

# **CRIMSON 3**

# **BENUTZERHANDBUCH**



---

Copyright © 2003-2009 Red Lion Controls Inc.

Alle Rechte weltweit vorbehalten.

Diese hier enthaltenen Informationen werden in gutem Glauben bereitgestellt und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Diese Informationen werden ohne jederlei Garantie bereitgestellt und stellen keine Verpflichtung seitens Red Lion Controls dar. Die in den folgenden Beispielen genannten Unternehmen, Namen und Daten sind rein erfunden, außer anders angegeben. Teile dieses Dokuments dürfen ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Red Lion Controls Inc. in keiner Form über elektronische oder mechanische Hilfsmittel kopiert oder weitergegeben werden.

Das Red Lion-Logo ist ein eingetragenes Markenzeichen von Red Lion Controls Inc.

Crimson und das Crimson-Logo sind eingetragene Markenzeichen von Red Lion Controls Inc.

Alle anderen Markenzeichen sind als das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer anerkannt.

Geschrieben von Mike Granby und Jesse Benefiel.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

SYSTEMANFORDERUNGEN .....	1
INSTALLATION DER SOFTWARE.....	1
REGISTRIERUNG .....	2
ÜBERPRÜFEN AUF UPDATES.....	2
INSTALLATION DER USB-TREIBER.....	2
FEHLERBEHEBUNG .....	4
DIE NÄCHSTEN SCHRITTE .....	5
BALLON-HILFE .....	7
FENSTERLAYOUT .....	7
DAS NAVIGATIONSFENSTER.....	8
DAS RESSOURCENFENSTER .....	8
DAS BEARBEITUNGSFENSTER.....	8
ZUSAMMENKLAPPEN DER FENSTER .....	8
DIE KATEGORIEN .....	8
KOMMUNIKATIONEN .....	8
DATEN-TAGS.....	9
DISPLAYSEITEN .....	9
PROGRAMME .....	9
WEBSERVER .....	9
DATA LOGGER .....	9
SICHERHEIT .....	10
NAVIGATION .....	10
ZURÜCK UND VORWÄRTS.....	10
TASTATURKURZBEFEHLE DER KATEGORIEN.....	10
ABKÜRZUNGEN FÜR ELEMENTE.....	11
NAVIGATIONSLISTEN .....	11
ARBEITEN MIT ORDNERN.....	12
SORTIEREN VON LISTEN UND ORDNERN .....	12
ZIEHEN-UND-ABLEGEN.....	12
DURCHSUCHEN VON LISTEN .....	12
RÜCKGÄNGIG MACHEN UND WIEDERHOLEN .....	12
GLOBALE SUCHE .....	13
ARBEITEN MIT DATENBANKEN .....	13
DATENBANKIDENTIFIKATOREN .....	13
SPEICHERUNG EINER ABBILDDATEI .....	14
SCHUTZ DER DATENBANK .....	14
KONVERTIERUNG EINER DATENBANK .....	14
AUFSPÜREN VON FEHLERN IN DER DATENBANK .....	15
HERUNTERLADEN AUF EIN GERÄT.....	15
KONFIGURATION DER VERBINDUNG.....	15
SENDEN DER DATENBANK .....	16
EXTRAHIEREN VON DATENBANKEN .....	16
EINBINDEN DER COMPACTFLASH-KARTE .....	17

FORMATIERUNG DER COMPACTFLASH-KARTE.....	18
SENDEN VON ZEIT UND DATUM .....	18
AUSWAHL DES SERIELLEN ANSCHLUSSES.....	20
AUSWAHL EINES PROTOKOLLS.....	20
PROTOKOLLOPTIENEN .....	21
ARBEITEN MIT GERÄTEN.....	21
ERWEITERTE EINSTELLUNGEN .....	22
ANSCHLUSS- UND GERÄTEVERWENDUNG .....	23
NETZWERKKONFIGURATION.....	23
ETHERNET-EINSTELLUNGEN .....	23
MEHRERE ANSCHLÜSSE .....	24
ROUTINGEINSTELLUNGEN .....	24
DOWNLOADEINSTELLUNGEN .....	25
ANSCHLÜSSE HINZUFÜGEN .....	26
PROTOKOLLAUSWAHL .....	26
VERWENDEN VIRTUELLER ANSCHLÜSSE .....	27
VERWENDUNG VON ERWEITERUNGSKARTEN .....	27
SLAVE-PROTOKOLLE.....	28
AUSWAHL DES PROTOKOLLS .....	28
GATEWAY-BLÖCKE HINZUFÜGEN .....	28
EINEM BLOCK ELEMENTE HINZUFÜGEN.....	29
ZUGRIFF AUF INDIVIDUELLE BITS.....	30
PROTOKOLLKONVERTIERUNG .....	30
MASTER UND SLAVE .....	30
MASTER UND MASTER .....	31
IN WELCHE RICHTUNG SOLL ES GEHEN? .....	31
STEUERUNG DER MASTER-BLÖCKE.....	32
UMWANDLUNG VON DATEN .....	32
KOMMUNIKATIONSVORGÄNGE DEAKTIVIEREN .....	33
ALLES ÜBER TAGS.....	35
DATENQUELLEN .....	35
DIE VERSCHIEDENEN TAGARTEN.....	35
TAGATTRIBUTE .....	36
VORTEILE VON TAGS .....	36
BEARBEITEN VON EIGENSCHAFTEN .....	37
AUSDRUCKSEIGENSCHAFTEN.....	37
ÜBERSETZBARE STRINGS .....	40
TWO-WAY-EIGENSCHAFTEN .....	41
AKTIONSEIGENSCHAFTEN.....	41
FARBEIGENSCHAFTEN .....	41
PROTOKOLLEIGENSCHAFTEN .....	42
ERSTELLEN VON TAGS .....	42
DUPLIZIEREN VON TAGS.....	43
GLEICHZEITIGE BEARBEITUNG MEHRERER TAGS .....	43
DER BEFEHL "KOPIEREN VON" .....	43
DER BEFEHL "EINFÜGEN SPEZIAL" .....	43

---

AUSWAHL VON EIGENSCHAFTEN .....	44
<b>IMPORT UND EXPORT .....</b>	<b>45</b>
<b>HERAUSFINDEN DER TAGNUTZUNG .....</b>	<b>45</b>
<b>NUMERISCHE TAGS.....</b>	<b>45</b>
DATENEIGENSCHAFTEN .....	45
FORMATEIGENSCHAFTEN .....	48
FARBEIGENSCHAFTEN .....	49
ALARMEIGENSCHAFTEN .....	49
AUSLÖSEREIGENSCHAFTEN.....	51
PLOT-EIGENSCHAFTEN.....	52
SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN .....	53
<b>FLAG-TAGS .....</b>	<b>53</b>
DATENEIGENSCHAFTEN .....	53
FORMATEIGENSCHAFTEN .....	55
FARBEIGENSCHAFTEN .....	56
ALARMEIGENSCHAFTEN .....	57
AUSLÖSEREIGENSCHAFTEN.....	59
SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN .....	59
<b>STRING-TAGS .....</b>	<b>59</b>
DATENEIGENSCHAFTEN .....	60
FORMATEIGENSCHAFTEN .....	62
FARBEIGENSCHAFTEN .....	62
SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN .....	63
<b>BASIC-TAGS .....</b>	<b>63</b>
<b>DATENFLUSS IN TAGS.....</b>	<b>63</b>
LESEN NUMERISCHER TAGS .....	64
NUMERISCHER TAG SCHREIBVORGANG.....	64
<b>VERWENDEN VON ON WRITE.....</b>	<b>64</b>
<b>ARRAY-TAGEIGENSCHAFTEN .....</b>	<b>65</b>
<b>FORMATTYPEN.....</b>	<b>67</b>
<b>ALLGEMEINES FORMAT.....</b>	<b>68</b>
<b>NUMERISCHES FORMAT .....</b>	<b>68</b>
<b>WISSENSCHAFTLICHES FORMAT.....</b>	<b>69</b>
<b>ZEIT- UND DATUMSFORMAT .....</b>	<b>70</b>
<b>FORMAT IP-ADRESSE .....</b>	<b>71</b>
<b>ZWEIFACHSTATUS-FORMAT .....</b>	<b>71</b>
<b>DAS MEHRFACHSTATUS-FORMAT .....</b>	<b>71</b>
<b>VERSCHIEDENE ARTEN DER FARBGEBUNG.....</b>	<b>73</b>
<b>ALLGEMEINE FARBGEBUNG .....</b>	<b>73</b>
<b>FESTGELEGTE FARBGEBUNG .....</b>	<b>73</b>
<b>ZWEIFACHSTATUS-FARBGEBUNG .....</b>	<b>74</b>
<b>MEHRFACHSTATUS-FARBGEBUNG .....</b>	<b>74</b>
<b>EDITOR-GRUNDLAGEN .....</b>	<b>77</b>
ARBEITEN MIT SEITEN .....	77
ÄNDERUNG DER ZOOM-EINSTELLUNG.....	77

DAS RESSOURCENFENSTER .....	78
ELEMENTE EINER SEITE HINZUFÜGEN .....	79
<b>ARBEITEN MIT PRIMITIVEN.....</b>	<b>79</b>
AUSWAHL VON PRIMITIVEN .....	79
VERWENDEN DER SCHNELLZUGRIFFLEISTE .....	80
VERSCHIEBEN DER PRIMITIVE VON SEITE ZU SEITE .....	80
VERSCHIEBEN DER PRIMITIVEN VON DATENBANK ZU DATENBANK .....	80
ÄNDERUNG DER PRIMITIVGRÖÙE .....	80
VERWENDEN DER LAYOUTGRIFFE .....	80
INTELLIGENTE AUSRICHTUNG .....	81
SCHNELLAUSRICHTUNG .....	81
VERWENDEN DES GITTERS.....	82
PRIMITIVE AUSRICHTEN .....	82
PRIMITIVE IN GLEICHMÄÙIGEM ABSTAND AUSRICHTEN .....	83
NEUORDNUNG DER PRIMITIVE .....	83
DUPLIZIEREN VON PRIMITIVEN .....	83
BEARBEITEN MEHRERER PRIMITIVE .....	84
ZU ANDEREN ELEMENTEN SPRINGEN .....	85
<b>EIGENSCHAFTEN VON PRIMITIVEN .....</b>	<b>86</b>
ANZEIGEN UND AUSBLENDEN VON PRIMITIVEN.....	86
DEFINIEREN DER PRIMITIVFARBEN.....	86
FESTLEGEN DER BLINKFARBEN .....	88
FESTLEGEN DER ZWEIFACHSTATUS-FARBEN .....	88
FESTLEGEN DER VIERFACHSTATUS-FARBEN .....	89
FESTLEGEN ÜBERLAGERTER FARBEN .....	89
FESTLEGEN DER FARBAUSDRÜCKE .....	89
BESTIMMEN VON TANKFÜLLUNGEN .....	90
FESTLEGEN DER FÜLLFORMATE .....	91
FESTLEGEN DES RANDFORMATS .....	92
<b>VERWENDEN VON GRUPPEN.....</b>	<b>92</b>
ERSTELLEN UND AUFLÖSEN VON GRUPPEN .....	92
BEARBEITUNG INNERHALB VON GRUPPEN.....	93
BEARBEITUNG VERSCHACHTELTER GRUPPEN .....	93
<b>PRIMITIVEN TEXT HINZUFÜGEN .....</b>	<b>94</b>
<b>PRIMITIVEN DATEN HINZUFÜGEN .....</b>	<b>96</b>
<b>PRIMITIVEN AKTIONEN HINZUFÜGEN .....</b>	<b>100</b>
SCHÜTZEN VON AKTIONEN.....	100
AKTIONEN AKTIVIEREN .....	101
DIE AKTION "GEHE ZU SEITE" .....	101
DIE BENUTZERDEFINIERTER AKTION .....	102
DIE AKTION SCHALTFLÄCHE .....	103
DIE AKTION WERT ÄNDERN .....	104
DIE AKTION WERT STEIGERN .....	104
DIE AKTION MELODIE ABSPIELEN .....	105
DIE AKTION BENUTZER ANMELDEN .....	105
DIE AKTION BENUTZER ABMELDEN.....	105
<b>TASTEN AKTIONEN HINZUFÜGEN .....</b>	<b>106</b>
<b>SEITENEIGENSCHAFTEN BEARBEITEN .....</b>	<b>107</b>
<b>EINSTELLUNGEN DER BENUTZEROBERFLÄCHE.....</b>	<b>109</b>

---

GLOBALE EIGENSCHAFTEN .....	109
EINGABEEIGENSCHAFTEN.....	110
GRAFKEIGENSCHAFTEN .....	111
SCHRIFTEIGENSCHAFTEN .....	112
VERWALTEN VON GRAFIKEN .....	112
VERWALTEN DER SCHRIFTARTEN .....	114
HAUPT-PRIMITIVE .....	117
GEOMETRISCHE PRIMITIVE .....	117
3D-PRIMITIVE.....	118
SCHALTFLÄCHEN-PRIMITIVE .....	118
TEXT- UND DATEN-PRIMITIVE .....	119
LINIEN-PRIMITIVE .....	120
GRAFIK-PRIMITIV.....	120
SKALEN-PRIMITIV.....	122
PFEILE .....	124
POLYGONE UND STERNE.....	125
POLYGONE.....	125
STERNE.....	125
BALLONS UND CALL-OUTS .....	126
TEILWEISE BESCHNITTENE FIGUREN .....	127
AKTIONSSCHALTFLÄCHEN.....	127
BELEUCHTETE SCHALTFLÄCHEN .....	128
INDIKATOREN.....	129
UMSCHALTER MIT ZWEIFACHSTATUS.....	130
UMSCHALTER MIT DREIFACHSTATUS .....	132
SELEKTOREN MIT ZWEIFACHSTATUS .....	133
SELEKTOREN MIT DREIFACHSTATUS.....	133
VERERBENDES PRIMITIV .....	134
ELLIPSENFRAGMENTE.....	134
RICH SLIDER .....	134
SYSTEM-PRIMITIVE .....	136
BETRACHTERFORMAT.....	136
ALARMBETRACHTER.....	137
EREIGNISBETRACHTER .....	137
DATEIBETRACHTER .....	139
BENUTZER-MANAGER .....	139
TRENDBETRACHTER .....	140
BERÜHRUNGSKALIBRIERUNG.....	142
BERÜHRUNGSTESTER.....	142
AUSWAHL DER SPRACHEN .....	143
KONFIGURATION DER AUTOMATISCHEN ÜBERSETZUNG.....	144
ÜBERSETZUNG IHRER DATENBANK .....	144
EINGABE DER ÜBERSETZUNGEN.....	145
GLOBALE AUTOMATISCHE ÜBERSETZUNG .....	145
EXPORT UND IMPORT .....	145
NUTZUNG DES LEXIKONS .....	145

VORSCHAU DER ÜBERSETZUNG.....	146
EINSTELLEN DER SPRACHE .....	146
EIN WIDGET ERSTELLEN.....	147
ZUSAMMENFASSUNG .....	151
WARUM IST DAS WICHTIG?.....	152
DETAILS.....	152
DATENDEFINITIONEN FÜR WIDGETS .....	152
ARCHIVIERUNG VON WIDGETS .....	154
ORDNERBINDUNG.....	154
ERWEITERTE BINDUNG .....	156
KLASSENÜBEREINSTIMMUNG.....	156
BINDUNGSVORZEICHEN .....	156
VERWENDEN VON "BINDEN AN" .....	157
DETAILS-WIDGETS .....	157
DETAILERSTELLUNG AKTIVIEREN .....	158
DEFINIEREN VON DATENELEMENTEN .....	158
ERGEBNISSE DER BINDUNG .....	158
MEHRERE DETAILSEITEN .....	159
ERSTELLEN VON DATENPROTOKOLLEN .....	161
BATCH-PROTOKOLLIERUNG .....	162
STEUERUNG EINES BATCH.....	163
SPEICHERUNG DER PROTOKOLLDATEIEN.....	163
DER PROTOKOLLIERUNGSVORGANG .....	163
ZUGRIFF AUF PROTOKOLLDATEIEN.....	164
WICHTIGER HINWEIS .....	167
EIGENSCHAFTEN DES WEBSERVERS .....	167
HINZUFÜGEN VON WEBSITES .....	169
VERWENDEN EINER EIGENEN WEBSITE .....	170
ERSTELLEN DER WEBSITE.....	170
EINBINDEN VON DATEN .....	170
EINSETZEN DER WEBSITE .....	170
SICHERHEITSGRUNDLAGEN .....	171
SICHERHEIT AUF OBJEKTBASIS.....	171
BENANNTE BENUTZER.....	171
BENUTZERRECHTE .....	172
ZUGRIFFSSTEUERUNG .....	172
PROTOKOLLIERUNG VON SCHREIBVORGÄNGEN .....	172
STANDARDZUGRIFF .....	173
ANMELDUNG AUF ANFORDERUNG.....	173
WARTUNGSZUGRIFF .....	173
VOR VERWENDUNG PRÜFEN .....	173
SICHERHEITSEINSTELLUNGEN.....	174
ERSTELLEN VON BENUTZERN .....	175
FESTLEGUNG DER TAG-SICHERHEIT .....	175
FESTLEGUNG DER SEITENSICHERHEIT.....	176



---

SICHERHEITSBEZOGENE FUNKTIONEN.....	176
VERWENDEN DES ZEIT-MANAGEMENTS.....	177
KONFIGURATION DES DIENSTES.....	177
AUSWAHL EINES SNTP-SERVERS.....	179
KONFIGURATION DER ZEITZONE.....	179
VERWENDEN DES FTP-SERVERS.....	180
KONFIGURATION DES DIENSTES.....	180
FTP-SICHERHEIT.....	180
VERWENDEN DER DATEISYNCHRONISIERUNG.....	181
KONFIGURATION DES DIENSTES.....	181
VERWENDEN ELEKTRONISCHER E-MAIL.....	183
HINZUFÜGEN VON KONTAKTEN.....	183
SMTP-KONFIGURATION.....	183
SMS-KONFIGURATION.....	185
TCP/IP AKTIVIEREN.....	188
FREIGABE DES ERFORDERLICHEN PORTS.....	188
VERBINDUNG ÜBER EINEN ANDEREN PORT.....	189
VERBINDUNG ÜBER ETHERNET.....	189
REIN VIRTUELLE ANSCHLÜSSE.....	191
EINSCHRÄNKUNGEN.....	191
HINZUFÜGEN EINER DIAL-IN-VERBINDUNG.....	193
HINZUFÜGEN EINER DIAL-OUT-VERBINDUNG.....	195
HINZUFÜGEN EINER SMS-VERBINDUNG.....	197
VERARBEITUNG VON SMS-NACHRICHTEN.....	197
ÜBERPRÜFEN DES MODEMSTATUS.....	197
FEHLERBEHEBUNG BEI DER MODEMVERBINDUNG.....	199
VERWENDEN MEHRERER SCHNITTSTELLEN.....	199
USB-STICK-SUPPORT.....	201
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN.....	201
ÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN.....	202
DIE PROGRAMMLISTE.....	203
HERAUSFINDEN DER PROGRAMMNUTZUNG.....	203
BEARBEITEN VON PROGRAMMEN.....	203
SO ERHALTEN SIE HILFE.....	204
DAS RESSOURCENFENSTER.....	204
PROGRAMMDATENTYPEN.....	205
PROGRAMMEIGENSCHAFTEN.....	205
HINZUFÜGEN VON KOMMENTAREN.....	207
ZURÜCKGEBEN VON WERTEN.....	207
HIC SUNT DRACONES (HIER SIND DIE DRACHEN)!.....	207
ÜBERGABE VON ARGUMENTEN.....	208
TIPPS FÜR DAS PROGRAMMIEREN.....	208
MEHRFACHAKTIONEN.....	208
IF-ANWEISUNGEN.....	208
SWITCH-ANWEISUNGEN.....	209
LOKALE VARIABLEN.....	210
SCHLEIFENKONSTRUKTION.....	210

DATENWERTE.....	213
KONSTANTEN .....	213
TAGWERTE .....	215
TAG-EIGENSCHAFTEN .....	215
SEITENEIGENSCHAFTEN.....	215
KOMMUNIKATIONSBEZÜGE .....	215
EINFACHE BERECHNUNGEN.....	216
OPERATOR-PRIORITÄT.....	216
TYPENKONVERTIERUNG .....	216
WERTEVERGLEICH .....	217
TESTEN VON BITS .....	217
MEHRFACHBEDINGUNGEN .....	218
AUSWAHL VON WERTEN .....	218
MANIPULIERUNG VON BITS .....	218
AND, OR UND XOR .....	219
SHIFT-OPERATOREN .....	219
BITWEISER OPERATOR NOT .....	219
INDEXIERUNG VON ARRAYS .....	219
INDEXIERUNG VON STRINGS.....	220
HINZUFÜGEN VON STRINGS.....	220
AUFRUFEN VON PROGRAMMEN .....	220
VERWENDEN VON FUNKTIONEN .....	220
PRIORITÄT ZUSAMMENFASSUNG.....	220
ÄNDERUNG DER SEITE .....	223
ÄNDERUNG NUMERISCHER WERTE.....	223
EINFACHE ZUWEISUNG .....	223
COMPOUND-ASSIGNMENT .....	223
INKREMENT UND DEKREMENT .....	223
ÄNDERUNG VON BITWERTEN .....	223
STARTEN VON PROGRAMMEN .....	224
VERWENDEN VON FUNKTIONEN .....	224
OPERATOR-PRIORITÄT.....	224

---

# **CRIMSON 3**

# **BENUTZERHANDBUCH**

---



# ERSTE SCHRITTE

Willkommen zu Crimson 3 - der aktuellen Version der erfolgreichen Konfigurationssoftware für Benutzeroberflächen von Red Lion. Wenn Sie bereits eine ältere Version von Crimson eingesetzt haben, werden Sie bald feststellen, dass Crimson 3 umfangreiche Verbesserungen aufweist - während die hohe Leistungsfähigkeit beibehalten wurde, an die Sie sich schon so gewöhnt haben. Ist Crimson für Sie Neuland, sollten Sie sich zumindest die ersten Kapitel dieses Handbuchs durchlesen, um so einen Einstieg in die Funktionsweise der Software zu erhalten. So oder so werden Sie schon bald herausfinden, wie Sie einfach und schnell mit Crimson 3 leistungsstarke und gut aussehende Benutzeroberflächensysteme entwerfen können.

## SYSTEMANFORDERUNGEN

Crimson 3 wurde so konzipiert, dass es mit jeder Version von Microsoft Windows ab Windows 2000 eingesetzt werden kann. Die Speicheranforderungen sind bescheiden und Crimson kann auf jedem System ausgeführt werden, das die minimalen Systemanforderungen für das jeweilige Betriebssystem erfüllt. Für die Installation werden etwa 100 MB Festplattenplatz benötigt und idealerweise verfügen Sie über ein Display mit ausreichender Auflösung, das die Bearbeitung der Displayseiten ohne übermäßiges Scrollen ermöglicht. Für ein VGA-Zielgerät wird ein XGVA-PC empfohlen.

## INSTALLATION DER SOFTWARE

Crimson 3 wird als Microsoft-Installationspaket oder in Form einer `msi`-Datei bereitgestellt. Im Normalfall haben Sie diese Datei von der Red Lion-Website heruntergeladen. Falls der Download jedoch von einer anderen Quelle erfolgte, überprüfen Sie bitte, ob Windows die digitale Signatur des Pakets akzeptiert, da Sie so sicherstellen können, auch wirklich original Red Lion-Software zu installieren...



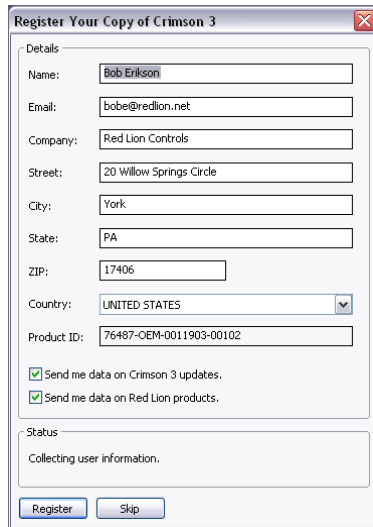
Wie oben abgebildet, sollte der Herausgeber als Red Lion Controls Inc. angezeigt werden und der Name des Herausgebers sollte anklickbar sein, damit so die Integrität der digitalen Signatur überprüft werden kann. Sobald Sie das Paket überprüft haben, klicken Sie auf die Schaltfläche "Installieren", um mit der Installation zu beginnen.

Der Installationsvorgang entspricht dem üblichen Standard und sollte neben der Angabe eines Zielverzeichnisses nicht zu viel Interaktion Ihrerseits erfordern. Nachdem die Installation

abgeschlossen ist, finden Sie in Ihrem Startmenü den Ordner "Red Lion Controls". Klicken Sie in diesem Ordner auf das Symbol "Crimson 3", um so die Software zu starten.

## REGISTRIERUNG

Wenn Sie Crimson 3 zum ersten Mal starten, erscheint ein Dialog für die Registrierung Ihrer Software...



Die Registrierung ist zwar optional, wir empfehlen Ihnen aber dringend die Registrierung anhand Ihrer Kontaktinformationen, damit wir Sie über Crimson-Updates und zugehörige Produkte immer auf dem neuesten Stand halten können. Da die Registrierung eine Internetverbindung erfordert, können Sie diesen Vorgang bei nicht vorhandener Verbindung überspringen. Solange Ihre Software nicht registriert ist, wird Crimson Sie regelmäßig daran erinnern, dass Sie mit einer nicht registrierten Softwareversion arbeiten.

## ÜBERPRÜFEN AUF UPDATES

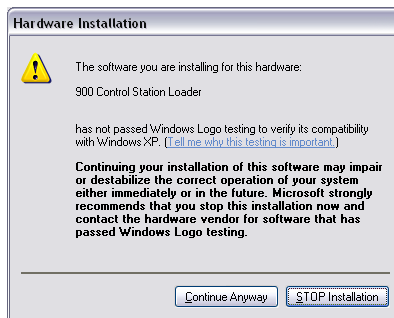
Wenn Sie über eine Internetverbindung verfügen, klicken Sie im Hilfemenü den Befehl "Überprüfen auf Updates" an, wonach auf der Website von Red Lion nach einer neuen Version von Crimson 3 gesucht wird. Ist eine neuere Version als die derzeit installierte vorhanden, wird Crimson nachfragen, ob das Upgrade heruntergeladen und automatisch installiert werden soll. Sie können das Upgrade auch manuell von der Red Lion-Website herunterladen, indem Sie im Supportbereich die Downloadseite besuchen.

## INSTALLATION DER USB-TREIBER

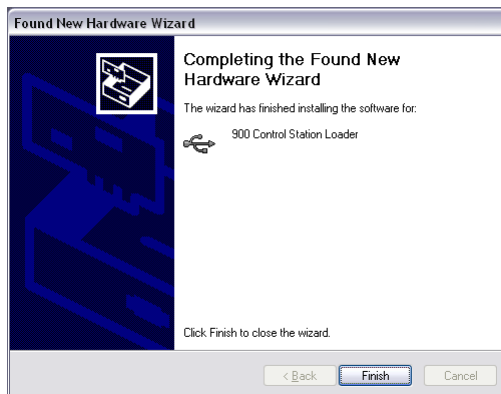
Haben Sie die mit Ihrer Zielhardware mitgelieferten Anweisungen befolgt, haben Sie die Hardware noch nicht an Ihren PC angeschlossen. Nachdem Sie jetzt die Installation von Crimson 3 abgeschlossen haben, können Sie das Gerät mithilfe eines Standard-USB-Kabels nun beruhigt anschließen. Nach wenigen Sekunden wird Windows Sie über ein Dialogfenster darauf hinweisen, dass eine neue Hardware gefunden wurde, das in etwa so aussieht...



Belassen Sie die Standardeinstellungen, damit Windows automatisch nach den Gerätetreibern sucht, und klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter". Nach wenigen Augenblicken (bei älteren Computern mit viel installierter Software kann es auch ein wenig länger dauern) erscheint ein eher einschüchterndes Dialogfenster, das Sie davor warnt, dass die Crimson-Gerätetreiber nicht digital signiert wurden...



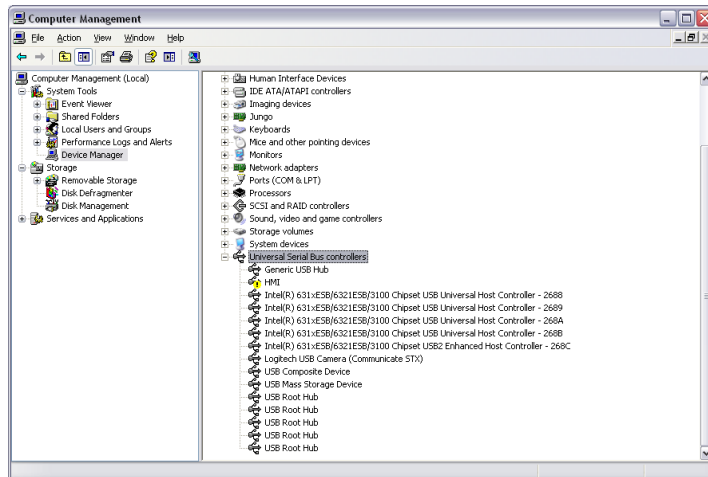
Klicken Sie auf die Schaltfläche "Installation fortsetzen", woraufhin folgendes Fenster erscheint...



Beachten Sie, dass es unter Umständen erforderlich sein kann, die Installation bis zu dreimal wiederholen zu müssen, da Crimson für den Boot Loader, die Crimson-Hauptanwendung und für den Composite-Treiber für den Zugriff auf die CompactFlash-Karte, jeweils verschiedene Treiber benötigt. Sie werden erleichtert sein, festzustellen, dass mit Crimson 3 keine Neuinstallation der Gerätetreiber für jedes angeschlossene Zielgerät mehr notwendig ist. Das bedeutet, der Traum mehrerer unterstützter Geräte an einem USB-Segment ist damit ausgeträumt, wir sind uns aber sicher, dass es Ihnen das wert sein wird.

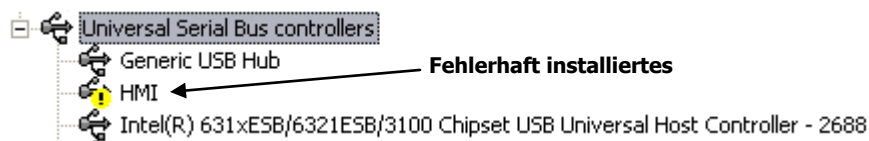
## FEHLERBEHEBUNG

Wenn Sie nicht aufgepasst und das Zielgerät an Ihren PC angeschlossen haben, ohne zuvor Crimson 3 zu installieren - oder Sie haben die Nerven verloren und die Installation abgebrochen, als das Dialogfenster mit dem einschüchternden Dialogfeld für die Treibersignierung erschien - kann es unter Umständen vorkommen, dass eine korrekte Installation der Treiber nicht mehr möglich ist. Um das zu überprüfen, öffnen Sie den Windows-Geräte-Manager, indem Sie mit der rechten Maustaste das Symbol "Arbeitsplatz" anklicken und den Befehl "Verwalten" auswählen. Es sollte nun ein Fenster erscheinen, das in etwa so aussieht...

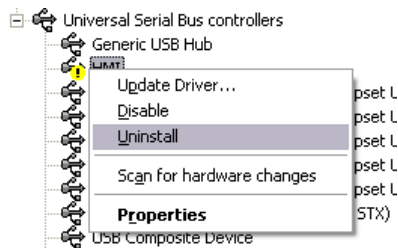


Die exakte Vorgehensweise ist hier von Betriebssystem zu Betriebssystem verschieden, aber im Grunde sehr ähnlich: Finden Sie entweder auf dem Desktop oder in Ihrem Startmenü das Symbol "Arbeitsplatz", klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen Sie "Verwalten". Falls das nicht funktioniert, wählen Sie in der Systemsteuerung die Option "System" und öffnen unter der Registerkarte den Geräte-Manager.

Sollte mit Ihren USB-Treibern ein Problem bestehen, erscheint unter der Rubrik "Universal Serial Bus Controllers" ein gelbes Symbol mit einem Ausrufezeichen darin. Der Name des Symbols lautet entweder HMI oder Loader oder ähnlich. Der defekte Treiber ist im folgenden Bild vergrößert abgebildet...



Um das Problem zu beheben, klicken Sie auf das defekte Gerät und wählen im Menü "Deinstallieren"...





Nach Ihrer Bestätigung entfernt Windows das Gerät aus Ihrem System. Sie können das Crimson-Zielgerät jetzt ausschalten. Schalten Sie das Gerät nach ein paar Sekunden wieder ein und Windows beginnt erneut mit den Vorgang der Treiberinstallation.

Wie oben erwähnt, setzt Crimson für den Boot Loader und für die Crimson-Runtime verschiedene Gerätetreiber ein. Sie werden daher diesen Reparaturvorgang für jeden einzelnen Treiber wiederholen müssen, auch wenn das unter Umständen unnötig ist.

### **DIE NÄCHSTEN SCHRITTE**

Da Crimson 3 über eine komplett neue Benutzeroberfläche verfügt, empfehlen wir den bestehenden Crimson-Benutzern das zumindest oberflächliche Durchlesen des nächsten Kapitels. Wir empfehlen außerdem einen Blick in die Kapitel über Tags und Displayseitenkonfiguration, da einige der in Crimson 2 eingesetzten Konzepte vereinfacht wurden, und viele Dinge nun über einfachere Methoden durchgeführt werden können. Sollte Crimson für Sie komplettes Neuland darstellen, sollten Sie sich mindestens bis zum Beginn des Kapitels über Widgets vorlesen.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Spaß bei der Arbeit!

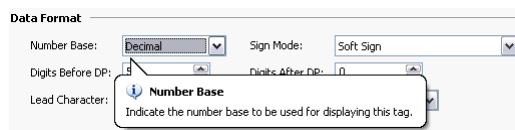


# CRIMSON-GRUNDLAGEN

Um Crimson zu starten, wählen Sie unter Red Lion Controls im Startmenü das Symbol Crimson 3. Nach wenigen Sekunden wird das Programm geöffnet. Das Erste, was Ihnen auffallen wird, ist die von uns eingeführte aktualisierte Benutzeroberfläche. Diese neue Schnittstelle erlaubt eine flinke Navigation und eine schnellere Datenbankerstellung. Wir hoffen, dass wir Ihre Produktivität so auf wesentliche Weise steigern können.

## BALLON-HILFE

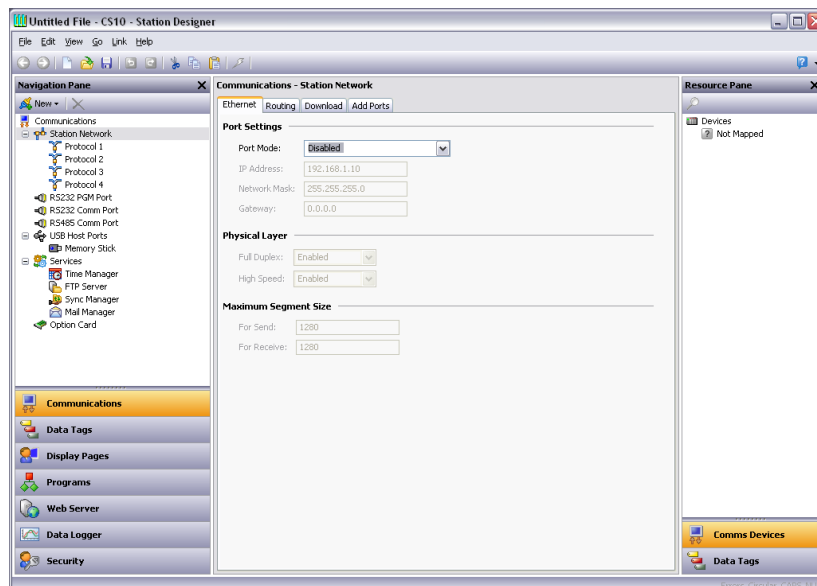
Was Sie zuerst kennenlernen müssen, ist die nützliche Funktion mit dem Namen Ballon-Hilfe...



Dieses Hilfsmittel ermöglicht Ihnen das Anzeigen von Informationen für die einzelnen Elemente innerhalb von Crimson. Sie steuern es über das Symbol auf der rechten Seite der Symbolleiste oder über die Optionen im Hilfemenü. Im Standardmodus können Hilfetexte durch das Drücken der Taste **F1** angezeigt werden, was eine schnelle Möglichkeit für den Erhalt von Informationen darstellt, falls Sie sich einmal bezüglich der Einstellungen für ein bestimmtes Feld nicht sicher sind. Behalten Sie das im Hinterkopf und die Bedienung des Programms wird Ihnen wesentlich einfacher fallen! Wahlweise wird durch die Auswahl des Modus "Mouse Over" eine Hilfe angezeigt, sobald der Mauszeiger für eine bestimmte Zeitspanne über ein bestimmtes Feld gehalten wird, während durch die Auswahl des Modus "Bei Auswahl" immer eine Hilfe für das aktuelle Feld erscheint.

## FENSTERLAYOUT

Das Hauptfenster von Crimson besteht aus drei Bereichen...



### **DAS NAVIGATIONSFENSTER**

Der linke Teil des Fensters ist das sogenannte Navigationsfenster. Hier kann man innerhalb einer Crimson-Konfigurationsdatei von einer Kategorie zu einer anderen Kategorie wechseln. Jede Kategorie wird durch eine Leiste im unteren Teil des Fensters dargestellt und durch das Anklicken der Leiste navigieren Sie zu diesem jeweiligen Bereich. Der obere Bereich des Navigationsfensters zeigt die verfügbaren Elemente in der aktuellen Kategorie und stellt eine Symbolleiste für das Manipulieren dieser Elemente bereit. Wenn Sie den oberen Bereich vergrößern möchten, können Sie durch das Ziehen der Trennungslinie zwischen Bereich und den Kategorienleisten diesen Bereich vergrößern oder verkleinern.

### **DAS RESSOURCENFENSTER**

Der rechte Teil des Fensters ist das sogenannte Ressourcenfenster. Über dieses Fenster kann auf verschiedene Elemente zugegriffen werden, die bei der Bearbeitung der aktuellen Kategorie von Nutzen sind. Wie auch das Navigationsfenster enthält es eine Reihe von Kategorien, auf die man über die Kategorienleisten zugreifen kann. Elemente einer bestimmten Ressourcenkategorie können per Ziehen-und-Ablegen an Orten abgelegt werden, an denen Sie diese benötigen. Beispiel: Ein Daten-Tag kann im Ressourcenfenster genommen und in ein Konfigurationsfeld abgelegt werden, um dieses Feld vom Wert des ausgewählten Tags abhängig zu machen. Viele Elemente können doppelt angeklickt werden, wodurch das aktuelle Feld auf dieses Element festgelegt wird.

### **DAS BEARBEITUNGSFENSTER**

Über den mittleren Teil des Fensters kann das aktuell ausgewählte Element bearbeitet werden. Abhängig von der Auswahl kann es eine Vielzahl von Registerkarten enthalten, wobei jede davon eine bestimmte Reihe von Eigenschaften für dieses Element anzeigt oder sie enthält einen für das bearbeitete Element spezifischen Editor.

### **ZUSAMMENKLAPPEN DER FENSTER**

Sowohl Navigations- als auch Ressourcenfenster können jeweils oder beide, zusammengeklappt und in der Ecke des Hauptfensters abgelegt werden, um so mehr Platz für das Bearbeitungsfenster zu schaffen. Um ein Fenster zu schließen, klicken Sie auf das 'x' in der oberen linken Ecke der jeweiligen Titelleiste. Das Fenster wird dann durch eine kleine Leiste ersetzt, die mit Pfeilen markiert ist. Durch das Klicken auf diese Leiste wird das zugehörige Fenster erweitert. Durch das Anklicken des Reißnagelsymbols eines temporär geöffneten Fensters rastet dieses ein.

## **DIE KATEGORIEN**

Die Hauptkategorien einer Crimson-Datenbank lauten wie folgt...

### **KOMMUNIKATIONEN**



Diese Kategorie legt fest, welche Protokolle für die seriellen Anschlüsse und Ethernet-Anschlüsse des Zielgeräts verwendet werden. Wo Master-Protokolle eingesetzt werden (d. h. Protokolle, bei denen die Red Lion-Hardware die Datenübertragung zu und vom Remote-Gerät initiiert), können Sie dieses Symbol auch dafür verwenden, um ein oder mehrere Geräte für den Zugriff festzulegen. Wo Slave-Protokolle eingesetzt werden (d. h. Protokolle, bei denen die Red Lion-Hardware Anfragen von anderen Systemen empfängt und auf diese reagiert), können Sie festlegen, welche Datenelemente für den Lese- oder Schreibzugriff verfügbar sein sollen. Mithilfe dieser Kategorie können Sie über den Protokoll-Konverter Daten von Remote-Gerät zu Remote-Gerät verschieben und können so Erweiterungskarten und Dienste konfigurieren.

## DATEN-TAGS



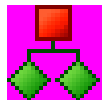
Diese Kategorie definiert die Datenelemente, die innerhalb der Remote-Geräte als Zugriffsdaten oder für das Speichern innerhalb des Zielgeräts verwendet werden. Jeder Tag enthält eine Reihe von Eigenschaften, einschließlich Formatierungsdaten, die festlegen, wie die innerhalb eines Tags erfassten Daten auf dem Gerätedisplay oder in einem anderen Zusammenhang, wie z. B. auf Webseiten, angezeigt werden sollen. Durch die Festlegung dieser Informationen innerhalb eines Tags beseitigt Crimson die Notwendigkeit, dass für jede Anzeige eines Tags die Formatierungsdaten neu eingegeben werden müssen. Die erweiterten Tageigenschaften beinhalten Alarme, die beim Auftreten verschiedener Bedingungen in Bezug auf den Tag aktiviert werden oder Auslöser, die bei Erfüllung dieser Bedingungen programmierbare Aktionen auslösen.

## DISPLAYSEITEN



Über diese Kategorie können Displayseiten erstellt und bearbeitet werden. Der Seiteneditor ermöglicht Ihnen die Anzeige verschiedener grafischer Elemente, bekannt als Primitive. Diese variieren von einfachen Elementen, wie z. B. Rechtecke und Linien, bis hin zu komplexeren Elementen, die an den Wert eines bestimmten Tags oder an einen Ausdruck gebunden werden können. Standardmäßig verwenden solche Primitive die Formatierungsinformationen, die bei der Tag-Erstellung festgelegt wurden, wobei diese Informationen jedoch bei Bedarf überschrieben werden können. Sie können den Editor auch dafür verwenden, um festzulegen, welche Aktionen durchgeführt werden sollen, sobald ein Schlüssel oder Primitiv gedrückt, losgelassen oder festgehalten wird.

## PROGRAMME



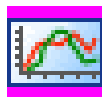
Über diese Kategorie können mithilfe der einzigartigen und C-ähnlichen Programmiersprache von Crimson Programme erstellt und bearbeitet werden. Diese Programme können auf Basis der Datenelemente innerhalb des Systems komplexe Entscheidungsfindungen oder Datenbearbeitungsvorgänge durchführen. Diese dienen der Erweiterung der Crimson-Funktionalität über die in der Software enthaltenen Standardfunktionen hinaus und stellen damit sicher, dass selbst die komplexesten Anwendungen in Angriff genommen werden können. Programme können eine Reihe von Systemfunktionen für sich nutzen, um so gewöhnliche Vorgänge durchzuführen.

## WEBSERVER



Über diese Kategorie können der Webserver unter Crimson konfiguriert und Webseiten erstellt und bearbeitet werden. Der Webserver ist dazu in der Lage, über eine Vielzahl von Mechanismen die Bereitstellung eines Remote-Zugriffs auf das Zielgerät zur Verfügung zu stellen. Zunächst setzen Sie Crimson für das automatische Erstellen von Webseiten ein, die Listen von Tags enthalten, die jeweils entsprechend der Tag-Eigenschaften formatiert sind. Als Nächstes können Sie unter Verwendung eines HTML-Editors eines Drittanbieters, wie z. B. Microsoft FrontPage eine eigene Seite erstellen, und binden dann speziellen Text ein, der Crimson zur Einfügung von Live-Tagwerten anweist. Und schließlich können Sie Crimsons einzigartige Funktion für Remote-Zugriff und -Steuerung aktivieren, was die Anzeige des Displays des Zielgerätes im Webbrowser und die Steuerung dessen Tastatur ermöglicht. Über den Webserver kann außerdem vom Data Logger aus auf CSV-Dateien zugegriffen werden.

## DATA LOGGER



Über diese Kategorie können Datenprotokolle erstellt und verwaltet werden, wobei jedes davon eine beliebige Anzahl an Variablen auf der CompactFlash-Karte des Zielgerätes aufzeichnen kann. Die Daten werden bis zu einmal pro Sekunde

aufgezeichnet. Die aufgezeichneten Werte werden in einer CSV-Datei (Comma Separated Variable) gespeichert, die leicht in andere Anwendungen, wie beispielsweise Microsoft Excel importiert werden kann. Auf die Dateien kann folgendermaßen zugegriffen werden: Durch Auslagerung der CompactFlash-Karte, durch Einbinden der Karte als ein Laufwerk auf einem PC, der mit dem USB-Anschluss des Zielgerätes verbunden ist oder durch Zugriff auf die Daten über den Crimson-Web- oder FTP-Server über einen Ethernet-Anschluss oder ein Modem.

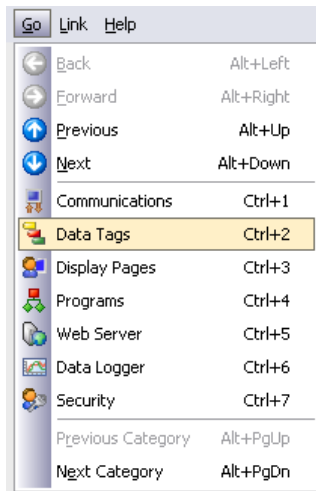
## SICHERHEIT



Über diese Kategorie können die verschiedenen Benutzer des Zielgerätes sowie die jeweiligen Zugriffsrechte verwaltet werden. Es können echte Namen vergeben werden, die es der Sicherheitsprotokollierung nicht nur ermöglichen aufzuzeichnen, welche Daten wann geändert wurden, sondern auch von wem. Die für das Verändern eines bestimmten Tags oder die für den Zugriff einer Seite erforderlichen Rechte werden über die Sicherheitseigenschaften der einzelnen Elemente festgelegt. Es können auch Rechte zugewiesen werden, die den Zugriff auf FTP-Server oder Webserver erlauben oder verweigern.

## NAVIGATION

Die einfachste Art der Navigation durch eine Crimson-Datenbank ist das Klicken auf die Kategorienleisten im Navigationsfenster und die Auswahl des gewünschten Elements zur Bearbeitung durch Mausklick. Es steht jedoch eine Vielzahl von Tastaturkurzbefehlen zur Verfügung, die ein schnelleres Bewegen und dadurch eine höhere Produktivität ermöglichen. Auf die meisten dieser Abkürzungen kann über das Menü "Gehe" oder über die dazugehörigen Tastaturkombinationen zugegriffen werden.



## ZURÜCK UND VORWÄRTS

Das erste Symbol in der Taskleiste oder die Tastenkombination **ALT+LINKS** kann dafür verwendet werden, um zu Elementen zurückzukehren, die Sie zuvor ausgewählt haben. Das nächste Symbol oder die Tastenkombination **ALT+RECHTS** kann dann dafür verwendet werden, um sich wieder vorwärts zu dem Element zu bewegen, bei dem man zuvor begonnen hatte. Diese Einrichtung ist beim Wechsel der Datenbankkategorien sehr nützlich.

## TASTATURKURZBEFEHLE DER KATEGORIEN

Jede Kategorie ist einem Tastaturkurzbefehl zugeordnet, bestehend aus der Taste **STRG** und einer Zahl, die der Position der Kategorie im Navigationsfenster entspricht. Beispiel: Den Bereich "Kommunikationen" erreicht man direkt durch das Verwenden der

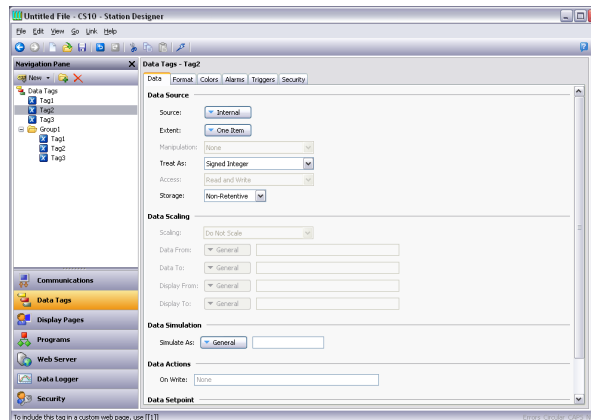
Tastenkombination **STRG+1**. Sie können sich in der Kategorienliste auch nach oben und unten bewegen, indem Sie die Tastenkombinationen **ALT+BILD AUF** und **ALT+BILD AB** verwenden.

### ABKÜRZUNGEN FÜR ELEMENTE

Falls Sie im Bearbeitungsfenster arbeiten, können Sie zwischen den Elementen wechseln, indem Sie die Tastenkombinationen **ALT+PFEIL NACH OBEN** und **ALT+PFEIL NACH UNTEN** verwenden. Crimson bewegt sich dann zum vorherigen oder nächsten Element in der Elementenliste und wird versuchen, das derzeit ausgewählte Datenfeld beizubehalten. Das ist sehr nützlich, wenn Sie das gleiche Feld für eine Reihe von Elemente ändern möchten, da Sie nicht zu diesem Feld zurück navigieren oder zum Navigationsfenster wechseln müssen, um Elemente ändern zu können.

## NAVIGATIONSLISTEN

Mehrere Kategorien in Crimson enthalten Elementlisten. Beispiel: Die Auswahl der Kategorie "Daten-Tags" führt dazu, dass im Navigationsfenster eine Liste aller Daten-Tags in Ihrer Datenbank angezeigt wird, was die Auswahl und Bearbeitung dieser erlaubt...



Elemente in diesen Navigationslisten können auf verschiedene Art und Weise verändert werden...

- Um schnell ein Element zu finden, geben Sie die ersten Buchstaben des jeweiligen Namens ein. Crimson wählt dann das erste Element, das mit den von Ihnen eingegebenen Zeichen übereinstimmt. Die Eingabe mehrerer Zeichen führt zu einer spezifischeren Auswahl, während durch das Drücken der Taste **Esc** eine neue Zeichenreihenfolge zur Suche eingegeben werden kann.
- Um ein Element zu erstellen, klicken Sie in der Symbolleiste des Navigationsfensters auf "Neu". Für diese Listen, die nur eine Art von Element unterstützen, können Sie auch die Tastenkombination **ALT+EINFG** verwenden. Über die Schaltfläche "Neu" wird Ihnen eine Liste verfügbarer Elemente angeboten, über die Sie den Typ von Element auswählen können, den Sie erstellen möchten.
- Um ein Element zu löschen, verwenden Sie entweder das Symbol "Löschen" in der Symbolleiste des Navigationsfensters oder drücken die Tastenkombination **ALT+ENTF**. Wenn Sie einen Ordner löschen, werden auch alle Inhalte des jeweiligen Ordners gelöscht. Bei Mehrfachlösungen wird eine Warnung ausgegeben, wobei diese Aktion aber auch immer über den Befehl "Rückgängig" zurückgenommen werden kann.
- Um ein Element umzubenennen, markieren Sie es und drücken **F2**. Sie können dann einen neuen Namen eingeben und drücken dann **ENTER**. Ersatzweise wählen

Sie das Element und klicken dann einmal auf den Namen, um diesen zu bearbeiten. Klicken Sie auf **ENTER**, sobald Sie fertig sind.

### **ARBEITEN MIT ORDNERN**

Manche Listen unterstützen die Gruppierung von Elementen in Ordnern. Ordner können über das Symbol "Neuer Ordner" in der Symbolleiste des Navigationsfensters erstellt und auf die übliche Weise umbenannt und gelöscht werden. Das Erstellen eines Elements bei ausgewähltem Ordner platziert das Element in dem ausgewählten Ordner. Die Ordner können bis zu einem gewissen Maß beliebig verschachtelt werden.

### **SORTIEREN VON LISTEN UND ORDNERN**

Die gesamte Navigationsliste oder die Inhalte eines Ordners können per rechter Maustaste auf das Hauptelement oder den entsprechenden Ordner und Auswahl eines Sortierungsbefehls sortiert werden. Die Elemente können sowohl in aufsteigender als auch absteigender alphabetischer Reihenfolge sortiert werden. Die Ordner werden immer vor anderen Elementen angeordnet, unabhängig davon, welche Sortierreihenfolge angewendet wird.

### **ZIEHEN-UND-ABLEGEN**

Elemente in der Navigationsliste können innerhalb der Liste gezogen und abgelegt werden, um so deren Position zu ändern, oder um diese von Ordner zu Ordner zu verschieben. Durch das Herunterdrücken der Taste **STRG** wird eine Kopie des Originalelementes erstellt. Die Positionierung eines Elements von links nach rechts kann auch dafür eingesetzt werden, um zu entscheiden, wo ein Element in der Ordnerhierarchie platziert werden soll. Sind Sie im Begriff, das Element in den falschen Ordner zu ziehen, bewegen Sie den Ordner nach links oder rechts, um ihn in die korrekte Position zu bekommen.

Datenbankelemente, wie z. B. Tags, Bildschirmseiten usw., können von Datenbankdatei zu Datenbankdatei gezogen werden, indem Sie zwei Kopien von Crimson öffnen und die jeweiligen Elemente vom Navigationsfenster der Quelldatenbank in die Zieldatenbank ziehen. Wurde die entsprechende Kategorie im Ziel nicht bereits ausgewählt, wird durch das Darüberhalten des gezogenen Elements über die erforderliche Kategorie für ca. 1 Sekunde diese Kategorie ausgewählt. Dadurch vermeiden Sie ein Abbrechen und Wiederholen des Ziehvorgangs.

### **DURCHSUCHEN VON LISTEN**

Während der obige Tastaturkurzbefehl für das direkte Springen zu einem einzelnen Element sehr hilfreich ist, wollen Sie gelegentlich vielleicht alle Elemente finden, deren Name eine bestimmte Zeichenfolge enthält. Das können Sie über den Befehl "Element suchen" in der Symbolleiste des Navigationsfensters. Dieser Befehl durchsucht die aktuelle Liste und platziert alle übereinstimmenden Elemente in der Liste "Globale Suchergebnisse". Sie können über die Tastenkombinationen **F4** und **SHIFT+F4** diese Liste schrittweise durchsuchen oder lassen Sie sich die Liste durch Drücken von **F8** vollständig anzeigen. Weitere Informationen über die globalen Suchfunktionen finden Sie in einem späteren Abschnitt dieses Kapitels.

## **RÜCKGÄNGIG MACHEN UND WIEDERHOLEN**

Crimson 3 implementiert eine universelle Struktur für das Widerrufen und Wiederholen von Vorgängen. Das bedeutet, Sie können eine Datenbank laden, diese stundenlang bearbeiten, und können diese wieder in den Originalzustand zurückversetzen, indem Sie einfach die Tastenkombination **STRG+Z** drücken. Sie können dann diese Änderungen durch das Drücken von **STRG+Y** wieder anwenden. Sämtliche Ihrer Aktionen werden gespeichert und Crimson navigiert dann bei der Umkehrung oder Zurückimplementierung der Änderungen automatisch zwischen den Elementen und Kategorien.



## GLOBALE SUCHE

Crimson bietet verschiedene Optionen für das Durchsuchen einer Datenbank. Auf der einfachsten Ebene können Sie nach einer Textreihenfolge in der Datenbank suchen, indem Sie die Tastenkombination **STRG+SHIFT+F** drücken. Ersatzweise können Sie, wie Sie später noch sehen werden, nach Ausdrücken mit Fehlern suchen oder suchen Sie nach Elementen, die sich auf einen Tag oder auf ein Kommunikationsgerät beziehen. Die Suchergebnisse werden unter "Globale Suchergebnisse" abgelegt. Dort können Sie sich die Ergebnisse ansehen oder von einem gefundenen Element zu einem anderen Element wechseln.

Die Ergebnisliste kann durch das Drücken der Taste **F8** jederzeit angezeigt werden...



Die Titelleiste des Fensters beschreibt den Suchvorgang, der für die Erzeugung der Liste verantwortlich ist, während jede Zeile die Beschreibung eines Elements enthält, das mit dem Suchkriterium übereinstimmt. In dem oben gezeigten Beispiel wurde durch das Anklicken eines Kommunikationsgerätes und die Auswahl des Befehls "Nutzung suchen" alle Positionen aufgeführt, bei denen auf das Gerät verwiesen wurde. Durch Doppelklick auf einen bestimmten Eintrag springt man direkt dorthin, während man sich über die Tastenkombinationen **F4** und **SHIFT+F4** in der Liste vor- und zurückbewegen kann. Auf die mit dieser Funktion verbundenen Befehle kann auch über den Befehl "Global suchen" im Menü "Bearbeiten" zugegriffen werden.

## ARBEITEN MIT DATENBANKEN

Crimson speichert alle Informationen über eine bestimmte Konfiguration in einer sogenannten Datenbankdatei. Diese Dateien besitzen die Erweiterung `cd3`, wobei der Windows Explorer diese Erweiterung allerdings ausblendet, falls die Standardkonfiguration beibehalten wurde. Während es sich bei Crimson 3-Datenbanken weiterhin hauptsächlich um Textdateien handelt, sind diese komprimiert und können daher über einen Texteditor, wie beispielsweise Notepad, nicht direkt bearbeitet werden. Wie man es erwarten würde, werden die Datenbanken über die Befehle im Menü "Datei" verarbeitet. Bei vielen dieser Befehle handelt es sich um in vielen Windows-Anwendungen standardmäßig vorhandenen Befehle und benötigen keine weitere Erklärung.

### DATENBANKIDENTIFIKATOREN

Jede von Crimson erstellte Datenbank erhält einen eindeutigen Identifikator. Dieser Identifikator wird nach dem Herunterladen einer neuen Datenbank dafür verwendet, festzustellen, ob das Zielgerät den Inhalt seines internen Speicher und sämtliche auf der CompactFlash-Karte gespeicherten Protokolldateien löschen soll. Stimmt der Identifikator mit der bereits im Gerät vorhandenen Datenbank überein, wird angenommen, dass es sich bei der Datenbank nur um eine andere Version der gleichen Datei handelt, und daher bleiben die Daten erhalten. Umgekehrt ist es so, dass wenn die Identifikatoren sich unterscheiden, die Daten gelöscht werden. Verwenden Sie im Dateimenü den Befehl "Speichern unter", um eine Kopie der Datenbankdatei zu speichern, wird Crimson Sie fragen, ob Sie einen neuen Identifikator zuordnen möchten. Wählen Sie "Ja", wenn es sich hierbei um ein neues Projekt handelt, und wählen Sie "Nein", wenn Sie im Wesentlichen einfach nur eine Sicherung der selben Datenbank speichern. Dadurch wird sichergestellt, dass die gepufferten Daten des Zielgerätes gelöscht oder entsprechend erhalten werden.

## SPEICHERUNG EINER ABBILDDATEI

Eines der Crimson-spezifischen Elemente im Menü "Datei" ist der Befehl "Abbilddatei speichern". Dieser Befehl ermöglicht die Erstellung einer Datei, die anschließend für die Aktualisierung der Datenbank in einem Terminal per CompactFlash oder optional über USB-Speicherstift verwendet werden kann. Die Datei enthält eine nicht bearbeitbare Form der Datenbank sowie die Firmware und die für die Ausführung erforderlichen Boot Loader-Updates. Das Platzieren einer Abbilddatei mit dem Namen `image.ci3` im Stammverzeichnis der CompactFlash-Karte des Zielgerätes und das Zurücksetzen des Gerätes führen dazu, dass Boot Loader, Firmware und Datenbank unter Verwendung der Inhalte der Abbilddatei aktualisiert werden. Beachten Sie, dass die Abbilddateien eventuell Uploaddaten enthalten können, was die Entnahme einer bearbeitbaren Version der Datenbankdatei aus einem Terminal erlaubt, das unter Verwendung der Abbilddatei aktualisiert wurde.

## SCHUTZ DER DATENBANK

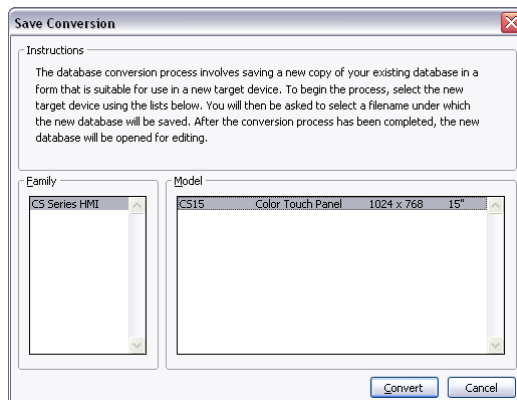
Datenbanken können über den Befehl "Schutz" im Menü "Datei" durch ein Passwort geschützt werden...



Über den Parameter "Standardzugriff" wird die genehmigte Zugriffsebene festgelegt, bei der nicht zuerst ein Passwort für die Datenbank eingegeben werden muss. Die Einstellung "Schreibgeschützter Zugriff" gestattet das Öffnen der Datenbank, es können aber keine Änderungen durchgeführt oder gespeichert werden. Die Einstellung "Kein Zugriff" verhindert jeden Zugriff ohne ein Passwort. Die Standardeinstellung "Vollzugriff" gestattet das Öffnen der Datenbank zur Bearbeitung ohne das ein Passwort eingegeben werden muss. Verloren gegangene Passwörter können gegen eine Schutzgebühr von Red Lion Controls wiederhergestellt werden.

## KONVERTIERUNG EINER DATENBANK

Eine für ein Zielgerät erstellte Datenbank kann für den Einsatz auf einem anderen Gerät konvertiert werden, indem Sie im Menü "Datei" den Befehl "Konvertierung speichern" verwenden. Die durchzuführenden Konvertierungen sind vom ursprünglichen Zielgerät abhängig, die meisten Kombinationen werden aber unterstützt.

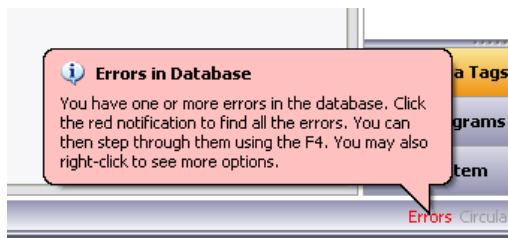


Der Konvertierungsvorgang wird durch die Auswahl des neuen Zielgerätes gestartet, wie im Dialog oben abgebildet. Sie werden nun aufgefordert, einen neuen Dateinamen einzugeben und die konvertierte Datenbank wird auf Festplatte gespeichert. Um eine versehentliche Zerstörung der bestehenden Datenbank zu vermeiden, sollten Sie eine Datenbank niemals konvertieren, ohne Sie zuvor unter einem neuen Namen gespeichert zu haben. Nachdem die konvertierte Datenbank gespeichert wurde, wird diese zur Bearbeitung und Prüfung geöffnet.

Durch den Konvertierungsvorgang werden die Bildschirmseiten an das neue Displayformat angepasst und Kommunikationsgeräte werden den entsprechenden Ports des neuen Gerätes zugeordnet, je nachdem ob die Bitübertragungsschicht RS-232 oder RS-485 verwendet wird. Es kann unter Umständen möglich sein, dass sich eine Datenbank nicht vollständig konvertieren lässt, z.B., wenn das neue Gerät über weniger Kommunikationsanschlüsse verfügt, als das Originalgerät. Folglich kann es nach der Konvertierung notwendig sein, einige Anpassungen vornehmen zu müssen.

### AUFSPÜREN VON FEHLERN IN DER DATENBANK

Bestimmte Vorgänge produzieren unter Umständen Fehler in Ihrer Datenbank. Beispiel: Sie löschen ein Kommunikationsgerät oder Sie bestimmen einen Tag gleichwertig zu einem Ausdruck und basierend auf sich selbst und produzieren so einen Zirkelbezug. Crimson warnt Sie vor solchen Fehlern durch einen roten Ballon, der über der Statusleiste erscheint...



Der Ballon wird nach wenigen Sekunden ausgeblendet, die rote Markierung in der Statusleiste aber bleibt bestehen, um Sie an den Fehlerzustand zu erinnern. Durch das Anklicken der Markierung wird nach allen Fehlern oder Zirkelbezügen gesucht und diese erscheinen in der Liste "Globale Suchergebnisse", wo Sie diese dann mithilfe der Standardtastenkombinationen **F4** und **SHIFT+F4** überprüfen können. Sie können die Markierung aber auch mit der rechten Maustaste anklicken, um so die gesamte Datenbank zu konvertieren, oder um die Art und Weise zu optimieren, mit der die Gerätekommunikationen organisiert werden. Eine manuelle Neukonvertierung der Datenbank wird selten benötigt, da Crimson die notwendigen Schritte normalerweise ohne das Eingreifen des Benutzers erledigt.

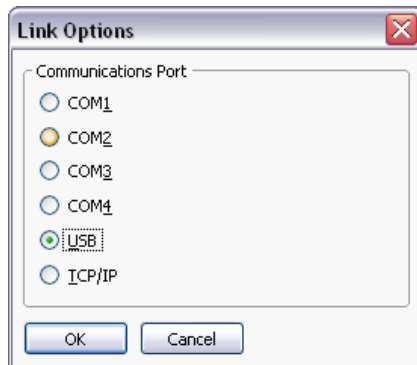
### HERUNTERLADEN AUF EIN GERÄT

Crimson-Datenbanken werden über das Menü "Verbindung" auf das Zielgerät heruntergeladen. Der Downloadvorgang nimmt normalerweise nur wenige Sekunden in Anspruch, kann beim ersten Download allerdings manchmal etwas länger dauern, da Crimson die Firmware des Gerätes aktualisieren muss oder wenn das Gerät keine ältere Version der aktuellen Datenbank enthält. Nach dem ersten Download verwendet Crimson einen sogenannten inkrementellen Download, um sicherzustellen, dass nur die Änderungen an der Datenbank übertragen werden. Das bedeutet, dass Aktualisierungen in Sekundenschnelle durchgeführt werden können, was die Zeit für den Entwicklungszyklus verkürzt und den Fehlerbehebungsprozess vereinfacht.

### KONFIGURATION DER VERBINDUNG

Die Programmierungsverbindung zwischen PC und Zielgerät kann über einen RS-232-Anschluss, einen USB-Anschluss oder über eine TCP/IP-Verbindung hergestellt werden.

Während TCP/IP-Verbindungen normalerweise über den Ethernet-Anschluss des Panels hergestellt werden, ist das auch über die Dial-In-Verbindung möglich. Benutzen Sie vor dem Download den Befehl "Verbindungsoptionen", um sicherzustellen, dass Sie das korrekte Verfahren ausgewählt haben...



Beachten Sie, dass dieser Dialog bei der Verwendung von TCP/IP für den Download keine Verfahren für die Auswahl einer Ziel-IP-Adresse bereitstellt. Diese Daten werden nun in der Datenbankdatei gespeichert und über die Registerkarte "Download" unter "Netzwerkkonfiguration" konfiguriert. Dieses Verfahren gestaltet es einfacher von einer Datenbank zur anderen zu wechseln, ohne jedes Mal die Ziel-IP neu konfigurieren zu müssen.

### SENDEN DER DATENBANK

Nachdem die Verbindung konfiguriert wurde, kann die Datenbank über die Befehle "Verbindung-Senden" oder "Verbindung-Update" heruntergeladen werden. Der erste Befehl sendet die gesamte Datenbank, egal, ob sich einzelne Objekte innerhalb der Datei geändert haben oder nicht. Der zweite Befehl sendet nur die Änderungen und benötigt normalerweise wesentlich weniger Zeit zur Fertigstellung. Unter normalen Umständen benötigen Sie nur den Befehl "Update", da Crimson automatisch ein vollständiges Senden durchführt, wenn der inkrementelle Download aus irgendeinem Grund fehlschlägt. Beachten Sie, dass Sie den Befehl "Verbindung-Update" auch über das Blitzsymbol in der Symbolleiste oder schnell über die Taste **F9** auf der Tastatur erreichen können.

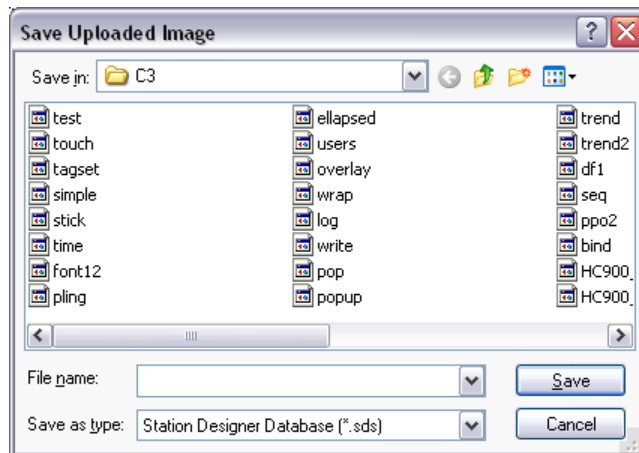


Beachten Sie, dass das Herunterladen über TCP/IP von einer im Panel installierten CompactFlash-Karte abhängig ist, wenn die Firmware des Gerätes aktualisiert werden soll. Da die Durchführung solcher Aktualisierungen zu jedem beliebigen Zeitpunkt möglich sein soll, wird dringend empfohlen, dass Sie jedes Gerät von dem wahrscheinlich TCP/IP-Downloads durchgeführt werden, mit einer CompactFlash-Karte ausstatten. Beachten Sie außerdem, dass der TCP/IP-Download über die Netzwerkeinstellungen in der Kategorie "Kommunikation" aktiviert sein muss.

### EXTRAHIEREN VON DATENBANKEN

Über den Befehl "Verbindung-Support Upload" kann Crimson angewiesen werden, beim Senden einer Datenbank an ein Zielgerät die zur Unterstützung des Datenbank-Uploads

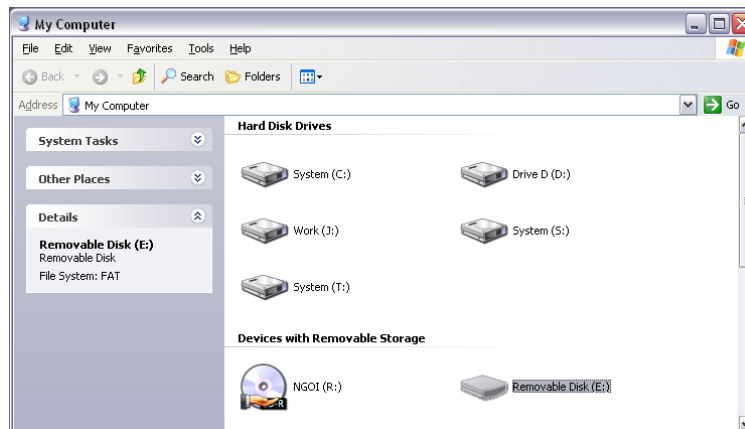
erforderlichen Informationen zu berücksichtigen. Diese Einstellung wird in der Datenbank gespeichert und kann daher individuell auf Dateibasis konfiguriert werden. Durch die Upload-Unterstützung verlangsamt sich der Downloadvorgang ein wenig und dieser kann unter Umständen fehlschlagen, wenn extrem große Datenbanken mit vielen eingelagerten Grafiken verarbeitet werden. Es wird aber sichergestellt, dass Sie bei einem Verlust Ihrer Datenbankdatei eine bearbeitungsfähige Abbilddatei aus dem Gerät extrahieren können.



Beachten Sie, dass Sie bei einem Verlust Ihre Datenbankdatei und bei nicht aktivierter Upload-Unterstützung Ihre Datei nicht wiederherstellen können, ohne wieder ganz von vorne beginnen zu müssen. Um eine Datenbank von einem Panel aus zu extrahieren, verwenden Sie den Befehl "Verbindung-Extrahieren". Dieser Befehl lädt die Datenbank hoch und fordert Sie zur Eingabe eines Namens auf unter dem die Datei gespeichert werden soll. Die Datei kann dann zur Bearbeitung geöffnet werden. War die Datenbank passwortgeschützt, müssen Sie evtl. ein Passwort eingeben, bevor sie geöffnet werden kann. Mit anderen Worten, durch die Aktivierung des Uploads wird der Passwortschutz nicht umgangen.

## EINBINDEN DER COMPACTFLASH-KARTE

Falls Sie per USB ein passendes Gerät angeschlossen haben, können Sie Crimson dazu anweisen, die CompactFlash-Karte des Gerätes als Laufwerk im Windows Explorer einzubinden. Verwenden Sie diese Funktion für die Speicherung von Dateien auf Ihrer Karte oder für das Lesen von Informationen aus dem Data Logger. Das Laufwerk wird durch das Senden von Befehlen über die Optionen "Flash einbinden" und "Flash entfernen" im Menü "Verbindung" integriert und wieder entfernt. Nachdem ein Befehl gesendet wurde, wird das Zielgerät zurückgesetzt und Windows aktualisiert die entsprechenden Explorerfenster.



Beachten Sie, dass bei der Einbindung der CompactFlash-Karte mit Vorsicht vorgegangen werden muss...

- Ist die Karte integriert, informiert das Zielgerät automatisch den PC darüber, ob Daten auf der Karte verändert wurden. Das bedeutet, dass sowohl PC als auch Gerät ein wenig an Leistung einbüßen, wenn die Karte während der Datenprotokollierungsvorgänge länger als notwendig eingebunden wird.
- Wenn Sie über Ihren PC eine CompactFlash-Karte beschreiben, ist es dem Zielgerät nicht möglich auf die Karte zuzugreifen, bis Windows die Karte wieder freigibt. Das kann einige Sekunden in Anspruch nehmen und beschränkt während dieser Zeit die Datenprotokollierungsvorgänge und verhindert den Zugriff auf einzelne Webseiten. Crimson nutzt den RAM-Speicher des Gerätes, um sicherzustellen, dass keine Daten verloren gehen, werden aber zu viele Schreibvorgänge durchgeführt und die Karte wird dadurch für vier Minuten oder länger gesperrt, gehen unter Umständen Daten verloren.
- Sie sollten niemals versuchen, eine über Crimson eingebundene CompactFlash-Karte über Windows zu formatieren, egal ob über den Explorer oder über die Eingabeaufforderung. Windows sperrt die Karte während der Formatierungsvorgänge nicht korrekt und die Formatierung kann daher unzuverlässig sein und zu nachfolgendem Datenverlust führen. Nachstehend finden Sie Informationen bezüglich einer zuverlässigen Formatierung einer Karte.

### **FORMATIERUNG DER COMPACTFLASH-KARTE**

Das einzige unterstützte Verfahren für die Formatierung einer Karte erfolgt über den Befehl "Flash formatieren" im Menü "Verbindung". Durch die Auswahl dieses Befehls wird Ihnen erklärt, dass durch diesen Formatierungsvorgang alle auf der CompactFlash-Karte gespeicherten Daten gelöscht werden, und Sie erhalten die Möglichkeit, den Vorgang abubrechen. Wenn Sie weiter fortfahren, wird das Bediener-Panel angewiesen, die Karte zu formatieren. Beachten Sie, dass dieser Vorgang bei einer großen Karte mehrere Minuten in Anspruch nehmen kann. Langsame Formatierungen bei Panels, die eine Datenprotokollierung durchführen, können daher zu Lücken in den aufgezeichneten Daten führen.

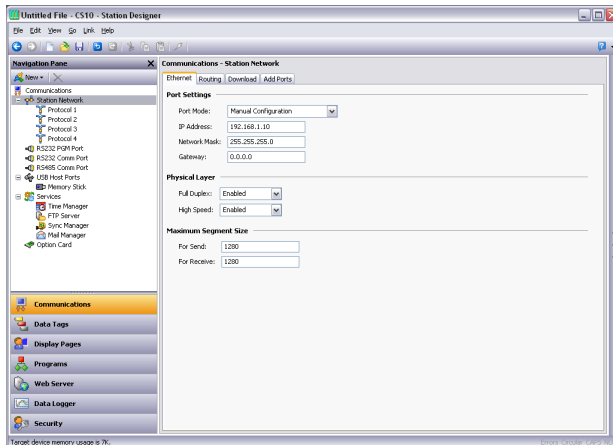
### **SENDEN VON ZEIT UND DATUM**

Über den Befehl "Verbindung-Zeit senden" kann die Uhr des Zielgerätes eingestellt werden, damit diese mit der Uhr des PCs übereinstimmt, auf dem Crimson ausgeführt wird. Dieser Befehl sendet außerdem die aktuelle Zeitzone und die Sommerzeiteinstellungen an das Zielgerät, was die Nutzung der erweiterten Funktion des Time Managers ermöglicht. Stellen Sie sicher, dass die Uhr Ihres PCs vor diesem Vorgang korrekt eingestellt ist!



# VERWENDEN DER KOMMUNIKATIONEN

Der erste Schritt bei der Erstellung einer Crimson-Datenbank ist die Konfiguration der Kommunikationsanschlüsse des Zielgeräts, um zu bestimmen, welche Protokolle Sie nutzen möchten und auf welche Remote-Geräte Sie zugreifen möchten. Diese Vorgänge werden von der Kategorie "Kommunikationen" aus durchgeführt.



Wie Sie erkennen können, führt die Kategorie "Kommunikationen" die verfügbaren Anschlüsse der Einheit in einer Baumstruktur auf. Im oben gezeigten Beispiel sind drei primäre serielle Anschlüsse vorhanden, mit der Option, dass zwei weitere Anschlüsse in Form einer Erweiterungskarte hinzugefügt werden können. Die Zielgeräte verfügen eventuell auch über einen oder zwei Ethernet-Anschlüsse, über die mehrere Kommunikationsprotokolle gleichzeitig betrieben werden können.

## AUSWAHL DES SERIELLEN ANSCHLUSSES

Bei der Entscheidung darüber, welcher serielle Anschluss des Zielgerätes für Kommunikationen verwendet werden soll, beachten Sie bitte, dass manche Geräte (und auch bestimmte Optionskarten) die Signale eines einzelnen Serial-Controllers über mehrere Anschlüsse senden. Das bedeutet, wird einer der Anschlüsse für das Slave-Protokoll verwendet, steht der andere Port nicht zur Verfügung und wird ein Token-Weitergabeprotokoll, wie das DH-485 verwendet, wird auch hier der andere Port deaktiviert. Crimson wird bei der Erstellung einer diese Regeln brechenden Konfiguration eine Warnung ausgeben.

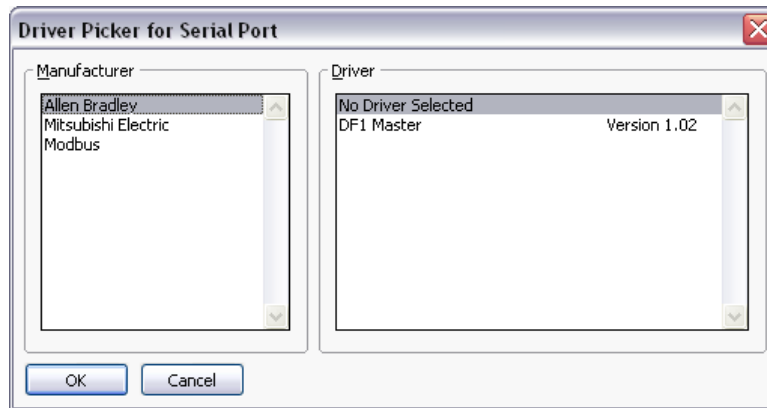
Beachten Sie außerdem, dass der Programmieranschluss des Zielgerätes auch als zusätzlicher Kommunikationsanschluss eingesetzt werden kann, unter diesen Umständen aber nicht für den Download zur Verfügung steht. Das stellt kein Problem dar, wenn die Einheit über einen USB-Anschluss für den Einsatz mit Downloads verfügt, und daher wird dringend empfohlen, dieses Verfahren einzusetzen, wenn Sie Geräte über den Programmieranschluss anschließen möchten. Wird kein USB verwendet, müssen Sie für die Neuaktivierung der seriellen Downloads ein Verfahren bereitstellen, indem Sie als Reaktion zu einigen Benutzeraktionen den Befehl `StopSystem()` ausführen.

## AUSWAHL EINES PROTOKOLLS

Um ein Protokoll für einen bestimmten Anschluss auszuwählen, klicken Sie im Navigationsfenster auf das Symbol des Anschlusses und klicken neben dem Feld "Treiber" im Bearbeitungsfenster auf die Schaltfläche "Auswählen".



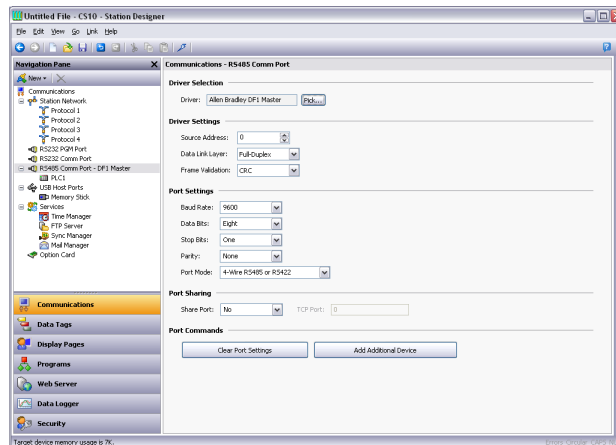
Es erscheint nun das folgende Dialogfenster...



Wählen Sie den entsprechenden Hersteller und Treiber und klicken Sie dann auf die Schaltfläche OK, um das Dialogfenster zu schließen. Der Anschluss wird dann für die Verwendung des entsprechenden Protokolls konfiguriert und im Navigationsfenster wird ein Gerätesymbol erstellt. Konfigurieren Sie einen seriellen Anschluss, werden die verschiedenen Felder für die Anschlusseinstellungen (Baudrate, Datenbits, Stoppbits und Parität) mit Standardwerten für das besagte Protokoll belegt. Sie sollten diese Einstellungen überprüfen, um sicherzustellen, dass sie für das Ansprechen des jeweiligen Gerätes geeignet sind.

## PROTOKKLOPTIENEN

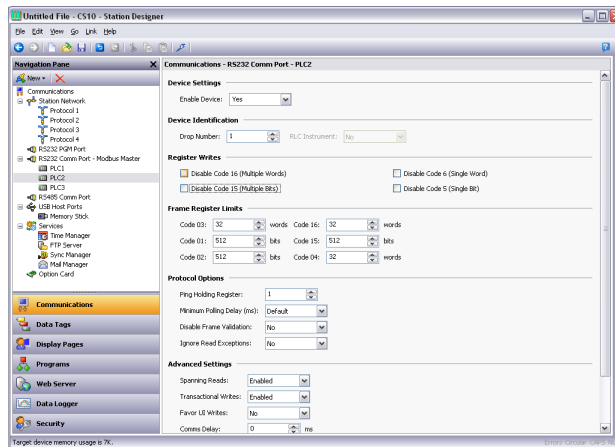
Manche Protokolle erfordern eine zusätzliche Konfiguration der für dieses Protokoll spezifischen Parameter. Diese erscheinen im Bearbeitungsfenster bei Auswahl des entsprechenden Anschlusssymbols. Das folgende Beispiel zeigt die zusätzlichen Parameter für den Allen-Bradley DF-1-Treiber, die unter dem Bereich "Treibereinstellungen" im Bearbeitungsfenster zu finden sind...



## ARBEITEN MIT GERÄTEN

Wie oben erwähnt, wird bei der Auswahl eines Kommunikationsprotokolls unter dem entsprechenden Anschlusssymbol ein Einzelgerät erstellt. Im Falle eines Master-Protokolls repräsentiert dies das vom Protokoll zuerst anzusprechende Remote-Gerät. Unterstützt das Protokoll den Zugriff auf mehr als ein Gerät, können Sie über die Schaltfläche "Zusätzliches Gerät hinzufügen" im Bearbeitungsfenster weitere Zielgeräte hinzufügen. Sie können aber auch den Befehl "Neues Konfigurationsgerät" verwenden, den Sie über die Symbolleiste des

Navigationsfensters aufrufen. Jedes Gerät wird über ein Symbol im Navigationsfenster dargestellt und je nach Protokoll kann eine Reihe von Eigenschaften konfiguriert werden...



In dem oben gezeigten Beispiel wurde das Protokoll Modbus Universal Master ausgewählt und zwei zusätzliche Geräte wurden erstellt, was angibt, dass auf insgesamt drei Remote-Geräte zugegriffen werden kann. Im Bearbeitungsfenster sehen Sie die Eigenschaften der einzelnen Geräte. Die Eigenschaft "Gerät aktivieren" wird bei allen Geräten angezeigt, während aber die Menge Felder spezifisch zum ausgewählten Protokoll abhängt. Beachten Sie, dass die Geräte von Crimson nach der Erstellung Standardnamen zugewiesen bekommen. Diese Namen können durch Auswahl des entsprechenden Symbols im Navigationsfenster durch Drücken von **F2** und Eingabe eines neuen Gerätenamens geändert werden.

## ERWEITERTE EINSTELLUNGEN

Neben den oben erwähnten Geräteeinstellungen bieten manche Master-Geräte eine Reihe erweiterter Einstellungen, die für eine Optimierung des Kommunikationsverhaltens eingesetzt werden können.

- Die Option *Spanning Reads* bestimmt, ob Crimson die Lesevorgänge durch das Lesen in Datenblöcken optimiert, auch wenn diese Blöcke Register umfassen, die sich derzeit nicht in der Kommunikationsabfrage befinden oder nicht in Bezug zur Datenbank stehen. Beispiel: Mit aktiviertem Spanning Reads für eine Datenbank mit Bezug auf die Register D1, D2 und D4 wird ein einzelner Kommunikationsbefehl ausgegeben, um vier Register ab D1 aufwärts zu lesen. Das Deaktivieren von Spanning Reads führt zu zwei Lesevorgängen, einer für zwei Register ab D1 und einer für ein einzelnes Register ab D4.
- Die Option *Transactional Writes* bestimmt, ob eine Reihe von Änderungen an einem Datenwert in Crimson in eine entsprechende Reihe von Schreibvorgängen resultieren oder ob nur der letzte geschriebene Wert übertragen werden soll. Transaction Writes gestaltet beispielsweise den Ersatz von Schaltflächen einfacher.
- Die Option *Favor UI Writes* bestimmt, ob den direkt aus Benutzeraktionen resultierenden Schreibvorgängen Priorität eingeräumt werden soll. Das kann bei der Arbeit mit einer Datenbank nützlich sein, die als Ergebnis einer Protokollkonvertierung oder programmatischen Aktivität eine Vielzahl von Hintergrundkommunikationen durchführt.
- Die Option *Kommunikationsverzögerung* bestimmt eine Verzögerung, die zwischen zwei Kommunikationstransaktionen für dieses Gerät eingefügt wird.

Das kann bei der Arbeit mit Remote-Geräten nützlich sein, die mit der Leistung von Crimson nicht mithalten können, oder wenn ein Gerät eine niedrigere Kommunikationspriorität besitzt.

## ANSCHLUSS- UND GERÄTEVERWENDUNG

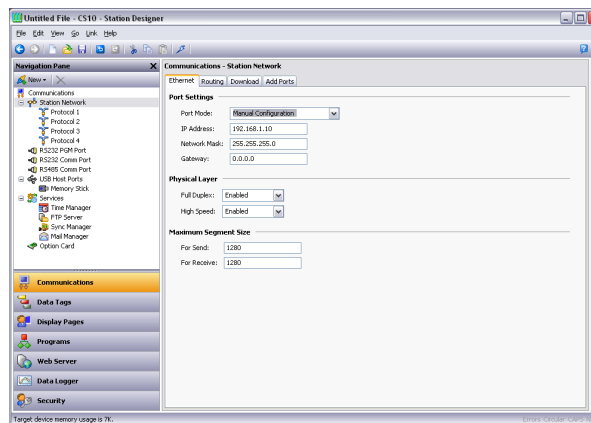
Sie finden alle Elemente in Bezug zu einem bestimmten Kommunikationsgerät oder für die an einen bestimmten Anschluss angeschlossenen Geräte durch das Klicken mit der rechten Maustaste auf das Element im Navigationsfenster und Auswahl des Befehls "Nutzung suchen". Die sich ergebenden Elemente werden in der Liste "Globale Suchergebnisse" angezeigt und können über die Tastenkombinationen **F4** und **SHIFT+F4** durchblättert werden. Die Liste selbst kann durch das Drücken von **F8** ein- und ausgeblendet werden.

## NETZWERKKONFIGURATION

Die IP-Netzwerkkonfiguration des Zielgerätes wird über das Netzwerksymbol im Navigationsfenster bearbeitet. Wird das Symbol ausgewählt, werden im Bearbeitungsfenster eine Reihe von Registerkarten angezeigt, wobei jede Einzelne davon die Konfiguration einer Reihe von Eigenschaften erlaubt.

### ETHERNET-EINSTELLUNGEN

Über die ersten zwei Registerkarten konfigurieren Sie die Ethernet-Anschlüsse des Zielgeräts...



### ANSCHLUSSEINSTELLUNGEN

Das Feld "Anschlussmodus" steuert, ob der Anschluss aktiviert ist oder nicht, und steuert das Verfahren, über den der Anschluss seine IP-Konfiguration erhält. Ist der DHCP-Modus ausgewählt, wird das Zielgerät versuchen eine IP-Adresse und die zugehörigen Parameter von einem DHCP-Server im Netzwerk zu beziehen. Schlägt DHCP fehl, wird unter Verwendung von APIPA automatisch eine IP-Adresse zugewiesen. (Ist die Einheit für die Nutzung von Slave-Protokollen oder für das Bereitstellen von Webseiten konfiguriert, macht diese Option nur dann Sinn, wenn der DHCP-Server so konfiguriert wurde, dass er der MAC-Adresse eine bekannte IP-Adresse zuweist, da die Benutzer sich sonst nicht sicher sind, welche Adresse das Gerät besitzt!)

Wird der eher übliche Modus "Manuelle Konfiguration" ausgewählt, müssen die Felder IP-Adresse, Netzwerkmaske und Gateway mit den entsprechenden Informationen ausgefüllt werden. Die in diesen Feldern eingetragenen Werte sind für Ihre Anwendung so gut wie nie geeignet! Besprechen Sie die entsprechenden Werte bitte mit Ihrem Netzwerkadministrator und stellen Sie sicher, dass diese Werte vor dem Verbinden des Zielgerätes mit Ihrem

Netzwerk eingetragen werden. Wenn Sie das nicht tun, kann es im Extremfall vorkommen, dass Sie dadurch Probleme in Ihrem Netzwerk verursachen.

Die Auswahl des Modus "IEEE 802.3" aktiviert den Anschluss für systemnahe Kommunikationen, weist aber keine IP-Adresse zu und TCP oder UDP können nicht verwendet werden. Dieser Modus macht nur dann Sinn, wenn Treiber verwendet werden, die ausschließlich das Ethernet nutzen, wie z. B. bestimmte Protokolle der Gebäudeautomatisierung.

### BITÜBERTRAGUNGSSCHICHT

Die Option "Bitübertragungsschicht" steuert die Verbindungsart, die das Gerät mit dem Hub oder Switch an den es angeschlossen ist, auszuhandeln versucht. Im Allgemeinen können die Einstellungen dieser Optionen so belassen werden. Haben Sie aber Schwierigkeiten, eine zuverlässige Verbindung aufzubauen, insbesondere bei der direkten Verbindung zu einem PC ohne dazwischengeschalteten Hub oder Switch, sollten Sie Vollduplex und High Speed ausschalten, um so das Problem eventuell beheben zu können.

### MAXIMUM SEGMENT SIZE

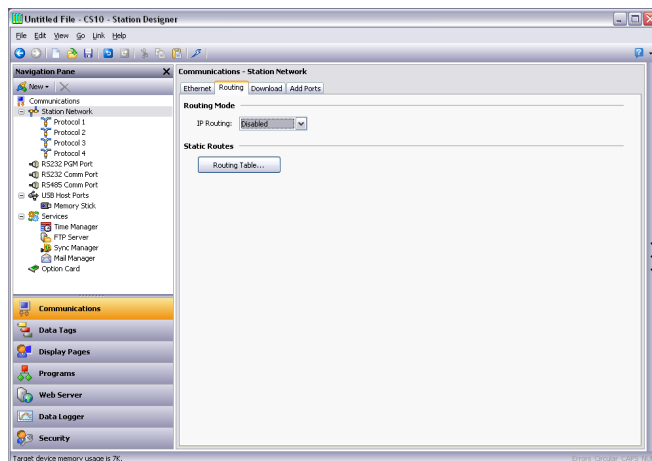
Die Option Maximum Segment Size steuert die MSS-Sende- und Empfangseinstellungen für TCP. Diese Einstellungen müssen im Allgemeinen nicht verändert werden, da die Standardwerte für die meisten Anwendungen und Netzwerke geeignet sind.

### MEHRERE ANSCHLÜSSE

Wenn Sie mehr als einen Ethernet-Anschluss nutzen, sollte nur für einen Anschluss ein Standard-Gateway festgelegt und für jeden Anschluss eine eindeutige Netzwerkadresse zugeordnet werden. Crimson sendet immer nur ein vorgegebenes IP-Paket an eine einzelne Schnittstelle, daher führt eine Festlegung des ersten Ethernet-Anschlusses auf 192.168.100.1 und des zweiten auf 192.168.100.2 dazu, dass alle Pakete für das Netzwerk ab 192.168.100.0 an den ersten Anschluss gehen, was ein korrektes Arbeiten des zweiten Anschlusses verhindert.

### ROUTINGEINSTELLUNGEN

Über die zweite Registerkarte werden die Ethernet-Routingoptionen konfiguriert...



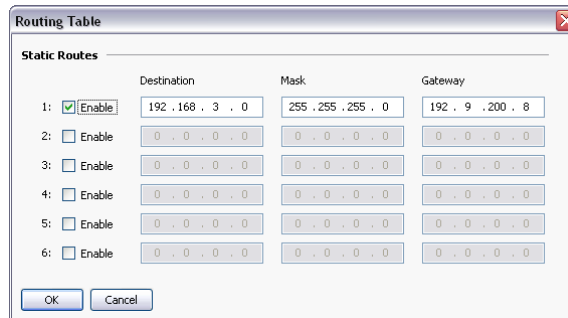
### ROUTING-MODUS

Die Option IP-Routing wird für das Aktivieren oder Deaktivieren des Pakete-Routings zwischen den Schnittstellen verwendet. Ist diese Option aktiviert, werden auf einem Ethernet- oder Modemanschluss empfangene IP-Pakete mit dem Ziel eines an einen anderen Anschluss

angeschlossenen Gerätes wie erforderlich weitergeleitet. Durch das Deaktivieren dieser Option wird eine solche Weiterleitung verhindert. Die erforderliche Einstellung ist von Ihrer Netzwerkstruktur abhängig.

### ROUTINGTABELLE

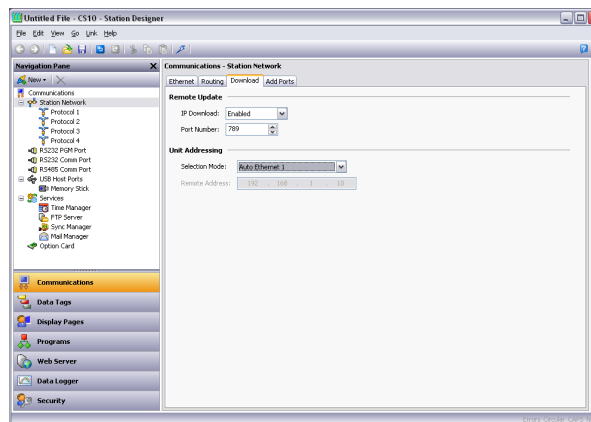
In der Routingtabelle werden zusätzliche statische Routen für den Crimson TCP/IP-Stack definiert.



In dem oben abgebildeten Beispiel wurde eine Einzelroute spezifiziert, die Crimson mitteilt, alle Pakete mit dem Ziel der IP-Adressen ab 192.168.3 an den Router im lokalen Netzwerk mit der Adresse 192.9.200.8 weiterzuleiten. Und noch einmal, die exakten Einstellungen werden hier vom Aufbau des Netzwerkes abhängig sein, mit dem das Zielgerät verbunden ist.

### DOWNLOADEINSTELLUNGEN

Über die dritte Registerkarte kann die Konfiguration von Downloads zum Zielgerät über TCP/IP konfiguriert werden...



### REMOTE UPDATE

Über die Option IP-Download können TCP/IP-Downloads aktiviert oder deaktiviert werden und über die Option "Portnummer" wird angegeben, welcher TCP-Port für solche Downloads verwendet werden soll. Der Standardwert von 789 sollte so belassen werden, außer es besteht ein wichtiger Grund für die Verwendung eines anderen Werts.

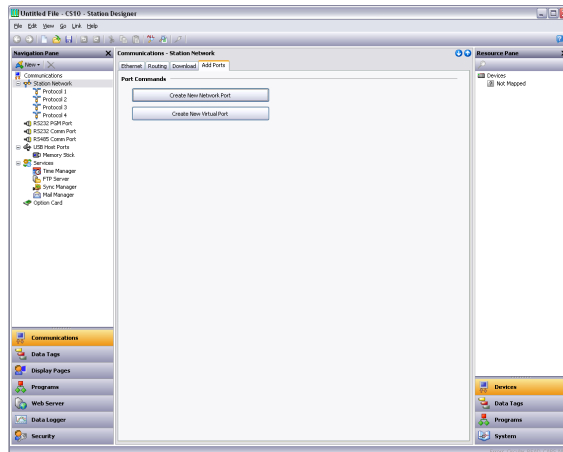
### EINHEITENADRESSIERUNG

Diese Einstellungen dienen der Angabe der IP-Adresse, die von der Crimson Konfigurationssoftware verwendet werden soll, wenn im Dialogfenster "Verbindungs-Optionen" die Downloadmethode TCP ausgewählt wurde. Im Modus "Auto" wird die IP-Adresse verwendet, die für den ausgewählten Ethernet-Anschluss konfiguriert wurde. (Offensichtlich muss dieser Anschluss manuell konfiguriert werden, damit das Sinn macht.)

Der Modus "Manuell" gestattet die Eingabe einer IP-Adresse über das Feld "Remote-Adresse". Beachten Sie, dass diese Informationen als Teil der Datenbank gespeichert werden, was Ihnen einen einfachen Wechsel der Einheit eines Netzwerkes ermöglicht.

### ANSCHLÜSSE HINZUFÜGEN

Mittels der vierten Registerkarte können Sie zusätzliche Netzwerkprotokolle hinzufügen...



Durch das Anklicken der Schaltfläche "Neuen Netzwerkanschluss erstellen" fügen Sie ein weiteres Netzwerkprotokoll hinzu. Es können so viele Protokolle hinzugefügt werden, wie vom Zielgerät unterstützt werden. Das Anklicken der Schaltfläche "Neuen virtuellen Anschluss erstellen" führt einen ähnlichen Vorgang aus, es wird aber ein Anschluss hinzugefügt, der eine serielle Verbindung über TCP/IP emulieren kann. Jede dieser Anschlussarten kann durch das Markieren und Drücken von **ALT+ENTF** oder durch Auswahl der Option "Löschen" in der Symbolleiste gelöscht werden.

### PROTOKOLLAUSWAHL

Nachdem das Netzwerk konfiguriert wurde, können Sie die Protokolle auswählen, die Sie für Kommunikationsvorgänge nutzen möchten. Es können mehrere Protokolle gleichzeitig eingesetzt werden und viele dieser Protokolle unterstützen mehrere Remote-Geräte. Das bedeutet, Sie haben bei der Auswahl der Kombination aus Protokollen und Geräten freie Hand, um so optimale Ergebnisse erzielen zu können.

Beispiel: Nehmen wir an, Sie möchten unter Verwendung von Modbus und über TCP/IP mit zwei Remote-Slave-Geräten eine Verbindung erstellen. Die erste Möglichkeit wäre die Nutzung von zwei Netzwerkprotokollen und die Konfigurierung beider als Modbus-Master mit jeweils einem angeschlossenen Gerät. Mit den meisten Protokollen führt das zu einer höheren Leistung, da es die simultane Kommunikation mit den zwei Geräten ermöglicht. Dadurch werden jedoch zwei der verfügbaren Protokolle verbraucht, was Ihre Möglichkeiten der Verbindung über zusätzliche Protokolle in komplexen Anwendungen begrenzt.

Ihre zweite Option wäre daher die Verwendung eines einzelnen Protokolls, das als ein Modbus TCP/IP-Master konfiguriert wird. Es kann aber ein weiteres Gerät hinzugefügt werden, sodass über den gleichen Treiber auf beide Slaves zugegriffen werden kann. Dadurch kommt es typischerweise zu einer leicht reduzierten Leistung, da Crimson wiederum jedes Gerät abfragen wird, anstatt mit beiden Geräten gleichzeitig zu kommunizieren. Das spart jedoch Netzwerkprotokolle, was den Einsatz komplexerer Anwendungen ermöglicht, ohne dass Ihnen die Ressourcen ausgehen.

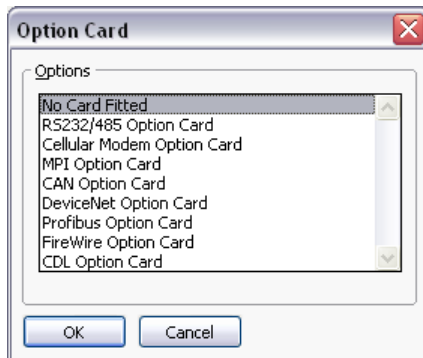
## VERWENDEN VIRTUELLER ANSCHLÜSSE

Wie oben erwähnt, unterstützt Crimson zusätzliche virtuelle Anschlüsse in der Netzwerkkonfiguration. Ein virtueller Anschluss sieht für das Kommunikationssystem von Crimson genauso aus, wie ein serieller Anschluss, allerdings sendet und empfängt dieser Daten über eine TCP/IP-Verbindung. Virtuelle Anschlüsse können sowohl im aktiven als auch im passiven Modus konfiguriert werden. Im ersten Fall wird Crimson versuchen, eine TCP/IP-Verbindung mit dem angegebenen Remote-Gerät aufzubauen, während Crimson im zweiten Fall einen bestimmten TCP/IP-Port auf eingehende Verbindungen überwachen wird. Virtuelle Anschlüsse werden normalerweise für die Kommunikation mit Geräten über serielle Remote-Server verwendet. Es wird ein standardmäßiges serielles Protokoll eingesetzt, die Daten des Protokolls werden aber in TCP/IP-Paketen verkapselt.

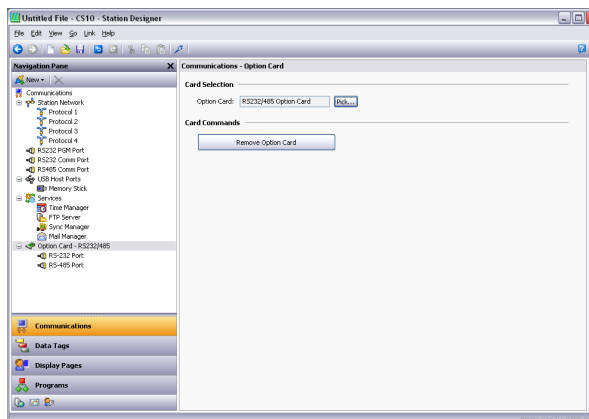
## VERWENDUNG VON ERWEITERUNGSKARTEN

Manche Zielgeräte unterstützen das Hinzufügen einer oder mehrerer Erweiterungskarten, damit so zusätzliche Kommunikationseinrichtungen zur Verfügung stehen. Es steht eine Vielzahl von Karten zur Verfügung, einschließlich Modelle zur Unterstützung von Bus-Protokollen, wie z. B. CANOpen, Profibus oder DeviceNet. Die Installationsanweisungen werden mit den Karten bereitgestellt. Informationen über die Anpassung der Karte an das Gerät finden Sie daher in den jeweiligen mitgelieferten Datenblättern. Nachdem die Karte installiert wurde, erfolgt die Konfiguration über die Auswahl des entsprechenden Symbols im Navigationsfenster und durch das Klicken auf die Schaltfläche "Auswählen" neben der Eigenschaft "Optionskarte".

Es wird nun ein Fenster angezeigt, das in etwa so aussehen sollte...



Durch die Auswahl einer entsprechenden Karte erscheint/erscheinen ein oder mehrere Symbole im Navigationsfenster, die für die durch die Karte verfügbar gemachten zusätzlichen Anschlüsse stehen. Diese Anschlüsse können auf die übliche Art und Weise konfiguriert werden. Das folgende Beispiel zeigt eine serielle Erweiterungskarte...



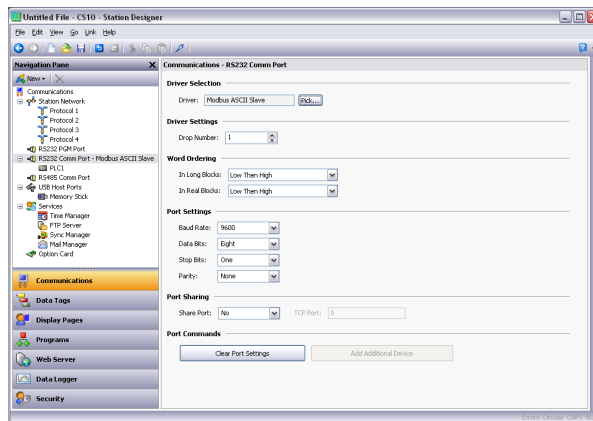
Die zusätzlichen Anschlüsse können durch Befolgen der Anweisungen in den vorherigen Abschnitten konfiguriert werden. Beachten Sie, dass die für einen Anschluss verfügbaren Treiber vom unterstützten Verbindungstyp abhängig sind. Beispiel: die CANOpen Erweiterungskarte zeigt einen Anschluss an, der nur Treiber unterstützt, die für den CAN-Kommunikationsstandard entwickelt wurden.

## SLAVE-PROTOKOLLE

Für Master-Protokolle (d. h. diejenigen, bei denen das Crimson-Gerät die Kommunikation initiiert) ist unter der Kategorie "Kommunikationen" keine weitere Konfiguration erforderlich. Bei Slave-Protokollen (d. h. diejenigen, bei denen das Crimson-Gerät Remote-Anforderungen empfängt und auf diese antwortet) ist der Vorgang etwas komplizierter, da Sie angeben müssen, welche Daten Sie offenlegen möchten.

### AUSWAHL DES PROTOKOLLS

Wie bei Master-Protokollen üblich, besteht die erste Phase aus der Auswahl der Protokolls für den Kommunikationsanschluss, den Sie verwenden möchten. Das folgende Beispiel zeigt die RS-232 Schnittstelle des Zielgerätes, konfiguriert für den Betrieb mit dem Modbus-ASCII-Slave-Protokoll...



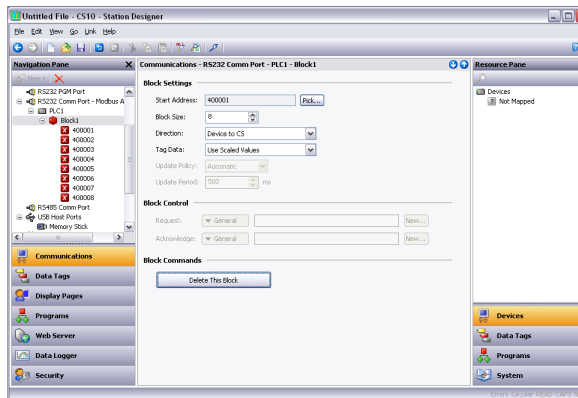
Beachten Sie, dass für das Protokoll ein einzelnes Gerät erstellt wurde. Bei Master-Protokollen repräsentiert dies das Remote-Gerät, auf das Crimson zugreifen wird. In diesem Fall jedoch repräsentiert das Gerät den Modbus-Slave, den die Hardware selbst enthält. Das bedeutet, nur ein einziges Gerät ist erforderlich, und Dinge, wie z. B. die Stationsnummer, an die die Hardware antwortet wird, werden normalerweise über die Anschlusseinstellungen konfiguriert und nicht über das Gerät selbst.

### GATEWAY-BLÖCKE HINZUFÜGEN

Nach der Konfiguration des Protokolls müssen Sie nun entscheiden, welchen Adressbereich Sie für das Slave-Protokoll freigeben möchten. In diesem Beispiel wollen wir die Modbus-Register 40001 bis 40008 mit Lese- und Schreibrechten für bestimmte Datenelemente in unserer Datenbank freigeben. Wir beginnen durch die Auswahl des Gerätesymbols im Navigationsfenster und klicken dann im Bearbeitungsfenster auf die Schaltfläche "Gatewayblock hinzufügen".



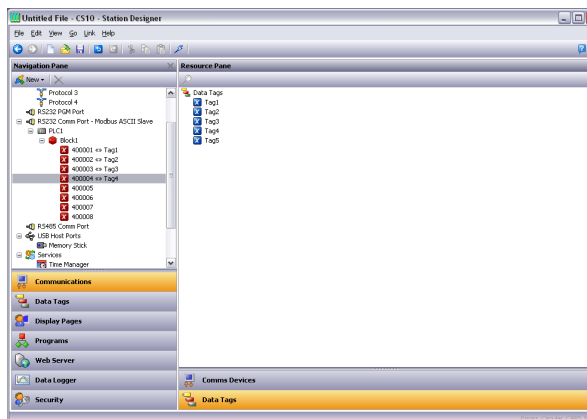
Unter dem Gerät erscheint ein Symbol, das den Block repräsentiert...



In dem oben gezeigten Beispiel haben wir die Startadresse auf 40001 festgelegt, und geben so an, dass hier der Block starten soll. Wir haben außerdem die Blockgröße auf 8 festgelegt, um so jedem freigegebenen Tag ein Modbus-Register zuzuordnen. Darüber hinaus haben wir "Richtung wie Gerät" auf Crimson eingestellt, um darauf hinzuweisen, dass es den Remote-Geräten möglich sein soll, über diesen Block freigegebene Datenelemente lesen und schreiben zu können. Zum Abschluss haben wir unter der Eigenschaft "Tagdaten" die Standardeinstellungen "Skalierte Werte verwenden" belassen, was besagt, dass die Tagdaten skaliert werden sollen, bevor diese Daten zum Gateway-Block übertragen werden.

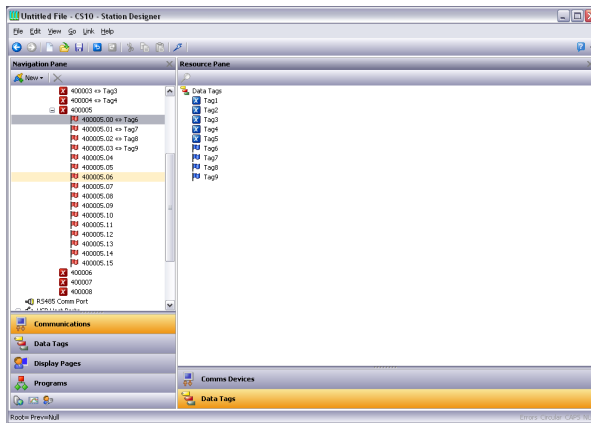
### EINEM BLOCK ELEMENTE HINZUFÜGEN

Nachdem der Block erstellt und seine Größe definiert wurde, erscheinen die Einträge im Navigationsfenster stehen so für die einzelnen Register, die der Block für den Remote-Zugriff freigibt. Wird einer dieser Einträge ausgewählt, erscheint ein erweitertes Ressourcenfenster, das Zugriff auf die verfügbaren Datenelemente bietet. Diese Elemente beinhalten beide Tags aus Ihrer Datenbank und die Datenregister der von Ihnen konfigurierten Master-Kommunikationsgeräte...



Um festzulegen, dass ein bestimmtes Register innerhalb Ihres Gateway-Blocks mit einem bestimmten Datenelement übereinstimmen soll, ziehen Sie dieses Element einfach aus dem Ressourcenfenster in das Navigationsfenster und legen es auf dem entsprechenden Gateway-Blockeintrag ab. Das oben gezeigte Beispiel zeigt, wie die ersten vier Register des Blocks den Tags mit Namen Tag1 bis Tag4 zugeordnet wurden, was darauf hinweist, dass Zugriffe auf 40001 bis 40004 den entsprechenden Variablen zugeordnet werden sollen.

## ZUGRIFF AUF INDIVIDUELLE BITS

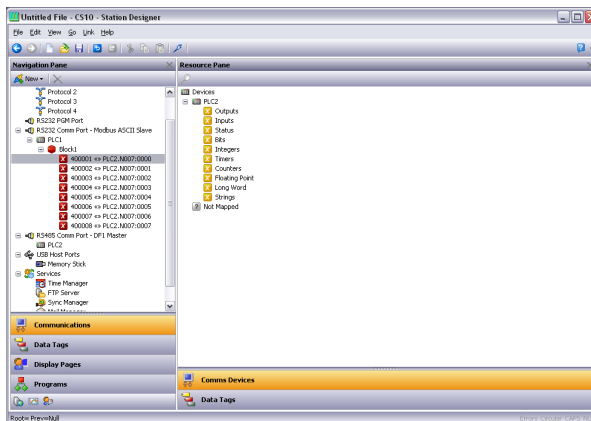


Falls Ihre Anwendung es erfordert, können Sie individuelle Elemente innerhalb eines Gateway-Blocks auf ihre einzelnen Bits erweitern und jedem Bit ein anderes Datenelement zuordnen. Dafür klicken Sie mit der rechten Maustaste- auf das jeweilige Element und wählen im Kontextmenü "Bits erweitern". Das Navigationsfenster wird nun aktualisiert, um so die das Register bildenden individuellen Bits anzuzeigen, und diese können unter Verwendung des oben beschriebenen Ziehen-und-Ablegen-Vorgangs zugeordnet werden.

## PROTOKOLLKONVERTIERUNG

Neben der Freigabe interner Daten-Tags über die Slave-Protokolle können Gateway-Blöcke auch dafür verwendet werden, um von anderen Remote-Geräten erhaltene Daten freizugeben oder um Daten von Master-Gerät zu Master-Gerät zu verschieben. Diese einzigartige Protokollkonvertierung ermöglicht eine engere Integration der Elemente Ihres Steuerungssystems untereinander, auch bei Verwendung einfacher und kostengünstiger Geräte.

## MASTER UND SLAVE

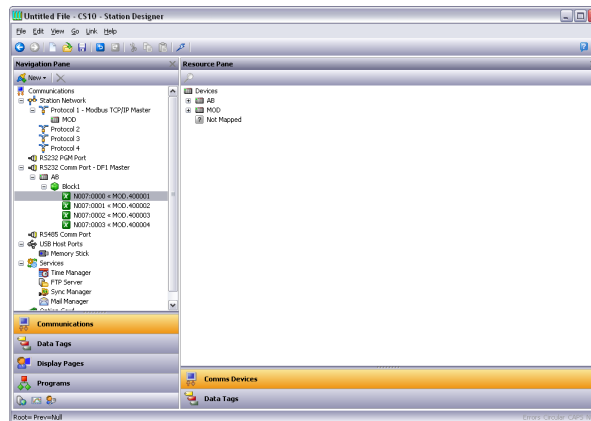


Die Freigabe von Daten anderer Geräte über ein Slave-Protokoll stellt einfach gesagt eine Erweiterung der oben beschriebenen Zuordnungsvorgänge dar, mit der Ausnahme, dass Sie in diesem Fall anstatt einen Tag aus dem Ressourcenfenster zu ziehen, die Kategorie "Kommunikationsgeräte" auswählen, das entsprechende Mastergerät erweitern und das Symbol hinüberziehen, das für das freizugebende Register steht. Sie werden dann nach einer

Startadresse im Master-Gerät und nach der Anzahl der zuzuordnenden Register gefragt und die Zuordnungen werden dann wie dargestellt erzeugt.

In diesem Beispiel wurden die Register  $N7:0$  bis  $N7:7$  eines Allen-Bradley-Controllers für den Zugriff über Modbus TCP/IP als die Register 40001 bis 40008 freigegeben. Crimson wird automatisch sicherstellen, dass diese Datenelemente aus dem Allen-Bradley PLC gelesen und die Modbus-Anfragen abgearbeitet werden, und konvertiert Schreibvorgänge in das Modbus-Register in Schreibvorgänge in das PLC. Dieser Mechanismus ermöglicht sogar einfachen PLCs die Verbindung zu einem Ethernet-Netzwerk.

## MASTER UND MASTER



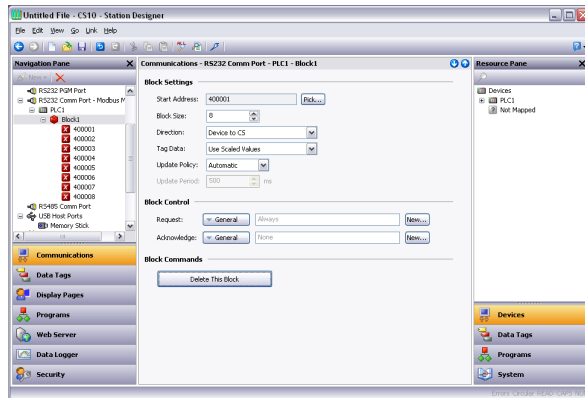
Um Daten von einem Master-Gerät zu einem anderen Master-Gerät zu verschieben, wählen Sie eines der Geräte und erstellen einen Gateway-Block für dieses Gerät. Sie können dann den Registern des anderen Gerätes Referenzen hinzufügen, wie Sie es auch bei der Freigabe von Daten mit einem Slave-Protokoll tun würden. Und zur Erinnerung, Crimson liest und schreibt die Daten je nach Bedarf automatisch und verschiebt die Daten transparent von Gerät zu Gerät. Das oben abgebildete Beispiel zeigt, wie man Daten von einem Modbus-Gerät zu einem SLC-500 verschiebt.

## IN WELCHE RICHTUNG SOLL ES GEHEN?

Eine hier aufkommende Frage wäre, ob Sie wie in diesem Beispiel den Gateway-Block innerhalb des Allen-Bradley-Gerätes oder innerhalb des Modbus-Gerätes, erstellen sollen. Das Erste, was beachtet werden sollte ist, dass für die Durchführung von Übertragungen in eine Richtung nicht mehr als ein einzelner Block erstellt werden muss. Erstellen Sie einen Block im AB-Gerät, um vom MOD zu lesen und erstellen einen Block im MOD, um auf das AB-Gerät zu schreiben, führen Sie damit einfach gesagt zwei Übertragungen durch und verlangsamen den Vorgang! Die zweite Beobachtung, die wir machen können, ist die, dass die Auswahl des Gerätes, das im Besitz des Gateway Block sein soll, im Wesentlichen frei wählbar ist. Im Allgemeinen sollten Sie Ihre Blöcke so erstellen, dass die Anzahl der Blöcke in der Datenbank minimiert werden. Das bedeutet: Liegen die Register im Allen-Bradley innerhalb eines einzelnen Bereichs und die Register im Modbus-Gerät sind im gesamten PLC verteilt, sollte der Gateway Block innerhalb des Allen-Bradley-Gerätes erstellt werden, damit die Notwendigkeit der Erstellung mehrere Blöcke für den Zugriff auf die verschiedenen Bereiche des Modbus-Adressraumes entfällt.

## STEUERUNG DER MASTER-BLÖCKE

Gateway-Blöcke in Master-Geräten verfügen über verschiedene zusätzliche Eigenschaften...



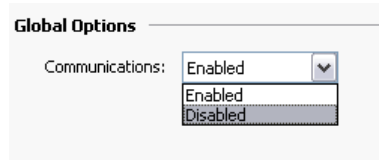
- Wie auch bei den Slave-Blöcken wählt die Eigenschaft *Tagdaten*, wie Daten-Tags von und zum Block zugeordnet werden. Wie Sie im nächsten Kapitel erfahren werden, können Tagdaten verschiedenen Umwandlungsphasen unterliegen. Diese Eigenschaft wählt aus, an welcher Stelle der Umwandlung der Gateway-Block seine Daten erhält und einfügt.
- Die Eigenschaft *Aktualisierungsrichtlinie* definiert, wie der Block aktualisiert wird. Die Standardeinstellung "Automatisch" führt zu einer kontinuierlichen Aktualisierung der Leseblöcke und die Schreibblöcke übertragen nur die Werte, die sich geändert haben. Durch die Einstellung "Kontinuierlich" werden alle Blöcke kontinuierlich aktualisiert. Durch die Einstellung "Zeitgesteuert" werden alle Blöcke mit der Häufigkeit aktualisiert, die unter der Eigenschaft *Aktualisierungszeitraum* festgelegt wurde, wobei jedes Mal der gesamte Inhalt eines Schreibblocks geschrieben wird.
- Die Eigenschaften *Anforderung* und *Bestätigen* dienen der Steuerung des Timings der Blockupdates über Tags oder andere Datenelemente. Wird unter der Eigenschaft "Bestätigen" nichts eingetragen, fungiert "Anforderung" als ein Aktivieren-Feld, wobei ein Nullwert den Block deaktiviert und durch einen Wert nicht Null aktiv bleibt. Wurde "Bestätigen" definiert, fungieren "Anforderung" und "Bestätigen" als ein Standard-2-Wire Handshake, wobei der Block einmal pro aufsteigende Flanke der Anforderung aktualisiert und "Bestätigen" nach Abschluss der Transaktion festgelegt wird.

## UMWANDLUNG VON DATEN

Sie können Gateway-Blöcke auch für die Durchführung von Berechnungsvorgängen verwenden, die Ihr PLC ansonsten vielleicht nicht bewältigen könnte. Beispiel: Sie wollen ein Register aus Ihrem PLC auslesen, skalieren, daraus die Quadratwurzel ziehen und es in ein anderes PLC-Register zurückschreiben. Um das zu bewerkstelligen, lesen Sie bitte den Abschnitt über Daten-Tags und erstellen Sie einen zugeordneten Tag für die Darstellung des Eingabewertes, der vom Gerät gelesen wird. Erstellen Sie dann einen Tag für die Darstellung des Ausgabewertes und legen Sie den Ausdruck bezüglich der erforderlichen Mathematik fest. Sie können dann einen auf das Ausgaberegister ausgerichteten Gateway-Block erstellen und ziehen die Formel quer hinüber, um Crimson so anzuweisen, den abgeleiteten Wert zurück in den PLC zu schreiben.

## KOMMUNIKATIONSVORGÄNGE DEAKTIVIEREN

Crimson bietet die Möglichkeit alle treiberbasierten Kommunikationen zu deaktivieren. Das erfolgt über eine auf höchster Ebene enthaltene Eigenschaft der Kategorie "Kommunikation".



Die Deaktivierung der Kommunikationsvorgänge kann während der Entwicklung sehr nützlich sein, wenn die Remote-Geräte noch nicht am aktuellen Standort bereitstehen. Beim Betrieb im Modus "Deaktiviert" wird Crimson zunächst alle Tags ihren simulierten Werten gleichstellen und gestattet daraufhin deren Änderung, wie als ob sie einfach in die zugehörigen Geräte geschrieben würden. Wurden Ihre Kommunikationsvorgänge scheinbar ohne Grund gestoppt, sollten Sie unbedingt diese Einstellung auf "Deaktiviert" überprüfen!



# ARBEITEN MIT TAGS

Nachdem Sie die Kommunikationsoptionen Ihrer Datenbank konfiguriert haben, wäre der nächste Schritt das Definieren der Datenelemente, die Sie anzeigen oder auf andere Art und Weise verändern möchten. Das erfolgt durch die Auswahl der Kategorie "Daten-Tags" im Navigationsfenster. Tags können, wie zuvor in diesem Handbuch erläutert, mithilfe der Standardoptionen erstellt, gelöscht und anderweitig verändert werden.

## ALLES ÜBER TAGS

Bei Daten-Tags handelt es sich um benannte Einheiten, die Datenelemente darstellen.

### DATENQUELLEN

Tags können ihre Daten aus drei möglichen Quellen beziehen...

- Ein Tag kann einem oder mehreren Registern in einem Remote-Gerät *zugeordnet* sein. In diesem Fall liest Crimson automatisch die entsprechenden Register, sobald ein Tag angezeigt oder auf ihn verwiesen wird. Ähnlich verhält es sich, wenn Sie einen zugeordneten Tag ändern, woraufhin Crimson den neuen Wert in das Gerät schreibt.
- Ein Tag kann *interner* Natur sein, wobei er in diesem Fall ein oder mehrere Datenelemente innerhalb des Crimson-basierten Gerätes repräsentiert. Interne Tags können als gepuffert markiert sein, wobei sie in diesem Fall während eines Arbeitstaktes ihre Werte behalten, sie können aber auch als nicht gepuffert markiert sein, wobei sie bei einem Start dann auf Null zurückgesetzt werden.
- Ein Tag kann ein *ausdruck* sein, wobei er in diesem Fall eine Kalkulation auf der Basis anderer Datenelemente repräsentiert und wahlweise mathematische Operatoren und eine oder mehrere der internen oder benutzerdefinierten Funktionen Crimsons nutzt. Ausdrucks-Tags werden für die Berechnung abgeleiteter Werte zur internen Verarbeitung oder für die Übertragung zu Remote-Geräten eingesetzt.

### DIE VERSCHIEDENEN TAGARTEN

Crimson unterstützt drei Hauptarten von Tags...

- *Numerische Tags* repräsentieren Integer- oder Gleitkommawerte.
- *Flag-Tags* repräsentieren einen Ein- oder Aus-Wert.
- *String-Tags* repräsentieren Strings aus Unicode-Zeichen.

Jede Einzelne dieser drei Haupt-Tagarten kann für einen Einzelwert oder für ein Array von Daten stehen. Ein Array ist eine Sammlung von Elementen mit ähnlichen Eigenschaften, die gruppiert wurden und auf die über einen Indexwert zugegriffen werden kann. Zugeordnete Arrays entsprechen mehreren Registern im Zielgerät.

Es gibt noch eine vierte Art von Tag, der sogenannte *Basic-Tag*. Hierbei handelt es sich um eine vereinfachte Version eines Tags, der nur für Strings oder numerische Ausdrücke stehen kann. Ihm fehlen viele der leistungsstarken Funktionen der Standard-Tags. Er wird normalerweise für die Codierung einfacher Daten verwendet, wie z. B. Konstanten.

## TAGATTRIBUTE

Tags innerhalb von Crimson sind "Rich Objects", die verschiedene allgemeine Eigenschaften definieren...

- Die *Bezeichnung* eines Tags ist ein übersetzbarer und visuell lesbarer String, der zu diesem Datenelement in Bezug stehende Datenfelder automatisch bezeichnet. Sie wird auch von Webserver und Data Logger für das Bezeichnen zugehöriger Datenelemente verwendet.
- Die *Beschreibung* eines Tags ist ein nicht übersetzbarer String, über den ein Kommentar bezüglich der Verwendung des Tags angegeben werden kann. Sie wird vom Benutzer des Zielgerätes normalerweise nicht eingesehen, kann aber zu Diagnosezwecken angezeigt werden.
- Das *Format* des Tags ist eine Sammlung von Einstellungen, die das Verfahren für die Präsentation der Tagdaten festlegen. Das Format kann im Allgemeinen beibehalten werden, wobei Crimson in diesem Fall die Standard-Formatierungsregeln anwenden oder eine der folgenden Formatierungsarten festlegen wird. Beispiel: Ein numerischer Wert kann im wissenschaftlichen Format angezeigt oder für das Auswählen einer Reihe verschiedener Textstrings verwendet werden.
- Die *Farbgebung* eines Tags ist eine Sammlung von Einstellungen, die die Anzeige des Tagtextes oder die Farben für die Darstellung des Tag-Zustands festlegen. Und noch einmal, es sind eine Vielzahl von Farbgebungen vorhanden, was dem Tag eine Änderung seiner Erscheinung auf Basis einer Reihe von Bedingungen, ermöglicht. Vorder- und Hintergrundfarben werden in Paaren definiert und auf sie kann über die Anzeigeprimitive individuell zugegriffen werden.
- Der *Security Descriptor* eines Tags definiert die zu verwenden Zugriffsregeln bei der Änderung eines Tags und ob diese Änderungen protokolliert werden sollen.

Basic-Tags enthalten keine Format-, Farb- oder Sicherheitsinformationen. Darüber hinaus definieren numerische Tags und Markierungs-Tags Alarme und Auslöser, beziehungsweise ermöglichen das Auslösen von Alarmen oder auszuführenden Aktionen beim Auftreten bestimmter Gegebenheiten.

## VORTEILE VON TAGS

Da Crimson Ihnen das Platzieren eines PLC-Registers direkt auf der Bildschirmseite ohne das Problem der Definierung von Daten-Tags ermöglicht, lohnt es sich, kurz auf die Vorteile der minimalen zusätzlichen Arbeit einzugehen, die mit der Verwendung von Tags verbunden ist...

- Tags ermöglichen Ihnen das Benennen von Datenelementen, damit Sie wissen, auf welche Datenelemente innerhalb des PLC Sie sich beziehen. Außerdem ist es bei verschobenen Daten im PLC oder wenn Sie zu einer komplett anderen Familie von PLC wechseln möchten, möglich, diese Tags einfach neu zuzuordnen und vermeiden so die Durchführung von Änderungen an Ihrer Datenbank.
- Durch Tags können Sie die ständige Neueingabe von Informationen vermeiden. Bei der Erstellung eines Tags legen Sie fest, wie der Tag angezeigt werden soll. Im Falle numerischer Tags bedeutet das, dass Sie Crimson dazu anweisen, wie viele Dezimalstellen verwendet werden sollen und welche Einheiten, falls vorhanden, dem Wert angehängt werden sollen. Wenn Sie einen Tag auf der



Bildschirmseite platzieren, kennt Crimson automatisch dessen Formatierung, ohne dass Sie etwas tun müssen. Ähnlich verhält es sich auch bei der Änderung der Formatierung und beim Wechsel von einer Einheitsreihe zu einer anderen. Sie erledigen das von einer Position aus, ohne dass Sie im Gegenzug jede Bildschirmseite bearbeiten müssen.

- Tags werden als eine grundlegende Methode für die Farbanimation verwendet. Die für einen Tag definierten verschiedenen Farben können dafür verwendet werden, das Verfahren für die Anzeige anderer Animations-Primitive zu bestimmen. Auch wenn dafür andere Verfahren vorhanden sind, stellen Tags eine einfache Möglichkeit für die Änderung der Farben von Bildschirm-Primitive dar.
- Tags spielen bei der Implementierung von Slave-Protokollen eine Schlüsselrolle. Crimson behandelt diese Protokolle als Mechanismen für die Freigabe von Datenelementen innerhalb des Terminals. Das ermöglicht den Zugriff auf dieselben Daten über mehrere Anschlüsse, sodass beispielsweise eine Maschineneinstellung sowohl über ein lokales SCADA-Paket, als auch über ein ähnliches über das Ethernet arbeitendes Paket von einem Remote-Zugang aus geändert werden könnte. Ohne Tags gäbe es nicht zum freigeben und diese Mechanismen könnten nicht implementiert werden!
- Tags werden innerhalb von Crimson für die Implementierung vieler erweiterter Funktionen verwendet. Möchten Sie Funktionalitäten nutzen, wie z. B. Alarmer, Auslöser, Datenprotokollierung oder den Webserver, müssen Sie auf jeden Fall Tags verwenden und das ohne Ausnahme. Bei diesen Funktionen werden im Allgemeinen die Formatierungsdaten aus der Tagdefinition benötigt, daher sind Tags für deren Ausführung erforderlich.

Mit anderen Worten: Mithilfe von Tags können Sie während der Programmierung viele Aufgaben automatisieren, das spart Zeit. Auch wenn Sie nicht vorhaben, die Tags zu nutzen, beziehen sich viele der nachfolgenden Kapitel auf die in diesem Kapitel besprochenen Konzepte. Sie sollten sich diese daher gründlich durchlesen, bevor Sie fortfahren.

## **BEARBEITEN VON EIGENSCHAFTEN**

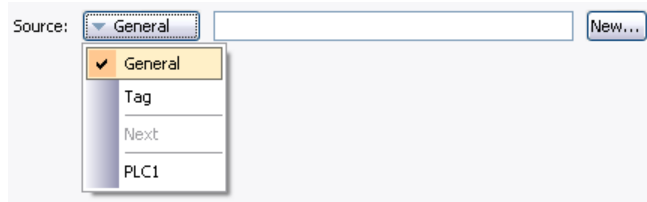
Die meisten Eigenschaften können auf ähnliche Weise bearbeitet werden, wie sie jedem Nutzer eines Windows-Betriebssystems geläufig sein sollte. Beispiel: Es kann erforderlich sein, dass Sie einen numerischen Wert eingeben oder aus einer Auswahlliste ein Element auswählen müssen. Bestimmte Eigenschaftstypen jedoch bieten komplexere Bearbeitungsoptionen und diese werden nachstehend beschrieben.

### **AUSDRUCKSEIGENSCHAFTEN**

Ausdruckseigenschaften können festgelegt werden auf...

- einen konstanten Wert.
- die Inhalte eines Daten-Tags.
- die Inhalte eines Registers eines Remote-Kommunikationsgerätes.
- eine Kombination aus miteinander verknüpften Elementen, die verschiedene mathematische Operatoren einsetzen.
- den Rückgabewert eines lokalen Programms.

In seinem Standardstatus zeigt die Pfeilschaltfläche direkt neben der Eigenschaftsbezeichnung an, dass das Feld sich im Modus "Allgemein" befindet. Das Bearbeitungsfeld rechts neben der Schaltfläche kann einen grau hinterlegten String enthalten, der auf das Standardverhalten der Eigenschaft hinweist. Ein Beispiel für eine leere Ausdruckseigenschaft ohne einen Standardwert sehen Sie im folgenden Bild...



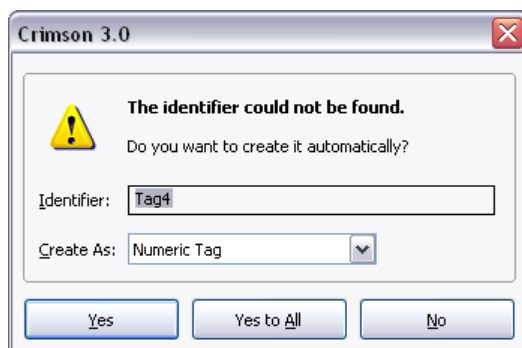
Falls Sie mit der Ausdruckssyntax von Crimson vertraut sind - eine vollständige Beschreibung, finden Sie im Kapitel "Schreiben von Ausdrücken" - können Sie die Eigenschaft durch Eintippen eines Ausdrucks direkt in das Bearbeitungsfeld bearbeiten.

#### AUSWAHL EINES TAGS

Um eine Ausdruckseigenschaft für einen bestehenden Tag festzulegen, stehen Ihnen vier Optionen zur Verfügung. 1. Sie stellen sicher, dass das Zielfeld ausgewählt wurde und klicken dann doppelt auf den erforderlichen Tag im Ressourcenfenster. 2. Sie ziehen den Tag vom Ressourcenfenster in das Zielfeld und legen ihn dort ab. 3. Sie wählen einen Tag aus dem Dropdown-Menü aus und aktivieren ihn mit der Pfeilschaltfläche aktivieren und denken Sie dabei daran, dass Sie das Ziel gleich zu Beginn in das Feld hätten ziehen können! 4. Die letzte Option besteht aus der altmodischen Art und Weise, dass Sie den Tagnamen einfach in die Ausdruckseigenschaft eintippen.

#### ERSTELLEN EINES TAGS

Um eine Ausdruckseigenschaft für einen neuen Tag festzulegen, stehen Ihnen auch hier vier Optionen zur Verfügung. 1. Für Ausdrücke, die die Quelle eines Datenelements definieren, können Sie im Dropdown-Menü die Option "Neuer Tag" auswählen und diese durch die Pfeilschaltfläche aktivieren. 2. Für die meisten anderen Ausdrucksfelder können Sie die Schaltfläche "Neu" anklicken, die im Modus "Allgemein" neben dem Bearbeitungsfeld angezeigt wird. 3. Wurde der Tag bereits ausgewählt, klicken Sie auf die Schaltfläche "Auswählen" und wählen aus dem nachfolgenden Dialogfenster "Neuer Tag". 4. Sie können den Namen des Tags als Teil eines Ausdrucks eingeben und Crimson zeigt darauffolgend ein Fenster mit einer Aufforderung an, das in etwa so aussieht...



In diesem Beispiel wurde ein Ausdruck mit dem Bezug zu Tag4 eingegeben, aber in der Datenbank ist ein solcher Tag nicht vorhanden. Crimson entdeckt diesen Fehler und fragt nach, ob Sie diesen Tag automatisch erstellen möchten. Über die Dropdown-Liste kann der Typ des neuen Tags ausgewählt werden und dieser enthält Optionen entsprechend des

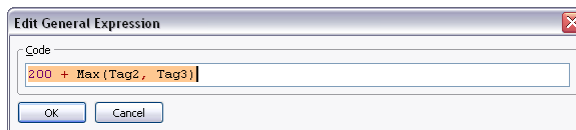
Kontexts, in dem der Tag eingesetzt wurde. Über die Schaltfläche "Ja für alle" kann man Crimson dazu anweisen, den Standard-Datentyp für das Erstellen aller anderen fehlenden Tags innerhalb dieses Ausdrucks zu verwenden, ohne vorher immer nachzufragen.

#### KOMMUNIKATIONSBEZÜGE

Um ein Register aus einem Kommunikationsgerät auszuwählen, wählen Sie aus dem Dropdown-Menü ein Gerät. Es erscheint ein Dialogfenster aus dem Sie ein Register innerhalb dieses Remote-Kommunikationsgerätes auswählen können. Die verschiedenen Kommunikationsgeräte sind am Ende des Menüs aufgeführt und zwar in der Reihenfolge, in der sie erstellt wurden. Sie können im Dropdown-Menü auch die Option "Weiter" auswählen und legen dadurch den aktuellen Tag entsprechend des zuletzt verwendeten PLC-Registers sowie auf die der dieser Adresse zugeordneten Register, fest. Beispiel: Die Zuordnung eines 32-Bit-Tags auf das Modbus-Register 40001 und die darauffolgende Auswahl von "Weiter" ordnet den nachfolgenden Tag dem Register 40003 zu.

#### BEARBEITEN EINES AUSDRUCKS

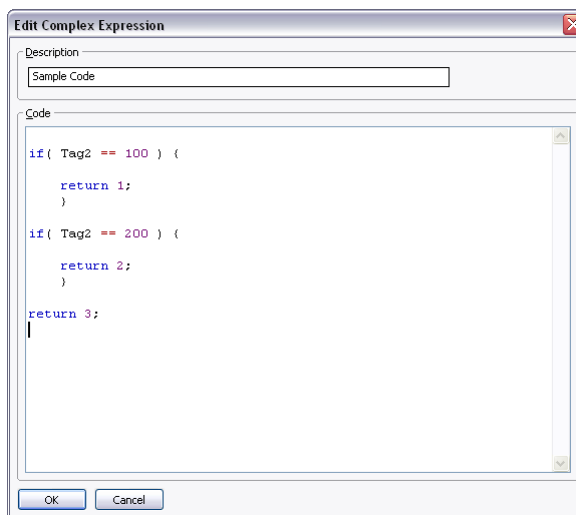
Wie oben bereits erwähnt, werden allgemeine Ausdrücke normalerweise direkt im Bearbeitungsfeld der Eigenschaft bearbeitet. Sie können diese aber auch durch das Anklicken der Schaltfläche "Bearbeiten" bearbeitet werden, wodurch ein entsprechendes Dialogfenster geöffnet wird, das einen tieferen Einblick in den Ausdruck ermöglicht...



Der in diesem Dialogfenster verwendete Editor ist der, der auch für das Erstellen globaler Programme verwendet wird. Daher kann auch hier eine Syntaxfarbgebung verwendet werden. Sie erreichen die Hilfeinformationen über die Systemfunktionen auch durch Platzieren des Mauszeigers in oder am Ende des Funktionsnamens und durch Drücken von **F1**.

#### KOMPLEXE AUSDRÜCKE

Ist Ihr Ausdruck zu komplex, um in eine Zeile zu passen, können Sie im Dropdown-Menü die Option "Komplex" auswählen, was die Erstellung eines lokalen Programms ermöglicht...

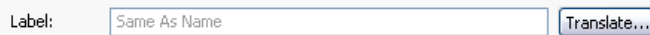


Über die Anweisung `return` kann ein Ausdruck einfach so bereit gestellt werden, wie wenn Sie ein globales Programm aufrufen würden. Bitte beachten Sie auch hier, dass der

Programmeditor auch hier Syntaxfarbgebung und Einrichtungen zur automatischen Einrückung zur Verfügung stellt und das über den oben beschriebenen F1-Mechanismus Hilfeinformationen über die Systemfunktionen aufgerufen werden können. Der Beschreibungstext ermöglicht Ihnen das Anfertigen von Schnellnotizen hinsichtlich der Programmfunktionen. Dieser wird neben der Eigenschaft als Referenz angezeigt. Informationen über das Schreiben und Bearbeiten von Programmen finden Sie in den späteren Kapiteln dieses Handbuchs.

## ÜBERSETZBARE STRINGS

Crimson-Datenbanken sind für den mehrsprachigen Betrieb ausgelegt, wobei jeder dem Benutzer des Bediener-Panels dargestellte String in einer von vielen verschiedenen Sprachen angezeigt werden kann. Um Ihnen die Eingabe dieser Übersetzungen zu ermöglichen, besitzen die diese Strings enthaltenden Eigenschaften auf der rechten Seite eine Schaltfläche mit der Bezeichnung "Übersetzen".



Um die Übersetzungen einzugeben, klicken Sie auf die Schaltfläche und das folgende Dialogfenster erscheint...



Die im Fenster aufgeführten Sprachen werden auf Datenbankebene festgelegt. Im Kapitel "Lokalisierung" finden Sie Informationen bezüglich Sprachauswahl, über die Bedienung der Funktion "Auto-Übersetzung" und darüber, wie die Sprache zur Laufzeit gewechselt werden kann. Bitte beachten Sie, dass bei Nichteingabe des Textes für eine bestimmte Sprache und bei nachfolgender Auswahl dieser Sprache durch den Bediener, Crimson stattdessen den Text der Standardsprache verwenden wird.

Übersetzbare Strings können auch als gleichwertig zu Ausdrücken definiert werden, wodurch Sie sich während der Laufzeit veränderbar sind. Beispiel: Während der Name eines Alarms normalerweise während der Konfiguration festgelegt wird, möchte ein Datenbankentwickler vielleicht, dass der Alarm den Wert des Tags enthalten soll, der den Alarm ausgelöst hat. Ausdrücke können durch das Voranstellen eines Gleichheitszeichens eingegeben werden, wie Sie es auch bei der Bearbeitung einer Tabellenkalkulation tun würden, wie im nachstehenden Beispiel gezeigt...

Beachten Sie die Verwendung der Eigenschaft `AsText` des Tags, um den Zugriff auf dessen Wert als ein String entsprechend seiner Formateinstellung zu ermöglichen. Siehe Kapitel "Schreiben von Ausdrücken" für weitere Informationen.

## TWO-WAY-EIGENSCHAFTEN

Eigenschaften, wie beispielsweise übersetzbare Strings, die auf einen konstanten Wert oder einen Ausdruck festgelegt werden können, sind Two-Way-Eigenschaften. Neben dem Akzeptieren von Ausdrücken mit vorangestelltem Gleichheitszeichen können diese auf Tagwerte festgelegt werden, indem man einfach den entsprechenden Tag aus dem Ressourcenfenster in das Feld zieht.

## AKTIONSEIGENSCHAFTEN

Aktionseigenschaften werden innerhalb von Tags für das Definieren durchzuführender Aktionen verwendet, sobald ausgelösten Bedingungen entsprochen oder ein Tagwert geändert wird. Diese werden über eine Dropdown-Auswahl und ein Bearbeitungsfeld bearbeitet, ähnlich wie bei der Bearbeitung von Ausdrücken...

Wie auch bei den Ausdrücken können über die Schaltfläche "Bearbeiten" ein größeres Bearbeitungsfenster aufgerufen und komplexere Aktionen mittels eines lokalen Programms erstellt werden.

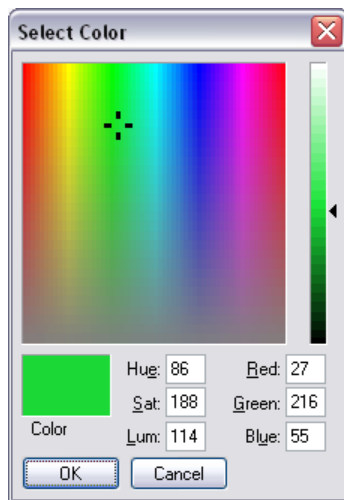
## FARBEIGENSCHAFTEN

Farbeigenschaften innerhalb von Tags stehen für ein Farbenpaar (Vordergrund- und Hintergrundfarbe), die bei der Anzeige des Tagzustands in Textform verwendet werden. Das folgende Beispiel zeigt ein bearbeitetes Farbenpaar...

Das Dropdown-Menü enthält die folgenden Farben...

- Die sechzehn Standard-VGA-Farben.
- 32 Grauschattierungen zwischen Schwarz und Weiß.
- Alle anderen in der Datenbank verwendeten Farben mit einer Höchstmenge von 24.

Über die Option "Mehr" kann das Farbauswahlfenster aufgerufen werden...



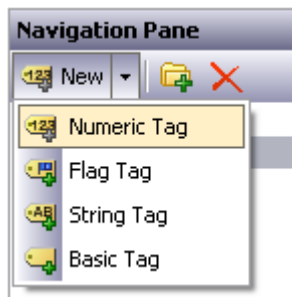
In diesem Fenster haben Sie verschiedene Möglichkeiten für das Definieren einer Farbe. Sie können aus der Farbpalette oder aus dem Fenster "Regenbogen" eine Farbe auswählen oder die expliziten HSL- oder RGB-Parameter eingeben. Wurde die ausgewählte Farbe in der Datenbank zuvor noch nicht verwendet und es handelt sich nicht um eine der Standardfarben oder um einen Grauton, wird diese den eigenen Farben hinzugefügt, die im Dropdown-Menü angezeigt werden.

**PROTOKOLLEIGENSCHAFTEN**

Wenn Sie zuerst die Kategorie des Daten-Tags im Navigationsfenster eingeben, werden Ihnen eine Reihe von Eigenschaften in Bezug auf Ereignisprotokollierung ins Auge fallen. Diese Eigenschaften steuern, ob und wie durch Tags oder deren Alarme generierte Ereignisse auf der CompactFlash-Karte gespeichert werden. Diese werden analog zu den von den Datenprotokollen definierten Eigenschaften definiert und Sie werden daher zum späteren Kapitel "Verwenden des Data Logger" in diesem Handbuch verwiesen, wo Sie weitere Informationen über deren Verwendung finden.

**ERSTELLEN VON TAGS**

Daten-Tags werden über die üblichen Verfahren im Navigationsfenster erstellt und anderweitig verändert. Sie werden bemerken, dass Sie für das Organisieren Ihrer Tags Ordner erstellen können, und dass die Schaltfläche "Neu" in der Symbolleiste einen Dropdown-Pfeil enthält, über den Sie den Typ des einzufügenden Tags auswählen können. Die linke Seite der Schaltfläche "Neu" erstellt einen Tag desselben Typs, wie des zuletzt erstellten, was die Erstellung mehrerer Tags ohne die Verwendung der Dropdown-Liste wesentlich vereinfacht.



## DUPLIZIEREN VON TAGS

Über den Befehl "Intelligentes Duplizieren" im Menü "Bearbeiten" kann eine neue Kopie eines vorhandenen Tags erstellt werden, was ein Hochzählen der Datenquelle zur Folge hat, damit der Bezug zum nächsten Datenelement hergestellt ist.

Die Definition von "Weiter" ist abhängig vom exakten Typ des Datenelements, wobei Crimson in der Lage ist, das nächste Register eines Kommunikationsgerätes, das nächste Element eines Arrays oder den nächsten Tag in einer Sequenz auszuwählen. Beispiele: Die Verwendung von "Intelligentes Duplizieren" mit einem 16-Bit-Tag, der dem Modbus-Register 40001 zugeordnet ist, erzeugt einen Tag mit der Zuordnung zu 40002, während die Verwendung bei einem Tag mit Zuordnung zu `Array[2]` einen Tag mit der Zuordnung zu `Array[3]` erzeugt.

Diese Einrichtung ermöglicht eine wesentlich einfachere Erstellung von Taggruppen mit Bezug auf sequenzielle Datenelemente.

## GLEICHZEITIGE BEARBEITUNG MEHRERER TAGS

Manchmal möchten Sie vielleicht die Eigenschaften mehrerer Tags gleichzeitig bearbeiten. Crimson unterstützt diesen Vorgang, indem Sie einen Tag bearbeiten können und Ihnen dann die Festlegung der Eigenschaften der anderen Tags entsprechend des von Ihnen zuerst bearbeiteten Tags ermöglicht wird. Crimson stellt Ihnen dafür zwei Verfahren zur Verfügung, wobei beide auf denselben zugrunde liegenden Mechanismen beruhen.

### DER BEFEHL "KOPIEREN VON"

Der Befehl "Kopieren von" kann für das Kopieren der ausgewählten Eigenschaften eines bestimmten Tags zu einem oder mehreren Tags in der Navigationsliste verwendet werden. Um den Befehl zu nutzen, wählen Sie die Ziel-Tags und klicken dann die rechte Maustaste, um so auf das Kontextmenü zuzugreifen. (Beachten Sie, dass die Navigationsliste für Tags die Mehrfachauswahl über die übliche Tastenkombination **SHIFT** und **STRG** gestattet.) Wählen Sie einen der Befehle aus "Kopieren von" und der Mauszeiger ändert seine Form, damit Sie den Tag auswählen können, von dem aus der Kopiervorgang durchgeführt werden soll. Je nach ausgewähltem Befehl werden eine oder mehrere Eigenschaft(en) vom Quell-Tag für die Ziel-Tags übernommen.

### DER BEFEHL "EINFÜGEN SPEZIAL"

Über den Befehl "Einfügen spezial" kann das gleiche Ergebnis erzielt werden, er wendet aber ein anderes Verfahren an, das ein Kopieren der Eigenschaften von Datenbank zu Datenbank und von Crimson-Instanz zu einer anderen erlaubt. Zuerst wählen Sie den Quell-Tag und verwenden den Befehl "Kopieren", um ihn so in die Zwischenablage zu kopieren. Als Nächstes wählen Sie in der Navigationsliste die Ziel-Tags und beachten Sie auch hier, dass eine Mehrfachauswahl möglich ist. Klicken Sie schließlich mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den Befehl "Einfügen spezial". Es erscheint nun das folgende Dialogfenster...



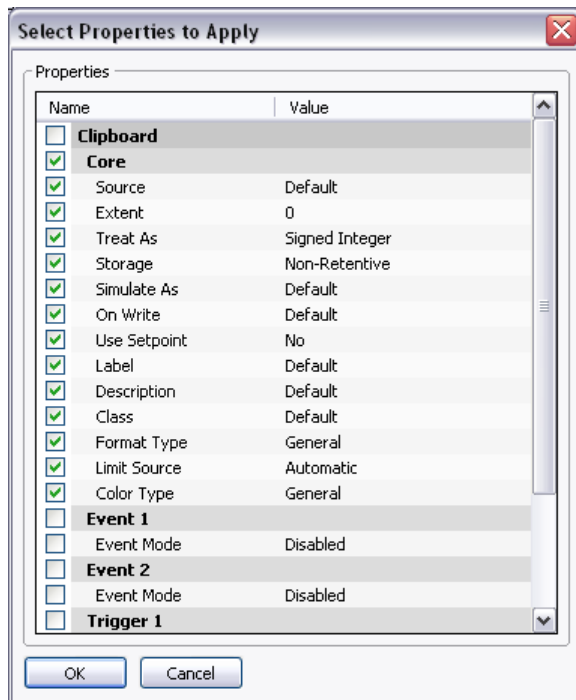
Die ausgewählten Eigenschaften aus dem Quell-Tag werden für die Ziel-Tags übernommen.

### AUSWAHL VON EIGENSCHAFTEN

Über die beiden oben erläuterten Verfahren kann eine Auswahl der zu kopierenden Eigenschaften bestimmt werden...

- *Zuordnen* kopiert die Eigenschaft "Quelle". Es werden außerdem alle Eigenschaften kopiert, die die Kommunikationsoptionen dieses Tags steuern, wie z. B. Wertebereich, Zugriff und alle anderen Eigenschaften, die im Bereich "Datenquelle" enthalten sind.
- *Skalierung* kopiert die Eigenschaft "Skalieren auf" und die zugehörigen Skalierungsbeschränkungen.
- *Format* kopiert den Formattyp und das dazugehörige Formatobjekt.
- *Farbgebung* kopiert den Farbgebungstyp und das dazugehörige Farbobjekt.
- *Alarmer* kopiert alle Eigenschaften von Alarm 1 und Alarm 2.
- *Auslöser* kopiert alle Eigenschaften von Auslöser 1 und Auslöser 2.
- *Sicherheit* kopiert alle Eigenschaften von der Seite "Sicherheit" des Tags.

Darüber hinaus kann die Option *Selektiv* verwendet werden, um so die zu kopierenden Eigenschaften auszuwählen...



Die Liste enthält eine hierarchische Darstellung aller der vom Quell-Tag definierten Eigenschaften, organisiert diese entsprechend des bei der Bearbeitung verwendeten Layouts und zeigt die jeweils zugeordneten Werte. Alle Eigenschaften oder Eigenschaftsgruppen können über die zugehörigen Auswahlfelder aus- oder abgewählt werden. Nur die markierten Eigenschaften werden übernommen, was Ihnen so eine Steuerung auf Systemebene erlaubt, was von einem Tag zu einem anderen kopiert werden soll.



## IMPORT UND EXPORT

Durch die Auswahl des Elements "Daten-Tags" in der Navigationsliste erhalten Sie Zugriff auf Schaltflächen, über die Daten-Tags in Ihre Datenbank importiert und exportiert werden können. Tags können entweder in eine Unicode-Textdatei oder in kommatetrennte ANSI-Variablen exportiert werden, die beide mit Anwendungen, wie beispielsweise Microsoft Excel bearbeitet werden können. Die Exportdatei wird anhand von Tagtyp, Formattyp und Farbgebungstyp in Bereiche unterteilt. Jeder Bereich enthält eine Anzahl von Spalten, deren Bedeutung anhand der folgenden Abschnitte bestimmt werden kann.

## HERAUSFINDEN DER TAGNUTZUNG

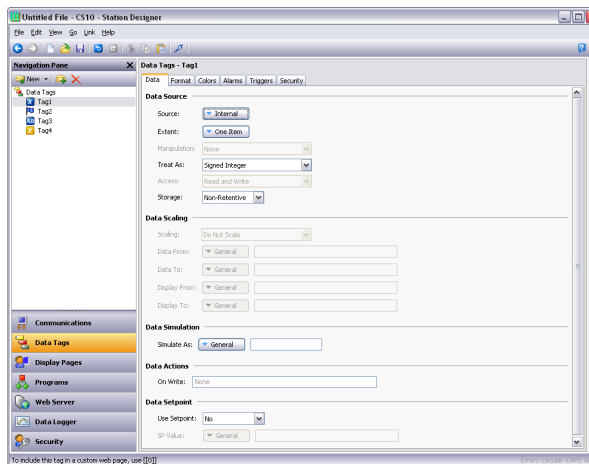
Sie können alle die mit einem Tag in Bezug stehenden Elemente finden, indem Sie dieses Element im Navigationsfenster mit der rechten Maustaste anklicken und den Befehl "Nutzung finden" auswählen. Die sich ergebenden Elemente werden in der Liste "Globale Suchergebnisse" angezeigt und können über die Tastenkombinationen **F4** und **SHIFT+F4** durchblättert werden. Die Liste selbst kann über die Taste **F8** ein- und ausgeblendet werden.

## NUMERISCHE TAGS

Ein numerischer Tag repräsentiert einen oder mehrere Integer- oder Gleitkommawerte. Crimson führt alle internen Berechnungen entweder über 32-Bit-signierte Integer oder über einen Gleitkommawert mit einfacher Genauigkeit durch, daher werden alle Daten vor der Verarbeitung in eine dieser Formen konvertiert. Zugeordnete numerische Tags unterstützen eine Reihe von Umwandlungen, die bei der Bearbeitung der Rohdaten zu dem von Crimson verwendeten Datenformat durchgeführt werden. Der exakte Vorgang wird später in diesem Kapitel detailliert erläutert.

## DATENEIGENSCHAFTEN

Ein numerischer Tag verfügt auf seiner Registerkarte "Daten" über die folgenden Eigenschaften...



## DATENQUELLE

- Die Eigenschaft *Quelle* legt fest, woher der Tag seine Daten bezieht. Über die Standardeinstellungen erhält man einen internen Tag, wobei aber über die Dropdown-Liste ein allgemeiner Ausdruck, ein anderer Daten-Tag oder ein Element von einem Remote-Gerät ausgewählt werden kann.
- Über die Eigenschaft *Wertbereich* kann zwischen einem einzelnen Tagelement oder einem Array ausgewählt werden. Wählen Sie ein Array aus, müssen Sie die

erforderliche Anzahl an Elementen eingeben. Arrays, deren Quelle ein Ausdruck ist, sind für Tags nicht erlaubt. Für zugeordnete Elemente ist die vom Remote-Gerät zu lesende Menge an Registern abhängig vom für die Adresse definierten Datentyp. Beispiel: Ein Array aus zwei Elementen, das einem Register des Typs "Wort" als "Lang" zugeordnet wurde, resultiert in den Zugriff auf vier Register, wobei zwei Wörter für jeden Langwert benötigt werden. Ein ähnliches Array, das einem Wort-Datentyp als Wort zugeordnet ist, benötigt also nur zwei Register.

- Die Eigenschaft *Manipulation* bestimmt die Umwandlung zu Beginn, die bei Übertragung der Kommunikationsdaten in einen zugeordneten Tag angewendet wird. Die folgenden Optionen stehen Ihnen je nach exaktem Typ der verwendeten Daten zur Verfügung...

MANIPULATION	BESCHREIBUNG
Keine	Die Daten werden nicht geändert.
Bits invertieren	Der Status aller Bits in den Daten wird invertiert.
Bits umkehren	Das höchstwertige Bit in den Daten wird mit dem niedrigstwertigen Bit ausgetauscht, wobei dazwischenliegende Bits ähnlich behandelt werden.
Byte umkehren	Das höchstwertige Bit in den Daten wird mit dem niedrigstwertigen Byte ausgetauscht usw. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer Größe von 16 Bit oder mehr.
Wörter umdrehen	Das höchstwertige Wort in den Daten wird mit dem niedrigstwertigen Wort ausgetauscht. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer exakten Größe von 32 Bit.

- Die Eigenschaft *Behandeln als* für interne Tags bestimmte den Datentyp des Tags. Für zugeordnete Tags bestimmt sie, wie die manipulierten Daten von Crimson interpretiert werden sollen. Die Eigenschaft wird bei der Zuordnung des Tags auf eine zweckmäßige Standardeinstellung festgelegt, was aber geändert werden kann. Beachten Sie, dass die Eigenschaft "Behandeln als" für zugeordnete Tags in Bezug auf den tatsächlichen Tagtyp nicht das letzte Wort hat, da für die weitere Konvertierung der Daten die Skalierungseigenschaften verwendet werden. Die folgenden Optionen stehen Ihnen je nach exaktem Datentyp der Kommunikationsdaten zur Verfügung...

BEHANDELN ALS	BESCHREIBUNG
Vorzeichenbehafteter Integer	Die Daten werden als vorzeichenbehafteter 32-Bit-Wert behandelt, wobei kleinere Datenwerte mit einer Vorzeichenerweiterung versehen werden. Beispiel: Ein 16-Bit-Wert von 0x8000 wird zu 0xFFFF8000 konvertiert.
Vorzeichenloser Integer	Die Daten werden als vorzeichenbehafteter 32-Bit-Wert behandelt, wobei kleinere Datenelemente mit einer Nullerweiterung versehen werden. Beispiel: Ein 32-Bit-Wert von 0x8000 wird zu 0x00008000 konvertiert. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer Größe kleiner als 32 Bit.
Gleitkomma	Die Daten werden als ein 32-Bit-Gleitkommawert mit einfacher Genauigkeit behandelt. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer Größe von 32 Bit.

- Über die Eigenschaft *Zugriff* kann für zugeordnete Tags bestimmt werden, welche Kommunikationsarten erlaubt werden sollen. Interne Tags sind immer auf Lese- und Schreibzugriff festgelegt und Ausdrucks-Tags sind immer schreibgeschützt.
- Über die Eigenschaft *Speicherung* wird angegeben, ob der Tag während eines Arbeitstaktes des Zielgeräts gespeichert wird. Diese Funktion wird oft für interne Tags aktiviert, aber hiermit können auch die Werte zugeordneter und lesegeschützter Tags gespeichert werden.

#### DATENSKALIERUNG

- Die Eigenschaft *Skalierung* wird bei zugeordneten Tags eingesetzt, um zu bestimmen, ob an den Daten ein letzter Skalierungsschritt durchgeführt werden soll. Daten werden entweder zu einem Integer oder zu einem Gleitkommawert skaliert, unabhängig davon, wie Crimson die manipulierten Kommunikationsdaten behandelt. Beispiel: Ein Integerwert kann zu einem Gleitkommawert skaliert werden, wobei Crimson in diesem Fall den Tag als Gleitkomma betrachten wird. Ebenso kann ein Gleitkommawert in einen Integer zurück konvertiert werden, ohne vielleicht sogar dessen Wert ändern zu müssen.
- Die Eigenschaften *Daten von* und *Daten zu* definieren den beim Lesen auftretenden Umwandlungsbereich und den beim Schreiben auftretenden Umwandlungsumfang. Die Werte müssen dem unter "Behandeln als" angegebenen Datentyp entsprechen, damit nur bei als Gleitkomma behandelte Daten nicht-ganzzahlige Werte in diesen Feldern eingegeben werden können. Beim Lesen werden Werte jenseits dieser Grenzwerte dennoch akzeptiert und auf entsprechende Werte jenseits der Bildschirmgrenzwerte skaliert.
- Die Eigenschaften *Anzeigen ab* und *Anzeigen bis* definieren den beim Lesen auftretenden Umwandlungsbereich und den beim Schreiben auftretenden Umwandlungsumfang. Die Werte müssen dem unter "Skalieren auf" angegebenen Datentyp entsprechen, damit nur bei zu Gleitkomma skalierten Daten nicht-ganzzahlige Werte in diesen Feldern eingegeben werden können. Beim Schreiben werden Werte jenseits dieser Grenzwerte dennoch akzeptiert und auf entsprechende Werte jenseits der Datengrenzwerte skaliert.

#### DATENSIMULATION

- Die Eigenschaft *Simulieren als* bestimmt den angenommenen Wert für den Tag bei der Arbeit im Seiteneditor. Die Eingabe eines sinnvollen Wertes erlaubt eine bessere Darstellung des wahrscheinlichen Erscheinungsbildes der Seite. Dieser Wert wird außerdem vom Zielgerät für den Standardwert des Tags verwendet, sofern die Kommunikation global deaktiviert wurde.

#### DATENAKTIONEN

- Die Eigenschaft *On Write* bestimmt eine Aktion, die bei Änderung des Tags aufgerufen werden soll. Die Systemvariable *Daten* speichert den neuen Datenwert, sobald der Schreibvorgang erfolgt und die Aktion ausgeführt wird. Die Verwendung der Eigenschaft "On Write" wird später in diesem Kapitel behandelt.

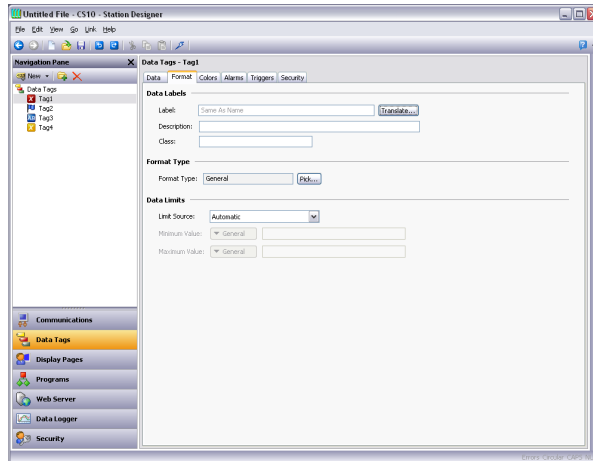
#### DATEN-SOLLWERT

- Über die Eigenschaft *Sollwert verwenden* kann ein Sollwert für diesen Tag aktiviert oder deaktiviert werden.

- Die Eigenschaft *SW-Wert* bestimmt einen Ausdruck oder einen anderen Tag, nach dem sich dieser Tag nominal richten muss. Dieser Sollwert kann dann von Alarmen oder Primitiven für das Implementieren verschiedener Funktionen genutzt werden.

## FORMATEIGENSCHAFTEN

Ein numerischer Tag enthält auf seiner Registerkarte die folgenden Eigenschaften...



## DATENBEZEICHNUNGEN

- Die Eigenschaft *Bezeichnung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.
- Die Eigenschaft *Beschreibung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.
- Die Eigenschaft *Klasse* ist für eine zukünftige Erweiterung reserviert.

## FORMATTYP

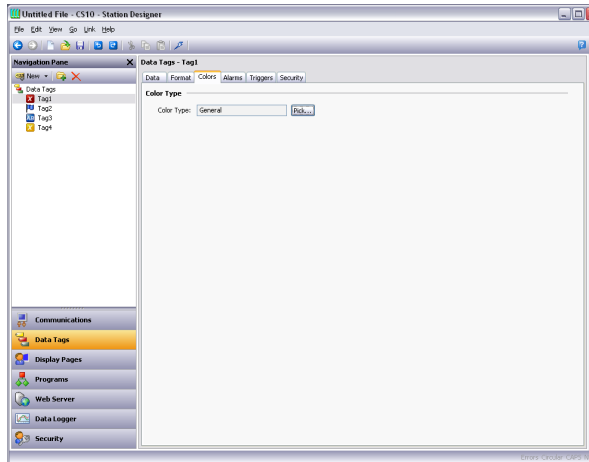
- Über die Eigenschaft *Formattyp* wird das Format für diesen Tag ausgewählt. Die verschiedenen Formattypen sowie die anderen Eigenschaften, die entsprechend des von Ihnen ausgewählten Formattyps auftreten können, werden im folgenden Kapitel detailliert beschrieben.

## DATENGRENZWERTE

- Die Eigenschaft *Quelle limitieren* bestimmt, wie die Dateneingabegrenzwerte des Tags definiert werden. Die Standardeinstellung "Automatisch" resultiert in der Nutzung des in der Registerkarte "Daten" festgelegten Bildschirmbereichs als primäre Quelle, wobei das Formatobjekt als Notbehelf verwendet wird. Wenn von keiner Quelle ein Bereich definiert werden kann, wird der für den Datentyp maximal unterstützte Bereich des Tags genutzt. Die Einstellung "Aus Format" kann verwendet werden, um die Benutzung des Formatobjekts zu erzwingen, während die Einstellung "Benutzerdefiniert" die manuelle Eingabe von Höchstwerten erlaubt.
- Die Eigenschaften *Mindestwert* und *Maximalwert* dienen der manuellen Bestimmung der Grenzwerte bei der Dateneingabe, wenn "Quelle begrenzen" auf "Benutzerdefiniert" eingestellt wurde.

## FARBIGENSCHAFTEN

Ein numerischer Tag enthält auf seiner Registerkarte "Farbe" die folgenden Eigenschaften...

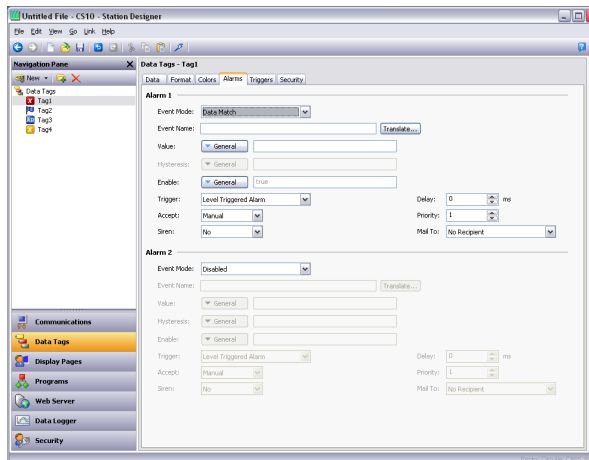


## FARBTYP

- Die Eigenschaft *Farbtyp* bestimmt die Farbgebung für diesen Tag. Die verschiedenen Farbgebungen sowie die anderen Eigenschaften, die entsprechend der von Ihnen ausgewählten Option erscheinen können, werden im folgenden Kapitel detailliert beschrieben.

## ALARMEIGENSCHAFTEN

Ein numerischer Tag enthält auf seiner Registerkarte "Alarmer" die folgenden Eigenschaften...



## FÜR JEDEN ALARM

- Über die Eigenschaft *Ereignismodus* kann die angewendete Logik bezüglich der Entscheidung, ob der Alarm aktiviert werden soll oder nicht, bestimmt werden. Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Modusarten.

MODUS	ALARM WIRD AKTIVIERT, WENN...
Daten stimmen überein	Der Wert des Tags entspricht dem <i>Wert</i> des Alarms.
Datendiskrepanz	Der Wert des Tags entspricht nicht dem <i>Wert</i> des Alarms.

MODUS	ALARM WIRD AKTIVIERT, WENN...
Absoluter Höchstwert	Der Wert des Tags überschreitet den <i>Wert</i> des Alarms.
Absoluter Tiefstwert	Der Wert des Tags unterschreitet den <i>Wert</i> des Alarms.
Wertzunahme	Der Wert des Tags steigt um den <i>Wert</i> des Alarms.
Wertverlust	Der Wert des Tags fällt um den <i>Wert</i> des Alarms.
Wertänderung	Der Wert des Tags ändert sich um den <i>Wert</i> des Alarms.

Die folgenden Modusarten stehen nur zur Verfügung, wenn ein Sollwert definiert wurde...

MODUS	ALARM WIRD AKTIVIERT, WENN...
Abweichung Höchstwert	Der Wert des Tags überschreitet den <i>Sollwert</i> des Tags in der Höhe entsprechend des <i>Wertes</i> des Alarms oder höher.
Abweichung Tiefstwert	Der Wert des Tags unterschreitet den <i>Sollwert</i> des Tags in der Höhe entsprechend des <i>Wertes</i> des Alarms oder höher.
Außerhalb des Bereichs	Der Tag bewegt sich außerhalb eines Bereiches, der im Umgang dem Zweifachen des <i>Alarmwertes</i> entspricht, und wird am <i>Sollwert</i> des Tags ausgerichtet.
Innerhalb des Bereichs	Der Tag bewegt sich innerhalb eines Bereiches, der im Umfang dem Zweifachen des <i>Alarmwertes</i> entspricht, und wird am <i>Sollwert</i> des Tags ausgerichtet.

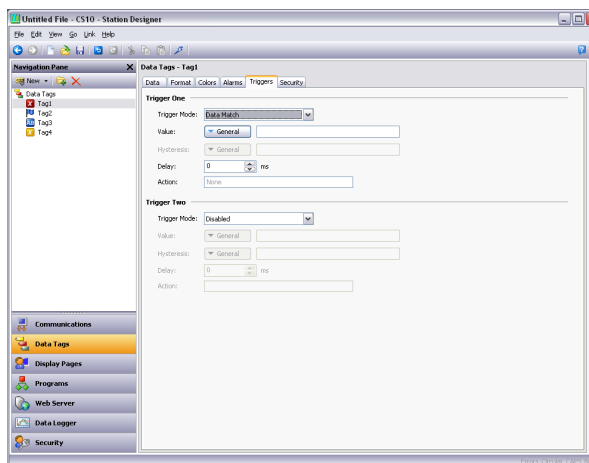
- Die Eigenschaft *Ereignisname* bestimmt den Namen, der im Alarmbetrachter oder im Ereignisprotokoll angezeigt wird, wenn auf dieses Ereignis verwiesen wird.
- Die Eigenschaft *Wert* bestimmt entweder den absoluten Wert, bei der ein Alarm aktiviert wird oder die Abweichung vom Sollwert oder die Wertänderung, die auftreten muss, nachdem der Alarm zuletzt ausgelöst wurde. Die exakte Interpretation ist vom Ereignismodus abhängig, wie oben beschrieben.
- Die Eigenschaft *Hysterese* verhindert ein hin- und herpendeln des Alarms zwischen den Status "Ein" und "Aus", wenn der Vorgang sich nahe der Alarmbedingung befindet. Beispiel: Für einen Alarm bei absolutem Höchstwert wird der Alarm aktiv, sobald der Tag den Wert des Alarms überschreitet, wird aber nur deaktiviert, sobald der Wert des Tags um einen Wert fällt, der der Hysterese des Alarms entspricht oder höher ist. Denken Sie daran, dass die Eigenschaft nach Aktivierung des Alarms diesen aufrechterhalten möchte und der Zeitpunkt, zu der die Aktivierung auftritt, sollte nicht modifiziert werden.
- Die Eigenschaft *Aktivieren* bestimmt einen Ausdruck, der den Alarm aktiviert oder deaktiviert. Ein Wert nicht Null oder ein leerer Wert resultieren in der Aktivierung des Alarms, während ein Nullwert den Alarm deaktiviert.
- Die Eigenschaft *Auslöser* wird verwendet, um anzugeben, ob der Alarm flankengesteuert oder ebenenabhängig ausgelöst werden soll. Im ersten Fall wird der Alarm ausgelöst, sobald die durch den Ereignismodus spezifizierten Bedingungen eintreten. Im zweiten Fall bleibt der Alarm aktiv, während die Bedingung fortbesteht. Über diese Eigenschaft kann außerdem angegeben werden, ob dieser Alarm nur als ein Ereignis genutzt werden soll. In diesem Fall

wird der Alarm flankengesteuert ausgelöst, führt aber nicht zu einem Alarmzustand. Stattdessen wird ein Ereignis im internen Speicher und optional auf CompactFlash-Karte protokolliert.

- Die Eigenschaft *Verzögerung* wird verwendet, um anzugeben, wie lange der Alarmzustand bestehen muss, bevor der Alarm aktiv wird. Im Falle eines flankengesteuerten Alarms oder Ereignisses legt diese Eigenschaft außerdem die Zeitspanne fest, wie lange ein Alarmzustand nicht mehr vorhanden sein muss, bevor nachfolgende Neuaktivierungen zu einem erneuten Alarm führen. Hier ein Beispiel: Ist ein Alarm so eingestellt, dass er bei der Information eines nicht laufenden Motors über einen Drehzahlsensor aktiviert werden soll, auch wenn der Motor eine Aufforderung zum Start erhalten hat, kann diese Eigenschaft dazu verwendet werden, dem Motor etwas Zeit für das Anlaufen zu geben, bevor der Alarm aktiviert wird.
- Über die Eigenschaft *Akzeptieren* kann angegeben werden, ob der Benutzer einen Alarm explizit akzeptieren muss, bevor dieser nicht mehr angezeigt wird. Flankengesteuerte Alarme müssen immer manuell akzeptiert werden.
- Über die Eigenschaft *Priorität* kann die Reihenfolge gesteuert werden, in der die Alarme vom Crimson Alarm-Betrachter angezeigt werden. Je niedriger der numerische Wert des Feldes "Priorität", desto weiter oben wird der Alarm angezeigt.
- Über die Eigenschaft *Sirene* kann angegeben werden, ob durch die Aktivierung dieses Alarms auch die Klanguausgabe des Zielgerätes aktivieren werden soll. Während einer aktiven Klanguausgabe blinkt außerdem das Panel-Display, um so deutlicher auf den Alarmzustand hinzuweisen.
- Die Eigenschaft *Senden an* bestimmt den E-Mail-Eintrag im Adressbuch, an den eine Nachricht gesendet werden soll, sobald ein Alarm aktiviert wird. Informationen über die E-Mail-Konfiguration finden Sie im Kapitel "Verwenden von Diensten".

## AUSLÖSEREIGENSCHAFTEN

Ein numerischer Tag enthält auf seiner Registerkarte "Auslöser" die folgenden Eigenschaften...



## FÜR JEDEN AUSLÖSER

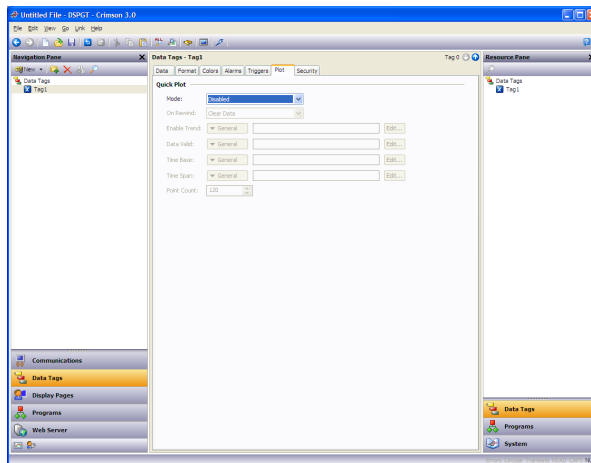
- Die Beschreibung der Eigenschaft *Auslösermodus* entspricht der Beschreibung der Registerkarte "Alarm".

- Die Beschreibung der Eigenschaften *Wert* and *Hysterese* entspricht der Beschreibung der Registerkarte "Alarmer".
- Die Beschreibung der Eigenschaft *Verzögerung* entspricht der Beschreibung der Registerkarte "Alarm".
- Über die Eigenschaft *Aktion* wird angegeben, welche Aktion bei der Aktivierung des Auslösers ausgeführt werden soll. Eine Beschreibung der für das Definieren der verschiedenen Vorgänge verwendeten Syntax finden Sie im Kapitel "Schreiben von Aktionen".

## PLOT-EIGENSCHAFTEN

Bei Quick Plot handelt es sich um eine Funktion, die numerischen Tags hinzugefügt wurde, und die eine einfache Methode zur grafischen Nachverfolgung von Tagwerten erlaubt. Einmal aktiviert und konfiguriert kann der Tag Plot über die Kategorie „Haupt-Primitive“ im Ressourcenfenster einer Displayseite hinzugefügt werden. Klicken und ziehen Sie das Primitiv „Quick Plot“ auf die gewünschte Displayseite und passen Sie bei Bedarf die Fenstergröße an.

In der Registerkarte Plot finden wir die folgenden Eigenschaften...



- Über die Eigenschaft *Mode* wird festgelegt, wie Daten aufgezeichnet werden. Im Modus *Continuous* werden die Daten über einen digitalen Ringspeicher aufgezeichnet, wobei alte Werte gelöscht werden. Der am häufigsten verwendete Modus ist der Modus *Continuous*. *One-Shot Relative* startet die Aufzeichnung bei Aktivierung und wird bei vollem Puffer oder bei Deaktivierung beendet. Die für das Finden der Position im Slot verwendeten Zeitwerte stehen in Bezug zurzeit, zu der der Plot gestartet wurde. *One-Shot Absolute* ist ähnlich, mit der Ausnahme, dass alle Zeitwerte auf Nullbasis vorhanden sind.
- *On Rewind* legt fest, was zu tun ist, sobald die Zeit rückwärts läuft. Das kann passieren, da es sich bei der Zeitbasis um eine Variable handeln kann. Die Optionen sind: Löschen der Daten nach der Zeit, zu der wir zurückgesprungen sind oder verschieben der gesamten Daten in den Puffer, damit die alten Daten erhalten bleiben, aber in der Zeit zurückversetzt werden.
- *Enable* startet und beendet den Trend.



- *Data Valid* erlaubt die Aufzeichnung der Lücken in den Daten, ohne das Anhalten des Trends, und ohne daraus resultierendes Löschen aller Daten bei einem Neustart.
- Standardmäßig handelt es sich bei *Time Base* um die Systemzeit. Diese Funktion wird zur Definierung der Zeitbasis verwendet. Für Spezialanwendungen, wie z. B. Aufzeichnung der Ramp-Soak Performance von einem externen Controller, kann eine externe Zeitbasis verwendet werden.
- Bei *Time Span* handelt es sich um die Anzahl an Base Ticks für die Aufzeichnung im Puffer. Beachten Sie, dass dieser Wert im Allgemeinen höher liegt, als der Point Count und dass dieser Wert zusammen mit dieser Variable, definiert, wie viele Ticks jeder Slot aufnehmen wird.
- *Point Count* ist die Anzahl der Points, die im Puffer gespeichert werden. Da der Quick Plot für die einfache Anzeige der Änderungen eines Tags im Zeitverlauf ausgelegt ist, handelt es sich hier typischerweise um einen kleinen Wert, d. h. kleiner als die Anzahl der Pixel quer über das Display.

### SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN

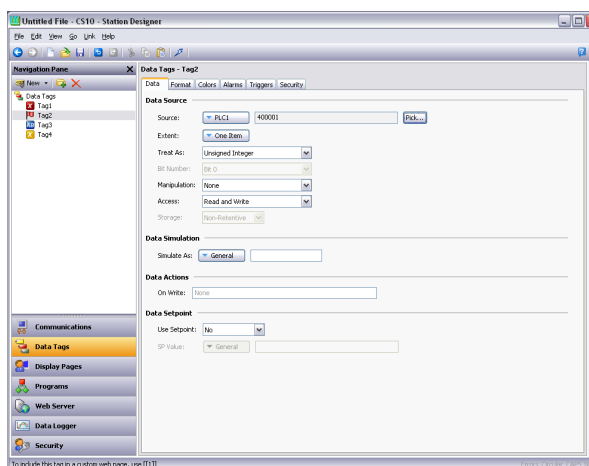
Informationen über die Security Descriptor finden Sie im Kapitel "Sicherheit nutzen".

### FLAG-TAGS

Ein Flag-Tag repräsentiert einen oder mehrere Ein-oder-Aus-Werte und enthält einen internen Integer-Datentyp, unabhängig des zugrunde liegenden Datentyps. Zugeordnete Flag-Tags erlauben einfache Umwandlungen der Rohdaten in das von Crimson verwendete Datenformat.

### DATENEIGENSCHAFTEN

Ein Flag-Tag enthält auf seiner Registerkarte "Daten" die folgenden Eigenschaften...



### DATENQUELLE

- Die Eigenschaft *Quelle* legt fest, woher der Tag seine Daten bezieht. Über die Standardeinstellungen erhält man einen internen Tag, wobei aber über die Dropdown-Liste ein allgemeiner Ausdruck, ein anderer Daten-Tag oder ein Element von einem Remote-Gerät ausgewählt werden kann.

- Über die Eigenschaft *Wertbereich* kann zwischen einem einzelnen Tagelement oder einem Array ausgewählt werden. Wählen Sie ein Array aus, müssen Sie die erforderliche Anzahl an Elementen eingeben. Arrays, deren Quelle ein Ausdruck ist, sind für Tags nicht erlaubt. Bei zugeordneten Tags ist die exakte Anzahl der zu lesenden Register aus den Remote-Geräten abhängig von der Art des Registers, dem der Tag zugeordnet wird und von der Einstellung unter "Behandeln als".
- Die Eigenschaft *Behandeln als* wird für zugeordnete Tags verwendet, und bestimmt, wie der Ein-oder-Aus-Wert aus den Kommunikationsrohdaten abgeleitet werden kann und *umgekehrt*. Die folgenden Einstellungen werden Ihnen je nach exaktem Typ des zugrunde liegenden Datentyps zur Auswahl angeboten...

BEHANDELN ALS	ERGEBNIS
Vorzeichenloser Integer	Der Tag ist bei einem Wert nicht Null "True" und bei dem Wert 0 entspricht er "False". Der Wert "True" wird als ein Integerwert von 1 und der Wert "False" als 0 geschrieben. Bei einem zugeordneten Array entspricht jedes Array-Element einem einzelnen Datenelement der Kommunikation. Diese Einstellung steht für alle Kommunikationsdaten mit 8 Bit oder größer zur Verfügung.
Gleitkomma	Der Tag ist bei einem Wert nicht Null "True" und bei dem Wert 0 entspricht er "False". Ein Wert "True" wird als ein 32-Bit-Gleitkommawert von 1 geschrieben, während ein Wert "False" als 0 geschrieben wird. Bei einem zugeordneten Array entspricht jedes Array-Element einem einzelnen Datenelement der Kommunikation. Diese Einstellung steht für alle Kommunikationsdaten mit einer Größe von exakt 32 Bit zur Verfügung.
Bit-Array Klein-Ender	Ein einzelnes Bit wird aus den Daten extrahiert. Bei einem einzelnen Element wird das Bit durch das Bitzahlenfeld ausgewählt, wobei Bit 0 das niedrigstwertige Bit darstellt. Bei jedem Array handelt es sich bei jedem Element um ein einzelnes Bit, sodass die Bits eigentlich in den Datenelementen "verpackt" sind. Das erste Element des Arrays ist das niedrigstwertigste Bit, das zweite Element ist das Zweitniedrigstwertige und so weiter. Ein Array aus 8 Elementen, das einem Byte-Datentyp in einem PLC zugeordnet ist, wird daher alle 8 Bits aus einem einzelnen Register lesen.
Bit-Array Groß-Ender	Wie oben, nur mit der Ausnahme, dass die Bits umgekehrt werden, wobei ein Bitzahlenfeld von Bit 0 auf das höchstwertige Bit zugreift und das erste Element eines Arrays vom höchstwertigen absteigenden Bit stammt.

- Die Eigenschaft *Bitnummer* extrahiert ein einzelnes Bit aus Datenelementen mit mehreren Bits für zugeordnete Tags außerhalb des Arrays. Diese Eigenschaft wird nicht für andere Konfigurationen verwendet.
- Die Eigenschaft *Manipulation* bestimmt die für den Tagstatus anzuwendende Umwandlung, nachdem beim Lesen von Daten die Logik "Behandeln als" oder beim Schreiben von Daten vor der Logik "Behandeln als" durchgeführt wurde. Die einzige zur Verfügung stehende Option ist das Umkehren des Tagstatus. Es gibt nicht viel mehr, was Sie mit einem einzelnen Bitwert tun können!
- Über die Eigenschaft *Zugriff* kann für zugeordnete Tags bestimmt werden, welche Kommunikationsarten erlaubt werden sollen. Interne Tags sind immer

auf Lese- und Schreibzugriff festgelegt und Ausdrucks-Tags sind immer schreibgeschützt.

- Über die Eigenschaft *Speicherung* wird angegeben, ob der Tag während eines Arbeitstaktes des Zielgeräts gespeichert wird. Diese Funktion wird oft für interne Tags aktiviert, aber hiermit können auch die Werte zugeordneter und lesegeschützter Tags gespeichert werden.

#### DATENSIMULATION

- Die Eigenschaft *Simulieren als* bestimmt den angenommenen Wert für den Tag bei der Arbeit im Seiteneditor. Die Eingabe eines sinnvollen Wertes erlaubt eine bessere Darstellung des wahrscheinlichen Erscheinungsbildes der Seite. Dieser Wert wird außerdem vom Zielgerät für den Standardwert des Tags verwendet, sofern die Kommunikation global deaktiviert wurde.

#### DATENAKTIONEN

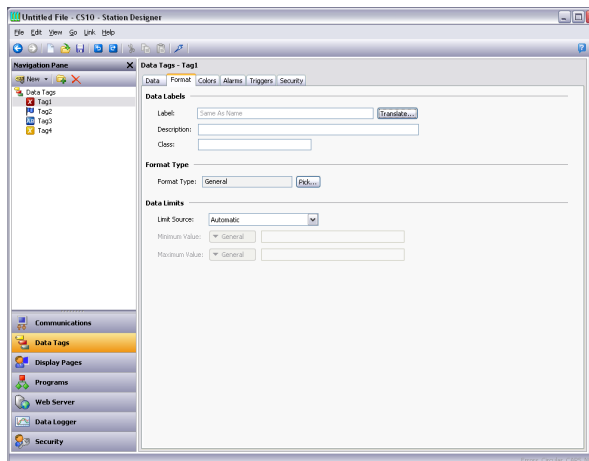
- Die Eigenschaft *On Write* bestimmt eine Aktion, die bei Änderung des Tags aufgerufen werden soll. Die Systemvariable *Daten* speichert den neuen Datenwert, sobald der Schreibvorgang erfolgt und die Aktion ausgeführt wird. Die Verwendung der Eigenschaft "On Write" wird später in diesem Kapitel behandelt.

#### DATEN-SOLLWERT

- Über die Eigenschaft *Sollwert verwenden* kann ein Sollwert für diesen Tag aktiviert oder deaktiviert werden.
- Die Eigenschaft *SW-Wert* bestimmt einen Ausdruck oder einen anderen Tag, nach dem sich dieser Tag nominal richten muss. Dieser Sollwert kann dann von Alarmen oder Primitiven für das Implementieren verschiedener Funktionen genutzt werden.

#### FORMATEIGENSCHAFTEN

Ein Flag-Tag enthält auf seiner Registerkarte "Format" die folgenden Eigenschaften...



#### DATENBEZEICHNUNGEN

- Die Eigenschaft *Bezeichnung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.

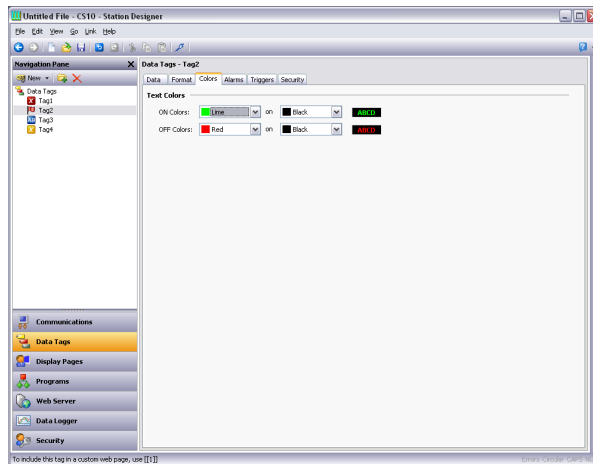
- Die Eigenschaft *Beschreibung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.
- Die Eigenschaft *Klasse* ist für eine zukünftige Erweiterung reserviert.

#### DATENFORMAT

- Die Eigenschaften *EIN-Zustand* und *AUS-Zustand* sind Teil des Formatobjekts mit Zweifachstatus, der für Flag-Tags dauerhaft ausgewählt wird. Diese definieren den zu verwendenden Text bei der Anzeige des Tags im jeweiligen Status. Es werden keine anderen Formattypen unterstützt.

#### FARBEIGENSCHAFTEN

Ein numerischer Tag enthält auf seiner Registerkarte "Farbe" die folgenden Eigenschaften...

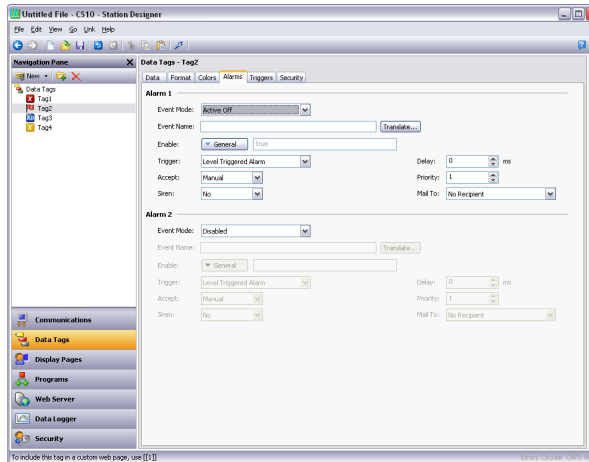


#### TEXTFARBEN

- Die Eigenschaften *EIN-Farben* und *AUS-Farben* sind Teil der Farbgebung mit Zweifachstatus, die für Flag-Tags immer verwendet wird. Diese bestimmen die Farbenpaare für Vorder- und Hintergrund, die wahlweise für die Darstellung des Tags im jeweiligen Status verwendet werden können. Es werden keine anderen Farbgebungen unterstützt.

## ALARMEIGENSCHAFTEN

Ein Flag-Tag enthält auf seiner Registerkarte "Alarmer" die folgenden Eigenschaften...



### FÜR JEDEN ALARM

- Über die Eigenschaft *Ereignismodus* kann die angewendete Logik bezüglich der Entscheidung, ob der Alarm aktiviert werden soll oder nicht, bestimmt werden. Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Modusarten.

MODUS	ALARM WIRD AKTIVIERT, WENN...
Aktiv Ein	Der Tag ist "True".
Aktiv Aus	Der Tag ist "False".
Statusänderung	Der Tag hat sich geändert.

Die folgenden Modusarten stehen nur zur Verfügung, wenn ein Sollwert definiert wurde...

MODUS	ALARM WIRD AKTIVIERT, WENN...
Entspricht nicht SW	Der Tag entspricht nicht seinem Sollwert.
Aus, wenn SW Ein	Der Tag reagiert nicht auf einen Sollwert EIN.
Ein, wenn SW Aus	Der Tag reagiert nicht auf einen Sollwert AUS.
Entspricht SW	Der Tag entspricht seinem Sollwert.

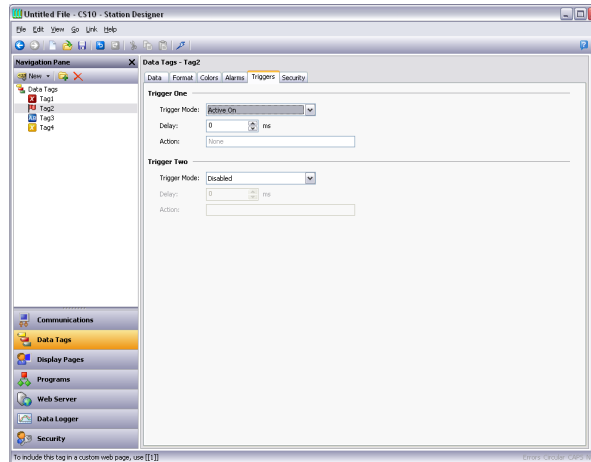
- Die Eigenschaft *Ereignisname* bestimmt den Namen, der bei Bedarf im Alarmbetrachter oder im Ereignisprotokoll angezeigt wird. Crimson wird Ihnen einen auf Basis der Tagbezeichnung und des ausgewählten Ereignismodus einen Standardnamen vorschlagen.
- Die Eigenschaft *Aktivieren* bestimmt einen Ausdruck, der den Alarm aktiviert oder deaktiviert. Ein Wert nicht Null oder ein leerer Wert resultieren in der Aktivierung des Alarms, während ein Nullwert den Alarm deaktiviert.
- Die Eigenschaft *Auslöser* wird verwendet, um anzugeben, ob der Alarm flankengesteuert oder ebenenabhängig ausgelöst werden soll. Im ersten Fall wird der Alarm ausgelöst, sobald die durch den Ereignismodus spezifizierten

Bedingungen eintreten. Im zweiten Fall bleibt der Alarm aktiv, während die Bedingung fortbesteht. Über diese Eigenschaft kann außerdem angegeben werden, ob dieser Alarm nur als ein Ereignis genutzt werden soll. In diesem Fall wird der Alarm flankengesteuert ausgelöst, führt aber nicht zu einem Alarmzustand. Stattdessen wird ein Ereignis im internen Speicher und optional auf CompactFlash-Karte protokolliert.

- Die Eigenschaft *Verzögerung* wird verwendet, um anzugeben, wie lange der Alarmzustand bestehen muss, bevor der Alarm aktiv wird. Im Falle eines flankengesteuerten Alarms oder Ereignisses legt diese Eigenschaft außerdem die Zeitspanne fest, wie lange ein Alarmzustand nicht mehr vorhanden sein muss, bevor nachfolgende Neuaktivierungen zu einem erneuten Alarm führen. Hier ein Beispiel: Ist ein Alarm so eingestellt, dass er bei der Information eines nicht laufenden Motors über einen Drehzahlsensor aktiviert werden soll, auch wenn der Motor eine Aufforderung zum Start erhalten hat, kann diese Eigenschaft dazu verwendet werden, dem Motor etwas Zeit für das Anlaufen zu geben, bevor der Alarm aktiviert wird.
- Über die Eigenschaft *Akzeptieren* kann angegeben werden, ob der Benutzer einen Alarm explizit akzeptieren muss, bevor dieser nicht mehr angezeigt wird. Flankengesteuerte Alarme müssen immer manuell akzeptiert werden.
- Über die Eigenschaft *Priorität* kann die Reihenfolge gesteuert werden, in der die Alarme vom Crimson Alarm-Betrachter angezeigt werden. Je niedriger der numerische Wert des Feldes "Priorität", desto weiter oben wird der Alarm angezeigt.
- Über die Eigenschaft *Sirene* kann angegeben werden, ob durch die Aktivierung dieses Alarms auch die Klanguausgabe des Zielgerätes aktivieren werden soll. Während einer aktiven Klanguausgabe blinkt außerdem das Panel-Display, um so deutlicher auf den Alarmzustand hinzuweisen.
- Die Eigenschaft *Senden an* bestimmt den E-Mail-Eintrag im Adressbuch, an den eine Nachricht gesendet werden soll, sobald ein Alarm aktiviert wird. Informationen über die E-Mail-Konfiguration finden Sie im Kapitel "Verwenden von Diensten".

## AUSLÖSEREIGENSCHAFTEN

Ein Flag-Tag enthält auf seiner Registerkarte "Auslöser" die folgenden Eigenschaften...



### FÜR JEDEN AUSLÖSER

- Die Beschreibung der Eigenschaft *Auslösermodus* entspricht der Beschreibung der Registerkarte "Alarm".
- Die Beschreibung der Eigenschaft *Verzögerung* entspricht der Beschreibung der Registerkarte "Alarm".
- Über die Eigenschaft *Aktion* wird angegeben, welche Aktion bei der Aktivierung des Auslösers ausgeführt werden soll. Eine Beschreibung der für das Definieren der verschiedenen Vorgänge verwendeten Syntax finden Sie im Kapitel "Schreiben von Aktionen".

### SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN

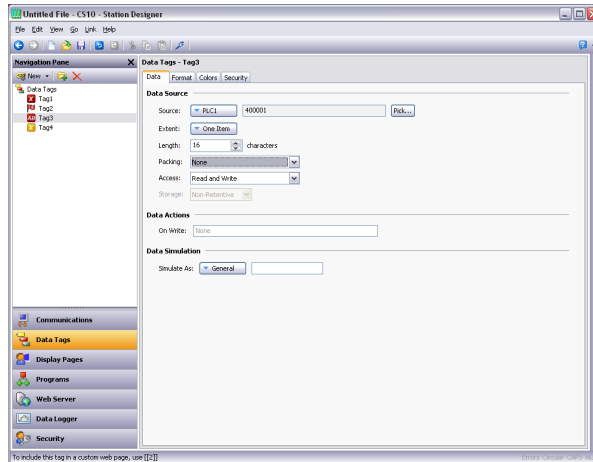
Informationen über die Security Descriptor finden Sie im Kapitel "Sicherheit nutzen".

## STRING-TAGS

Ein String-Tag repräsentiert einen oder mehrere Strings eines Unicode-Zeichens. Auch wenn Crimson 3 vollständig mit Unicode arbeitet, kann das Programm auch Strings aus 8-Bit-Quellen lesen. Zugeordnete String-Tags unterstützen verschiedene Codierungen, was das Extrahieren eines Zeichens aus einem Register erlaubt.

## DATENEIGENSCHAFTEN

Ein String-Tag enthält auf seiner Registerkarte "Daten" die folgenden Eigenschaften...



## DATENQUELLE

- Die Eigenschaft *Quelle* legt fest, woher der Tag seine Daten bezieht. Über die Standardeinstellungen erhält man einen internen Tag, wobei aber über die Dropdown-Liste ein allgemeiner Ausdruck, ein anderer Daten-Tag oder ein Element von einem Remote-Gerät ausgewählt werden kann.
- Über die Eigenschaft *Wertebereich* kann zwischen einem einzelnen Tagelement oder einem Array ausgewählt werden. Wählen Sie ein Array aus, müssen Sie die erforderliche Anzahl an Elementen eingeben. Arrays, deren Quelle ein Ausdruck ist, sind für Tags nicht erlaubt. Bei zugeordneten Tags ist die exakte Anzahl der zu lesenden Register aus den Remote-Geräten von der Art des Registers, dem der Tag zugeordnet wird, von der Länge und von der Packing-Einstellung abhängig.
- Die Eigenschaft *Länge* bestimmt die Länge des Strings. Für nicht gepufferte interne Strings muss keine Länge bestimmt werden, da diese einen String mit akzeptabler Länge speichern können.
- Die Eigenschaft *Packing* wird für zugeordnete Tags verwendet, um zu bestimmen, wie der Unicode-Stringwert aus den Kommunikationsrohdaten abgeleitet werden kann und *umgekehrt*. Die folgenden Einstellungen werden Ihnen je nach exaktem Typ des zugrunde liegenden Datentyps zur Auswahl angeboten...

PACKING	ERGEBNIS
Keine	Über die einzelnen Kommunikationsdatenelemente werden die Zeichen für den String bezogen. 8-Bit-Werte werden als ASCII, während Werte mit 16 Bit und mehr als UNICODE behandelt werden.
ASCII Groß-Ender	Jede 8-Bit-Einheit im Datenelement wird für den Bezug eines einzelnen ASCII-Zeichens verwendet, wobei die höchstwertigen 8 Bit für das erste Zeichen benutzt werden. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer Größe von 16 Bit oder größer.



PACKING	ERGEBNIS
ASCII Klein-Ender	Jede 8-Bit-Einheit im Datenelement wird für den Bezug eines einzelnen ASCII-Zeichens verwendet, wobei die niedrigstwertigen 8 Bit für das erste Zeichen benutzt werden. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer Größe von 16 Bit oder größer.
Unicode Groß-Ender	Jede 16-Bit-Einheit im Datenelement wird für den Bezug eines einzelnen Unicode-Zeichens verwendet, wobei die höchstwertigen 16 Bit für das erste Zeichen verwendet werden. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer Größe von 32 Bit.
Unicode Klein-Ender	Jede 16-Bit-Einheit im Datenelement wird für den Bezug eines einzelnen Unicode-Zeichens verwendet, wobei die niedrigstwertigen 16 Bit für das erste Zeichen genutzt werden. Nur verfügbar für Datenelemente mit einer Größe von 32 Bit.
Hex String Klein-Ender	Jede 4-Bit-Einheit in dem Datenelement wird für den Bezug eines einzelnen Hexadezimalzeichens im Bereich von '0'-'9' und 'A'-'F' verwendet, wobei die niedrigstwertigen 4 Bit zuerst genutzt werden. Schreibvorgänge in diese Strings mit dieser Packing-Methode werden nicht unterstützt.
Hexadezimal-String Groß-Ender	Jede 4-Bit-Einheit in dem Datenelement wird für den Bezug eines einzelnen Hexadezimalzeichens im Bereich von '0'-'9' und 'A'-'F' verwendet, wobei die höchstwertigen 4 Bit zuerst genutzt werden. Schreibvorgänge in diese Strings mit dieser Packing-Methode werden nicht unterstützt.

- Über die Eigenschaft *Zugriff* kann für zugeordnete Tags bestimmt werden, welche Kommunikationsarten erlaubt werden sollen. Interne Tags sind immer auf Lese- und Schreibzugriff festgelegt und Ausdrucks-Tags sind immer schreibgeschützt.
- Über die Eigenschaft *Speicherung* wird angegeben, ob der Tag während eines Arbeitstaktes des Zielgeräts gespeichert wird. Diese Funktion wird oft für interne Tags aktiviert, aber hiermit können auch die Werte zugeordneter und lesegeschützter Tags gespeichert werden.

#### DATENSIMULATION

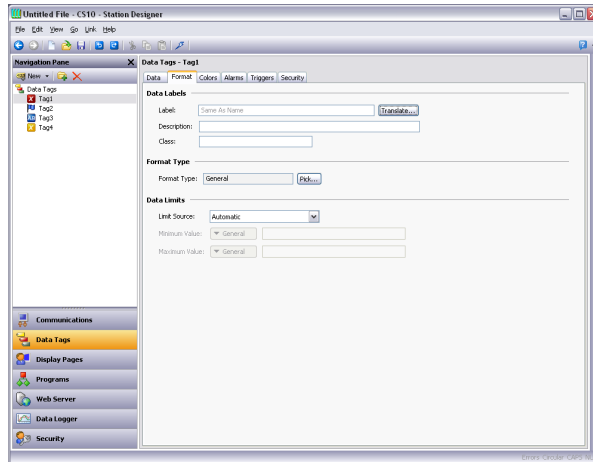
- Die Eigenschaft *Simulieren als* bestimmt den angenommenen Wert für den Tag bei der Arbeit im Seiteneditor. Die Eingabe eines sinnvollen Wertes erlaubt eine bessere Darstellung des wahrscheinlichen Erscheinungsbildes der Seite. Dieser Wert wird außerdem vom Zielgerät für den Standardwert des Tags verwendet, sofern die Kommunikation global deaktiviert wurde.

#### DATENAKTIONEN

- Die Eigenschaft *On Write* bestimmt eine Aktion, die bei Änderung des Tags aufgerufen werden soll. Die Systemvariable *Daten* speichert den neuen Datenwert, sobald der Schreibvorgang erfolgt und die Aktion ausgeführt wird. Die Verwendung der Eigenschaft "On Write" wird später in diesem Kapitel behandelt.

## FORMATEIGENSCHAFTEN

Ein String-Tag enthält auf seiner Registerkarte "Format" die folgenden Eigenschaften...

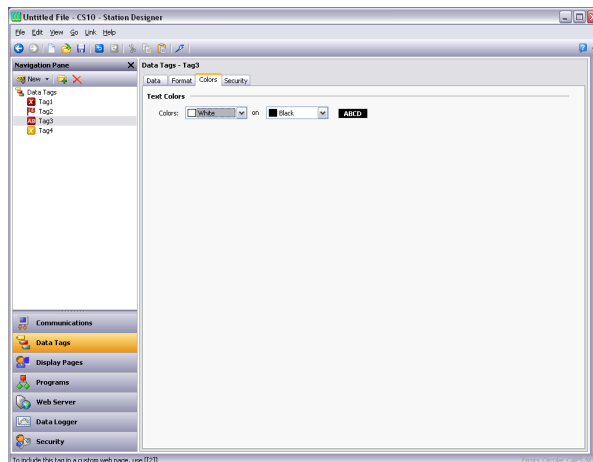


## DATENBEZEICHNUNGEN

- Die Eigenschaft *Bezeichnung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.
- Die Eigenschaft *Beschreibung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.
- Die Eigenschaft *Klasse* ist für eine zukünftige Erweiterung reserviert.

## FARBEIGENSCHAFTEN

Ein String-Tag enthält auf seiner Registerkarte "Farben" die folgenden Eigenschaften...



## TEXTFARBEN

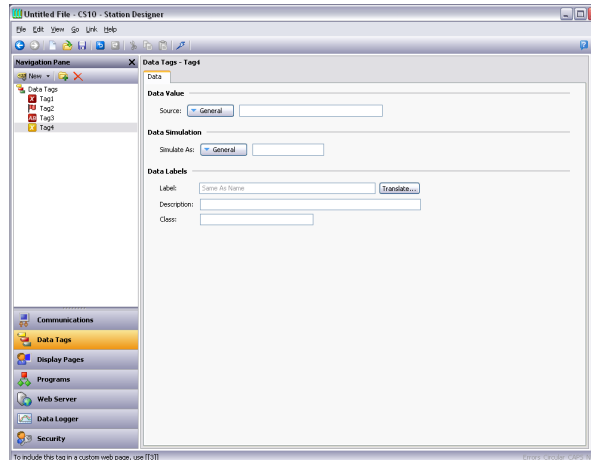
- Die Eigenschaft *Farben* ist Teil der festgelegten Farbgebung, die immer für Flag-Tags verwendet wird. Diese bestimmen das Farbenpaar für Vorder- und Hintergrund, das wahlweise für die Darstellung des Tags verwendet werden kann. Es werden keine anderen Farbgebungen unterstützt.

## SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN

Informationen über die Security Descriptor finden Sie im Kapitel "Sicherheit nutzen".

## BASIC-TAGS

Basic-Tags werden für die Darstellung von Konstanten oder Ausdrücken verwendet...



### DATENWERT

- Die Eigenschaft *Datenwert* bestimmt den Wert eines Tags. Es muss sich hierbei um einen Ausdruck handeln. Der Tag selbst übernimmt dann den Datentyp vom verwendeten Ausdruck.

### DATENSIMULATION

- Die Eigenschaft *Simulieren als* definiert den Standardwert für den Tag bei der Bearbeitung von Displayseiten. Die Eingabe eines sinnvollen Wertes erlaubt eine bessere Darstellung des wahrscheinlichen Erscheinungsbildes der Seite. Dieser Wert wird außerdem vom Zielgerät für den Standardwert des Tags verwendet, sofern die Kommunikation global deaktiviert wurde.

### DATENBEZEICHNUNGEN

- Die Eigenschaft *Bezeichnung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.
- Die Eigenschaft *Beschreibung* wurde bereits oben unter Tag-Attribute besprochen.
- Die Eigenschaft *Klasse* ist für eine zukünftige Erweiterung reserviert.

## DATENFLUSS IN TAGS

Wie Sie bemerkt haben werden, durchlaufen insbesondere numerische Tags eine Reihe von Datenumwandlungen, die zwischen dem Zustand als Kommunikationsdaten und dem tatsächlich von Crimson verwendeten Wert durchgeführt werden. Diese können so konfiguriert werden, dass so ziemlich alle Datenarten auf die von Ihnen gewünschte Art und Weise verarbeitet werden können, aber die exakte Funktionsweise bei den numerischen Tags verdient einer näheren Betrachtung.

## LESEN NUMERISCHER TAGS

Werden Daten von einem Gerät gelesen, werden die folgenden Schritte durchgeführt...

- Der Kommunikationstreiber wird angewiesen, auf Basis der für die Tag-Quelle festgelegten Adresseinstellung, einen Wert auszulesen. Je nach Adresstyp kombiniert der Treiber nun mehrere Register, um so den Datenwert zu erstellen. Beispiel: Das Lesen eines Wortes als Langwort resultiert in das Lesen von zwei Registern und Kombination dieser durch den Treiber unter Verwendung seiner Kenntnisse über die Wörterreihenfolge des Geräts.
- Die Kommunikationsdaten werden dann entsprechend der Eigenschaft "Manipulation" für den besagten Tag modifiziert. Diese Vorgänge führen auf Bit- oder Byte-Ebene Änderungen an den Daten durch, um so normalerweise Treiberinkompatibilitäten oder anderen Situationen zu begegnen, in denen die Daten sich nicht in der Form befinden, wie es der Kommunikationstreiber erwarten würde.
- Die manipulierten Daten werden dann in Verbindung mit der Eigenschaft "Behandeln als" des Tags interpretiert, wobei sie bei Bedarf als ein 32-Bit-Integer oder ein 32-Bit-Gleitkommawert mit einfacher Genauigkeit betrachtet werden. Daten kleiner als 32 Bit werden auf Basis der Konfiguration entweder mit einer Null- oder Vorzeichenerweiterung versehen. Wurde keine Skalierung definiert, bestimmt das Ergebnis dieses Schrittes den endgültigen Wert und den Datentyp des Tags.
- Wurde die Skalierung festgelegt, werden die interpretierten Daten dann entsprechend des für den Tag bestimmten Bereichs und Umfangs skaliert. Das Ergebnis der Skalierung kann sich vom Typ her von den interpretierten Daten unterscheiden, wie z. B., dass ein Gleitkommawert zu einem Integer skaliert wird oder *umgekehrt*. Unter der Annahme, es wurde eine Skalierung definiert, wird durch das Ergebnis dieses Schrittes der endgültige Wert und der Datentyp des Tags bestimmt.

## NUMERISCHER TAG SCHREIBVORGANG

Werden Daten auf ein Gerät geschrieben, werden die folgenden Schritte durchgeführt...

- Wurde die Skalierung festgelegt, werden Bereich und Umfang umgekehrt, wobei die Daten in einen unskalierten Wert zurück konvertiert werden, deren Datentyp über die Eigenschaft "Behandeln als" bestimmt wird.
- Sind die unskalierten Daten im Umfang größer als die Kommunikationsdaten, werden die höchstwertigen Bits entfernt, wodurch eine bereinigte Version der Daten entsteht, die für den nächsten Schritt geeignet ist.
- Die bereinigten Daten werden dann entsprechend der Eigenschaft "Manipulation" modifiziert, die oben durchgeführte Umwandlung wird rückgängig gemacht und die Kommunikationsdaten werden erstellt.
- Der Kommunikationstreiber nimmt dann die Kommunikationsdaten und schreibt diese entsprechend des Adresstyps in ein oder mehrere Register im Zielgerät.

## VERWENDEN VON ON WRITE

Die Eigenschaft "On Write" eines Tags enthält eine Aktion, die bei Änderungen am Tag ausgeführt wird. Während der Ausführung der Aktion wird eine Systemeigenschaft mit dem

Namen `Data` auf den neuen Wert festgelegt, was die Kontrolle der neuen Daten ermöglicht. Für diese Funktion gibt es drei typische Einsatzmöglichkeiten...

- Für reguläre Lese- und Schreibe-Tags kann die Eigenschaft "On Write" so definiert werden, dass manche Aktionen bei Anforderung durchgeführt werden. Beispiel: Eine Datenbank soll den Wert eines Tags in zwei Formaten speichern, wobei es sich bei dem einen um das originale Tagformat und beim anderen um eine umgewandelte Version handelt. Auch wenn es andere Mittel und Wege gibt, dies durchzuführen, wäre eine Möglichkeit, die Eigenschaft "On Write" dafür zu verwenden, den Schreibvorgang abzufangen und dann ein Programm zu starten, das die umgewandelte Version berechnet und speichert.
- Schreibgeschützte Tags können beschreibbar gemacht werden, indem man eine "On Write"-Eigenschaft definiert. Auch wenn das seltsam erscheinen mag - stellen Sie sich vor, dass eine PID-Schleife mit einer schreibgeschützten Eigenschaft für die Angabe der aktuellen Ausgangsleistung und eine Eigenschaft mit Lese-/Schreibrechten für das Bestimmen der manuellen Ausgangsleistung verwendet werden. Sie könnten Displayfelder festlegen, um so im manuellen Modus Dateneingaben für die Ausgangsleistung zu ermöglichen, fangen diese über die Eigenschaft "On Write" ab und schreiben dadurch die Werte für die manuelle Ausgangsleistung.
- Komplexe Umwandlungen können implementiert werden, indem ein Ausdrucks-Tag definiert wird, um so die Weiterumwandlung und eine "On Write"-Aktion für die Umkehrung durchzuführen. Beispiel: Ein Tag wird festgelegt auf `Sqrt([40001])`, um die Wurzel eines Wertes in einem Modbus PLC zu ziehen. Da es sich hier um einen Ausdrucks-Tag handelt, ist dieser definitionsgemäß schreibgeschützt. Schreibvorgänge können aber durch die Definierung eines "On Write" durch `[40001] = Data*Data` erlaubt werden, wodurch die Wurzelberechnung rückgängig gemacht wird.

## **ARRAY-TAGEIGENSCHAFTEN**

[TBA]

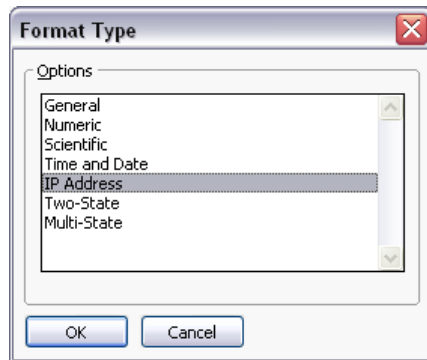


# VERWENDEN VON FORMATEN

Für numerische Tags können verschiedene Datenformate ausgewählt werden, während die Formate von Flag- und String-Tags jeweils auf Zweifachstatus und Allgemein festgelegt sind. Jedes Format nimmt einen Datenwert und konvertiert diesen in einen oder aus einem Textstring.

## FORMATTYPEN

Die folgenden Formate werden unterstützt...



- Das Format *Allgemein* stellt eine einfache Formatierung von Werten, die Konvertierung numerischer Werte in vorzeichenbehaftete Dezimalwerte und die Weitergabe von Strings zur weiteren Bearbeitung bereit. Das Allgemeinformat bietet keine Konfigurationseigenschaften und bildet das Standardformat für String-Tags. Es wird außerdem implizit von Basic-Tags genutzt.
- Das Format *Numerisch* nimmt einen Gleitkomma- oder Integerwert und konvertiert diesen in einen String. Dieser Vorgang erfolgt unter Verwendung einer spezifischen Zahlenbasis und Auswahl der erforderlichen Anzahl Stellen vor und nach dem Dezimalpunkt. Das Format kann außerdem einen Präfix-String und den String einer Einheit dem Wert hinzufügen und verarbeitet vorzeichenbehaftete oder vorzeichenlose Werte.
- Das Format *Wissenschaftlich* nimmt einen Gleitkomma- oder Integerwert und konvertiert diesen in sein exponentielles Format und wählt die erforderliche Anzahl an Stellen nach dem Dezimalpunkt. Das Format kann dem Wert außerdem einen Präfix-String und den String einer Einheit hinzufügen.
- Das Format *Datum und Zeit* nimmt einen Integerwert und behandelt ihn als eine Sekundenzahl, die seit dem 1. Januar 1997 vergangen ist. Es kann das Ergebnis als einen Datumswert, als einen Zeitwert oder beides anzeigen oder es behandelt den Wert als verstrichene Zeit, die mehr als 24 Stunden in ihrem Stundenwert enthalten kann. Die Formatierung von Datum und Zeit ist möglich, um so verschiedene internationale Standards zu ermöglichen.
- Das Format *IP-Adresse* nimmt einen Integerwert und zeigt diesen als vier Dezimalbyte und getrennt durch Punkte an. Das ermöglicht die Anzeige einer 32-Bit-Zahl als IP-Adresse, ohne dass eine weitere Konfiguration notwendig wäre.

- Das Format *Zweifachstatus* nimmt einen numerischen Wert und zeigt auf Basis des Wertes (Null oder ein Wert nicht Null) einen der beiden Strings an. Hierbei handelt es sich um den dauerhaft definierten Formattyp für Flag-Tags.
- Das Format *Mehrfachstatus* nimmt einen numerischen Wert und vergleicht diesen mit einer Tabelle, die Werte und Strings enthält. Entweder wird der mit einem übereinstimmenden Datenwert zusammenhängende String angezeigt oder das Format kann so konfiguriert werden, dass der letzte String mit einem Wert nicht höher als der zum String gehörende Wert angezeigt wird.

## ALLGEMEINES FORMAT

Das Allgemeine Format hat keine Eigenschaften.

## NUMERISCHES FORMAT

Das Numerische Format hat folgende Eigenschaften...

The screenshot shows a configuration window titled "Data Format". It contains several settings:

- Number Base:** A dropdown menu set to "Decimal".
- Sign Mode:** A dropdown menu set to "Soft Sign".
- Digits Before DP:** A numeric input field set to "5".
- Digits After DP:** A numeric input field set to "0".
- Lead Character:** A dropdown menu set to "Spaces".
- Group Digits:** A dropdown menu set to "No".

Below these settings is a section titled "Format Units". It contains two input fields:

- Prefix:** An empty text input field with a "Translate..." button to its right.
- Units:** An empty text input field with a "Translate..." button to its right.

## DATENFORMAT

- Die Eigenschaft *Zahlenbasis* bestimmt die Basiszahl des angezeigten Wertes. Die Sicherheitscode-Einstellung verwendet Dezimalstellen, maskiert aber die Stellen unter Verwendung eines Sternchens. Viele der anderen Optionen werden bei Verwendung eines Modus ohne Dezimalstellen deaktiviert.
- Die Eigenschaft *Vorzeichenmodus* bestimmt, wie die Daten behandelt werden, und wie das Vorzeichen angezeigt wird. Ein Wert "Vorzeichenlos" zeigt den Wert als eine vorzeichenlose 32-Bit-Zahl an, wodurch solche Werte angezeigt und eingegeben werden können, obwohl Crimson keine Berechnung mit Werten durchführen kann, die nicht mit einer vorzeichenbehafteten 32-Bit-Darstellung übereinstimmen. Ein Weichheitszeichenwert zeigt für negative Zahlen ein führendes Minuszeichen und für positive Zahlen ein Leerzeichen an, während ein Hartzeichenwert ein führendes Pluszeichen anstelle eines Leerzeichens anzeigt.
- Die Eigenschaft *Stellen vor DP* bestimmt die Anzahl der anzuzeigenden Stellen vor dem Dezimalpunkt. Für Werte ohne Dezimalstellen ist das die Gesamtzahl der anzuzeigenden Stellen und steuert daher die Größe des Datenfeldes.
- Die Eigenschaft *Stellen nach DP* bestimmt die Anzahl der anzuzeigenden Stellen nach dem Dezimalpunkt. Bei Integerwerten wird der Dezimalpunkt in die Integerdarstellung eingefügt, sodass 1234 als 12.34 eingegeben und angezeigt wird, sofern diese Eigenschaft auf Zwei eingestellt wurde. Durch einen Wert von Null wird der Dezimalpunkt unterdrückt.



- Die Eigenschaft *Führungszeichen* bestimmt, wie Werte mit führenden Nullen formatiert werden. Führende Nullen werden entweder beibehalten, durch Leerzeichen ersetzt oder vollständig entfernt. Das Entfernen dieser kann gelegentlich dazu führen, dass Werte auf einem Display unangenehm flackern, während sich die Anzahl der Stellen ändert, insbesondere wenn sich der Wert mittig in einem Feld befindet.
- Die Eigenschaft *Stellen gruppieren* ermöglicht das Einfügen von Kommatrennzeichen nach je drei Ziffern für Dezimalzahlen mit analogem Verhalten für andere Zahlenbasen.

#### FORMATEINHEITEN

- Die Eigenschaft *Vorzeichen* definiert einen String, der vor dem numerischen Wert angezeigt wird.
- Die Eigenschaft *Einheiten* definiert einen String, der nach dem numerischen Wert angezeigt wird.

### WISSENSCHAFTLICHES FORMAT

Das Wissenschaftliche Format hat folgende Eigenschaften...

The screenshot shows a 'Data Format' dialog box with the following settings:

- Mantissa Sign Mode:** Soft Sign
- Exponent Sign Mode:** Hard Sign
- Digits After DP:** 5
- Format Units:**
  - Prefix:** [Empty text box] [Translate...]
  - Units:** [Empty text box] [Translate...]

#### DATENFORMAT

- Die Eigenschaft *Mantisse Vorzeichenmodus* bestimmt, wie das Vorzeichen bei der Mantisse angezeigt wird. Ein Weichheitszeichenwert zeigt für negative Zahlen ein führendes Minuszeichen und für positive Zahlen ein Leerzeichen an, während ein Hartzeichenwert ein führendes Pluszeichen anstelle eines Leerzeichens anzeigt.
- Die Eigenschaft *Exponent Vorzeichenmodus* bestimmt, wie das Vorzeichen bei einem Exponenten angezeigt wird. Ein Weichheitszeichenwert zeigt für negative Werte ein führendes Minuszeichen und für positive Zahlen ein Leerzeichen an, während ein Hartzeichenwert für positive Werte stattdessen ein führendes Pluszeichen anzeigt.
- Die Eigenschaft *Stellen nach DP* bestimmt die Anzahl der anzuzeigenden Stellen nach dem Dezimalpunkt. Definitionsgemäß befindet sich beim wissenschaftlichen Format immer eine Stelle vor dem Dezimalpunkt. Durch einen Wert von Null wird der Dezimalpunkt unterdrückt.

#### FORMATEINHEITEN

- Die Eigenschaft *Vorzeichen* definiert einen String, der vor dem numerischen Wert angezeigt wird.

- Die Eigenschaft *Einheiten* definiert einen String, der nach dem numerischen Wert angezeigt wird.

## ZEIT- UND DATUMSFORMAT

Das Zeit- und Datumsformat hat die folgenden Eigenschaften...

The screenshot shows a configuration panel with three main sections: **Format Mode**, **Time Format**, and **Date Format**.

- Format Mode:** A dropdown menu labeled 'Field Contents:' is set to 'Time Then Date'.
- Time Format:**
  - 'Time Format:' is set to '12 Hour (Civil)'.
  - 'Show Seconds:' is set to 'No'.
  - 'AM Suffix:' is set to 'AM' with a 'Translate...' button.
  - 'PM Suffix:' is set to 'PM' with a 'Translate...' button.
- Date Format:**
  - 'Date Format:' is set to 'Locale Default'.
  - 'Show Year:' is set to 'As 2 Digits'.
  - 'Show Month:' is set to 'As Digits'.

### FORMATMODUS

- Über die Eigenschaft *Formatmodus* wird angegeben, ob das Feld die Zeit, das Datum oder beides anzeigen soll. Im letzteren Fall gibt diese Eigenschaft außerdem an, in welcher Reihenfolge die zwei Elemente dargestellt werden sollen. Es werden außerdem Optionen angeboten, damit ein Zeitwert als eine abgelaufene Zeitspanne anstatt als eine mit einem Datum gepaarte Zeit behandelt werden kann. Beispiel: Ein Wert von 25,5 Stunden würde in einem Ablaufmodus als 25:30 angezeigt werden. In einem herkömmlichen Modus würde 00:30 angezeigt werden, da das System eine Zeit früh am Morgen des 2. Januar 1997 annehmen würde.

### ZEITFORMAT

- Über die Eigenschaft *Zeitformat* wird angegeben, ob das 12-Stunden- oder 24-Stunden-Format verwendet werden soll. Wie auch bei anderen Eigenschaften führt das Belassen der Standardeinstellungen dazu, dass Crimson entsprechend der im Bediener-Panel ausgewählten Sprache ein geeignetes Format auswählen kann.
- Über die Eigenschaften *AM-Suffix* und *PM-Suffix* kann angegeben werden, welcher Text im 12-Stunden-Modus jeweils morgens und nachmittags an das Zeitfeld angehängt wird. Nehmen Sie für diese Eigenschaft keine Einstellung vor, wird Crimson einen Standardwert verwenden.
- Über die Eigenschaft *Sekunden anzeigen* kann angegeben werden, ob das Zeitfeld Sekunden enthalten sollte oder ob es einfach nur aus Stunden und Minuten bestehen soll.

### DATUMSFORMAT

- Über die Eigenschaft *Datumsformat* kann die Reihenfolge angegeben werden, in der die verschiedenen Datenelemente (z. B. Datum, Monat, Jahr) angezeigt werden sollen.

- Über die Eigenschaft *Jahr anzeigen* kann angegeben werden, ob das Datumsfeld das Jahr enthalten soll und wenn ja, aus wie vielen Stellen dieses Element bestehen soll.
- Die Eigenschaft *Monat anzeigen* wird verwendet, um anzugeben, ob die Monate als Ziffern (d. h. 01 bis 12) oder als der jeweilige Kurzname (d. h. Jan. bis Dez.) angezeigt werden sollen.

## FORMAT IP-ADRESSE

Das Format "IP-Adresse" hat keine Eigenschaften.

## ZWEIFACHSTATUS-FORMAT

Das Format "Zweifachstatus" hat folgende Eigenschaften...

Data Format	
ON State:	<input type="text" value="ON"/> <input type="button" value="Translate..."/>
OFF State:	<input type="text" value="OFF"/> <input type="button" value="Translate..."/>

## DATUMSFORMAT

- Über die Eigenschaft *EIN-Status* wird der Text festgelegt, der bei einem Wert von nicht Null angezeigt wird.
- Über die Eigenschaft *AUS-Status* wird der Text festgelegt, der bei einem Wert Null angezeigt wird.

## DAS MEHRFACHSTATUS-FORMAT

Das Format "Mehrfachstatus" hat folgende Eigenschaften...

Format Control																
States:	<input type="text" value="4"/> <input type="button" value="Edit..."/>															
Limit:	<input type="button" value="General"/> <input type="text" value="none"/>															
Default:	<input type="text" value="ERROR"/> <input type="button" value="Translate..."/>															
Match Type:	<input type="button" value="Discrete"/>															
Format States																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>Text</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1:</td> <td><input type="text" value="1"/></td> <td><input type="text" value="ONE"/> <input type="button" value="Translate..."/></td> </tr> <tr> <td>2:</td> <td><input type="text" value="2"/></td> <td><input type="text" value="TWO"/> <input type="button" value="Translate..."/></td> </tr> <tr> <td>3:</td> <td><input type="text" value="3"/></td> <td><input type="text" value="THREE"/> <input type="button" value="Translate..."/></td> </tr> <tr> <td>4:</td> <td><input type="text" value="4"/></td> <td><input type="text" value="FOUR"/> <input type="button" value="Translate..."/></td> </tr> </tbody> </table>	Data	Text		1:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="ONE"/> <input type="button" value="Translate..."/>	2:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="TWO"/> <input type="button" value="Translate..."/>	3:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="THREE"/> <input type="button" value="Translate..."/>	4:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="FOUR"/> <input type="button" value="Translate..."/>
Data	Text															
1:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="ONE"/> <input type="button" value="Translate..."/>														
2:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="TWO"/> <input type="button" value="Translate..."/>														
3:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="THREE"/> <input type="button" value="Translate..."/>														
4:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="FOUR"/> <input type="button" value="Translate..."/>														

## FORMATSTEUERUNG

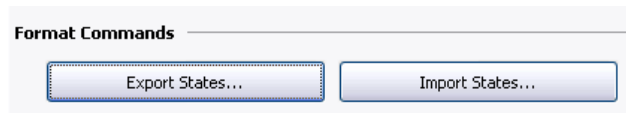
- Die Eigenschaft *Status* bestimmt, wie viele Status das Mehrfachstatus-Format enthalten wird, wobei bis zu 500 Einträge möglich sind. Das Format anzeigende Fenster wird aktualisiert, um so die erforderliche Anzahl an Daten- und Texteingenschaften anzuzeigen.

- Die Eigenschaft *Grenzwert* bestimmt, wie viele Status bei der Angleichung der Daten mit diesem Format verwendet werden. Dieser Wert kann dynamisch angepasst werden, während die absolute Anzahl an Status statisch festgelegt ist. Diese Eigenschaft kann nützlich sein, wenn die Statusfelder zur Laufzeit gefüllt werden, da so während der Dateneingabe unbenutzte Felder ausgelassen werden können.
- Die Eigenschaft *Standard* bestimmt die Anzeige eines Strings, wenn die Daten nicht mit den definierten Status abgeglichen werden können. Wird hier kein Wert angegeben, erfolgt die numerische Darstellung des ungleichen Status in Klammern.
- Die Eigenschaft *Abgleichungstyp* bestimmt, wie die Daten mit den verschiedenen Status abgeglichen werden. Wird "Einzel" ausgewählt, müssen die Tagdaten mit einem vorgegebenen Datenwert eines Status übereinstimmen, damit dieser Status verwendet werden kann. Wird "In Reihe" ausgewählt, nimmt Crimson an, dass die Statusdaten in steigender numerischer Reihenfolge vorhanden sind und wird einen Statuswert verwenden, wenn der Tagwert gleich oder niedriger ist als der Datenwert des Status, aber höher ist als der vorherige Datenwert. Während der Dateneingabe weisen die in Reihe aufgestellten Formatobjekte Werte zu, die den tatsächlichen Datenwerten der einzelnen Werte entsprechen.

#### FORMATSTATUSARTEN

- Die Eigenschaften *Daten* und *Text* bestimmen den Datenwert und den Text für jeden Status in diesem Format. Status mit leeren Textfeldern sind deaktiviert und werden ignoriert.

#### FORMATBEFEHLE



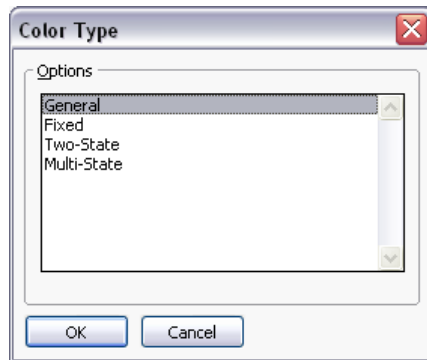
Formatobjekte mit Mehrfachstatus verfügen außerdem über Schaltflächen, über die deren verschiedenen Status und die dazugehörigen Eigenschaften aus Unicode-Textdateien importiert oder in Unicode-Textdateien exportiert werden können. Diese Dateien können dann über eine Anwendung bearbeitet werden, wie z. B. Microsoft Excel.

# VERWENDEN VON FARBEN

Für numerische Tags können verschiedene sogenannte Farbgebungen ausgewählt werden, während die Farben für Flag- und String-Tags festgelegt sind (Zweifachstatus und Allgemein). Jede Farbgebung nimmt einen Zahlenwert und konvertiert diesen in ein Farbenpaar für Vordergrund- und Hintergrundfarbe.

## VERSCHIEDENE ARTEN DER FARBGEBUNG

Die folgenden Farbgebungen werden unterstützt...



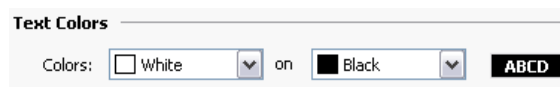
- Die Farbgebung *Allgemein* gibt Weiß auf Schwarz zurück.
- Die Farbgebung *Allgemein* gibt ein festgelegtes Farbenpaar zurück.
- Die Farbgebung *Zweifachstatus* nimmt einen numerischen Wert und wählt einen oder zwei Farbenpaare auf Basis des Wertes (Null oder ein Wert nicht Null). Hierbei handelt es sich um die dauerhaft festgelegte Farbgebung für Flag-Tags.
- Die Färbung *Mehrfachstatus* nimmt einen numerischen Wert und vergleicht diesen mit einer Tabelle, die Datenwerte und Farbenpaare enthält. Entweder wird das mit einem übereinstimmenden Datenwert verknüpfte Datenpaar ausgewählt oder der Selektor kann so konfiguriert werden, dass er das letzte Farbenpaar mit einem zugehörigen Datenwert verwendet, der nicht höher ist als der Datenwert.

## ALLGEMEINE FARBGEBUNG

Das Allgemeine Farbgebung hat keine Eigenschaften.

## FESTGELEGTE FARBGEBUNG

Die Festgelegte Farbgebung hat die folgenden Eigenschaften...



- Die Eigenschaft *Farben* bestimmt die immer zu verwendenden Farben.

## ZWEIFACHSTATUS-FARBGEBUNG

Die Zweifachstatus-Farbgebung hat die folgenden Eigenschaften...

**Text Colors**

ON Colors:  Lime  on  Black  **ABCD**

OFF Colors:  Red  on  Black  **ABCD**

- Die Eigenschaft *EIN Farben* legt die Farben fest, die bei einem Tag mit einem Wert nicht Null verwendet werden.
- Die Eigenschaft *AUS Farben* legt die Farben fest, die bei einem Tag mit einem Wert von Null verwendet werden.

## MEHRFACHSTATUS-FARBGEBUNG

Die Mehrfachstatus-Farbgebung hat die folgenden Eigenschaften...

**Color Control**

States:

Default Colors:  White  on  Black  **ABCD**

Match Type:  Discrete

---

**Color States**

	Data	Colors
1:	<input type="text" value="1"/>	<input type="color" value="white"/> White <input type="button" value="v"/> on <input type="color" value="black"/> Black <input type="button" value="v"/> <b>ABCD</b>
2:	<input type="text" value="2"/>	<input type="color" value="red"/> Red <input type="button" value="v"/> on <input type="color" value="black"/> Black <input type="button" value="v"/> <b>ABCD</b>
3:	<input type="text" value="3"/>	<input type="color" value="olive"/> Olive <input type="button" value="v"/> on <input type="color" value="black"/> Black <input type="button" value="v"/> <b>ABCD</b>
4:	<input type="text" value="4"/>	<input type="color" value="limegreen"/> Lime <input type="button" value="v"/> on <input type="color" value="black"/> Black <input type="button" value="v"/> <b>ABCD</b>

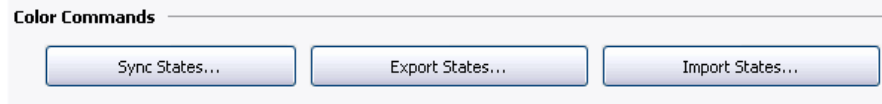
## FORMATSTEUERUNG

- Die Eigenschaft *Status* bestimmt, wie viele Status der Mehrfachstatus-Selektor enthalten wird, wobei bis zu 500 Einträge möglich sind. Das den Selektor anzeigende Fenster wird aktualisiert, um so die erforderliche Anzahl an Daten- und Texteingenschaften darzustellen.
- Die Eigenschaft *Standardfarben* bestimmt die zu verwenden Farben, wenn die Daten nicht mit den definierten Status abgeglichen werden können.
- Die Eigenschaft *Abgleichungstyp* bestimmt, wie die Daten mit den verschiedenen Status abgeglichen werden. Wird "Einzel" ausgewählt, müssen die Tagdaten mit einem vorgegebenen Datenwert eines Status übereinstimmen, damit dieser Status verwendet werden kann. Wird "In Reihe" ausgewählt, nimmt Crimson an, dass die Statusdaten in steigender numerischer Reihenfolge vorhanden sind, und wird einen Statuswert verwenden, wenn der Tagwert gleich oder niedriger als der Datenwert des Status, aber höher als der vorherige Datenwert des Status ist.

## FORMATSTATUSARTEN

- Die Eigenschaften *Daten* und *Farben* bestimmen die Daten- und Farbenwerte für die einzelnen Status.

## FARBBEFEHLE



Farbgebungsobjekte mit Mehrfachstatus verfügen außerdem über Schaltflächen, über die deren Status und die dazugehörigen Eigenschaften aus Unicode Textdateien importiert oder in Unicode-Textdateien exportiert werden können. Diese Dateien können dann über eine Anwendung bearbeitet werden, wie z. B. Microsoft Excel. Eine zusätzliche Schaltfläche ermöglicht eine Synchronisierung der Datenfelder für die Farbgebung mit den Datenfeldern eines für denselben Tag konfigurierten Formatobjekts mit Mehrfachstatus, wodurch Sie identische Werte nicht zweimal eingeben müssen.



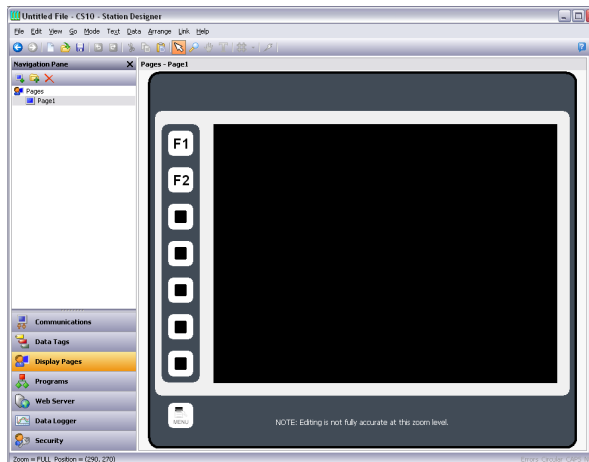


# DISPLAYSEITEN ERSTELLEN

Durch die Auswahl der Kategorie "Displayseiten" im Navigationsfenster erhalten Sie Zugriff auf den neuen Crimson-Grafikeditor. Dieser Editor wurde für eine schnelle und effiziente Erstellung attraktiver Displays konzipiert und bietet gleichzeitig eine maximale Flexibilität.

## EDITOR-GRUNDLAGEN

Nachfolgend sehen Sie den Grafikeditor in seinem Ausgangszustand...



Das Bearbeitungsfenster zeigt eine Darstellung des Zielgeräts, einschließlich der beiden Tasten und des Displaybereichs selbst. Bei der niedrigsten Vergrößerungseinstellung ist das gesamte Panel zu sehen, auch wenn dadurch auf Ihrem PC-Display weniger als ein Pixel jedem Pixel auf dem Display des Zielgerätes zugeordnet wird. In diesem Fall können Seiten weiterhin angesehen werden und eine Bearbeitung ist größtenteils möglich, aber die Genauigkeit wird etwas reduziert sein. Deshalb wird diesbezüglich eine Warnmeldung ausgegeben.

## ARBEITEN MIT SEITEN

Die Bearbeitung von Displayseiten über die Navigationsliste erfolgt intuitiv und funktioniert so, wie auch mit allen anderen Elementen in einer Crimson-Datenbank. Nichtsdestotrotz sollten wir hier wiederholen, dass die Seiten einfach von Datenbank zu Datenbank kopiert werden können, indem man diese im Navigationsfenster der einen Datenbank auswählt und diese in die entsprechende Kategorie in der Zieldatenbank hineinzieht. Dadurch kann eine neue Datenbank äußerst einfach erstellt werden, indem zuvor genutzte Seitendesigns kombiniert werden können.

## ÄNDERUNG DER ZOOM-EINSTELLUNG

Die Vergrößerung und Verkleinerung wird einfach über das Mausrad durchgeführt. Wenn Ihre Maus nicht über ein Mausrad verfügt, können Sie den Zoom-Modus des Editors selbst benutzen, indem Sie in der Symbolleiste das Vergrößerungsglas auswählen. In diesem Modus können Sie mit der linken Maustaste vergrößern und mit der rechten linken Maustaste und gleichzeitig gedrückter **STRG**-Taste verkleinern. Sie können auch die Zoom-Befehle im Menü "Ansicht" verwenden.

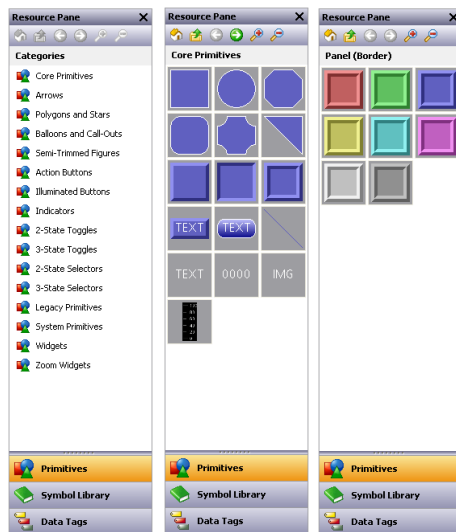
Der erste Zoomschritt vergrößert die Ansicht vom vollständigen Panel auf ein 1:1-Display, wobei das Display des Zielgerätes mittig in Ihrem Bearbeitungsfenster angeordnet wird.

Danach wird eine Vergrößerung durchgeführt, damit die Daten unter Ihrem Mauszeiger weiterhin sichtbar bleiben. Dadurch wird es einfacher, den Bereich des Bildschirms auszuwählen, den Sie genauer betrachten möchten.

## DAS RESSOURCENFENSTER

Die Displayseiten werden normalerweise aus Elementen aufgebaut, die Sie aus dem Ressourcenfenster ziehen. Sie können das Ressourcenfenster auseinanderziehen, indem Sie die Pfeilleiste rechts im Fenster anklicken oder arretieren Sie das Ressourcenfenster und maximieren Sie Ihr Fenster, um so den verfügbaren Arbeitsplatz zu vergrößern. Das Ressourcenfenster ist in drei Kategorien eingeteilt...

### PRIMITIVE



Über die Kategorie "Primitive" wird auf die Hauptbausteine für den Zusammenbau von Displayseiten zugegriffen und wird in ihrem jeweiligen Status links angezeigt. Sie werden feststellen, dass die höchste Ebene eine Reihe von Unterkategorien enthält, wovon jede Zugriff auf eine Vielzahl von Primitiven bietet. Durch das Anklicken eines Symbols wird eine Unterkategorie und deren Primitive angezeigt. Durch das Anklicken eines Primitivs werden Ausführungen dieses Primitivs in vordefinierten Farben angezeigt. Über die Symbole in der Symbolleiste können Sie sich von Unterkategorie zu Unterkategorie wechseln oder Sie bewegen sich um eine Ebene nach oben oder ändern hier die Anzahl der angezeigten Primitive pro Reihe. Die

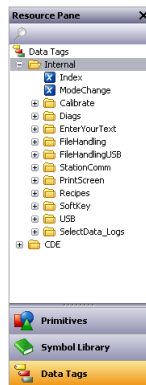
Primitive werden im nächsten Kapitel näher beschrieben.

### SYMBOLBIBLIOTHEK



Die Kategorie "Symbolbibliothek" funktioniert ähnlich wie die Kategorie "Primitive". Sie bietet Zugriff auf eine Reihe von Unterkategorien, wovon jede eine Vielzahl vordefinierte Symbole enthält. Durch das Anklicken eines bestimmten Symbols erhält man die Auswahl aus einer Reihe vorgefärbter Ausführungen dieses Symbols, wenngleich diese Einrichtung eher mit Primitiven verwendet wird. Nehmen Sie sich etwas Zeit und erkunden Sie die Systembibliothek - sie enthält Tausende einsatzbereiter Grafiken und durch die richtige Auswahl erhalten Sie attraktive und einfach bedienbare Datenbanken.

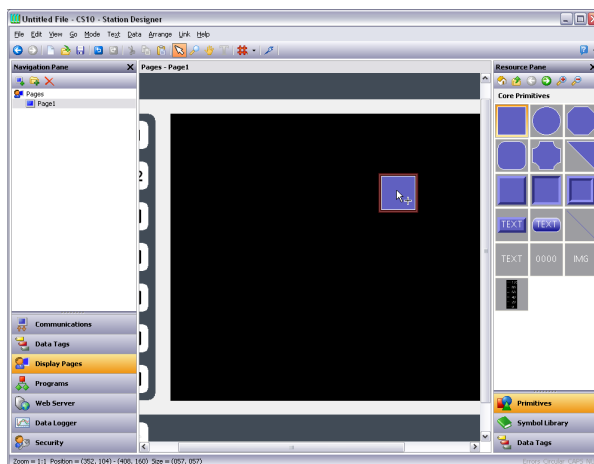
## DATEN-TAGS



Die Kategorie "Daten-Tags" enthält eine Baumansicht aller Daten-Tags in der aktuellen Datenbank. Über sie lassen sich Tags direkt in eine Displayseite ziehen und man kann Zugriff auf Tags zur Verfügung stellen, während man die Eigenschaften eines Primitivs konfiguriert. Durch das Ziehen eines Tags in eine Seite wird ein mit dem Tag verknüpftes Datenfeld erstellt, wobei alle Formatierungseigenschaften auf den vom Tag selbst definierten Eigenschaften basieren. Sie können wie sonst auch über die Tasten **SHIFT** und **STRG** auch mehrere Tags auswählen und hineinziehen. Über diese Einrichtungen können Sie einer Seite schnell und einfach Daten hinzufügen.

## ELEMENTE EINER SEITE HINZUFÜGEN

Wie oben bereits erwähnt, können die verschiedenen Elemente im Ressourcenfenster in den Editor gezogen und so einer Displayseite hinzugefügt werden. Für Tags und Grafiken werden entsprechende Primitive erstellt. Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie nach Anklicken der Auswahl "Kernprimitive" in der Kategorie "Primitive" ein Rechteck-Primitiv in die Seite gezogen werden kann...



## ARBEITEN MIT PRIMITIVEN

Die folgenden Abschnitte beschreiben, wie man allgemeine Vorgänge an Primitiven durchführt.

### AUSWAHL VON PRIMITIVEN

Um ein Display-Primitiv auszuwählen, bewegen Sie Ihren Mauszeiger einfach über das jeweilige Primitiv und klicken mit der linken Maustaste. Sie werden bemerken, dass während des Überfahrens des Primitivs mit dem Mauszeiger ein einschließendes Rechteck erscheint, das Sie bei der Kenntlichmachung der Auswahl unterstützen soll. Wird die eigentliche Auswahl getroffen, wechselt das Rechteck zu Rot und es erscheinen Griffe, über die Sie das Primitiv je nach Bedarf in der Größe verändern können. Wird das für die Auswahl gewünschte Primitiv von einem anderen Primitiv verdeckt, drücken Sie die Taste **STRG**, damit das Primitiv so ausgewählt werden kann.

Um mehrere Primitive auszuwählen, ziehen Sie entweder ein Auswahlrechteck um das gewünschte Primitiv oder wählen jedes Primitiv einzeln aus, indem Sie die **SHIFT**-Taste

drücken, um so die einzelnen Primitive der Auswahl hinzuzufügen. Werden mehrere Primitive ausgewählt, umgibt das rote Rechteck alle Primitive und mittels der Griffe können die Primitive als Gruppe zusammengefasst werden. Die relativen Größen und Positionen der Primitive bleiben erhalten, solange Crimson dies ohne Verletzung der minimalen Größenanforderungen beibehalten kann.

### VERWENDEN DER SCHNELLZUGRIFFLEISTE

Die Schnellzugriffleiste ist eine "schwimmende" Symbolleiste und befindet sich oben rechts neben der aktuellen Auswahl...



Die Leiste erscheint zuerst in einer verblassten Form und wird sichtbar, sobald Sie sich mit dem Mauszeiger in die Richtung der Leiste bewegen. Indem Sie sich von der Leiste wegbewegen, wird die Leiste ausgeblendet und erscheint dann nicht mehr, bis der Auswahlvorgang wiederholt oder das Mausevent bewegt wird. Die Schnellzugriffleiste ermöglicht den Zugriff auf eine Reihe häufig verwendeter Funktionen, wodurch die Mausbewegungen minimiert werden. Die Leiste kann über einen Befehl im Menü "Ansicht" aktiviert oder deaktiviert werden.

### VERSCHIEBEN DER PRIMITIVE VON SEITE ZU SEITE

Primitive können auf einer Displayseite auf die übliche Art und Weise verschoben werden, aber auch ein Kopieren von einer Seite zu einer anderen ist möglich. Dafür wählen Sie das zu kopierende Primitive und ziehen es in Richtung Navigationsfenster. Ist das Fenster ausgeblendet, fahren Sie über die Pfeilleiste und das Fenster wird eingeblendet. Fahren Sie über die Zielseite und diese Seite wird ausgewählt. Ziehen Sie jetzt das Primitive zurück in den Editor und legen Sie es auf der neuen Seite ab. Durch das Drücken der Taste **STRG** ändert sich der Kopiervorgang in seiner Funktionsweise dahin gehend, dass es der Bewegung innerhalb einer Seite entspricht.

### VERSCHIEBEN DER PRIMITIVEN VON DATENBANK ZU DATENBANK

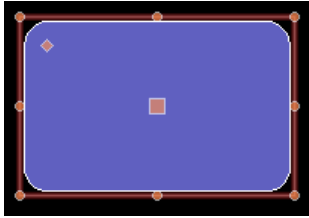
Primitive können einfach von Datenbank zu Datenbank verschoben werden. Wählen Sie nur die zu kopierenden Elemente und ziehen Sie diese in eine andere geöffnete Instanz von Crimson, die die neue Datenbank enthält. Das funktioniert mit ganzen Seiten, Primitivegruppen oder einfach nur mit einem einzelnen Element.

### ÄNDERUNG DER PRIMITIVGRÖßE

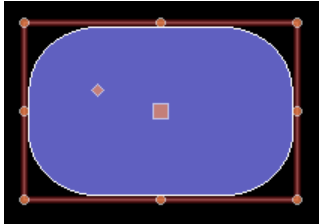
Die Größenanpassung von Primitive erfolgt intuitiv, indem Sie den Griff zur Größeneinstellung greifen und das Primitive in die erforderliche Richtung bewegen. Durch das Drücken der Taste **STRG** wird das Primitive relativ in Breite und Höhe vergrößert. Die Taste **SHIFT** kann gedrückt werden, um so eine Größenanpassung vom Mittelpunkt her, anstatt vom Rand her vorzunehmen.

### VERWENDEN DER LAYOUTGRIFFE

Bestimmte Primitive verfügen über innere Griffe, die verschoben werden können, um deren Layout zu ändern. Beispiel: Das nachfolgend abgebildete Rechteck enthält in der linken oberen Ecke einen Layoutgriff. Bei Auswahl des Primitivs ist der Griff mit einem Diamanten markiert...



In diesem Fall wird durch das Bewegen der Griffes der Radius der Rechteckwinkel geändert...

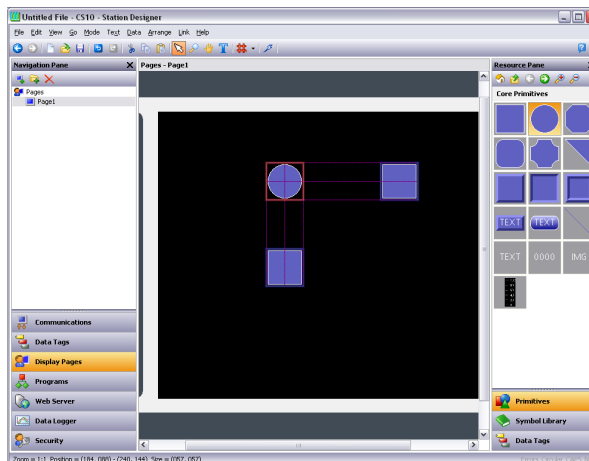


Die Funktion der einzelnen Griffes ist abhängig vom jeweiligen Primitiv, erfolgt aber im Allgemeinen intuitiv.

### INTELLIGENTE AUSRICHTUNG

Wurde im Menü "Ansicht" die Funktion "Intelligente Ausrichtung" aktiviert, werden von Crimson während eines Bewegungs- oder Größenvorgangs Führungslinien eingeblendet. Dadurch wird die Ausrichtung eines Primitivs mit vorhandenen Primitiven oder mit der Displaymitte erleichtert. Mit ein wenig Übung können Sie mit dieser Funktion Primitive auf einfache Weise miteinander ausrichten, ohne zurück gehen und Ihre Displayseiten "optimieren" zu müssen, um die verschiedenen Figuren auszurichten.

Im folgenden Beispiel wird ein Kreis mit zwei Vierecken ausgerichtet...

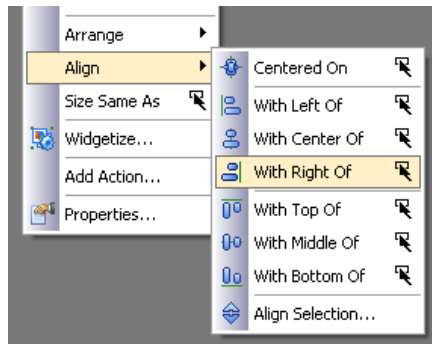


Die Führungslinien befinden sich an beiden Rändern der Figuren und in der Mitte und zeigen so an, dass sowohl die Ränder als auch die Mittelpunkte miteinander ausgerichtet sind. Das rote Rechteck markiert das derzeit bearbeitete Primitiv, während die blauen Rechtecke die Primitive markieren, für die Führungslinien gezeichnet wurden.

### SCHNELLAUSRICHTUNG

Die Schnellausrichtungsfunktionen von Crimson erlauben die Ausrichtung der Primitive mit anderen Primitiven, ohne das Dialogfenster aufrufen zu müssen. Um diese Funktion nutzen zu können, markieren Sie das gewünschte Primitiv und klicken mit der rechten Maustaste,

worauf ein Kontextmenü geöffnet wird. Wählen Sie das Untermenü "Ausrichten" und wählen Sie dann eine der verschiedenen Funktionen "Mit...von", die mit einem Rechteck-/Cursor-Symbol markiert sind. Der Mauszeiger verändert nun seine Form und weist so darauf hin, dass Sie jetzt das Primitiv auswählen können, anhand dessen Sie ausrichten möchten.



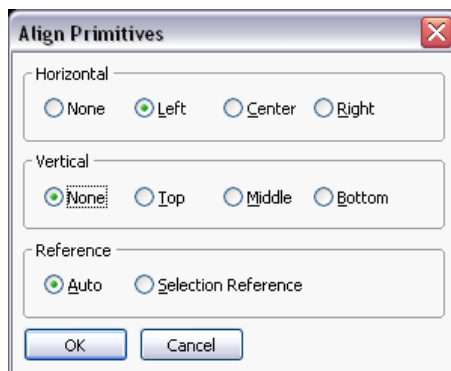
Sobald Sie klicken, wird die Ausrichtung durchgeführt.

### VERWENDEN DES GITTERS

Über die Schaltfläche "Gitter" in der Symbolleiste können Sie das Verhalten und die Anzeige des Ausrichtungsgitters steuern. Durch das Anklicken des linken Schaltflächenteils wird das Gitter ein- oder ausgeblendet. Durch das Anklicken des Dropdown-Teils können Sie die Vorgänge konfigurieren, für die das Gitter eingesetzt wird. Sie können das Gitter für Erstellungs-, Größenänderungs- und Bewegungsvorgänge jeweils aktivieren oder deaktivieren oder aktivieren/deaktivieren Sie Gitter global über die Optionen "Alle" oder "Keine". Sie können außerdem steuern, ob das Gitter bei der Bearbeitung innerhalb von Gruppen verwendet werden soll.

### PRIMITIVE AUSRICHTEN

Während die oben besprochenen Optionen "Intelligente Ausrichtung" und "Schnellausrichtung" die einfache Durchführung vieler Ausrichtungsvorgänge ermöglichen, möchten Sie gelegentlich vielleicht eher eine traditionelle Vorgehensweise nutzen. Dafür wählen Sie eine Reihe Primitiven und verwenden im Menü "Anordnen" den Befehl "Auswahl ausrichten", worauf folgendes Dialogfenster angezeigt wird...



Über die Horizontal- und Vertikaleinstellungen kann angegeben werden, welcher Ausrichtungstyp durchgeführt werden soll und über die Einstellung "Referenz" bestimmen Sie, welches Primitiv für den Ausrichtungsvorgang als Referenz dient. In dem oben gezeigten Beispiel verwendet der Auto-Modus das Primitiv ganz links als Referenz, da wir eine Ausrichtung nach links durchführen. Die anderen Modusarten zur Ausrichtung funktionieren

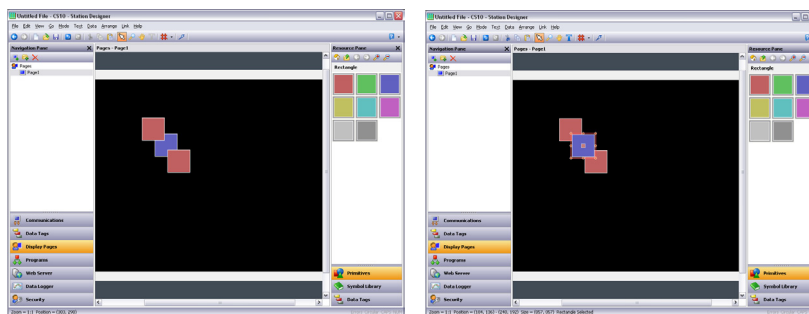
ähnlich. Der Alternativmodus verwendet das zuerst ausgewählte Element als Referenz. Dieses Element kann durch das größere Viereck in der Mitte identifiziert werden.

### PRIMITIVE IN GLEICHMÄßIGEM ABSTAND AUSRICHTEN

Wenn Sie eine Reihe von Primitiven mit einem gleichmäßigen Abstand auf der Seite verteilen möchten, können Sie im Menü "Anordnen" die Befehle "Gleichmäßig vertikal verteilen" oder "Gleichmäßig horizontal verteilen" nutzen. Die Befehle funktionieren für die derzeit ausgewählten Primitive und ordnen den freien Platz zwischen den Elementen so zu, dass eine gleichmäßige Verteilung erreicht wird. Die zwei äußeren Primitive verbleiben in ihren derzeitigen Positionen. Beachten Sie, dass der Befehl unter Umständen nicht richtig funktioniert, wenn eine nicht geeignete Auswahl an Primitiven getroffen wird und dass bei zu wenig verfügbarem Platz eine perfekte Ausrichtung nicht möglich ist.

### NEUORDNUNG DER PRIMITIVE

Die Primitive auf einer Displayseite werden in einer sogenannten A-Z-Reihenfolge gespeichert. Dadurch wird festgelegt, in welcher Reihenfolge die Primitive gezeichnet werden, und folglich wird so auch entschieden, ob ein bestimmtes Primitiv vor oder hinter einem anderen Primitiv erscheint. Im ersten der folgenden Beispiele wird das blaue Viereck hinter dem roten Viereck angezeigt, d. h. unterhalb der Z-Reihenfolge. Im zweiten Beispiel wurde es nach vorne verschoben und erscheint vor den anderen Figuren.



Um die Elemente in der A-Z-Reihenfolge zu verschieben, wählen Sie die Elemente und verwenden dann die verschiedenen Befehle im Menü "Anordnen". Über die Befehle "Verschieben nach vorne" und "Verschieben nach hinten" bewegen Sie die Auswahl einen Schritt in die angegebene Richtung, während die Befehle "Verschieben in Vordergrund" und "Verschieben in Hintergrund" die Auswahl zum angegebenen Ende der A-Z-Reihenfolge verschiebt. Ersatzweise können Sie auch mit dem Mausrad (falls vorhanden) die Auswahl verschieben, indem Sie das Rad zusammen mit gedrückter **STRG**-Taste bewegen. Durch das Scrollen nach oben wird die Auswahl nach hinten in der A-Z-Reihenfolge verschoben; das Abwärtsscrollen verschiebt die Auswahl nach vorne.

### DUPLIZIEREN VON PRIMITIVEN

Über die Tastenkombination **STRG+D** oder über den Befehl "Intelligentes Duplizieren" im Menü "Bearbeiten" können Sie eine Kopie des aktuellen Primitivs herstellen und stellen die Eigenschaften so ein, dass das Primitiv seine Steuerungsdaten vom nächsten Datenelement erhält. Die Definition von "Nächster" ist abhängig vom exakten Datentyp, wobei Crimson das nächste Register eines Kommunikationsgerätes, das nächste Element eines Arrays oder den nächsten Tag in einer Sequenz auszuwählen kann. Hier ein Beispiel: Das wiederholte Verwenden von "Intelligentes Duplizieren" mit einer dem `Array[0]` zugeordneten Schaltfläche erzeugt eine Schaltflächenreihe, die `Array[1]`, `Array[2]` und so weiter zugeordnet wird, bis der gesamte Bildschirm gefüllt ist.

## BEARBEITEN MEHRERER PRIMITIVE

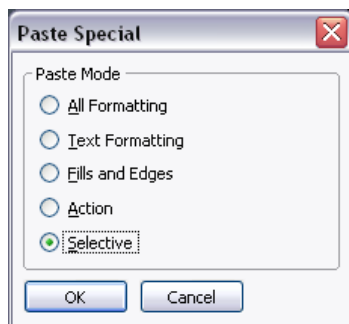
Gelegentlich kann es vorkommen, dass Sie die Eigenschaften mehrerer Primitive bearbeiten möchten. Crimson unterstützt diesen Vorgang, indem Sie ein Primitiv bearbeiten können und Ihnen dann die Festlegung der Eigenschaften vieler anderer Primitive entsprechend des von Ihnen zuerst bearbeiteten Primitivs ermöglicht. Crimson stellt Ihnen dafür zwei Verfahren zur Verfügung, wobei beide auf denselben zugrunde liegenden Mechanismen beruhen.

### DER BEFEHL "KOPIEREN VON"

Über den Befehl "Kopieren von" kopieren Sie die ausgewählten Eigenschaften eines bestimmten Primitivs zu einem oder mehreren anderen Primitiv(en). Sie nutzen den Befehl, indem Sie die erforderlichen Ziele auswählen und dann die rechte Maustaste klicken, um so auf das zugehörige Kontextmenü zuzugreifen. Wählen Sie einen der Befehle aus "Kopieren von" und das Aussehen des Mauszeigers ändert sich, damit Sie so das Primitiv auswählen können über das der Kopiervorgang durchgeführt werden soll. Je nach ausgewähltem Befehl werden eine oder mehrere Eigenschaft(en) der Quelle für die Ziel-Primitive übernommen.

### DER BEFEHL "EINFÜGEN SPEZIAL"

Über den Befehl "Einfügen spezial" erreichen Sie das gleiche Ergebnis, dieser wendet aber ein anderes Verfahren an, das ein Kopieren der Eigenschaften von Datenbank zu Datenbank und von Crimson-Instanz zu Crimson-Instanz erlaubt. Zuerst wählen Sie das Quell-Primitiv und verwenden den Befehl "Kopieren", um es in die Zwischenablage zu kopieren. Wählen Sie dann die erforderlichen Ziel-Primitive, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl und wählen Sie den Befehl "Einfügen spezial". Es erscheint nun das folgende Dialogfenster...



Die ausgewählten Eigenschaften aus dem Quell-Primitiv werden für die Ziel-Primitive übernommen.

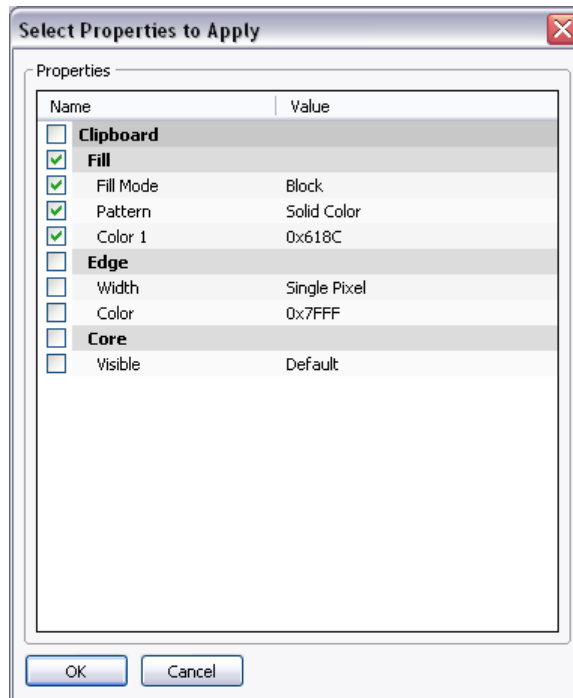
### AUSWAHL VON EIGENSCHAFTEN

Über die beiden oben erläuterten Verfahren kann eine Auswahl der zu kopierenden Eigenschaften bestimmt werden...

- *Komplette Formatierung* kopiert alles mit der Ausnahme von Text, Datenelement oder Vorgang.
- *Textformatierung* kopiert Schriftart, Ausrichtung und Einrückungen von Text oder Datenelementen.
- *Füllungen und Ränder* kopiert die Füllungen und Randeigenschaften der Registerkarte "Figur".
- *Vorgang* kopiert alle dem Primitiv zugeordneten Vorgänge.



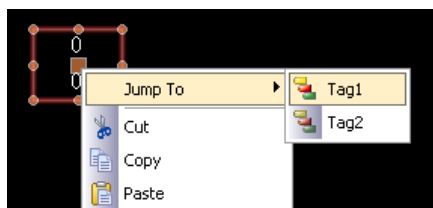
Darüber hinaus kann die Option *Selektiv* verwendet werden, um so die zu kopierenden Eigenschaften auszuwählen...



Die Liste enthält eine hierarchische Darstellung der über das Quell-Primitiv definierten Eigenschaften, organisiert diese entsprechend des bei der Verarbeitung verwendeten Layouts und zeigt die jeweils zugeordneten Werte. Alle Eigenschaften oder Eigenschaftsgruppen können über die zugehörigen Auswahlfelder aus- oder abgewählt werden. Die markierten Eigenschaften werden übernommen und ermöglicht Ihnen so die Steuerung auf Systemebene, was von einem Primitiv zum anderen kopiert werden soll.

### ZU ANDEREN ELEMENTEN SPRINGEN

Verweist ein Primitiv auf Tags, Displayseiten oder andere Elemente, erscheint in dessen Kontextmenü das Untermenü "Springen zu". Wählen Sie dieses Menü, um sich eine Liste der Elemente anzusehen, auf die verwiesen wird. Wählen Sie eines der Elemente, um direkt zu diesem Bereich der Datenbank zu springen. Im folgenden Beispiel wird ein Primitiv gezeigt, das auf zwei Tags verweist...



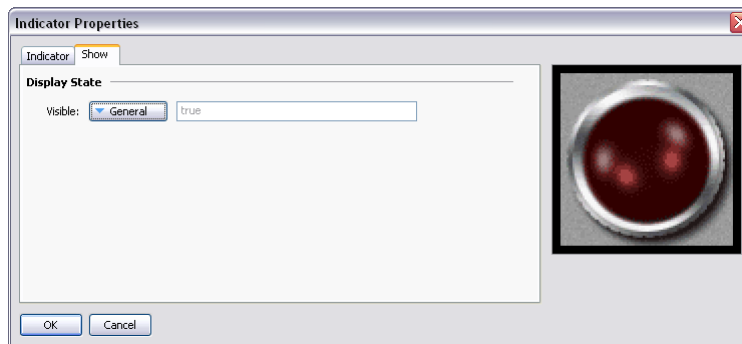
Nachdem Sie die gewünschten Änderungen am Tag vorgenommen haben, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche "Zurück" oder verwenden die Tastenkombination **ALT+LINKS**, um zur zuvor bearbeiteten Displayseite zurückzukehren. Beachten Sie, wie die Auswahl während der Navigation erhalten bleibt, was das einfache Ansehen oder Bearbeiten eines verwiesenen Objekts und die Wiederaufnahme der Displayerstellung ermöglicht.

## EIGENSCHAFTEN VON PRIMITIVEN

Die Eigenschaften eines Primitiv können durch Doppelklick auf das Primitiv oder über den Befehl "Eigenschaften" des Kontextmenüs des Primitivs bearbeitet werden. Sie können das Primitiv auch markieren und drücken dann die Tastenkombination **ALT+ENTER**. Das Eigenschaftsfenster eines Primitivs enthält mehrere Registerkarten, wobei manche Registerkarten nur erscheinen, sofern zusätzliche Elemente, wie z. B. Text, Daten oder eine Aktion, dem Primitiv hinzugefügt wurden. Im Eigenschaftsfenster wird eine Live-Ansicht des aktuellen Primitivs angezeigt, so können Sie die Auswirkungen der Änderungen sehen, bevor Sie diese anwenden.

### ANZEIGEN UND AUSBLENDEN VON PRIMITIVEN

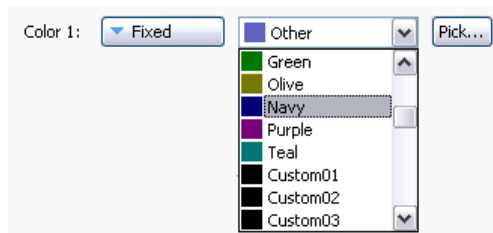
Alle Primitiv enthalten in ihrem Eigenschaftsfenster die Registerkarte "Anzeigen"...



Die Eigenschaft *Sichtbar* kann auf einen Integerausdruck festgelegt werden, um zur Laufzeit das zugehörige Primitiv ein- oder auszublenden. Bei dem Wert Null wird das Primitiv ausgeblendet, während ein Wert von nicht Null die Anzeige erlaubt. Alle Primitiv sind standardmäßig sichtbar.

### DEFINIEREN DER PRIMITIVFARBEN

Farben in den Primitiven werden über ein Feld bearbeitet, das in etwa so aussieht...



Sie werden feststellen, dass die Farbeigenschaft über eine Dropdown-Menüschaltfläche, eine Dropdown-Liste und eine Auswahl Schaltfläche präsentiert wird. Über das Dropdown-Menü wählen Sie den Farbanimationsmodus, wobei folgende zur Auswahl stehen...

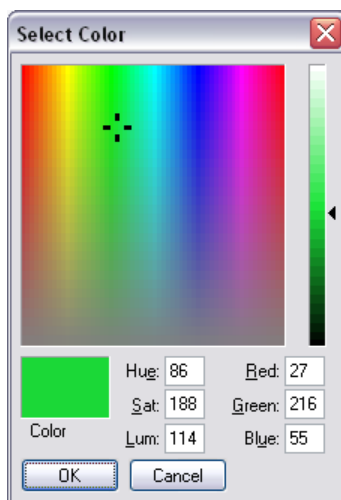
- Im Modus *Festgelegt* ändert sich die Farbe nicht und wird aus der Dropdown-Liste ausgewählt oder man öffnet das Dialogfenster zur Farbauswahl durch das Anklicken der Schaltfläche "Auswählen".
- Im Modus *Tagtext* wird die Farbe animiert, damit sie so zu einer durch einen bestimmten Tag definierten Vordergrundfarbe passt. Der spezifische Tag kann durch Anklicken der Schaltfläche "Auswählen" ausgewählt werden.

- Im Modus *Tag-Hintergrund* wird die Farbe animiert, damit sie so zu einer durch einen bestimmten Tag definierten Hintergrundfarbe passt. Der spezifische Tag kann durch Klicken auf die Schaltfläche "Auswählen" ausgewählt werden.
- Im Modus *Blinken* wird die Farbe animiert, um so in einem bestimmten Tempo zwischen zwei Farben zu wechseln, wobei bei deaktiviertem Blinken eine andere Farbe angezeigt wird.
- Im Modus *Zweifachstatus* wird die Farbe animiert, um so in Abhängigkeit des Tagwertes oder eines anderen Datenelements zwischen zwei Farben zu wechseln.
- Im Modus *Vierfachstatus* wird die Farbe animiert, um so in Abhängigkeit der zwei Tagwerte oder der anderen Datenelemente zwischen vier Farben zu wechseln.
- Im Modus *Überlagert* wird die Farbe animiert, um so auf Basis des Tagwertes oder eines anderen Datenelements bezüglich der festgelegten Mindest- und Höchstwerte, einen weichen Übergang von einer Farbe zur anderen zu ermöglichen.
- Im Modus *Ausdruck* kann ein numerischer Ausdruck eingegeben werden, anhand dessen die anzuzeigende Farbe bestimmt wird. Siehe unten für weitere Informationen.
- Im Modus *Komplex* kann ein lokales Programm für das Zurückgeben eines Integerwertes geschrieben werden, um so die Farbe zu bestimmen, die angezeigt werden soll. Siehe unten für weitere Informationen.

Das Dropdown-Menü enthält die folgenden Farben...

- Die sechzehn Standard-VGA-Farben.
- 32 Grauschattierungen zwischen Schwarz und Weiß.
- Alle anderen in der Datenbank verwendeten Farben mit einer Höchstmenge von 24.

Über die Option "Mehr" kann das Farbauswahlfenster aufgerufen werden...

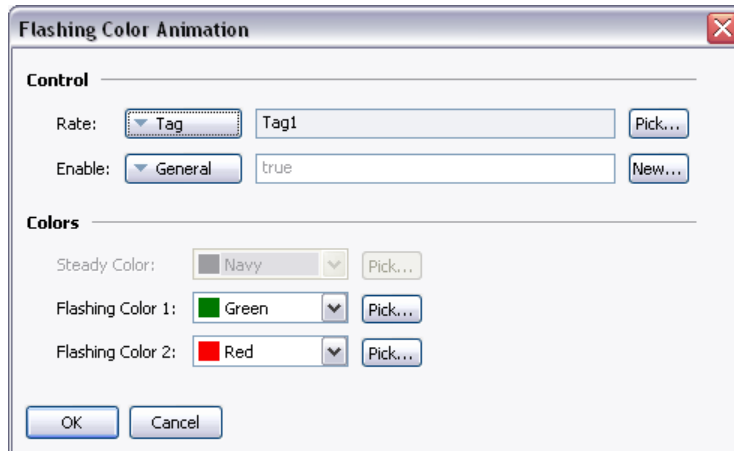


In diesem Fenster haben Sie verschiedene Möglichkeiten für das Definieren einer Farbe. Sie können aus der Farbpalette oder aus dem Fenster "Regenbogen" eine Farbe auswählen oder die expliziten HSL- oder RGB-Parameter eingeben. Wurde die ausgewählte Farbe in der

Datenbank zuvor noch nicht verwendet und es handelt sich nicht um eine der Standardfarben oder um einen Grauton, wird diese den eigenen Farben hinzugefügt, die im Dropdown-Menü angezeigt werden.

### FESTLEGEN DER BLINKFARBEN

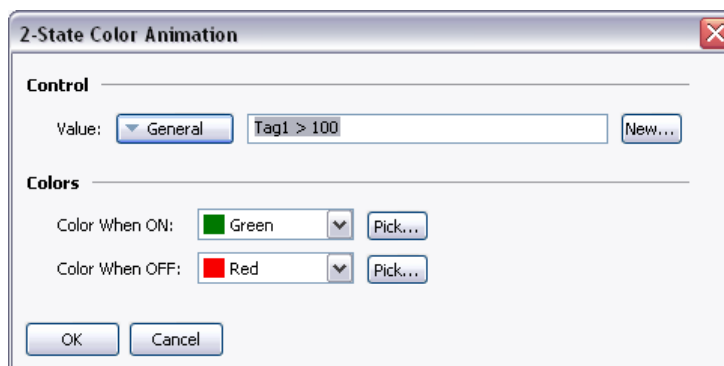
Die Blinkfarben werden über das folgende Dialogfenster festgelegt...



- Die Eigenschaft *Frequenz* bestimmt die Geschwindigkeit des Blinkens. Ein Wert von 1 erzeugt eine Blinkrate von 1 Hz, wobei jede Farbe für 500 ms angezeigt wird. Geschwindigkeiten über 4 Hz werden nicht empfohlen, da es sonst durch die Aktualisierungsrate des Zieldisplays zu unschönen Bildstörungen kommen kann.
- Die Eigenschaft *Aktivieren* bestimmt einen optionalen Ausdruck, der für das Aktivieren oder Deaktivieren des Blinkens verwendet werden kann. Bei deaktiviertem Blinken wird eine konstante Farbe angezeigt.
- Die Eigenschaft *Farbe* erlaubt Ihnen das Festlegen der zu verwendenden Farben.

### FESTLEGEN DER ZWEIFACHSTATUS-FARBEN

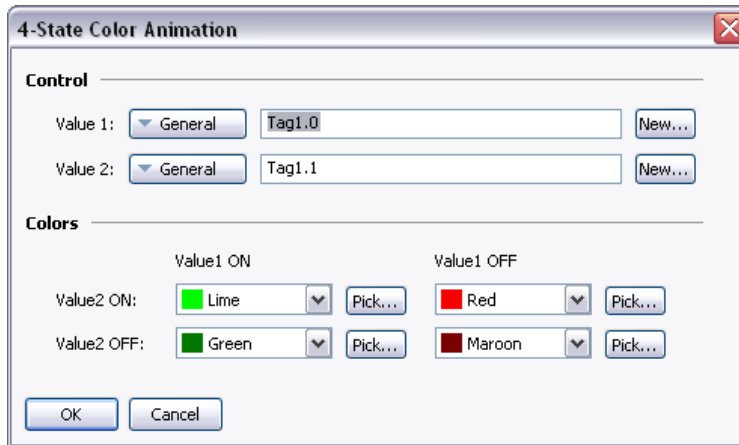
Die Zweifachstatus-Farben werden über das folgende Dialogfenster festgelegt...



- Über die Eigenschaft *Wert* wählen Sie die anzuzeigende Farbe.
- Die Eigenschaft *Farbe* erlaubt Ihnen das Festlegen der zu verwendenden Farben.

## FESTLEGEN DER VIERFACHSTATUS-FARBEN

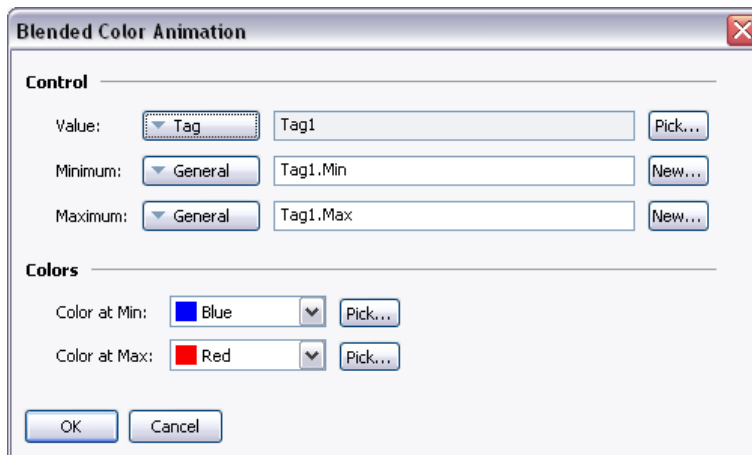
Die Vierfachstatus-Farben werden über das folgende Dialogfenster festgelegt...



- Über die Eigenschaft *Wert* wählen Sie die anzuzeigende Farbe.
- Die Eigenschaft *Farbe* erlaubt Ihnen das Festlegen der zu verwendenden Farben.

## FESTLEGEN ÜBERLAGERTER FARBEN

Überlagerte Farben werden über das folgende Dialogfenster festgelegt...



- Über die Eigenschaften *Wert*, *Minimum* und *Maximum* werden die Farben festgelegt, die angezeigt werden sollen. Im gezeigten Beispiel hat der Tag die Farbe Blau, wenn er sich bei seinem Mindestwert oder darunter befindet, Rot, wenn er sich über dem Maximalwert befindet, und wechselt sanft von Blau zu Rot, wenn sich der Wert des Tags zwischen den Grenzwerten bewegt.
- Die Eigenschaft *Farbe* erlaubt Ihnen das Festlegen der zu verwendenden Farben.

## FESTLEGEN DER FARBAUSDRÜCKE

Wie oben erwähnt, können die Farbeigenschaften über Integerausdrücke oder über lokale Programme, die Integerwerte zurückgeben, festgelegt werden. Diese Mechanismen werden in Situationen eingesetzt, in denen die Standardmethoden für die Farbanimation nicht

ausreichend sind. Da Sie diese Funktionen nur sehr selten nutzen werden, können Sie diesen Abschnitt überspringen, wenn er Ihnen zu komplex erscheint.

Crimson arbeitet mit 15-Bit-Farbwerten, wobei die niedrigsten fünf Bits die Farbe Rot, die nächsten fünf Bits das Grün und die oberen fünf Bits die Farbe Blau repräsentieren. Sie können die Farbwerte genauso verändern, wie Sie es auch mit jedem anderen Integerwert tun würden.

#### HERSTELLUNG EIGENER FARBEN

Über die Funktion `ColGetRGB(r, g, b)` kann eine Farbe aus deren roten, grünen und blauen Komponenten erstellt werden. Obwohl Crimson 15-Bit-Farbwerte verwendet, die drei 5-Bit-Werte enthalten, werden die an diese Funktion weitergereichten Argumente um den Faktor 8 nach unten skaliert und sollten sich daher im Bereich von 0 bis 255 befinden. `ColGetRGB(128, 0, 64)` führt daher zu einer violettartigen Farbe mit einem Rotwert von 16, keiner Grünkomponente und mit einem Blauwert von 8.

#### AUFTEILEN VON FARBEN

Über die Funktionen `ColGetRed(rgb)`, `ColGetGreen(rgb)` und `ColGetBlue(rgb)` kann auf die individuellen Farbkomponenten eines Farbwertes zugegriffen werden. In Übereinstimmung mit den durch `ColGetRGB()` genutzten Konventionen werden die durch diese Funktionen zurückgegebenen Werte auf 0 bis 255 skaliert.

#### AUSWAHL VON FARBEN

Über die Funktion `ColPick2()` kann zwischen zwei Farben auf Basis des Wertes eines Ausdrucks ausgewählt werden. Beispiel: Der Ausdruck `ColPick2(Flag1, Col1, Col2)` gibt `Col1` zurück, wenn `Flag1` nicht-Null ist oder `Col2`, wenn `Flag1` Null ist. Die ersten zwei Farbgargumente können bei Bedarf durch Aufrufe über die Funktion `ColGetRGB()` ersetzt werden.

#### ÜBERLAGERUNG VON FARBEN

Über die Funktion `ColBlend()` kann eine Farbe hergestellt werden, die eine benutzerdefinierte Mischung aus zwei anderen Farben darstellt. Beispiel: Der Ausdruck `ColBlend(Data, 0, 100, Col1, Col2)` gibt `Col1` zurück, wenn `Data` 0 ist und `Col2`, wenn `Data` 100 ist. Zwischenwerte wären entsprechende Mischungen aus den zwei Farben, was einen sanften Übergang von einer Farbe zur anderen ermöglicht. Und noch einmal, die ersten zwei Farbgargumente können durch Aufrufe über die Funktion `ColGetRGB()` ersetzt werden.

#### REAGIEREN AUF BERÜHRUNGEN

Die Systemvariable `IsPressed` entspricht "True", wenn das aktuelle Primitiv berührt wurde und ansonsten "False". Über diese Funktion und mit den Funktionen zur Farbauswahl kann ein Primitiv entsprechend seines Berührungstatus animiert werden. Beachten Sie, dass Primitive nicht für Berührungen aktiviert werden, außer es wurde für sie eine Aktion definiert oder sie unterstützen eine Eigenaktion.

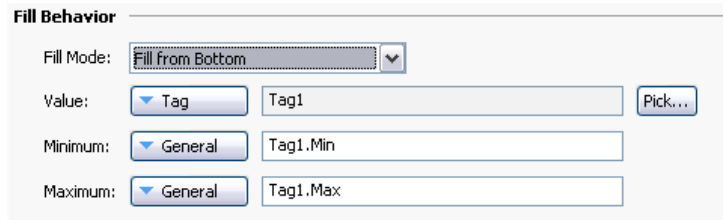
#### BESTIMMEN VON TANKFÜLLUNGEN

Viele geometrische Primitive unterstützen die sogenannte Option der "Tankfüllung", wobei die Figur auf Basis der Inhalte eines Tags zu einer bestimmten Höhe gefüllt wird. Über diese Funktion implementieren Sie einfache Balkendiagramme oder füllen komplexere Formen.

Das folgende Beispiel zeigt einen sechszackigen Stern mit einer Tankfüllung von unten nach oben von 60 %...



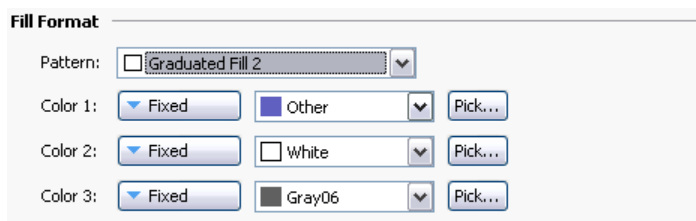
Behälterfüllungen werden über Eigenschaft "Füllverhalten" eines Primitivs bestimmt...



- Über die Eigenschaft *Füllmodus* wird bestimmt, ob eine Tankfüllung gezeichnet werden soll und von welcher Richtung aus die Füllung erfolgen soll. Füllungen können von jedem Rand des Primitivs aus erfolgen, was die Erstellung komplexer Animationen ermöglicht. Über den Blockmodus wird die Figur mit einem einfachen Muster gefüllt und Behälterfüllungen werden deaktiviert.
- Die Eigenschaft *Wert* wählt den Wert, der für die Berechnung der Füllhöhe verwendet wird. Wird ein Tag eingegeben, werden die Mindest- und Maximalwerte automatisch auf die Dateneingabegrenzwerte des Tags festgelegt, der die Tageigenschaft "Ausdrucksyntax" verwendet. Bei der Eigenschaft "Wert" kann es sich um einen Integer- oder um einen Gleitkommawert handeln. Die Berechnungen der Füllhöhe werden immer mit Gleitkomma berechnet.
- Die Werte *Minimum* und *Maximum* bestimmen die zu verwendenden Grenzwerte bei der Skalierung der Eigenschaft "Wert" für die Berechnung der Füllhöhe.

### FESTLEGEN DER FÜLLFORMATE

Die Eigenschaft "Füllformat" eines Primitivs legt fest, wie das Innere eines Primitivs gefüllt werden soll...



- Über die Eigenschaft *Muster* hat man die Auswahl aus verschiedenen Füllmustern. Die übliche Option ist hier "Einfarbig", es kann aber aus einer Reihe verschiedener Muster ausgewählt werden. Außerdem steht eine Reihe abgestufter Füllungen zur Verfügung.

MUSTER	BESCHREIBUNG
Abgestufte Füllung 1	Farbe 1 oben und unten im Primitiv, vertikal in der Mitte auf Farbe 2 wechselnd.

MUSTER	BESCHREIBUNG
Abgestufte Füllung 2	Farbe 1 oben im Primitiv, unten vertikal auf Farbe 2 echselnd.
Abgestufte Füllung 3	Farbe 1 links und rechts im Primitiv, horizontal in der Mitte auf Farbe 2 wechselnd.
Abgestufte Füllung 4	Farbe 1 links im Primitiv, horizontal rechts auf Farbe 2 wechselnd.

- Die Eigenschaft *Farbe 1* bestimmt die erste Farbe, die für die Füllung verwendet werden soll.
- Die Eigenschaft *Farbe 2* bestimmt eine optionale zweite Farbe, die für die Füllung verwendet werden soll.
- Die Eigenschaft *Farbe 3* bestimmt die Hintergrundfarbe für eine Behälterfüllung. Sie ist bei einer Blockfüllung nicht erforderlich. Werden vom aktuellen Primitiv keine Behälterfüllungen unterstützt, ist die Eigenschaft nicht vorhanden.

### FESTLEGEN DES RANDFORMATS

Die Eigenschaft "Randformat" eines Primitivs legt fest, wie der Rand eines Primitivs gezeichnet werden soll...



- Die Eigenschaft *Breite* legt die Dicke des Randes fest. Durch die Auswahl "Keiner" wird der Rand angezeigt. Crimson unterstützt derzeit nur Randstärken mit ungerader Größe von bis zu 9 Pixel Breite.
- Die Eigenschaft *Farbe* legt die Farbe des Randes fest.
- Die Eigenschaft *Ecken* ist nur bei Rechtecken vorhanden und bestimmt, ob beim Zeichnen des Randes abgerundete oder eckige Ecken verwendet werden sollen. Alle anderen Primitive verwenden standardmäßig abgerundete Ecken.

### VERWENDEN VON GRUPPEN

Eine Gruppe ist eine Sammlung von Primitiven, die als ein einzelnes Objekt behandelt wird.

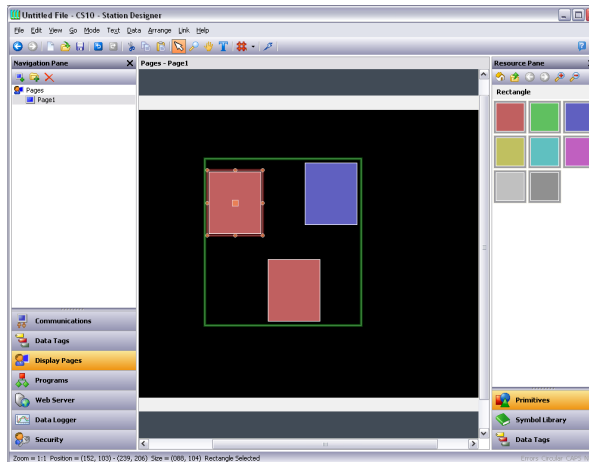
#### ERSTELLEN UND AUFLÖSEN VON GRUPPEN

Wenn Sie mehrere Primitive gruppieren möchten, können Sie diese wie oben beschrieben auswählen und wählen dann im Menü "Anordnen" den Befehl "Gruppieren". Denselben Vorgang erreichen Sie auch durch das Drücken der Tastenkombination **STRG+G**. Nachdem eine Gruppe erstellt wurde, kann diese auch wie ein Einzelobjekt verschoben, nach Größe geordnet und kopiert werden. Eine Gruppe kann in ihre Komponenten aufgelöst werden, indem Sie die Gruppe markieren und den Befehl "Gruppe auflösen" verwenden oder die Tastenkombination **STRG+U** drücken. Beachten Sie, dass Gruppen sowohl aus Primitiven als auch aus anderen Gruppen bestehen können und dass diese in einem angemessenen Rahmen verschachtelt werden können.



## BEARBEITUNG INNERHALB VON GRUPPEN

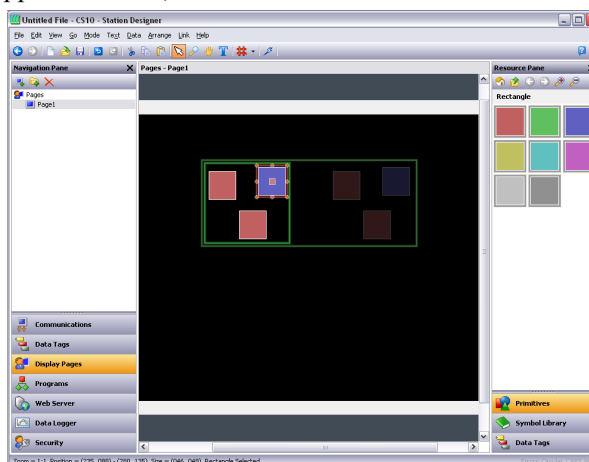
Nachdem eine Gruppe erstellt wurde, möchten Sie vielleicht deren Inhalte bearbeiten, ohne zuerst die Gruppe auftrennen zu müssen. Das ist insbesondere hilfreich, wenn Sie verschachtelte Gruppen erstellt haben, da sich eine Neugruppierung hier als sehr schwierig erweisen würde. Um innerhalb einer Gruppe Bearbeitungen durchzuführen, wählen Sie zuerst diese Gruppe und klicken dann auf ein Mitglied dieser Gruppe. (Vermeiden Sie das Klicken auf den zentralen Griff eines Gruppenobjekts, da dieser für das Verschieben oder Auswählen der Gruppe als Ganzes verwendet wird.) Nachdem das Gruppenmitglied ausgewählt wurde, wechselt Crimson in den Gruppenbearbeitungsmodus, wie im folgenden Bild zu sehen...



Beachten Sie das grüne Rechteck, das um die bearbeitete Gruppe herum angezeigt wird. Das Bearbeiten innerhalb einer Gruppe funktioniert genauso wie innerhalb einer Seite, mit der Ausnahme, dass die Elemente nicht über die Gruppengrenzen gezogen werden können. Sie können kopiert, eingefügt, nach der Größe geordnet und gelöscht werden. Es ist eigentlich so, dass hier alle gewöhnlichen Vorgänge wie sonst auch durchgeführt werden können. Sie können sogar neue Elemente aus dem Ressourcenfenster nehmen und diese in eine Gruppe ziehen. Um den Gruppenbearbeitungsmodus zu verlassen, klicken Sie auf einen Punkt außerhalb der Gruppe oder drücken die Taste Esc.

## BEARBEITUNG VERSCHACHTELTER GRUPPEN

Crimson erlaubt außerdem das Bearbeiten innerhalb von Gruppen, die sich wiederum in Gruppen befinden, also verschachtelt sind.

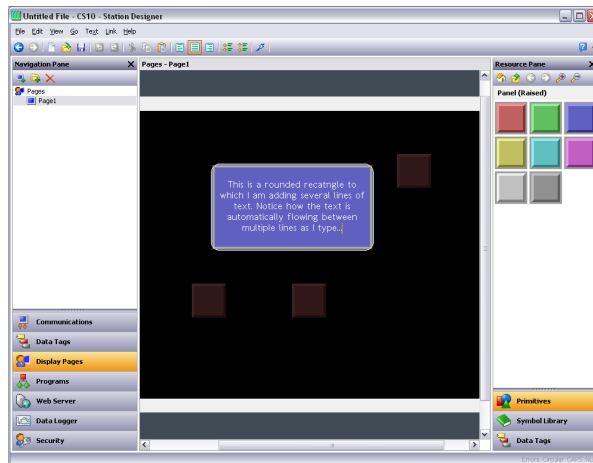


Um diese Funktion zu aktivieren, beginnen Sie das Bearbeiten in einer außen liegenden Gruppe, wählen die innere Gruppe und klicken dann auf ein Mitglied dieser inneren Gruppe. Beachten Sie in dem obigen Beispiel, wie eine Reihe verblasster Rechtecke für die Anzeige

der Gruppenhierarchie verwendet werden. Beachten Sie außerdem, wie die Elemente außerhalb der aktuellen Gruppen in verblassten Farben angezeigt werden, damit so das Ende der Gruppe leichter erkannt werden kann. Durch das Drücken der Taste **Esc** für das Verlassen der Bearbeitung verschachtelte Gruppen wechselt man bei jedem Tastendruck um eine Ebene nach oben.

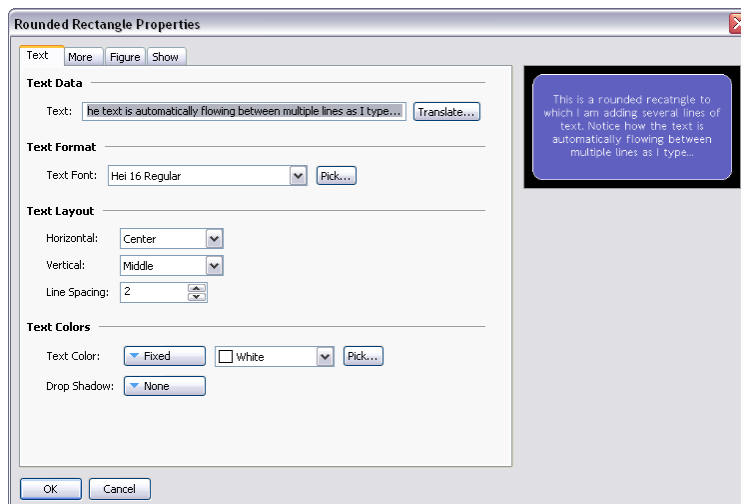
## PRIMITIVEN TEXT HINZUFÜGEN

Die meisten Primitive in Crimson unterstützen das Hinzufügen von Text. Um einem Primitiv Text hinzuzufügen, markieren Sie einfach das Primitiv, drücken die Taste **F2** und geben den Text ein. Ersatzweise klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Primitiv und wählen im Kontextmenü den Befehl "Text hinzufügen". Das folgende Beispiel zeigt, wie Text in ein abgerundetes Rechteck eingegeben wird...



Beachten Sie zuerst, wie das einschließende Rechteck für das Primitiv gelb und wie alle anderen Primitive auf der Seite verblasst angezeigt werden. Beachten Sie außerdem, wie der Texteditor den Text automatisch umbricht. Verändern Sie ein Text enthaltendes Primitiv in der Größe und Sie werden erkennen, wie Crimson den Text automatisch neu anordnet, um diesen an die neue Form anzupassen.

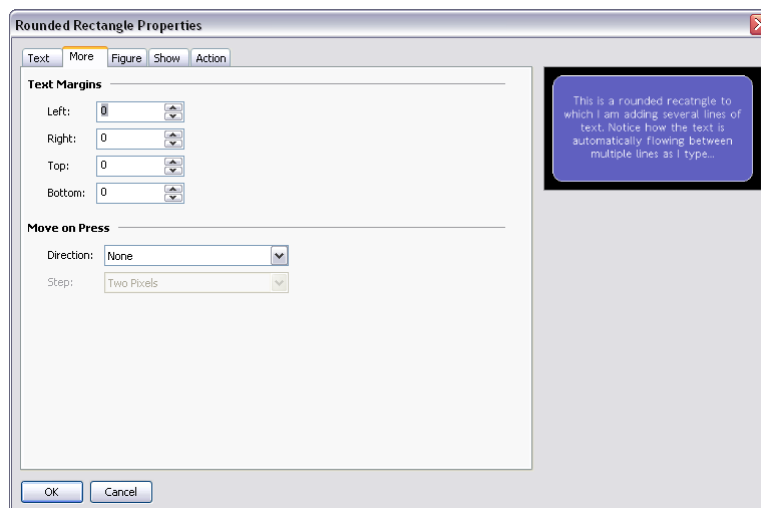
Während der Textbearbeitung erscheint eine andere Symbolleiste mit Befehlen für die Textausrichtung und für die Vergrößerung oder Verkleinerung des Abstandes zwischen den Zeilen. Die erweiterten Textigenschaften werden über die Auswahl "Texteigenschaften" im Kontextmenü eines Primitivs oder durch Drücken von **ALT+ENTER** im Textbearbeitungsmodus bearbeitet.



## TEXTEIGENSCHAFTEN

- Die Eigenschaft *Text* enthält den anzuzeigenden Text. Für das Codieren der harten Zeilenumbrüche werden Senkrechtstriche verwendet. Da es sich bei diesem Feld um einen übersetzbaren String handelt, können mehrsprachige Versionen bearbeitet werden. Daraus lässt sich außerdem schließen, dass die Eigenschaft als Ausdruck festgelegt werden kann, wodurch deren Inhalte dynamisch geändert werden können. Crimson unterstützt einen vollständig dynamischen Rückfluss, wodurch komplexe und attraktive Darstellungsoptionen möglich sind.
- Die Eigenschaft *Textschriftart* ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Schriftart. Crimsons neue Standardschriftart ist Hei - eine Unicode-Schriftart, die Unterstützung für Chinesisch und die meisten anderen Sprachen bietet. Über die Schaltfläche "Auswählen" öffnen Sie das Schriftarten-Auswahlfenster, über das Sie alle auf Ihrem System installierten Schriftarten in einer für das Zielgerät geeigneten Form darstellen können. Beachten Sie, dass es in Ihrer Verantwortung liegt, sicherzustellen, Lizenzierungen für die entsprechenden Schriftarten vorweisen zu können.
- Die Eigenschaft *Horizontal* bestimmt die horizontale Ausrichtung des Textes.
- Die Eigenschaft *Vertikal* bestimmt die vertikale Ausrichtung des Textes.
- Die Eigenschaft *Zeilenabstand* bestimmt den zusätzlichen Zeilenabstand in Pixel.
- Die Eigenschaft *Textfarbe* legt die Farbe des Textes fest.
- Über die Eigenschaft *Schlagschatten* kann ein optionaler Schatten rechts und unterhalb des Textes aktiviert werden. Dieser Effekt ist sehr hilfreich, wenn ein Text vom Hintergrund abgehoben werden soll, insbesondere wenn es sich beim Hintergrund um eine Grafik handelt, die aus vielen verschiedenen Farben besteht.

## WEITERE EIGENSCHAFTEN

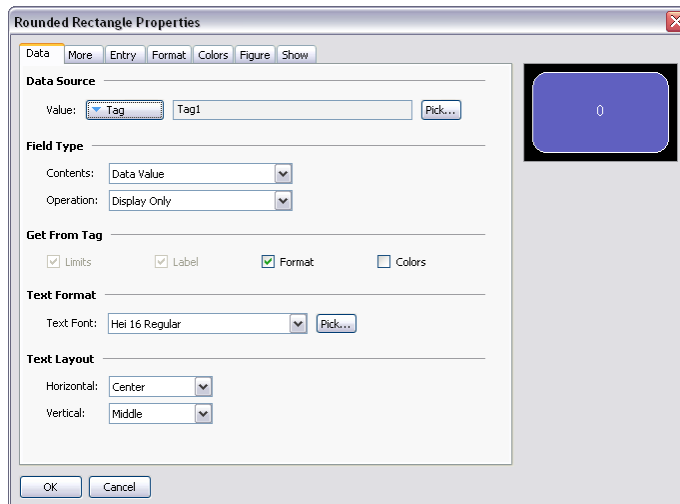


- Die Eigenschaft *Texteinrückung* bestimmen die Einrückung um den Text herum im Bezug zum umgebenden Rahmen des Primitivs. Dadurch kann bei der Arbeit mit Schriftarten, die über oder unter den Zeichen einen hohen Abstand haben, eine bessere visuelle Zentrierung erreicht werden, sowohl für diakritische Zeichen als auch für Liniensysteme.
- Die Eigenschaft *Richtung* bestimmt die Richtung, in welcher der Text bewegt wird, sobald auf das zugehörige Primitiv gedrückt wird. Diese Eigenschaft wird nur aktiviert, wenn einem Primitiv eine Aktion zugeordnet wurde oder wenn es sich bei dem Primitiv um etwas wie eine Schaltfläche handelt, der eine inhärente Aktion zugeordnet ist. Diese Option kann bei der Erstellung eigener Schaltflächen sehr nützlich sein, die bei Berührung ein Feedback bereitstellen sollen.
- Die Eigenschaft *Schritt* gibt an, wie weit der Text beim Drücken des Primitivs bewegt werden soll. Je nach gewünschtem Effekt können 1 bis 3 Pixel ausgewählt werden.

## PRIMITIVEN DATEN HINZUFÜGEN

Primitive, die das Hinzufügen von Text unterstützen, unterstützen auch die Anzeige von Live-Daten und können wahlweise für die Dateneingabe konfiguriert werden. Um einem Primitiv Daten hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Primitiv und wählen im Kontextmenü den Befehl "Daten hinzufügen". Wahlweise markieren Sie das Primitiv und drücken die Taste **F3**. Es erscheint nun das Eigenschaftsfenster des Primitivs mit einer Reihe weiterer Registerkarten über die das erforderliche Datenelement und dessen Verhalten festgelegt werden können.

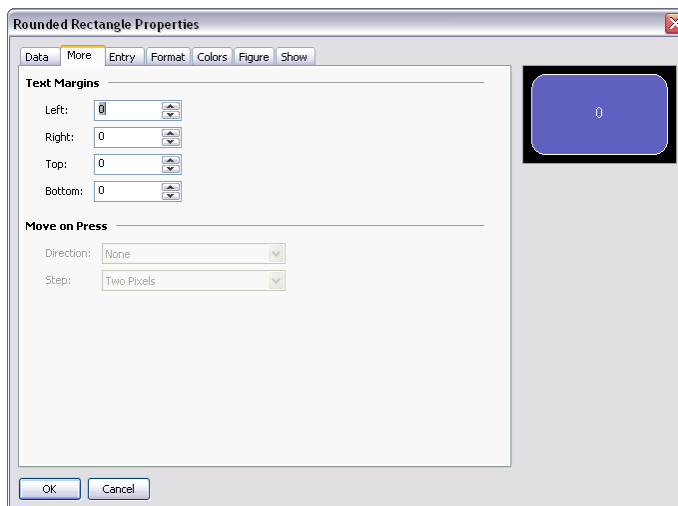
### DATENEIGENSCHAFTEN



- Die Eigenschaft *Wert* bestimmt, ob der Datenwert angezeigt werden soll.
- Die Eigenschaft *Inhalte* bestimmt, ob im Feld der Datenwert, der Datenwert und die dazugehörige Bezeichnung oder nur die Bezeichnung angezeigt werden soll.

- Die Eigenschaft *Funktion* bestimmt, ob das Feld einfach nur den Wert anzeigen oder außerdem die Möglichkeit der Dateneingabe bereitstellen soll. Die Dateneingabe ist offensichtlich nur verfügbar, wenn der ausgewählte Datenwert beschreibbar ist.
- Die Eigenschaft *Beziehen von Tag* legt fest, ob bestimmte Eigenschaften des Datenfelds lokal festgelegt oder mit den angezeigten Eigenschaften des Tags verlinkt werden sollen. Die Optionen stehen nur zur Verfügung, wenn unter "Wert" ein Tag angegeben wurde.
- Die Eigenschaft *Textschriftart* ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Schriftart. Crimsons neue Standardschriftart ist Hei - eine Unicode-Schriftart, die Unterstützung für Chinesisch und die meisten anderen Sprachen bietet. Über die Schaltfläche "Auswählen" öffnen Sie das Schriftarten-Auswahlfenster, über das Sie alle auf Ihrem System installierten Schriftarten in einer für das Zielgerät geeigneten Form darstellen können. Beachten Sie, dass es in Ihrer Verantwortung liegt, sicherzustellen, Lizenzierungen für die entsprechenden Schriftarten vorweisen zu können.
- Die Eigenschaft *Horizontal* bestimmt die horizontale Ausrichtung des Textes.
- Die Eigenschaft *Vertikal* bestimmt die vertikale Ausrichtung des Textes.

#### WEITERE EIGENSCHAFTEN



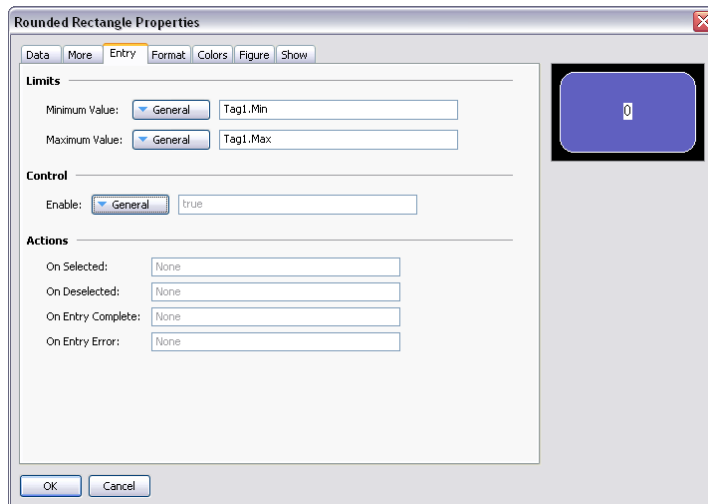
- Die Eigenschaft *Texteinrückung* bestimmen die Einrückung um den Text herum im Bezug zum umgebenden Rahmen des Primitivs. Dadurch kann bei der Arbeit mit Schriftarten, die über oder unter den Zeichen einen hohen Abstand haben, eine bessere visuelle Zentrierung erreicht werden, sowohl für diakritische Zeichen als auch für Liniensysteme.
- Die Eigenschaft *Richtung* bestimmt die Richtung, in welcher der Text bewegt wird, sobald auf das zugehörige Primitiv gedrückt wird. Diese Eigenschaft wird nur aktiviert, wenn einem Primitiv eine Aktion zugeordnet wurde oder wenn es sich bei dem Primitiv um etwas wie eine Schaltfläche handelt, der eine inhärente Aktion zugeordnet ist. Diese Option kann bei der Erstellung eigener

Schaltflächen sehr nützlich sein, die bei Berührung ein Feedback bereitstellen sollen.

- Die Eigenschaft *Schritt* gibt an, wie weit der Text beim Drücken des Primitivs bewegt werden soll. Je nach gewünschtem Effekt können 1 bis 3 Pixel ausgewählt werden.

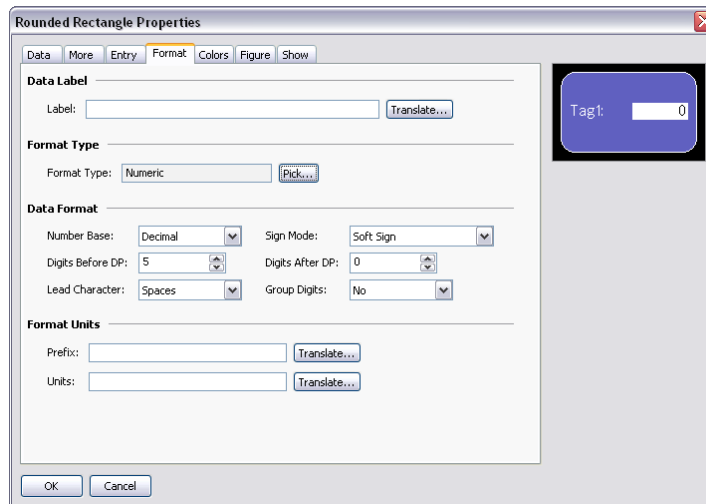
## EINGABEEIGENSCHAFTEN

Diese Eigenschaften stehen nur bei aktivierter Dateneingabe zur Verfügung...



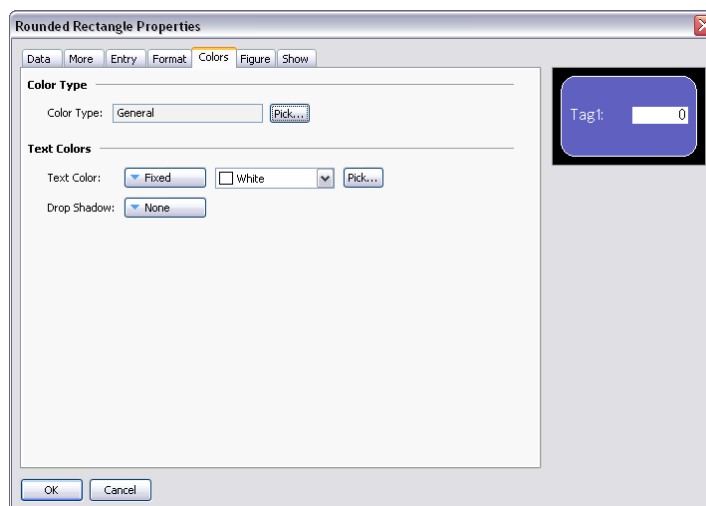
- Die Eigenschaften *Maximalwert* und *Mindestwert* bestimmen die Grenzwerte für die Dateneingabe. Diese Werte stehen nicht zur Verfügung, wenn das Feld so konfiguriert wurde, dass es seine Dateneingabegrenzwerte vom Steuerungstag erhalten soll. Nicht alle Formattypen akzeptieren diese Einstellungen, insbesondere, wenn deren Datengrenzwerte implizit festgelegt wurden.
- Über die Eigenschaft *Aktivieren* kann ein Ausdruck zur Aktivierung oder Deaktivierung der Dateneingabe bereitgestellt werden. Felder, die für die Dateneingabe deaktiviert sind, verhalten sich genau so wie Nur-Anzeige-Felder.
- Die Eigenschaft *Bei Auswahl* bestimmt eine Aktion, die ausgeführt werden soll, sobald ein Benutzer kurz vor der Dateneingabe auf das Dateneingabefeld klickt.
- Die Eigenschaft *Bei Auswahlentfernung* bestimmt eine Aktion, die ausgeführt werden soll, sobald die Dateneingabe endet, entweder als Ergebnis eines geschriebenen Wertes, einer Seitenänderung oder bei Anklicken einer Schaltfläche durch den Benutzer, um den Eingabevorgang abzubrechen.
- Die Eigenschaft *Bei abgeschlossener Eingabe* bestimmt eine Aktion, die ausgeführt werden soll, sobald eine Dateneingabe erfolgreich abgeschlossen wurde.
- Die Eigenschaft *Bei Eingabefehler* bestimmt eine Aktion, die ausgeführt werden soll, sobald vom Benutzer ein ungültiger Wert eingegeben wird.

## FORMATEIGENSCHAFTEN



- Die Eigenschaft *Bezeichnung* bestimmt die Bezeichnung für dieses Feld. Diese Eigenschaft steht nicht zur Verfügung, wenn die Bezeichnung nicht angezeigt werden soll oder das Feld ist so konfiguriert, dass es seine Bezeichnung vom Steuerungstag erhält.
- Das Feld *Formattyp* legt den Formattyp fest, der bei der Anzeige und optionaler Bearbeitung des Datenwertes verwendet werden soll. Und noch einmal, die Auswahl steht nicht zur Verfügung, wenn das Format von einem Tag bezogen wird.
- Andere Eigenschaften sind spezifisch für das jeweils ausgewählte Datenformat. Weitere Informationen über die einzelnen Formateigenschaften finden Sie im Kapitel "Verwenden von Formaten".

## FARBEIGENSCHAFTEN

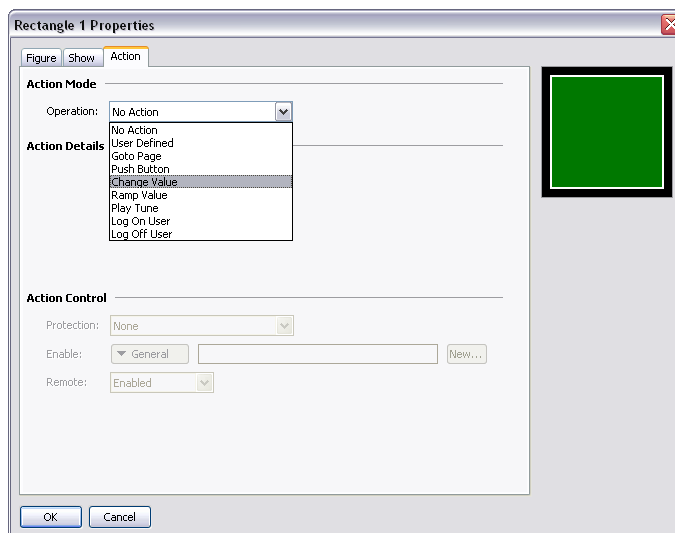


- Das Feld *Farbtyp* legt die Farbgebung fest, die bei der Anzeige eines Datenwertes verwendet werden soll. Die Auswahl steht nicht zur Verfügung, wenn die Farbgebung vom Steuerungstag bezogen wird.

- Über die Eigenschaft *Textfarbe* kann die Farbe des Textes überschrieben werden, wenn die Farbgebung "Allgemein" verwendet wird.
- Über die Eigenschaft *Schlagschatten* kann ein optionaler Schatten rechts vom und unterhalb des Textes aktiviert werden. Dieser Effekt ist sehr hilfreich, wenn ein Text vom Hintergrund abgehoben werden soll, insbesondere wenn es sich beim Hintergrund um eine Grafik handelt, die aus vielen verschiedenen Farben besteht. Die Eigenschaft steht nur bei Farbgebung der "Allgemein" zur Verfügung.
- Andere Eigenschaften sind spezifisch für die jeweils ausgewählte Farbgebung. Weitere Informationen über die einzelnen Farbgebungseigenschaften finden Sie im Kapitel "Verwenden von Farben".

## PRIMITIVEN AKTIONEN HINZUFÜGEN

Primitive, die keine eigenen impliziten Aktionen ausführen, unterstützen das Hinzufügen selbst erstellter Aktionen bei Drücken oder Loslassen des Touchscreens durch den Bediener. Eine Aktion kann durch Auswahl des Befehls "Aktion hinzufügen" im Kontextmenü des Primitivs oder durch das Markieren des Primitivs und Drücken der Tastenkombination **STRG+I** hinzugefügt werden. Den Eigenschaften des Primitivs wird nun eine Registerkarte hinzugefügt und das Eigenschaftsfenster erscheint...



## SCHÜTZEN VON AKTIONEN

Die Eigenschaft "Schutz" einer Aktion kann verwendet werden, um das versehentliche Aufrufen einer Aktion zu verhindern. Diese Einrichtung arbeitet als Ergänzung zum vom Sicherheitssystem bereitgestellten Schutz und wird aufgerufen, bevor die zugehörigen Aktionen gestartet werden. Die folgenden Schutzmodusarten stehen zur Verfügung...

- Der Modus *Bestätigt* zeigt ein Popup-Fenster für die Bestätigung der Aktion an und führt die Aktion dann sofort aus, nachdem der Benutzer angibt, dass fortgefahren werden kann.
- Der Modus *Gesperrt* zeigt ein Popfenster an, durch das die Sperrung einer Aktion kenntlich gemacht wird. Gibt der Benutzer an, dass die Aktion fortgesetzt



werden soll, wird diese entsperrt, und die Aktion muss neu aktiviert werden, damit sie auch tatsächlich durchgeführt wird. Die Auswahl einer anderen Aktion sowie das Verstreichen des globalen Timeouts führen zu einer Sperrung der vorherigen Aktion.

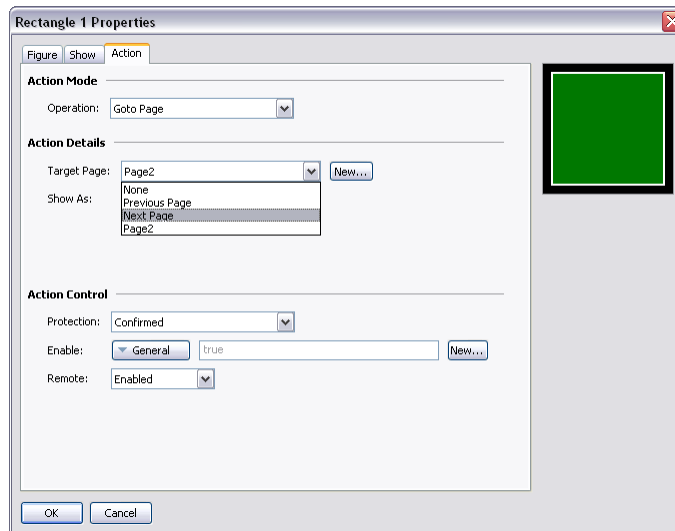
- Der Modus *Hard Locked* funktioniert wie der Modus "Gesperrt", mit der Ausnahme, dass die Aktion wieder gesperrt wird, nachdem sie durchgeführt wurde und dass sie jedes Mal neu entsperrt werden muss.

### AKTIONEN AKTIVIEREN

Wenn Sie eine bestimmte Aktion vom "True"-Zustand einer Bedingung abhängig machen möchten, geben Sie im Feld *Aktivieren* einen Ausdruck für diese Bedingung ein. Dieser Ausdruck kann sich direkt auf einen Flag-Tag beziehen oder nutzt einen der Vergleichs- oder logischen Operatoren, die im Abschnitt "Schreiben von Ausdrücken" definiert wurden. Sollten Sie eine komplexere Logik benötigen, wie beispielsweise die Durchführung mehrerer Aktionen auf Basis einer komplexeren Entscheidungsfindung, konfigurieren Sie den Schlüssel für den Modus "Benutzerdefiniert" und verwenden diesen für das Aufrufen eines Programms, das die erforderliche Logik implementiert. Sie können auch die Eigenschaft *Remote* nutzen, um den Zugriff auf diese Aktion vom Webserver aus zu blockieren.

### DIE AKTION "GEHE ZU SEITE"

Über diese Aktion wird das Zielgerät angewiesen, eine neue Seite anzuzeigen...

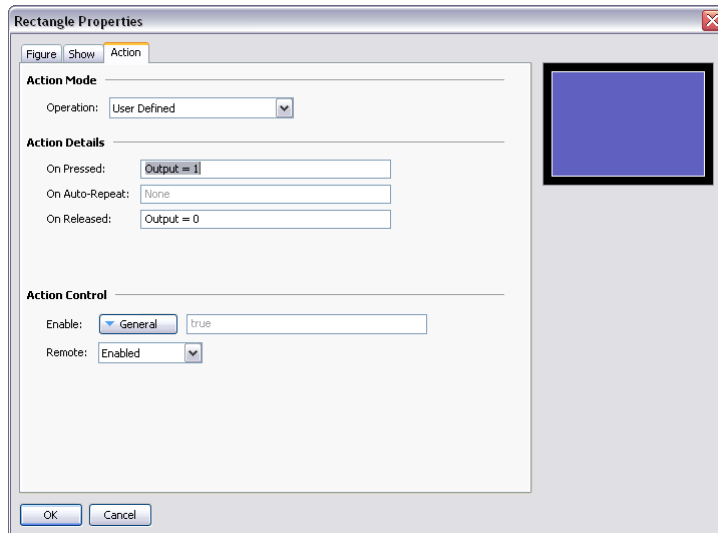


- Über die Eigenschaft *Zielseite* wird angegeben, welche Seite angezeigt werden soll. Neben den in der Datenbank enthaltenen Seiten können entweder die "Vorherige Seite" oder "Nächste Seite" ausgewählt werden, um so in der Seitenverlaufsliste zu blättern. Die Schaltfläche "Neu" kann für das Erstellen einer neuen Seite verwendet werden, ohne das Fenster verlassen zu müssen.
- Über die Eigenschaft *Zeigen als* wird angegeben, wie die Seite angezeigt werden soll. Durch die Auswahl "Normale Seite" wird die Seite auf die übliche Art und Weise angezeigt, während die Option "Popup-Fenster" dazu führt, dass die neue Seite in einem rechteckigen Popup auf der aktuellen Seite angezeigt wird. Ein

Popup kann durch die Ausführung der Funktion `HidePopup()` geschlossen werden.

## DIE BENUTZERDEFINIERTER AKTION

Über diese Aktion können eine oder mehrere benutzerdefinierte Aktionen durchgeführt werden...

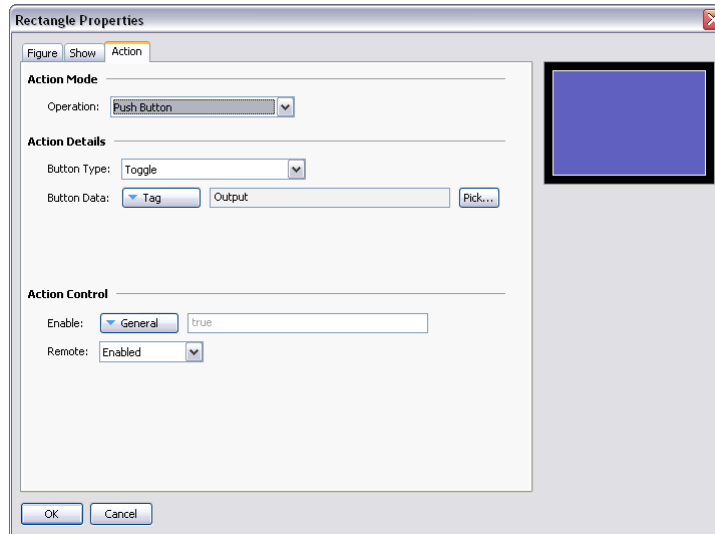


- Die Eigenschaft *Bei Drücken* bestimmt die Aktion, die bei Drücken eines Primitivs durchgeführt werden soll. Über diese Aktion lassen sich alle Funktionen der Funktionsreferenz oder die im Kapitel "Schreiben von Aktionen" beschriebenen Operatoren zur Datenmodifikation aufrufen. Es kann auch ein Programm für das Durchführen komplexerer Aktionen gestartet werden.
- Die Eigenschaft *Bei Auto-Wiederholung* bestimmt die Aktion, die beim längeren Drücken eines Primitivs durchgeführt werden soll. Die Aktion wird sowohl bei erstmaligem Drücken und bei nachfolgenden automatischen Wiederholungen ausgeführt, daher müssen diese Eigenschaft und "Bei Drücken" nicht festgelegt werden. Über diese Aktion lassen sich alle Funktionen aus der Funktionsreferenz oder die im Abschnitt "Schreiben von Aktionen" beschriebenen Operatoren zur Datenmodifikation aufrufen oder es kann ein Programm ausgeführt werden.
- Die Eigenschaft *Bei Loslassen* bestimmt die Aktion, die beim Loslassen eines Primitivs ausgeführt werden soll. Über diese Aktion lassen sich alle Funktionen aus der Funktionsreferenz oder die im Abschnitt "Schreiben von Aktionen" beschriebenen Operatoren zur Datenmodifikation aufrufen oder es kann ein Programm ausgeführt werden.

Im oben gezeigten Beispiel wird eine benutzerdefinierte Aktion für das Implementieren einer Tastschaltfläche verwendet.

## DIE AKTION SCHALTFLÄCHE

Über diese Aktion kann eine Schaltfläche emuliert werden...



- Die Eigenschaft *Schaltflächentyp* wählt das gewünschte Verhalten.

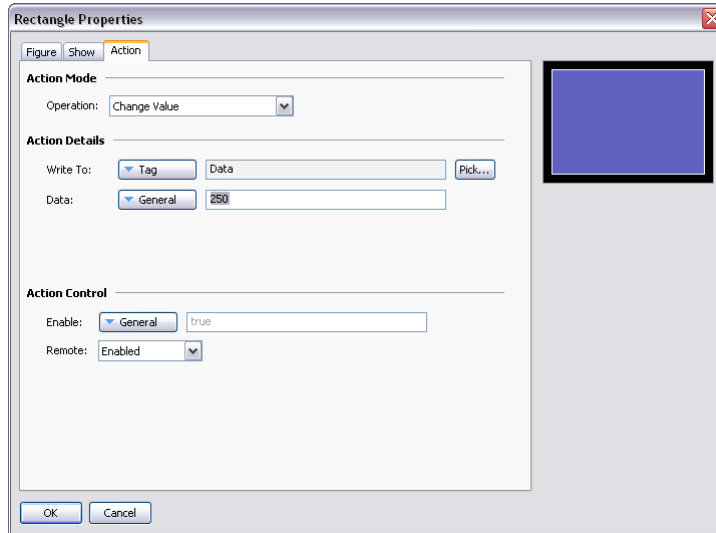
SCHALTFLÄCHENTYP	VERHALTEN DES PRIMITIVS
Umschalten	Änderung des Datenstatus bei Drücken des Primitivs.
NO Vorübergehend	Festlegen des Wertes auf 1 bei Drücken auf das Primitiv. Festlegen des Wertes auf 0 bei Loslassen des Primitivs.
NC Vorübergehend	Festlegen des Wertes auf 0 bei Drücken auf das Primitiv. Festlegen des Wertes auf 1 bei Loslassen des Primitivs.
Einschalten	Festlegen des Wertes auf 1 bei Drücken des Primitivs.
Ausschalten	Festlegen des Wertes auf 0 bei Drücken des Primitivs.

- Die Eigenschaft *Schaltflächenwert* bestimmt die Werte, die durch die Taste geändert werden sollen.

Im oben gezeigten Beispiel wird durch das Berühren der Primitive der Wert des Tags `Output` umgeschaltet.

## DIE AKTION WERT ÄNDERN

Mithilfe dieser Aktion kann ein numerischer Wert in ein Datenelement geschrieben werden...

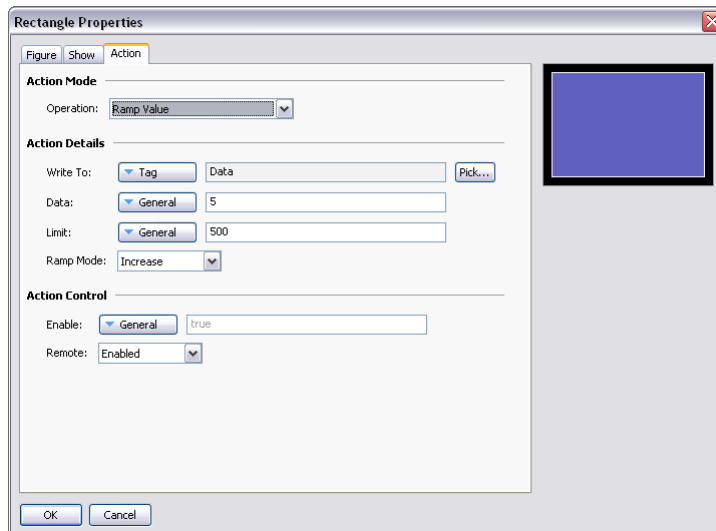


- Die Eigenschaft *Schreiben zu* bestimmt das zu ändernde Datenelement.
- Die Eigenschaft *Daten* bestimmt die zu schreibenden Daten.

In dem oben gezeigten Beispiel wird durch das Berühren des Primitivs der Tag *Daten* auf 250 festgelegt. Beachten Sie, dass diese Aktion sowohl Gleitkomma- als auch Integerwerte unterstützt. Die Eigenschaft "Daten" muss einem Typ entsprechen, der für das über die Eigenschaft "Schreiben zu" festgelegte Datenelement geeignet sein muss.

## DIE AKTION WERT STEIGERN

Über diese Aktion kann ein Datenelement erhöht oder reduziert werden. Die Optionen sehen Sie im folgenden Bild...



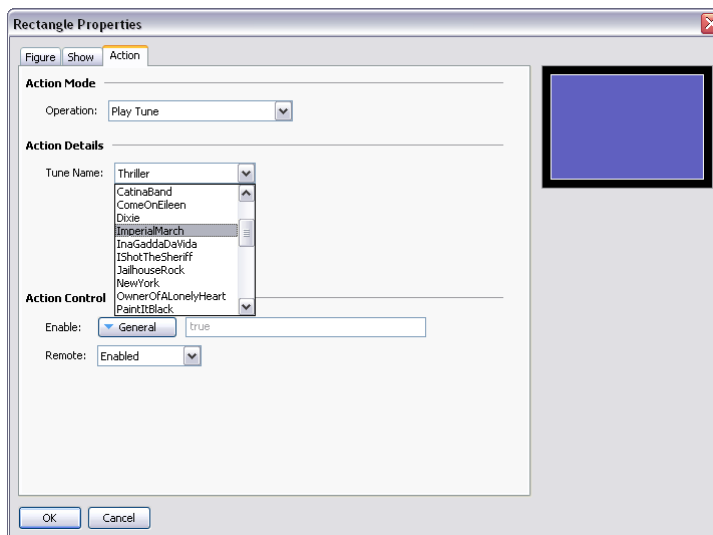
- Die Eigenschaft *Schreiben zu* bestimmt das zu ändernde Datenelement.
- Die Eigenschaft *Wert* bestimmt den Schritt, um den das Element angehoben oder gesenkt wird.

- Die Eigenschaft *Grenzwert* bestimmt den minimalen oder maximalen Datenwert.
- Die Eigenschaft *Steigerungsmodus* bestimmt, ob das Element angehoben oder reduziert werden soll.

In dem oben gezeigten Beispiel wird durch das Drücken und Halten des Primitivs der Tag *Daten* um jeweils 5 erhöht, bis der Wert 500 erreicht. Beachten Sie, dass diese Aktion sowohl Gleitkomma- als auch Integerwerte unterstützt. Die Eigenschaften "Daten" und "Grenzwert" müssen einem Typ entsprechen, der für das über die Eigenschaft "Schreiben zu" festgelegte Datenelement geeignet sein muss.

### DIE AKTION MELODIE ABSPIELEN

Diese Aktion spielt unter Nutzung der internen Klangausgabe des Gerätes eine ausgewählte Melodie ab.



- *Melodiename* wählt die zu spielende Melodie.

Eigene Melodien können über die Funktion `PlayRTTTL()` abgespielt werden.

### DIE AKTION BENUTZER ANMELDEN

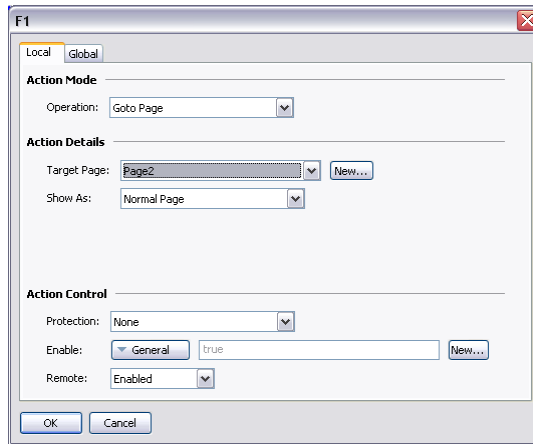
Diese Aktion aktiviert den Anmeldebildschirm im Zielgerät. Diese Aktion bietet keine Auswahlmöglichkeiten.

### DIE AKTION BENUTZER ABMELDEN

Diese Aktion meldet den aktuellen Benutzer des Zielgeräts ab. Diese Aktion bietet keine Auswahlmöglichkeiten.

## TASTEN AKTIONEN HINZUFÜGEN

Den Tasten des Zielgerätes können Aktionen hinzugefügt werden. Verkleinern Sie die Ansicht, bis Sie die Tasten sehen können, und doppelklicken Sie auf eine Taste, um deren Eigenschaften anzuzeigen.



Sie werden bemerken, dass dieses Fenster zwei Registerkarten enthält, die beide eine Aktion bestimmen. Die erste Registerkarte bestimmt die Aktion, die von dieser Taste bei der Anzeige der aktuellen Seite durchgeführt wird, während die zweite Registerkarte eine Aktion bestimmt, die auf jeder Seite durchgeführt werden soll. Hierbei handelt es sich jeweils um lokale und globale Aktionen.

Die für die Anzeige der Taste verwendete Farbe ändert sich je nach festgelegter Aktion...



Wird die Taste in VIOLETT angezeigt, wird eine lokale Aktion für diese SEITE festgelegt.



Wird die Taste in GRÜN angezeigt, wird eine GLOBALE Aktion festgelegt.



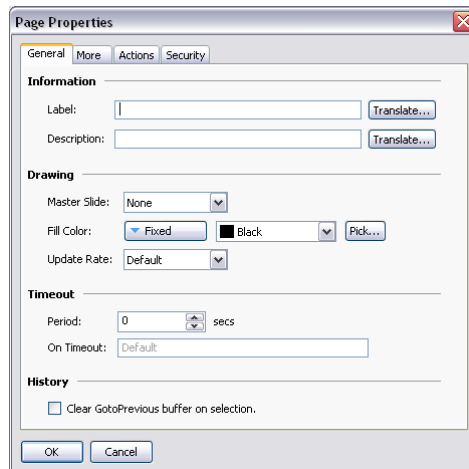
Wird die Taste in BLAU angezeigt, werden lokale und globale Aktionen jeweils BEIDE festgelegt.

Nachdem Sie eine Aktion festgelegt haben, können Sie die Taste mit der rechten Maustaste anklicken und wählen dann im Kontextmenü "Global" oder "Lokal", um den Aktionstyp zu ändern. Diese Optionen stehen nicht zur Verfügung, wenn beide Aktionstypen bereits festgelegt wurden.

## SEITENEIGENSCHAFTEN BEARBEITEN

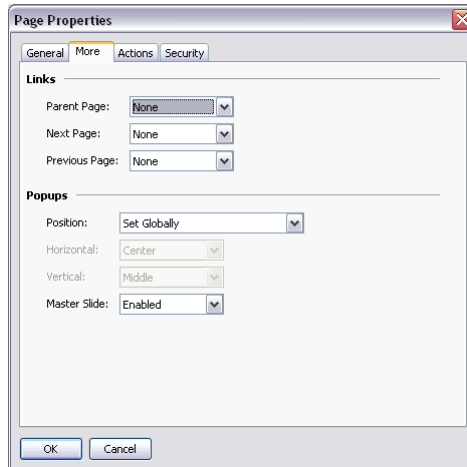
Das Anklicken des Bearbeitungsfensters mit der rechten Maustaste neben den Primitiven öffnet das Kontextmenü und erlaubt die Auswahl des Befehls "Eigenschaften" für das Bearbeiten der Eigenschaften einer Displayseite...

### ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN



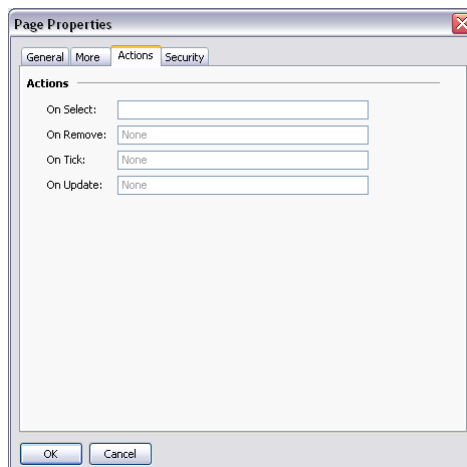
- Über die Eigenschaften *Bezeichnung* und *Beschreibung* können übersetzbare Strings für den allgemeinen Gebrauch bestimmt werden auf die unter Verwendung der Crimson-Eigenschaft "Extrahierungssyntax" von anderer Stelle aus zugegriffen werden kann. Siehe Kapitel "Schreiben von Ausdrücken" für weitere Informationen.
- Die Eigenschaft *Masterfolie* ermöglicht die Auswahl einer anderen Seite, die als Hintergrund für die aktuelle Seite verwendet werden soll. Das ermöglicht das Darstellen einfacher Benutzerschnittelemente, wie z. B. Uhren, Alarmstatusindikatoren usw. auf einer Seite, die dann auf verschiedenen anderen Seiten enthalten sein können.
- Die Eigenschaft *Füllfarbe* bestimmt die Hintergrundfarbe der Seite unter der Annahme, dass die Masterfolie nicht verwendet wurde. Sie sollten eine Animation der Hintergrundfarbe vermeiden, da Änderungen von der Hardware das Neuzeichnen aller Elemente auf der Seite erfordert, was die Leistung negativ beeinflussen kann.
- Die Eigenschaft *Aktualisierungshäufigkeit* bestimmt die Aktualisierungshäufigkeit der Seite. Die Einstellung "Overdrive" sollte unter normalen Umständen nicht verwendet werden. Die vorgegebene Einstellung entspricht derzeit der Standardeinstellung.
- Die Timeout-Eigenschaften bestimmen das Timeout-Verhalten. Sobald eine Zeitspanne entsprechend der Eigenschaft *Zeitspanne* ohne Benutzeraktivität vergeht, wird die Aktion *Bei Timeout* ausgeführt. Weitere Informationen über die möglichen Aktionen finden Sie im Kapitel "Schreiben von Aktionen".
- Die Eigenschaft *GotoPrevious-Puffer löschen* legt fest, ob der durch `GotoPrevious()` und `GotoNext()` angelegte Verlaufspuffer bei der Anzeige dieser Seite gelöscht werden soll. Normalerweise würden Sie diese Eigenschaft auf der Hauptseite Ihrer Datenbank festlegen, wodurch es Ihnen nicht mehr möglich sein wird, hinter diesen Punkt zurückzukehren.

## WEITERE EIGENSCHAFTEN



- Die Eigenschaftsgruppe "Verknüpfungen" ermöglicht die Auswahl einer Reihe von Seiten nach Standardaktionen auf einer Displayseite. Die Eigenschaft *Stammseite* bestimmt die Auswahl einer Seite bei einem Timeout und ohne festgelegte Aktion. Die Eigenschaft *Nächste Seite* bestimmt die Auswahl einer Seite bei aktivierter Eingabenavigation und bei Verschieben des Fokus jenseits des letzten Feldes auf der Seite. Die Eigenschaft *Vorherige Seite* bestimmt die Auswahl einer Seite, sobald der Fokus auf ähnliche Weise jenseits des ersten Feldes bewegt wird.
- Die Eigenschaft *Position* ermöglicht das Überschreiben einer global festgelegten Position eines Popup-Fensters für diese Seite. Wurden lokale Einstellungen aktiviert, werden für die Angaben der Position die Eigenschaften *Horizontal* und *Vertikal* verwendet.
- Über die Eigenschaft *Masterfolie* kann festgelegt werden, ob die Masterfolie während der Anzeige eines Popups aktiv bleiben soll. Die Standardeinstellung "Aktiviert" ermöglicht ein weiteres Funktionieren der Schaltflächen auf der Masterfolie, auch wenn die Schaltflächen auf der eigentlichen Seite während der Einblendung eines Popups deaktiviert werden. Das kann nützlich sein, wenn Sie möchten, dass globale Navigationsoptionen auf der Folie immer verfügbar sein sollen.

## AKTIONSEIGENSCHAFTEN





- Die Eigenschaft *Bei Auswahl* bestimmt eine Aktion, die bei Anzeige einer Seite durchgeführt werden soll.
- Die Eigenschaft *Bei Entfernen* bestimmt eine Aktion, die beim Abwählen einer Seite ausgeführt werden soll.
- Die Eigenschaft *Bei Ticken* bestimmt eine Aktion, die einmal pro Sekunde durchgeführt werden soll.
- Die Eigenschaft *Bei Update* bestimmt eine Aktion, die bei jeder Displayaktualisierung durchgeführt werden soll.

#### SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN

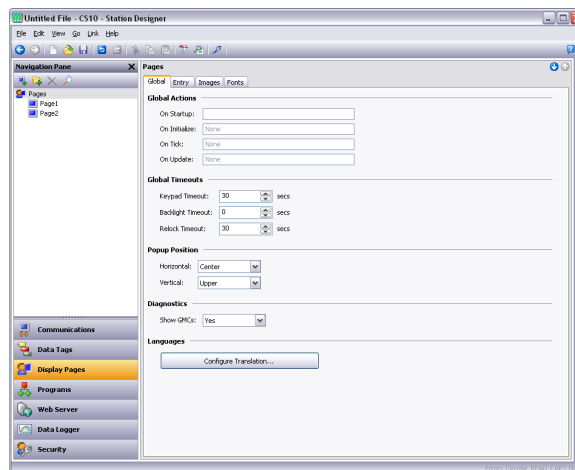
Informationen über das Thema Security Descriptor finden Sie im Kapitel "Sicherheit nutzen".

## EINSTELLUNGEN DER BENUTZEROBERFLÄCHE

Durch die Auswahl des Stammelements in der Navigationsliste erhalten Sie Zugriff auf die Einstellungen der Benutzeroberfläche...

### Globale Eigenschaften

Die Registerkarte "Global" enthält mehrere allgemeine Einstellungen, die auf die gesamte Datenbank angewendet werden...



### Globale Aktionen

- Die Eigenschaft *Bei Start* bestimmt eine Aktion, die bei Start des Systems gestartet werden soll.
- Die Eigenschaft *Bei Initialisierung* bestimmt eine Aktion, die kurz danach gestartet werden soll<sup>1</sup>.
- Die Eigenschaft *Bei Ticken* bestimmt eine Aktion, die einmal pro Sekunde durchgeführt werden soll.
- Die Eigenschaft *Bei Update* bestimmt eine Aktion, die bei jeder Displayaktualisierung durchgeführt werden soll.

### Globale Timeouts

- Die Eigenschaft *Ziffernblock Timeout* bestimmt die Zeitspanne ohne Benutzeraktivität, nach der sämtliche Dateneingabevorgänge abgebrochen werden und das zugehörige Popup-Ziffernblock vom Display entfernt wird.

<sup>1</sup> der Unterschied zwischen diesen beiden Eigenschaften ist gering und für die meisten Benutzer von geringer Bedeutung.

- Die Eigenschaft *Hintergrundbeleuchtung Timeout* bestimmt die Zeitspanne, nach der ohne Benutzeraktivität die Hintergrundbeleuchtung des Displays abgeschaltet wird, um Strom zu sparen und um das Display zu schonen. Der Standardwert Null deaktiviert diese Funktion.
- Die Eigenschaft *Timeout erneut sperren* legt die Zeitspanne fest, nach der alle über die Verfahren "Gesperrt" oder "Hard Locked" geschützten Aktionen automatisch erneut gesperrt werden, sodass der Benutzer diese erneut entsperren muss, bevor sie wieder verwendet werden können.

#### POPUP-POSITION

- Die Eigenschaften *Horizontal* und *Vertikal* bestimmen die Standardposition für Popup-Displayseiten und Popup-Ziffernblöcke. Diese können bei Bedarf auf Seitenebene überschrieben werden, indem Sie über die eigenen Eigenschaften der Seite die neuen Werte festlegen.

#### DIAGNOSTIK

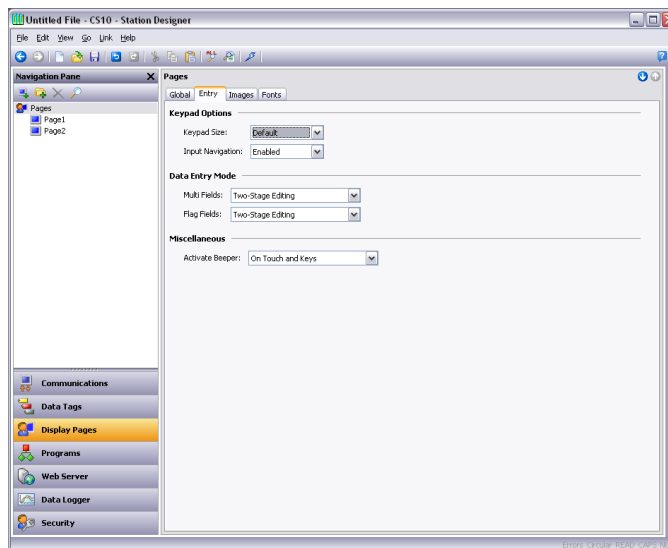
- Über die Eigenschaft *GMCs anzeigen* können die Diagnosedaten nach einer Systemstörung zur Laufzeit aktiviert oder deaktiviert werden. Diese Daten sind für das Korrigieren von Softwareproblemen durch Red Lion sehr hilfreich, können aber für den Benutzer störend sein.

#### SPRACHEN

- Über die Schaltfläche *Übersetzung konfigurieren* können die im System verwendeten Sprachen konfiguriert werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel Lokalisierung.

#### EINGABEEIGENSCHAFTEN

Die Registerkarte "Eingabe" enthält globale Einstellungen, die für die Dateneingabe angewendet werden...



#### ZIFFERBLOCKOPTIONEN

- Über die Eigenschaft *Ziffernblockgröße* kann die Größe des Ziffernblocks für die Dateneingabe ausgewählt werden. Die verschiedenen Einstellungen vergrößern den Ziffernblock stufenweise, wobei der Ziffernblock bei der Einstellung

"Maximal" annähernd den gesamten Bildschirm einnimmt. Das kann beispielsweise in Situationen hilfreich sein, in denen der Bediener Handschuhe trägt.

- Die Eigenschaft *Eingabenavigation* wird für das Anzeigen oder Ausblenden der Tasten **WEITER** und **ZURÜCK** in den verschiedenen Popup-Ziffernblöcken verwendet. Mithilfe dieser Tasten kann man sich von Feld zu Feld bewegen, ohne zuerst den Ziffernblock deaktivieren zu müssen.

#### DATENEINGABEMODUS

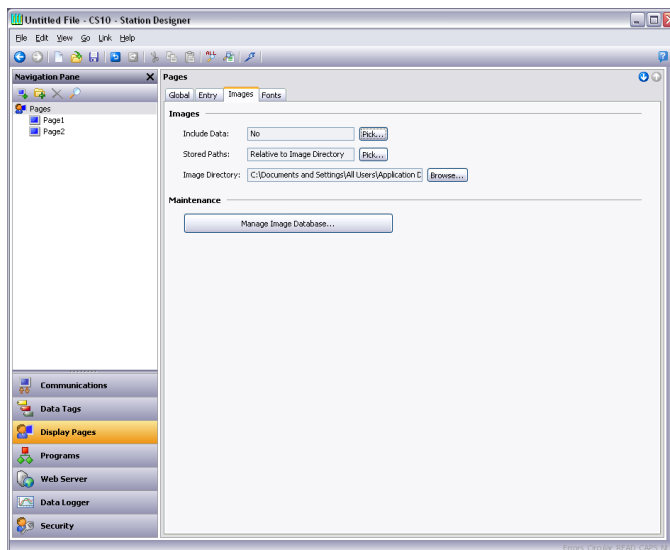
- Die Eigenschaft *Mehrfachdateneingabe* steuert den Dateneingabemodus, der für die Objekte mit Mehrfachstatus verwendet wird. Eine zweistufige Bearbeitung führt dazu, dass die Taste **ENTER** gedrückt werden muss, um eine Änderung zu bestätigen, während die einstufige Bearbeitung dazu führt, dass die neuen Daten in das zugehörige Datenelement geschrieben werden, sobald **ERHÖHEN** oder **SENKEN** für die Durchführung einer Änderung verwendet werden. Die einstufige Eingabe ist schneller, kann aber bei der Änderung einer Mehrstufeneinstellung zum Schreiben von Zwischenwerten führen.
- Die Eigenschaft *Dateneingabe markieren* steuert den Dateneingabemodus, der für die Formatobjekte mit Zweifachstatus verwendet wird. Sie funktioniert auf dieselbe Weise, wie die oben genannte Eigenschaft.

#### SONSTIGE

- Die Eigenschaft *Pieper aktivieren* wird verwendet, um den Pieper des Zielgerätes ein- oder auszuschalten. Der Pieper versorgt Sie mit Feedback bezüglich Tastatur- und Touchscreen-Aktivierung, kann aber während des Entwicklungsprozesses auch sehr störend sein.

### GRAFIKEIGENSCHAFTEN

Über die Registerkarte "Grafiken" können die Grafiken in der Datenbank verwaltet werden...



#### GRAFIKEN

- Die Eigenschaft *Daten berücksichtigen* weist darauf hin, ob in eine Bildschirmseite gezogene externe Grafiken als Verweis auf die Position der

Quelle gespeichert oder ob die eigentlichen Grafikdaten in der Datenbankdatei enthalten sein sollen. Das Berücksichtigen der Grafikdaten führt normalerweise zu einer sehr großen Datenbank und die Nutzung der Funktion "Support Upload" ohne das Füllen des Zielgerätspeichers wird unmöglich.

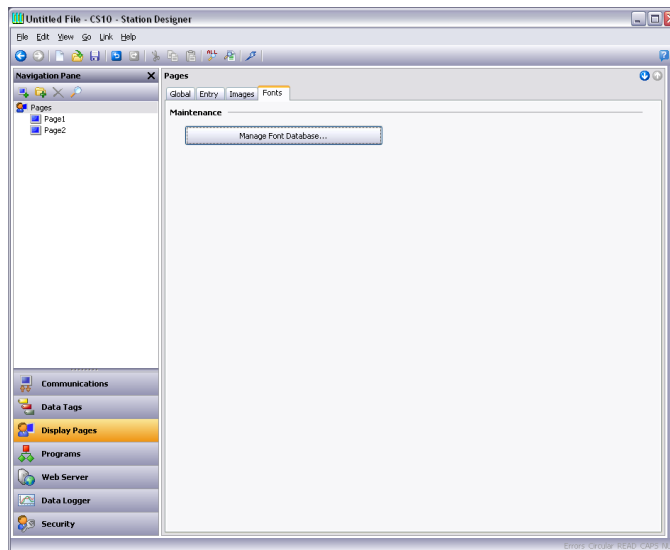
- Die Eigenschaft *Gespeicherte Pfade* bestimmt, wie Links für Grafiken gespeichert werden. Der Modus "Absolut" speichert den vollständigen Pfad einschließlich des Laufwerksbuchstabens. Die zwei relativen Modusarten speichern und interpretieren Grafikpfade in Bezug auf die Datenbank oder das Crimson-Bilderverzeichnis, was einen Austausch der Datenbank- und Grafikdateien von Gerät zu Gerät erlaubt, ohne sich zu viele Gedanken über den absoluten Speicherpfad machen zu müssen.
- Die Eigenschaft *Grafikverzeichnis* definiert den Speicherpfad für Grafiken, auf den oben hingewiesen wurde.

## WARTUNG

- Über die Schaltfläche *Grafikdatenbank verwalten* können Sie den Image Manager aufrufen, um sich so die in der Datenbank verwendeten Grafiken anzusehen und diese zu verändern. Siehe folgenden Abschnitt für weitere Informationen über diese Einrichtung.

## SCHRIFTEIGENSCHAFTEN

Über die Registerkarte "Schriftarten" werden die Schriftarten in der Datenbank verwaltet...



## WARTUNG

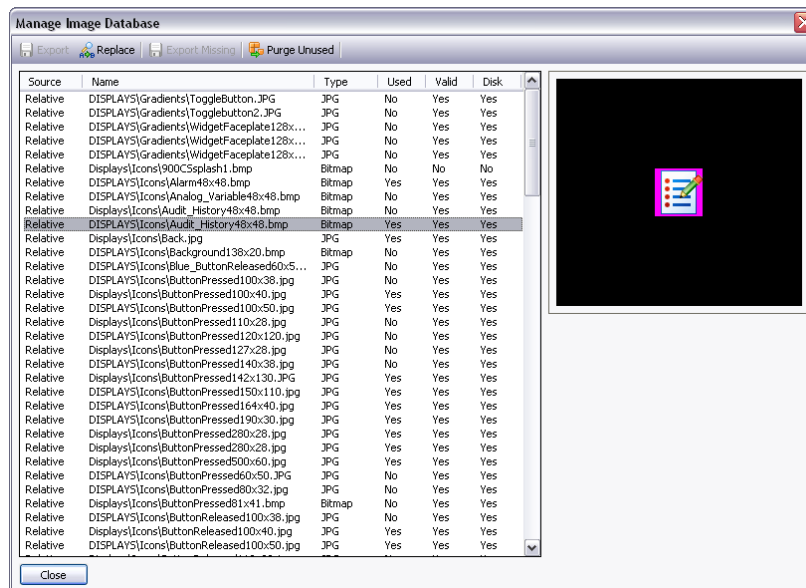
- Über die Schaltfläche *Schriftartendatenbank verwalten* können Sie den Font Manager aufrufen, um sich so die in der Datenbank verwendeten Schriftarten anzusehen und diese zu verändern. Siehe folgenden Abschnitt für weitere Informationen über diese Einrichtung.

## VERWALTEN VON GRAFIKEN

Der Image Manager wird über die Registerkarte "Grafiken" in den Einstellungen der Benutzeroberfläche aufgerufen. Er enthält eine Liste aller in der Datenbank enthaltenen Grafiken sowie deren Eigenschaften. Er ermöglicht Ihnen das Betrachten von Grafiken und

die Durchführung bestimmter Änderungen in Bezug auf Speicherung und Verwendung der Bilder.

Das folgende Beispiel zeigt den Image Manager anhand einer komplexen Datenbank...



Die Hauptlistenansicht zeigt die Eigenschaften der verschiedenen Grafiken...

- Die Spalte *Quelle* zeigt an, ob die Grafik aus einer Datei über einen festgelegten oder relativen Pfad, aus einer Symbolbibliothek oder von intern gespeicherten Daten stammt oder ob eine Grafik von einer anderen Quelle eingefügt oder hineingezogen wurde.
- Die Spalte *Name* zeigt den Dateinamen für die in Dateien gespeicherten Grafiken und die relevanten Symbolinformationen für Grafiken an, die aus der Symbolbibliothek stammen.
- Die Spalte *Typ* zeigt den Dateityp der Grafikdaten.
- Die Spalte *Verwendet* weist darauf hin, ob die Grafik in der Datenbank verwendet wird.
- Die Spalte *Gültig* weist darauf hin, ob gültige Grafikdaten zur Verfügung stehen. Diese Spalte kann auf "Nein" gesetzt werden, wenn eine Grafik von einer Festplattendatei stammt, die nicht mehr zur Verfügung steht, und wenn die Datenbank nicht dafür konfiguriert ist, eigene Grafikdaten über die oben beschriebene Eigenschaft "Daten berücksichtigen" zu speichern.
- Die Spalte *Festplatte* weist darauf hin, ob die Grafik auf Festplatte vorhanden ist. Grafiken, die direkt in den Editor gezogen oder eingefügt wurden, sind unter Umständen nicht auf Festplatte verfügbar gewesen und Grafiken aus Dateien, die aber auch in der Datenbank selbst gespeichert sind, sind nun eventuell verloren, wenn die Datei nicht mehr verfügbar ist.

Die Symbolleiste oben im Fenster erlaubt die Durchführung verschiedener Befehle...

- Der Befehl *Export* speichert eine Grafik, die zwar verfügbar ist, aber nicht auf Festplatte oder in einer Datei gespeichert wurde. Wurde bereits ein Dateiname

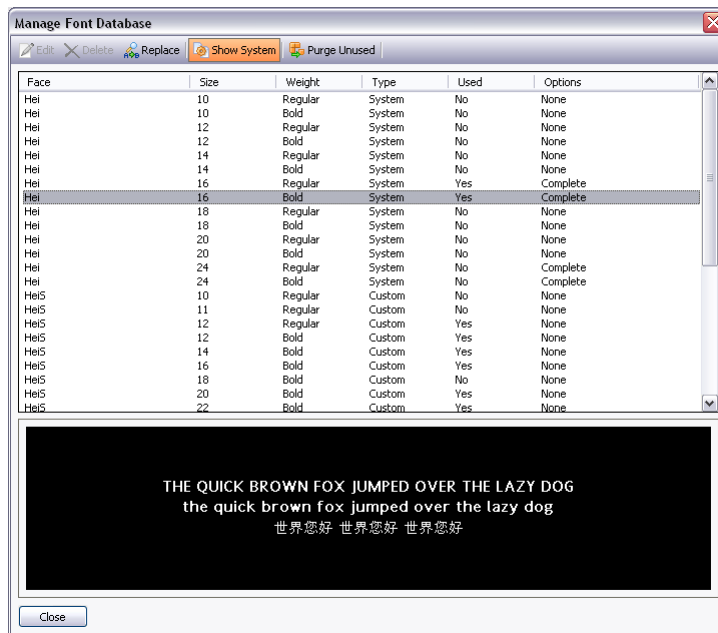
für die ausgewählte Grafik festgelegt, wird dieser Name verwendet. In anderen Fällen werden Sie zur Eingabe eines Dateinamens aufgefordert.

- Der Befehl *Ersetzen* ermöglicht Ihnen das Ersetzen einer bestimmten Grafik durch eine andere Grafik. Alle Bezüge zu der Grafik in der Datenbank werden aktualisiert, um so die Änderung sichtbar zu machen.
- Der Befehl *Alle exportieren* speichert alle verfügbaren Grafiken, die nicht auf Festplatte gespeichert sind und für die Dateinamen festgelegt wurden. Über diesen Befehl wird sichergestellt, dass alle Grafiken vor dem Abschalten von "Daten berücksichtigen" in externen Dateien gespeichert werden.
- Über den Befehl *Unbenutzte entfernen* können Sie alle Grafiken entfernen, die nicht in der Datenbank verwendet werden, und speichern so Festplattenplatz bei der Speicherung der Datenbank auf Festplatte. Verwenden Sie diesen Befehl auch für das Reduzieren der Speichernutzung im Zielgerät.

## VERWALTEN DER SCHRIFTARTEN

Der Font Manager wird über die Registerkarte "Schriftarten" in den Einstellungen der Benutzeroberfläche aufgerufen. Er enthält eine Liste aller sich in der Datenbank befindenden Schriftarten sowie deren Eigenschaften. Er ermöglicht Ihnen das Ansehen von Schriftarten und die Durchführung bestimmter Änderungen in Bezug auf Speicherung und Verwendung der Schriftarten.

Das folgende Beispiel zeigt den Font Manager anhand einer komplexen Datenbank...



Die Hauptlistenansicht zeigt die Eigenschaften der verschiedenen Schriftarten...

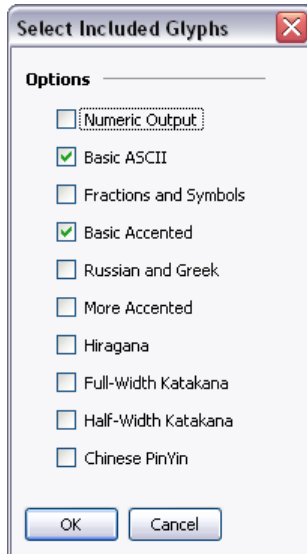
- Die Eigenschaft *Face* zeigt den Namen der Schriftart.
- Die Eigenschaft *Größe* zeigt die Höhe der Schriftart in Pixel.
- Die Eigenschaft *Gewicht* gibt an, ob die Schriftart fett angezeigt wird oder nicht.
- Die Eigenschaft *Typ* weist darauf hin, ob es sich bei der Schriftart um eine Systemschriftart oder um eine eigene Schriftart handelt.

- Die Eigenschaft *Verwendet* weist darauf hin, ob die Schriftart in der Datenbank verwendet wird.
- Die Eigenschaft *Optionen* führt die für die Schriftart ausgewählten Optionen auf.

Die Symbolleiste oben im Fenster erlaubt die Durchführung verschiedener Befehle...

- Die Schaltfläche *Bearbeiten* ermöglicht die Bearbeitung der Eigenschaften eigener Schriftarten.
- Die Schaltfläche *Löschen* ermöglicht das Löschen einer ungenutzten Schriftart. Nachdem eine Schriftart gelöscht wurde, erscheint diese in der Dropdown-Liste nicht mehr zur Auswahl, kann aber durch Verwendung der zugehörigen Schaltfläche "Auswählen" wieder hergestellt werden.
- Die Schaltfläche *Ersetzen* ermöglicht das Ersetzen einer Schriftart durch eine andere Schriftart. Alle Verweise zu der Schriftart in der Datenbank werden aktualisiert, um die Änderung wiederzugeben.
- Über die Schaltfläche *System anzeigen* steuern Sie, ob Systemschriftarten in der Liste angezeigt werden sollen.
- Die Schaltfläche *Unbenutzte entfernen* entfernt alle unbenutzten Schriftarten aus der Datenbank und reduziert so den im Zielgerät verwendeten Speicher. Wie auch bei einer gelöschten Schriftart erscheinen entfernte Schriftarten in der Dropdown-Liste nicht mehr zur Auswahl, können aber durch Verwendung der zugehörigen Schaltfläche "Auswählen" wieder hergestellt werden.

Bei der Bearbeitung der Eigenschaften einer eigenen Schriftart erscheint das folgende Dialogfenster...



Die verschiedenen Optionen ermöglichen das Integrieren spezifischer Zeichengruppen in das erstellte Schriftartenbild und das Herunterladen zum Zielgerät. Das Begrenzen der Zeichen auf die für Ihre Anwendung benötigten spart Speicher, insbesondere mit umfangreicheren Schriftarten. Beachten Sie, dass die Option "Numerische Ausgabe" nur dafür verwendet werden kann, die Schriftarten auf Ziffern, Dezimalpunkte und die anderen Zeichen für die Wiedergabe konventioneller, wissenschaftlicher oder hexadezimaler Zahlen zu beschränken.





# PRIMITIV-ARTEN

Dieses Kapitel beschreibt die von Crimson bereitgestellten Primitive.

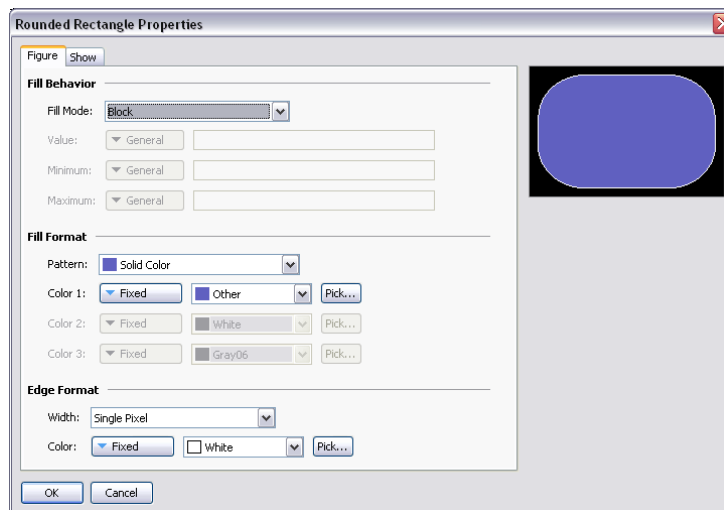
## HAUPT-PRIMITIVE

### GEOMETRISCHE PRIMITIVE



Die geometrischen Primitive repräsentieren einfache Formen: ein Rechteck, ein Kreis, ein beschnittenes Rechteck, ein Rechteck mit abgerundeten Ecken, eine Plakette und ein Dreieckskeil. Alle diese Primitive unterstützen Behälterfüllungen und können daher für das Implementieren von Effekten, wie beispielsweise Balkendiagramme, verwendet werden. Sie unterstützen außerdem das Hinzufügen von Text oder Daten und können daher für das Erstellen von Text- oder Daten-Displays genutzt werden. Und schließlich unterstützen Sie das Hinzufügen von Aktionen und sind daher für die Implementierung interaktiver Displayelemente geeignet.

Die primitivenspezifische Eigenschafts-Registerkarte für diese Primitive sehen Sie im folgenden Bild...



Einzelheiten bezüglich der Standardfüllung und Randeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel. Beachten Sie, dass die Fläche über eine zusätzliche Eigenschaft mit dem Namen *Position* verfügt, über die die Ausrichtung des dreiseitigen Keils innerhalb des einschließenden Rechtecks festgelegt wird.

Das beschnittene Rechteck, das Rechteck mit abgerundeten Ecken und die Plakette sind mit einem Layoutgriff ausgestattet, der für das Festlegen des Radius des Eckeneffekts verwendet werden kann. In ihrer degenerierten Form mit einem Eckenradius von Null, entsprechen sie einem einfachen Rechteck.

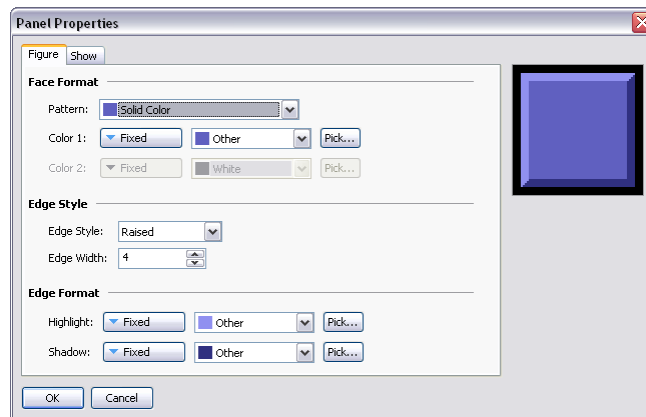
Obwohl die geometrischen Primitive einfach aufgebaut sind, unterstützen diese Behälterfüllungen, Daten, Text und Aktionen, was bedeutet, ein großer Teil der meisten Datenbanken kann tatsächlich nur unter Verwendung des Rechtecks oder des abgerundeten Rechtecks erstellt werden.

### 3D-PRIMITIVE



Die verschiedenen 3D-Primitive repräsentieren Rechtecke mit einem dreidimensionalen Rand. Auch wenn im Ressourcenfenster drei Versionen dargestellt werden, handelt es sich bei diesen einfach nur um vorkonfigurierte Variationen eines einzelnen Primitives. Diese Primitive unterstützen Behälterfüllungen und können daher für das Implementieren von Effekten, wie beispielsweise Balkendiagramme, verwendet werden. Sie unterstützen außerdem das Hinzufügen von Text oder Daten und können daher für das Erstellen von Text- oder Daten-Displays genutzt werden. Und schließlich unterstützen sie das Hinzufügen von Aktionen und können daher für die Implementierung interaktiver Displayelemente eingesetzt werden.

Die primitivenspezifische Eigenschafts-Registerkarte für diese Primitive sehen Sie im folgenden Bild...



Einzelheiten bezüglich der Standardfüllung und Randeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel. *Randstil* wählt den zu zeichnenden Randtyp, Sie wählen gewissermaßen aus den drei vordefinierten Versionen, die oben gezeigt werden. Die Eigenschaft *Randbreite* bestimmt die Anzahl an Pixel, die jedem Randelement zugeordnet wird. Primitive mit einem Randstil "Kante" haben einen Rand, der dem Zweifachen der festgelegten Randbreite entspricht.

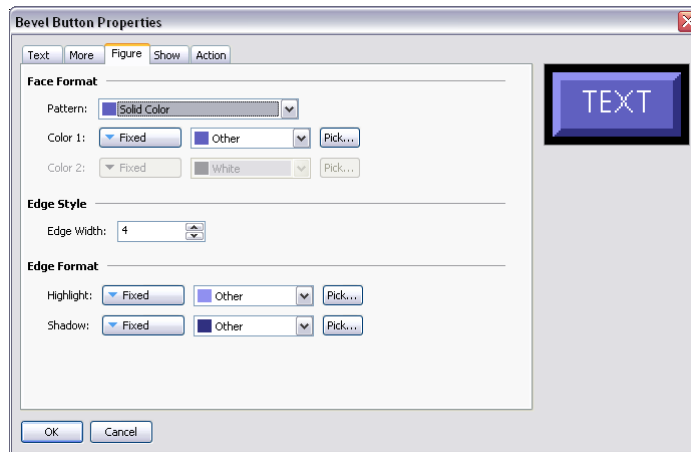
Wie auch bei geometrischen Primitiven können die 3D-Primitive für die Erstellung des Hauptteils einer Standarddatenbank verwendet werden, indem man die Unterstützung für Behälterfüllungen, Daten, Text und Aktionen für sich nutzt.

### SCHALTFLÄCHEN-PRIMITIVE



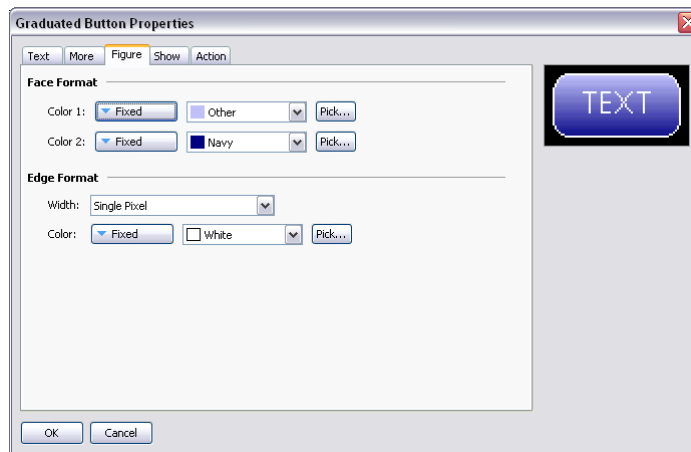
Die Schaltflächen-Primitive implementieren abgeschrägte oder abgestufte Schaltflächen. Der Text wurde vorkonfiguriert, damit die Schaltfläche bezeichnet werden kann, es können aber auch direkt Daten eingefügt werden. Standardmäßig ist auch eine Aktion-Registerkarte vorhanden, wobei diese aber deaktiviert wird, sobald Live-Daten für die Dateneingabe hinzugefügt und konfiguriert werden. Schaltflächen mit Feldern zur Dateneingabe können durch Anklicken zur Bearbeitung aktiviert werden.

Die primitivenspezifische Eigenschafts-Registerkarte für eine abgeschrägte Schaltfläche sehen Sie im folgenden Bild...



Einzelheiten bezüglich der Standardeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel. Die Eigenschaft *Randbreite* bestimmt die Anzahl an Pixel, die jedem Randelement zugeordnet wird. Da dieses Primitiv immer den Randstil "Kante" verwendet, wird der Rand größenmäßig auf das Doppelte der festgelegten Randbreite angepasst.

Die primitivenspezifische Eigenschafts-Registerkarte für eine abgestufte Schaltfläche sehen Sie im folgenden Bild...



Einzelheiten bezüglich der Standardeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel.

## TEXT- UND DATEN-PRIMITIVE



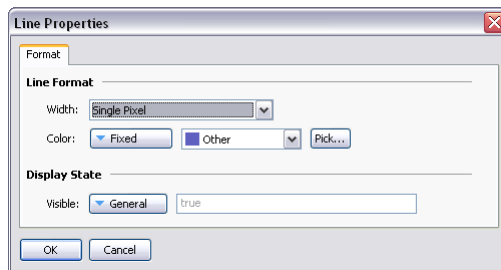
Bei den Textfeld- und Datenfeld-Primitiven handelt es sich genau gesehen um Rechtecke mit vordefinierten Daten und Textelementen ohne festgelegte Füllung oder Randfarben. Diese sind vorhanden, um das Hinzufügen von Daten- und Textelementen einfacher zu gestalten und bieten für die Benutzer, die es nicht gewohnt sind, aus einfachen geometrischen Primitiven eine Datenbank zu erstellen, einen hohen Komfort. Diese Primitive können auch für das Hinzufügen eines zweiten Wertes oder eines Textelementes zu einem Primitiv oder bei Aufbau einer Gruppe verwendet werden.

Einzelheiten bezüglich der Standardeinstellungen finden Sie in den vorherigen Abschnitten.

## LINIEN-PRIMITIVE



Das Linien-Primitiv implementiert eine einfache Linie. Das Eigenschaftsfenster sehen Sie im folgenden Bild...



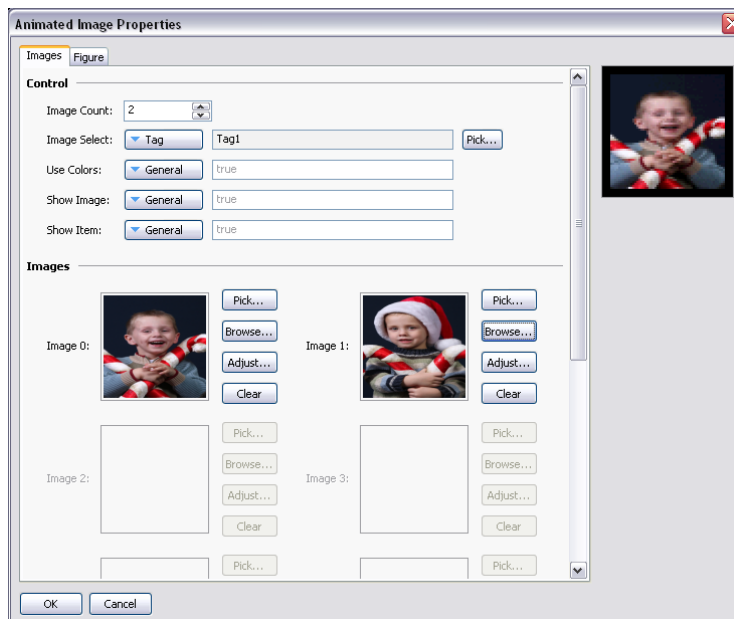
Einzelheiten bezüglich der Standardeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel.

## GRAFIK-PRIMITIV



Das Grafik-Primitiv wird für das Anzeigen einer Grafik verwendet, die möglicherweise aus einer Reihe von Grafiken auf Basis eines numerischen Wertes ausgewählt wurde. Das Primitiv unterstützt die Anzeige von Bitmaps, JPEGs, Metadateien, Bitmaps und vieler andere Grafikarten. Es kann mit einem transparenten oder gefüllten Hintergrund arbeiten und wahlweise kann ein Rand um die Grafik erstellt werden. Es unterstützt außerdem das Hinzufügen von Daten, Text oder Aktionen, wodurch wesentlich komplexere Elemente hergestellt werden können.

Die Registerkarte "Grafik" für ein animiertes Grafikprimitiv sehen Sie im folgenden Bild...



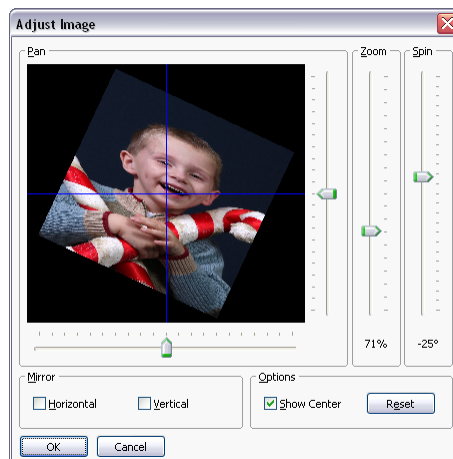
- Die Eigenschaft *Grafikanzahl* bestimmt die Anzahl der Grafikslots, die für dieses Primitiv festgelegt wurden. Eine der Grafiken wird auf Basis des Wertes der Eigenschaft "Grafikauswahl" für die Anzeige zu einer beliebigen Zeit ausgewählt.
- Die Eigenschaft *Grafikauswahl* wählt das gewünschte Bild. Es wird als ein Nullbasiswert behandelt und wird entsprechend der Anzahl der Grafiken reduziert. Mit anderen Worten, werden vier Grafiken definiert, führen Werte von 0, 4, 8 usw. zur Anzeige der ersten Grafik und Werte von 1, 5, 9 usw. zur Anzeige der zweiten Grafik usw.
- Die Eigenschaft *Verwende Farbe* wird entweder für das Reduzieren einer Grafik auf Schwarz/Weiß oder für den Erhalt deren Farbe verwendet. Ein Ausdruck, der zu einem Nicht-Null-Wert oder zu einem leeren Ausdruck berechnet wird, erzeugt eine Farbgrafik. Ein Nullwert reduziert die Grafik unter Verwendung der Standard-RGB-Helligkeitsgewichtung auf Graustufen. Diese Option ist nützlich bei der Anzeige des deaktivierten Status einer Grafik auf einer Schaltfläche.
- Über die Eigenschaft *Grafik anzeigen* kann die Grafik ein- oder ausgeblendet werden. Wurden für das Primitiv weder Rand noch Füllung festgelegt, funktioniert sie entsprechend der Eigenschaft *Element anzeigen*, wird aber ansonsten wie laut Konfiguration weiterhin den Rand oder Hintergrund anzeigen.
- Über die Eigenschaft *Element anzeigen* kann man das gesamte Primitiv anzeigen oder ausblenden.

#### BESTIMMEN VON GRAFIKEN

Der Bereich *Grafiken* im Dialogfenster bestimmt die Grafiken für die einzelnen Slots. Über die Schaltfläche "Auswählen" neben einer Grafik werden Sie über ein Dialogfenster daran erinnert, dass eine Grafik einfach in ein Feld gezogen werden kann. Diese Grafik kann von der Kategorie Symbolbibliothek, von einem Ordner im Windows Explorer oder aus jeder anderen Anwendung heraus, die das Ziehen-und-Ablegen unterstützt, in das Ressourcenfenster gezogen werden. Über die Schaltfläche "Durchsuchen" kann eine Datei mit einem geeigneten Grafikformat geöffnet und in diesen Grafikslot geladen werden. Wie oben bereits erwähnt, werden JPEGs, Metadateien, Bitmaps und viele andere Dateiformate unterstützt.

#### ANPASSEN VON GRAFIKEN

Über die Schaltfläche "Anpassen" neben der Grafik kann die Grafik modifiziert werden...



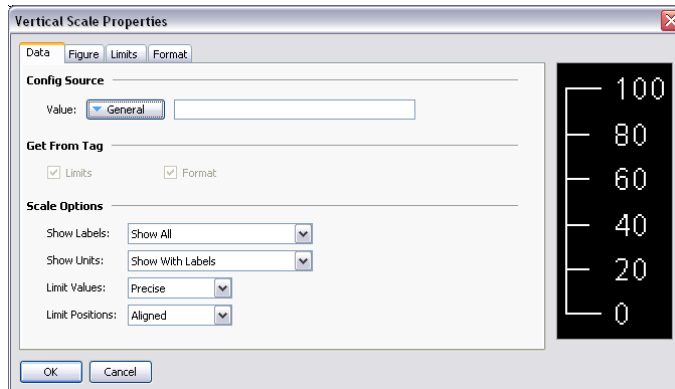
Über die verschiedenen Schieberegler können Sie die Grafik schwenken, zoomen und drehen, während man sie über die Auswahlfelder Horizontal und Vertikal spiegeln kann. Das Auswahlfeld "Mittelpunkt anzeigen" zeigt oder verbirgt die blauen Linien, die den Mittelpunkt der Grafik markieren, während man über die Schaltfläche "Zurücksetzen" die Grafik in ihren Originalzustand zurückversetzt. Die Manipulationsoptionen werden gelegentlich für das Modifizieren einer Grafik sowie für das Erstellen verschiedener Statusarten für den Einsatz in Animationen eingesetzt.

## SKALEN-PRIMITIV



Mit dem Skalen-Primitiv lässt sich eine vertikale Skala zeichnen. Die Grenzwerte der Skala können entweder als Konstanten oder entsprechend des Wertes spezifischer Ausdrücke variiert werden. Die Skala kann je nach Wunsch bezeichnet werden, wobei die Bezeichnungen anhand eines festgelegten Formatobjekts erfolgen oder wahlweise auch von einem Tag bezogen werden können.

## DATENEIGENSCHAFTEN

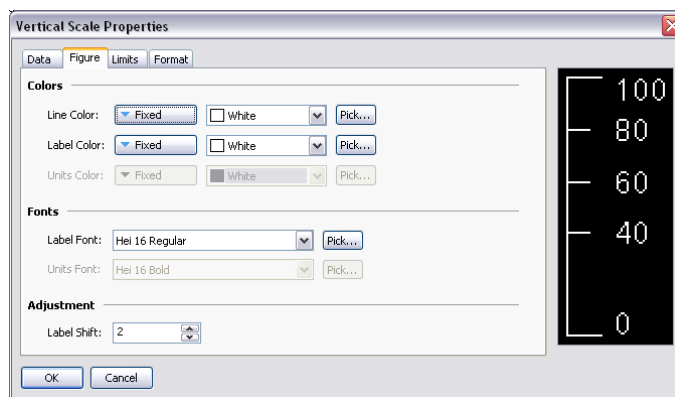


- Über die Eigenschaft *Wert* wird ein optionaler Tag definiert, über den die Skala die Grenzwerte und Formatdaten bezieht. Der Wert selbst wird nicht vom Primitiv genutzt, aber der Tag als eine Quelle für weitere Informationen verwendet.
- Über die Eigenschaft *Beziehen von Tag* kann angegeben werden, ob der in der Eigenschaft "Wert" bestimmte Tag als Quelle für die besagten Daten verwendet werden soll.
- Über die Eigenschaft *Bezeichnungen anzeigen* können die numerischen Skalenbezeichnungen angezeigt oder ausgeblendet werden.
- Die Eigenschaft *Einheiten anzeigen* wird verwendet, um die über ein numerisches Datenformat definierten Einheiten anzuzeigen oder auszublenden. Die Einheiten können den einzelnen Skalenbezeichnungen angehängt oder am Rand der Skala vertikal eingezeichnet werden.
- Die Eigenschaft *Grenzwerte* bestimmt, wie die oberen und unteren Werte der Skala bestimmt werden. Wird die Einstellung "Präzise" festgelegt, werden exakt die Grenzwerte verwendet (auch wenn das zu Grenzwerten führt), die nicht exakt mit den automatisch ausgewählten Markierungsabständen übereinstimmen. Das kann zu ungleichmäßigen Skalenbezeichnungen führen, stellt aber sicher, dass eine neben der Skala platzierte und mit demselben Tag verknüpfte

Behälterfüllung genauso gezeichnet wird, wie vom Skalenprimitiv her erforderlich. Durch die Einstellung "Abgerundet" kann das Skalenprimitiv die Grenzwerte automatisch anpassen, um so gleichmäßige Markierungsabstände zu erreichen.

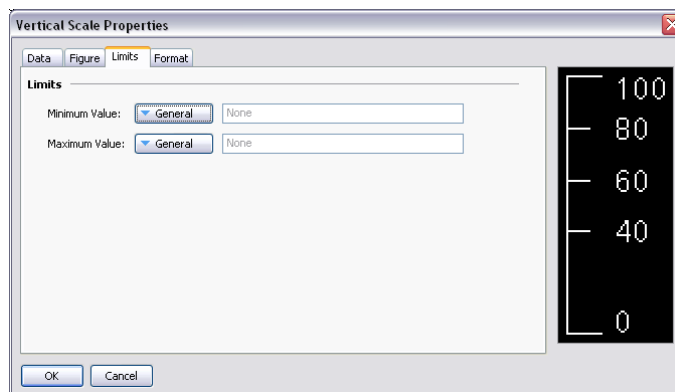
- Die Eigenschaft *Grenzwertpositionen* legt fest, wie die Grenzwerte der Skala mit den Einheitenbezeichnungen in Bezug stehen. Die Einstellung "Ausgerichtet" führt zu einer präzisen Ausrichtung der Markierungsabstände und Bezeichnungen, wodurch die äußeren Markierungen vom Rand des Primitivs nach innen verschoben werden. Durch die Auswahl von "Versetzt" werden die zwei äußeren Bezeichnungen abhängig von den Markierungsabständen verschoben, erlaubt aber die Abgleichung der Markierungen für Mindest- und Maximalwerte mit dem Rand des Primitivs, was die Ausrichtung mit beispielsweise einer Behälterfüllung einfacher gestaltet.

#### FIGUREIGENSCHAFTEN



Die Eigenschaften auf dieser Seite bestimmen die Farben und Schriftarten, die für die Skala verwendet werden. Einzelheiten bezüglich der Standardeigenschaften finden Sie im vorherigen Kapitel. Die Eigenschaft *Bezeichnung verschieben* kann verwendet werden, um die Bezeichnungen in Bezug auf die Markierungsabstände nach oben oder unten zu verschieben. Dadurch wird bei der Arbeit mit Schriftarten, die über oder unter dem Zeichen einen Abstand haben, ein attraktiveres Ergebnis erreicht.

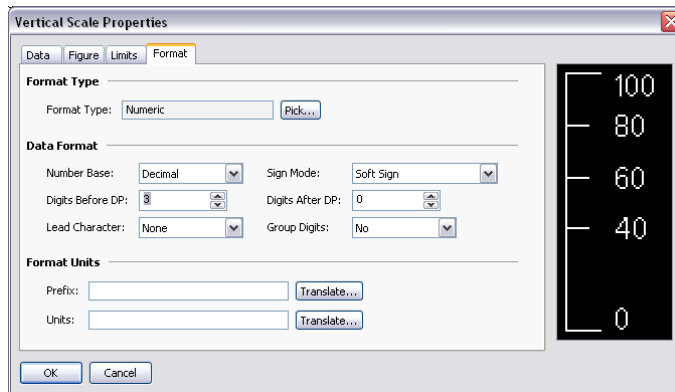
#### GRENZWERTEIGENSCHAFTEN



Über die Eigenschaften auf dieser Seite können die in der Skala angezeigten Mindest- und Maximalwerte festgelegt werden. Es können Ausdrücke festgelegt werden, wobei Crimson in diesem Fall die Skala dynamisch zur Laufzeit aktualisieren und Markierungsabstände und Bezeichnungspositionen entsprechend der neuen Werte auswählen wird. Diese Einstellungen

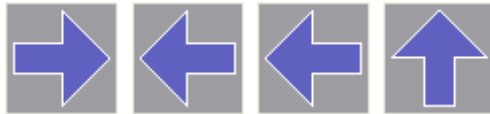
sind unter Umständen nicht verfügbar, wenn ein Tag als Quelle für die Grenzwerte ausgewählt wurde.

## FORMATEIGENSCHAFTEN



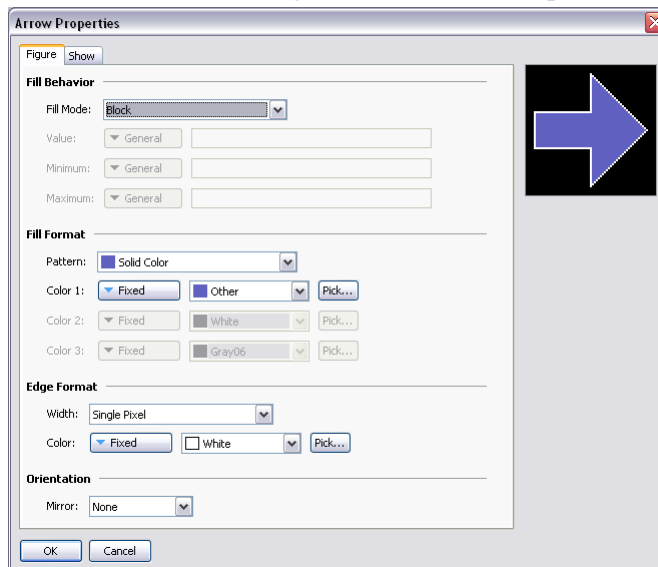
Das Feld *Formattyp* legt den Formattyp fest, der bei der Zeichnung der Skalenbezeichnungen verwendet werden soll. Es werden nur allgemeine oder numerische Formate unterstützt. Die Auswahl steht nicht zur Verfügung, wenn das Format von einem Tag bezogen wird. Weitere Informationen über die verschiedenen anderen Eigenschaften, die bei der Auswahl eines numerischen Datenformats erscheinen, finden Sie im Abschnitt "Verwenden von Formaten".

## PFEILE



Bei den vier Pfeilprimitiven handelt es sich eigentlich um vordefinierte Versionen eines einzelnen Primitivs. Diese Primitive unterstützen Behälterfüllungen. Sie unterstützen außerdem das Hinzufügen von Text oder Daten und können daher für das Erstellen von Text- oder Daten-Displays genutzt werden und schließlich unterstützen Sie das Hinzufügen von Aktionen und können daher für die Implementierung interaktiver Displayelemente eingesetzt werden.

Hier sehen Sie eine Abbildung der für das Primitiv spezifische Eigenschafts-Registerkarte...





Einzelheiten bezüglich der Standardeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel. Über die Eigenschaft *Spiegel* steuern Sie die Pfeilrichtung. Über diese Eigenschaft können die vier im Ressourcenfenster gezeigten vordefinierten Versionen erstellt werden.

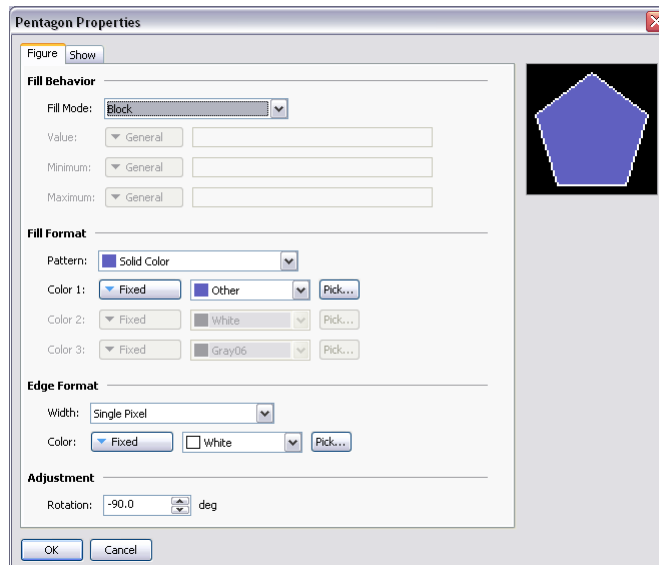
## POLYGONE UND STERNE

### POLYGONE



Über diese Primitive lassen sich reguläre Polygone anzeigen: ein Dreieck, ein Fünfeck, ein Sechseck und ein Achteck. Sie unterstützen alle Behälterfüllungen und außerdem das Hinzufügen von Text oder Daten und können daher für das Erstellen von Text- oder Daten-Displays genutzt werden. Und schließlich unterstützen Sie das Hinzufügen von Aktionen und sind daher für die Implementierung interaktiver Displayelemente geeignet.

Die für das Primitiv spezifische Eigenschafts-Registerkarte für diese Primitive sehen Sie im folgenden Bild...



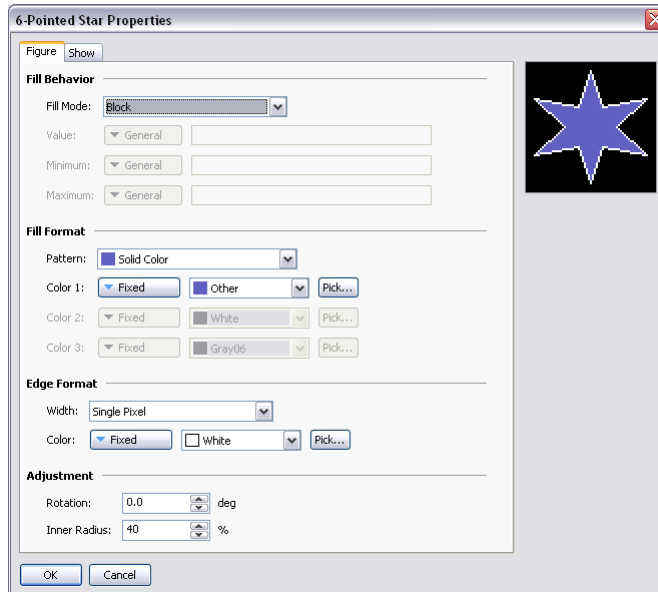
Einzelheiten bezüglich der Standardfüllung und Randeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel. Die Eigenschaft *Rotation* kann verwendet werden, um das Polygon innerhalb des einschließenden Rechtecks zu drehen. Die x- und y-Achsen sind so skaliert, dass die Gesamtbreite- und -höhe des Polygons das Rechteck ausfüllen.

### STERNE



Diese Primitive repräsentieren reguläre Sterne mit vier, fünf, sechs und acht Spitzen. Behälterfüllungen werden durch alle dieser Primitive unterstützt. Sie unterstützen außerdem das Hinzufügen von Text oder Daten und können daher für das Erstellen von Text- oder Daten-Displays genutzt werden. Und schließlich unterstützen Sie das Hinzufügen von Aktionen und sind daher für die Implementierung interaktiver Displayelemente geeignet.

Die der für das Primitiv spezifische Eigenschafts-Registerkarte für diese Primitive sehen Sie im folgenden Bild...



Einzelheiten bezüglich der Standardfüllung und Randeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel. Die Eigenschaft *Rotation* kann verwendet werden, um das Polygon innerhalb des einschließenden Rechtecks zu drehen. Die x- und y-Achsen sind so skaliert, dass die Gesamtbreite- und -höhe des Polygons das Rechteck ausfüllen. Über die Eigenschaft *Innerer Radius* wird die Spitzigkeit des Sterns geändert. (Sterne können über ein reguläres Polygon mit  $2n$ -Seiten erstellt werden, indem dann während der Zeichnung des Polygons der Radius zwischen den gegenüberliegenden Punkten verändert wird. Über diese Eigenschaft wird das Radiusverhältnis gesteuert.)

## BALLONS UND CALL-OUTS



Das Ballon-Primitiv kann für das Bezeichnen von Elementen auf einer Seite oder für das Bereitstellen von Hilfeinformationen für den Benutzer verwendet werden. Es unterstützt das Hinzufügen von sowohl Text, als auch Daten, und nebenbei kann es auch zur Anzeige einer Behälterfüllung konfiguriert werden. Es unterstützt außerdem das Hinzufügen von Aktionen und kann daher für die Implementierung interaktiver Displayelemente eingesetzt werden.

Das exakte Aussehen des Ballons wird über Layoutgriffe gesteuert...



Über den Griff links oben kann der Radius der Ecken gesteuert werden. Der mittlere Griff steuert die Höhe des Ballonkörpers im Verhältnis zum Ballonende. Der untere Griff steuert

die Position des Ballonhinterteils. Der Text innerhalb des Ballons wird automatisch neu angeordnet, sobald die Griffe bewegt werden.

## TEILWEISE BESCHNITTENE FIGUREN

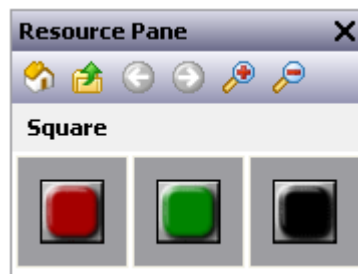


Bei den teilweise beschnittenen Figuren handelt es sich um abgerundete Rechtecke, beschrittene Rechtecke und um eine Plakette, bei denen nur zwei der Ecken entfernt wurden. Diese sind für das Erstellen von Titelleisten und anderer Effekte am Rand von Primitiv-Gruppen sehr hilfreich. Diese stehen jeweils in vier Ausrichtungen zur Verfügung.

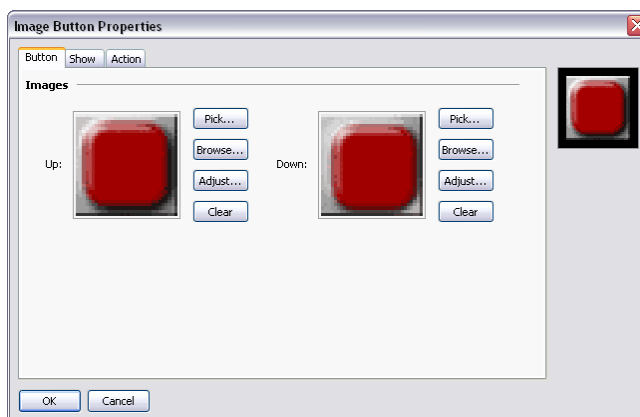
## AKTIONSSCHALTFLÄCHEN



Bei Aktionsschaltflächen handelt es sich um vorgewählte Grafiken aus der Symbolbibliothek für das Erstellen einer Schaltfläche, die bei Betätigung eine vorgegebene Aktion ausführen. Neben den oben gezeigten werden noch viele andere Versionen bereitgestellt. Durch das Anklicken einer bestimmten Schaltfläche im Ressourcenfenster werden die verschiedenen zur Verfügung stehenden Farbvariationen angezeigt. Beispiel: Die viereckige Schaltfläche ist in Rot, Grün oder Schwarz verfügbar...



Bei der Verwendung einer Aktionsschaltfläche werden Sie für das Festlegen einer Aktion gemäß der Beschreibung im vorherigen Kapitel, primär die Registerkarte "Aktion" verwenden. Die Registerkarte "Schaltfläche" kann außerdem für die Anpassung der Schaltflächengrafiken oder für das Festlegen Ihrer eigenen Versionen verwendet werden...



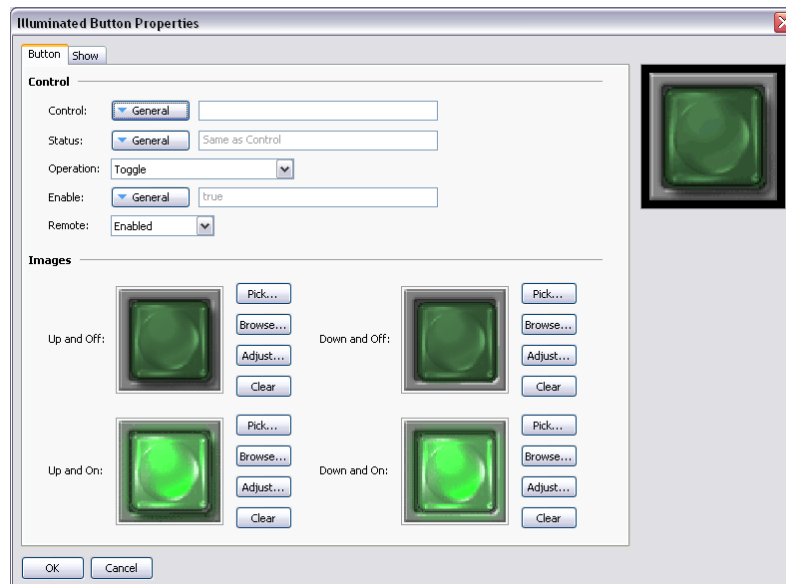
## BELEUCHTETE SCHALTFLÄCHEN



Bei beleuchteten Schaltflächen handelt es sich um vorgewählte Grafiken aus der Symbolbibliothek für das Erstellen einer Schaltfläche zur Steuerung eines Tags, die je nach Tagstatus oder aufgrund des Status eines anderen Ausdrucks aufleuchten. Neben den oben gezeigten Schaltflächen werden noch viele andere Versionen bereitgestellt. Durch das Anklicken einer bestimmten Schaltfläche im Ressourcenfenster werden die verschiedenen zur Verfügung stehenden Farbvariationen angezeigt. Beispiel: Die oben dargestellte Bonbon-Schaltfläche ist in den Farben Rot, Grün, Gelb, Blau oder Grau verfügbar...



Die für das Primitiv spezifische Eigenschafts-Registerkarte sehen Sie im folgenden Bild...



- Die Eigenschaft *Steuerung* bestimmt den Wert, der geschrieben werden soll, sobald die Schaltfläche gedrückt oder losgelassen wird. Dieser Wert muss beschreibbar sein und wird je nach festgelegtem Vorgang für die Schaltfläche auf 1 oder 0 gesetzt.
- Über die Eigenschaft *Status* steuern Sie die Beleuchtung der Schaltfläche. Wird hier nichts ausgewählt, wird der Wert von "Steuerung" verwendet. Wird eine komplexere Logik benötigt, kann ein anderer Wert verwendet werden.

- Die Eigenschaft *Vorgang* wählt das benötigte Verhalten...

VORGANG	SCHALTFLÄCHENVERHALTEN
Umschalten	Änderung des Datenstatus beim Drücken der Schaltfläche.
Zwischenspeichern	Beträgt der Wert 0, Wert festlegen auf 1, sobald Schaltfläche gedrückt wird. Ist der Wert 1, Wert festlegen auf 0, sobald Schaltfläche losgelassen wird.
NO Vorübergehend	Festlegen des Wertes auf 1 bei Drücken der Schaltfläche. Festlegen des Wertes auf 0 bei Loslassen der Schaltfläche.
NC Vorübergehend	Festlegen des Wertes auf 0 bei Drücken der Schaltfläche. Festlegen des Wertes auf 1 bei Loslassen der Schaltfläche.
Einschalten	Festlegen des Wertes auf 1 bei Drücken der Schaltfläche.
Ausschalten	Festlegen des Wertes auf 0 bei Drücken der Schaltfläche.

Beachten Sie, dass sich "Einrasten" hinsichtlich des Punktes, an dem ein Nicht-Null-Steuerwert auf Null zurückgesetzt wird, etwas von "Umschalten" unterscheidet. "Umschalten" führt bei Anklicken der Schaltfläche alle Änderungen durch, während bei "Einrasten" ein Wert deaktiviert wird, sobald freigegeben. Dadurch erhält man ein Ergebnis, das mehr dem echten Verhalten einer einrastenden Schaltfläche entspricht.

Informationen über die Eigenschaften *Schutz*, *Aktivieren* und *Remote* finden Sie im vorherigen Kapitel und zu Beginn dieses Kapitels finden Sie Informationen bezüglich der Änderung oder Anpassung der verschiedenen Schaltflächengrafiken. Wie Sie im oben gezeigten Beispiel sehen können, werden für die Darstellung der Schaltflächenstatus vier Grafiken benötigt.

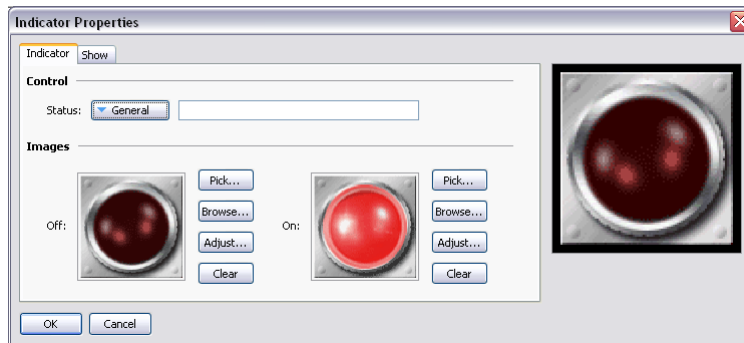
## INDIKATOREN



Indikatoren nutzen vorgewählte Grafiken aus der Symbolbibliothek für das Anzeigen eines Ein-/Aus-Status eines Datenwertes. Neben den oben gezeigten Indikatoren werden noch viele andere Versionen bereitgestellt. Durch das Anklicken einer bestimmten Schaltfläche im Ressourcenfenster werden die verschiedenen zur Verfügung stehenden Farbvariationen angezeigt. Beispiel: Der oben dargestellte Kontrollindikator ist in den Farben Rot, Grün, Gelb, Blau oder Grau verfügbar...



Indikatoren besitzen eine sehr einfache Reihe an Eigenschaften...

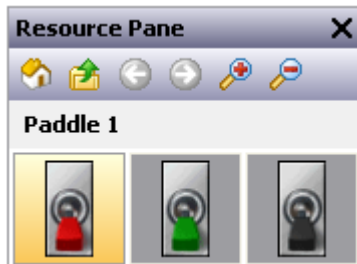


Die Eigenschaft *Status* steuert die zu zeichnenden Grafiken. Bei allen anderen Eigenschaften handelt es sich um Standardeigenschaften.

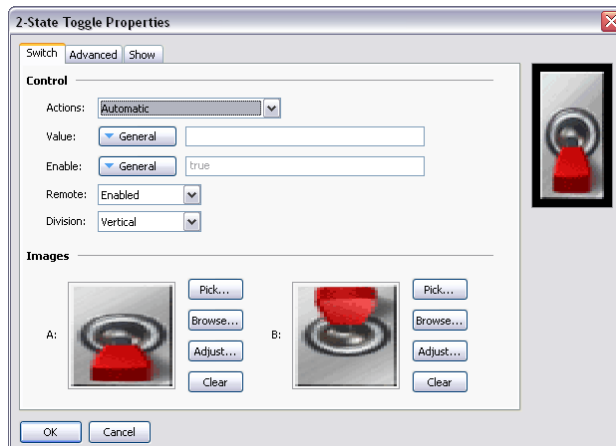
## UMSCHALTER MIT ZWEIFACHSTATUS



Umschalter mit Zweifachstatus verwenden vorgewählte Grafiken aus der Symbolbibliothek für das Implementieren von Kippschaltern mit Auf- und Ab-Positionen. Neben den oben gezeigten Umschaltern werden noch viele andere Versionen bereitgestellt. Durch das Anklicken eines bestimmten Umschalters im Ressourcenfenster werden die verschiedenen zur Verfügung stehenden Farbvariationen angezeigt. Beispiel: Der Kippschalter ist in Rot, Grün oder Schwarz verfügbar...



## SCHALTEREIGENSCHAFTEN

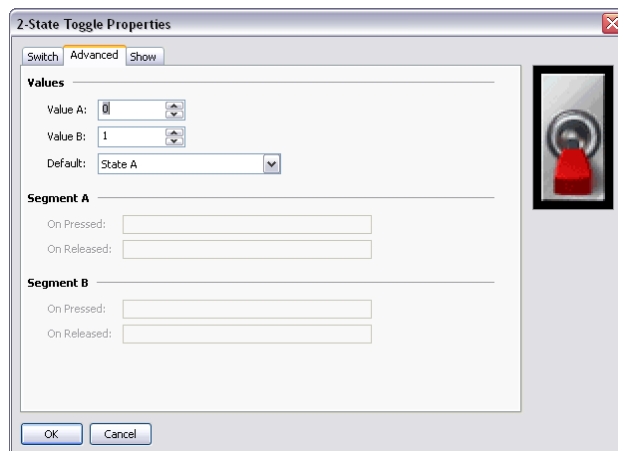


- Die Schaltfläche *Aktionen* steuert das Verhalten des Schalters. Die drei Automatikmodusarten modellieren konventionelle oder Totmannschalter, während der Modus "Benutzerdefiniert" Ihnen das Festlegen komplexerer Aktionen ermöglicht, die ausgeführt werden, sobald der Kippschalter betätigt oder losgelassen wird.
- Die Eigenschaft *Wert* wird in den Automatikmodusarten genutzt, wobei dieser Wert den Statusarten A und B zugehörigen Datenwerten hinzugefügt wird, sobald die Schalterposition geändert wird. Standardmäßig werden der Status A durch eine Null und der Status B durch eine Eins dargestellt, wobei diese Werte jedoch unter den erweiterten Einstellungen für dieses Primitiv geändert werden können.
- Die Eigenschaft *Aufteilungen* bestimmt, ob der Schalter vertikal oder horizontal betätigt wird, und regelt daher auch, wie Crimson das Primitiv bei der Interpretation der Benutzerberührungen aufteilt.

Informationen über die Eigenschaften *Schutz*, *Aktivieren* und *Remote* finden Sie im vorherigen Kapitel.

Informationen bezüglich der Änderung oder Anpassung der Schaltergrafiken finden Sie zu Beginn dieses Kapitels.

#### ERWEITERTE EIGENSCHAFTEN



- Die Eigenschaften *Wert A* und *Wert B* legen die Datenwerte fest, die in den Automatikmodusarten für die Darstellung der zwei Statusarten des Schalters verwendet werden. Der von der Eigenschaft "Wert" gelesene Wert wird mit diesen beiden Werten verglichen, woraufhin entschieden wird, welcher Status angezeigt werden soll, und durch das Betätigen des Schalters wird auf ähnliche Weise der entsprechende Wert geschrieben.
- Durch die Eigenschaft *Standard* wird ausgewählt, welcher Status angezeigt werden soll, wenn der gelesene Wert aus der Eigenschaft "Wert" nicht mit Wert A oder Wert B übereinstimmt.
- Die Eigenschaften *Bei Drücken* und *Bei Loslassen* bestimmen das spezielle Verhalten, das ausgeführt werden soll, wenn die Teile A und B des Schalters vom Benutzer gedrückt oder losgelassen werden. Bei einem vertikalen Schalter ist A die untere Hälfte und B die obere Hälfte. Bei einem horizontalen Schalter ist A die linke Hälfte und B die rechte Hälfte.

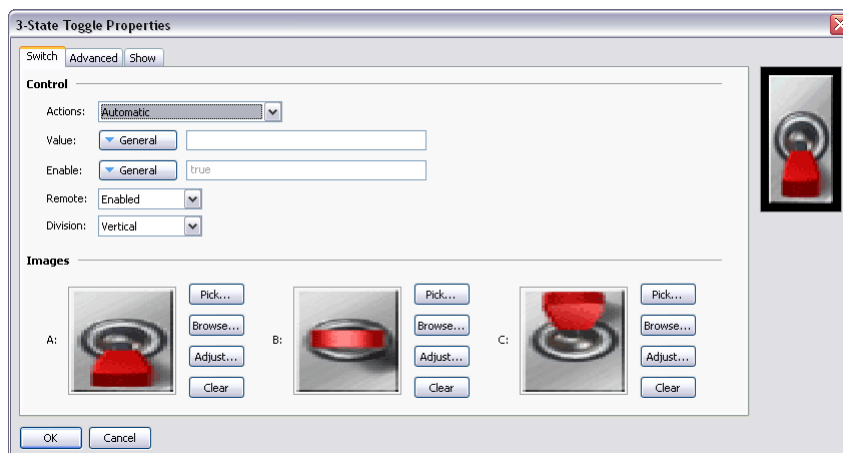
## UMSCHALTER MIT DREIFACHSTATUS



Umschalter mit Dreifachstatus verwenden vorgewählte Grafiken aus der Symbolbibliothek für das Implementieren von Kippschaltern mit Auf- und Ab-Positionen. Neben den oben gezeigten Umschaltern werden noch andere Versionen bereitgestellt. Durch das Anklicken eines bestimmten Umschalters im Ressourcenfenster werden die verschiedenen zur Verfügung stehenden Farbvariationen angezeigt. Beispiel: Der Paddelschalter steht in drei Farben zur Verfügung...



### SCHALTEREIGENSCHAFTEN



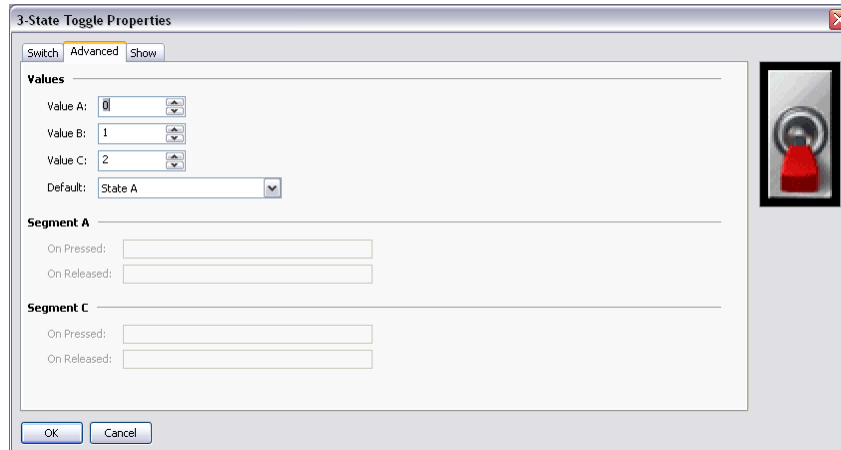
- Die Schaltfläche *Aktionen* steuert das Verhalten des Schalters. Die vier Automatikmodusarten modellieren konventionelle Schalter oder Totmannschalter, während der Modus "Benutzerdefiniert" Ihnen das Festlegen komplexerer Aktionen ermöglicht, die ausgeführt werden, sobald der Kippschalter betätigt oder losgelassen wird. Beachten Sie, dass der Schalter immer nur in eine Position geschaltet werden kann. Daher bedeutet eine Bewegung von Status A zu Status C, dass man sich durch Status B bewegen muss, wie es auch mit einem echten Kippschalter der Fall wäre.
- Die Eigenschaft *Wert* wird in den Automatikmodusarten genutzt, wobei dieser Wert den Status A, B oder C zugehörigen Datenwerten hinzugefügt wird, sobald die Schalterposition geändert wird. Standardmäßig wird der Status A durch eine Null, der Status B durch eine 1 und der Status C durch eine 2 dargestellt, wobei diese Werte jedoch unter den erweiterten Einstellungen für dieses Primitiv geändert werden können.
- Die Eigenschaft *Aufteilungen* bestimmt, ob der Schalter vertikal oder horizontal betätigt wird, und regelt daher auch, wie Crimson das Primitiv bei der Interpretation der Benutzerberührungen aufteilt.



Informationen über die Eigenschaften *Schutz*, *Aktivieren* und *Remote* finden Sie im vorherigen Kapitel.

Informationen bezüglich der Änderung oder Anpassung der Schaltergrafiken finden Sie zu Beginn dieses Kapitels.

### ERWEITERTE EIGENSCHAFTEN



- Die Eigenschaften *Wert A*, *Wert B* und *Wert C* legen die Datenwerte fest, die in den Automatikmodusarten für die Darstellung der drei Statuszustände des Schalters verwendet werden. Der von der Eigenschaft "Wert" gelesene Wert wird mit diesen Werten verglichen, um zu entscheiden, welcher Status angezeigt werden soll, und durch das Betätigen des Schalters wird auf ähnliche Weise der entsprechende Wert geschrieben.
- Durch die Eigenschaft *Standard* wird ausgewählt, welcher Status angezeigt werden soll, wenn der gelesene Wert aus der Eigenschaft "Wert" nicht mit Wert A, Wert B oder C übereinstimmt.
- Die Eigenschaften *Bei Drücken* und *Bei Loslassen* bestimmen das spezielle Verhalten, das ausgeführt werden soll, wenn die Teile A und C des Schalters vom Benutzer gedrückt oder losgelassen werden. Bei einem vertikalen Schalter ist A die untere Hälfte und C die obere Hälfte. Bei einem vertikalen Schalter ist A die linke Hälfte und C die rechte Hälfte.

### SELEKTOREN MIT ZWEIFACHSTATUS



Selektoren mit Zweifachstatus verwenden vorgewählte Grafiken aus der Symbolbibliothek für das Implementieren von Drehwahlschaltern mit zwei Stellungen. Ihr Verhalten ist identisch mit dem der Umschalter mit Zweifachstatus und sie wurden genau genommen unter Verwendung desselben Primitivs implementiert.

### SELEKTOREN MIT DREIFACHSTATUS



Selektoren mit Dreifachstatus verwenden vorgewählte Grafiken aus der Symbolbibliothek für das Implementieren von Drehwahlschaltern mit drei Stellungen. Ihr Verhalten ist identisch mit dem der Umschalter mit Dreifachstatus und wurden genau genommen unter Verwendung desselben Primitivs implementiert.

## VERERBENDES PRIMITIV

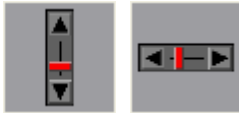
Diese Primitive werden für die Kompatibilität mit anderen Softwarepaketen bereitgestellt.

### ELLIPSENFRACTMENTE



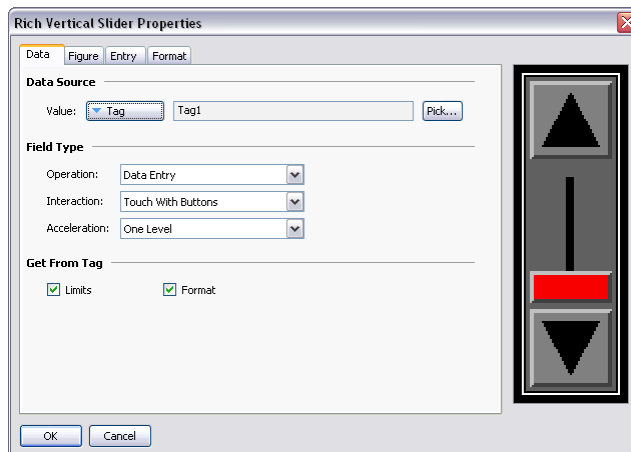
Diese Primitive bestehen aus einem Viertel oder aus der Hälfte einer Ellipse. Sie enthalten die üblichen Eigenschaften.

### RICH SLIDER



Rich Slider-Primitive ermöglichen die Anpassung eines Tagwertes über einen analogen Schieberegler. Auch wenn diese sehr nützlich sein können, werden sie wahrscheinlich in späteren Crimson-Versionen von leistungsstärkeren Primitiven verdrängt werden und befinden sich daher in der Unterkategorie "Alt".

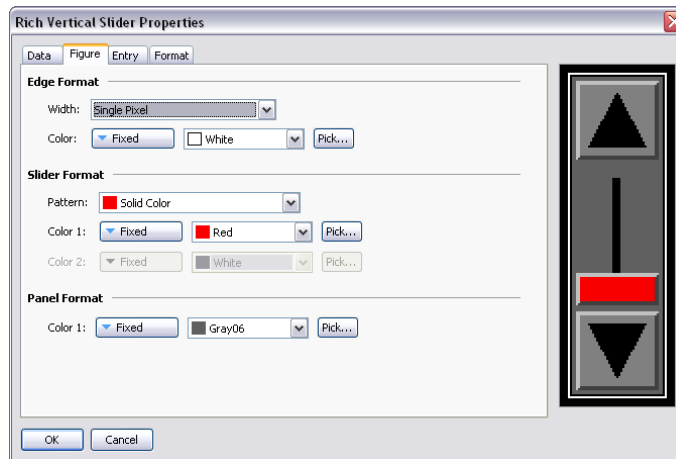
### DATENEIGENSCHAFTEN



- Die Eigenschaft *Wert* legt die Daten fest, deren Wert bearbeitet werden soll.
- Über die Eigenschaft *Funktion* wird angegeben, ob die Dateneingabe aktiviert werden soll oder nicht. Der Standardwert lautet hier "Aktiviert", da schreibgeschützte Schieberegler oft in die Irre führen.
- Die Eigenschaft *Interaktion* gibt an, wie der Benutzer mit dem Primitiv interagiert, sei es über die Druckschaltflächen, durch direktes Betätigen des Schiebereglers oder über beide Verfahren.

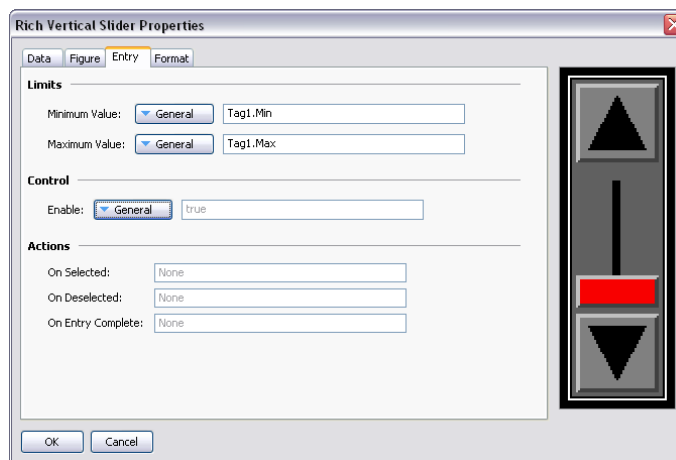
- Die Eigenschaft *Beschleunigung* legt fest, wie viele Beschleunigungsstufen während der Dateneingabe zur Verfügung gestellt werden. Die Beschleunigung bewegt den Schieberegler nach einer entsprechenden Anzahl von Schritten stufenweise schneller. Mehr als eine Beschleunigungsstufe kann dazu führen, dass unbeabsichtigt zu große Änderungen durchgeführt werden.
- Über die Eigenschaft *Beziehen von Tag* wird angegeben, ob die Schiebereglergrenzwerte und das Datenformat aus dem über die Eigenschaft "Wert" bereitgestellten Tag bezogen oder manuell eingegeben werden.

#### FIGUREIGENSCHAFTEN



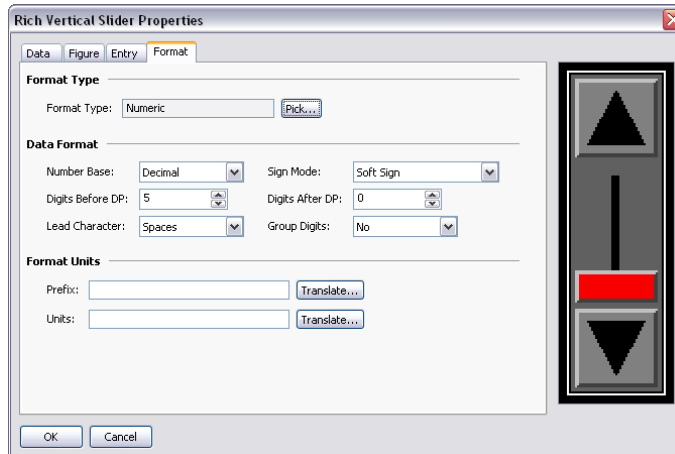
Einzelheiten bezüglich der Standardfüllung und Randeinstellungen finden Sie im vorherigen Kapitel.

#### EINGABEEIGENSCHAFTEN



Einzelheiten bezüglich der Standardeigenschaften der Dateneingabe finden Sie im vorherigen Kapitel.

## FORMATEIGENSCHAFTEN

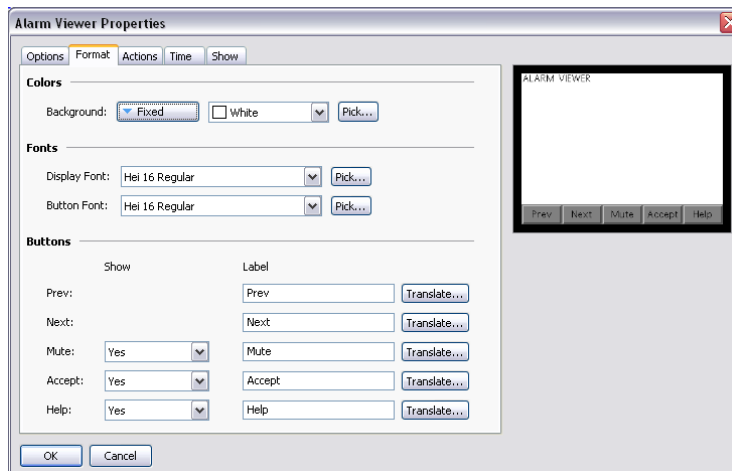


Über die Registerkarte "Format" wird das vom Primitiv verwendete Datenformat bestimmt. Da das Primitiv eigentlich keine Daten anzeigt, wundern Sie sich vielleicht, für was es benötigt wird, und die Antwort lautet: Beschleunigung. Die Beschleunigung der Dateneingabe ist abhängig von der Kenntnis der Zahlenbasis der bearbeiteten Daten und von der Position des Dezimalpunktes. Die anderen Einstellungen werden ignoriert. Beachten Sie, dass die Formatauswahl unter Umständen nicht zur Verfügung steht, wenn das Format von einem Steuerungstag bezogen wird.

## SYSTEM-PRIMITIVE

### BETRACHTERFORMAT

Die Funktion der meisten System-Primitive liegt in der Anzeige oder Manipulation von Daten, die von Crimson erstellt werden oder auf die Crimson zugreift. Jeder Betrachter besteht aus einem Betrachtungsbereich mit einer Reihe von Schaltflächen darunter. Das Erscheinungsbild der listenbasierten Betrachter wird über die Registerkarte "Format" im Eigenschaftsfenster gesteuert...

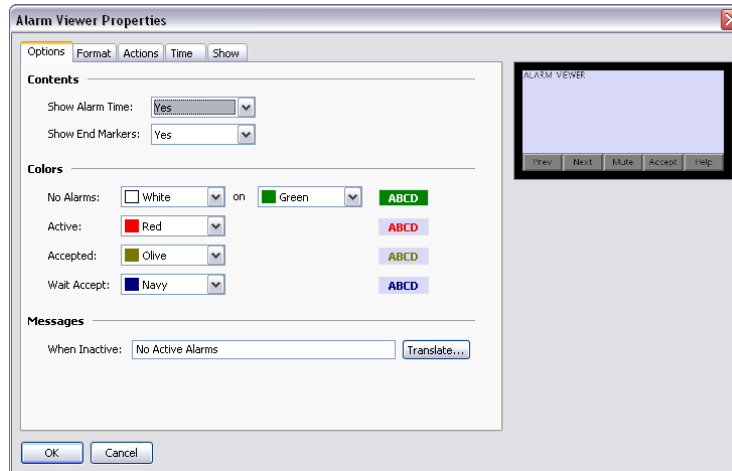


Farben und Schriftarten werden auf die übliche Weise ausgewählt. Über die Schaltflächen können einige der unteren Schaltflächen des Betrachters deaktiviert oder ihre Bezeichnungen geändert oder für internationale Anwendungen übersetzt werden. Denken Sie daran, dass übersetzbare Strings auf Ausdrücke festgelegt werden können, woraus man schließen kann, dass die Bezeichnung einer Schaltfläche zur Laufzeit geändert werden kann.

## ALARMBETRACHTER

Über den Alarmbetrachter können Alarme innerhalb des Systems angezeigt und wahlweise akzeptiert werden.

### OPTIONSEIGENSCHAFTEN



- Über die Eigenschaft *Alarmzeit anzeigen* kann angegeben werden, ob den Alarmen eine Uhrzeit und Datum vorangestellt werden soll, zu der/dem er aufgetreten ist. Das exakt zu verwendende Zeitformat wird in der Registerkarte "Zeit" festgelegt.
- Über die Eigenschaft *Endmarkierungen anzeigen* wird angegeben, ob die Markierungen in der Liste enthalten sein sollen, um so das erste und letzte Element zu markieren und um dem Benutzer auf einfache Weise mitzuteilen, wann er sich an einem Listenende befindet.
- Die Eigenschaft *Farben* bestimmt die Textfarben, die bei der Anzeige von Alarmen für die verschiedenen Status verwendet werden sollen. Die Nachricht "Keine Alarme" erlaubt das Festlegen einer bestimmten Hintergrundfarbe, während die verschiedenen statusspezifischen Farben immer als Hintergrund des Primitivs selbst verwendet werden.
- Die Eigenschaft *Wenn inaktiv* bestimmt oder übersetzt den String, der vom Primitiv angezeigt wird, sofern keine Alarme aktiv sind.

### AKTIONSEIGENSCHAFTEN

Wird die Schaltfläche "Hilfe" im unteren Bereich des Betrachters über die Registerkarte "Format" aktiviert, wird über die Aktion *Bei Hilfe* eine Aktion festgelegt, die ausgeführt wird, sobald eine Schaltfläche gedrückt wird.

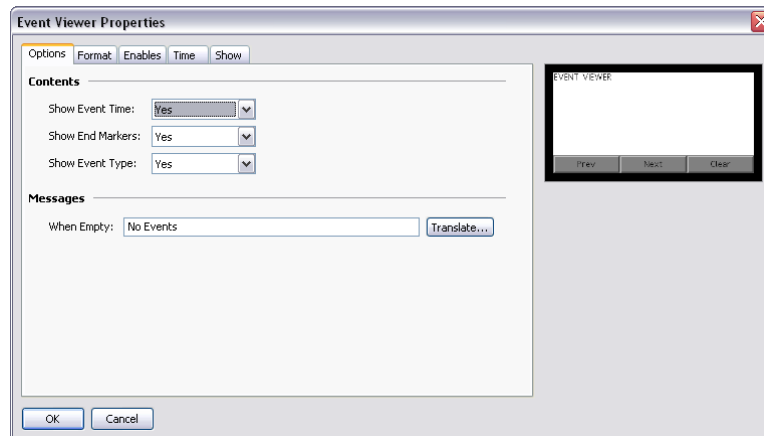
### ZEITEIGENSCHAFTEN

Über die Registerkarte "Zeit" wird festgelegt, welches Format für die Angabe von Uhrzeit und Datum des aufgetretenen Alarms verwendet werden soll. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Formaten".

## EREIGNISBETRACHTER

Über den Ereignisbetrachter können Ereignisse angesehen und wahlweise gelöscht werden, die vom System als Reaktion auf durch Daten-Tags generierte Alarme oder Events protokolliert werden.

## OPTIONSEIGENSCHAFTEN



- Über die Eigenschaft *Ereigniszeit anzeigen* kann angegeben werden, ob den Events eine Uhrzeit und Datum vorangestellt werden soll, zu der/dem er aufgetreten ist. Das exakt zu verwendende Zeitformat wird in der Registerkarte "Zeit" festgelegt.
- Über die Eigenschaft *Endmarkierungen anzeigen* wird angegeben, ob die Markierungen in der Liste enthalten sein sollen, um so das erste und letzte Element zu markieren und dem Benutzer dadurch auf einfache Weise mitzuteilen, wann er sich an einem Listenende befindet.
- Über die Eigenschaft *Ereignistyp anzeigen* kann angegeben werden, ob die einzelnen Angaben markiert werden sollen, um so darauf hinzuweisen, ob es sich um ein Auftreten, eine Akzeptierung oder um eine Klärung eines Alarms oder um die Darstellung eines einfachen Ereignisses handelt. Befinden sich Alarmer in Verwendung, sollte diese Einstellung aktiviert werden, da es sonst zu verwirrenden Anzeigen kommen kann.
- Die Eigenschaft *Wenn leer* bestimmt oder übersetzt den String, der vom Primitiv angezeigt wird, sofern keine Ereignisse im Protokoll vorhanden sind.

## AKTIVIEREN VON EIGENSCHAFTEN

Wird die Schaltfläche "Löschen" im unteren Bereich des Betrachters über die Registerkarte "Format" aktiviert, kann über die Eigenschaft *Löschen aktivieren* das Löschen des Ereignisprotokolls aktiviert oder deaktiviert werden.

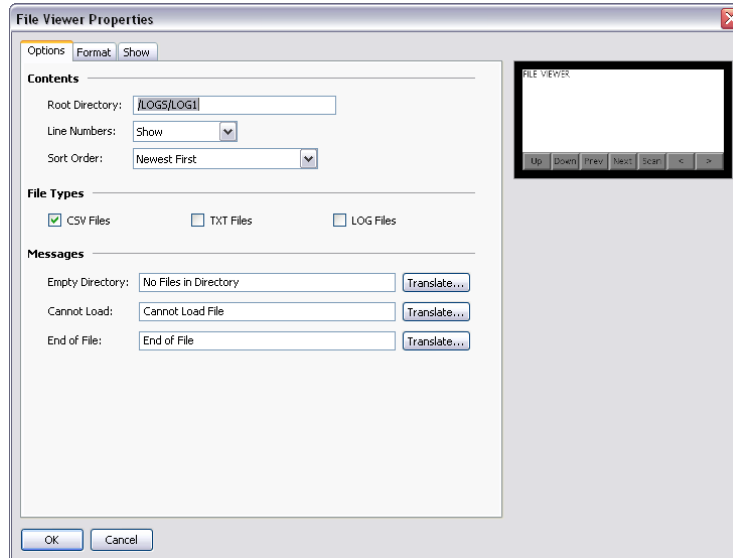
## ZEITEIGENSCHAFTEN

Über die Registerkarte "Zeit" wird angegeben, welches Format für die Angabe von Uhrzeit und Datum des aufgetretenen Ereignisses verwendet werden soll. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Formaten".

## DATEIBETRACHTER

Mithilfe des Dateibetrachters kann sich der Benutzer Textdateien auf der CompactFlash-Karte ansehen.

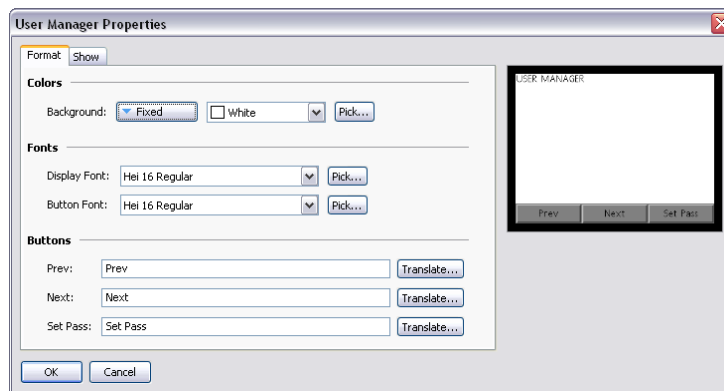
### OPTIONSEIGENSCHAFTEN



- Über die Eigenschaft *Stammverzeichnis* kann das Verzeichnis angegeben werden, das angezeigt werden soll.
- Über die Eigenschaft *Zeilennummern* können die Zeilennummern der Datei angezeigt oder ausgeblendet werden.
- Mithilfe der Eigenschaft *Sortierung* geben Sie an, wie auf die Dateien zugegriffen werden soll.
- Über die Eigenschaftsgruppe *Dateitypen* kann der Dateityp angegeben werden, die für das Betrachten verfügbar gemacht werden sollen. Beachten Sie, dass nur Textdateien angezeigt werden können.
- Über die Eigenschaftsgruppe *Meldungen* bestimmt und übersetzt man verschiedene Meldungen, die vom Dateibetrachter benutzt werden.

## BENUTZER-MANAGER

Über den Benutzer-Manager können Passwörter zur Laufzeit geändert werden...

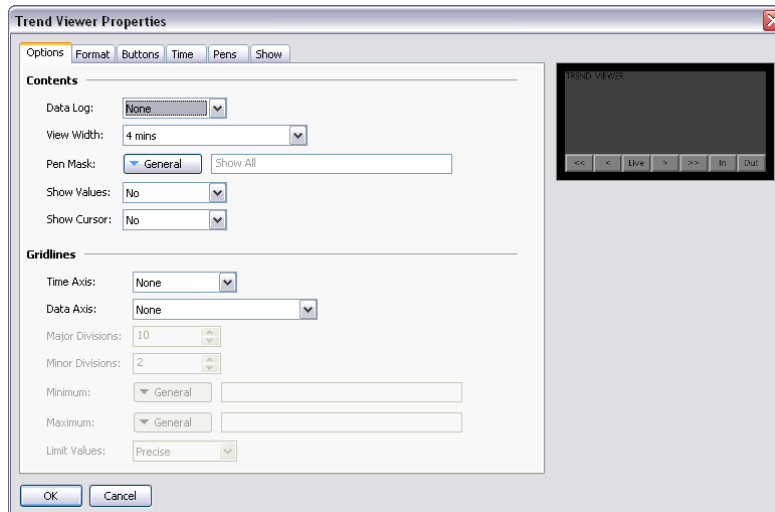


Die Haupteigenschaften befinden sich auf einer einzelnen Registerkarte und entsprechen den üblichen Eigenschaften.

## TRENDBETRACHTER

Der Trendbetrachter ermöglicht die Anzeige von Daten aus dem Data Logger.

### OPTIONSEIGENSCHAFTEN



- Die Eigenschaft *Datenprotokoll* bestimmt, ob das Datenprotokoll angezeigt werden soll.
- Über die Eigenschaft *Ansichtsbreite* kann angegeben werden, wie viele Daten zu Beginn über das Fenster verteilt angezeigt werden sollen. Der Benutzer kann anschließend die Ansicht unter Benutzung der Schaltflächen im unteren Teil des Betrachters vergrößern und verkleinern.
- Über die Eigenschaft *Stiftmaske* kann ein 32-Bit-Integerwert angegeben werden, wodurch die Anzeige bestimmter Kanäle aktiviert oder deaktiviert werden kann. Bit 0 entspricht dabei dem ersten Kanal des Datenprotokolls, Bit 1 dem zweiten Kanal usw. Ein Bitwert von 1 zeigt den Kanal an, während der Wert 0 diesen ausblendet. Bei einem leeren Feld wird das Standardverhalten gewählt - es werden alle Kanäle angezeigt.
- Über die Eigenschaft *Werte anzeigen* aktiviert oder deaktiviert man die Anzeige der mit den Kanälen des Datenprotokolls in Verbindung stehenden Datenwerte, entweder während des Live-Modus oder beim vor- und zurückscrollen anhand des Mauszeigers.
- Über die Eigenschaft *Mauszeiger anzeigen* kann die Anzeige eines Mauszeigers im Betrachter aktiviert oder deaktiviert werden. Der Mauszeiger kann vom Benutzer aktiviert werden, damit so ein bestimmter Zeitpunkt präzise bestimmt werden kann, und um wahlweise die Anzeige der zugehörigen Verläufe der Datenwerte zu erlauben.
- Die Eigenschaft *Zeitachse* bestimmt, ob für die Zeitachse Rasterlinien angezeigt werden sollen. Der Abstand der Rasterlinien wird von Crimson automatisch und auf Basis der zeitlichen Nutzung des Benutzers festgelegt.
- Über die Eigenschaft *Datenachse* wird die Anzeige der Rasterlinien für die Datenachse gesteuert. Die Rasterlinien können durch die Angabe von entweder



einfachen Hauptunterteilungen oder von Haupt- und Unteraufteilungen manuell festgelegt oder automatisch festgelegt werden, indem man Mindest- und Maximalwerte für die Datenachse bestimmt und Crimson dann selbst das optimale Rasterlinienmuster festlegt.

- Die Eigenschaften *Hauptunterteilungen* und *Unteraufteilungen* bestimmen die Anzahl der gezeichneten Unterteilungen bei der Verwendung manuell festgelegter Rasterlinien.
- Über die Eigenschaften *Minimum* und *Maximum* wird der Datenbereich angegeben, der bei der Verwendung automatischer Rasterlinien angezeigt werden soll. Crimson wird diese Werte für die Bestimmung des optimalen Rasterlinienmusters verwenden. Auch die Datenwerte werden auf diese Werte skaliert, anstatt sie im Gegensatz auf ihre eigenen Datengrenzwerte zu skalieren.
- Die Eigenschaft *Grenzwerte* bestimmt, wie die oberen und unteren Werte der Skala festgelegt werden. Wird die Einstellung "Präzise" festgelegt, werden genau die Mindest- und Maximalwerte verwendet, auch wenn das zu Grenzwerten führt, die nicht exakt mit den automatisch ausgewählten Markierungsabständen übereinstimmen. Das kann zu unregelmäßigen Rasterlinienabständen führen. Durch die Einstellung "Abgerundet" kann das Skalenprimitiv die Grenzwerte automatisch anpassen, um so gleichmäßige Markierungsabstände zu erreichen.

#### FORMATEIGENSCHAFTEN

Über diese Eigenschaften können Farben und Schriftarten festgelegt werden. Ihre Bedienung erfolgt auf die herkömmliche Art und Weise.

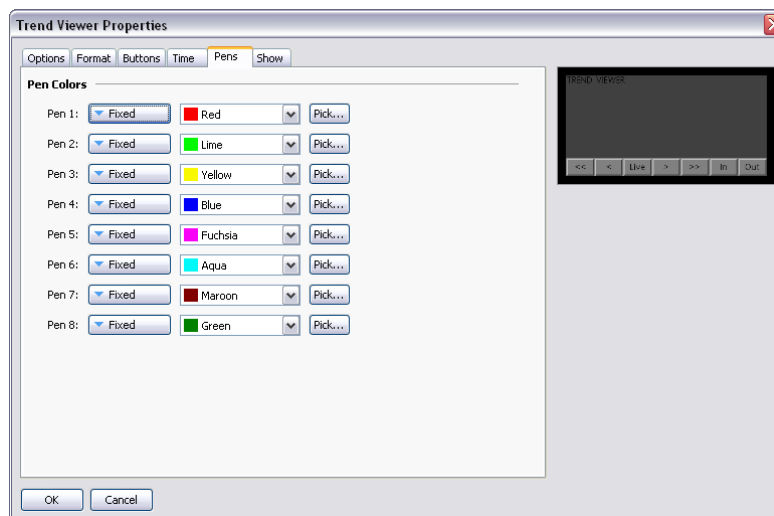
#### SCHALTFLÄCHENEIGENSCHAFTEN

Mithilfe dieser Eigenschaften kann man die verschiedenen Schaltflächenbezeichnungen bearbeiten und wahlweise übersetzen.

#### ZEITEIGENSCHAFTEN

Über die Registerkarte "Zeit" erfolgt die Formatierung des Zeitformats für die Bereitstellung der Zeit- und Datuminformationen in Bezug auf das Datenprotokoll. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Formaten".

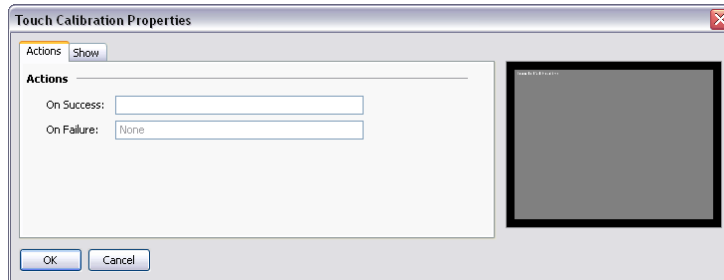
#### STIFTEIGENSCHAFTEN



Mittels dieser Eigenschaften kann man acht Farben festlegen, die für das Zeichnen von Daten verwendet werden. Die Farben werden periodisch verwendet, sodass nach dem neunten Kanal wieder zur ersten Farbe gewechselt wird. Das Zeichnen mit einer hohen Anzahl Kanäle wird nicht empfohlen, da das zu einem sehr verwirrenden Display führen kann.

### **BERÜHRUNGSKALIBRIERUNG**

Über das Primitiv "Berührungskalibrierung" wird der Touchscreen kalibriert...



Die für das Primitiv spezifischen Eigenschaften bestimmen die Aktionen, die ausgeführt werden sollen, wenn die Kalibrierung erfolgreich durchgeführt wurde oder fehlgeschlagen ist. Diese Eigenschaften werden normalerweise konfiguriert, um zum Menübildschirm zurückzukehren oder um sich anderweitig von der Kalibrierungsseite zu entfernen.

### **BERÜHRUNGSTESTER**

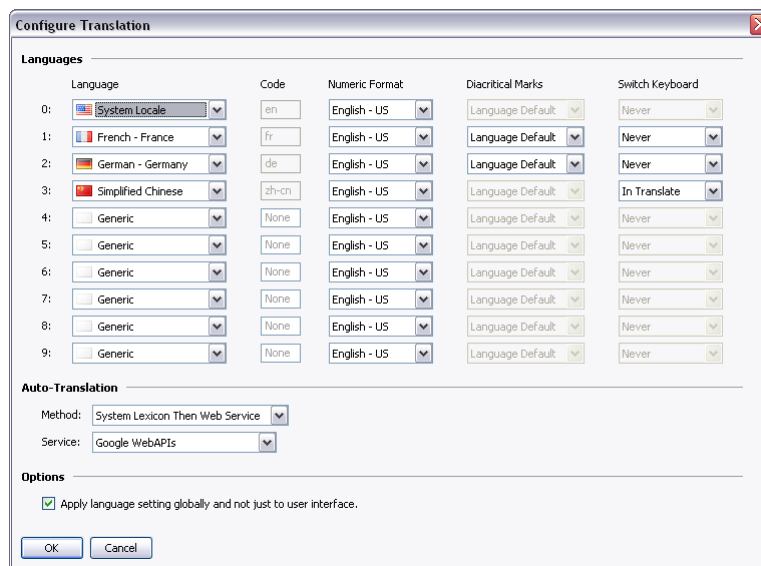
Das Primitiv "Berührungstester" gestattet dem Benutzer die Überprüfung des Touchscreens und dessen Kalibrierung. Jede Berührung erzeugt einen Punkt auf dem Bildschirm, wobei eine Spur mit den letzten der so und so vielen Berührungen angezeigt wird. Neben der Sichtsteuerung sind keine weiteren konfigurierbaren Eigenschaften vorhanden.

# LOKALISIERUNG

Crimson 3 unterstützt eine Reihe von Funktionen, über die Sie Ihre Datenbank für die Anwendung in mehrsprachigen Umgebungen anpassen können. Dieses Kapitel beschreibt den Einsatz dieser Funktionen und wie Sie auf einfache Weise Datenbanken erstellen können, die überall auf der Welt anwendbar sind.

## AUSWAHL DER SPRACHEN

Der erste Schritt bei der Erstellung einer mehrsprachigen Datenbank liegt in der Konfiguration der Sprachen, die in Ihrem Projekt verwendet werden. Durch das Drücken der Schaltfläche "Übersetzung konfigurieren" auf der Seite "Global" unter den Eigenschaften der Benutzeroberfläche wird das folgende Dialogfenster angezeigt...



Der obere Bereich dieses Dialogfensters bestimmt eine Reihe von Eigenschaften für jede Sprache...

- Über die Eigenschaft *Sprache* wird die erforderliche Sprache ausgewählt. Eine Sprache kann in verschiedenen Variationen vorhanden sein, je nachdem, in welchen verschiedenen Ländern sie gesprochen wird. Die Einstellung "Allgemein" kann für Sprachen verwendet werden, die nicht direkt in Crimson unterstützt werden.
- Die Eigenschaft *Code* wird für die Anzeige oder Eingabe des zweistelligen Codes für die ausgewählte Sprache verwendet. Diese Eigenschaft wird während der automatischen Übersetzung an den Web Translation Service weitergegeben und dient außerdem der Definierung der Kopfzeile in einer Lexikondatei. Sie müssen für Crimson unbekannte Allgemeinsprachen den Code manuell eingeben.
- Über die Eigenschaft *Numerisches Format* bestimmen Sie, ob Crimson Zahlen im US-Format formatieren oder ob ein Format spezifisch für die aktuell ausgewählte Sprache verwendet werden soll. Eine numerische Formatierung

beinhaltet die Verwendung von Kommas kontra Punkten und die Platzierung der Zahlengruppierungszeichen.

- Über die Auswahl *Diakritische Markierungen* können die Standardeinstellungen einer Sprache für die Bearbeitung von großgeschriebenen Zeichen überschrieben werden. Beispiel: In Frankreich genutztes Französisch (im Gegensatz zu Kanada) nutzt Akzentuierungen für großgeschriebene Zeichen, was die Wiedergabe dieser Zeichen in einigen Schriftarten erschweren kann. Durch die Auswahl "Nur Kleinbuchstaben" für diese Einstellung wird das Standardverhalten überschrieben.
- Über die Eigenschaft *Tastatur umschalten* wählen Sie die Umstände, unter denen die Crimson Konfigurationssoftware das Tastaturlayout wechselt, damit es von der Sprache genutzt werden kann. Das Umschalten kann bei der Verwendung des Dialogfensters für die Übersetzung erfolgen, wann immer Text in dieser Sprache bearbeitet wird, muss aber nicht. Der Wechsel der Tastaturbelegung im Übersetzungsdialog ist für Sprachen, wie z. B. Chinesisch, standardmäßig aktiviert. Dadurch wird sichergestellt, dass der entsprechende Input Method Editor aufgerufen wird.

Der nächste Abschnitt steuert die automatische Übersetzung und wird nachfolgend beschrieben. Die endgültige Eigenschaft wählt aus, ob die aktuelle Spracheinstellung für Dienste, wie z. B. Webserver und Data Logger angewendet wird oder ob diese immer die Standardsprache des Systems verwenden sollen.

## KONFIGURATION DER AUTOMATISCHEN ÜBERSETZUNG

Crimson enthält leistungsstarke Funktionen für die automatische Übersetzung, die Sie bei der Anpassung Ihrer Datenbank für den internationalen Einsatz unterstützen. Die automatische Übersetzung besteht aus zwei Komponenten und zwar aus einem Systemlexikon und aus dem webbasierten Übersetzungsdienst.

Das Systemlexikon besteht aus einer Unicode-Textdatei, die viele Standardwörter und Ausdrücke der industriellen Automatisierung und Prozesssteuerung enthält, zusammen mit den Übersetzungen in einer der üblichen Sprachen. Das Lexikon ist während des Übersetzungsvorgangs jederzeit konsultierbar, dadurch können allgemeine Texte sehr schnell und mit einem hohen Genauigkeitsgrad übersetzt werden.

Der webbasierte Teil verwendet einen von zwei Diensten. Google WebAPIs bietet normalerweise schnellere Übersetzungen, da es keinen Bandbreitenbeschränkungen unterliegt. Im Gegensatz zum Microsoft Translator bietet es exaktere Übersetzungen, diese erhält man allerdings langsamer, da die Anzahl an Übersetzungsanfragen pro Minute begrenzt ist. Sie können aus den beiden Diensten im oben abgebildeten Dialog "Übersetzung konfigurieren" auswählen.

Die automatische Übersetzung kann so konfiguriert werden, dass sie beide Verfahren einsetzt. Sind Sie mit dem Internet verbunden, ist es im Allgemeinen besser, zuerst das Lexikon und dann den webbasierten Dienst zu verwenden. Das Lexikon kann unter bestimmten Umständen alleine verwendet werden, um die fragwürdigen Übersetzungen zu vermeiden, die die webbasierten Dienste gelegentlich produzieren.

## ÜBERSETZUNG IHRER DATENBANK

Für die Übersetzung der Datenbank bestehen mehrere Möglichkeiten.

## EINGABE DER ÜBERSETZUNGEN

Eine manuelle Übersetzung erfolgt durch das Anklicken der Schaltfläche "Übersetzen" neben dem übersetzbaren String in der Datenbank. Ein Fenster wird angezeigt, in dem der übersetzte Text eingegeben oder eine für diesen String automatische Übersetzung eingefügt werden kann.



Eine lokale automatische Übersetzung wie diese ermöglicht Ihnen das Prüfen der Übersetzung auf Exaktheit.

## Globale automatische Übersetzung

Das Untermenü "Extras" im Menü "Datei" enthält einen Befehl für das Übernehmen der automatischen Übersetzung für jeden String in der Datenbank. Dieser Befehl kann in der Ausführung einige Zeit in Anspruch nehmen, insbesondere wenn ein Übersetzungsdienst mit Bandbreitenbegrenzung eingesetzt wird. Bei der Verwendung der globalen automatischen Übersetzung ist Vorsicht geboten, da nicht im Systemlexikon vorhandene Strings falsch übersetzt werden können, wenn diese technische Begriffe oder industriespezifische Fachsprache enthalten.

## Export und Import

Das Untermenü "Extras" enthält außerdem Befehle für das Exportieren und Importieren von Textdateien, die sämtlichen übersetzbaren Text der Datenbank enthalten. Diese Dateien können über eine Anwendung, wie beispielsweise Microsoft Excel, bearbeitet werden, und ermöglichen die manuelle Eingabe von Übersetzungen. Diese Einrichtung ist insbesondere nützlich, wenn Sie mit einem Fremdübersetzungsdienst arbeiten. Das Dateiformat enthält verschiedene Spalten, die auf die Quelle der einzelnen Strings hinweisen. Das ermöglicht je nach Kontext mehrere verschiedene Übersetzungen eines mehrfach vorhandenen vorgegebenen Strings.

## Nutzung des Lexikons

Neben dem oben beschriebenen Systemlexikon können Sie Ihre eigenen Lexika erstellen, entweder von Grund auf oder über den Befehl "Lexikon exportieren" im Untermenü "Extras". Bei den Lexikondateien handelt es sich um Unicode-Textdateien mit einer Kopfzeile, die

durch Tabulatoren getrennte Codes enthält, wie sie in den unter dem Dialogfenster "Übersetzung konfigurieren" bestimmten Code-Eigenschaften verwendet werden. Nach der Kopfzeile enthält jede Reihe ein Wort oder einen Ausdruck in den jeweils definierten Sprachen.

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel für eine Lexikodatei...

en	fr	de
one	un	eins
two	deux	zwei
three	trois	drei

Beachten Sie, dass der Text in Kleinbuchstaben eingegeben werden muss, außer ein bestimmter Ausdruck wird nur groß geschrieben verwendet, wie es z. B. bei deutschen Hauptwörtern der Fall ist. Die Verwendung von Kleinbuchstaben ermöglicht Crimson die eigene Großschreibung und Titelvariationen.

## VORSCHAU DER ÜBERSETZUNG

Eine Voransicht der Übersetzung kann im Grafikeditor durch Auswahl der entsprechenden Sprache aus dem Dropdown-Menü erfolgen. Dieses Menü erreichen Sie über das Flaggensymbol in der Symbolleiste. Jede direkte Textbearbeitung wirkt sich auch auf die derzeit ausgewählte Sprache aus, wobei die anderen Sprachen unangetastet bleiben. Das Bearbeiten in Dialogfenstern bleibt auf die Standardsprache beschränkt, während wie gewöhnlich über die Schaltfläche "Übersetzen" auf die anderen Sprachen zugegriffen werden kann.

## EINSTELLEN DER SPRACHE

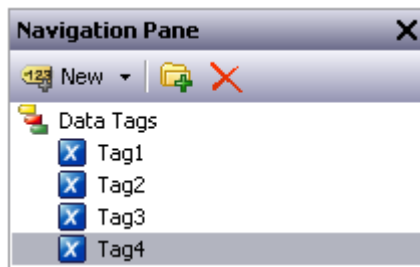
Die vom Zielgerät verwendete Sprache wird durch Aufrufen der Funktion `SetLanguage()` gesteuert, wobei das Argument der Funktion eine Zahl zwischen 0 und 9 sein muss, um so die erforderliche Option zu wählen. Beispiel: Ein Aufruf von `SetLanguage(1)` in dem obigen Beispiel wählt Französisch, während eine spezifische Ausführung von `SetLanguage(2)` Deutsch auswählt. Die Funktion `GetLanguage()` kann verwendet werden, um die aktuelle Sprache zu bestimmen.

# VERWENDEN VON WIDGETS

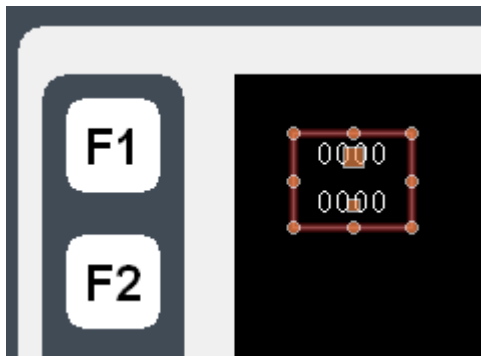
Crimson 3 unterstützt eine leistungsstarke neue Funktion - die Fähigkeit, gewöhnliche Gruppen aus Primitiven in leistungsstarke Einheiten zu verwandeln, sogenannte Widgets. Neben den Komponenten-Primitiven enthält ein Widget vom Benutzer definierbare Datenelemente, die auf Gruppenebene bearbeitet werden können, aber auf die über die Komponenten des Widgets verwiesen wird. Dieses Kapitel erklärt, wie man Widgets erstellt und wie man diese einsetzt.

## EIN WIDGET ERSTELLEN

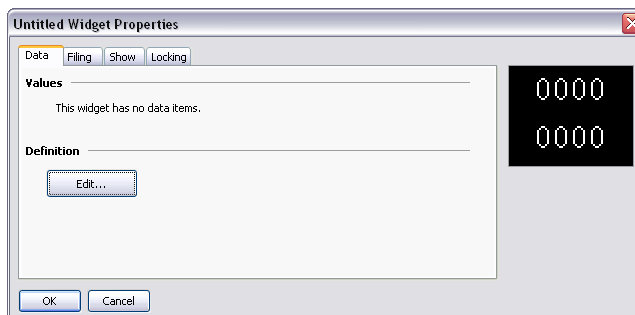
Die einfachste Art und Weise, die Funktionsweise eines Widgets zu verstehen, ist das Erstellen eines Widgets. Lassen Sie uns beginnen, indem wir eine leere Datenbank erstellen und vier numerische Tags hinzufügen. Belassen Sie die Tageigenschaften auf ihre Standardeinstellungen, wodurch wir vier interne Integerwerte mit den Namen Tag1 bis Tag4 erhalten.



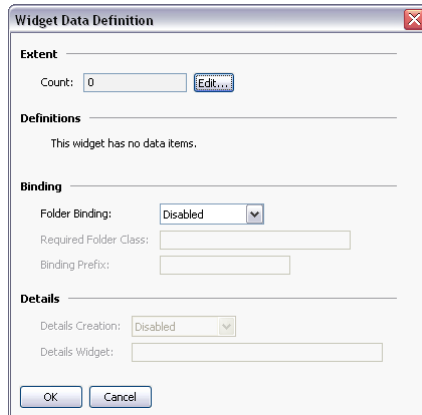
Wechseln Sie zum Bereich "Bildschirmseiten" und fügen Sie der Seite zwei Datenbehälter-Primitive hinzu...



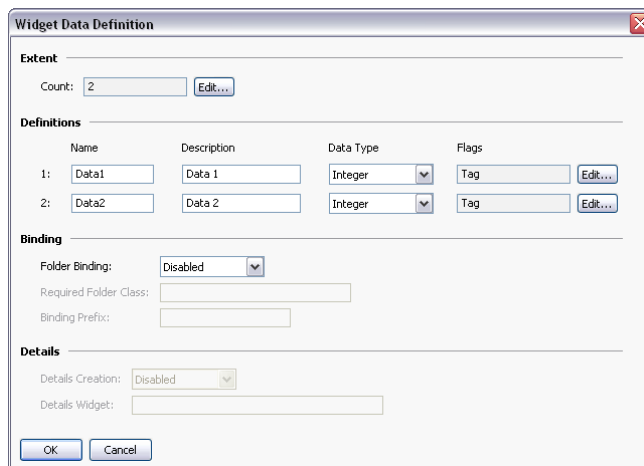
Belassen Sie vorerst deren Standardeinstellungen und wählen Sie beide Elemente aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Auswahl und wählen Sie im Kontextmenü auf den wundervollen Namen "Widgetize". Die Elemente werden in einer Gruppe zusammengefasst und es erscheint das folgende Dialogfenster...



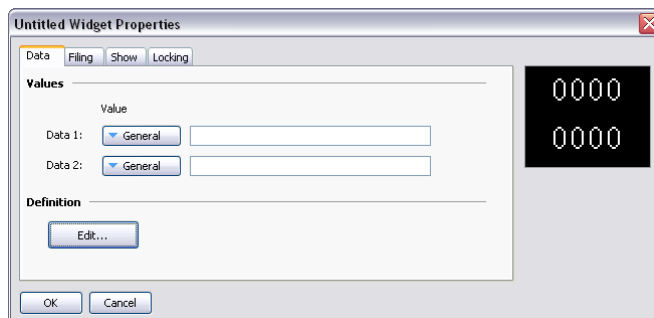
Nachdem das Widget erstellt wurde, können die Datenelemente des Widgets über dieses Dialogfenster bearbeitet werden, aber fürs Erste haben wir nichts festgelegt. Klicken Sie im Bereich "Definitionen" auf die Schaltfläche "Bearbeiten", damit wir so ein paar der Datenelemente bestimmen können...



Durch das Anklicken der Schaltfläche "Bearbeiten" neben dem Feld "Anzahl" können wir zwei Eigenschaften erstellen...



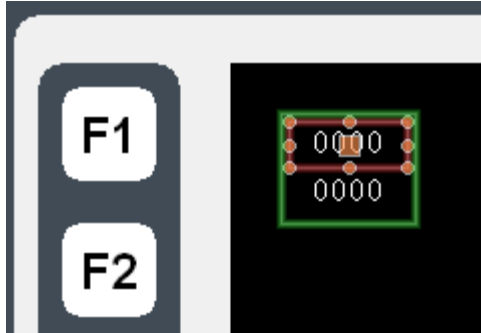
Füllen Sie die Datenfelder aus, wie oben gezeigt, und achten Sie insbesondere auf den richtigen Datentyp und auf die richtigen Einstellungen der Felder "Markierungen", um so anzugeben, dass es sich bei jedem Datenelement um einen Tag handeln soll. (Die Markierungsfelder können über die Schaltfläche "Bearbeiten" neben der Eigenschaft bearbeitet werden.) Klicken Sie auf OK, um das Dialogfenster zu schließen und beachten Sie, wie das Widget nun selbst Datenelemente in seinem eigenen Eigenschaftsfenster anzeigt...



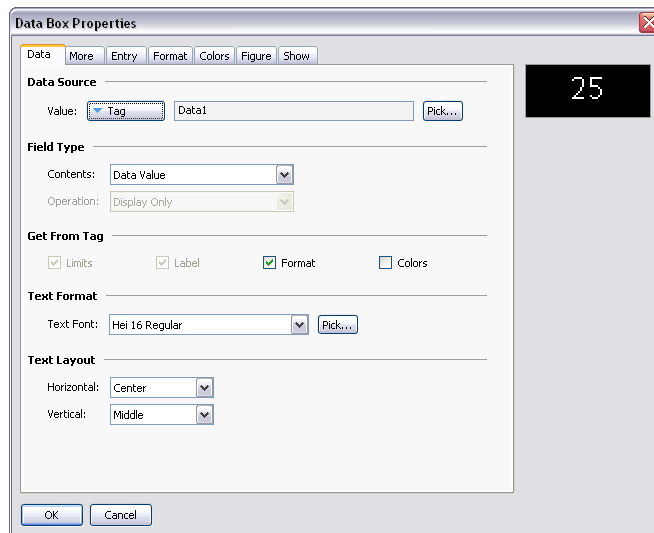
Ignorieren Sie diese vorerst und klicken Sie auf OK, um auch diesen Dialog zu schließen.



Das Widget sollte immer noch im Grafikeditor ausgewählt sein, klicken Sie daher auf eines der Datenfelder im Widget, um so in den Gruppenbearbeitungsmodus zu gelangen. Denken Sie daran, das grüne Rechteck markiert die von uns bearbeitete Gruppe, und das rote Rechteck zeigt das ausgewählte Element in dieser Gruppe an...



Doppelklicken Sie auf das Datenfeld, um dessen Eigenschaften anzuzeigen...

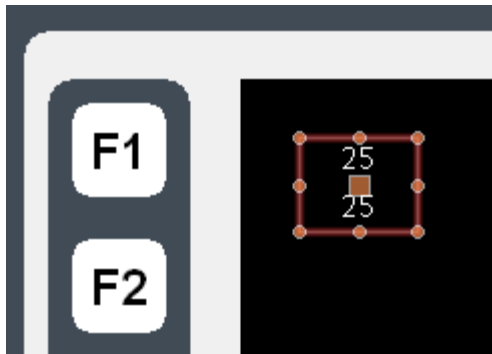


Geben Sie im Wertfeld `Data1` ein und sehen Sie sich die Ergebnisse an.

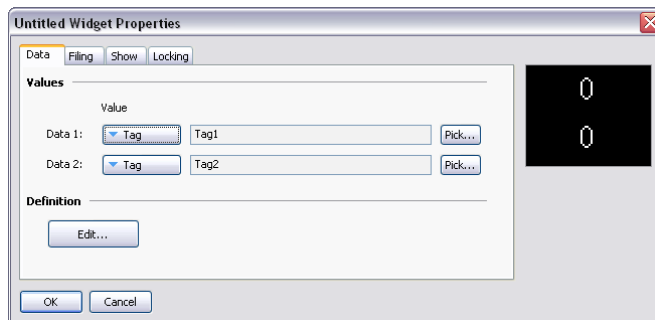
Crimson akzeptiert das als einen Tagnamen, auch wenn sich eigentlich kein Tag mit dem Namen `Data1` in der Datenbank befindet. Dieser Wert entspricht eigentlich einem der im Widget festgelegten Datenelemente und repräsentiert den Tag, den wir nach dem Zurückgehen und nach der Bearbeitung der Widget-Daten zuweisen. (Der im Vorschaufenster gezeigte Wert von 25 ist der für die nicht zugeordneten Widget-Datenelemente verwendete Standardwert.) Da `Data1` als ein Tag markiert wurde, können wir auf deren Eigenschaften zugreifen und diese als Quelle für Formatierungsdaten nutzen oder können damit auch alles andere tun, was wir sonst so mit einem Tag tun würden.

Wiederholen Sie diesen Schritt für das zweite Datenfeld und legen Sie dieses Mal die Eigenschaft "Wert" auf `Data2` fest.

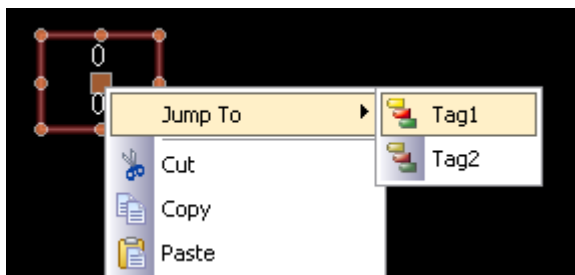
Drücken Sie **Esc**, bis das Widget allein ausgewählt ist. Gehen Sie zu weit und löschen die Auswahl, klicken Sie einfach auf das Widget selbst und stellen sicher, dass sich ein rotes Rechteck darum befindet...



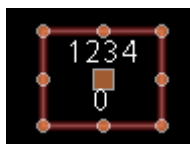
Öffnen Sie nun die Widget-Eigenschaften und geben Sie dieses Mal die Werte für die Datenelemente ein...



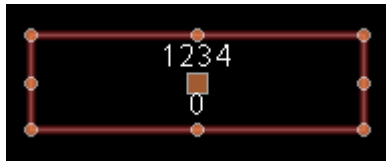
Geben Sie die oben gezeigten Werte ein, und legen sie die Datenelemente jeweils auf `Tag1` und `Tag2` fest. Beachten Sie, wie die Voransicht nun Nullwerte anzeigt, während die Datenfelder innerhalb des Widgets nun jeweils ihre Daten von `Tag1` und `Tag2` erhalten. Um das Ganze etwas interessanter zu machen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Widget und gelangen so in das Menü "Springen"...



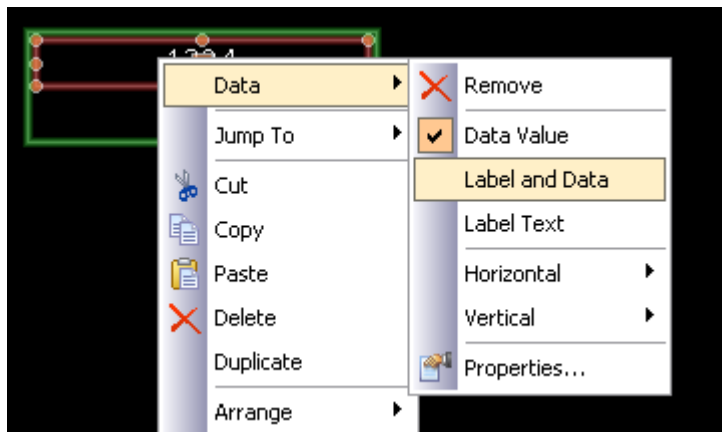
Wählen Sie `Tag1`, um zu diesem Tag zu springen, und geben Sie unter der Eigenschaft "Simulieren als" den Wert 1234 ein. Verwenden Sie die Tastenkombination **ALT+LINKS** oder die Schaltfläche "Zurück" in der Symbolleiste und beachten Sie, wie das Widget mit der Verfolgung der Tagdaten fortfährt...



Nehmen Sie als nächstes den rechten Griff und ziehen Sie das Widget etwas breiter...



Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das obere der zwei Datenfelder, um so in den Gruppenbearbeitungsmodus zu gelangen, und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste in dasselbe Feld, um so das Kontextmenü zu öffnen...



Wählen Sie das Untermenü "Daten" und wählen Sie den Befehl "Bezeichnung und Daten", um dieses Datenfeld so zu konfigurieren, dass es sowohl die Bezeichnung des Tags als auch dessen Datenwert anzeigt. Beachten Sie das neue Erscheinungsbild des Widget...



Wie Sie sehen können, zeigt das Datenfeld die Bezeichnung von Tag1 an, was darauf hinweist, dass der von uns unter der Eigenschaft "Wert" eingetragene Wert `Data1` vollständig dem Tag entspricht, für den das Datenelement nachträglich konfiguriert wurde. Wir beziehen uns hier auf die Festlegung eines Widget-Elements für einen Tag, indem das Datenelement an diesen Tag gebunden wird. Eine Bindung kann auch auf komplexere Art und Weise durchgeführt werden, wie wir später noch sehen werden.

### ZUSAMMENFASSUNG

Hier nun eine kurze Wiederholung unserer Tätigkeiten...

- Wir haben Primitive auf dem Display platziert und diese in einer speziellen Art von Gruppe gruppiert, ein sogenanntes Widget. Das Widget zeigte in Bezug auf Bearbeitung usw. ein normales Verhalten, verfügt aber über zusätzliche Eigenschaften.
- Wir haben die Datendefinitionen für das Widget bearbeitet und haben zwei Datenelemente erstellt. Jedes davon erhielt einen Namen, eine Beschreibung, einen Datentyp und eine Reihe von Markierungen.
- Wir nutzten die Gruppenbearbeitung für das Bearbeiten des Widget-Inhalts, legten deren Eigenschaften auf die eigenen Datenelemente des Widgets fest und stellten über die Namen der Datenelemente einen Bezug her.

- Wir haben die Datenelemente des Widgets modifiziert, diese mit Tags verknüpft und stellen somit echte Tags und deren zugehörigen Informationen für die Inhalte unseres Widgets bereit.

### WARUM IST DAS WICHTIG?

So, warum sind Widgets so wichtig? Wir hätten einfach die Datenfelder erstellen und diese direkt mit den Tags verknüpfen können, so warum all diese zusätzlichen Schritte? Die Antworten werden offensichtlich, sobald Sie versuchen, etwas komplexere Widgets zu erstellen...

- Durch Widgets können Datenelemente an verschiedenen Orten genutzt werden, wobei mehrere Elemente im Widget vom selben Tag abhängig sind, ohne dass Sie den Tagnamen an mehreren Orten auswählen müssen.
- Widgets enthalten oft sehr komplexe Designs und Funktionalität und erlauben eine Anwendung dieser Eigenschaften in der Datenbank oder über Datenbanken hinweg. Faktisch gesehen können durch sie komplexe Primitive durch den Benutzer erstellt werden.
- Widgets können auf der Festplatte gespeichert und dem Ressourcenfenster hinzugefügt oder per E-Mail verteilt werden, das ermöglicht eine einfachere Zusammenarbeit der Crimson-Benutzer untereinander oder der Benutzer mit dem technischen Support.

### DETAILS

Der nächste Abschnitt greift die oben behandelten Themen noch einmal auf, aber dieses Mal etwas detaillierter.

Er erkundet auch etwas von der Magie, durch die sich die Widgets noch leistungsstärker einsetzen lassen.

## DATENDEFINITIONEN FÜR WIDGETS

Was die Widgets so leistungsstark macht, sind ihre Datenelemente. Die Datendefinition eines Widgets wird durch das Öffnen der Widget-Eigenschaften und durch das Anklicken der Schaltfläche "Bearbeiten" im Bereich "Definitionen" der Datenseite, bearbeitet.

	Name	Description	Data Type	Flags
1:	Data1	Data 1	Integer	Tag
2:	Data2	Data 2	Integer	Tag

- Die Eigenschaft *Umfang* bestimmt, wie viele Datenelemente für dieses Widget erforderlich sind. Dieser Wert kann jederzeit geändert werden, aber eine

Verringerung des Wertes führt zu einem Verlust der vorhandenen Datenelemente und deren Werte. Es können bis zu achtzig Datenelemente festgelegt werden.

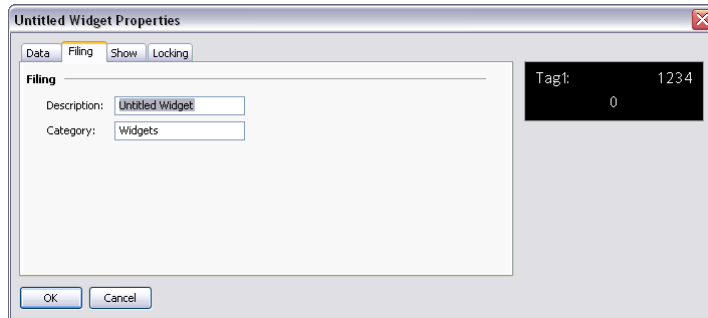
- Über die Eigenschaft *Name* eines Datenelements kann der Bezug auf das Element eines Primitivs innerhalb des Widgets bestimmt werden. Es muss daher alle Anforderungen für einen Tagnamen erfüllen. Es darf keine Leerzeichen oder Zeichen enthalten und muss mit einem Buchstaben beginnen.
- Über die Eigenschaft *Beschreibung* der einzelnen Datenelemente, kann eine benutzerfreundlichere Version des Namens bereitgestellt werden, diesmal für die Anzeige im Bearbeitungsfenster des Datenelements. Für die Inhalte dieses Feldes bestehen keine Beschränkungen.
- Die Eigenschaft *Datentyp* für die einzelnen Elemente bestimmt den erforderlichen Datentyp. Die Art und Weise, in der das Datenelement im Eigenschaftsfenster des Widgets angezeigt wird, hängt von der ausgewählten Einstellung ab. Die Real-, Integer- und String-Datentypen entsprechen den Ausdruckswerten, während die Datentypen Farbe, Seite und Aktion die Erstellung komplexerer Elemente ermöglichen. Seiten- und Aktionselemente können als Displayseitennamen und als Programme aus den Primitiven des Widgets behandelt werden.
- Über die Eigenschaft *Markierungen* der einzelnen Datenelemente können Elemente des Typs Real, Integer oder String modifiziert werden. Es werden die folgenden Einstellungen unterstützt...

EINSTELLUNG	BESCHREIBUNG
Tag	Der für das Datenelement eingegebene Wert muss ein Tag sein. Die Primitive eines Widgets können das Datenelement als einen Tag behandeln und können auf dessen Eigenschaften, Datenformat usw. zugreifen.
Beschreibbar	Der für das Datenelement eingegebene Wert muss beschreibbar sein. Den Primitiven im Widget ist es auf ähnliche Weise erlaubt, Daten in das Datenelement zu schreiben.
Array	Der für das Datenelement eingegebene Wert muss der Name eines Arrays sein. Die Primitive innerhalb des Widgets betrachten das Datenelement als ein Array und müssen für den Zugriff auf einzelne Werte den Index-Operator verwenden.
Element	Der für das Datenelement eingegebene Wert muss ein Array-Element sein. Die Primitive innerhalb des Widgets betrachten das Datenelement als ein Element und können es an Funktionen übergeben, die Argumente dieses Typs erfordern.
Keine Bindung	Crimson wird für diese Eigenschaft keine Ordnerbindung anwenden, wodurch vordefinierte Werte ohne Fehler gespeichert werden können, die bei der Bindung erzeugt werden. Weitere Informationen finden Sie in den späteren Abschnitten über Ordnerbindung.

- Über die Eigenschaftsgruppe *Binden* wird eine erweiterte Funktion gesteuert, die unter dem Namen Ordnerbindung bekannt ist. Diese wird nachfolgende detailliert erläutert.
- Über die Eigenschaftsgruppe *Details* wird eine erweiterte Funktion gesteuert, die unter dem Namen "Details Seitenerstellung" bekannt ist. Diese wird nachfolgend detailliert erläutert.

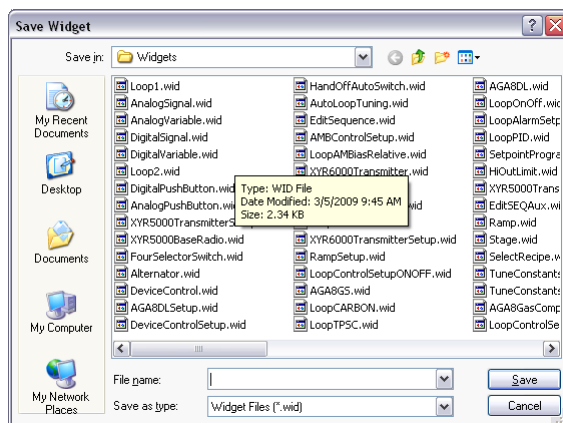
## ARCHIVIERUNG VON WIDGETS

Jedes Widget enthält in seinem Eigenschaftsdialog die Registerkarte "Archivieren"...



Über die Eigenschaften *Beschreibung* und *Kategorie* kann gesteuert werden, wie ein Widget im Ressourcenfenster nach der Speicherung angezeigt wird. Alle Widgets derselben Kategorie werden in der gleichen Unterkategorie der Primitiv-Kategorie gruppiert und die Widget-Beschreibung wird angezeigt, sobald der Benutzer über ein Element fährt.

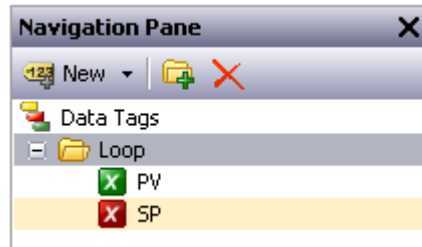
Um ein Widget zu speichern, markieren Sie es einfach und wählen im Menü "Bearbeiten" den Befehl "Widget speichern" oder drücken die Tastenkombination **STRG+Q**. Es wird nun ein Speicherfenster geöffnet, über das Sie das Widget als eine wid-Datei im Crimson Widget-Verzeichnis abspeichern können.



Das Ressourcenfenster wird immer dann aktualisiert, wenn dem Verzeichnis eine Widget-Datei hinzugefügt wurde. Dem ist der Fall, wenn die Änderung durch Crimson erfolgt oder indem einfach über den Windows Explorer in dem Verzeichnis eine wid-Datei abgelegt wird. Beachten Sie, dass es sich bei den Widget-Dateien um eigenständige Dateien handelt, die auch unter verschiedenen Crimson-Installationen ausgetauscht und auf anderen Geräten eingesetzt werden können. Dadurch steht ihnen ein leistungsstarker Mechanismus für die gemeinsame Benutzung von Schnittstellenelementen zur Verfügung, wodurch der einfache Austausch von Elementen möglich ist, wenn mehrere Personen gleichzeitig an einem Projekt arbeiten.

## ORDNERBINDUNG

Crimsons Fähigkeit, Tags in Ordnern zu organisieren, ermöglicht eine Art von objektorientiertem Aufbau, wobei Tags, die die Eigenschaften eines Objektes darstellen, in einem Ordner gruppiert werden können, der das Objekt selbst repräsentiert. Sehen Sie sich das folgende Beispiel an...



Hier wurde ein Ordner erstellt, um so eine PID-Schleife darzustellen und es wurden Tags erstellt, die sich auf den Prozesswert und den Sollwert beziehen. Auf die Tags wird Bezug genommen über Code wie `Loop.PV` und `Loop.SP` und unter Verwendung der Crimson-Regeln für verschachtelte Elemente.

Die Ordnerbindung ermöglicht Ihnen das Erstellen eines Widgets, das die von Ihnen in Ihren Tags erstellte Objekt- und Eigenschaftsstruktur widerspiegelt. Betrachten Sie sich die folgende Datendefinition...

Name	Description	Bind To	Data Type	Flags
1: PV	Process Value	Per Name	Real	Tag
2: SP	Setpoint	Per Name	Real	Tag, Writable

Hier haben wir Datenelemente erstellt, deren Namen mit den Namen der Tags übereinstimmen, die eine PID-Schleife ausmachen. Wir haben visuell lesbare Namen für sie angegeben und wir haben beide Datenelemente als Tags markiert. Wir haben außerdem festgelegt, dass der Sollwert beschreibbar sein soll. Beachten Sie zu diesem Zeitpunkt, dass die einzelnen Datenelemente eine neue Eigenschaft mit dem Namen *Binden an* erhalten haben - damit werden wir uns später beschäftigen, wenn es um die erweiterte Ordnerbindung geht.

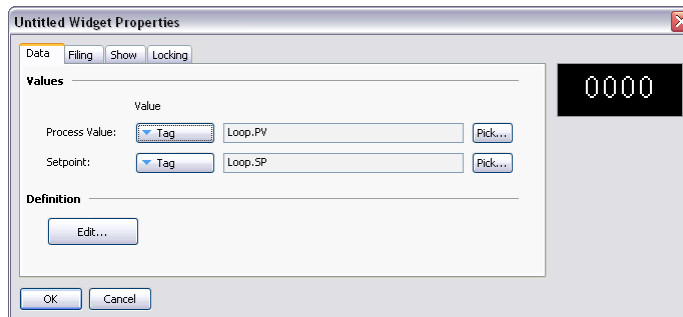
Im Bereich "Binden" haben wir die Ordnerbindung aktiviert. Das weist darauf hin, dass Crimson die automatische Bindung aller Datenelemente mit Tags aus einem einzelnen Quellordner unterstützen soll. Nachdem wir diese Änderungen gespeichert und das Kontextmenü des Widgets aufgerufen haben, werden wird die Anwesenheit eines neuen Befehls feststellen, genannt "Widget binden", der uns die Durchführung des Bindevorgangs ermöglicht.

Durch die Auswahl des Befehls oder durch Drücken der Tasten **STRG+B** wird das folgende Dialogfenster angezeigt...



Wenn wir den Ordner "Schleife" aus dem Ressourcenfenster im Ziel ablegen, werden die Datenelemente des Widgets automatisch mit den entsprechenden Tags im Ordner verbunden.

Durch das Öffnen der Widget-Eigenschaften können wir uns das Ergebnis ansehen...



Mit anderen Worten, jedes Datenelement wurde mit dem Tag innerhalb des ausgewählten Ordners verbunden, dessen Name seinem eigenen Datenelementnamen entspricht. Denken Sie kurz darüber nach, wie leistungstark das sein kann: Sie können mehrere Eigenschaften bestimmen und diese in einem Vorgang binden, das reduziert Entwurfszeit und ermöglicht eine optimale Verwendung zuvor konstruierter Elemente.

## ERWEITERTE BINDUNG

Die Ordnerbindung unterstützt eine Reihe erweiterter Optionen.

### KLASSENÜBEREINSTIMMUNG

Die erste und einfachste Einstellung in den Widget-Eigenschaften ist die *Erforderliche Ordnerklasse*. Über diese Einstellung können die während des Bindens akzeptierten Ordner begrenzt werden, wodurch eine falsche Zuordnung der verschiedenen Objekttypen verhindert wird. Die festgelegte Klasse im Widget muss mit der Klasse des zu bindenden Ordners übereinstimmen oder es wird ein Fehler angezeigt.

### BINDUNGSVORZEICHEN

Die Eigenschaft *Bindungsvorzeichen* kann verwendet werden, wenn bei der Verschachtelung von Widgets den untergeordneten Widgets das Binden mit Unterordnern des Ordners, an den das übergeordnete Widget gebunden ist, zu erlauben. Beispiel: Nehmen wir an, Sie erstellen ein Doppelschleifen-Widget, das an einen Ordner gebunden werden soll, der zwei PID-Ordner mit den Namen Loop1 und Loop2 enthält. Durch das Einstellen der Bindungsvorzeichen der untergeordneten Widgets auf einen der Schleifennamen können Sie sicherstellen, dass diese mit verschiedenen untergeordneten Ordnern des Ordners gebunden werden, der in das übergeordnete Widget gezogen wurde. Beispiel: Hat das erste



untergeordnete Widget ein Bindungsvorzeichen `Loop1` und dessen übergeordnetes Widget ist an einen Ordner mit dem Namen "Dual" gebunden, werden die Eigenschaften des untergeordneten Widgets jeweils an die Ausdrücke `Dual.Loop1.PV` und `Dual.Loop1.SP` gebunden.

### VERWENDEN VON "BINDEN AN"

Die Eigenschaft *Binden an* eines Datenelements kann verwendet werden, um den Ausdruck zu modifizieren, an den das Datenelement gebunden ist. Die einfachste Möglichkeit besteht hier aus der Eingabe eines Namens, der sich vom Namen des Datenelements unterscheidet. In diesem Fall wird der Name für die Auswahl des zu bindenden Tags verwendet.

### VERWENDEN VON PUNKTEN

Sie können auch einen Namen eingeben, der Punkte enthält. Über diese werden Tags in untergeordneten Ordnern des Quellordners ausgewählt. Beispiel: Bei der Eingabe von `Remote.SP` führt das zu einer Bindung des jeweiligen Datenelements an einen Ausdruck `Loop.Remote.SP` und danach zur Bindung an den Schleifenordner.

### VERWENDEN VON CARET-ZEICHEN

Um das Ordnerverzeichnis nach oben zu verschieben, können Sie dem Namen Caret-Zeichen voranstellen, wobei durch jedes Zeichen eine Ebene nach oben gewechselt wird. Ein Datenelement mit einer "Binden an"-Einstellung von `^Name` bei einem Widget, das gebunden ist an `Dual.Loop` bindet sich selbst an den Ausdruck `Dual.Name`.

### SPEZIELLE NAMEN

Sie können auch eine Reihe spezieller *Binden an*-Namen verwenden...

NAME	ERGEBNIS
<code>::Path</code>	Der vollständige Name des Tags, an den dieses Widget gebunden wurde, einschließlich aller übergeordneten Ordner.
<code>::Name</code>	Der Name des Tags, an den dieses Widget gebunden wurde, einschließlich aller übergeordneten Ordner.
<code>::TopPath</code>	Der vollständige Pfad des Tags, an den das Haupt-Widget in einem verschachtelten Bindevorgang gebunden wurde. Entspricht <code>::Path</code> für nicht verschachteltes Binden.
<code>::TopName</code>	Der Name des Tags, an den das Haupt-Widget in einem verschachtelten Bindevorgang gebunden wurde. Entspricht <code>::Name</code> für nicht verschachteltes Binden.

Beachten Sie, dass jeder dieser Spezialnamen anhand einer String-Konstante entsprechend des erforderlichen Namens und nicht entsprechend des eigentlichen Tags selbst, berechnet wird. Sie werden normalerweise verwendet, um dem Benutzer Informationen bezüglich des Ordners zur Verfügung zu stellen, an den ein Widget oder dessen Haupt-Widget gebunden wurde.

## DETAILS-WIDGETS

Lassen Sie uns annehmen, Sie haben ein PID-Widget erstellt, möchten aber detailliertere Informationen darüber, wenn der Benutzer eine Schaltfläche dieses Widgets drückt. Die einfache Antwort darauf wäre das Erstellen eines komplexeren und vielleicht größeren Widgets, das Sie dann an dieselbe Schleife binden würden. Sie platzieren dieses Widget auf einer anderen Seite und wählen dann diese Seite aus dem originalen Übersichts-Widget,

eventuell unter Verwendung eines Datenelements, um dem Widget so mitzuteilen, welche Seite es verwenden soll.

Nun ja, die Details-Widget-Erstellung führt diese Schritte alle automatisch aus!

### DETAILLERSTELLUNG AKTIVIEREN

Diese Funktion wird über die Eigenschaft *Detailerstellung* unter der Datendefinition des Widgets gesteuert...

**Details**

Details Creation:  ▼

Details Widget:

Die Eigenschaft *Details-Widget* wird verwendet, um eine durch Komma getrennte Liste einer oder mehrerer Details-Widgets bereitzustellen, die Sie auf ihre eigenen Seiten platzieren möchten. Die Angabe der Widgets erfolgt durch die Angabe der Dateinamen, unter denen sie gespeichert wurden. In dem oben gezeigten Beispiel soll ein Details Widget aus einer Datei mit dem Namen `PIDDetails.wid` im Verzeichnis der Crimson-Widgets extrahiert werden.

### DEFINIEREN VON DATENELEMENTEN

Wir müssen im Übersichts-Widget außerdem Datenelemente bereitstellen, damit wir auf die Namen der Seiten, die für Details-Widgets erstellt wurden, zugreifen können. Diese Eigenschaften müssen `Details1`, `Details2` usw. benannt werden, mit einem Datenelement für jedes Element in der Details-Widget-Liste. Jedes Datenelement muss dem Datentyp "Page" entsprechen. In dem folgenden Beispiel haben wir eine einzelne Eigenschaft erstellt, die den Seitennamen unserer einzelnen Detailseite enthält.

**Widget Data Definition**

Extent

Count:

Definitions

Name	Description	Bind To	Data Type	Flags
1: <input type="text" value="PV"/>	<input type="text" value="PV"/>	<input type="text" value="Per Name"/>	<input type="text" value="Real"/> ▼	<input type="text" value="None"/> <input type="button" value="Edit..."/>
2: <input type="text" value="SP"/>	<input type="text" value="SP"/>	<input type="text" value="Per Name"/>	<input type="text" value="Real"/> ▼	<input type="text" value="None"/> <input type="button" value="Edit..."/>
3: <input type="text" value="Details1"/>	<input type="text" value="Details 1"/>	<input type="text" value="Per Name"/>	<input type="text" value="Page"/> ▼	<input type="text" value="None"/> <input type="button" value="Edit..."/>

Binding

Folder Binding:  ▼

Required Folder Class:

Binding Prefix:

Details

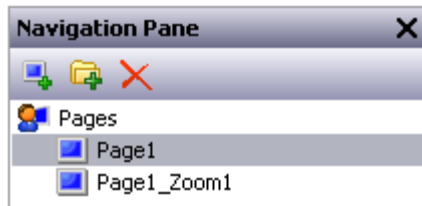
Details Creation:  ▼

Details Widget:

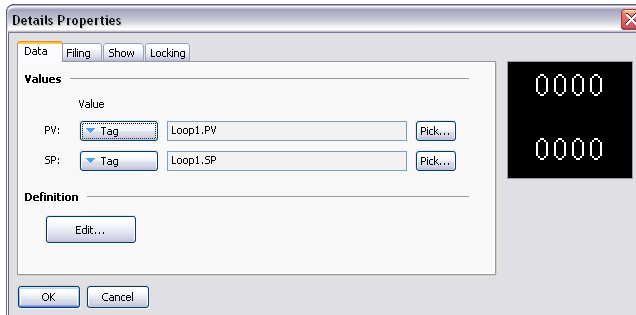
### ERGEBNISSE DER BINDUNG

Wenn wir das Übersichts-Widget an unsere PID-Schleife binden, wird eine neue Seite erstellt, die das Details-Widget enthält. Der Name der neuen Seite basiert auf dem Namen unserer Seite, die das Übersichts-Widget enthält, wobei aber "Zoom" und eine Zahl vorangestellt werden, um so einen eindeutigen Namen zu schaffen.

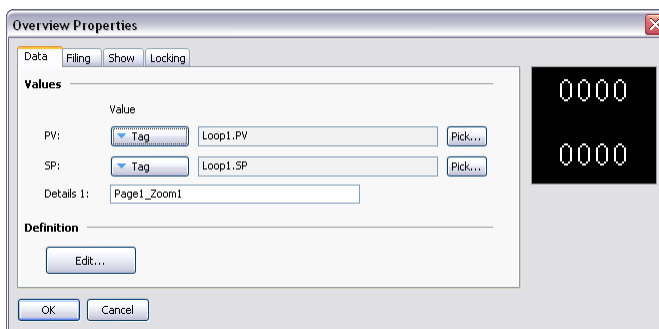
Diese Seite wird unterhalb der aktuellen Seite in der Navigationsliste platziert...



Die auf dieser Seite erstellen Details werden an unsere Schleife gebunden...



Die Eigenschaften unseres Übersichts-Widgets werden folgendermaßen modifiziert...



Wir können innerhalb unsere Übersichts-Widgets einfach eine Schaltfläche definieren über die die Aktion `ShowPopup(Details1)` aufgerufen und das zugehörige Details-Widget angezeigt wird. Das Details-Widget kann das Popup durch den Aufruf von `HidePopup()` selbstständig schließen.

## MEHRERE DETAILSEITEN

Werden mehrere Detailseiten erstellt, rufen Sie diese Datenelemente mit den Namen `Details1`, `Detail2` im Übersichts-Widget auf, das die Namen dieser Seiten enthält. Diese Datenelemente können auch auf die Details-Widgets festgelegt werden und werden außerdem auf die Namen der Seiten festgelegt, die erstellt wurden. Das kann nützlich sein, wenn Sie das Navigieren der ersten Detailseite zur zweiten Seite usw. ermöglichen wollen, da Sie die Seiten sozusagen miteinander verlinken. Über Details-Widgets kann man außerdem spezielle Datenelemente definieren sogenannte `DetailsP`, die entsprechend der Seite festgelegt werden, die das Übersichts-Widget enthält. Über diese Funktion kann zur Übersicht zurückgekehrt werden, sofern mehrere Seiten vorhanden sind und was über ein einfaches `GotoPrevious()` nicht möglich ist.



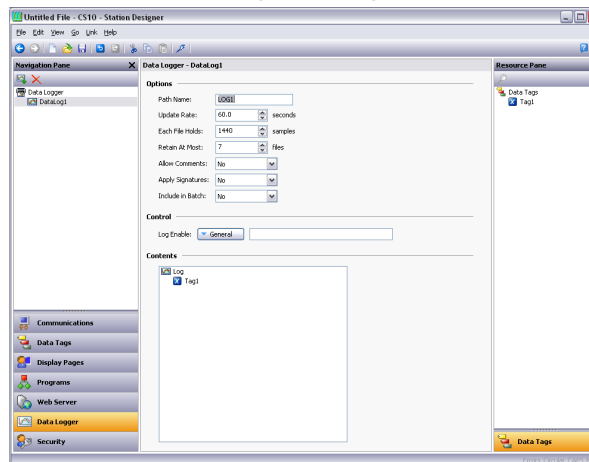
# VERWENDEN DES DATA LOGGER

Nachdem Sie nun den Kern Ihrer Anwendung konfiguriert haben, möchten Sie vielleicht den Crimson Data Logger benutzen, um bestimmte Tagwerte auf der CompactFlash-Karte aufzuzeichnen. Auf diese Art und Weise aufgezeichnete Daten werden in kommagetrennten Variablen oder industrietüblichen CSV-Dateien gespeichert und können dann einfach in Anwendungen importiert und dort bearbeitet werden, wie z. B. Excel. Um die Datenprotokollierung zu konfigurieren, wählen Sie im Navigationsfenster die Kategorie "Data Logger".

## ERSTELLEN VON DATENPROTOKOLLEN

Datenprotokolle werden im Navigationsfenster auf die übliche Weise erstellt.

Jedes Protokoll hat die folgenden Eigenschaften...



- Die Eigenschaft *Pfadname* ermöglicht Ihnen das Modifizieren des Verzeichnisses, in dem das Protokoll gespeichert wird. Standardmäßig wird das Protokoll in einem Verzeichnis gespeichert, das den Namen des Protokolls trägt. Über diese Eigenschaft können Sie Protokolle so umbenennen, dass die Namen nicht mit den 8.3-Konventionen für Dateinamen kompatibel sind, während weiterhin gültige Protokollierungsverzeichnisse verwendet werden können.
- Die Eigenschaft *Aktualisierungshäufigkeit* wird verwendet, um anzugeben, wie oft Crimson eine Stichprobe der zu protokollierenden Datenelemente anfertigt. Obwohl eine Dezimalstelle eingegeben werden kann, ist die Stichprobe nur auf 200 ms genau. Die schnellste Stichprobenwiederholung beträgt 1 Sekunde, aber bitte beachten Sie, dass eine solch häufige Wiederholungsrate eine große Menge an Daten produziert. Für alle Tags im Log wird die Stichprobe mit derselben Häufigkeitseinstellung durchgeführt.
- Die Eigenschaft *Jede Datei enthält* wird verwendet, um anzugeben, wie viele Stichproben in jeder Protokolldatei enthalten sein sollen. Wurde diese Anzahl an Stichproben aufgezeichnet, wird eine neue Protokolldatei mit einem anderen Namen erstellt. Normalerweise wird dieser Wert so festgelegt, dass jede Protokolldatei eine sinnvolle Menge an Daten enthält. Beispiel: Das nachstehend abgebildete Protokoll ist so konfiguriert, dass täglich eine neue Protokolldatei verwendet wird.
- Die Eigenschaft *Höchstens speichern* wird verwendet, um anzugeben, wie viele Protokolldateien auf der CompactFlash-Karte gespeichert werden, bevor die älteste Datei gelöscht wird. Diese Eigenschaft sollte so eingestellt werden, dass

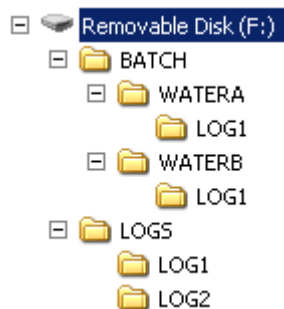
es der jeweiligen Einrichtung, welche die protokollierten Informationen verarbeitet, möglich sein sollte, diese Daten aus dem Crimson-Gerät auszulesen, bevor diese gelöscht werden. Das oben abgebildete Protokoll wurde so konfiguriert, dass die Daten einer Woche gespeichert werden.

- Über die Eigenschaft *Kommentare erlauben* kann das Hinzufügen von Kommentaren in das Datenprotokoll über die Funktion `LogComment()` aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen über die Nutzung dieser Funktion finden Sie im Referenzhandbuch.
- Über die Eigenschaft *In Batch berücksichtigen* kann festgelegt werden, ob dieses Protokoll vom Batch-Protokollierungssystem berücksichtigt oder ignoriert werden soll. Siehe unten für weitere Informationen über die Arbeitsweise der Batch-Protokollierung.
- Über die Eigenschaft *Protokoll aktivieren* kann die Protokollierung ein- und ausgeschaltet werden. Hat der eingegebene Ausdruck den Wert "True", wird die Protokollierung aktiviert. Hat der Ausdruck den Wert "False", wird die Protokollierung deaktiviert. Wird kein Ausdruck eingegeben, wird die Protokollierung standardmäßig aktiviert.
- Über die Eigenschaft *Inhalte* wird angegeben, welche Tags im Datenprotokoll enthalten sein sollen. Tags können vom Fenster "Ressourcen" ganz einfach per Ziehen und Ablegen in die Liste gezogen und innerhalb dieser Liste dann nach oben und unten verschoben werden.

## BATCH-PROTOKOLLIERUNG

Wenn Sie das erste Mal auf den Data Logger zugreifen, kann die Batch-Protokollierung global aktiviert oder deaktiviert werden. Bei normalen Datenprotokollierungen speichert der Data Logger die Protokolldateien unter dem Ordnernamen ab, der für jedes Protokoll festgelegt wurde. Auf der anderen Seite werden bei der Batch-Protokollierung außerdem alle Protokolle gespeichert, die auf ein Verzeichnis konfiguriert wurden, das nach dem aktuellen Produktions-Batch benannt wurde. Dadurch ist es möglich, bei Zugriff und Manipulation auf und von mit einem bestimmten Batch in Bezug stehender Protokolle, diese als Gruppe anzusprechen.

Um das zu veranschaulichen, sehen wir uns die folgende Verzeichnisstruktur an...



Dieses Beispiel stammt aus einem Zielgerät mit aktivierter Batch-Protokollierung und mit zwei konfigurierten Datenprotokollen. Das erste Datenprotokoll wurde so eingestellt, dass es im Batch enthalten ist, und das Zweite nicht. Beachten Sie, dass die Protokolldateien standardmäßig in den Verzeichnissen mit den Namen LOGS/LOG1 und LOGS/LOG2 gespeichert werden. Beachten Sie jedoch auch, dass das erste Protokoll in Unterverzeichnissen des Verzeichnisses BATCH gespeichert wird. Jedes Unterverzeichnis enthält die Stichproben der Daten, die während der Zeit ab Batchbeginn und bis Batchende angefertigt wurden.

### STEUERUNG EINES BATCH

Die Batch-Protokollierung wird über eine Reihe von Funktionen gesteuert. `NewBatch(name)` erstellt einen Ordner mit dem Namen *Name*, wobei der aktuelle Batch beendet und ein neuer Batch gestartet wird. Nach diesem Befehl aufgezeichnete Dateien werden in dem neuen Ordner gespeichert. Die Funktion `EndBatch()` beendet den aktuellen Batch, während `GetBatch()` den Namen des derzeit aktiven Batch zurückgibt. Weitere Informationen finden Sie im Referenzhandbuch.

### SPEICHERUNG DER PROTOKOLLDATEN

Wie oben beschrieben, speichern Datenprotokolle ihre Daten in einer Reihe von Dateien auf der CompactFlash-Karte des Zielgerätes ab. Die Dateien werden in einem unter den Protokolleigenschaften angegebenen Verzeichnis abgelegt, wobei dieses Verzeichnis wiederum unter dem Hauptverzeichnis mit dem Namen LOGS gespeichert wird.

Die Protokolldateien werden nach Uhrzeit und Datum benannt, zu der/dem der Beginn des Protokolls geplant ist. Enthält eine Datei eine Stunde Informationen oder mehr, werden die Dateien im Format `YYMMDDhh.CSV` benannt, wobei *YY* für das Jahr der Datei, *MM* für den Monat, *DD* für das Datum und *hh* für die Stunden steht. Enthält eine Datei weniger als eine Stunde an Informationen, werden die Dateien im Format `MMDDhhmm.CSV` benannt, wobei die ersten sechs Zeichen den oben beschriebenen entsprechen und das folgende *mm* der Minute entspricht, zu der das Protokoll begann. Diese Regeln stellen sicher, dass jede Protokolldatei einen einzigartigen Namen erhält, der von der Uhrzeit abhängig ist, an dem sie erstellt wurde.

Die Länge der einzelnen Dateien ist abhängig von den Eigenschaften *Aktualisierungshäufigkeit* und *Jede Datei enthält*. Beispiel: Bei einer Aktualisierungshäufigkeit von 5 Sekunden und einer Anzahl von 360 Stichproben enthält jede Datei  $(5 \times 360) / 60 = 30$  Minuten an Daten und es wird daher das Dateinamenformat `MMDDh:mm.CSV` verwendet. Die Erstellung einer Datei erfolgt alle 30 Minuten auf die volle Stunde und auf die halbe Stunde.

### DER PROTOKOLLIERUNGSVORGANG

Der Crimson Data Logger arbeitet unter Verwendung zweier separater Vorgänge. Der erste Vorgang erstellt anhand der Häufigkeit in den Eigenschaften des Protokolls Stichproben von jedem Datenpunkt und legt die Daten in einem Puffer innerhalb des RAMs des Zielgerätes ab. Der zweite Vorgang wird alle zwei Minuten ausgeführt und dieser schreibt die Daten aus dem Speicher auf die CompactFlash-Karte.

Diese Struktur bietet verschiedene Vorteile...

- Schreibvorgänge auf die CompactFlash-Karte beginnen garantiert nur nach einer 2-Minuten-Begrenzung, d. h. bei exakt 2, 4 oder 6 usw. Minuten nach einer vollen Stunde. Das bedeutet: Unterstützt Ihr Zielgerät das Hot-Swapping von CF-Karten, können Sie auf den nächsten Beginn der Datenschiebung warten, und sobald die Aktivitäts-LED der CompactFlash-Karte aufhört zu blinken, haben Sie mindestens bis zum nächsten 2-Minuten-Intervall Zeit, bevor weitere Schreibvorgänge durchgeführt werden. Das bedeutet, Sie können die Karte entfernen, ohne einen Verlust oder die Beschädigung von Daten befürchten zu

müssen. Solange Sie eine neue Karte einstecken, bevor die vier Minuten abgelaufen sind, gehen keine Daten verloren.

- Schreibvorgänge auf die CompactFlash-Karte erfolgen um einiges effektiver, indem das kontinuierliche Update der Dateisystemdatenstrukturen der Karte für jede einzelne Stichprobe vermieden wird. Für Protokolle, die für eine hohe Stichprobenhäufigkeit konfiguriert wurden, wäre die Bandbreite einer typischen CompactFlash-Karte für das zuverlässige Schreiben von Daten nicht ausreichend, daher wird diese Pufferung eingesetzt.

Beachten Sie, dass die CompactFlash-Karte für bis zu zwei Minuten keine Daten erhält, und so bis zu dieser Menge an Protokolldaten verloren gehen können, wenn das Terminal heruntergefahren wird. Außerdem kann das Herunterfahren des Zielgerätes während eines Schreibvorgangs die CompactFlash-Karte unter Umständen beschädigen. Um sicherzustellen, dass es sich nicht um eine dauerhafte Beschädigung handelt, verwendet Crimson ein Aufzeichnungssystem, das Schreibvorgänge in einen zusätzlichen und permanenten Speicher innerhalb des Terminals zwischenspeichert. Sobald das Gerät erkennt, dass während des Herunterfahrens ein Schreibvorgang unterbrochen wurde, wird der Schreibvorgang nach dem Hochfahren wiederholt, wodurch Fehler beseitigt werden und die CompactFlash-Karte repariert wird.

Wenn Sie eine CompactFlash-Karte aus einem Panel entfernen möchten, mittels dem eine Datenprotokollierung durchgeführt wird, müssen Sie die oben beschriebene Prozedur hinsichtlich der blinkenden LED befolgen und dürfen die Stromversorgung nur trennen, sobald die LED nicht mehr blinkt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob das Terminal korrekt heruntergefahren wurde, schalten Sie es wieder an, führen den Schreibvorgang der CompactFlash-Karte zu Ende und fahren das Terminal ordnungsgemäß herunter. Die Karte kann dann sicher entfernt werden.

Da das Entfernen der CompactFlash-Karte etwas kompliziert sein kann, stellt Crimson für den Zugriff auf Protokolldateien eine Reihe von anderen Mechanismen bereit und beseitigt so den Bedarf einer solchen Entfernung. Diese Verfahren werden nachfolgend beschrieben.

## ZUGRIFF AUF PROTOKOLLDATEN

Es gibt fünf Verfahren für den Zugriff auf Protokolldateien...

- Sie können die CompactFlash-Karte als Laufwerk in einem PC integrieren, wie es zu Beginn dieses Handbuchs beschrieben wurde. Auf diese Weise können die Protokolle über den Windows Explorer kopiert werden. Diese Methode hat in Bezug auf die Arbeitsbelastung der CompactFlash-Karte durch Windows bei der ersten Einbindung einige Nachteile.
- Sie können den Webserver verwenden, der im nächsten Kapitel beschrieben wird. Bei aktiviertem Webserver kann über eine TCP/IP-Verbindung auf die Protokolldateien zugegriffen werden. Das erfolgt entweder über einen Webbrowser, wie z. B. über den Microsoft Internet Explorer oder Sie verwenden das Programm WebSync (wird mit Crimson bereitgestellt) für die Implementierung eines automatisierten Vorgangs.
- Sie können über den FTP-Server Remote-Clients die Verbindung zum Crimson-Gerät und das Herunterladen der Protokolle gestatten. Im Kapitel "Verwenden von Diensten" finden Sie weitere Informationen.
- Sie können über den Sync Manager die Dateien auf regelmäßiger Basis auf einen FTP-Server verschieben. Und zur Erinnerung: im Kapitel "Verwenden von Diensten" finden Sie weitere Informationen.



- Sie können das automatische Kopieren von Protokolldateien auf ein USB-Speichergerät aktivieren, indem Sie in der Kategorie "Kommunikation" die Option "Speicherstift" konfigurieren. Im Kapitel "Verwenden von Kommunikationen" dieses Handbuchs erfahren Sie weitere Einzelheiten.



# VERWENDEN DES WEBSERVERS

Der Crimson Webserver kann dafür eingesetzt werden, um über Modems oder über die Ethernet-Anschlüsse des Zielgeräts verschiedene Daten über TCP/IP-Verbindungen zu übertragen. Das ermöglicht den Fernzugriff auf Diagnosedaten oder auf die vom Data Logger aufgezeichneten Werte. Der Webserver wird durch die Auswahl der Kategorie Webserver im Navigationsfenster konfiguriert.

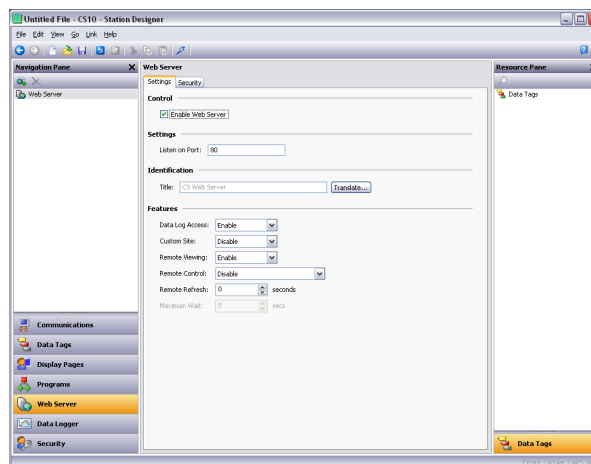
## WICHTIGER HINWEIS

Auch wenn Crimson eine Vielzahl von Schutzmechanismen einsetzt, um den Zugriff auf den Webserver zu begrenzen, sollten Sie Ihr System technisch einwandfrei planen. Das bedeutet, Sie sollten die Durchführung sicherheitsbezogener Vorgänge über den Webserver vermeiden, und im Idealfall eine externe Firewall einsetzen, um so einen unerlaubten Zugriff zu verhindern, falls Crimsons eigene Sicherheitsvorkehrungen verletzt werden. Die Verantwortung zur Sicherheit liegt letzten Endes bei Ihnen und Red Lion Controls empfiehlt Ihnen, sich nicht nur auf die Sicherheitsmaßnahmen von Crimson zu verlassen.

## EIGENSCHAFTEN DES WEBSERVERS

Die Eigenschaften des Webserver rufen Sie über den Haupteintrag der Navigationsliste auf.

### EINSTELLUNG DER EIGENSCHAFTEN

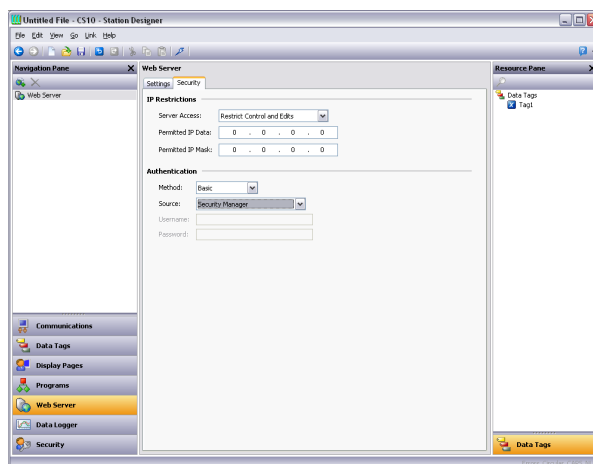


- Über die Eigenschaft *Webserver aktivieren* kann der Webserver aktiviert oder deaktiviert werden. Ist der Server aktiviert, wartet das Bedienfeld auf eingehende Anfragen und führt diese dann wie erforderlich aus. Ist der Server deaktiviert, werden Verbindungen zu diesem Port abgewiesen. Denken Sie daran, dass unter der Kategorie "Kommunikationen" eine TCP/IP-Verbindung konfiguriert werden muss, damit der Server funktionieren kann.
- Die Eigenschaft *Überwachen auf Port* gibt die TCP-Portnummer an, die der Webserver auf eingehende Verbindungen überwacht. Der vom HTTP-Protokoll verwendete Standard-Port ist Port 80 und sehr wahrscheinlich für Ihre Anwendung geeignet.
- Über die Eigenschaft *Titel* kann der Titel bereitgestellt werden, der im Webservermenü angezeigt wird. Dieser Titel kann verwendet werden, um

zwischen den verschiedenen Terminals in einem Netzwerk zu unterscheiden, wodurch der Zugriff auf das korrekte Terminal sichergestellt wird.

- Die Eigenschaft *Zugriff Datenprotokoll* aktiviert oder deaktiviert den Webzugriff auf die von Data Logger erstellten Dateien. Diese Einrichtung muss aktiviert sein, falls der Webserver als Client-Programm für den Fernzugriff eingesetzt wird, damit die Datenprotokolle automatisch synchronisiert werden.
- Die Eigenschaft *Fernzugriffansicht* wird für die Aktivierung bzw. Deaktivierung einer Einrichtung verwendet, über die ein Webbrowser so eingesetzt werden kann, dass dieser die derzeitigen Inhalte des Zielgerätbildschirms anzeigt. Diese Einrichtung ist sehr nützlich bei der Ferndiagnose von Problemen, die bei einem Anwender mit dem Bedienfeld oder mit dem Gerät, das es steuert, auftreten.
- Die Eigenschaft *Fernbedienung* wird für die Aktivierung bzw. Deaktivierung einer Option verwendet, über die eine Fernzugriffseinrichtung so erweitert wird, dass ein Webbrowser das Drücken von Tasten simuliert oder das Anzeigen von Stammdaten ermöglicht. Dadurch kann das Bedienfeld oder das Gerät, das es kontrolliert, ferngesteuert werden. Aber auch wenn diese Funktion sehr hilfreich sein kann, müssen die verschiedenen Sicherheitsparameter mit Vorsicht eingesetzt werden, damit sich Unbefugte nicht an einem Gerät zu schaffen machen. Außerdem wird der Einsatz einer externen Firewall strengstens empfohlen, falls das Bedienfeld vom Internet aus erreichbar ist.
- Die Eigenschaft *Eigene Seite* wird für das Aktivieren oder Deaktivieren einer Einrichtung verwendet, über die im Verzeichnis\WEB gespeicherten Daten der CompactFlash-Karte über den Webserver übertragen werden. Diese Einrichtung wird nachstehend näher beschrieben.
- Die Eigenschaft *Fernzugriff-Aktualisierung* steht für die Häufigkeit, mit der der mit dem Webserver verbundene Webbrowser die Seite mit der Fernzugriffansicht aktualisiert. Ein Wert von Null resultiert in Aktualisierungen, die schnellstmöglich durchgeführt werden. Höhere Werte reduzieren die Bandbreitenbelastung und eignen sich eher für Modemverbindungen.

#### SICHERHEITSEIGENSCHAFTEN



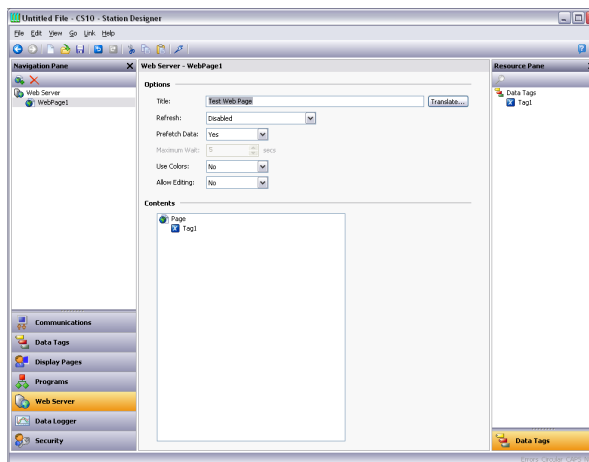
- Über die Gruppe *IP-Einschränkungen* kann der Webserverzugriff auf Hosts beschränkt werden, deren IP-Adresse der angegebenen Maske und Daten entspricht. Der Zugriff kann eingeschränkt sein oder der Filter wird nur für die

reine Beschränkung der Fernbedienung oder Datenbearbeitungseinrichtungen verwendet.

- Die Gruppe *Authentifizierung* definiert, ob der sich mit dem Webserver verbindende Benutzer Benutzername und Passwort eingeben muss und wie diese Daten überprüft werden. Die *Methode* definiert den zu verwendenden Algorithmus, wobei der Digest die empfohlene Auswahl darstellt. Die Eigenschaft *Quelle* wird eingesetzt, um anzugeben, ob der erforderliche Benutzername und das jeweilige Passwort direkt in die Webservereigenschaften eingegeben werden oder ob Sie Benutzer innerhalb des Crimson-Sicherheitssystems erstellen und diesen Zugriff auf den Webserver gewähren.

## HINZUFÜGEN VON WEBSITES

Neben den oben beschriebenen Einrichtungen unterstützt der Webserver die Anzeige allgemeiner Websites, wobei jede Einzelne davon eine vordefinierte Liste an Tagwerten enthält. Diese Seiten werden im Navigationsfenster auf die übliche Weise erstellt. Jede Website enthält die folgenden Eigenschaften...



- Die Eigenschaft *Titel* wird für das Identifizieren der Website verwendet, die dem Benutzer über seinen Webbrowser im Menü präsentiert wird. Obwohl der Titel übersetzbar ist, verwenden aktuelle Crimson-Versionen nur die US-Version des Textes.
- Über die Eigenschaft *Aktualisieren* wird angegeben, ob der Webbrowser angewiesen werden soll, die Seiteninhalte automatisch zu aktualisieren. Die Aktualisierungsrate kann zwischen 1 und 8 Sekunden eingestellt werden. Bitte beachten Sie, dass das Flimmern des Webbrowsers schwanken kann, je nach eingesetztem Paket und je nach Leistung der eingesetzten Maschine. Ein flimmerfreies Update ist nicht vorgesehen.
- Über die Eigenschaft *Verwende Farben* kann angegeben werden, ob bei der Darstellung dieser Seite die durch eine Tag-Farbgebung definierten Farben verwendet werden sollen. Wenn aktiviert, ändert sich die im Webbrowser gezeigte Farbe je nach Tagstatus. Siehe Kapitel "Verwenden von Daten-Tags" für weitere Informationen.
- Die Eigenschaft *Bearbeitung erlauben* ermöglicht das Aktivieren der Bearbeitung von Daten-Tags über diese Seite. Wenn aktiviert, wird neben jedem

Datenwert eine Schaltfläche "Bearbeiten" angezeigt, über die der Benutzer diesen Wert ändern kann. Sind für den Tag Sicherheitseinstellungen definiert, muss der am Webserver angemeldete Benutzer für das Modifizieren des Tags ausreichende Rechte besitzen. Bei Nutzung dieser Funktion wird die Verwendung der Authentifizierung empfohlen.

- Über die Eigenschaft *Inhalte* wird angegeben, welche Tags in der Seite enthalten sein sollen. Tags können vom Fenster "Ressourcen" ganz einfach per Ziehen und Ablegen in die Liste gezogen und innerhalb dieser Liste dann nach oben und unten verschoben werden.

## VERWENDEN EINER EIGENEN WEBSITE

Auch wenn die Standard-Websites einen schnellen und einfachen Zugriff auf die Daten innerhalb des Terminals bieten, kann es etwas frustrierend sein, deren Formatierung nicht präzise bearbeiten zu können. Daher können Sie Crimsons eigene Seiteneinrichtung verwenden, um unter Verwendung Ihres bevorzugten HTML-Editors eine komplett eigene Website zu erstellen. Fügen Sie spezielle Reihungen ein und speichern Sie die resultierenden Dateien auf der CompactFlash-Karte des Geräts und veröffentlichen Sie diese Seite auf dem Webserver des Zielgerätes.

### ERSTELLEN DER WEBSITE

Diese Website sollte aus reinem HTML-Text bestehen, der von Ihrem Browser unterstützt wird, darf aber kein ASP, CGI oder andere serverseitige Tricks enthalten. Die für die HTML-Dateien verwendeten Dateinamen und die zugehörigen Grafiken müssen der 8.3-Namenskonvention entsprechen. Das bedeutet, dass die Dateierweiterungen beispielsweise `HTM` anstelle von `HTML` und `JPG` anstelle von `JPEG` lauten. Das bedeutet außerdem, dass der Dateiname aus acht Zeichen oder weniger bestehen muss und dass die Groß- und Kleinschreibung für das Unterscheiden der einzelnen Seiten keine Rolle spielt (sie wird ignoriert). Sie können eine beliebige Verzeichnisstruktur verwenden, solange Sie auch hier sicherstellen, dass die Verzeichnisse die 8.3-Namenskonvention einhalten und die Groß-Kleinschreibung keine Rolle spielt.

### EINBINDEN VON DATEN

Um Tagdaten innerhalb einer Website einzubinden, fügen Sie die Reihung `[ [N] ]` ein und ersetzen `N` mit der Indexzahl des jeweiligen Tags. Diese Indexzahl wird in der Statusleiste angezeigt, sobald innerhalb der Kategorie Daten-Tag ein Tag ausgewählt wurde und mehr oder weniger mit der Reihenfolge übereinstimmt, in der die Tags erstellt wurden. Wird diese Website mit der darin enthaltenen Reihung angezeigt, wird die Reihung durch den aktuellen Wert des Tags ersetzt und entsprechend der Tageigenschaften formatiert.

### EINSETZEN DER WEBSITE

Um Ihre eigene Website einzusetzen, kopieren Sie die Seite in das Verzeichnis `\WEB` der CompactFlash-Karte, die auf dem Zielgerät installiert werden soll. Um die Dateien zu kopieren, integrieren Sie die Karte einfach als Laufwerk, wie in den Anfangskapiteln dieses Handbuchs beschrieben oder Sie verwenden ein an Ihren PC angeschlossenes Kartenschreibgerät. Aktivieren Sie die eigene Seite in den Eigenschaften des Webserver, daraufhin erscheint die Seite im Hauptwebmenü. Wurde die Seite ausgewählt, wird eine Datei mit dem Namen `DEFAULT.HTM` innerhalb des Verzeichnisses `\WEB` angezeigt. Ab diesem Punkt erfolgt die Navigation entsprechend der Links innerhalb der Seite.

# VERWENDEN DES SICHERHEITSSYSTEMS

Crimson enthält leistungsstarke Funktionen, über die Sie festlegen können, welche Operatoren Zugriff auf welche Displayseiten haben, und begrenzen die Operatoren, die Änderungen an bestimmten Daten durchführen können. Die Software enthält außerdem eine Sicherheitsprotokollierung für das Aufzeichnen von Änderungen an Datenwerten, wobei Zeitpunkt und Verursacher der Änderung angegeben werden können.

## SICHERHEITSGRUNDLAGEN

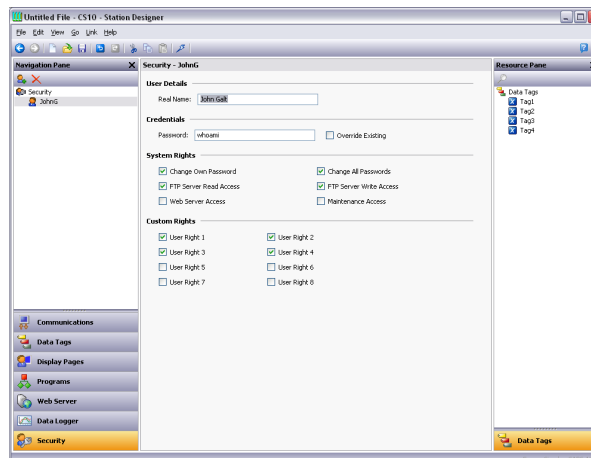
Die folgenden Abschnitte behandeln einige der grundlegenden Konzepte, die vom Sicherheitssystem eingesetzt werden.

### SICHERHEIT AUF OBJEKTBASIS

Das Sicherheitssystem von Crimson arbeitet auf Objektbasis. Das bedeutet, dass die Sicherheitscharakteristiken für Displayseiten oder Tags gelten und nicht für das Benutzeroberflächenelement, das auf die Seite zugreift oder die Änderung am Tag durchführt. Die wahlweise subjektbasierte Vorgehensweise bedeutet normalerweise, dass Sie bei der Anwendung der Sicherheitseinstellungen für die einzelnen Elemente der Benutzeroberfläche, die eingeschränkte Daten verändern könnten, vorsichtig vorgehen sollten. Crimsons Ansatz vermeidet diese Duplizierung und stellt sicher, dass sobald Sie einen Tag mit einem Schutz versehen, dieser Tag in der gesamten Datenbank geschützt bleibt.

### BENANNTEN BENUTZER

Crimson unterstützt das Erstellen beliebig vieler Benutzer, von denen jeder einen Benutzernamen, einen echten Namen und ein Passwort besitzt. Beim Benutzernamen handelt es sich um einen schreibweisenunabhängigen String ohne eingelagerte Leerzeichen, der bei der Anmeldung zur Identifizierung des Benutzers dient, während es sich beim echten Namen normalerweise um einen längeren String handelt, der innerhalb von Protokolldateien für die Aufzeichnung der visuell lesbaren Identität des die Änderungen durchführenden Benutzers verwendet wird. Beachten Sie, dass Sie diese Felder anderweitig für Ihre Anwendung verwenden können: Sie können beispielsweise Benutzer erstellen, die für eine Gruppe aus Einzelpersonen oder vielleicht Rollen stehen, wie z. B. Operatoren, Vorgesetzte und Manager. Sie können auch den echten Namen für das Speichern eines Elements verwenden, wie z. B. eine Clock Number für das Verknüpfen der Benutzeridentitäten mit Ihrem MRP-System.



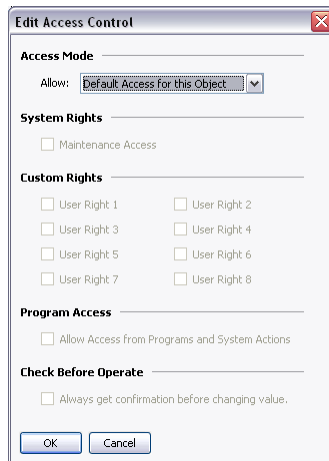
## BENUTZERRECHTE

Jeder Benutzer erhält keine oder mehr Zugriffsrechte. Ein Benutzer ohne Rechte kann auf die Objekte zugreifen, die lediglich die Aufzeichnung der Benutzeridentität erfordern, wohingegen Benutzer mit umfangreicheren Rechten auf die Objekte zugreifen können, die ein Vorhandensein dieser Rechte erfordern. Die Rechte werden in Systemrechte und Benutzerrechte unterteilt, wobei Erstere den Zugriff auf Einrichtungen innerhalb der Crimson-Software steuern und zweitere für den allgemeinen Gebrauch zur Verfügung stehen. Beispiel: Benutzerrecht 1 könnte innerhalb Ihrer Datenbank für den Steuerungszugriff auf die Produktionsziele verwendet werden. Nur Benutzer, denen die Änderung solcher Dinge möglich sein soll, würden mit diesem Recht versehen werden.

## ZUGRIFFSSTEUERUNG

Objekte, die sicherheitsabhängig arbeiten, verfügen über eine zugehörige Eigenschaft für die *Zugangssteuerung*.

Bei der Bearbeitung der Eigenschaften wird folgender Dialog angezeigt...

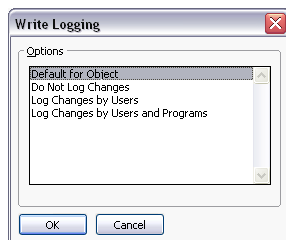


Über diese Einstellungen können Sie festlegen, ob jeder Operator mit bekannter Identität oder jeder Benutzer mit spezifischen Benutzerrechten auf das Element zugreifen darf. Sie können außerdem festlegen, ob ein Tag über ein Programm geändert werden kann, das nicht als Ergebnis einer Benutzeraktivität gestartet wurde. Über diese Einrichtung können Sie gewährleisten, dass bei sensiblen Daten keine Hintergrundänderungen auftreten, auch wenn ein Programmierungsfehler versucht, eine solche Änderung durchzuführen.

## PROTOKOLLIERUNG VON SCHREIBVORGÄNGEN

Tags verfügen außerdem über die Eigenschaft *Protokollierung von Schreibvorgängen*.

Bei der Bearbeitung der Eigenschaften wird folgender Dialog angezeigt...



Die Auswahl gibt an, ob die durch einen Benutzer oder ein Programm an einem Tag durchgeführten Änderungen protokolliert werden sollen. Über diese Einrichtung können Sie



ein Änderungsprotokoll für Ihr System erstellen und vereinfachen so die Fehlersuche und stellen Informationen zur Qualitätskontrolle in Bezug auf die Prozesskonfiguration bereit. Lassen Sie bei der Protokollierung der von Programmen durchgeführten Änderungen Vorsicht walten, da bestimmte Datenbanken unter solchen Umständen eine unüberschaubare Menge an Daten protokollieren könnten.

### **STANDARDZUGRIFF**

Um den Konfigurationsvorgang zu beschleunigen, bietet Crimson die Möglichkeit, für zugeordnete Tags einen Standardzugriff und Parameter zur Schreibzugriffsprotokollierung festzulegen. Die Unterscheidung zwischen zugeordneten und nicht zugeordneten Tags ist bei Systemen wichtig, in denen sämtliche Änderungen externer Daten aufgezeichnet werden müssen, aber in denen für Crimson interne Daten manipuliert werden können, ohne ein solches Änderungsprotokoll zu benötigen.

### **ANMELDUNG AUF ANFORDERUNG**

Crimsons Sicherheitssystem unterstützt sowohl konventionelle Anmeldungen als auch Anmeldungen auf Anforderung. Eine konventionelle Anmeldung kann auftreten, wenn ein Element einer Benutzeroberfläche, wie z. B. eine Schaltfläche angeklickt wird, um die Aktion "Benutzer anmelden" zu aktivieren oder um die Funktion `UserLogOn()` aufzurufen. Eine Anmeldung auf Anforderung tritt auf, sobald ein Operator versucht, eine Aktion ohne ausreichende Zugriffsrechte auszuführen und wenn innerhalb derselben Aktion kein fehlgeschlagener Anmeldeversuch stattgefunden hat. Beispiel: Ein Benutzer klickt auf eine Schaltfläche, die ein Programm für das Zurücksetzen einer Reihe von Werten startet. Sobald das Programm versucht, einen Wert zu ändern, der einen Sicherheitszugriff erfordert, wird das System nach den Anmeldedaten fragen. Diese Methode reduziert die Interaktion des Operators und führt zu einem reaktionsschnellem System.

### **WARTUNGSZUGRIFF**

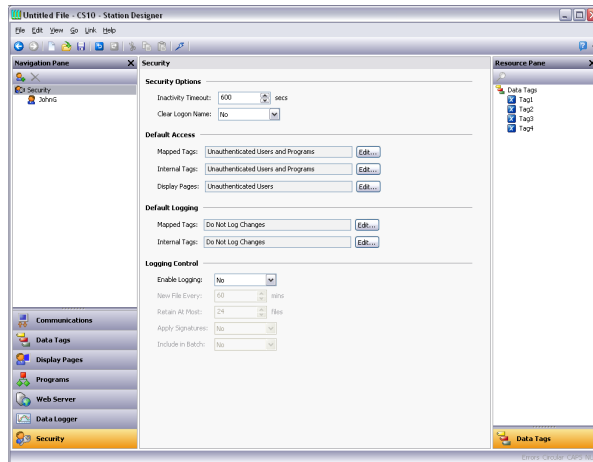
Das System verfügt außerdem über eine Einrichtung mit dem Namen "Wartungsmodus", über den der Benutzer während der Inbetriebnahme des Systems den Timeout für die Inaktivität überschreiben kann. Dieser Modus wird aktiviert, sobald eine Displayseite mit dem Recht "Wartungszugriff" versehen wurde und der aktuelle Benutzer als Ergebnis dieses Rechts Zugriff auf die Seite erhalten hat. Die Verwendung dieses Modus verhindert die wiederholte Anmeldung am System bei Testvorgängen.

### **VOR VERWENDUNG PRÜFEN**

Über die Funktion "Vor Verwendung prüfen" können Sie den Benutzer dazu zwingen, jede Änderung an bestimmten und sensiblen Datenelementen bestätigen zu müssen. Diese Funktion wird über die Auswahl der entsprechenden Einstellung im Security Descriptor eines Daten-Tags aktiviert. Wird an einem Tag, bei dem diese Funktion aktiviert ist, eine Änderung vorgenommen, erscheint ein Popup-Fenster, in dem die alten und neuen Werte und eine Aufforderung zur Bestätigung dieser Werte angezeigt werden. Diese Funktion ist aktiv, egal, ob ein Benutzer derzeit angemeldet ist oder nicht, und ist darüber hinaus neben den Benutzerrechten notwendig, damit die Änderung übernommen wird. Die Funktion arbeitet außerdem unabhängig von den Aktionsschutzvorgängen, die bei der Erstellung der Benutzeroberfläche festgelegt wurden.

## SICHERHEITSEINSTELLUNGEN

Der Zugriff auf die Sicherheitseinstellungen des Systems erfolgt über das Hauptelement in der Kategorie "Sicherheit"...

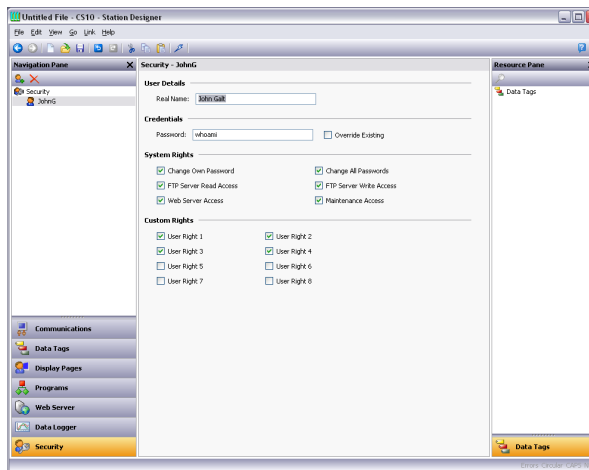


Die zur Verfügung stehenden Eigenschaften sind...

- Die Eigenschaft *Timeout bei Inaktivität* wird verwendet, um anzugeben, wie viel Zeit ohne Benutzereingabe vergehen muss, bevor der aktuelle Benutzer automatisch abgemeldet wird. Ein zu hoher Wert für diese Einstellung führt zu einem unsicheren System, während ein zu niedriger Wert das System für den Bediener erschwert bedienbar macht.
- Über die Eigenschaft *Anmeldename löschen* geben Sie an, ob der Benutzername gelöscht werden soll, bevor der Bediener zur Anmeldung aufgefordert wird. Ist diese Einstellung deaktiviert, wird der zuvor eingegebene Benutzername angezeigt, und nur das Passwort muss erneut eingegeben werden. Das Aktivieren dieser Funktion sorgt für eine höhere Sicherheit und diese Einstellung kann erforderlich sein, um den Sicherheitsstandards in bestimmten Industrien zu entsprechen.
- Über die Eigenschaft *Standardzugriff* wird der Zugriff auf verschiedene Objekte bestimmt, sofern für dieses Element kein spezifischer Zugriff definiert wurde. Die Einstellungen lauten, wie im obigen Abschnitt "Zugriffssteuerung" beschrieben.
- Über die Eigenschaft *Standardprotokollierung* kann angegeben werden, ob die Änderungen an zugeordneten und nicht zugeordneten Tags protokolliert werden sollen, sofern keine spezifischen Protokollierungskriterien für einen Tag festgelegt wurden. Die standardmäßige Protokollierung des programmatischen Zugriffs ist nicht möglich, da eine solche Art von Protokollierung wohlüberlegt eingesetzt werden sollte, um eine übermäßige Protokollierungsaktivität zu vermeiden.
- Die Eigenschaft *Protokollierungssteuerung* bestimmt, ob und wie die Sicherheitsprotokolle erstellt werden sollen. Informationen über das Schreiben und Benennen der Dateien finden Sie im Kapitel "Verwenden des Data Logger".

## ERSTELLEN VON BENUTZERN

Benutzer werden über die üblichen Verfahren in der Navigationsliste erstellt und anderweitig manipuliert...



Jeder Benutzer hat die folgenden Eigenschaften...

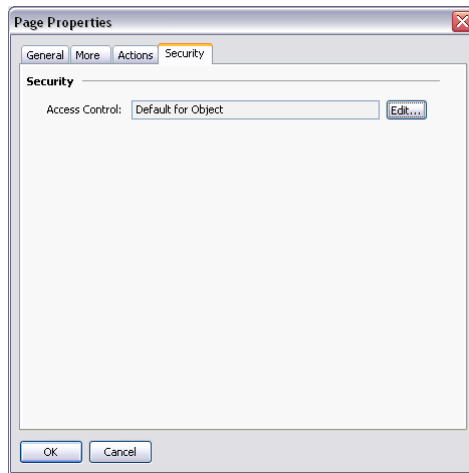
- Die Eigenschaft *Echter Name* wird verwendet, um die Identität des Benutzers in Sicherheitsprotokollen aufzuzeichnen und wird außerdem im Primitiv "Sicherheitsmanager" angezeigt, der für die Änderung des Passwortes zur Laufzeit verwendet wird. Ist eine maximale Sicherheit erforderlich, sollte der Benutzername nicht einfach so vom echten Namen abzuleiten sein.
- Die Eigenschaft *Passwort* spezifiziert ein Anfangspasswort für diesen Benutzer. Bei diesem Passwort muss auf die Groß- und Kleinschreibung geachtet werden und es besteht aus alphanumerischen Zeichen. Beachten Sie, dass bei Markieren des Feldes *Bestehende überschreiben* sämtliche durchgeführten Änderungen an diesem Passwort des Zielgerätes überschrieben werden, sobald die Datenbank heruntergeladen wird.
- Die Eigenschaft *Systemrechte* wird verwendet, um einem Benutzer die Möglichkeit zu gewähren, bestimmte Systemaktivitäten durchzuführen. Die Eigenschaften in Bezug auf die Passwortänderung sind selbsterklärend, während der Benutzer des "Wartungsmodus" oben beschrieben wird.
- Über die Eigenschaft *Individuelle Rechte* können einem Benutzer bestimmte Rechte gewährt werden, die dieser dann innerhalb der Datenbank nutzen kann, um den Zugriff auf Taggruppen oder Displayseiten zu erlauben. Die exakte Nutzung dieser Rechte liegt in der Entscheidung des System-Designers.

## FESTLEGUNG DER TAG-SICHERHEIT

Jeder Tag enthält eine Registerkarte mit dem Namen "Sicherheit", über die die Zugriffssteuerung und die Einstellungen für die Schreibzugriffsprotokollierung für diesen Tag bestimmt werden. Werden von Ihnen keine spezifischen Einstellungen festgelegt, wird das System die entsprechenden Standardeinstellungen verwenden, je nachdem, ob diese externen Daten zugeordnet sind.

## FESTLEGUNG DER SEITENSICHERHEIT

Die Einstellungen für die Zugriffssteuerung für Displayseiten werden über den Dialog "Eigenschaften" festgelegt...



Und auch hier gilt, werden keine Einstellungen festgelegt, werden die Standardeinstellungen verwendet.

## SICHERHEITSBEZOGENE FUNKTIONEN

Informationen über die Funktionen `UserLogOn()`, `UserLogOff()` und `TestAccess()` finden Sie im Referenzhandbuch. Diese letzte Funktion ist nützlich bei der Änderung vieler Werte von einem Programm aus, da sie es Ihnen erlaubt, früh zu Beginn des Codes eine Zugriffsüberprüfung zu erzwingen, um so Änderungen zu vermeiden, aufgrund derer später Vorgänge aufgrund mangelnder Benutzerrechte fehlschlagen.

# VERWENDEN VON DIENSTEN

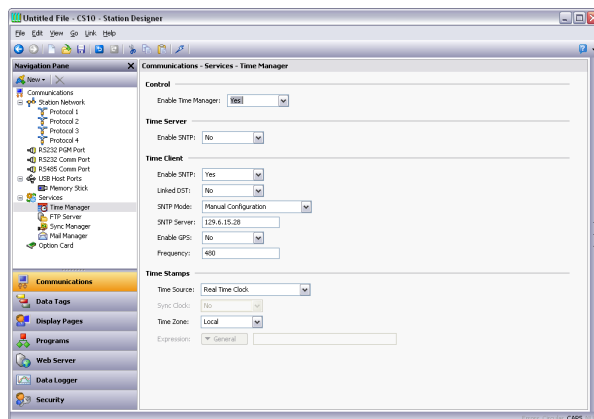
Neben den zuvor in diesem Dokument beschriebenen Kernfunktionen ermöglicht die Kategorie "Kommunikationen" außerdem die Konfiguration verschiedener Dienste. Diese Dienste erscheinen im Navigationsfenster unter dem Symbol "Dienste" und nachfolgend werden diese beschrieben.

## VERWENDEN DES ZEIT-MANAGEMENTS

Crimson enthält Einrichtungen, die Ihnen das Synchronisieren von Zeit und Datum im Zielgerät anhand einer Vielzahl von Quellen ermöglicht. Der Time Manager pflegt außerdem Informationen über die Zeitzone des Gerätes und ob derzeit die Sommerzeit aktiviert ist. Tatsächlich ist es der Fall, dass die Bereitstellung exakter Zeitzonendaten für eine exakte Synchronisierung von großer Bedeutung ist, da die verschiedenen Synchronisierungsmethoden für die Arbeit mit der Universal Coordinated Time ausgelegt sind (auch bekannt als UTC oder Greenwich Mean Time). Crimson kann sowohl als Client als auch als Server arbeiten und fordert die Uhrzeit entweder an oder versorgt die anderen Geräte auf Crimson-Basis mit der Uhrzeit. Beachten Sie, dass die Server-Implementierung derzeit keine Clients von Fremdanbietern unterstützt.

## KONFIGURATION DES DIENSTES

Der Time Manager wird über das zugehörige Symbol im Navigationsfenster konfiguriert...



Die Eigenschaft *Time Manager aktivieren* wird verwendet, um den Zugriff auf andere Einrichtungen zu steuern. Ist diese Eigenschaft nicht markiert, wird Crimson mit der lokalen Zeitzone arbeiten und hat keinerlei Kenntnisse über Zeitzonen oder andere Informationen für das Zeitmanagement.

## ZEITSERVER

Durch die entsprechende Konfiguration der Eigenschaft "SNTP aktivieren" des Bereichs "Zeitserver" weist Crimson dazu an, als ein SNTP-Server zu arbeiten. Dadurch können die Crimson-Geräte ihre eigenen Uhren mit der Uhr dieser Einheit synchronisieren. Beachten Sie, dass die Implementierung von SNTP durch Crimson nicht voll RFC-konform ist und als eine Synchronisierungsquelle für Clients von Drittanbietern nicht geeignet ist.

## TIME CLIENT

Durch die Auswahl von "Ja" unter der Eigenschaft "SNTP aktivieren" im Bereich "Time Client", wird Crimson dazu angewiesen, seinen SNTP-Client zu starten. Crimson wird dann

versuchen, seine Uhr mit einem anderen Gerät auf Crimson-Basis oder mit einer anderen SNTP-Zeitquelle innerhalb des Netzwerks, wie z. B. ein Computer mit Windows XP, zu synchronisieren. Der Time Client verfügt über die folgenden zusätzlichen Eigenschaften...

- Die Eigenschaft *Verknüpfte DST* wird verwendet, um den SNTP-Client anzuweisen, die aktuelle Sommerzeiteinstellung vom SNTP-Server auszulesen. Da es sich bei dieser Einrichtung nicht um einen Standardbestandteil des SNTP-Protokolls handelt, funktioniert diese nur, wenn ein anderes Crimson-Gerät als Server festgelegt wurde. Diese Einrichtung ist deshalb so nützlich, weil Sie die Anpassung der Sommerzeit über ein einzelnes Gerät im Unternehmensnetzwerk ermöglicht, wobei die anderen Geräte dann diese zentrale Einstellung übernehmen.
- Die Eigenschaften *SNTP-Modus* und *SNTP-Server* werden verwendet, um die IP-Adresse des Simple Network Time Service-Servers zu konfigurieren. Wird Konfiguriert über DHCP ausgewählt, muss mindestens ein Ethernet-Anschluss für die Verwendung von DHCP konfiguriert und der Server muss so konfiguriert werden, dass er über die Option 42 einen Server festlegt.
- Über die Eigenschaft *GPS aktivieren* können Sie den Time Client dazu anweisen, eine über NMEA-0183 verbundene GPS-Einheit als alternative Methode für das Beziehen der aktuellen Zeit zu verwenden. Die Einheit kann über den entsprechenden Treiber mit jedem seriellen Anschluss verbunden werden.
- Die Eigenschaft *Häufigkeit* legt fest, wie oft Crimson versuchen soll, die eigene Zeit über die oben beschriebenen Verfahren zu synchronisieren. Crimson führt 20 Sekunden nach dem Hochfahren immer einen Synchronisierungsversuch durch und wird danach je nach festgelegter Eigenschaft entsprechend eine Synchronisierung durchführen. Schlägt ein bestimmter Versuch der Synchronisierung fehl, wird die Einheit jeweils alle 30 Sekunden einen neuen Versuch durchführen, bis erfolgreich eine geeignete Zeitquelle gefunden wurde.

#### ZEITSTEMPEL

Crimson ist dazu in der Lage, eine Vielzahl von Protokolldateien auf der CompactFlash-Karte des Zielgerätes aufzuzeichnen, wobei jeder Protokolleintrag mit einem Zeitstempel versehen ist. Standardmäßig stammt der Zeitstempel von der lokalen Echtzeituhr und entspricht der lokalen Zeitzone. Das Verhalten kann über die folgenden Eigenschaften geändert werden...

- Die Eigenschaft *Zeitquelle* wird verwendet, um anzugeben, von wo die Zeitstempel bezogen werden sollen. Die Standardeinstellung erhält die Zeit von der eigenen Echtzeituhr, während alternativ die Verwendung eines Ausdrucks zur Definierung der aktuellen Zeit verwendet werden kann. Dieser Ausdruck ist normalerweise ein Bezug zu einem Datenelement in einem verbundenen Gerät, was die Nutzung der Uhr des Gerätes für die Datenprotokollierung gestattet. Der Ausdruck muss unter der Eigenschaft *Ausdruck* eingegeben werden.
- Die Eigenschaft *Uhr synchronisieren* wird verwendet, um zu bestimmen, ob die lokale Echtzeituhr mit der oben festgelegten Zeitquelle synchronisiert werden soll. Ist diese Option aktiviert, wird die lokale Uhr nach dem Hochfahren und regelmäßig danach synchronisiert, und wird dann als Quelle für den Zeitstempel genutzt, sofern die alternative Quelle aufgrund von Kommunikationsproblemen nicht zur Verfügung steht.
- Die Eigenschaft *Zeitzone* wird verwendet, um zu bestimmen, welche Zeitzone für die Zeitstempel verwendet werden soll. Das ist nur erforderlich, wenn die

lokale Echtzeituhr als Quelle für die Zeitstempel konfiguriert wurde. Durch die Auswahl "Lokal" wird die lokale Zeitzone verwendet; durch die Auswahl UTC wird stattdessen die Universal Coordinated Time (koordinierte Weltzeit) ausgewählt. Die letztere Einstellung erzeugt Protokolldateien, die über Zeitzonen hinweg einfach transportierbar sind und beim Wechsel der Sommer-/Winterzeit treten keine Unterbrechungen auf.

### **AUSWAHL EINES SNTP-SERVERS**

Bei der Konfiguration eines SNTP-Clients haben Sie bei der Auswahl eines Servers mehrere Möglichkeiten.

Verwenden Sie einen Zeitserver auf Windows- oder Unix-Basis als Teil Ihrer Netzwerkinfrastruktur sollten Sie unbedingt mit dieser Quelle synchronisieren, um eine unternehmensweit gleiche Synchronisierung sicherzustellen. Falls Sie jedoch bereits mehrere Crimson-Geräte im gleichen Netzwerk einsetzen, sollten Sie besser eines dieser Geräte als Master-Gerät für das Einstellen der Sommerzeit bestimmen und lassen Sie dann ausschließlich das Gerät die Zeitquelle des Unternehmens synchronisieren. Sie können dann die anderen Geräte mit dem Master-Gerät synchronisieren und aktivieren die Einrichtung "Verknüpfte DST", um so die Sommerzeiteinstellung in Ihrem Unternehmen zu propagieren.

Steht keine Uhrzeit des Unternehmens zur Verfügung, können Sie ein einzelnes Crimson-Gerät als den Punkt auswählen, bei dem ein Operator die Zeit festlegt und andere Geräte werden dann entsprechend dieser Quelle synchronisiert. Wahlweise können Sie auch bei vorhandenem TCP/IP-Zugriff auf das Internet über Ethernet oder Modemverbindung den SNTP-Client so konfigurieren, dass er mithilfe eines öffentlichen Zeitservers die Zeit synchronisiert. Ein Beispiel für solch einen Server wäre 192.6.15.28, das ist die aktuelle IP-Adresse eines öffentlichen Zeitservers, der von NIST zur Verfügung gestellt wird.

Eine Liste anderer Server finden Sie unter...

<http://support.microsoft.com/kb/262680>

Beachten Sie, dass Crimson für den Verweis auf den SNTP-Server eine IP-Adresse verwendet und daher die Verbindung verloren geht, sobald einem Server eine neue Netzwerkadresse zugewiesen wird. Auch wenn solche Neuzuweisungen sehr selten sind, befinden sie sich jenseits unserer Kontrolle und derer von Red Lion. Die Verwendung einer Unternehmenszeitquelle mit Zugriff auf die eigene Quelle über DNS stelle daher die bevorzugte Lösung dar!

### **KONFIGURATION DER ZEITZONE**

Wie oben bereits erwähnt, muss ein Crimson-Gerät die aktuelle Zeitzone kennen, wenn die erweiterte Zeitverwaltung verwendet werden soll. Diese Informationen können auf zweierlei Art und Weise bereitgestellt werden. Die einfachste Methode ist die Verwendung des Befehls "Zeit senden" im Menü "Verbindung" der Crimson Konfigurationssoftware. Neben der Einstellung der Uhr sendet dieser Befehl außerdem die aktuelle Zeitzone des PCs und den Sommerzeitstatus. Crimson speichert diese Daten in einem permanenten Speicher ab und verwendet sie ab diesem Zeitpunkt. Sie sollten sich also sicher sein, dass die Zeit- und Datumsdaten des PCs korrekt sind, bevor diese an die Einheit gesendet werden!

Die Alternative bestünde in der Verwendung der Systemvariablen `TimeZone` und `UseDST`. Die erste Variable speichert die Anzahl der Stunden, um der sich die lokale Zeitzone von UTC unterscheidet und ihr Wert kann negativ oder positiv sein. Beispiel: Eine Einstellung von -5 entspricht der Eastern Standard Time in den USA. Die zweite Variable enthält entweder 0 oder 1, was von der Sommerzeit abhängig ist. Das Bearbeiten einer dieser

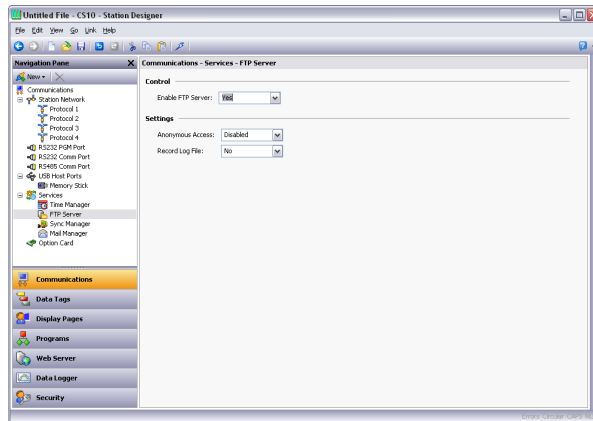
Variablen über die Benutzeroberfläche führt dazu, dass die Uhr der Einheit die neuen Einstellungen übernimmt! Beispiel: Durch das Aktivieren der Sommerzeit wird die Uhr eine Stunde vorgestellt, während durch die Deaktivierung der Sommerzeit die Uhr eine Stunde zurückgestellt wird. Mit einer typischen Datenbank muss für die Bearbeitung durch den Benutzer nur `UseDST` freigegeben werden und selbst das ist unter Umständen nicht notwendig, wenn die oben beschriebene Einrichtung "Verknüpfte DST" verwendet wird.

## VERWENDEN DES FTP-SERVERS

Crimsons FTP-Server stellt ein Verfahren für den Austausch von Dateien zwischen einem Crimson-Gerät und einem Remote-Computer zur Verfügung, auf dem eine FTP-Client-Anwendung ausgeführt wird. Das Crimson-Gerät fungiert dann als ein Server und wartet darauf, dass Client-Anwendungen die Verbindung aufnehmen und Dateien herunter- und hochladen.

### KONFIGURATION DES DIENSTES

Der FTP-Server wird über das zugehörige Symbol im Navigationsfenster konfiguriert...



Die folgenden Eigenschaften können konfiguriert werden...

- Die Eigenschaft *Anonymer Zugriff* bestimmt die eventuell einem Benutzer gewährten Rechte für den Zugriff auf den Server über eine anonyme FTP-Verbindung. Die Einstellung "Deaktiviert" verhindert einen anonymen Zugriff. Bei der Einstellung "Schreibgeschützt" kann ein Benutzer zwar Dateien von der CompactFlash-Karte herunterladen, aber nicht hochladen. Die Einstellung "Lesen-Schreiben" erlaubt sowohl Uploads als auch Downloads.
- Aktivieren Sie *Protokolldatei aufzeichnen*, um im Stammverzeichnis der CompactFlash-Karte ein Protokoll aller FTP-Interaktionen auszubewahren. Diese Datei kann bei der Fehlersuche in FTP-Vorgängen sehr hilfreich sein, aber die Erstellung kann auch zu leichten Leistungseinbußen führen.

### FTP-SICHERHEIT

Da der FTP-Server vollständigen Zugriff auf die CompactFlash-Karte ermöglicht wird dringend empfohlen, dass Sie für die Festlegung spezifischer Benutzernamen-/Passwortkombinationen und für die Gewährung der entsprechenden Zugriffsrechte für diese Benutzer den Sicherheitsmanager verwenden. Im Allgemeinen sollten Sie anonymen Zugriff nicht gewähren und insbesondere das Erlauben anonymer Schreibvorgänge sollte unterlassen werden.

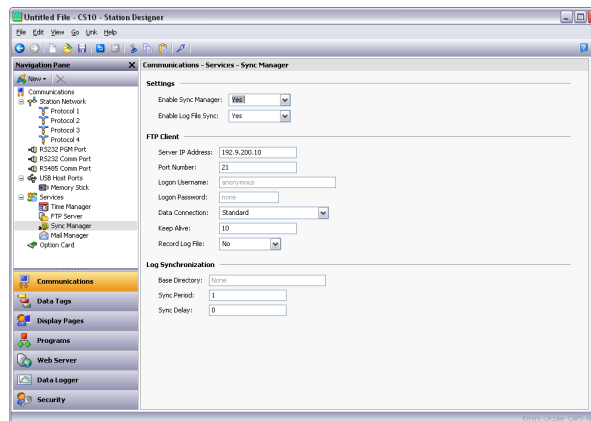


## VERWENDEN DER DATEISYNCHRONISIERUNG

Der Synchronisierungs-Manager kann für den Austausch von Dateien zwischen einem Crimson-Gerät und einem FTP-Server verwendet werden. Diese Einrichtung wird für das Synchronisieren von Protokolldateien mit einem Servercomputer genutzt, entweder automatisch oder bei Anforderung. Dadurch erhält man eine Alternative für den Zugriff auf die Protokolldatei über den Webserver und ermöglicht die unbeaufsichtigte Dateiübertragung von vielen Stationen aus zu einer zentralen Stelle. (Beachten Sie, dass es sich trotz des Namens Synchronisierungsmanager eigentlich um einen Dienst handelt, der auf einem universellen FTP-Client basiert, der auch für die Durchführung anderer FTP-Übertragungen eingesetzt werden kann, wobei es keine Rolle spielt, ob Protokolldateien synchronisiert werden oder nicht.)

### KONFIGURATION DES DIENSTES

Der Synchronisierungs-Manager wird über das zugehörige Symbol im Navigationsfenster konfiguriert...



### FTP-CLIENT

Die folgenden Eigenschaften beziehen sich auf den FTP-Client...

- Über die Eigenschaft *Synchronisierungsmanager aktivieren* können Sie den FTP-Client aktivieren. Der Client kann auch aktiviert werden, ohne die Synchronisierung aktivieren zu müssen. Dadurch kann er über die Funktionen `FtpFilePut()` und `FtpFileGet()` für die manuelle Übertragung von Dateien eingesetzt werden.
- Die Eigenschaft *Protokolldateisynch. aktivieren* aktiviert die eigentliche Synchronisierung. Im nächsten Abschnitt finden Sie weitere Informationen über die anderen Einstellungen bezüglich dieser Funktion.
- Über die Eigenschaft *Server IP-Adresse* wird die IP-Adresse des Servers festgelegt.
- Die Eigenschaft *Portnummer* wird verwendet, um festzulegen, über welchen TCP-Port der FTP-Clientdienst versucht, zu verbinden. Der Standardwert eignet sich für die meisten Anwendungen, da die meisten Server auf Port 21 überwachen.

- Bei *Anmeldename* und *Anmeldepasswort* handelt es sich um die Anmeldedaten, die an den Server übertragen werden, sobald eine Verbindung hergestellt wurde. Beide sind normalerweise schreibweisenabhängig, auch das von der Serverimplementierung abhängig ist. Für eine anonyme Anmeldung belassen Sie den Benutzernamen auf seinen Standardwert und geben kein Passwort oder als Hilfestellung für den Server Ihre E-Mail-Adresse ein.
- Die Eigenschaft *Datenverbindung* bietet eine Auswahl zwischen Standard- und PASV-Modus. Sie können den PASV-Modus aktivieren, damit der FTP-Client alle Datenverbindungen einleitet, anstatt auf eingehende Verbindungen vom Server zu warten. Dieser Modus ist manchmal bei der Arbeit hinter nicht für FTP-geeigneten Firewall oder bei der Verwendung bestimmter Formen der Netzwerkadressenübersetzung erforderlich. Normalerweise wird er auch bei der Arbeit über eine GPRS-Modemverbindung verwendet.
- Die Zeit *Keep Alive* ist der Zeitraum, wie lange die FTP-Verbindung aufrecht gehalten werden soll, nachdem keine weiteren Übertragungen mehr notwendig sind. Ein Wert von Null schließt die Verbindung, sobald die aktuelle Übertragung abgeschlossen wurde. Nicht-Null-Werte sorgen für einen effizienteren Ablauf bei der Übertragung mehrerer Dateien.
- Aktivieren Sie die Eigenschaft *Protokolldatei aufzeichnen*, um im Stammverzeichnis der CompactFlash-Karte ein Protokoll aller FTP-Interaktionen zu speichern. Diese Datei kann bei der Fehlersuche in FTP-Vorgängen sehr hilfreich sein, die Erstellung führt aber oft zu leichten Leistungseinbußen.

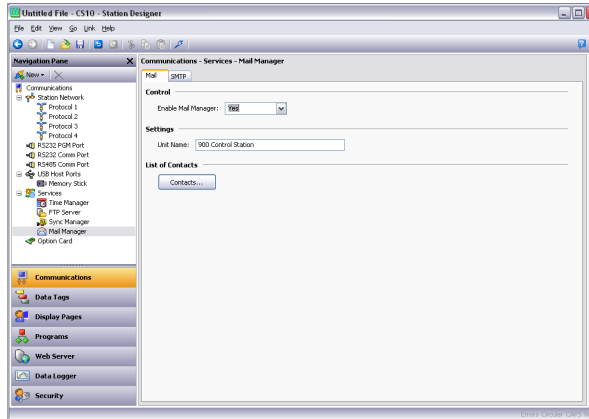
#### SYNCHRONISIERUNG PROTOKOLLIEREN

Die folgenden Eigenschaften beziehen sich speziell auf die Synchronisierung von Protokolldateien...

- Über die Eigenschaft *Hauptverzeichnis* wird das Verzeichnis auf dem Server festgelegt, in dem die Protokolldateien gespeichert werden. Dieses Verzeichnis ist vom Ordnerplatz des FTP-Servers und nicht von der zugrunde liegenden Verzeichnisstruktur des servereigenen Ablagesystems abhängig. Sie werden normalerweise für jedes Crimson-Gerät, das sich mit einem bestimmten Server synchronisiert, ein anderes Hauptverzeichnis festlegen.
- Die Eigenschaft *Synchronisierungszeitraum* legt fest, wie oft sich der FTP-Client mit dem Server verbindet und Dateien überträgt. Dieser Zeitraum wird in Stunden angegeben, wobei der Ausgangspunkt immer Mitternacht darstellt. Daher führt die Auswahl des Wertes 3 zu einer Übertragung der Daten um Mitternacht, 3:00 Uhr, 6:00 Uhr usw.
- Über die Eigenschaft *Synchronisierungsverzögerung* wird der Abstand von der Standardzeit in Minuten festgelegt, nach dem die Dateiübertragung durchgeführt wird. Mithilfe dieser Eigenschaft kann es mehreren Terminals erlaubt werden, mit einem Server zu kommunizieren, ohne dass die Dateiübertragungen auf einmal durchgeführt werden und so die Kapazitäten des Ziels überfordern.

## VERWENDEN ELEKTRONISCHER E-MAIL

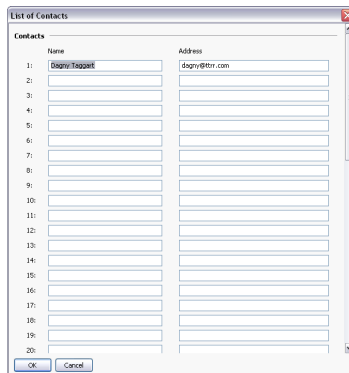
Crimson kann so konfiguriert werden, dass bei Vorhandensein einer Alarmbedingung oder bei Bedarf einer Benachrichtigung bei anderen Ereignissen innerhalb des Systems eine E-Mail-Nachricht versendet wird. Der E-Mail-Transport und das E-Mail-Adressbuch werden über den Mail Manager konfiguriert...



Über die Eigenschaften auf der Registerkarte "E-Mail" aktiviert und deaktiviert man den Mail Manager und es kann ein Name für das Gerät angegeben werden, auf dem Crimson ausgeführt wird. Dieser Name wird in den E-Mail-Nachrichten eingefügt, damit man den Absender der Nachricht identifizieren kann. Anwendungen verwenden normalerweise den Namen der Maschine, an die das Gerät angeschlossen ist, oder den Namen des Standortes, den es überwacht.

### HINZUFÜGEN VON KONTAKTEN

Über die Schaltfläche "Kontakte" rufen Sie das Crimson-Adressbuch auf...



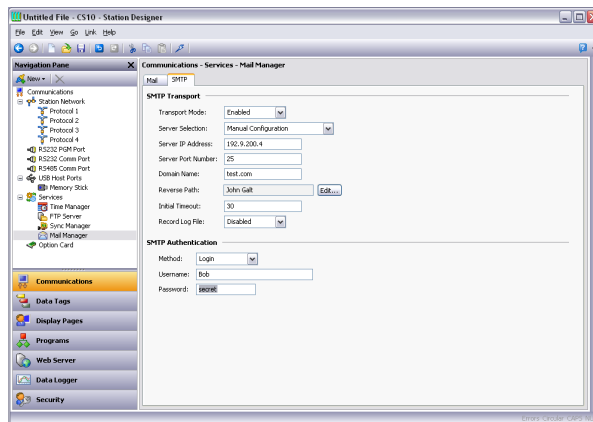
Ein Eintrag erlaubt die Eingabe eines Displaynamens und einer Adresse. Die Adresse sollte sich in einem für den erforderlichen Transport geeigneten Format befinden. Beispiel: SMTP-Namen sollten im üblichen Format `name@domain` vorliegen, während SMS-Namen als Telefonnummern im internationalen Format und ohne führendes Pluszeichen eingegeben werden sollten. Es können mehrere, durch ein Semikolon getrennte E-Mail-Adressen eingegeben werden, was eine einfache Erstellung von Verteilerlisten ermöglicht.

### SMTP-KONFIGURATION

Über die Registerkarte SMTP kann das Simple Mail Transport Protocol konfiguriert werden. Bei diesem Protokoll handelt es sich um das Standardprotokoll für das Senden von E-Mails

über das Internet oder andere TCP/IP-Netzwerke. SMTP-Adressen folgen dem bekannten Standard `name@domain`.

Die Konfigurationsoptionen für den SMTP-Transport sehen Sie hier...



## SMTP-TRANSPORT

- Über die Eigenschaft *Transportmodus* kann die Übertragung aktiviert oder deaktiviert werden. Beachten Sie, dass der Mail Manager über die Registerkarte "Mail" aktiviert werden muss, bevor der SMTP-Transport aktiviert werden kann. Beachten Sie außerdem, dass mindestens ein Transport aktiviert werden muss, wenn es dem Mail Manager möglich sein soll, Nachrichten zuzustellen.
- Über die Eigenschaft *Serverauswahl* wird bestimmt, wie der Transport einen SMTP-Server lokalisiert. Verwenden Sie die Einstellung "Manuelle Auswahl", sollte die Eigenschaft *Server IP-Adresse* verwendet werden, um so manuell einen Server zu bestimmen. Wird Konfiguriert über DHCP ausgewählt, muss mindestens ein Ethernet-Anschluss für die Verwendung von DHCP und der Server so konfiguriert werden, dass er über die Option 69 einen SMTP-Server bestimmt.
- Über die Eigenschaft *Server IP-Adresse* kann ein SMTP-Server bestimmt werden, sofern die Auswahl für einen manuellen Server aktiviert wurde. Der Server muss so konfiguriert werden, dass diese E-Mails vom Panel akzeptiert und Nachrichten verzögert zugestellt werden, falls es von der Anwendung her erforderlich ist.
- Die Eigenschaft *Server Portnummer* bestimmt die TCP-Portnummer, die für SMTP-Sitzungen verwendet wird. Der Standardport ist 25. Dieser Port ist für die meisten Anwendungen geeignet und muss nur angepasst werden, wenn der SMTP-Server für die Benutzung eines anderen Ports umkonfiguriert wurde.
- Über die Eigenschaft *Domainname* wird der Domainname bestimmt, der über den HELO- oder EHLO-Befehl an den SMTP-Server übergeben wird. Weitgehend die meisten SMTP-Server ignorieren diesen String. In dem unwahrscheinlichen Fall, dass Ihr SMTP-Server versucht, ein DNS-Lookup durchzuführen, um die Identität des Clients zu bestätigen, müssen Sie unter Umständen Ihre DNS-Konfiguration bearbeiten.
- Über die Eigenschaft *Reverse Path* wird die E-Mail-Adresse bestimmt, die als Absender der Nachricht vom Zielgerät angegeben wird. Die Eigenschaft besteht aus Displayname und einer E-Mail-Adresse. Da es Crimson nicht möglich ist,

Nachrichten zu empfangen, wird die E-Mail-Adresse oft auf etwas festgelegt, das bei Senden einer Antwort die Nachricht "Unzustellbar" zurücksendet.

- Über die Eigenschaft *Timeout nach* wird festgelegt, wie viele Sekunden der Mail-Client auf den SMTP-Server wartet, bis dieser seinen Willkommens-Banner sendet. Manche Microsoft-Server versuchen, eine Microsoft-spezifische Authentifizierung mit den E-Mail-Clients auszuhandeln, wodurch das Erscheinen des Banners verzögert wird. Sie sollten bei der Arbeit mit solchen Servern diese Zeitspanne auf 2 Minuten oder mehr erweitern.
- Aktivieren Sie die Eigenschaft *Protokolldatei aufzeichnen*, um im Hauptverzeichnis der CompactFlash-Karte ein Protokoll aller SMTP-Interaktionen zu speichern. Diese Datei kann bei der Fehlersuche in SMTP-Vorgängen sehr hilfreich sein, aber eine dauerhafte Aktivierung kann zu leichten Leistungseinbußen führen.

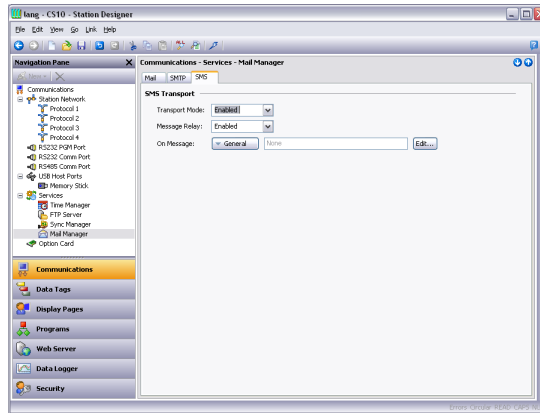
#### SMTP-AUTHENTIFIZIERUNG

- Die Eigenschaft *Methode* bestimmt den Authentifizierungstyp, der vom Client benutzt werden soll. Die Auswahl "Digest" besteht auf eine Authentifizierungstechnik, die das Passwort in einer verschlüsselten Form sendet, und überspringt die Authentifizierung, wenn der Server ein solches Verfahren nicht unterstützt. Bei der Auswahl "Basic" wird versucht, eine sichere Technik anzuwenden, es wird bei Bedarf aber auf die gewöhnliche Übertragung zurückgegriffen. Bei der Auswahl "Keine" wird keine Authentifizierung angestrebt. Ihr Server wird unter Umständen eine Authentifizierung erfordern. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Anbieter für weitere Informationen bezüglich der für Ihren Server benötigten Einstellungen.
- Über die Eigenschaften *Benutzername* und *Passwort* werden die optionalen Zugangsdaten für den oben beschriebenen Authentifizierungsvorgang bereitgestellt.

#### SMS-KONFIGURATION

Über die Registerkarte SMS konfigurieren Sie den Short Message Service-Transport (SMS), der bei der Nutzung eines GPRS-Modems in Verbindung mit dem Zielgerät unterstützt wird. E-Mail-Adressen für den SMS-Transport werden in der Form internationaler Telefonnummern und ohne das Pluszeichen angegeben. Beispiel: Die Adresse 17175551111 sendet eine Nachricht an das Mobiltelefon oder an ein anderes GSM-Gerät mit der Nummer (717) 555-1111 in den Vereinigten Staaten.

Die Konfigurationsoptionen für den SMS-Transport sehen Sie hier...



- Über die Eigenschaft *Transportmodus* kann die Übertragung aktiviert oder deaktiviert werden.
- Über die Eigenschaft *Nachrichtenweiterleitung* kann die Funktion SMS-Weiterleitung aktiviert oder deaktiviert werden. Ist diese Funktion aktiviert, kann ein Benutzer, der eine SMS-Nachricht erhält, die an mehrere Empfänger gesendet wurde, auf diese Nachricht antworten und veranlasst die Runtime des Crimson-Gerätes dazu, die Nachricht an die anderen Empfänger weiterzuleiten. Das ermöglicht den Nachrichtenempfängern eine einfache Konferenzeinrichtung untereinander.
- Die Eigenschaft *Bei Nachricht* bestimmt eine Aktion, die bei Empfang einer Nachricht ausgeführt werden soll. Innerhalb der Aktion wird eine lokale Systemvariable mit dem Namen `Data` definiert, die den Zugriff auf die Nachricht selbst ermöglicht. Die Quellnummer der SMS wird der Nachricht durch einen Doppelpunkt dieser vorangestellt.



# FREIGABE VON ANSCHLÜSSEN

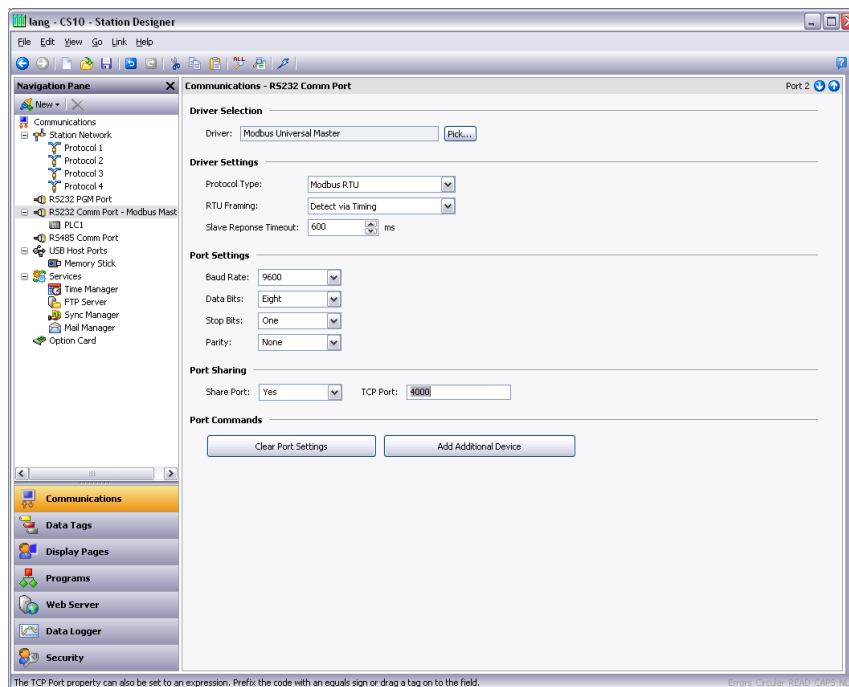
Crimson stellt Ihnen eine Einrichtung für die Freigabe von Anschlüssen bereit, über die physikalische oder virtuelle serielle Verbindungen mit jedem seriell angeschlossenen Gerät hergestellt werden können. Beispiel: Sie verwenden ein Bediener-Panel mit einem programmierbaren Controller, aber da der PLC nur über eine serielle Schnittstelle verfügt, müssen Sie bei der Modifizierung des Kontaktplan-Programms unter Umständen Kabel tauschen. Durch die Freigabe des Kommunikationsanschlusses für die Verbindung zum PLC können Sie die Daten direkt zum Controller senden, entweder vom anderen seriellen Anschluss aus oder über eine über TCP/IP hergestellte Verbindung.

## TCP/IP AKTIVIEREN

Der erste Konfigurationsschritt bei der Freigabe von Anschlüssen ist die Aktivierung des Ethernet-Anschlusses, wie an anderer Stelle in diesem Handbuch beschrieben. Auch wenn Sie die Einrichtung des virtuellen seriellen Anschlusses nicht nutzen möchten: Die lokale Freigabe von Ports basiert auf dem TCP/IP-Protokolle, die nicht zur Verfügung stehen, bevor nicht mindestens eine Netzwerkschnittstelle aktiviert wurde.

## FREIGABE DES ERFORDERLICHEN PORTS

Der nächste Schritt wäre die Freigabe des erforderlichen Ports durch die Auswahl von "Ja" in der Eigenschaft "Port freigeben" und der Eingabe einer entsprechenden TCP/IP-Portnummer, so wird genau festgelegt, wie der virtuelle Port angesprochen werden muss...

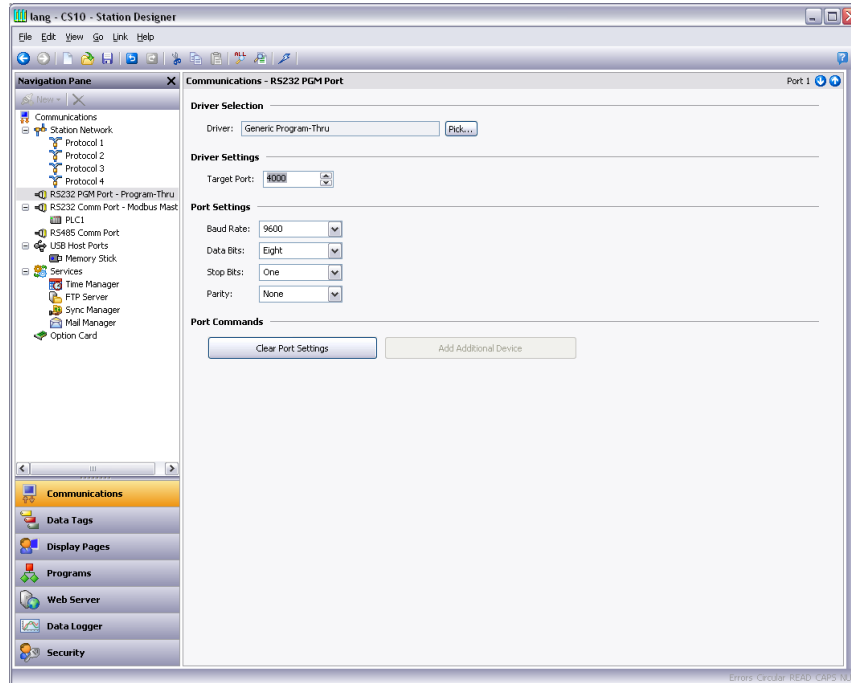


Belassen Sie die Porteinstellung auf Null, wird die Zahl 4000 sowie der logische Index des Ports verwendet. Sie können jede beliebige Zahl verwenden, die noch nicht durch ein anderes TCP/IP-Protokoll benutzt wird. Wenn Ihnen keine Zahl einfallen sollte, empfehlen wir Zahlen zwischen 4000 und 4099.



## VERBINDUNG ÜBER EINEN ANDEREN PORT

Wenn Sie im Zielgerät einen anderen Port für das Routing der Daten zum freigegebenen Port verwenden möchten, müssen Sie den Treiber "Generic Program Thru" für diesen Port auswählen und konfigurieren diesen Treiber anhand der TCP/IP-Portnummer des Ports, den Sie freigegeben haben. In dem folgenden Beispiel leiten wir Daten vom Programmierungsanschluss an einen PLC weiter, die über die RS-232 Kommunikationsschnittstelle verbunden ist...



Beachten Sie, dass in den meisten Fällen die Baudrate und andere Anschlusseinstellungen für den freigegebenen Anschluss nicht übereinstimmen müssen, da Crimson die Konvertierung übernimmt. Aber es gibt eine Ausnahme, und zwar dann, wenn ein Gerät eine große Menge an Daten überträgt, ohne eine Antwort vom anderen Gerät zu erhalten. In diesem Fall darf das Gerät, das die größeren Übertragungen durchführen muss, keine höhere Baudrate als das empfangende Gerät verwenden oder Crimson verfügt eventuell über nicht ausreichenden Speicher für die Pufferung der Daten, während es auf die Neuübertragung wartet.

In dem obigen Beispiel müssten Sie zur Nutzung des freigegebenen Anschlusses einen freien seriellen Anschluss Ihres PCs mit dem Programmierungsanschluss des Zielgerätes verbinden und die Software zur PLC-Programmierung muss für den Austausch mit diesem COM-Anschluss konfiguriert werden. Sobald der PC damit beginnt, zum PLC zu senden, werden alle Kommunikationsvorgänge zwischen Crimson und dem PLC eingestellt, und die zwei Anschlüsse werden über die Software miteinander verbunden, sodass es aussieht, als würde der PC direkt mit dem PLC kommunizieren. Werden länger als 1 Minute keine Daten übertragen, werden die Kommunikationsvorgänge zwischen Crimson und dem PLC wieder aufgenommen.

## VERBINDUNG ÜBER ETHERNET

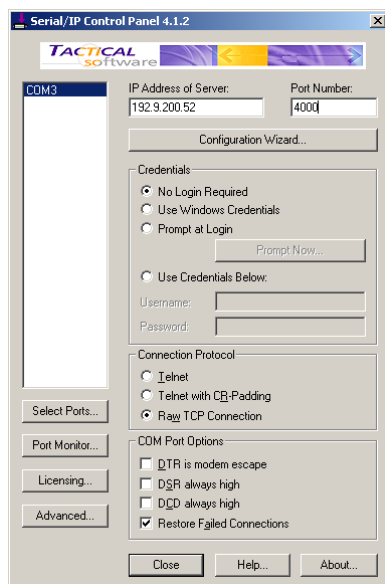
Anstelle der Verwendung einer zusätzlichen seriellen Schnittstelle Ihres PCs und des Crimson-basierten Gerätes können Dienstprogramme von Fremdanbietern für das Erstellen sogenannter virtueller Anschlüsse auf Ihrem PC verwendet werden. Diese erscheinen für

Anwendungen als echte physikalische COM-Anschlüsse, aber in Wirklichkeit senden und empfangen diese über TCP/IP Daten an ein Remote-Gerät. Durch die Installation eines dieser Dienstprogramme und Konfiguration dieser Programme für das Ansprechen des Crimson-basierten Gerätes können Sie seriellen Zugriff auf alle an dieses Gerät angeschlossenen Geräte erhalten, ohne zusätzliche Kabel zu benötigen. In der Tat wird tatsächlich keine physikalische serielle Schnittstelle des PCs benötigt, was bei der Arbeit mit modernen Laptops eine äußerst wertvolle Option darstellen kann, da bei diesen ein COM-Anschluss oft mit hohen Kosten verbunden ist.

Es stehen verschiedene Dienstprogramme von Fremdanbietern für virtuelle serielle Schnittstellen zur Verfügung. Im Freewarebereich bietet ein Unternehmen mit dem Namen HW Group (<http://www.hw-group.com>) ein Dienstprogramm mit dem Namen HW Virtual Serial Port an. Es werden noch andere kostenlose Freeware-Anschlusstreiber angeboten, wobei die Meisten davon von der selben Quellbasis abgeleitet zu sein scheinen. Im kommerziellen Bereich bietet das Unternehmen Tactical Software (<http://www.tacticalsoftware.com>) das Programm Serial/IP für etwa 100 \$ pro Anschluss an.

Auch wenn die verschiedenen Freeware-Treiber ohne Zweifel viele zufriedene Benutzer für sich gewinnen konnten, haben wir festgestellt, dass diese Treiber auf bestimmten PCs zu Stabilitätsproblemen führen können. Das Serial/IP-Paket von Tactical Software ist daher das einzige Paket, für das wir Unterstützung anbieten können und die folgenden Informationen setzen voraus, dass Sie dieses Paket verwenden.

Um einen virtuellen seriellen Anschluss zu erstellen, öffnen Sie den Konfigurationsbildschirm von Serial/IP und wählen den Namen des gewünschten COM-Anschlusses aus. Dabei handelt es sich normalerweise um den ersten freien COM-Anschluss nach den zugeordneten physikalischen Anschlüssen und Modems, die auf Ihrem PC installiert sind. Als Nächstes geben Sie die IP-Adresse des Crimson-basierten Gerätes und die TCP/IP-Portnummer ein, die Sie bei der Freigabe des Ports zugewiesen haben. Das folgende Beispiel wurde anhand der vorherigen Beispiele in diesem Dokument wie erforderlich konfiguriert. Stellen Sie dann noch sicher, dass Raw TCP Connection markiert ist, und schließen Sie den Serial/IP-Dialog.



Sie sind jetzt dazu in der Lage, jede Windows-basierte Software so zu konfigurieren, dass der neu-erstellte COM-Anschluss für den Download verwendet wird. Sobald die Software die

Verbindung öffnet, stellt Crimson seine Kommunikationsvorgänge auf dem freigegebenen Anschluss ein und die Daten werden über die PC-Software und den Remote-PLC ausgetauscht - so als wären die beiden direkt miteinander verbunden! Sobald der Anschluss geschlossen wird oder für länger als eine Minute keine Datenübertragung erfolgt, werden die Kommunikationsvorgänge wieder aufgenommen.

Beachten Sie, dass unter der Voraussetzung, Sie haben die entsprechende Anzahl Lizenzen für Serial/IP erworben, beliebig viele virtuelle Ports erstellt werden können. Das bedeutet, Sie können sich über einen PC mit mehreren Geräten verbinden und über das entsprechende Paket auf das Gerät herunterladen, und das alles ohne auch nur ein einziges Kabel ziehen oder einstecken zu müssen. Diese Funktion ist extrem wertvoll, wenn Sie viele Geräte in einem komplexen System benutzen.

### **REIN VIRTUELLE ANSCHLÜSSE**

Unter gewissen Umständen kann es vorkommen, dass Sie eine freie serielle Schnittstelle eines Crimson-basierten Gerätes nutzen möchten, um so Zugriff auf ein Remote-Gerät zu gewähren, auf das anderweitig nicht in Ihrer Datenbank verwiesen wird, gewissermaßen die Verwendung des freien Anschlusses als serieller Remote-Server. Dafür konfigurieren Sie den Anschluss auf die übliche Weise und wählen den Treiber "Virtual Serial Port" für diesen Anschluss. Geben Sie den Anschluss dann, wie oben beschrieben über TCP/IP frei. Der Treiber "Virtual Serial Port" führt keine eigenständigen Kommunikationsaktivitäten durch, erlaubt aber dem Gerät dennoch die Freigabe für den Remote-Zugriff.

### **EINSCHRÄNKUNGEN**

Beachten Sie, dass manche PLC-Programmierungspakete unter Umständen nicht mit virtuellen oder physikalisch freigegebenen Anschlüssen funktionieren. Eventuelle Probleme sind hier knappe Timeouts, durch die Crimson keine Zeit hat, die Daten an den PLC weiterzugeben; eine Abhängigkeit von der Sendung von Abbruchsignalen oder von der Manipulation der Hardware-Handshaking-Lines oder Anschlusszugriff im DOS-Stil, sodass das Paket den virtuellen seriellen Anschluss nicht erkennen kann. Glücklicherweise sind diese Probleme selten und die meisten Pakete sind zur Kommunikation in der Lage, als wenn sie direkt mit dem jeweiligen PLC verbunden wären.



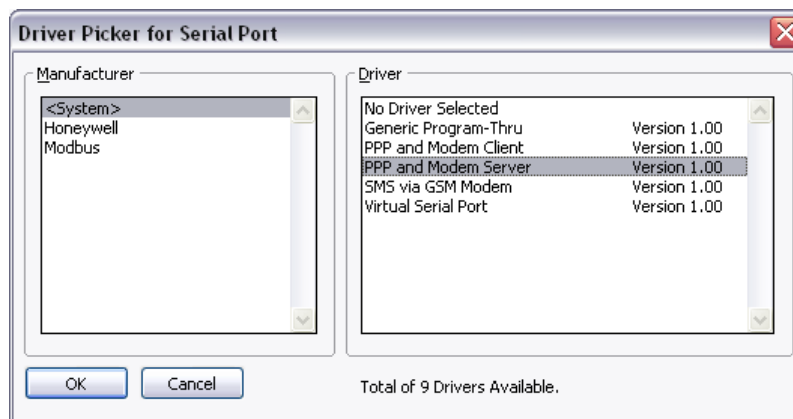
# VERWENDEN VON MODEMS

In diesem Kapitel wird erklärt, wie man Crimson zur Zusammenarbeit mit Modems oder mit direkten seriellen Verbindungen von PCs mit Windows-Betriebssystem konfiguriert.

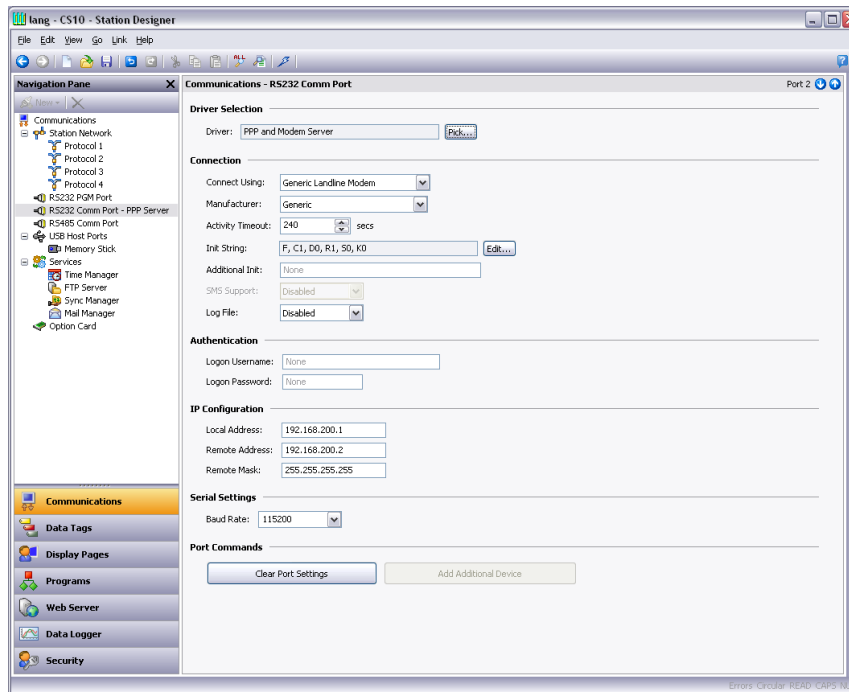
Beachten Sie, dass die Modem-Unterstützung von Crimson vollständig auf dem Point-To-Point-Protokoll basiert, auch bekannt unter dem Namen PPP. Während Protokolle, wie z. B. Modbus eine einfache Konversation zwischen zwei Geräten erlauben, ähnelt PPP mehr einer Ethernet-Verbindung, indem es eine unbegrenzte Anzahl logischer Verbindungen über eine einzelne physikalische Verbindung erlaubt. Eine einfache PPP-Verbindung ermöglicht daher den gleichzeitigen Zugriff auf die TCP/IP-Downloadeinrichtung des Panels, dessen Webserver, dessen freigegebenen seriellen Schnittstellen und auf sämtliche definierten TCP/IP-Protokolle.

## HINZUFÜGEN EINER DIAL-IN-VERBINDUNG

Um Ihrer Datenbank eine Dial-In-Verbindung hinzuzufügen, wählen Sie die Kategorie "Kommunikationen" und navigieren zur seriellen Schnittstelle, über die die Verbindung hergestellt werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Auswählen" unter der Eigenschaft "Treiber" und wählen Sie aus dem Bereich "System" den Treiber *PPP und Modem-Server...*



Im Bearbeitungsfenster wird nun die folgende Konfiguration angezeigt...



Das Modem hat die folgenden Konfigurationsoptionen...

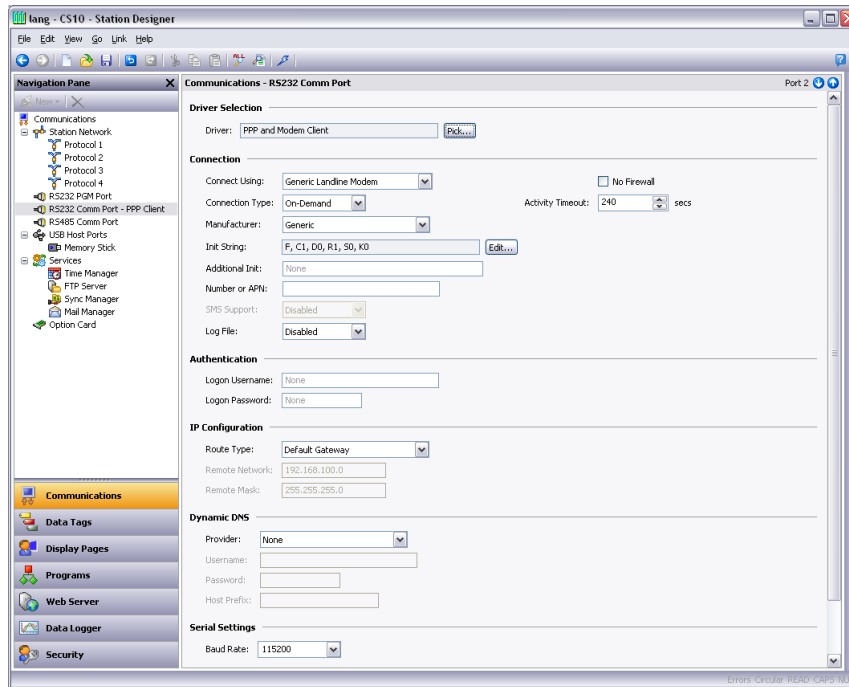
- Über die Eigenschaft *Verbinden über* wird das physikalische Gerät ausgewählt, über das die Verbindung hergestellt werden soll. Die hier unterstützten Geräte sind direkte serielle Verbindungen zu Computern mit Microsoft Windows-Betriebssystem, allgemeine Festnetzmodems mit Hayes-Befehlssatz-Implementierung und GSM-Modems mit Implementierung der Befehle der Industriennorm GSM. Für Dial-In-Verbindungen müssen die GSM-Geräte im Modus "Circuit Switched Data" konfiguriert werden.
- Über die Eigenschaft *Hersteller* kann der Hersteller oder das Modell ausgewählt werden, für den/das spezifische Konfigurationen entwickelt und in Crimson gespeichert wurden. Das Beibehalten der Einstellung "Allgemein" ermöglicht Ihnen die Anpassung der Einstellung in Bezug auf Strings zur Initialisierung und Ähnliche. Wenden Sie sich bei Fragen bezüglich der erforderlichen Einstellungen für ein bestimmtes Modem an den Technischen Support.
- Über die Eigenschaft *Aktivitäts-Timeout* wird festgelegt, welche Zeitspanne vergehen muss, bevor der G3 ein Paket über die PPP-Verbindung sendet, damit so die Verbindung beendet wird. Bei Dial-In-Verbindungen wird angenommen, dass das sich verbindende Gerät "freundlich gesonnen" ist, daher werden keine Bemühungen bezüglich der Ausfilterung optionaler Pakete unternommen, die dazu führen könnten, dass die Verbindung für lange Zeiträume aktiv bleibt. Beachten Sie, dass selbst bei gewünschter permanenter Verbindung von Ihnen ein geeigneter Timeout eingegeben werden muss, damit so tote Verbindungen erkannt werden können. Daraus kann man schließen, dass sogenannte permanente Verbindungen bei verschiedenen Gelegenheiten ausfallen können, aber auf jeden Fall sofort wieder hergestellt werden.

- Über die Eigenschaft *Init String* können während der Initialisierungssequenz bestimmte Befehle aktiviert oder deaktiviert werden. Dieser wird automatisch konfiguriert, falls unter der Eigenschaft "Hersteller" eine spezifische Einstellung eingegeben wird.
- Der String *Additional Init* wird mit nicht-direkten Verbindungen verwendet und stellt eine Reihe von AT-Befehlen zur Verfügung, die für die Initialisierung des Modems verwendet werden. Die Voranstellung des Vorzeichens AT ist nicht erforderlich. Es können mehrere Befehle kombiniert werden, indem man diese einfach hintereinander platziert. Der exakt für Ihr Modem erforderliche String ist abhängig von dessen interner Software, daher sollten Sie bei der Kontaktaufnahme mit dem Technischen Support sicherstellen, dass Sie genaues Modell und Modellinformationen zur Hand haben.
- Über die Eigenschaft *SMS-Support* können Sie bei Verwendung eines GSM-Modems den SMS-Dienst aktivieren. Damit der SMS-Dienst richtig funktioniert, muss von Ihnen im Mail Manager außerdem der SMS-Transport aktiviert werden, wie an andere Stelle in diesem Handbuch beschrieben.
- Über die Eigenschaften *Benutzername Anmeldung* und *Passwort Anmeldung* werden die Zugangsdaten festgelegt, die der Remote-Client bereitstellen muss, wenn er mit diesem Gerät Verbindung aufnehmen will. Der Benutzername ist schreibweisenunabhängig, das Passwort hingegen nicht. Die PPP-Implementierung von Crimson wird seinen Peer dazu auffordern, die CHAP-Authentifizierung einzusetzen, um so die Übertragung oder den Empfang von reinen Textpasswörtern zu vermeiden, springt aber auf PAP zurück, sofern der Remote-Client kein CHAP unterstützt.
- Über die Eigenschaft *Lokale Adresse* kann die IP-Adresse festgelegt werden, die dem lokalen Ende der Verbindung zugewiesen werden soll. Dies wird demzufolge die IP-Adresse für den G3 für diese Verbindung sein. Bitte beachten Sie, dass dies nicht die gleiche IP-Adresse, wie die des G3 Ethernet-Anschlusses sein darf, da jede physikalische IP-Schnittstelle eine eindeutige IP-Adresse besitzen muss. Der Standardwert ist für die meisten Situationen geeignet, außer Ihr Netzwerkaufbau erfordert von Ihnen das Verwenden einer andern Einstellung.
- Über die Eigenschaft *Remote-Adresse* kann die IP-Adresse festgelegt werden, die dem Remote-Ende der Verbindung zugewiesen werden soll. Sie arbeitet Hand in Hand mit der Eigenschaft *Remote-Maske* zur Bestimmung dafür, welche Pakete zu dieser Verbindung geleitet werden. Für die meisten Anwendungen wird die Maske 255.255.255.255 verwendet, was Crimson dazu anweist, über diese Schnittstelle nur diejenigen Pakete zu senden, die direkt an den Remote-Client gebunden sind. Eine Maske von 0.0.0.0 jedoch erlaubt allen Paketen, die nicht speziell einer anderen Schnittstelle entsprechen, die Weiterleitung an den Remote-Client, wo sie dann wahrscheinlich an den vorgesehenen Host weitergeleitet werden. Dazwischen liegende Masken können verwendet werden, um exakt zu steuern, welche Pakete gesendet werden.

### **HINZUFÜGEN EINER DIAL-OUT-VERBINDUNG**

Dial-Out-Verbindungen werden auf die exakt gleiche Weise hinzugefügt, wie oben beschrieben, mit der Ausnahme, dass der Treiber *PPP und Modem Client* für den erforderlichen Anschluss ausgewählt werden sollten.

Die Konfigurationsoptionen für dieses Modem sehen Sie hier...



Das Modem verfügt über die folgenden Eigenschaften, die sich von denen der Dial-In-Verbindungen unterscheiden...

- Die Eigenschaft *Verbinden über* erfüllt denselben Zweck wie bei den Dial-In-Verbindungen mit der zusätzlichen Unterstützung von GPRS-Verbindungen über ein GSM-Modem. Diese Verbindungen unterscheiden sich von den CSD-Verbindungen dahin gehend, dass wesentlich höhere Geschwindigkeiten erreicht werden und normalerweise auf Basis der übertragenen Datenmenge und nicht anhand der Verbindungsdauer berechnet wird. GPRS-Verbindungen können daher für eine permanente Verbindung konfiguriert werden, außer es besteht ein Bedarf für die Bereitstellung von Unterbrechungen, damit SMS-Nachrichten übertragen werden können.
- Über die Eigenschaft *Keine Firewall* kann der Firewallschutz abgeschaltet werden, der ansonsten für Dial-Out-Verbindungen bereitgestellt wird. Durch diesen Schutz werden eingehende Verbindungen zur Schnittstelle verhindert und das G3 wird am Senden bestimmter Diagnosepakete gehindert, die entweder einen Hacker mit Informationen über Ihr System versorgen oder von einem Angreifer dafür verwendet werden könnten, eine Verbindung mangels eigentlicher Datenübertragung aufrecht zu erhalten. Wenn Sie sich mithilfe dieser Verbindung direkt mit dem Internet verbinden, sollten Sie die Firewall im Allgemeinen nicht abschalten. Die Firewall sollte nur für Verbindungen zu Unternehmensnetzwerken oder zu anderen kontrollierten Umgebungen deaktiviert werden.
- Über die Eigenschaft *Verbindungstyp* wird angegeben, ob die Verbindung dauerhaft bestehen automatisch hergestellt werden soll, sobald Daten an einen Host übertragen werden, die über diese Schnittstelle zu erreichen sind. Wählen Sie eine Anforderungsverbindung, müssen Sie den Timeout festlegen nach dem die Verbindung abgebrochen wird, sobald über das G3 keine Pakete mehr übertragen werden.



- Über die Eigenschaften *Benutzername Anmeldung* und *Passwort Anmeldung* werden die Zugangsdaten festgelegt, die beim Versuch der Initialisierung dieser Verbindung an den Remote-Server weitergegeben werden. Der Benutzername ist schreibweisenunabhängig, das Passwort hingegen nicht. Die PPP-Implementierung von Crimson wird seinen Peer dazu auffordern, die CHAP-Authentifizierung einzusetzen, um so die Übertragung oder den Empfang von reinen Textpasswörtern zu vermeiden, springt aber auf PAP zurück, sofern der Remote-Server kein CHAP unterstützt.
- Über die Eigenschaft *Routentyp* werden die Daten bestimmt, die über diese Schnittstelle übertragen werden. Bei Anforderungsverbindungen- wird so auf wirksame Weise festgelegt, in welchem Fall die Verbindung aktiviert wird. Wird *Standard-Gateway* ausgewählt, werden alle Pakete, die nicht mit der Adresse und Netzwerkmaske der Ethernet-Verbindung übereinstimmen, an diese Schnittstelle gesendet. Beachten Sie, dass der Ethernet-Anschluss in diesem Modus eine Gateway-Einstellung von 0.0.0.0 benötigt oder dieser erfasst alle Pakete, sodass für die Aktivierung des Modems keine vorhanden sind! Wird *Spezifisches Netzwerk* ausgewählt, müssen Sie Adresse und Netzwerkmaske des Netzwerks angeben, an das die Pakete weitergeleitet werden sollen.

### **HINZUFÜGEN EINER SMS-VERBINDUNG**

SMS-Verbindungen sind bei Nutzung der Textnachrichten-Funktion erforderlich, sofern weder Einwahl- noch Dial-Out-PPP-Verbindungen hergestellt werden. Diese werden wie oben beschrieben konfiguriert, mit der Ausnahme, dass das Gerät *SMS über GSM-Modem* für den erforderlichen Anschluss ausgewählt werden sollte.

Die Eigenschaften für diesen Treiber sind nur ein Teil derer, die für die Dial-In-Verbindungen zur Verfügung gestellt werden. Die SMS-Unterstützung wird immer über diesen Treiber aktiviert, aber wir möchten noch einmal darauf hinweisen, dass für das SMS-Messaging der SMS-Transport im Mail Manager aktiviert sein muss.

### **VERARBEITUNG VON SMS-NACHRICHTEN**

Ist SMS-Messaging aktiviert, wird Crimson das GSM-Modem dazu anweisen, alle 5 Sekunden auf eingehende oder ausgehende Nachrichten hin zu überprüfen. Eingehende Nachrichten werden an den Mail Manager weitergeleitet, der diese dann wahlweise an die anderen Benutzer weiterleitet, je nach dessen Konfiguration. Beachten Sie, dass nicht auf Nachrichten überprüft werden kann, während das Modem mit einer CSD- Oder GPRS-Sitzung verbunden ist. Daher sollte bei der Arbeit mit SMS die Benutzung permanenter Verbindungen vermieden werden. Beachten Sie außerdem, dass bei der Konfiguration mehrerer GSM-Modems diesen allen möglich ist, Nachrichten zu empfangen, wobei aber nur über das letzte Modem Daten gesendet werden.

### **ÜBERPRÜFEN DES MODEMSTATUS**

Um Sie bei der Fehlersuche bei Modemverbindungen zu unterstützen, stellt Crimson die Funktion `GetInterfaceStatus()` bereit. Diese Funktion benötigt ein einzelnes Argument, bei dem es sich um den numerischen Index der erforderlichen Schnittstelle handelt. Die Schnittstelle Null ist die interne Loopback-Schnittstelle. Als Nächstes werden alle aktivierten Ethernet-Schnittstellen aufgeführt, gefolgt von PPP-Schnittstellen. Bei Systemen mit einem einzelnen Ethernet-Anschluss beispielsweise hat die erste PPP-Schnittstelle den Index 1.

Die Funktion gibt einen String zurück, der anhand der folgenden Tabelle interpretiert werden kann...

<b>STATUS</b>	<b>BEDEUTUNG</b>
CLOSED	Die Schnittstelle wurde noch nicht initialisiert. Dieser Status tritt nur während des Hochfahrens kurz auf.
INIT	Das Modem wird initialisiert. Verbleibt die Verbindung in diesem Status, werden wahrscheinlich Fehler in den Initialisierungs-Strings an das Modem gesendet.
IDLE	Die Verbindung befindet sich im Leerlauf. GSM-Modems geben am Ende des Strings einen Wert zurück, über den auf die Signalstärke hingewiesen wird. Die nächste Tabelle erläutert, wie diese Werte interpretiert werden können.
SMS	Das Modem sendet SMS-Nachrichten oder das Modem wird abgefragt, um die Verfügbarkeit neuer SMS-Nachrichten festzustellen. Ist SMS-Messaging für ein Modem aktiviert, erscheint dieser Status alle 5 Sekunden für eine kurze Zeit.
CONNECTING	Das Modem versucht, eine Verbindung aufzubauen. Dieser Status erscheint normalerweise nur bei Client-Verbindungen und deutet an, dass ein Anruf platziert wurde.
LISTENING	Das Modem wartet auf einen Anruf. Dieser Status erscheint nur bei Server-Verbindungen. Beachten Sie, dass GSM-Modems außerdem einen IDLE-Status zurückgeben, während sie auf einen Anruf warten, um so die Signalstärke anzeigen zu können.
ANSWER	Das Modem beantwortet einen Anruf und versucht die Baudrate für die Verbindung auszuhandeln. Dieser Status erscheint nur bei Server-Verbindungen. Wurde eine Verbindung aufgebaut, wechselt das Modem in den Status CONNECTED.
CONNECTED	Das Modem hat eine Verbindung aufgebaut. Dieser Status bleibt nur für einen kurzen Zeitraum bestehen, da die LCP-Aushandlung nach einer kurzen Verzögerung beginnt.
NEG LCP	Die Verbindung handelt die LCP-Optionen aus. Dieser Vorgang entscheidet anhand einer Reihe von Verbindungsprotokolleinstellungen, die für Client und Server akzeptabel sind.
AUTH	Die Verbindung führt die Authentifizierung durch, um so sicherzustellen, dass die entsprechenden Benutzerzugangsdaten verwendet werden.
NEG IPCP	Die Verbindung handelt die IPCP-Optionen aus. Dieser Vorgang entscheidet anhand einer Reihe von Netzwerkprotokolleinstellungen, die für Client und Server akzeptabel sind.
UP	Die Verbindung ist aktiv und die IP-Daten können ausgetauscht werden.
HANGING UP	Das Modem trennt die Verbindung. Dieser Status ist nur für einen kurzen Zeitraum vorhanden, bevor das Modem in den Status IDLE zurückwechselt.

Die von GSM-Modems zurückgegebenen Signalstärkewerte haben die folgende Bedeutung...

WERT	SIGNALSTÄRKE
0	-113 dBm oder niedriger.
1	-111 dBm.
2-30	-109 dBm bis -52 dBm in Schritten von 2 dBm.
31	-51 dBm oder höher.
99	Die Signalstärke kann nicht bestimmt werden.

Mobiltelefone interpretieren diese Werte bei der Anzeige der Signalstärke normalerweise wie folgt...

WERT	STÄRKE	ANZAHL BALKEN
5 oder weniger.	-103 dBm oder niedriger.	1
6 bis 9.	-101 dBm bis -95 dBm	2
10 bis 14.	-93 dBm bis -85 dBm	3
15 oder höher.	-83 dBm oder höher.	4

### FEHLERBEHEBUNG BEI DER MODEMVERBINDUNG

Die verschiedenen Modemtreiber verfügen über die Eigenschaft *Protokolldatei* für die Protokollierung des Austauschs mit dem Modem in einer Datei auf der CompactFlash-Karte. Diese Datei dient der Fehlerbehebung während der erstmaligen Modemeinrichtung oder unterstützt Sie beim Herausfinden der optimalen Konfigurationsoptionen. Deaktivieren Sie diese Funktion unbedingt, sobald Sie die für Sie optimale Modemkonfiguration gefunden haben.

### VERWENDEN MEHRERER SCHNITTSTELLEN

Crimson unterstützt bis zu zwei modemunabhängige Verbindungen. Bei der Kombination mit einem der Ethernet-Anschlüsse des Zielgerätes ergibt das vier individuelle IP-Schnittstellen, von denen jede entsprechend der für die jeweilige Verbindung festgelegten Konfigurationsparameter arbeitet. Dieser Abschnitt beschreibt, wie diese verschiedenen Schnittstellen interagieren und wie Crimson entscheidet, wohin jedes Datenpaket gesendet werden soll.

#### SCHNITTSTELLENAUSWAHL

Jede Schnittstelle verfügt über eine IP-Adresse und eine Netzwerkmaske, über die entschieden wird, ob Pakete an diese Schnittstelle weitergeleitet werden. Beispiel: Wurde die IP-Adresse einer Ethernet-Schnittstelle auf 192.168.1.0 und die Netzwerkmaske auf 255.255.255.0 festgelegt, werden alle Pakete für die IP-Adressen, die mit 192.168.1 beginnen, an diese Schnittstelle gesendet. Ähnlich verhält es sich auch mit einer Modem-Anforderungsverbindung mit einer IP-Adresse 192.168.2.2 und einer Netzwerkmaske 255.255.255.255, bei der das Senden eines Pakets an die Adresse 192.168.2.2 dazu führt, dass eine Verbindung hergestellt wird.

Beachten Sie, dass dieser Mechanismus immer nur ein Paket an eine Schnittstelle sendet. Dadurch lässt sich schließen, dass Schnittstellen eindeutige Netzwerkadressen besitzen sollten, wie durch deren IP-Adresse und Netzwerkmaske definiert. Erfüllen Sie diese

Anforderung nicht, werden Pakete mit dieser Netzwerkadresse nicht zur zweiten Schnittstelle weitergeleitet und die Kommunikationsvorgänge auf diesem Anschluss schlagen fehl. Beispiel: Bei zwei Ethernet-Anschlüssen muss nicht einer mit 192.168.100.1 und der andere mit 192.168.100.2 konfiguriert werden, da Pakete für das 192.168.100.0-Netzwerk nur an den ersten Anschluss gesendet werden.

#### STANDARD-ROUTE

Darüber hinaus kann eine einzelne Schnittstelle eine Standard-Route festlegen, die für die Abfertigung der Pakete verwendet wird, die nicht speziell einer anderen Schnittstelle entsprechen. Das für die Konfiguration der Route verwendete Verfahren variiert entsprechend des Schnittstellentyps, wie in der folgenden Tabelle zu sehen ist...

<b>SCHNITTSTELLE</b>	<b>FÜR DAS FESTLEGEN DER STANDARD-ROUTE</b>
Ethernet	Geben Sie für die Eigenschaft <i>Gateway</i> einen Nicht-Null-Wert ein.
Dial-In	Geben Sie 0.0.0.0 für die <i>Remote-Maske</i> ein.
Dial-Out	Wählen Sie für die Eigenschaft <i>Routentyp</i> Standard-Gateway

Und zur Erinnerung, nur eine einzelne Schnittstelle kann eine Standard-Route festlegen. Beispiel: Ein Bediener-Panel kann über IP-Adresse 192.168.1.0 und Netzwerkmaske 255.255.255.0 mit einer Reihe von Ethernet-Geräten verbunden werden, wobei kein Gateway festgelegt werden muss. Eine Anforderungsverbindung-über ein Modem kann so konfiguriert werden, dass sie über einen ISP Alarm-E-Mails versenden kann. Der *Routentyp* wird auf "Default Gateway" festgelegt und wird so zur Route für alle Pakete von IP-Adressen, die nicht mit dem für den Ethernet-Anschluss festgelegten Netzwerk übereinstimmen. Der SMTP-Server erhält die IP-Adresse 24.104.0.39, was bei dem Versuch des Sendens einer Nachricht zu einer Dial-Out-Verbindung führt.

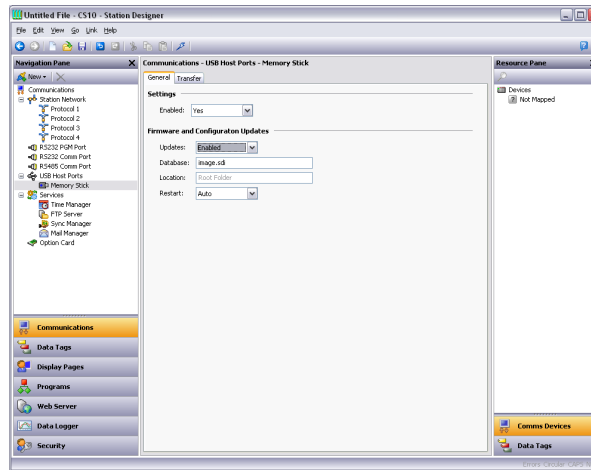
# VERWENDEN DES USB-HOST

Verfügt Ihr Zielgerät über einen oder mehrere USB-Host-Anschlüsse, können über das entsprechende Symbol in der Kategorie "Kommunikationen" die unterstützten Geräte konfiguriert werden. Aktuelle Versionen von Crimson unterstützen nur USB-Speichergeräte.

## USB-STICK-SUPPORT

USB-Speichergeräte werden über das Symbol "USB-Stick" konfiguriert...

### ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN



- Über die Eigenschaft *Aktivieren* kann der Support für USB-Sticks global aktiviert oder deaktiviert werden.
- Über die Eigenschaft *Updates* wird die automatische Übertragung neuer Firmware und Datenbanken in das Hauptverzeichnis der CompactFlash-Karte konfiguriert.
- Die Eigenschaft *Datenbank* bestimmt den Namen des Datenbankabbildes, das zur Datei `image.cis` auf der CompactFlash-Karte kopiert werden soll. Diese Einstellung erlaubt das Speichern mehrerer Dateien auf einem USB-Stick, wobei jedes Crimson-Gerät entsprechend seiner eigenen Anwendung die Datei kopieren wird.
- Über die Eigenschaft *Speicherort* wird der Speicherort auf dem Speicherstift festgelegt, in dem die oben angegebene Imagedatei der Datenbank gefunden werden kann.
- Über die Eigenschaft *Neustart* kann festgelegt werden, ob nach Kopieren der Datei ein automatischer Neustart durchgeführt werden soll. Das Aktivieren dieser Eigenschaft ermöglicht das sofortige Laden der Daten durch Crimson aus dem Datenbank-Image.

## ÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN

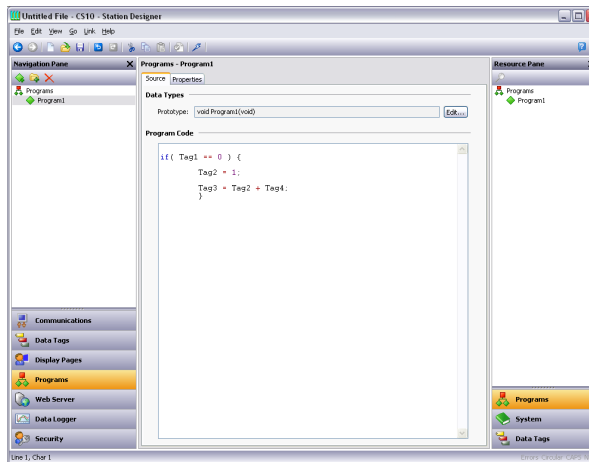
The screenshot shows a software interface with two tabs: 'General' and 'Transfer'. The 'Transfer' tab is active. Below the tabs is a section titled 'File Synchronization 1'. It contains five settings:

- Transfer: Copy Files (dropdown menu)
- Direction: CompactFlash To Memory Stick (dropdown menu)
- Update: New and Modified Files Only (dropdown menu)
- Source: Root Folder (text input field)
- Destination: Root Folder (text input field)

- Die Eigenschaft *Übertragung* der einzelnen Synchronisierungsgruppen bestimmt die durchzuführende Funktion. Informationen können kopiert oder verschoben und der Vorgang kann einfach auf die Dateien im festgelegten Ordner oder zusätzlich auf die Unterordner und deren Inhalte auf rekursiver Basis angewendet werden.
- Die Eigenschaft *Richtung* legt die Richtung der Datenübertragung fest.
- Über die Eigenschaft *Update* kann angegeben werden, ob scheinbar im Zielgerät bereits vorhandene Dateien immer kopiert oder ob nur neue und modifizierte Dateien übertragen werden sollen. Crimson kann anhand des Zeitstempels und der Größe einer Datei bestimmen, ob eine Datei verarbeitet werden soll.
- Über die Eigenschaften *Quelle* und *Ziel* können die Ordner in den Quell- und Zielgeräten bestimmt werden, in denen sich die Dateien befinden sollen.

# VERWENDEN VON PROGRAMMEN

Die vorherigen Kapitel in diesem Handbuch beziehen sich auf Aktionen für die Ausführung von Funktionen als Antwort auf Tasten- oder Bildschirmaktivitäten oder Daten-Tag-Änderungen. Wenn Sie eine Aktion durchführen müssen, die zu komplex ist, um in eine Zeile zu passen, oder sie benötigt eine komplexere Logik zur Entscheidungsfindung, können Sie unter der Kategorie "Programmierung" Programme erstellen und verarbeiten.



## DIE PROGRAMMLISTE

Bei der Programmliste im Navigationsfenster handelt es sich um eine konventionelle Navigationsliste, über die Sie Programme erstellen, löschen, umbenennen und anderweitig organisieren können. Beachten Sie, dass Programme in Ordnern gruppiert werden können und dass die Programmsymbole einen von drei Status anzeigen: Die Farbe Grün weist darauf hin, dass ein Programm übersetzt und überprüft wurde; die Farbe Gelb bedeutet, dass ein Programm bearbeitet, aber noch nicht übersetzt wurde und schließlich die Farbe Rot, die auf einen oder mehrere Fehler im Programm hinweist.

## HERAUSFINDEN DER PROGRAMMNUTZUNG

Sie können alle die mit einem Programm in Bezug stehenden Elemente finden, indem Sie dieses Element im Navigationsfenster mit der rechten Maustaste anklicken und den Befehl "Nutzung suchen" auswählen. Die sich ergebenden Elemente werden in der Liste "Globale Suchergebnisse" angezeigt und können über die Tastenkombinationen **F4** und **SHIFT+F4** durchblättert werden. Die Liste selbst kann über die Taste **F8** ein- und ausgeblendet werden.

## BEARBEITEN VON PROGRAMMEN

Um ein Programm zu bearbeiten, editieren Sie unter der Registerkarte "Quelle" im Bearbeitungsfenster einfach dem Programmtext. Sie werden feststellen, dass sich die Programmsymbole gelb färben, sobald Sie etwas eingeben. Das bedeutet, Sie haben Änderungen vorgenommen, die noch übersetzt werden müssen. Sie werden außerdem feststellen, dass der Programm-Editor von Crimson mit Syntaxfärbung, automatischer Einrückung und einer Reihe anderer Funktionen arbeitet, die für einen Code-Editor selbstverständlich sind. Die Editoroptionen können über die rechte Maustaste im Bearbeitungsfenster und Auswahl des entsprechenden Befehls im Kontextmenü konfiguriert werden.

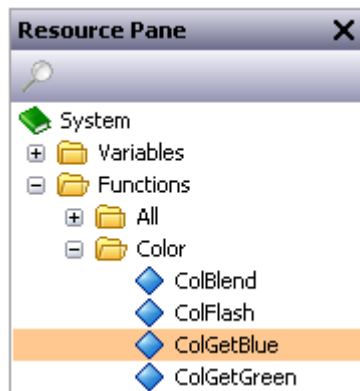
Sobald Sie Ihr Programm fertig geschrieben haben, drücken Sie die Tastenkombination **STRG+T** oder wählen Sie in der Symbolleiste die Schaltfläche "Konvertieren". Das Programm wird dann auf Fehler hin überprüft. Wird ein Fehler gefunden, erscheint ein Dialogfenster und das Symbol des Programms wird rot. Der Mauszeiger wird daraufhin zur Position des Fehlers bewegt. Ist kein Fehler vorhanden, wird ein Glockenton ausgegeben und das Symbol des Programms färbt sich grün, was darauf hinweist, dass das Programm in eine Form konvertiert wurde, die für die Ausführung auf dem Zielgerät geeignet ist.

## SO ERHALTEN SIE HILFE

Während der Arbeit im Bearbeitungsfenster steht Ihnen für das Aufrufen der Hilfe für Systemfunktionen eine Tastenkombination zur Verfügung. Platzieren Sie Ihren Mauszeiger innerhalb oder am Ende eines Funktionsnamens und drücken Sie die Taste **F1**, um so Informationen über Arbeitsweise, Argumente und Rückgabetyt anzuzeigen. Sie können auch nach Eingabe des Funktionsnamens und Drücken der Taste **F1** diese Informationen aufrufen.

## DAS RESSOURCENFENSTER

Das vom Programm-Editor angezeigte Ressourcenfenster enthält eine Reihe von Elementen, die in Ihren Code hineingezogen werden können. Die Daten-Tags und Programmkategorien sind selbsterklärend und bieten schnellen Zugriff auf die jeweiligen Elemente in Ihrer Datenbank, indem der Name des Elements in den Editor eingefügt werden kann. Die Kategorie "System" bietet Zugriff auf die umfangreiche Crimson-Bibliothek mit Systemvariablen und Funktionen...

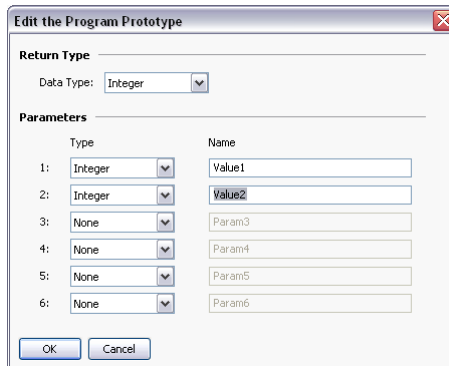


Wie Sie sehen können, sind die Variablen und Funktionen in Kategorien gruppiert. Wird eine Funktion ausgewählt, werden Rückgabetyt und Argumenttypen in der Statusleiste angezeigt. Durch das Einfügen einer Funktion in Ihren Code wird der entsprechende Text eingegeben und der Textcursor wird innerhalb der Klammern nach dem Funktionsnamen platziert, was die Eingabe der erforderlichen Argumente ermöglicht.



## PROGRAMMDATENTYPEN

Das Feld über dem Programmierer kann für das Bearbeiten der Datentypen des Programms verwendet werden...

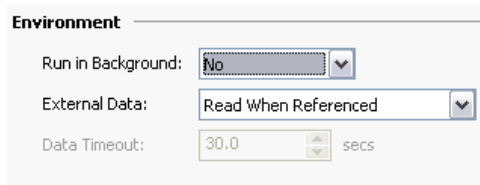


- Über die Eigenschaft *Datentyp* kann festgelegt werden, ob dieses Programm einfach nur eine Reihe von Aktionen durchführen soll oder ob es eine Berechnung durchführen und diesen Wert der Berechnung an den Aufrufer zurückgeben soll. Programme, die Werte zurückgeben, können definitionsgemäß nicht im Hintergrund ausgeführt werden.
- Über die Eigenschaft *Parameter* können bis zu sechs Parameter bestimmt werden, die das Programm akzeptiert. Jeder Parameter hat einen Namen und entspricht einem Datentyp. In diesem Beispiel akzeptiert das Programm zwei Parameter mit den Namen `Value1` und `Value2`, bei denen es sich um einen vorzeichenbehafteten 32-Bit-Integer handelt.

Das Zurückgeben von Werten und die Übergabe von Parametern werden nachstehend detailliert besprochen.

## PROGRAMMEIGENSCHAFTEN

Über die zweite Registerkarte des Editors wird die Ausführungsumgebung des Programms festgelegt...



- Über die Eigenschaft *Im Hintergrund ausführen* kann festgelegt werden, ob Crimson warten soll, bis das Programm vollständig ausgeführt wurde, bevor es mit der Aufgabe fortfährt, die das Programm zuvor aufgerufen hatte. Beispiel: Wird diese Eigenschaft auf "Nein" festgelegt, resultiert das Ausführen eines Programms als Antwort auf eine gedrückte Taste zu einer Pause der Displayaktualisierungen, bis das Programm abgeschlossen ist. (Da die meisten Programme nur sehr wenig Zeit für die Ausführung benötigen, wird das u. U. kaum wahrgenommen.) Wird diese Eigenschaft auf "Ja" festgelegt, werden die Displayaktualisierungen umgehend fortgeführt und das Programm wird mit einer niedrigeren Priorität im Hintergrund gestartet. Es wird immer nur ein Programm im Hintergrund ausgeführt, daher werden nachfolgende Anforderungen zur späteren Ausführung eingereiht. Beachten Sie außerdem, dass Programme, die

Werte zurückgeben, nicht im Hintergrund ausgeführt werden können, da deren Rückgabewert für den Aufrufenden nicht zur Verfügung stehen würde!

- Über die Eigenschaften *Externe Daten* und *Timeout* kann gesteuert werden, wie das Programm mit der Kommunikationsinfrastruktur bezüglich der externen Datenelemente, auf die sich das Programm bezieht, interagiert. Sie werden sich daran erinnern, dass Crimson Datenelemente nur bei deren Benutzung liest. Über diese Eigenschaft wird die exakte Interpretation dieser Regel in Bezug auf Programme gesteuert...

MODUS	VERHALTEN
Lesen bei Bezug	Die vom Programm verwendeten externen Daten werden der Kommunikationsabfrage hinzugefügt, sobald auf das Programm Bezug genommen wird. Wird durch eine Displayseite Bezug auf das Programm genommen, werden die Daten bei Anzeige der Seite gelesen; wird über eine globale Aktion oder ein Auslöser auf das Programm Bezug genommen, werden die Daten zu jeder Zeit gelesen. Dabei handelt es sich um den Standardmodus und dieser ist für alle Programme akzeptabel, mit Ausnahme derer, die eine große Menge externe Daten verwenden.
Immer lesen	Die vom Programm verwendeten externen Daten werden zu jeder Zeit gelesen, unabhängig davon, ob auf das Programm Bezug genommen wird oder nicht. Das bedeutet, das Programm ist jederzeit ausführbereit und der Operator sieht keine Meldung "NOT READY", die ansonsten eventuell auftritt, sobald erstmalig auf das Programm Bezug genommen wird. Der Nachteil dieser Methode ist, dass die Kommunikationsleistung stark reduziert sein kann, wenn sich das Programm auf eine große Menge an Daten bezieht.
Lesen bei Ausführung	Innerhalb des Programms verwendete Daten werden nur gelesen, sobald das Programm aufgerufen wird. Das Programm wartet den in der Eigenschaft "Timeout" festgelegten Wert ab, bis solche Daten zur Verfügung stehen. Falls die Daten nicht gelesen werden können, vielleicht aufgrund eines offline gegangenen Gerätes, wird das Programm nicht ausgeführt. Dieser Modus wird normalerweise mit Programmen verwendet, auf die global Bezug genommen wird und die eine große Menge Daten konsumieren, die andernfalls die Kommunikationsabfrage verlangsamen würden.
Lesen, aber dennoch ausführen	Die externen Daten werden behandelt, wie im Modus "Immer lesen" beschrieben, aber das Programm wird ausgeführt, egal, ob die Daten erfolgreich gelesen wurden oder nicht. Der Operator erhält daher nie die Nachricht "NOT READY", ist das Gerät aber offline, besteht keine Garantie dafür, dass die Datenelement des Programms gültige Daten enthalten.

## HINZUFÜGEN VON KOMMENTAREN

Es gibt zwei Möglichkeiten, Ihrem Programm Kommentare hinzuzufügen. Die erste Möglichkeit wäre die Verwendung der Reihung `//` für die Einleitung eines Kommentare, der auf der restlichen Zeile fortgeführt wird. Die zweite Möglichkeit wäre die Reihung `/*` für die Einleitung eines ein- oder mehrzeiligen Kommentars. Dieser Kommentar wird fortgesetzt, bis die Reihung `*/` erscheint. Das folgende Beispiel zeigt beide Kommentierungsstile...

```
// Das ist ein einzeliger Kommentar

/* Das ist Zeile 1 des Kommentars
   Das ist Zeile 2 des Kommentars
   Das ist Zeile 3 des Kommentars */
```

Ein Kommentar über eine Zeile kann auch am Ende einer Codezeile platziert werden.

## ZURÜCKGEBEN VON WERTEN

Wie oben bereits erwähnt, können Programme Werte zurückgeben. Solche Programme können über andere Programme oder durch Ausdrücke in einer Datenbank aufgerufen werden. Beispiel: Wenn Sie eine besonders komplexe Decodierung für eine Reihe von Bedingungen in Bezug auf einen Motor durchführen und einen Wert zurückgeben möchten, um so den aktuellen Status anzugeben, könnten Sie ein Programm erstellen, das einen Integer auf diese Weise zurückgibt...

```
if( MotorRunning )
    return 1;
else {
    if( MotorTooHot )
        return 2;
    if( MotorTooCold )
        return 3;
    return 0;
}
```

Sie könnten dann einen Tag so konfigurieren, der dieses Programm aufruft, und verwenden ein Mehrfachstatusformat für das Bereitstellen der Namen der verschiedenen Status. Der Aufruf würde über die Einstellung der Tag-Eigenschaft "Wert" auf `Program()` erfolgen, wobei `Program` für den Namen des besagten Programms steht. Die Klammern dienen der Angabe eines Funktionsaufrufs und können nicht weggelassen werden.

### **HIC SUNT DRACONES (HIER SIND DIE DRACHEN)!**

Denken Sie daran, bei der Verwendung von Programmen besondere Vorsicht walten zu lassen. Insbesondere sollten Sie länger andauernde Schleifen oder die Durchführung von Aktionen, die in Bezug auf die Funktion, über die sie ausgelöst werden, keinen Sinn machen, vermeiden. Beispiel: Hat das obige Code-Fragment die Funktion `GotoPage` zur Änderung der Seite aufgerufen, würde sich das Display jedes Mal ändern, sobald das Programm aufgerufen wird. Stellen Sie sich vor, das würde passieren, wenn, sagen wir mal Sie versucht hätten, die Daten vom zugehörigen Tag zu protokollieren, und Sie stellen fest, das wäre keine gute Idee! Daher sollten Werte zurückgebende Programme einfach gehalten werden und berücksichtigen Sie immer, in welchem Kontext deren Ausführung erfolgt. Im Zweifelsfall vermeiden Sie alles außer einfache Berechnungen und `if`-Anweisungen.

## ÜBERGABE VON ARGUMENTEN

Wie oben bereits erwähnt, können Programme Argumente akzeptieren. Lassen Sie uns annehmen, Sie möchten ein Programm mit dem Namen `FindMean` schreiben, das den Durchschnitt zweier Integerwerte berechnen soll. Das Programm würde so konfiguriert, dass es zwei Integerargumente akzeptiert, nämlich `a` und `b`. Außerdem würde durch die Konfiguration ein Integer zurückgegeben. Der Code innerhalb des Programms würde dann definiert werden als...

```
return (a+b)/2;
```

Nachdem dieses Programm erstellt und konvertiert wurde, können Sie einen Ausdruck eingeben, wie z. B. `FindMean(Tag1, Tag2)`, um es so anhand der entsprechenden Argumente aufzurufen. In diesem Fall entspräche der Ausdruck einem Durchschnitt aus `Tag1` und `Tag2`.

## TIPPS FÜR DAS PROGRAMMIEREN

Die folgenden Abschnitte bieten einen Überblick auf die von Crimson unterstützten Programmierungsausführungen. Die verwendete Grundsyntax entspricht der Programmiersprache C. Beachten Sie: Das Ziel ist nicht, Sie zu einem Programmierer zu machen oder die Feinheiten der Sprache C zu meistern, da solche Themen den Umfang dieses Handbuchs sprengen. Stattdessen besteht das Ziel in der Bereitstellung einer schnellen Übersicht über die verfügbaren Einrichtungen, damit der interessierte Benutzer weiter experimentieren kann.

### MEHRFACHAKTIONEN

Die einfachste Art von Programm besteht aus einer Liste von Aktionen, wobei jede Aktion eine Zeile einnimmt und mit einem Semikolon beendet wird. Sämtliche der im Abschnitt "Schreiben von Aktionen" festgelegten Aktionen stehen zur Nutzung bereit. Einfache Programme wie dieses werden normalerweise dort eingesetzt, wo sich das Zusammenfassen von Aktionen in eine einzelne Aktion als unleserlich erweisen würde.

Das folgende Beispiel legt mehrere Variablen fest und wechselt die Displayseite...

```
Motor1 = 0;  
Motor2 = 1;  
Motor3 = 0;  
  
GotoPage(Page1);
```

Die Aktionen werden nacheinander ausgeführt und das Programm kehrt dann zum Aufrufer zurück.

### IF-ANWEISUNGEN

Diese Art von Anweisung wird innerhalb von Programmen für das Treffen einer Entscheidung verwendet. Der Aufbau besteht aus einer `if`-Anweisung mit einer Bedingung in Klammern, gefolgt von einer Aktion (oder von Aktionen), die bei einem Wert von "True" ausgeführt werden soll(en). Wird mehr als eine Aktion festgelegt, sollte jede davon in einer separaten Zeile platziert werden und verwenden Sie geschweifte Klammern für das

Gruppieren der Anweisungen. Es kann wahlweise eine `else`-Bestimmung für das Bereitstellen von Code verwendet werden, falls die Bedingung "False" ist.

Das folgende Beispiel zeigt eine `if`-Anweisung mit einer einfachen Aktion...

```
if( TankFull )
    StartPump = 1;
```

Das folgende Beispiel zeigt eine `if`-Anweisung mit zwei Aktionen...

```
if( TankEmpty ) {
    StartPump = 0;
    OpenValue = 1;
}
```

Das folgende Beispiel zeigt eine `if`-Anweisung mit einer `else`-Bestimmung...

```
if( MotorHot )
    StartFan = 1;
else
    StartFan = 0;
```

Denken Sie unbedingt daran, die geschweiften Klammern um Aktionsgruppen zu platzieren, die im Teil `if` oder `else` der Anweisung ausgeführt werden sollen. Werden die Klammern weggelassen, wird Crimson höchstwahrscheinlich missverstehen, welche Aktionen laut Ihnen von der Bedingung `if` abhängig sein sollen. Obwohl Zeilenwechsel zwischen Aktionen zu empfehlen sind, werden diese nicht dafür verwendet, herauszufinden, was und was nicht in der bedingten Anweisung enthalten ist.

### SWITCH-ANWEISUNGEN

Über die Anweisung `switch` kann ein Integerwert mit einer Reihe möglicher Konstanten verglichen werden und über sie lässt sich auf Basis des übereinstimmenden Wertes eine Aktion durchführen. Die exakte Syntax unterstützt neben der im folgenden Beispiel gezeigten eine Reihe von Optionen, für die Mehrheit der Anwendungen jedoch wird dieses einfache Formular akzeptabel sein.

Dieses folgende Beispiel startet einen Motor, der anhand des Wertes im Tag `MotorIndex` ausgewählt wird...

```
switch( MotorIndex ) {  
  
    case 1:  
        MotorA = 1;  
        break;  
  
    case 2:  
    case 3:  
        MotorB = 1;  
        break;  
  
    case 4:  
        MotorC = 1;  
        break;  
  
    default:  
        MotorD = 1;  
        break;  
  
}
```

Ein Wert 1 startet Motor A, ein Wert 2 oder 3 startet Motor B und ein Wert von 4 startet Motor C. Jeder andere, hier nicht explizit aufgeführte Wert startet Motor D. Zu beachtende Dinge über die Syntax sind die Verwendung geschweifeter Klammern um die `case`-Anweisungen, die Verwendung von `break` für das Beenden der bedingten Blöcke, die Verwendung zweier sequenzieller `case`-Anweisungen, um so mehr als einem Wert zu entsprechen und die Verwendung einer wahlweisen `default`-Anweisung, um so eine Aktion anzugeben, die ausgeführt werden soll, wenn keiner der vorgegebenen Werte dem Wert des steuernden Ausdrucks entspricht. (Falls diese Syntax zu Furcht einflößend aussieht, kann stattdessen eine Reihe von `if`-Anweisungen verwendet werden, um so dasselbe Resultat zu erzielen, aber mit geringfügig geringerer Leistung und ein wenig verringerter Lesbarkeit.)

### LOKALE VARIABLEN

Manche Programme verwenden für die Speicherung von Zwischenergebnissen oder für die Steuerung der verschiedenen unten beschriebenen Schleifenkonstruktionen eine Variable. Anstatt dann einen Tag für die Speicherung dieser Werte zu definieren, können Sie anhand der nachstehend gezeigten Syntax deklarieren, welche als lokale Variablen bekannt sind...

```
int     a;           // Declare local integer 'a'  
float   b;           // Declare local real   'b'  
cstring c;          // Declare local string  'c'
```

Lokale Variablen können wahlweise initialisiert werden, sofern diese durch Anhängen des Variablenamens mit `=` und des zuzuordnenden Wertes deklariert werden. Variablen, die nicht auf diese Art und Weise initialisiert werden, werden jeweils auf Null oder auf einen leeren String festgelegt.

Beachten Sie, dass die lokalen Variablen in Bezug auf Umfang und Lebensdauer wirklich nur "lokaler" Art sind. Das bedeutet, auf sie kann von außerhalb des Programms kein Bezug erfolgen und ihre Werte werden zwischen den Funktionsaufrufen nicht gespeichert. Wird eine Funktion rekursiv aufgerufen, enthält jeder Aufruf seine eigenen Variablen.

### SCHLEIFENKONSTRUKTION

Die drei verschiedenen Schleifenkonstruktionen können für die Durchführung eines bestimmten Codebereichs verwendet werden, während eine bestimmte Bedingung "True" ist.

Die Schleife `while` testet ihre Bedingung, bevor der Code ausgeführt wird, während die Schleife `do` die Bedingung danach testet. Die Schleife `for` ist eine schnelle Möglichkeit für das Definieren einer `while`-Schleife, was Ihnen die Kombination dreier allgemeiner Elemente in einer Anweisung ermöglicht.

Sie sollten beachten, dass bei der Verwendung von Schleifen in Ihren Programmen Vorsicht angebracht ist, da es sonst zu Programmfehlern kommen kann, bei denen Schleifen endlos weiterlaufen und nicht beendet werden. Je nach Situation, bei der das Programm aufgerufen wird, kann das zu wesentlichen Störungen bei den Benutzeraktivitäten im Terminal oder bei dessen Kommunikationsvorgängen führen. Schleifen, die zu oft wiederholt werden, können bei dem Untersystem, das diese aufruft, zu Leistungseinbußen führen.

### DIE WHILE-SCHLEIFE

Dieser Schleifentyp wiederholt die der Schleife folgende Aktion, während die Bedingung der Anweisung `while` den Wert "True" behält. Ist die Bedingung nie "True", wird die Aktion nicht ausgeführt und die Schleife wird nach Bewertung der Steuerbedingung keinen Vorgang durchführen. Soll in der Schleife mehr als eine Aktion enthalten sein, müssen die mehrfachen Anweisungen von geschweiften Klammern umgeben sein, wie es auch bei der `if`-Anweisung der Fall ist. Das folgende Beispiel initialisiert ein lokales Variablenpaar und verwendet dann die erste Schleife hindurch die Inhalte eines Arrays, summiert die ersten zehn Elemente und gibt den Gesamtwert an den Aufrufer zurück...

```
int i=0, t=0;

while( i < 10 ) {
    t = t + Data[i];
    i = i + 1;
}

return t;
```

Das folgende Beispiel zeigt das gleiche Programm, das aber in komprimierter Form umgeschrieben wurde. Da die Schleifenanweisung nun nur noch eine Aktion steuert, wurden die geschweiften Klammern weggelassen.

```
int i=0, t=0;

while( i < 10 )
    t += Data[i++];

return t;
```

### DIE FOR-SCHLEIFE

Sie werden bemerken, dass die oben abgebildete `while`-Schleife vier Elemente enthält...

1. Die Initialisierung der Schleifensteuerungsvariable
2. Die Bewertung eines Tests, um festzustellen, ob die Schleife fortgesetzt werden soll.
3. Die Ausführung der Aktion, die durch die Schleife ausgeführt werden soll.
4. Die Durchführung einer Änderung an der Steuerungsvariable.

Die `for`-Schleife erlaubt die Kombination der Elemente 1, 2 und 4 in einer individuellen Anweisung, sodass die der Anweisung folgenden Aktion nur Element 3 implementieren muss. Diese Syntax resultiert in etwas Ähnlichem, wie der `FOR-NEXT`-Schleife in `BASIC` und anderen ähnlichen Programmiersprachen.

Unter Verwendung dieser Anweisung kann das oben vorgegebene Beispiel so umgeschrieben werden...

```
int i, t;

for( i=t=0; i<10; i++ )
    t += Data[i];

return t;
```

Sie werden feststellen, dass die `for`-Anweisung drei verschiedene Elemente enthält, jedes davon durch ein Semikolon getrennt. Beim ersten Element handelt es sich um den Initialisierungsschritt, der einmal durchgeführt wird, sobald die Schleife beginnt; das nächste Element ist die Bedingung, die zu Beginn jeder Schleifenwiederholung getestet wird, um festzustellen, ob die Schleife fortgeführt werden soll; das letzte Element ist der Induktionsschritt, der für Änderungen an der Steuerungsvariable eingesetzt wird, um die Schleife zu ihrer nächsten Wiederholung zu führen. Und auch hier noch einmal der Hinweis: Sollten in der Schleife mehrere Aktionen enthalten sein, müssen diese in geschweiften Klammern angegeben werden!

#### DIE DO-SCHLEIFE

Dieser Schleifentyp ähnelt der `while`-Schleife, mit der Ausnahme, dass die Bedingung am Ende der Schleife getestet wird. Das bedeutet, dass die Schleife immer mindestens einmal ausgeführt wird.

Das folgende Beispiel zeigt das Beispiel von oben, umgeschrieben für die Verwendung einer `do`-Schleife...

```
int i=0, t=0;

do {
    t += Data[i];
} while( ++i < 10 );

return t;
```

#### SCHLEIFENSTEUERUNG

Innerhalb der Schleifen können zwei zusätzliche Anweisungen verwendet werden. Über die Anweisung `break` kann die Schleife vorzeitig beendet werden, während über die Anweisung `continue` der Rest der Schleife übersprungen und eine weitere Wiederholung begonnen werden kann, ohne weiteren Code ausführen zu müssen. Damit das Sinn macht, müssen diese Anweisungen mit `if`-Anweisungen benutzt werden, damit ihre Ausführung bedingungsabhängig wird.

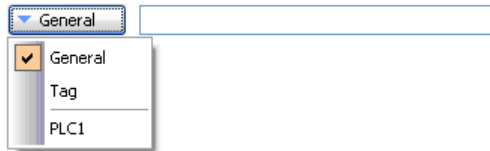
Das folgende Beispiel zeigt eine Schleife, die vorzeitig abgebrochen wird, sobald ein anderes Programm den Wert "True" zurückgibt...

```
for( i=0; i<10; i++ ) {
    if( LoopAbort() )
        break;
    LoopBody();
}
```



# SCHREIBEN VON AUSDRÜCKEN

Sie werden sich aus vorherigen Abschnitten in diesem Handbuch erinnern, dass viele Felder innerhalb von Crimson als sogenannte Ausdruckseigenschaften definiert sind. Vielleicht erinnern Sie sich auch noch, dass diese Felder über ein Benutzeroberflächenelement bearbeitet werden, wie nachstehend abgebildet ist...



In vielen Situationen werden Sie diese Eigenschaften so konfigurieren, dass diese dem Wert eines Tags oder den Inhalten des Registers eines Remote-Kommunikationsgerätes entsprechen. In diesen Fällen ziehen Sie entweder Elemente aus dem Ressourcenfenster oder Sie klicken auf die entsprechende Option im Dropdown-Menü und wählen dann aus dem Dialogfenster das jeweilige Element aus.

Sie werden jedoch Situationen begegnen, in denen Sie eine Eigenschaft von einer komplexeren Kombination aus Datenelementen abhängig machen möchten, eventuell sogar unter Nutzung von Berechnungen für das Kombinieren oder Vergleichen von deren Werten. Solche Eventualitäten werden über sogenannte Ausdrücke gehandhabt, die im Bearbeitungsfeld des Tags einer Eigenschaft eingegeben werden können, wann immer über die Dropdown-Liste der Modus "Allgemein" ausgewählt wird.

## DATENWERTE

Alle Ausdrücke enthalten mindestens einen Datenwert. Bei den einfachsten Ausdrücken handelt es sich daher um Bezüge auf einzelne Konstanten, einzelne Tags oder einzelne PLC-Register. Wenn Sie eine der letzten zwei Optionen eingeben, wird Crimson den Bearbeitungsvorgang vereinfachen, indem wie jeweils anwendbar, der Eigenschaftsmodus automatisch geändert wird. Beispiel: Geben Sie im Modus "Allgemein" einen Tagnamen ein, wechselt Crimson in den Tagmodus und zeigt im Auswahlfeld den Tagnamen ein.

## KONSTANTEN

Konstanten repräsentieren, was nicht überraschend ist, Zahlen oder Strings.

### INTEGERKONSTANTEN

Integerkonstanten repräsentieren eine vorzeichenlose 32-Bit-Zahl. Diese können jeweils im Dezimal-, Binär-, Oktal oder Hexadezimalformat eingegeben werden. Die nachstehenden Beispiele zeigt die gleiche Zahl, eingegeben unter verschiedenen Zahlenbasen...

BASIS	BEISPIEL
Dezimal	123
Binär	0b1111011
Oktal	0173
Hexadezimal	0x7B

Die Suffixe 'U' und 'L', die in früheren Versionen der Software unterstützt wurden, werden nicht verwendet.

#### ZEICHENKONSTANTEN

Zeichenkonstanten stehen für ein einzelnes Unicode-Zeichen, codiert in den unteren 16 Bits einer vorzeichenbehafteten 32-Bit-Zahl. Eine Zeichenkonstante wird gebildet aus einem einzelnen Zeichen, das von Anführungszeichen umschlossen ist, sodass 'A' für die Darstellung eines Wertes von 65 verwendet werden kann. Bestimmte, ansonsten nicht druckbare oder nicht darstellbare Zeichen können unter Verwendung sogenannter Escape-Sequenzen codiert werden, wovon jede mit einem Backslash eingeleitet wird.

REIHUNG	WERT	ASCII
\a	Hex 0x07, Dezimal 7	BEL
\t	Hex 0x09, Dezimal 9	TAB
\n	Hex 0x0A, Dezimal 10	LF
\f	Hex 0x0C, Dezimal 12	FF
\r	Hex 0x0D, Dezimal 13	CR
\e	Hex 0x1B, Dezimal 27	ESC
\xnn	Der Hexwert, dargestellt durch nn.	-
\unnnn	Der Hexwert, dargestellt durch nnnn.	-
\nnn	Der Oktalwert, dargestellt durch nnn.	-
\\	Ein einzelnes Backslash-Zeichen.	-
\'	Ein einzelnes Anführungszeichen.	-
\"	Ein doppeltes Anführungszeichen.	-

#### LOGISCHE KONSTANTEN

Logische Konstanten stehen für einen Wert von 1 oder 0 für die Angabe des Zustandes oder eines Ja-oder-Nein-Ausdrucks. Ein Beispiel für etwas, das so zugewiesen werden kann, dass es einer logischen Konstante entspricht, ist ein Tag der eine digitale Ausgabe in einem PLC repräsentiert. Logische Konstanten können einfach als 1 oder 0 eingegeben werden oder indem die Schlüsselwörter `true` oder `false` eingegeben werden.

#### GLEITKOMMAKONSTANTEN

Gleitkommakonstanten stehen für einen 32-Bit-Gleitkommawert mit einfacher Genauigkeit. Sie werden genauso dargestellt, wie Sie es wahrscheinlich erwarten, durch einen Integeranteil, gefolgt von einem Dezimalpunkt und dem Bruchanteil. Auch die Exponentialschreibweise wird durch die Festlegung eines Wertes für die Mantisse und nachfolgend mit einem 'E' und einem Exponenten unterstützt.

#### STRING-KONSTANTEN

String-Konstanten stehen für Zeichenfolgen. Sie bestehen aus darzustellenden Zeichen, umgeben von doppelten Anführungszeichen. Beispiel: Der String "ABCD" steht für einen Vierzeichen-String, bestehend aus den Werten 65, 66, 67 und 68. (Eigentlich werden 16-Bit-Wörter für die Speicherung des Strings verwendet, wobei ein Nullwert als Endezeichen angehängt wird.) Auch die oben besprochenen Escape-Sequenzen können innerhalb von Strings verwendet werden.

## TAGWERTE

Der Wert eines Tags wird in einem Ausdruck durch einen Tagnamen dargestellt. Tags werden in Ordnern organisiert, die durch den Pfadnamen des Tags dargestellt werden, wobei jedes Elementepaar durch einen Punkt getrennt wird. Der Bezug auf einen Tag mit dem Namen PV in einem Ordner mit dem Namen Loop würde daher über `Loop.PV` erfolgen. Beachten Sie, dass Großbuchstaben- und Kleinbuchstaben- bei der Ermittlung des erforderlichen Tags als äquivalent angesehen werden. Nachdem ein Ausdruck eingegeben wurde, werden durch alle Änderungen am Tagnamen alle dazu Bezug nehmenden Ausdrücke modifiziert.

## TAG-EIGENSCHAFTEN

Daten-Tags besitzen bestimmte Eigenschaften, auf die durch die Eingabe eines Tagnamens gefolgt von einem Punkt und der erforderlichen Eigenschaft zugegriffen werden kann. Die folgenden Eigenschaften können verwendet werden...

EIGENSCHAFT	BESCHREIBUNG	DATENTYP
Name	Name des Tags.	String.
AsText	Der Wert des Tags, formatiert als Text.	String.
Label	Die Eigenschaft "Bezeichnung" des Tags.	String.
Desc	Die Eigenschaft "Beschreibung" des Tags.	String.
Prefix	Das durch das Tagformat festgelegte Vorzeichen.	String.
Einheiten	Die durch das Tagformat festgelegten Einheiten.	String.
SP	Die Eigenschaft "Sollwert" des Tags.	Gleich wie Tag.
Min	Die unteren Grenzwerte für die Dateneingabe des Tags.	Gleich wie Tag.
Max	Die oberen Dateneingabegrenzwerte des Tags.	Gleich wie Tag.
Fore	Die aktuelle Vordergrundfarbe des Tags.	Integer.
Back	Die aktuelle Hintergrundfarbe des Tags.	Integer.

## SEITENEIGENSCHAFTEN

Displayseiten verfügen außerdem über bestimmte Eigenschaften, auf die auf die gleiche Art und Weise zugegriffen werden kann...

EIGENSCHAFT	BESCHREIBUNG	DATENTYP
Name	Der Name der Seite.	String.
Label	Die Eigenschaft "Bezeichnung" der Seite.	String.
Desc	Die Eigenschaft "Beschreibung" der Seite.	String.

## KOMMUNIKATIONSBEZÜGE

Bezüge auf Register in Master-Kommunikationsgeräten können mittels einer Syntax in einen Ausdruck eingegeben, die aus einer öffnenden eckigen Klammer, dem Registernamen und der schließenden eckigen Klammer besteht. Es kann dem Registername wahlweise ein Gerätenamen vorangestellt werden der durch einen Punkt getrennt wird. Bei Bezug zum einzigen Gerät in einer Datenbank wird kein Gerätenamen benötigt.

Beispiele dieser Syntax werden nachfolgend gezeigt...

BEISPIEL	BEDEUTUNG
[D100]	Register D100 im ersten Gerät.
[AB.N7:0]	Register N7:0 in Gerät AB.
[FX.D100]	Register D100 in Gerät FX.

## EINFACHE BERECHNUNGEN

Wie oben bereits erwähnt, enthalten Ausdrücke oftmals mehr als nur einen Wert, wobei deren Werte mathematisch kombiniert werden. Der einfachste dieser Ausdrücke fügt ein Wertepaar hinzu, während ein komplexerer Ausdruck den Durchschnitt von drei Werten berechnet. Diese Vorgänge werden unter Verwendung der bekannten Syntax durchgeführt, die Sie auch in Anwendungen, wie z. B. Excel antreffen. Die folgenden Beispiele zeigen die einfachen Vorgänge, die durchgeführt werden können.

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Addition	Gruppe 4	Tag1 + Tag2
Subtraktion	Gruppe 4	Tag1 - Tag2
Multiplikation	Gruppe 3	Tag1 * Tag2
Division	Gruppe 3	Tag1 : Tag2
Rest	Gruppe 3	Tag1 % Tag2

Die in den Beispielen gezeigten Abstände um die Operatoren sind nicht erforderlich.

## OPERATOR-PRIORITÄT

Sie haben in der obigen Tabelle sicherlich die Prioritätsspalte bemerkt. Wie sich sicher an Ihren Algebraunterricht erinnern können, werden mehrere gemeinsam verwendete Operatoren in einer festgelegten Reihenfolge berechnet. Beispiel: Multiplikation wird immer vor Addition berechnet. Crimson implementiert diese Reihenfolge über sogenannte Operatorprioritäten, wobei jeder Operator in einer Gruppe platziert wird und die Operatoren den Gruppen ab der kleinsten Nummer aufwärts bereitgestellt werden. Außer wenn anders im Text vermerkt, werden Operatoren in einer Gruppe von links nach rechts ausgewertet. Die Standardreihenfolge der Berechnung kann durch die Verwendung von Klammern aufgehoben werden.

## TYPENKONVERTIERUNG

Normalerweise entscheidet Crimson automatisch, wenn von der Berechnung eines Ausdrucks anhand von Integermathematik zur Berechnung durch die Verwendung eines Gleitkommawerts gewechselt werden soll. Beispiel: Wenn Sie einen Integerwert durch einen Gleitkommawert teilen, wird der Integer in ein Gleitkomma konvertiert, bevor die Division durchgeführt wird. Es gibt jedoch Situationen, in denen Sie eine Konvertierung erzwingen möchten.

Beispiel: Lassen Sie uns annehmen, Sie addieren drei Integer, die den Füllstand von drei Tanks darstellen, und teilen dann den Gesamtwert der Tanks, um so den durchschnittlichen Füllstand herauszufinden. Verwenden Sie einen Ausdruck, wie beispielsweise  $(\text{Tank1} + \text{Tank2} + \text{Tank3}) / 3$ , dann wäre Ihr Ergebnis unter Umständen nicht so exakt, wie Sie es benötigen, da die Division unter Verwendung von Integermathematik erfolgt und der Durchschnittswert enthält keine Dezimalstellen. Um Crimson dazu zu zwingen, das Ergebnis unter Verwendung einer Gleitkommaarithmetik zu berechnen, wäre die einfachste Möglichkeit, die 3 auf 3.0 zu ändern, was Crimson dazu zwingt, die Summe in ein Gleitkomma zu konvertieren, bevor die Division durchgeführt wird. Eine etwas komplexere

Technik wäre die Verwendung einer Syntax, wie z. B. `float(Tank1+Tank2+Tank3)/3`. Dadurch wird eine sogenannte Typenumwandlung des Ausdrucks in den Klammern aufgerufen, wodurch diese manuell in einen Gleitkommawert konvertiert wird.

Typenumwandlungen können auch dafür verwendet werden, einen Gleitkommawert in einen Integerwert zu konvertieren, wobei Sie vermutlich-ganz bewusst die geringere Exaktheit eines Zwischenwertes in Kauf nehmen, bevor Sie diesen in einem PLC-Register speichern. Beispiel: Der Ausdruck `int(cos(Theta)*100)` berechnet den Kosinus eines Winkels, multipliziert diesen Wert unter Verwendung von Gleitkommaarithmetik mit 100, bevor er in einen Integer konvertiert wird, wobei alle Ziffern nach der Dezimalstelle entfernt werden.

## WERTEVERGLEICH

Sie werden ziemlich oft feststellen, dass Sie den Wert von Daten mit den Werten von anderen vergleichen und auf Basis dieses Ergebnisses eine Entscheidung treffen möchten. Beispiel: Sie möchten eine Markierungsformel bestimmen, um zeigen zu können, wenn ein Tank einen bestimmten Wert überschreitet oder Sie möchten vielleicht eine `if`-Anweisung verwenden, um Code auszuführen, sobald ein Motor seine gewünschte Geschwindigkeit erreicht. Die folgenden Vergleichsoperatoren stehen zur Verfügung...

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Gleich zu	Gruppe 7	<code>Data == 100</code>
Nicht gleich zu	Gruppe 7	<code>Data != 100</code>
Größer als	Gruppe 6	<code>Daten &gt; 100</code>
Größer als oder Gleich	Gruppe 6	<code>Data &gt;= 100</code>
Weniger als	Gruppe 6	<code>Data &lt; 100</code>
Weniger als oder Gleich	Gruppe 6	<code>Data &lt;= 100</code>

Jeder Operator erzeugt einen Wert von 0 oder 1, was abhängig von der getesteten Bedingung ist. Die Operatoren können für Integer, Gleitkommawerte oder Strings verwendet werden. Werden Strings miteinander verglichen, ist der Vergleich schreibweisenunabhängig, sodass "abc" gleichwertig zu "ABC" betrachtet wird.

## TESTEN VON BITS

Crimson erlaubt Ihnen das Testen eines Wertes eines Bits in einem Datenwert durch den Bitauswahl-Operator, der durch einen einzelnen Punkt dargestellt wird. Die linke Seite des Operators sollte der Wert sein, in dem das Bit getestet werden soll und die rechte Seite sollte ein Ausdruck sein, der die zu testende Bitnummer festlegt. Der rechte Wert sollte zwischen 0 und 31 liegen. Das Ergebnis des Operators entspricht je nach Wert des jeweiligen Bits 0 oder 1.

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Bitauswahl	Gruppe 1	<code>Input . 2</code>

Das gezeigte Beispiel testet Bit 2 (d. h. das Bit mit einem Wert von 4) im angegebenen Tag.

Wenn Sie ein Bit auf den Wert Null testen möchten, können Sie den logischen NOT-Operator verwenden...

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Logisch NOT	Gruppe 2	<code>!Input . 2</code>

Dieses Beispiel ist gleich 1, wenn Bit 2 des angegebenen Tags ist gleich 0 und umgekehrt.

## MEHRFACHBEDINGUNGEN

Wenn Sie einen Ausdruck bestimmen möchten, der den Wert "True" annimmt, sobald eine Reihe von Bedingungen *alle* "True" sind, können Sie den logischen Operator AND einsetzen. Ähnliche verhält es sich, wenn Sie einen Ausdruck bestimmen möchten, der den Wert "True" annimmt, sobald eine Reihe von Bedingungen *alle* "True" sind, dann können Sie den logischen Operator OR einsetzen. Die folgenden Beispiele zeigen die einzelnen Operatoren in Verwendung...

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Logisch AND	Gruppe 11	<b>A&gt;10 &amp;&amp; B&gt;10</b>
Logisch OR	Gruppe 12	<b>A&gt;10    B&gt;10</b>

Der logische Operator AND erzeugt einen Wert von 1 nur, wenn die Ausdrücke auf der linken Seite und auf der rechten- "True" sind, während der logische Operator OR einen Wert von 1 erzeugt, wenn ein Ausdruck "True" ist. Beachten Sie, dass anders als bei den Bezugnehmenden bitweisen Operatoren (auf die an anderer Stelle in diesem Abschnitt eingegangen wird), die logischen Operatoren die Berechnung beenden, nachdem ihnen die Lösung bekannt ist. Das bedeutet, dass in dem obigen Beispiel für einen logischen AND-Operator die rechte Seite des Operators nur berechnet wird, wenn A größer als 10 ist, während bei "False" das Ergebnis des AND-Operators bereits Null sein muss. Auch wenn diese Eigenschaft in den oben gezeigten Beispielen nur einen geringen Unterschied macht, muss dieses Verhalten berücksichtigt werden, wenn die Ausdrücke links oder rechts ein Programm aufrufen oder eine Änderung an einem Datenwert vornehmen.

## AUSWAHL VON WERTEN

Sie werden auf Situationen stoßen, in denen Sie zwischen zwei Werten auswählen möchten, möge es sich dabei um Integer, Gleitkommawerte oder Strings handeln, je nach Wert einer Bedingung. Beispiel: Sie möchten die Drehzahl eines Motors auf der Basis eines Flag-Tags auf 500 U/min oder 2000 U/min festlegen. Dieser Vorgang kann unter Verwendung des Operators `?`: durchgeführt werden, was dahin gehend einzigartig ist, dass er drei Argumente benötigt, wie im folgenden Beispiel gezeigt...

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Auswahl	Gruppe 13	<b>Schnell? 2000 : 500</b>

Dieses Beispiel berechnet bis 2000, wenn `Fast` "True" ist und bis 500 im anderen Fall. Der Operator kann als gleichwertig zur Funktion `IF` betrachtet werden, die man in Anwendungen, wie z. B. Microsoft Excel findet.

## MANIPULIERUNG VON BITS

Crimson stellt außerdem Operatoren für die Durchführung von Vorgängen bereit, die Integer nicht als numerische Werte, sondern als Bitreihenfolgen behandeln. Diese Operatoren sind bekannt unter dem Namen "Bitweise Operatoren".

## AND, OR UND XOR

Diese drei bitweisen Operatoren erzeugen jeweils ein Ergebnis, bei dem jedes Bit so definiert wird, dass es den entsprechenden Bits in den Werten der linken und rechten Seite des Operators entspricht, kombiniert unter Verwendung einer spezifischen Wahrheitstabelle...

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Bitweise AND	Gruppe 8	<code>Data &amp; Mask</code>
Bitweise OR	Gruppe 9	<code>Data   Mask</code>
Bitweise XOR	Gruppe 10	<code>Data ^ Mask</code>

Die folgende Tabelle zeigt die zugehörigen Wahrheitstabellen...

A	B	A & B	A   B	A ^ B
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

## SHIFT-OPERATOREN

Crimson stellt außerdem Operatoren für das Shiften eines Integerbits  $n$  nach links oder rechts...

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Shift links	Gruppe 5	<code>Data &lt;&lt; 2</code>
Shift rechts	Gruppe 5	<code>Data &gt;&gt; 2</code>

Jedes Beispiel shiftet `Data` um zwei Bits in die festgelegte Richtung.

## BITWEISER OPERATOR NOT

Und schließlich bietet Crimson einen bitweisen NOT-Operator für das Umkehren der Richtung der Bits eines Wertes...

OPERATOR	PRIORITÄT	BEISPIEL
Bitweiser Operator NOT	Gruppe 2	<code>~Mask</code>

Dieses Beispiel erzeugt einen Wert, bei dem jedes Bit dem Gegenteil dessen Wertes in `Mask` entspricht.

## INDEXIERUNG VON ARRAYS

Elemente innerhalb eines Array-Tags können durch das Anhängen des Arraynamens mit eckigen Klammern, die einen indexierenden Ausdruck enthalten, ausgewählt werden. Dieser Ausdruck muss zwischen 0 und der Anzahl der Elemente in dem Array minus 1 liegen. Wenn Sie beispielsweise ein Array aus 10 Elementen erstellen, lautet das erste Array Element `Name [0]` und das letzte Array Element `Name [9]`.

## INDEXIERUNG VON STRINGS

Eckige Klammern können außerdem für die Auswahl der Zeichen innerhalb eines Strings verwendet werden. Beispiel: Haben Sie einen Tag mit dem Namen "Text" der den String "ABCD" enthält, gibt der Ausdruck `Text[0]` einen Wert von 65 zurück, was dem Unicode-Wert des ersten Zeichens entspricht. Indexwerte jenseits des Stringendes geben immer Null zurück.

## HINZUFÜGEN VON STRINGS

Neben dem Hinzufügen von Zahlen kann der Additionsoperator für das Verketteten von Strings eingesetzt werden. Daher wird der Ausdruck `"AB"+"CD"` berechnet zu "ABCD". Sie können mithilfe des Additionsoperators einem String einen Integer hinzufügen, wobei in diesem Fall ein einzelnes Zeichen des Integers entsprechend der Unicode-Darstellung den Daten im String angehängt würde.

## AUFRUFEN VON PROGRAMMEN

Programme, die Werte zurückgeben, können innerhalb von Ausdrücken aufgerufen werden, indem Sie hinter dem Programmnamen ein Klammersymbol anfügen. Beispiel: `Programm1()*10` ruft das zugehörige Programm auf und multipliziert den Rückgabewert mit 10. Offensichtlich muss der Rückgabebetyp für `Programm1` auf Integer oder Gleitkomma festgelegt werden, damit das Sinn macht.

## VERWENDEN VON FUNKTIONEN

Crimson stellt Ihnen eine Reihe vordefinierter Funktionen bereit, die für den Zugriff auf Systeminformationen oder für die Durchführung einfache Rechenvorgänge verwendet werden können. Diese Funktionen werden in der Funktionsreferenz detailliert erläutert. Diese Funktionen werden über einen Syntax aufgerufen, ähnlich wie dem bei Programmen, wobei alle Argumente für die Funktion in Klammern eingeschlossen werden. Beispiel: `cos(0)` ruft die Kosinus-Funktion mit einem Argument 0 auf, was einen Wert von +1,0 zurückgibt.

## PRIORITÄT ZUSAMMENFASSUNG

Die folgende Tabelle zeigt die Priorität für alle in diesem Abschnitt definierten Operatoren...

GRUPPE	OPERATOREN
Gruppe 1	.
Gruppe 2	! ~
Gruppe 3	* / %
Gruppe 4	+ -
Gruppe 5	<< >>
Gruppe 6	< > <= >=
Gruppe 7	== !=
Gruppe 8	&
Gruppe 9	
Gruppe 10	^



<b>GRUPPE</b>	<b>OPERATOREN</b>
Gruppe 11	&&
Gruppe 12	
Gruppe 13	? :

Die Operatoren der Gruppen mit den niedrigeren Nummern werden zuerst angewendet.



# SCHREIBEN VON AKTIONEN

Während Ausdrücke Werte bestimmen, legen Aktionen fest, was von Ihrer Seite aus geschehen soll, sobald ein Ereignis auftritt. Die große Mehrheit der Aktionen in einer Datenbank beziehen sich auf die Interaktionen mit Primitiven oder mit der Tastatur. Da Crimson eine einfache Methode für das Festlegen der im Allgemeinen verwendeten Aktionen für diese Elemente bereitstellt, werden Sie das Schreiben von Aktionen per Hand oftmals vermeiden können. Aktionen werden jedoch benötigt, wenn Sie Auslöser einsetzen, Programme schreiben oder einen Schlüssel oder ein Primitiv im Modus "Benutzerdefiniert" verwenden.

## ÄNDERUNG DER SEITE

Um eine Aktion zu erstellen, die die im Panel-Display angezeigte Seite ändert, verwenden Sie die Syntax `GotoPage(Name)`, wobei `Name` für den Namen der besagten Seite steht. Die aktuelle Seite wird entfernt und stattdessen wird die neue Seite angezeigt.

## ÄNDERUNG NUMERISCHER WERTE

Crimson stellt Ihnen verschiedene Möglichkeiten für die Änderungen von Datenwerten bereit.

### EINFACHE ZUWEISUNG

Um eine Aktion zu erstellen, die einem Tag oder einem Register in einem Kommunikationsgerät einen neuen Wert zuweist, verwenden Sie die Syntax `Data=Value`, wobei `Data` für das Datenelement steht, das geändert werden soll und `Value` der Wert ist, der zugewiesen werden soll. Beachten Sie, dass es sich bei `Value` nicht nur um einen konstanten Wert handeln muss, sondern auch jeder gültige Ausdruck des korrekten Typs sein kann. Einzelheiten bezüglich des Schreibens von Ausdrücken finden Sie im vorherigen Abschnitt. Beispiel: Code, wie z. B. `[N7:0]=Tank1+Tank2` kann verwendet werden, um zwei Tankfüllstände zusammenzuzählen und die Gesamtmenge direkt in einem PLC-Register zu speichern.

### COMPOUND-ASSIGNMENT

Um eine Aktion zu erstellen, die einen Datenwert entsprechend seines aktuellen Wertes in Kombination mit einem anderen Wert und mittels eines im vorherigen Abschnitt festgelegten Operators festlegt, verwenden Sie die Syntax `Dataop=Value`, wobei `Data` der zu ändernde Tag und `Value` der vom Operator zu verwendende Wert darstellen und bei `op` handelt es sich um einen der verfügbaren Operatoren, Beispiel: Der Code `Tag+=10` erhöht `Tag` um den Wert 10, während `Tag*=10` den aktuellen Wert mit 10 multipliziert.

### INKREMENT UND DEKREMENT

Um eine Aktion zu erstellen, die einen Datenwert um den Wert 1 erhöht, verwenden Sie die Syntax `Data++`. Um eine Aktion zu erstellen, die einen Datenwert um den Wert 1 senkt, verwenden Sie die Syntax `Data--`. Beachten Sie, dass die Operatoren `++` oder `--` vor oder nach dem jeweiligen Datenwert platziert werden können. Im ersten Fall entspricht der durch `++Data` dargestellte Wert des Ausdrucks dem Wert `Data` *nachdem* dieser inkrementiert wurde. Im zweiten Fall entspricht der Ausdruck dem Wert *bevor* vor der Änderung.

## ÄNDERUNG VON BITWERTEN

Um ein Bit innerhalb eines Tags zu ändern, verwenden Sie die Syntax `Data.Bit=1` oder `Data.Bit=0`, um das Bit je nach Bedarf zu setzen oder zu löschen, wobei `Data` der besagte

Tag und `Bit` die Bitnummer auf Nullbasis ist. Beachten Sie auch hier, dass der Wert auf der rechten Seite des Operators `=` ein Ausdruck sein kann, sodass ein Beispiel wie `Data.1=(Level>10)` dafür verwendet werden kann, ein Bit zu setzen oder zu löschen, je nachdem, ob ein Tankfüllstand einen voreingestellten Wert überschreitet.

### **STARTEN VON PROGRAMMEN**

Programme können innerhalb von Aktionen aufgerufen werden, indem Sie hinter dem Programmnamen ein Klammerpaar anfügen. Beispiel: `Program1()` ruft das zugehörige Programm auf. Das Programm wird dann im Vordergrund oder im Hintergrund ausgeführt, je nachdem, wie es in den Programmeigenschaften festgelegt wurde.

### **VERWENDEN VON FUNKTIONEN**

Crimson bietet eine Reihe vordefinierter Funktionen, die für das Ausführen verschiedener Vorgänge verwendet werden können. Diese Funktionen werden in der Funktionsreferenz detailliert erläutert. Diese Funktionen werden über einen Syntax aufgerufen, ähnlich wie dem bei Programmen, wobei alle Argumente für die Funktion in Klammern eingeschlossen werden. Beispiel: `SetLanguage(1)` legt die Terminalsprache auf 1 fest.

### **OPERATOR-PRIORITÄT**

Alle Zuweisungsoperatoren fallen unter Gruppe 14. Mit anderen Worten, sie werden nach allen anderen Operatoren in einem Durchgang berechnet. Sie unterscheiden sich auch dadurch, dass sie von rechts nach links angeordnet werden. Das bedeutet, dass Code, wie z. B. `Tag1=Tag2=Tag3=0` für das Löschen aller drei Tags auf einmal, auf einmal verwendet werden können.