



Software
BMS Grafico **Benutzerhandbuch**
Version 7.x.x.x

ORIGINAL - Benutzerhandbuch**BMS-Graf-pro Version 7.x.x.x**

Dokument Nr. 11-28TF-7D0005
Revision 2 / 15. Februar 2012

Vorbehalt: Technische Änderungen behalten wir uns vor. Änderungen, Irrtümer
und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadensersatz.

Deutsch

Inhalt	Seite
	1 - 89

Service Adresse:

BARTEC GmbH
Max-Eyth-Straße 16
97980 Bad Mergentheim
Deutschland

Telefon: +49 7931 597-224
Fax: +49 7931 597-183

Support-polaris@bartec.de
www.bartec.de



BMS-Graf-pro Version 7.x.x.x

Herausgeber und

Kopierrechte:

BARTEC GmbH

Max-Eyth-Strasse 16

97980 Bad Mergentheim

Deutschland

Telefon: +49 7931 597-0 (Zentrale)

Telefax: +49 7931 597-183

Alle Rechte vorbehalten. Reproduktionen und Auszüge aus diesem Schriftstück sind ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet. Das Handbuch wurde mit Sorgfalt erstellt. Die BARTEC GmbH übernimmt jedoch für eventuelle Fehler in diesem Handbuch und deren Konsequenzen keine Haftung. Ebenso wird jede Haftung bei Verwendung des Produktes in einer artfremden Weise abgelehnt.

IBM	ist eingetragenes Warenzeichen der IBM-Corporation
SIMATIC S5	ist eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG
SIMATIC PG	ist eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG
WINDOWS	ist eingetragenes Warenzeichen der MICROSOFT Corporation

1	Software-Installation.....	1
	1.1 Voraussetzungen	1
	1.1.1 Hardware (Minimum).....	1
	1.1.2 Empfohlenes System	1
	1.1.3 Software	1
	1.1.4 Urheberrecht	1
	1.1.5 Ausfüllen der Registrierkarte.....	1
	1.2 Installieren.....	2
2	Softwarebeschreibung	3
	2.1 Projektmodule/Begriffsdefinitionen.....	3
3	Erste Schritte.....	4
	3.1 Programmaufruf	4
	3.2 Der Startbildschirm.....	4
	3.3 Menü und Symbolleiste (bei geschlossenem Projekt)	5
	3.3.1 Menü	5
	3.3.2 Symbolleiste.....	5
	3.4 Menüs und Symbolleisten (bei geöffnetem Projekt).....	5
	3.4.1 Menü	5
	3.4.2 Hauptsymbolleiste.....	6
	3.5 Öffnen/Importieren von vorhandenen Projekten	7
	3.6 Speichern von vorhandenen Projekten	7
4	Projekterstellung.....	8
	4.1 Registerkarte Projektübersicht	8
	4.1.1 Dialogfenster POLARIS Panel	9
	4.1.2 Dialogfenster Prozessverbindung	10
	4.1.3 Auswahlfenster Hauptdatenbereiche	11
	4.1.4 Datenbereich Transferblock "Lesen".....	12
	4.1.5 Datenbereich Transferblock "Schreiben"	14
	4.1.6 Datenbereich "Rücklesen der Alarmquittierungen"	16
	4.1.7 Datenbereich LED-Register	16
	4.2 Registerkarte Alarmmeldungen.....	17
	4.2.1 Alarm erstellen oder bearbeiten	18
	4.3 Registerkarte Betriebsmeldungen.....	19
	4.3.1 Betriebsmeldung als Text von der Steuerung	19
	4.3.2 Betriebsmeldung als Datensatz von der Steuerung.....	20
	4.3.3 Betriebsmeldungen anlegen oder bearbeiten	20
	4.4 Registerkarte Benutzer	21
	4.4.1 Benutzern anlegen oder bearbeiten.....	22
	4.5 Registerkarte Variablen.....	23
	4.5.1 Variablen anlegen oder ändern.....	24
	4.6 Registerkarte Textlisten	26
	4.6.1 Textlisten ändern.....	26
	4.6.2 Bit-orientierter Listentext	27
	4.6.3 Wert-orientierter Listentext	27
	4.7 Registerkarte Grafiklisten.....	27
	4.7.1 Grafiklisten ändern.....	28
	4.7.2 Symbol in Grafikliste einfügen.....	28
	4.8 Registerkarte Prozessbilder	29
	4.9 Registerkarte Bildeditor	31
	4.9.1 Werkzeugleiste (grafische Objekte)	32
	4.9.2 Darstellungswerkzeuge.....	46
	4.9.3 Bearbeitungswerkzeuge.....	51
	4.9.4 Objekt Bearbeitungsmodus.....	52

4.10	Sichtbarkeit von Objekten	53
4.10.1	Füllfarbe bzw. Stifffarbe zuweisen	54
4.10.2	Füllmuster zuweisen	54
4.10.3	Stiftmuster zuweisen	54
4.10.4	Stiftbreite zuweisen	54
4.11	Objektbaum mit verwendeten Variablen	55
5	Projektübertragung.....	56
5.1	Projektübertragung „serielle Schnittstelle“	56
5.2	Projektübertragung „USB-Stick“	57
5.3	Projektübertragung „Ethernet“	58
6	Zielsystem POLARIS Panel.....	59
6.1	Gerätestart	59
6.2	Autostart-Menü.....	59
6.3	BMS-Graf-Runtime.....	61
6.3.1	Tastenbelegung	61
6.4	Runtime-Menü.....	62
6.4.1	Benutzerverwaltung	63
6.4.2	Benutzerdaten ändern/erstellen	63
6.4.3	Uhrzeit/Datum	64
6.4.4	Landessprache.....	64
6.4.5	Programmeinstellungen	65
6.4.6	Zurück zu Runtime	66
6.4.7	Runtime verlassen	66
6.4.8	System abschalten.....	66
7	Verbindung zur Steuerung.....	67
7.1	Ankopplung MODBUS RTU	67
7.1.1	Verwendete Modbus Funktionscodes	67
7.1.2	Besondere Bemerkungen	68
7.1.3	Schnittstellenparameter Prozessverbindung.....	69
7.1.4	Fehlermeldungen	70
7.2	Ankopplung an OMRON Host-Link-Protokoll	71
7.2.1	Besondere Bemerkungen	71
7.2.2	Beschreibung OMRON Interpreter (Master)	72
7.2.3	Schnittstellenparameter Prozessverbindung.....	73
7.2.4	Fehlermeldungen	74
7.3	Ankopplung PROFIBUS-DP.....	75
7.3.1	Ankopplung an Siemens S5-Steuerung	75
7.3.2	Ankopplung an Siemens S7-Steuerung	77
7.3.3	Einbindung in SPS-Programm (OB1).....	81
7.3.4	Schnittstellenparameter Prozessverbindung.....	81
7.3.5	Mögliche Fehlerquellen	82
7.3.6	Fehlermeldungen	82
7.3.7	Ankopplung an Freelands 2000 Feldkontroller	83
7.3.8	Ankopplung an Schneider Quantum Steuerung.....	83
7.3.9	Ankopplung an Schneider Premium Steuerung	83
7.3.10	Abkopplung an nicht aufgeführte Steuerungen	84
7.3.11	Fehlermeldungen	86
7.4	Ankopplung an MODBUS/TCP	87
7.4.1	MODBUS TCP Client	87
7.4.2	Verwendete Modbus Funktionscodes	88
7.4.3	Schnittstellenparameter Prozessverbindung.....	89
7.4.4	Fehlermeldungen	89

Dieses Handbuch ist ein fester Bestandteil des Produkts.

Änderungen im Dokument

BARTEC behält sich das Recht vor, den Inhalt des vorliegenden Dokuments ohne Mitteilung zu ändern. Für die Richtigkeit der Informationen wird keine Garantie übernommen. Im Zweifelsfall gelten die deutschen Sicherheitsanweisungen, da es nicht möglich ist, Fehler bei Übersetzung oder Drucklegung auszuschließen. Bei Rechtsstreitigkeiten gelten außerdem die „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ der BARTEC Group. Die aktuellen Versionen der Handbücher und Zusatzinformationen können auf der Downloadseite <http://www.bartec.de/automation-download/> werden.

Sprachen

Das Original-Benutzerhandbuch ist in der Sprache Deutsch verfasst. Alle weiteren verfügbaren Sprachen sind Übersetzungen des Original-Benutzerhandbuches.

Sollten weitere Sprachen benötigt werden, sind diese bei BARTEC anzufordern oder bei Auftragserteilung anzugeben.

Sicherheitshinweise

Sicherheits- und Warnhinweise sind in dem vorliegenden Handbuch besonders hervorgehoben und durch Symbole gekennzeichnet.

Die Sicherheits- und Warnhinweise sind mit den einzelnen Arbeitsschritten verbunden. Durch umsichtige Handhabung und die konsequente Befolgung der Anweisungen können Sachschäden vermieden werden.

Die Befolgung sämtlicher Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Handbuch ist eine wichtige Voraussetzung für die sichere Funktion und die korrekte Handhabung der Visualisierungssoftware.

Die Abbildungen in dem vorliegenden Handbuch dienen zur Veranschaulichung der Informationen und Beschreibungen. Sie lassen sich nicht notwendigerweise unverändert übertragen und können geringfügig von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

Kennzeichnung

Besonders wichtige Punkte in diesem Handbuch sind durch ein Symbol gekennzeichnet:



Vorsicht!

Warnung vor Sachbeschädigung und finanziellen oder rechtlichen Nachteilen (z. B. Garantieverlust, Haftung usw.).



Achtung!

Wichtige Anweisungen und Informationen zur Vermeidung von nachteiligem Verhalten.



Hinweis

Wichtige Anweisungen und Informationen für eine effektive, wirtschaftliche und umweltverträgliche Handhabung.

1 Softwareinstallation

1.1 Voraussetzungen

1.1.1 Hardware (Minimum)

- 40 MB freier Festplattenspeicher
- Maus
- Grafikauflösung min. 1.024 x 768 Bildpunkten, 16 Bit Farbtiefe
- Drucker (lokal oder im Netzwerk)
- RS232-Port oder USB-Port oder Ethernet-Verbindung für Projektübertragung

1.1.2 Empfohlenes System

- 60 MB Festplattenspeicher
- Grafikauflösung 1.280 x 1.024 Bildpunkten, 32 Bit Farbtiefe
- USB-Port und/oder Ethernet-Verbindung

1.1.3 Software

- Betriebssystem Microsoft Windows XP, Windows VISTA oder Windows 7

1.1.4 Urheberrecht



Vorsicht!

Diese Software ist urheberrechtlich geschützt. Sie akzeptieren mit dem Öffnen der Verpackung des Datenträgers automatisch die Bedingungen der Lizenzvereinbarung. Sie dürfen von den Originaldatenträgern nur aus Sicherheitsgründen und für Archivzwecke eine einzige Kopie anfertigen.

1.1.5 Ausfüllen der Registrierkarte

- Im Moment noch nicht vorgesehen.

1.2 Installieren

Während des Installationsvorgangs wird ein Unterverzeichnis angelegt, in das alle BMS-Graf-pro Dateien geschrieben werden.

- (1) Legen Sie vor der Installation von einer bereits existierenden Version BMS-Graf-pro eine Sicherungskopie an.
- (2) Stellen Sie sicher, dass eines der folgenden Betriebssysteme installiert ist:
 - Microsoft Windows XP
 - Microsoft Windows Vista
 - Microsoft Windows 7
- (3) Stellen Sie sicher, dass Sie die notwendigen Rechte zum Installieren von Software besitzen.
- (4) Starten Sie die Installation.
- (5) Folgen Sie den Anweisungen der Installationssoftware.
- (6) BMS-Graf-pro kann über das Startmenü – Programme gestartet werden.

Weitere Erläuterungen zu Windows können Sie der Windows-Dokumentation entnehmen.

2 Softwarebeschreibung

Das Programmpaket BMS-Graf-pro Version 7.x.x.x ermöglicht auf einfache Art die Erstellung von Prozessvisualisierungen.

Einzelne Bilder und Projekte werden auf einem Windows-Rechner erstellt und im POLARIS Panel hinterlegt. Das Programm ist so optimiert, dass die einzelnen Bilder einen minimalen Speicherbedarf im Zielsystem aufweisen. Dies ermöglicht, eine Vielzahl von Bildern im POLARIS Panel zu speichern.

Durch Auswahl des passenden Protokolltreibers sind Ankopplungen an die unterschiedlichsten Steuerungssysteme möglich. Die verfügbaren SPS-Protokolle sind in einem nachfolgenden Abschnitt aufgelistet.

2.1 Projektmodule/Begriffsdefinitionen

Ein Projekt enthält alle notwendigen Informationen zur Ausführung in einem POLARIS Panel.

Ein Projekt wird auf einem Windows-kompatiblen Rechner mit dem Programmpaket BMS-Graf-pro erstellt und danach in das POLARIS Panel über RS232 oder USB-Stick oder über Ethernet übertragen.

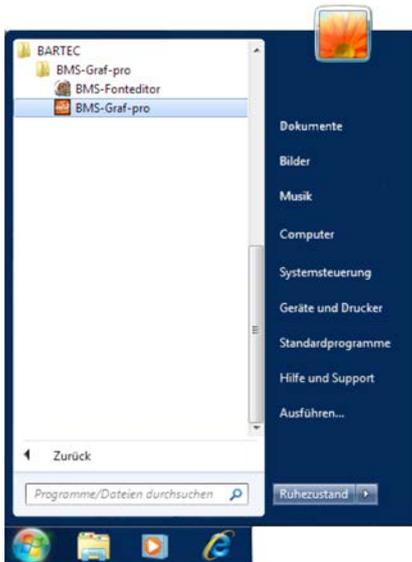
Ein Projekt umfasst:

- Kommunikationsprotokoll und dessen Einstellungen
- Einstellung POLARIS Zielgerät
- Prozessverbindungen (Variablen)
- Stör- bzw. Alarmmeldungen
- Betriebsmeldungen
- Textlisten
- Grafiklisten
- Benutzerverwaltung
- Prozessbilder

Im POLARIS Panel arbeitet die BMS-Graf-Runtime das Projekt ab. Diese Runtime beinhaltet alle verfügbaren Protokolltreiber. Über das Projekt erhält die Runtime die notwendigen Informationen zum Aktivieren des ausgewählten Protokolltreibers. Die BMS-Graf-Runtime wird mit dem Projekt ins POLARIS Panel übertragen.

3 Erste Schritte

3.1 Programmaufruf



Das Programm über das Icon "BMS-Graf-pro" im Start Menü starten.



Hinweis

Unter Microsoft Windows Vista und Windows 7 ist es notwendig, die Software unter Administratorrechten auszuführen.

3.2 Der Startbildschirm



Nach dem Start zeigt sich der BMS-Graf-pro Startbildschirm mit dem Informationsfenster. Das Fenster schließt sich nach ein paar Sekunden automatisch.

Die Statuszeile enthält folgende Informationen:

- Aktuelle Uhrzeit
- Aktuelles Datum
- Status Projekt
- Status Ethernetverbindung zum POLARIS Panel



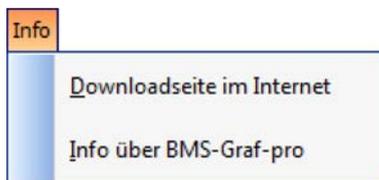
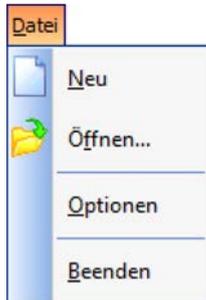
Hinweis

Eine Bildschirmauflösung von 1.024 x 768 Bildpunkten wird vorausgesetzt.

Mit einer Auflösung von 1.280 x 1.024 Bildpunkten oder höher wird die Bedienung erleichtert, so dass auch im Bildeditor das Bild komplett zu sehen bzw. zu bearbeiten ist.

3.3 Menü und Symbolleiste (bei geschlossenem Projekt)

3.3.1 Menü



	Neu	Neues Projekt anlegen.
	Öffnen...	Vorhandenes Projekt öffnen.
	Optionen	Sprache auswählen.
	Beenden	Programm beenden.
	Downloadseite im Internet	Öffnet die Downloadseite mit dem Internet-Browser.
	Info über BMS-Graf-pro	Infobox BMS-Graf-pro.

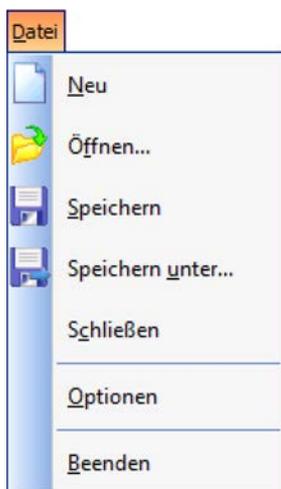
3.3.2 Symbolleiste



	Neues Projekt anlegen.
	Vorhandenes Projekt öffnen.
	Vollbild-/Fenstermodus umschalten.

3.4 Menüs und Symbolleisten (bei geöffnetem Projekt)

3.4.1 Menü



	Neu	Neues Projekt anlegen.
	Öffnen...	Vorhandenes Projekt öffnen.
	Speichern	Projekt auf Datenträger sichern.
	Speichern unter...	Projekt unter neuem Namen sichern.
	Schließen	Projekt schließen.
	Optionen	Sprache auswählen.
	Beenden	BMS-Graf-pro beenden.

Ansicht

-  Übersicht
-  Alarmmeldungen
-  Betriebsmeldungen
-  Benutzer
-  Variablen
-  Textlisten
-  Grafiklisten
-  Prozessbilder
-  Bildeditor

Einstellungen

-  Grid

Info

-  Downloadseite im Internet
-  Info über BMS-Graf-pro

 Grid

Editiereinstellungen im Bildeditor.

 Downloadseite im Internet

Öffnet die Downloadseite mit den Internet-Browser.

 Info über BMS-Graf-pro

Infobox BMS-Graf-pro.

3.4.2 Hauptsymboleiste



	Neues Projekt anlegen.		Projektübertragung ins POLARIS Panel über serielle Schnittstelle.
	Vorhandenes Projekt öffnen.		Projektübertragung ins POLARIS Panel über USB-Stick.
	Projekt auf Datenträger sichern.		Projektübertragung ins POLARIS Panel über Ethernet.
	Projekt mit neuem Namen sichern.		Vollbild-/Fenstermodus umschalten.
			Projektüberprüfung auf Fehler.

3.5 Öffnen/Importieren von vorhandenen Projekten

Das Öffnen/Importieren von vorhandenen Projekten aus Versionen vor BMS-Graf-pro V 7.x.x.x erfordert das:

- Setzen des LED-Register
- Setzen der Schnittstellenparameter
- Ändern der Tastenzuweisung
- Zuweisen der Touchfunktion (nur bei Einbindung von Touch-Funktionen)
- Zuweisen der Benutzerverwaltung (optional)

3.6 Speichern von vorhandenen Projekten



Hinweis

Vor der Übertragung des Projekts in das POLARIS Panel sollte unbedingt eine Sicherungskopie des Projekts erstellt werden, um später Änderungen am Projekt durchführen zu können.

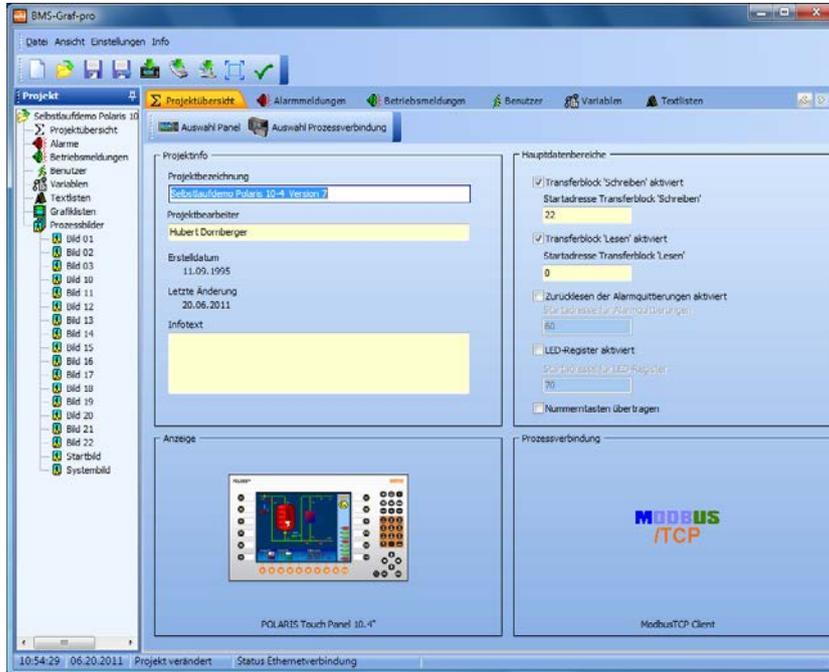
Hintergrund:

Ein übertragenes Projekt kann nicht mehr zurückgelesen werden, d. h. dass es nicht mehr bearbeitet und geändert werden kann.

Mit einer Sicherungskopie können nachträglich Änderungen am Projekt erfolgen und wieder in das POLARIS Panel übertragen werden (Projektübertragung siehe Kapitel 5).

4 Projekterstellung

4.1 Registerkarte Projektübersicht



Auswahlfelder

Projektinfo

- Projektbezeichnung
- Projektbearbeiter
- Erstelldatum, letzte Änderung
- Zusätzlicher Informationstext

Hauptdatenbereiche

- Transferblock "Schreiben" mit Angabe der Startadresse
- Transferblock "Lesen" mit Angabe der Startadresse
- Zurücklesen der Alarmquittierungen mit Angabe der Startadresse
- LED-Register mit Angabe der Startadresse
- Nummerntasten übertragen

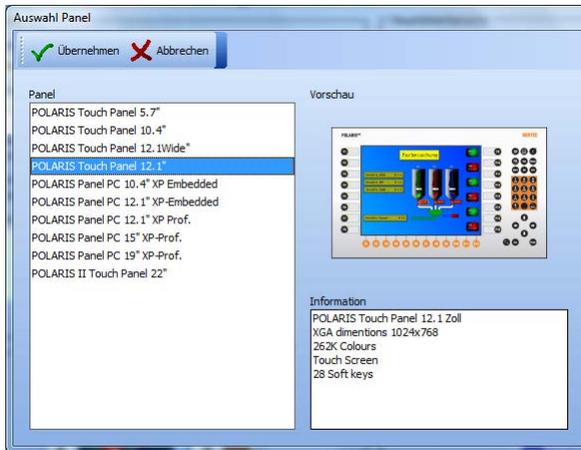
Anzeige

- Auswahl des POLARIS Panels

Prozessverbindung

- Auswahl der Steuerung und verwendetes Protokoll inklusive protokollspezifischer Parametrierung

4.1.1 Dialogfenster POLARIS Panel

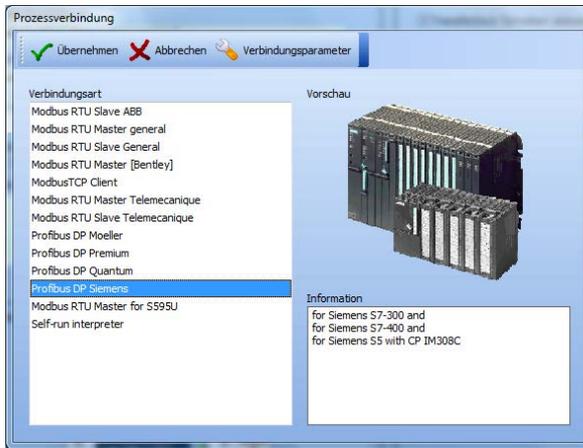


Es werden ausschließlich POLARIS Panels mit einem Windows XP Embedded oder Windows XP Professional Betriebssystem unterstützt.

Liste der aktuell unterstützten POLARIS Panels:

POLARIS Panel	Typnummer	Bildschirmauflösung
POLARIS Touch Panel 5,7"	17-71V1-A000/X000	VGA 640 x 480 Bildpunkte
POLARIS Touch Panel 10,4"	17-71V1-9000/X000	SVGA 800 x 600 Bildpunkte
POLARIS Touch Panel 12,1"	17-71V1-8000/X000	XGA 1024 x 768 Bildpunkte
POLARIS Panel PC 10,4" XP - Embedded	17-71V1-2000/X000	VGA 640 x 480 Bildpunkte
POLARIS Panel PC 12,1" XP - Embedded	17-71V1-3000/X000	SVGA 800 x 600 Bildpunkte
POLARIS Panel PC 12,1" XP - Professional	17-71V1-8025	SVGA 800 x 600 Bildpunkte
POLARIS Panel PC 15" XP - Professional	17-71V1-4000	XGA 1024 x 768 Bildpunkte
POLARIS Panel PC 19,1" XP - Professional	17-71V1-5000	SXGA 1280 x 1024 Bildpunkte
POLARIS II Touch Panel 22"	17-72V.-....	WSXGA+ 1680 x 1050 Bildpunkte

4.1.2 Dialogfenster Prozessverbindung

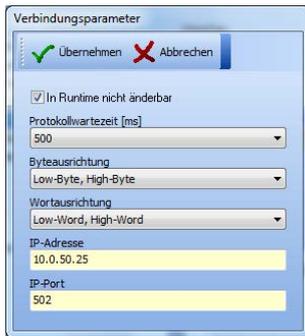


Es stehen mehrere Prozessverbindungen zur Auswahl.

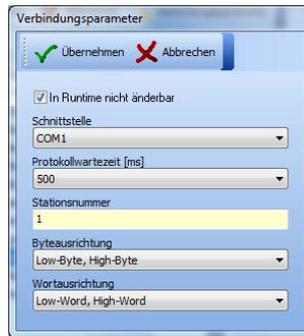
Wählt man im Feld "Verbindungsart" eine Prozessverbindung aus, öffnet sich nach einem Klick auf den Icon



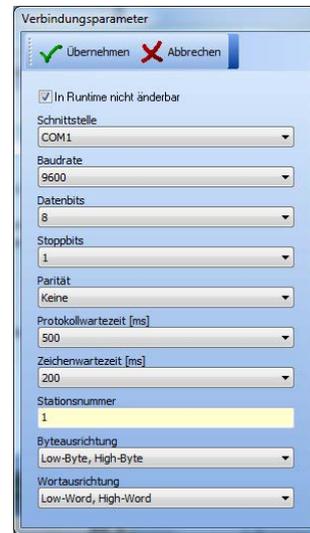
das Dialogfenster mit den Treibereinstellungen.



Beispiel: ModbusTCP



Beispiel: PROFIBUS-DP



Beispiel: serielle Kopplung

Die Verbindungsparameter können fixiert werden, damit diese im POLARIS Panel nicht geändert werden können.

Liste der verfügbaren Verbindungsmöglichkeiten:

Beschreibung	SPS
Modbus RTU Master	Adressenlage 40001 bis 49999 für Telemecanique TSX-Serie mit TSXSCG1131 bzw. Adressenlage 0 bis 65535, Allgemeine Definition
Modbus RTU Slave	Adressenlage 40001 bis 42000 für Telemecanique TSX-Serie mit TSXSCG1131 bzw. Adressenlage 0 bis 1999, Allgemeine Definition
PROFIBUS-DP	S5-135U über IM308C, S7-300 CPU 31x-2 DP, S7-400 CPU 41x-2 DP, PCS 7, Freelance 2000 mit Feldcontroller und AEG Quantum Kopplung über PROFIBUS-DP
ModbusTCP	Ankopplung über Ethernet an Steuerung
Host Link	OMRON SYSMAC COM1

4.1.3 Auswahlfenster Hauptdatenbereiche

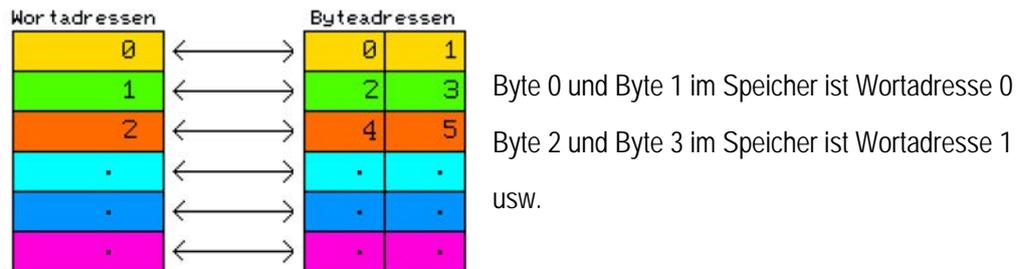
Die Hauptdatenbereiche Transferblock "Schreiben", Transferblock "Lesen", Quittier-Bits "Zurücklesen der Alarmquittierungen" und "LED-Register", lassen sich einzeln aktivieren.

Dem jeweiligen Datenbereich wird eine Startadresse für die Daten aus der Steuerung bzw. in die Steuerung angegeben.

Das Deaktivieren der nicht benötigten Datenbereiche erhöht die Geschwindigkeit der Datenupdates des Systems und optimiert die Projektanforderungen.

Anmerkung:

- Die Adressangaben für die Hauptdatenbereiche beziehen sich auf die Startadressen. Alle auf den folgenden Seiten angegebenen Adressen sind als Offset zu diesen Startadressen zu addieren.
- Alle Adressangaben sind Wortadressen, dass heißt bei byteorientierten Steuerungen:



- Bei Steuerungen von Siemens beziehen sich die Angaben auf Datenworte (DW).
- Es können Datenworte in Datenbausteinen (DB 2 bis DB 255) gelesen oder geschrieben werden.
- Bei anderen Herstellern beziehen sich die Angaben auf 16 Bit breite Speicherregister.
- Die Schreib- und Lesebereiche sind steuerungsabhängig.

Beispiel:

Wenn die Startadressen des Transferblockes folgendermaßen angegeben sind:

- Lesen ab Datenbaustein 10 Datenwort 0
- Schreiben ab Datenbaustein 20 Datenwort 30

Dann ergeben sich folgende Adressen:

- Bildvorgabe (Startadresse „Lesen“ +0000) ➡ DB 10 DW 0
- Funktionstasten (Startadresse „Schreiben“+ 0002) ➡ DB 20 DW 32

4.1.4 Datenbereich Transferblock "Lesen"

Datenstruktur zum Übertragen von der Steuerung zum POLARIS Panel. Für diesen Bereich ist in der Steuerung ein Speicherplatz von 22 Datenworten zu reservieren. Die Startadresse des Transferblocks ist frei wählbar.

Detail

Offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0000	Bildnummer „SOLL“, darzustellendes Bild auf POLARIS Panel															
+0001	Wert <= 0 ► Eingabefelder sperren															
+0002			BL Off	Led4Fl	Led3Fl	Led2Fl	Led1Fl	Led4On	Led3On	Led2On	Led1On	Alarm		Out1	Out2	Out3
+0003	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0004	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
+0005	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
+0006	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
+0007	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
+0008	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
+0009	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
+0010	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
+0011	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
+0012	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
+0013	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
+0014	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
+0015	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
+0016	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
+0017	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
+0018	BCD Jahr Zehner				BCD Jahr Einer				BCD Monat Zehner				BCD Monat Einer			
+0019	BCD Tag Zehner				BCD Tag Einer				BCD Stunde Zehner				BCD Stunde Einer			
+0020	BCD Minute Zehner				BCD Minute Einer				BCD Sekunde Zehner				BCD Sekunde Einer			
+0021												WS	ZDG	AL		HL

Alarm	= "ALARM" nicht anzeigen
AL	= Alarmmeldepuffer löschen
WS	= Watchdog Steuerung (nicht verwendet)
HL	= History löschen
ZDG	= Zeit und Datum gültig
	= unbelegt, muss mit „0“ besetzt sein
	= Alarmbits
	= Eingabefeldnummer

Erläuterungen zum Transferblock Übertragung Steuerung ⇒ POLARIS Panel („Lesen“)

Adressen Offset Bit Nummer	Beschreibung
+ 0000	Bildnummer „SOLL“, Bildnummernvorgabe der Steuerung Die Steuerung trägt in dieses Register die Nummer des Bildes ein, das auf dem Display des POLARIS Panels erscheinen soll. Bei einer Änderung in diesem Register stellt das POLARIS Panel das entsprechende Bild neu dar.
+ 0002 Bit 4	(Alarm) Meldungsbit für „ALARM“ 0 = anzeigen 1 = nicht anzeigen Bei nichtunterbrechenden Alarmmeldungen wird in der linken oberen Ecke des Displays das Symbol „ALARM“ angezeigt. Diese Meldung kann durch Setzen dieses Bits unterdrückt werden. Die Benachrichtigung des Bedieners sollte über ein anderes Objekt (Rechteck, Kreis, Text, ...) mit Hilfe einer Variablen erfolgen.
+ 0021 Bit 0	(HL) Histogramm löschen Der Histogrammspeicher im POLARIS Panel wird gelöscht. Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern. Das Bit sollte solange gesetzt bleiben, bis im Bereich „Schreiben“ Adress Offset +0005 das Bit 0 („Histogramm gelöscht“) vom POLARIS Panel gesetzt wird. Eine weitere Bearbeitung von Meldungen usw. findet nicht statt. Die Kommunikation mit der Steuerung für diesen Zeitraum ist unterbrochen.
+ 0021 Bit 2	(AL) Alarmmeldepuffer löschen Nicht dynamische Alarmmeldungen bleiben solange im POLARIS Panel gespeichert, bis diese vom Bediener mit der ENTER-Taste quittiert werden. Wird dieses Bit gesetzt werden alle Alarmmeldungen im POLARIS Panel gelöscht. Von der Steuerung weiterhin anstehende Alarmmeldungen werden wieder neu aufgenommen. Dieses Bit darf nur einen Zyklus lang gesetzt werden.
+ 0021 Bit 3	(ZDG) Zeit/Datum gültig Wird dieses Bit gesetzt, werden die Werte für Zeit und Datum in das POLARIS Panel übernommen, die sich im Adressen Offset +0018 bis +0020 der Steuerung befinden. Dieses Bit darf nur einen Zyklus lang gesetzt werden.
+ 0021 Bit 4	(WD) Watchdog Steuerung bei den zur Zeit verfügbaren Protokollen ohne Funktion.
+ 0021 High-Byte	Eingabefeldnummer ≠ 0 ➔ Vorgabe an Runtime, welches Eingabefeld des angezeigten Bildes den Fokus erhält. Die Eingabefeldnummer wird anhand der Z-Ordnung der Objekte beim Laden des Projekts erzeugt. Ungültige Vorgaben werden ignoriert. Änderung des Fokus nur bei Änderung des Wertes.

4.1.5 Datenbereich Transferblock "Schreiben"

Datenstruktur zum Übertragen vom POLARIS Panel zur Steuerung. Für diesen Bereich ist in der Steuerung ein Speicherplatz von 21 Datenworten zu reservieren. Die Startadresse des Transferblocks ist frei wählbar.

Detail

Offset/Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0000	Bildnummer „IST“, dargestelltes Bild auf POLARIS Panel															
+0001									BL						HV	WD
+0002		Alt	Ctrl	Shift	F12	F11	F10	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
+0003		'Info'	Del	Ins	-	.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0004				Home	Win2	Win1	F16	F15	F14	F13	Links	Rechts	Ab	Auf	CR	ESC
+0005	S12	S11	S10	S09	S08	S07	S06	S05	S04	S03	S02	S01	Time	Alarm		Hist.
+0006	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0007	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
+0008	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
+0009	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
+0010	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
+0011	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
+0012	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
+0013	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
+0014	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
+0015	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
+0016	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
+0017	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
+0018	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
+0019	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
+0020	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224

HV	= History voll
Alarm	= Alarmmeldepuffer gelöscht
WD	= Watchdog Panel
Time	= Zeit und Datum gültig
Hist	= History gelöscht
	= unbelegt, muss mit „0“ besetzt sein
	= Alarmquittierungsbit
	= Eingabefeldnummer

Erläuterungen zum Transferblock Übertragung POLARIS Panel ⇒ Steuerung („Schreiben“)

Adressen Offset Bit Nummer	Beschreibung
+ 0000 Bit 4	Bildnummer „IST“, dargestelltes Bild auf dem POLARIS Panel Das POLARIS Panel trägt in dieses Register die Nummer des Bildes ein, das auf dem Display des POLARIS Panels befindet. Die Steuerung kann vergleichen, ob Bildwechsel mit Hilfe der Funktionstasten stattgefunden haben.
+ 0001 Bit 0	(WD) Watchdog Terminal Dieses Bit wird in jedem Zyklus als 1 (gesetzt) übertragen. Die Steuerung kann dieses Bit auf 0 zurücksetzen, um nach einer gewissen Zeit (Timeout bei Mastersystemen, z. B. 10 sec) zu prüfen, ob das Bit vom POLARIS Panel wieder gesetzt wurde. Ist dies der Fall, so ist die Kommunikation ordnungsgemäß abgelaufen.
+ 0001 Bit 1	(HV) Histogramm voll Dieses Bit wird vom POLARIS Panel gesetzt wenn sich 500 Einträge im Histogramm befinden.
+ 0005 Bit 0	(Hist) Histogramm gelöscht Dieses Bit wird vom POLARIS Panel gesetzt, nachdem das Histogramm erfolgreich gelöscht wurde. Das Bit bleibt solange gesetzt, wie das Bit Histogramm löschen im Bereich „Lesen“ Adress Offset +0021 das Bit 0 gesetzt ist.
+ 0005 Bit 2	(Alarm) Alarmmeldepuffer gelöscht Dieses Bit wird vom POLARIS Panel gesetzt, nachdem der Alarmmeldepuffer erfolgreich gelöscht wurde. Das Bit bleibt solange gesetzt, wie das Bit Alarmmeldepuffer löschen im Bereich „Lesen“ Adress Offset +0021 das Bit 2 gesetzt ist.
+ 0005 Bit 3	(Time) Zeit / Datum übernommen Dieses Bit wird vom POLARIS Panel gesetzt, nachdem Zeit/Datum vom POLARIS Panel übernommen wurde. Das Bit bleibt solange gesetzt, wie das Bit Zeit/Datum gültig im Bereich „Lesen“ Adress Offset +0021 das Bit 3 gesetzt ist.
+0001 High-Byte	Eingabefeldnummer Rückmeldung der Nummer des Eingabefeldes des angezeigten Bildes das den Fokus hat. Die Eingabefeldnummer wird anhand der Z-Ordnung der Objekte beim Laden des Projekts erzeugt.

4.1.6 Datenbereich "Rücklesen der Alarmquittierungen"

Sind mehrere POLARIS Panels in einer Anlage vorhanden und werden alle Alarmmeldungen an jedem POLARIS Panel angezeigt, müssten diese auch an jedem POLARIS explizit quittiert werden. BMS-Graf-pro bietet die Möglichkeit die Alarmquittierungen zurück zu lesen und die Alarme automatisch zu bestätigen, die in diesem Bereich markiert sind.

Datenstruktur zum Übertragen von der Steuerung zum POLARIS Panel. Für diesen Bereich ist in der Steuerung ein Speicherplatz von 15 Datenworten zu reservieren. Die Startadresse des Datenblocks ist frei wählbar.

Details

OffsetBit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0000	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0001	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
+0002	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
+0003	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
+0004	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
+0005	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
+0006	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
+0007	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
+0008	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
+0009	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
+0010	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
+0011	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
+0012	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
+0013	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
+0014	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224

4.1.7 Datenbereich LED-Register

Bei POLARIS Panels mit Funktionstasten LEDs können diese mit diesen Datenblocks gesteuert werden.

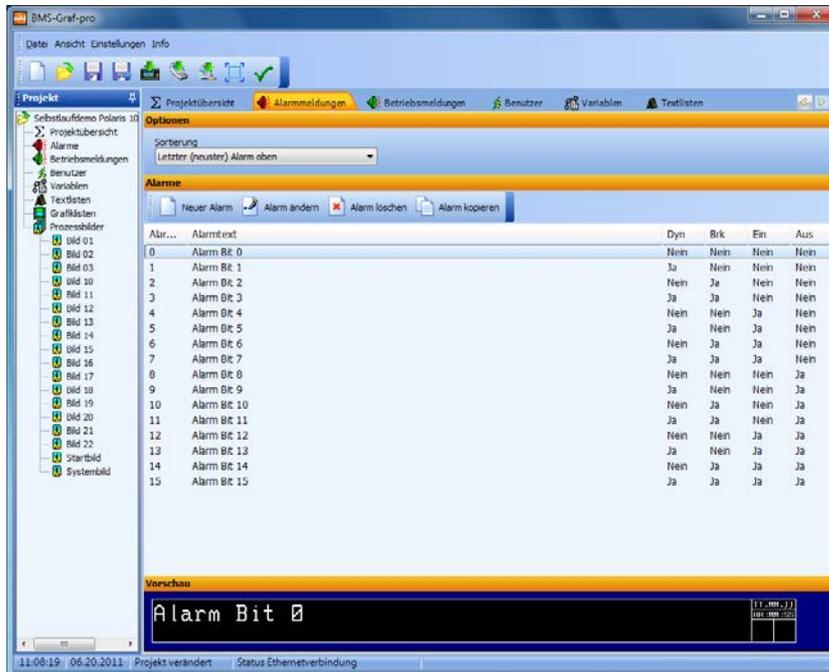
Das erste Wort enthält die Steuerbits zum ein-/abschalten der LEDs.

Das zweite Wort enthält das Blinkverhalten der LEDs

Details

OffsetBit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0000	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
+0001	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1

4.2 Registerkarte Alarmmeldungen



Alarmmeldungen werden in der BMS-Graf-pro speziell behandelt. Es sind bis zu 240 Alarme möglich, die mit den Alarmbits im Transferblock "Lesen" verknüpft sind. Die Alarmnummer entspricht der Alarmbitnummer im Transferblock "Lesen". Erzeugt man einen Alarm, wird die nächste freie Alarmnummer automatisch vergeben. Diese kann im Alarmdialog geändert werden. Doppelte Alarmnummern sind nicht zulässig.

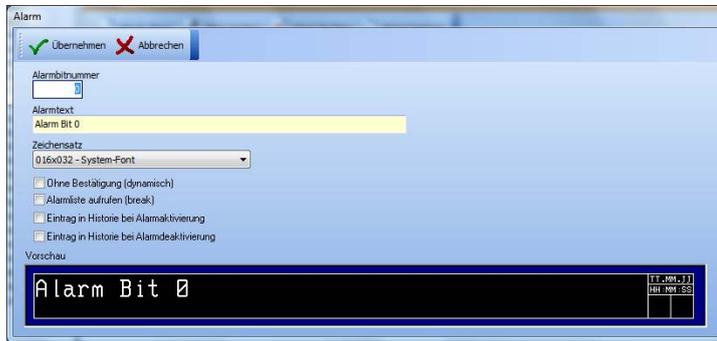
In der BMS-Graf-Runtime wird der Transferblock "Lesen" zyklisch aus der Steuerung gelesen. Ist ein Alarmbit neu gesetzt wird der zugehörige Alarm (falls vorhanden) in die Liste der aktiven Alarme mit Datum und Uhrzeit eingetragen.

Bestätigt der Bediener den Alarm, wird im Transferblock "Schreiben" das der Alarmnummer entsprechende Alarmquittierungsbit gesetzt.

Ist "Rücklesen der Alarmquittierungen" aktiviert (siehe Registerkarte Projektübersicht) erfolgt die Quittierung des Alarms auch über das Rücklesen.

Steht ein Alarm an, der quittierter ist, wird das Alarmquittierungsbit zur Steuerung übertragen. Erst wenn das Alarmbit von der Steuerung zurückgesetzt wird, wird auch das zugehörige Alarmquittierungsbit zurückgesetzt.

4.2.1 Alarm erstellen oder bearbeiten



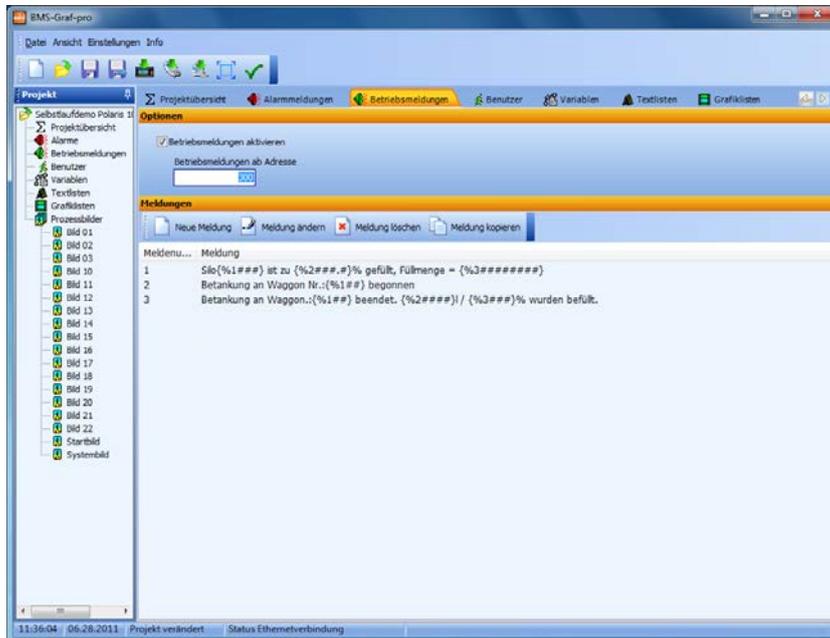
Dialogfenster "Alarm"

Alarbitnummer		Ein Alarm wird über die Alarbitnummer <ul style="list-style-type: none"> – mit einem Alarbit im Transferblock "Lesen", – für die Alarmquittierbits im Transferblock "Schreiben" und – für das Globalquittierbit im Datenbereich "Rücklesen der Alarmquittierung" verbunden.
Alarmtext		Zeigt den Text mit dem ausgewählten Zeichensatz wie in der Vorschau in der BMS-Graf-Runtime.
Ohne Bestätigung (dynamisch)	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarm muss nicht bestätigt werden. Dieser wird automatisch aus der Liste der aktiven Alarme entfernt. Nicht aktiviert, muss der Alarm bestätigt werden, auch wenn der Alarm nicht mehr aktiv ist. Es können mehrere Einträge dieses Alarms in der Liste der aktiven Alarme vorhanden sein.
Alarmliste aufrufen (break)	<input checked="" type="checkbox"/>	Wechselt beim Auftreten des Alarms in die Liste der aktiven Alarme.
Eintrag in Historie bei Alarmaktivierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Speichert die auftretende Alarbmeldung im nichtflüchtigen Speicher (Flash-File) des POLARIS Panel mit Datum, Uhrzeit und „+“-Markierung.
Eintrag in Historie bei Alarmdeaktivierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Entfernt die Alarbmeldung aus der Liste, es erfolgt ein Eintrag in den nichtflüchtigen Speicher (Flash-File) des POLARIS Panel mit Datum, Uhrzeit und „-“-Markierung. Siehe auch " Ohne Bestätigung (dynamisch) "



Die Liste der aktiven Alarme ist im flüchtigen Speicher angelegt und geht verloren, wenn die BMS-Graf-Runtime beendet wird.

4.3 Registerkarte Betriebsmeldungen



In der BMS-Graf-pro ist es möglich, Betriebsmeldungen zu verarbeiten. Zur Steuerung ist ein Übergabebereich definiert. Es lässt zwei Arten von Betriebsmeldungen zu:

1. Betriebsmeldungen in Textform
Datum und Zeit wird von der internen POLARIS Panel Uhr ermittelt und verwendet. Der Betriebsmeldetext wird von der Steuerung übernommen und im Betriebsmeldepuffer eingetragen.
2. Betriebsmeldungen, die in der BMS-Graf-pro Oberfläche erstellt wurden, können von der Steuerung aufgerufen werden.

Der Betriebsmeldepuffer kann bis zu 2000 Einträge enthalten. Werden mehr Meldungen erzeugt, wird die älteste Meldung ersetzt. Die neuesten Meldungen stehen am Anfang des Betriebsmeldepuffers. In der BMS-Graf-pro Oberfläche wird die Verarbeitung der Betriebsmeldungen aktiviert und die Startadresse des Übergabebereiches angegeben.

Zum Ablauf: Das erste mit der Startadresse angegebene Register wird vom POLARIS Panel zyklisch gelesen. Ist das Register ungleich Null, prüft die Software, ob ein Text oder ein Meldedatensatz übergeben wurde.

4.3.1 Betriebsmeldung als Text von der Steuerung

Die Kennung für eine Textmeldung ist **FF_{HEX}** (255) im Hi-Byte des Kennungsregisters. Das Low-Byte gibt die Länge des anschließend folgenden Textes an. Dieser Text wird vom POLARIS Panel aus der Steuerung gelesen und mit Datum und Uhrzeit in den Betriebsmeldepuffer eingetragen. Das Kennungsregister in der Steuerung wird zu Null gesetzt und die nächste Meldung kann von der Steuerung übergeben werden.

Aufbau des Übergabebereiches von der Steuerung bei Übergabe eines Textes:

FF _{HEX}	Kennung für Textmeldung [Byte]
Textlänge	Textlänge [Byte] (1..255)
"T"	1. Zeichen
"e"	2. Zeichen
"X"	3. Zeichen
"t"	4. Zeichen
" "	5. Zeichen
"M"	6. Zeichen
.	Weitere n Zeichen
.	
.	

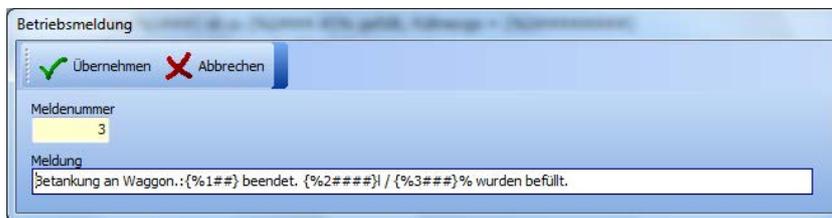
4.3.2 Betriebsmeldung als Datensatz von der Steuerung

Das Textnummernregister enthält die Nummer des Textes, der dargestellt werden soll. Anschließend wird der Betriebsmeldedatensatz vom POLARIS Panel aus der Steuerung gelesen. Datum, Uhrzeit und die Werte werden aus dem Datensatz gelesen und statt der Platzhalter im ausgewählten Text eingefügt. Die Betriebsmeldung wird in den Betriebsmeldepuffer eingetragen und das Textnummernregister in der Steuerung zu Null gesetzt. Die nächste Meldung kann von der Steuerung übergeben werden.

Aufbau des Übergabebereiches von der Steuerung bei Übergabe eines Meldedatensatz:

Textnummer		Betriebsmeldenummer [Word / KH]
BCD Stunde	BCD Minute	Datum und Uhrzeit [BCD]
BCD Sekunde	BCD Tag	
BCD Monat	BCD Jahr	
Longinteger Wert 1		Wert 1 [Longint / KD]
Longinteger Wert 2		Wert 2 [Longint / KD]
Longinteger Wert 3		Wert 3 [Longint / KD]

4.3.3 Betriebsmeldungen anlegen oder bearbeiten



Die Betriebsmeldetexte können eine **Meldenummer** von 1 bis 65279 (FEFF_{HEX}) haben. Größere Meldenummern werden als Textübergabe interpretiert.

Im Meldedatensatz sind drei Werte definiert. Diese sind der Reihenfolge nach zu sehen. In der **Meldung** können Platzhalter für Zahlenwerte eingefügt werden. Die Platzhalter beginnen immer mit { % und des Index des Wertes und danach ohne Leerzeichen die Formatierung (z. B.: ## oder ##.# oder ###). Abgeschlossen wird der Platzhalter mit einer geschweiften Zu-Klammer } .

Der Wert wird bei der Ausgabe der Formatierung angepasst und gegebenenfalls umgerechnet.

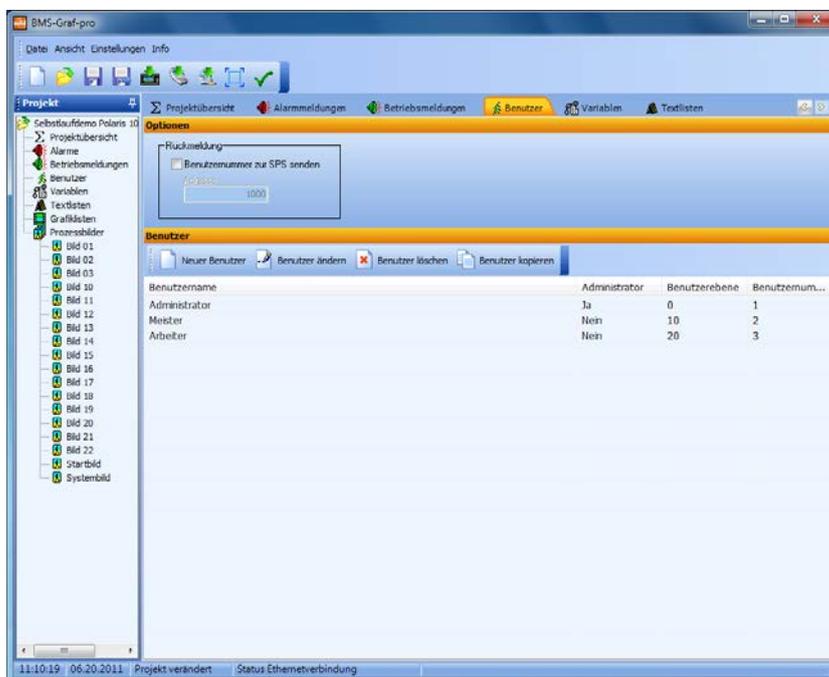
Beispiel:

Wert von der Steuerung	Formatierungsstring	Anzeige
1234	{%x#####}	1234
1234	{%x#.###}	1.234
1234	{%x###.#}	123.4
1234	{%x###}	***

X ist der Index des Werteregisters.

Ist die Zahl größer als mit der Formatierung dargestellt werden kann, werden Sterne * ausgegeben.

4.4 Registerkarte Benutzer

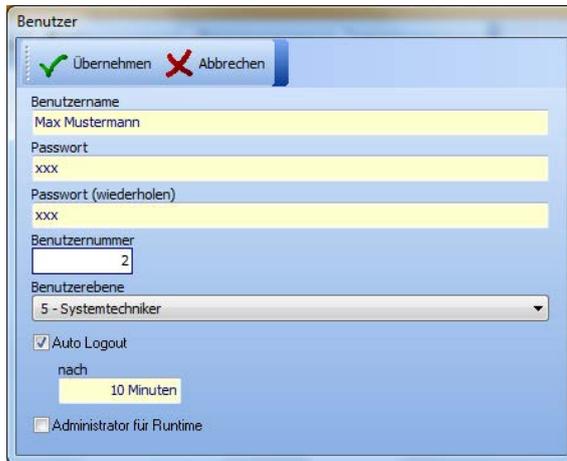


In der BMS-Graf-pro ist eine Benutzerverwaltung integriert. Ein Benutzer wird mit eindeutigem Namen angelegt und kann als Administrator die Einstellungen der BMS-Graf-Runtime festlegen sowie die Benutzerverwaltung in der Runtime anpassen. Über die Zuweisung von Benutzerebenen kann der Zugriff der Benutzer auf die Eingabefelder und Bildern eingestellt werden. Es stehen 26 Benutzerebenen zu Verfügung wobei Ebene „0“ mehr Rechte besitzt als die Ebene „25“.

Folgende Bereiche können über die Benutzerebenen festgelegt werden:

- Bildumschaltungen
- Eingabefelder
- BMS-Graf-Runtime Menü
- Tastenzuweisungen
- Touchfelder

4.4.1 Benutzern anlegen oder bearbeiten



Dialogfenster "Benutzer"

<p>Benutzername und Benutzernummer</p>	<p>Muss vergeben werden. Hintergrund: Mit dem Benutzernamen meldet sich der Benutzer in der BMS-Graf-Runtime an und die Benutzernummer wird im Bedarfsfall zur Steuerung gesendet.</p>
<p>Passwort</p>	<p>Kann voreingestellt vergeben und vom jeweiligen Benutzer in der BMS-Graf-Runtime geändert werden.</p>
<p>Benutzerebene</p>	<p>Weist die Rechte bei Bildwechsel und Eingabefeldern zu.</p>
<p>Auto Logout <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Meldet den Benutzer nach der gewählten Zeitspanne (in Minuten) automatisch ab. Der Benutzer muss sich erneut anmelden. Nicht aktiviert, bleibt der Benutzer angemeldet bis sich dieser abmeldet oder das Gerät herunterfährt.</p>
<p>Administrator für Runtime <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Dieser Benutzer kann in das Menü BMS-Graf-Runtime wechseln, Änderungen vornehmen und das Gerät herunterfahren.</p>

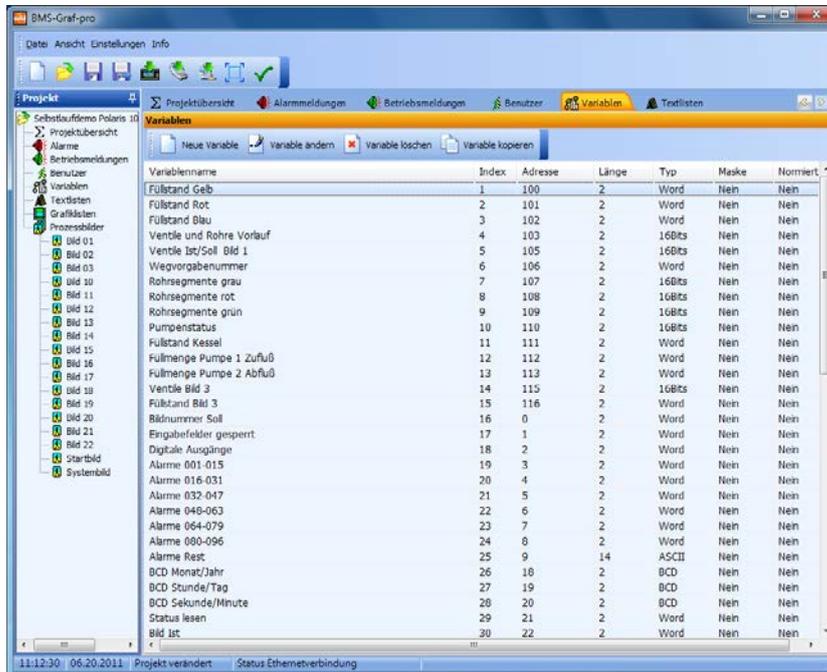


Hinweis

Der erste Benutzer muss immer ein Benutzer mit Administratorrechten für die BMS-Graf-Runtime sein.

Ist kein Benutzer angelegt ist das System voll bedienbar, auch wenn Benutzerebenen für Bildwechsel und Eingabefelder festgelegt wurden.

4.5 Registerkarte Variablen



Eine Variable stellt in der BMS-Graf-pro die Prozessverbindung mit einer Zieladresse in der Steuerung dar.

Mit Hilfe einer Variablen greift, in der BMS-Graf-Runtime, ein grafisches Objekt in einem Bild auf den Prozesswert zu. Einer Variablen ist zudem ein Grunddatentyp zugeordnet. Die zur Darstellung notwendige Typenwandlung erfolgt je nach Datentyp automatisch.

Die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem POLARIS Panel stellt einen Engpass dar. Die Variablen, müssen daher sorgfältig angelegt werden. Von Vorteil ist es, wenn die in einem Bild verwendeten Variablen ohne Lücken beieinander liegen. Die in der BMS-Graf-Runtime verwendeten Protokolle übertragen komplette Datenblöcke. Aufeinanderfolgende Variablen werden mit einem Minimum von Kommunikationsprotokollen aus der Steuerung geholt.

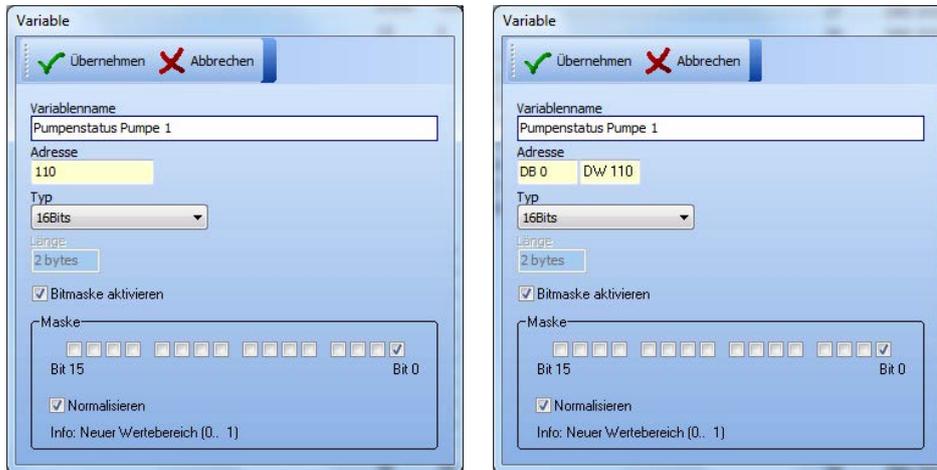
Variablen mit gleichen Adressen werden aus der Steuerung nur einmal geholt und der Wert wird beiden oder mehreren Variablen zugeordnet. Das heißt, durch eine Mehrfachvergabe von Steuerungsadressen erfolgt keine Einbuße in der Geschwindigkeit.



Hinweis

Es empfiehlt sich, die benötigten Variablen zu Beginn einer Projektierung anzulegen.

4.5.1 Variablen anlegen oder ändern



Dialogfenster "Variable"

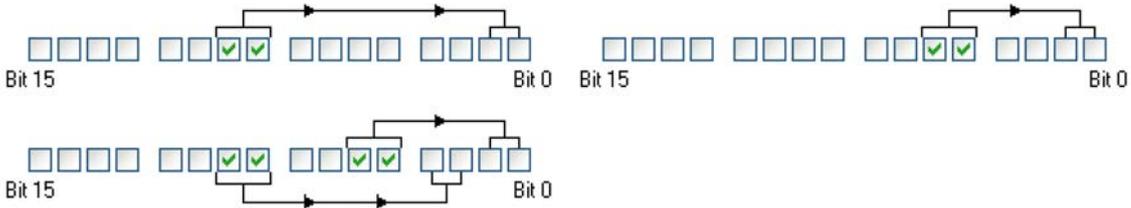
<p>Variablenname</p>	<p>Einer Prozessverbindung muss ein Name vergeben werden und darf im Projekt nur einmal vorhanden sein.</p>
<p>Adresse</p>	<p>Der Variable muss eine Adresse für den Zugriff auf den Steuerungsspeicher zugewiesen werden.</p> <p>Abhängig vom Typ der Steuerung ist das Adressformat unterschiedlich (16 Bit Adresse oder DB/DW). Alle Adressangaben sind Wortadressen, dass heißt bei byteorientierten Steuerungen:</p> <div data-bbox="758 1254 1109 1467" data-label="Diagram"> </div> <p>Byte 0 und Byte 1 im Speicher ist Wortadresse 0 Byte 2 und Byte 3 im Speicher ist Wortadresse 1 usw.</p> <p>Bei Steuerungen von Siemens beziehen sich die Angaben auf Datenworte (DB/DW). Es können Datenworte von DW 0 bis DW 255 in Datenbausteinen DB 2 bis DB 255 gelesen oder geschrieben werden. Bei anderen Herstellern beziehen sich die Angaben auf 16 Bit breite Speicherregister.</p>
<p>Typ</p>	<p>Eingabe des Datentyps. Legt fest, wie der Wert von POLARIS Panel interpretiert wird. Die Datenlänge in Bytes ergibt sich anhand des Typs.</p>

Nur beim ASCII-Typ lässt sich die Bytelänge eingeben, wobei der Wert gerade sein muss.

Bei 16 Bit Typen (16 Bits, Integer, Word und Hex) ist es möglich das Feld "Bitmaske aktivieren" zu wählen. In der Maske können die einzelnen Bits ausgewählt werden, die den Variablenwert bilden sollen.



Da der Wertebereich der Variable unterbrochen ist, ist es möglich die Variable zu normalisieren. Dies bedeutet,, dass die verwendeten Bits als Block nach rechts geschoben werden.



Dies bewirkt, wie in dem Beispiel oben, dass egal welche Bits normalisiert werden immer ein Wertebereich von 0 bis x entsteht. x ist abhängig von der Anzahl markierter Bits, im Beispiel ergibt sich ein Wertebereich 0 bis 3. bzw. 0 bis 15.



Hinweis

Für die mehrfache Verwendung von Textlisten und Grafklisten eignet sich die Ausmaskierung von bestimmten Bits hervorragend. Da es möglich ist, über eine Maske Bits in die Steuerung zu schreiben, ist in diesem Fall darauf zu achten, dass die Steuerung ihrerseits die keine Schreibzugriffe auf die Variable hat. Inkonsistente Daten wären die Folge.

Unterstützte Datentypen:

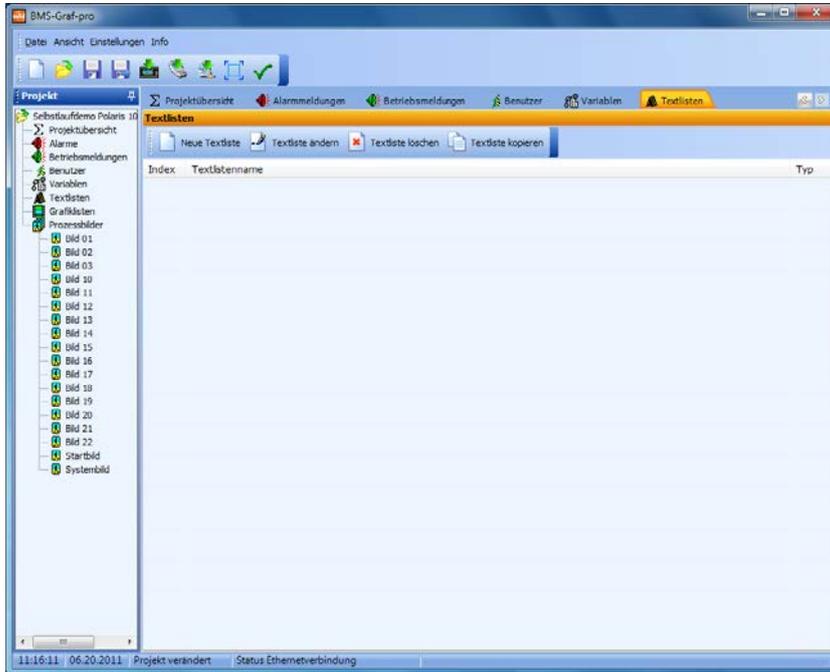
Datentyp	min. Zugriffsbreite	S5-Datentypen	Wertebereich
16 Bits	16 Bit Register	KM	00000000 00000000 _{BIN} bis 11111111 11111111 _{BIN}
Integer	16 Bit Register	KF	-32768 bis +32767
Word, Hex	16 Bit Register	KH	+0 bis +65535 (0000 _{HEX} bis FFFF _{HEX})
Longint	32 Bit Register	KD o. 2KH	- 2147483648 bis 2147483647
ASCII	16 Bit Register	KC	#0 bis #255 ; #0 bis #255
BCD	16 Bit Register		0000 bis 9999
S5Timer	16 Bit Register	KT	0.0 bis 999.3 in BCD-Code (4-Bit = Zahl von 0 bis 9)
S5Counter	16 Bit Register	KZ	000 bis 999 in BCD-Code (4-Bit = Zahl von 0 bis 9)
Single	32 Bit Register		Real/Float mit 7-8 Stellen Genauigkeit (2.9E ⁻³⁹ .. 1.7E ³⁸)
Real48	48 Bit Register		Real/Float mit 11-12 Stellen Genauigkeit (1.5E ⁻⁴⁵ .. 3.4E ³⁸)
Double	64 Bit Register		Real/Float mit 15-16 Stellen Genauigkeit (5.0E ⁻³²⁴ .. 1.7E ³⁰⁸)



Hinweis

S5Timer verwendet automatisch die Zeitbasis eine Sekunde. Single, Real48 und Double sind Fließkomma Datentypen, die nicht von jeder Steuerung unterstützt werden.

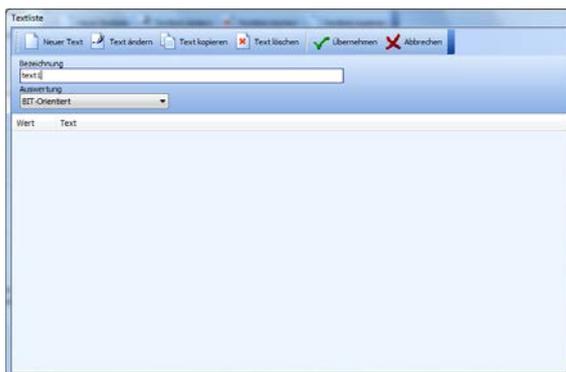
4.6 Registerkarte Textlisten



Einfache Verwaltung von Texten

Textlisten können in Textlistenobjekten innerhalb der Prozessbilder mehrfach verwendet werden.

4.6.1 Textlisten ändern



Dialogfenster "Textliste"

Bezeichnung Wird in den Textlistenobjekten verwendet.

Auswertung Kann der zugewiesenen Variablen Bit- oder Wertorientiert erfolgen.



Hinweis

Wird im Bild die Textliste zusammen mit einer Variablen mit Maske verwendet, ist die Auswertung Wertorientiert vorzuziehen.

4.6.2 Bit-orientierter Listentext

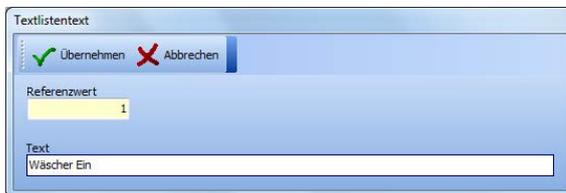


Bitzuweisung Legt ein Bit fest.

Text Der eingegebene Text wird später ausgegeben.

Sind mehrere Bits der Variablen gesetzt, wird der Text mit der kleinsten Bitnummer zugeordnet bzw. angezeigt. Ist kein Bit gesetzt wird kein Text angezeigt.

4.6.3 Wert-orientierter Listentext

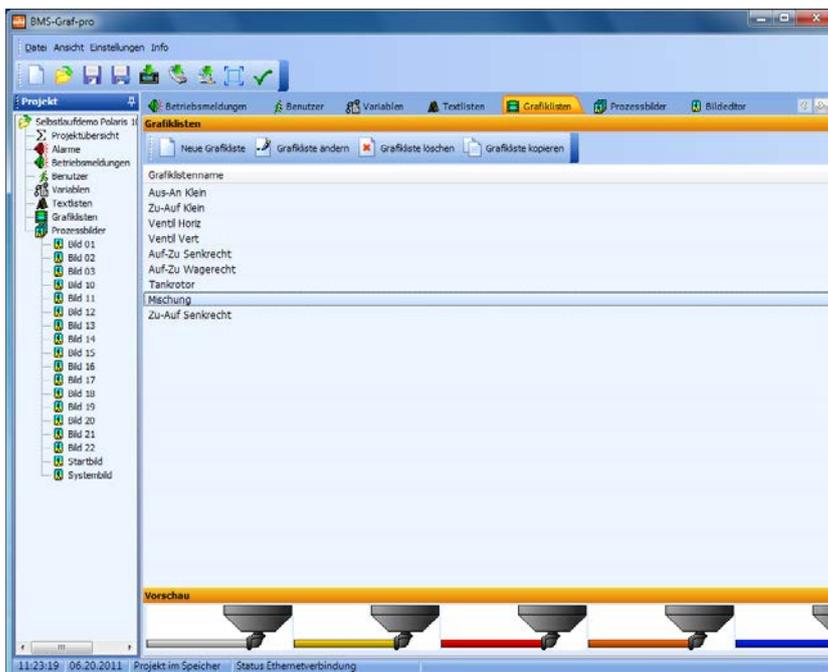


Referenzwert Legt den Wert fest.

Text Der eingegebene Text wird später ausgegeben.

Ist der Prozesswert als Referenzwert in der Textliste nicht angegeben, wird kein Text angezeigt.

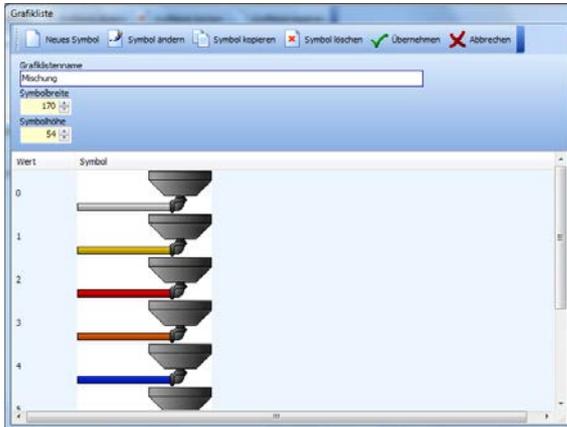
4.7 Registerkarte Grafiklisten



Einfache Verwaltung von Symbolen

Grafiklisten können in Grafiklistenobjekten innerhalb der Prozessbilder mehrfach verwendet werden.

4.7.1 Grafiklisten ändern



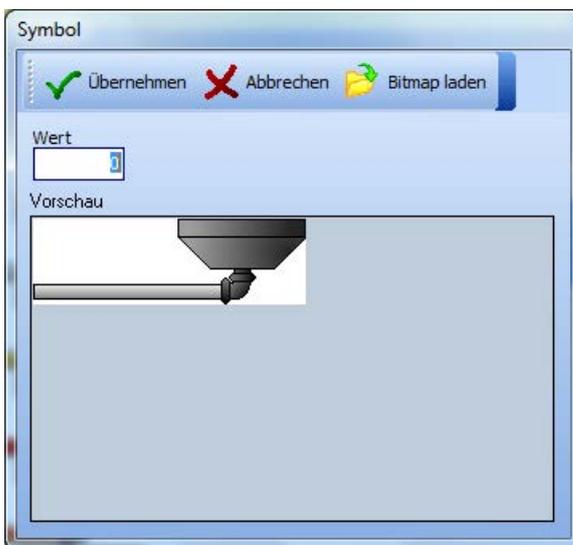
Der **Grafiklistenname** darf nur einmal im Projekt vorkommen.

Für ein neues Symbol lassen sich **Symbolbreite** und **Symbolhöhe** festlegen.

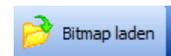
Verwendete Grafiken sollten bereits der ungefähr eingestellten Symbolbreite und Symbolhöhe entsprechen. Dadurch wird eine grobe Grafikausgabe oder ein langsamer Bildaufbau im Editor vermieden.

Eingefügte Grafiken werden auf die angegebene Größe skaliert. Die Liste ist eine Übersicht der bereits enthaltenen Grafiken und deren Referenzwerte.

4.7.2 Symbol in Grafikliste einfügen

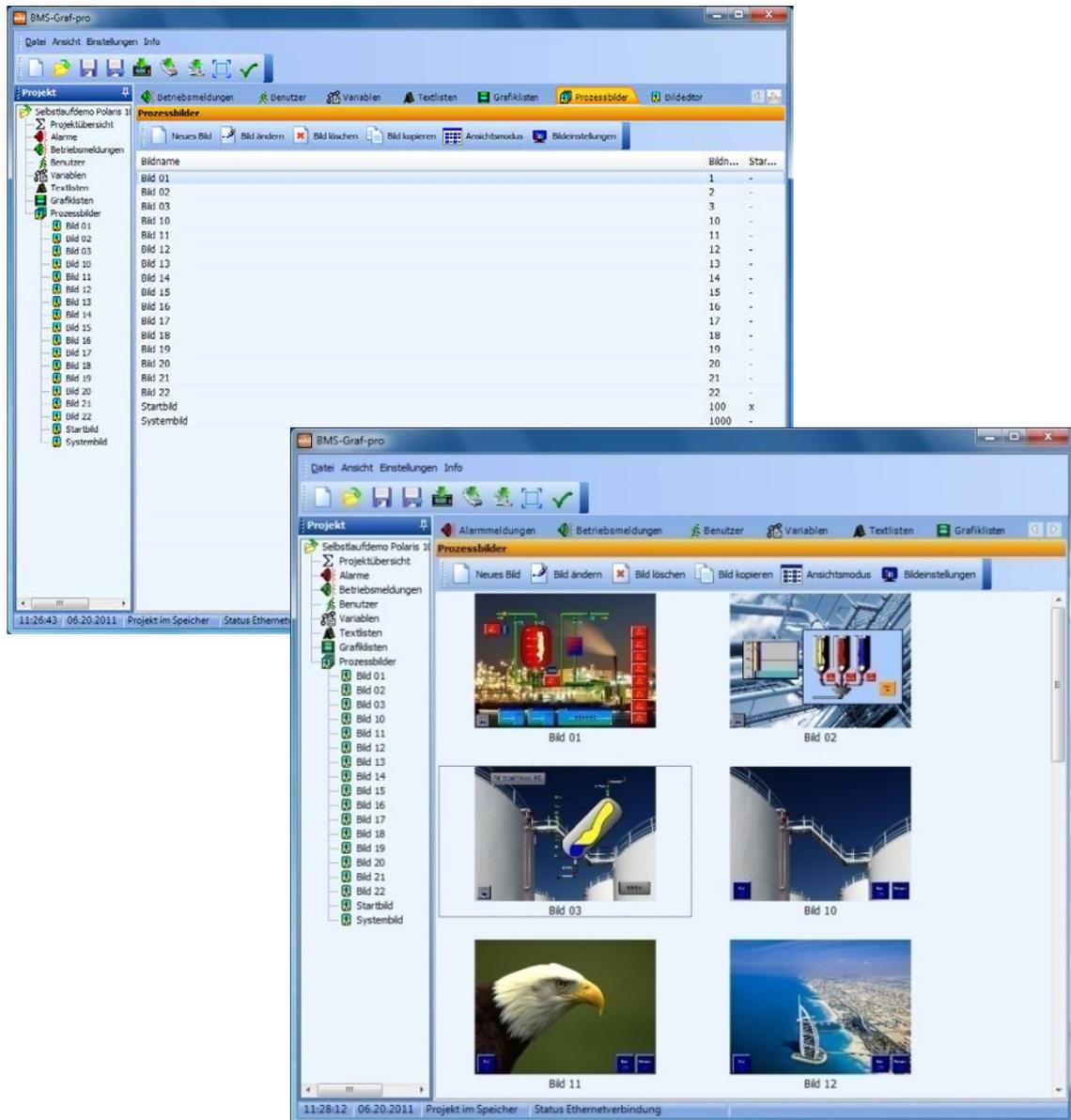


Wert stellt den Referenzwert der Grafik dar.



Eine neue Grafik kann mit dem Icon als BMP- oder JPG-Datei eingefügt werden.

4.8 Registerkarte Prozessbilder

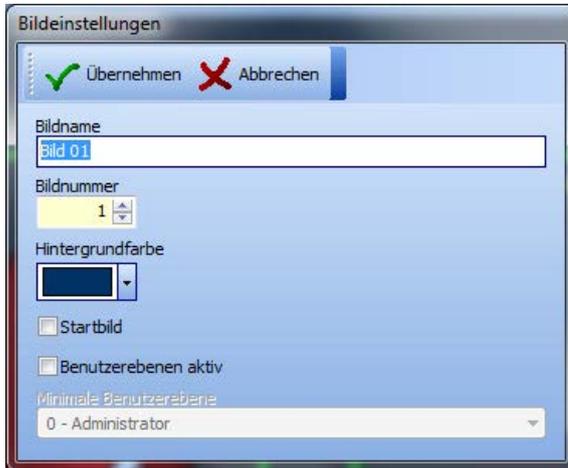


In der Bilderübersicht sind alle vorhandenen Bilder eines Projektes nach Bildname, Bildnummer und Startbild aufgelistet oder werden in der Vorschauansicht mit Bildnamen angezeigt.

Mit einem Klick auf die Spaltenüberschrift lassen sich die Bilder sortieren. Die Bilder werden auch im Projekt sortiert.

Es können eine große Anzahl von Prozessbildern angelegt werden. Die Anzahl ist vom Speicher des verwendeten POLARIS Panels abhängig.

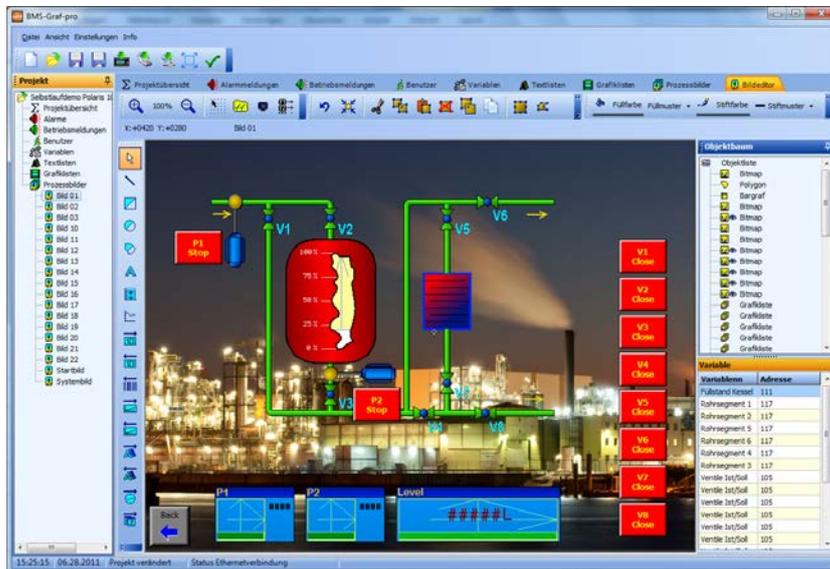
Der Icon "neues Bild" ermittelt die nächste freie Bildnummer und öffnet ein Dialogfenster.



Dialogfenster "Bildeinstellungen"

<p>Bildname</p>	<p>Kann frei gewählt und jederzeit geändert werden.</p> <p>Bei Touchfeldern bzw. bei Funktionstasten wird bei Bildaufrufen der Bildname verwendet. Jeder Name darf nur einmal im Projekt vorkommen.</p> <p>Die Verweise in den Touchfeldern bzw. Funktionstasten sind nach Änderung zu überprüfen.</p>
<p>Bildnummer</p>	<p>Wird von der Steuerung - während das POLARIS Panel angeschaltet ist - übertragen und zeigt das korrekte Bild an.</p> <p>Die Steuerung kann ein bestimmtes Bild mit der Bildnummer auf dem POLARIS Panel aufrufen.</p>
<p>Hintergrundfarbe</p>	<p>Wählbar, bestimmt die Grundfarbe des Bildes.</p>
<p>Startbild <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Zeigt sich das Bild nach Start des POLARIS Panels als erstes.</p> <p>War vorher ein anderes Bild als Startbild markiert, verliert dieses seinen Status.</p>
<p>Benutzerebenen aktiv/ Minimale Benutzerebene <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Das Bild zeigt sich nur bestimmten Benutzern.</p> <p>Nicht beim Startbild anwenden. Änderungen können vom Bildeditor aus vorgenommen werden.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Übernehmen</p>	<p>Übernimmt die Bildeinstellungen und legt das neue Bild an.</p> <p>Der Bildeditor öffnet sich, um das Bild zu bearbeiten.</p>

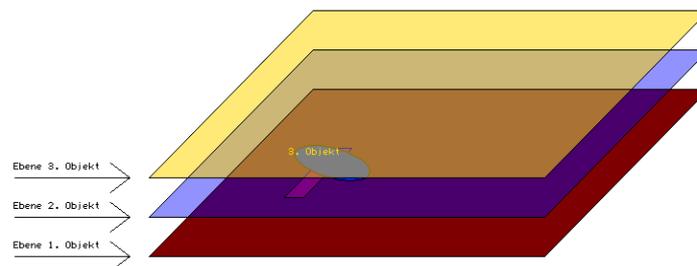
4.9 Registerkarte Bildeditor



Mit dem Bildeditor werden Prozessbilder erstellt.

In der Werkzeugleiste befinden sich Objekte, die auf dem Prozessbild platziert und parametrierbar sind.

Auf der rechten Bildschirmseite werden alle platzierten Objekte in einer Baumstruktur dargestellt und die Ebenen der einzelnen Objekte angezeigt. Objekte, die sich in der Baumstruktur oben befinden, werden auf dem Bild als erste dargestellt und liegen daher im Vordergrund.



Hinweis

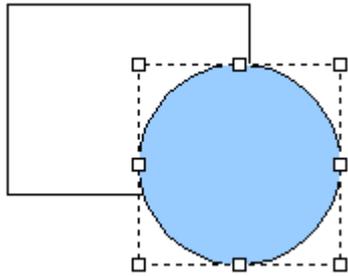
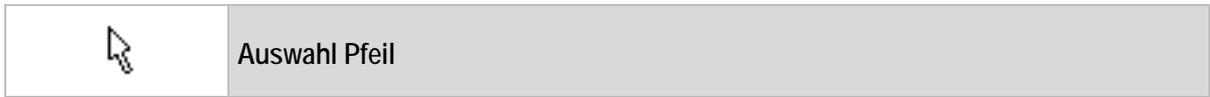
Bei den BMS-Graf-pro Versionen bis 6.0.x.x gab es nur bedingte Ebenen-Strukturen.

Bei BMS-Graf-Versionen ab 7.0.x.x muss beim Import eines BMS-Graf-pro Projektes (ältere Versionen) die Ebenen-Struktur berücksichtigt werden, um die Darstellung kompatibel zu halten.

Mit der neuen BMS-Graf pro Version behält das Objekt die Ebene bei, auch wenn es später gezeichnet wird. Es ist möglich, animierte Objekte über andere animierte Objekte zu platzieren ohne das Objekt zu verdecken.

Beispiel: Im oberen Bild sieht man ein Bargraf-Objekt hinter einem Bitmap-Objekt mit transparenter Aussparung.

4.9.1 Werkzeugleiste (grafische Objekte)

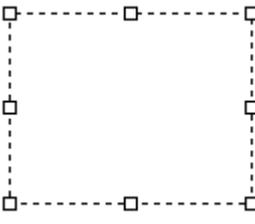
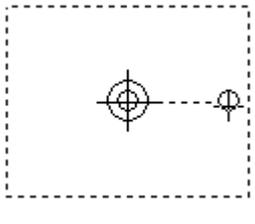


Mit einem Klick auf die linke Maustaste wird ein einzelnes Objekt ausgewählt. Bereits ausgewählte Objekte, werden aus der Auswahl entfernt.

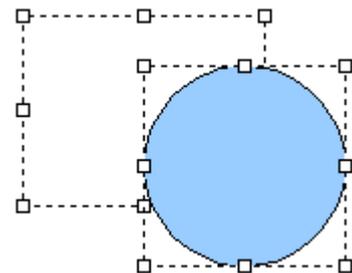
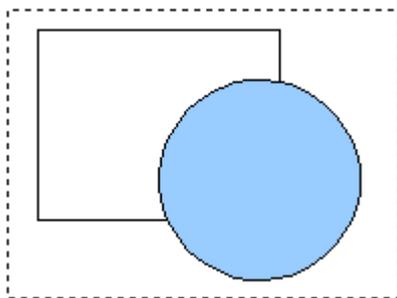
Mit gedrückter Shift (⇧)-Taste wird ein noch nicht markiertes Objekt der Auswahl hinzugefügt bzw. ein bereits ausgewähltes Objekt aus der Auswahl entfernt.

Wird die linke Maustaste gedrückt gehalten, kann das ausgewählte Objekt mit der Maus verschoben werden.

Bearbeitungsarten:

		
Größe verändern	Punkte bearbeiten	freies Drehen

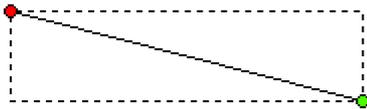
- Das Objekt hat bei jeder Bearbeitungsart verschiedene Bearbeitungspunkte im Markierungsrahmen.
- Mauszeiger ändert sich, wenn sich dieser über dem Objekt befindet.
- Je Objekttyp sind mehrere Bearbeitungen möglich.



Wird bei einem Mausklick kein Objekt erfasst, kann mit gedrückter Maustaste ein Rahmen um mehrere Objekte gezogen werden. Wird die Maustaste losgelassen werden innerhalb des Rahmens befindliche Objekte markiert. Sind ein oder mehrere Objekte markiert und die Maustaste gedrückt, können diese mit der Umschalt-, bzw. Strg-Taste zusammen mit der Cursor-Taste verschoben werden.



Linie zeichnen



Mit dem ersten Mausklick wird der erste Punkt der Linie festgelegt, der zweite Mausklick legt den zweiten Punkt fest und schließt die Funktion ab.

Die Linie wird mit der aktuellen Stiftfarbe, Linienbreite und dem aktuellen Stiftmuster gezeichnet.



Rechteck zeichnen

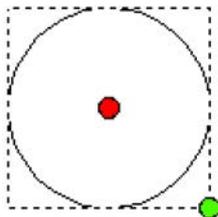


Der erste Mausklick setzt den Starteckpunkt, der zweite Mausklick den Endeckpunkt des Rechtecks.

Das Rechteck wird mit den aktuellen Werten von Stiftmuster, Stiftfarbe, Stiftbreite, Füllmuster und Füllfarbe gezeichnet.



Kreis, Ellipse zeichnen

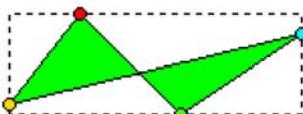


Mit dem ersten Mausklick wird der Mittelpunkt des Objektes festgelegt, der zweite Mausklick legt den Kreisbogen bzw. Ellipsenbogen fest.

Das Objekt wird mit den aktuellen Werten von Stiftmuster, Stiftfarbe, Stiftbreite, Füllmuster und Füllfarbe gezeichnet



Polygon zeichnen

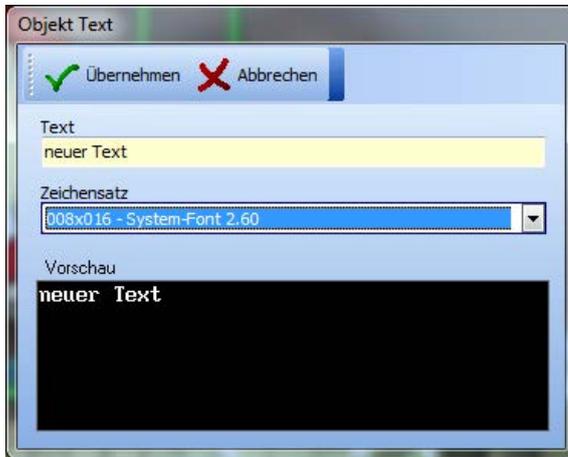


Der zweite Mausklick auf den gleichen Punkt oder auf den Startpunkt schließt das Polygon.

Das Objekt wird mit den aktuellen Werten von Stiftmuster, Stiftfarbe, Stiftbreite, Füllmuster und Füllfarbe gezeichnet.



Text einfügen



Dialogfenster "Objekt Text"

Text Darzustellender Text.

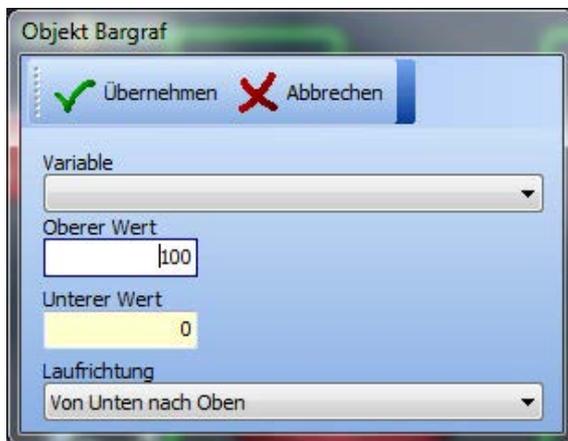
Zeichensatz Wird zugewiesen.



Objekt platzieren.



Bargraf einfügen



Dialogfenster "Objekt Bargraf"

Variable Ist die Prozessverbindung zur/von der Steuerung.

Oberer/unterer Wert Legt den oberen und unteren darstellbaren Wertebereich fest.

Laufrichtung z. B. von oben nach unten.



Objekt platzieren.



Hinweis

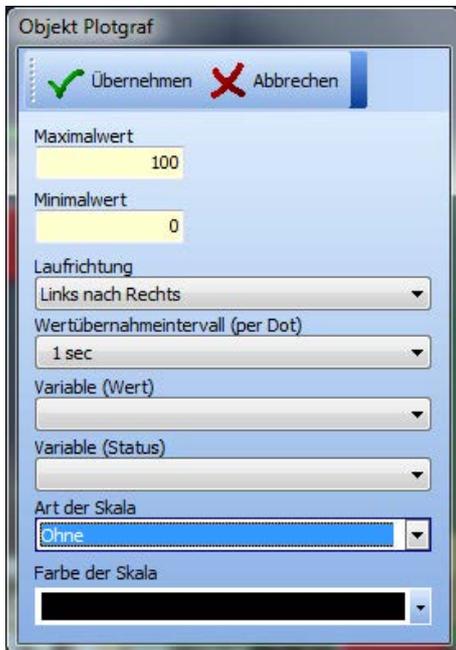
Um den Bargrafen individuell einzusetzen, wurde auf eine fixe Beschriftung der Skalierung verzichtet.

Die Beschriftung ist mit dem Dialogfenster "Objekt Text" zu erstellen. Bargrafen können mit einem Mausklick platziert und mit einem zweiten Mausklick auf Größe gezogen werden.

Durch in der Höhe übereinanderliegende Bargrafen lassen sich Farbumschläge realisieren.



Plotgraf einfügen



Dialogfenster "Objekt Plotgraf"

Maximal-/Minimalwert

Angabe für den Wertebereich.

Laufrichtung

z. B. von oben nach unten.

Werteübernahmeintervall (per Dot)

Zeiteinheit, wann der neue Wert von der Steuerung in den Linienschreiber übernommen werden soll.

Variable (Wert)

Ist die Prozessverbindung zur/von der Steuerung des Wertes.

Variable (Status)

Ist die Prozessverbindung zur/von der Steuerung zum Starten, Stoppen und Löschen der Kurve.

Bit-Nummer	Wert	Aktion
0	1	Start
	0	Stop
1	1	Löschen
	0	keine

Art der Skala

Beschriftung der Zeitachse.

Farbe der Skala

Farbe der Linie ist Stifffarbe, Füllfarbe des Hintergrunds (allgemeine Farbeinstellung).



Objekt platzieren.

Linienschreiber können mit einem Mausklick platziert und mit einem zweiten Mausklick auf Größe gezogen werden.

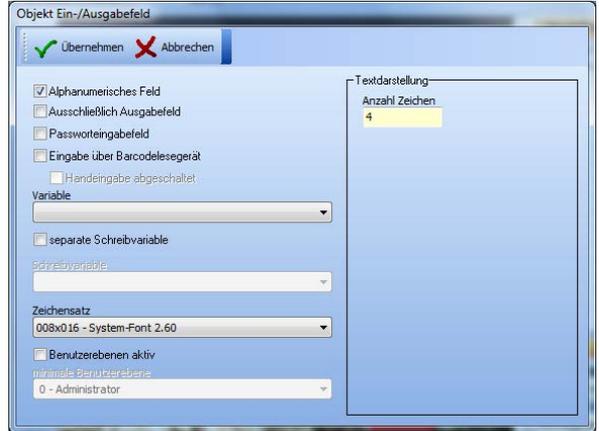
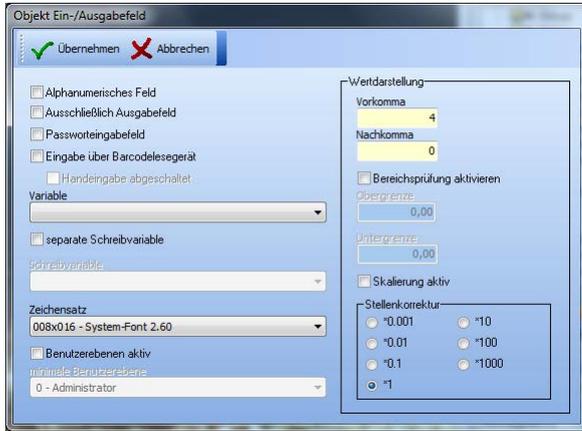
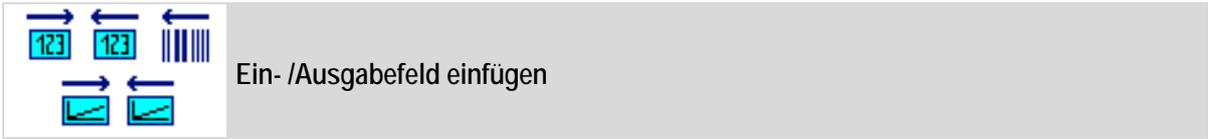


Hinweis

Um den Linienschreiber individuell einzusetzen, wurde auf eine fixe Beschriftung der Y-Achse verzichtet.

Die Beschriftung ist mit dem Dialogfenster "Objekt Text" zu erstellen.

Es können mehrere Linienschreiber aufeinander an gleicher Stelle platziert werden. Alle im Projekt befindlichen Linienschreiber werden auch im Hintergrund das heißt, auch wenn das Bild nicht sichtbar ist, mitgeschrieben.



Dialogfenster " Objekt Ein-/Ausgabefeld"

Alphanumerisches Feld	<input checked="" type="checkbox"/>	Für numerische Werte bzw. Texte.
Ausschließlich Ausgabefeld	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine Eingaben in der Runtime.
Passworteingabefeld	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeigt die Eingabe mit Sternen „*“.
Eingabe über Barcodelesegerät	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Zeichenketten vom Barcodelesegerät von der serielle Schnittstelle werden eingetragen.
Handeingabe abgeschaltet	<input checked="" type="checkbox"/>	Fügt ausschließlich Zeichen vom Barcodelesegerät ein.
Variable		Ist die Prozessverbindung zur/von der Steuerung des Wertes.
Separate Schreibvariable	<input checked="" type="checkbox"/>	Lese- und Schreibrichtung wird getrennt; erste Variable wird nur gelesen.
Schreibvariable		Ist die Prozessverbindung zur/von der Steuerung.
Zeichensatz		Weist dem Objekt ein Characterset zu.
Benutzerebenen aktiv/ Minimale Benutzerebene	<input checked="" type="checkbox"/>	Beschränkt die Eingabe anhand der Berechtigungsstufe. Vorausgesetzt, dass in der Runtime Benutzerprofile hinterlegt sind. Falls nicht, wird die Einstellung übergangen.

Textdarstellung	
Anzahl Zeichen	Nur bei der Textdarstellung, Angabe der Textlänge.
Wertdarstellung	
Vorkomma/Nachkomma	Formatierung wird durch die Stellenanzahl bestimmt.
Bereichsprüfung aktiviert <input checked="" type="checkbox"/>	Legt die Obergrenze und Untergrenze fest.
Skalierung aktiv <input checked="" type="checkbox"/>	Umschaltung zwischen Skalierung und Stellenkorrektur.
Stellenkorrektur	Ein Korrekturfaktor wird ausgewählt.
Skalierung	Der Ausgabewert wird mit Faktor (m) und Offset (b) skaliert.
	Eingaben übernehmen.

Beispiel zur Skalierung: (Formel $f(x) = mx + b$ → Steigung einer Geraden).

Vor Komma = 3
Nachkomma = 2
Faktor (m) = 2.1555
Offset (b) = 20

Daraus ergibt sich bei einem Wert von 10 in der Steuerung:

Die Runtime zeigt den Wert $(2.1555 * 10 + 20)$ 41.56 an.

Umgekehrt wird eine Eingabe von z. B. 83,12 dann einen Wert von 20 in der SPS berechnen.



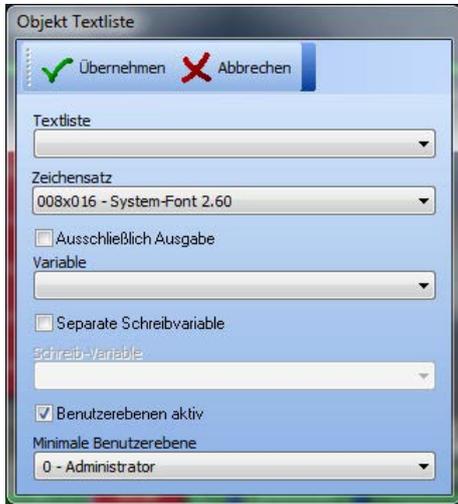
Bei Master-Ankopplungen wird zyklisch der in der Steuerung aktuelle Wert angezeigt.

Bei Slave-Ankopplungen wird der Wert nach jedem Empfang aktualisiert. Der Wechsel am POLARIS Panel unter den Eingabefeldern erfolgt mittels der „↑↓“-Tasten.

Wird ein Eingabefeld mit den „↑↓“-Tasten verlassen, bleibt der ursprüngliche Wert erhalten. Ist in einem Eingabefeld noch keine Aktion erfolgt, wird der in der Steuerung aktuelle Wert angezeigt. Nach Betätigen der „ENTER“-Taste am POLARIS Panel wird der eingegebene Wert in die Steuerung übertragen und zum nächsten Eingabefeld gesprungen.

Prinzipiell kann jede Datenquelle die mit reinen ASCII-Zeichen arbeitet ans POLARIS als Barcodelesegerät angeschlossen werden. Textfelder sollten im Hinblick auf die Geschwindigkeit der Kommunikation mit der Steuerung so kurz wie möglich gehalten werden. Bei skalierbaren Ausgabefeldern sind nur numerische Eingaben möglich.

 Ein-/Ausgabefeld Textliste einfügen



Dialogfenster "Objekt Textliste"

Textliste		Bereits angelegte Textlisten werden dem Objekt zugeordnet.
Zeichensatz		Wählt die Schriftgröße aus.
Ausschließlich Ausgabe	<input checked="" type="checkbox"/>	Weist dem Objekt ein Charakterset zu.
Variable		Ist die Prozessverbindung zur/von der Steuerung.
Separate Schreibvariable	<input checked="" type="checkbox"/>	Lese- und Schreibrichtung wird getrennt. Erste Variable wird nur gelesen.
Benutzerebenen aktiv/ Minimale Benutzerebene	<input checked="" type="checkbox"/>	Beschränkt die Eingabe anhand der Berechtigungsstufe. Vorausgesetzt, dass in der Runtime Benutzerprofile hinterlegt sind. Falls nicht, wird die Einstellung übergangen.



Hinweis

Das Ausgabefeld Textliste ist zur Darstellung unterschiedlicher Texte an der gleichen örtlichen Stelle. Die Länge des Textfeldes richtet sich nach dem längsten vorhandenen Text. Enthält die Variable einen Wert der in der Liste nicht enthalten ist (kein Text vorhanden) so wird ein leeres Feld in der eingestellten Hintergrundfarbe mit der Länge des längsten Textes dargestellt. Ein Textlistenfeld kann maximal 200 Texte enthalten.

Der Wechsel am POLARIS Panel unter allen Eingabefeldern erfolgt mittels der „↑↓“-Tasten. Einer der vordefinierten Texte wird mittels der „↔“-Tasten ausgewählt. Wird die „ENTER“-Taste am POLARIS Panel betätigt, wird der dem Text entsprechende Wert in die Steuerung übertragen und zum nächsten Eingabefeld gesprungen. Wird ein Eingabefeld mit den „↑↓“-Tasten verlassen, bleibt der ursprüngliche Wert erhalten.

Beispiel: Die Variable in der Steuerung enthält den Wert 2, das POLARIS Panel stellt den Text „AUTO“ dar.
Die Variable in der Steuerung enthält den Wert 0, das POLARIS Panel stellt den Text „AUS“ dar.
Die Variable in der Steuerung enthält den Wert 5, das POLARIS Panel stellt den leeren Text „ “ dar.



Ausgabefeld Uhrzeit einfügen



Dialogfenster "Objekt Uhrzeit" für die aktuelle Uhrzeit der internen Uhr des POLARIS Panels.

Format 12 Stunden (AM/PM) oder 24 Stunden.

Trennzeichen Satzzeichen zwischen Stunden und Minuten, z. B. 7:15.

Führende Null Darstellung Uhrzeit, z. B. 09:15 Uhr

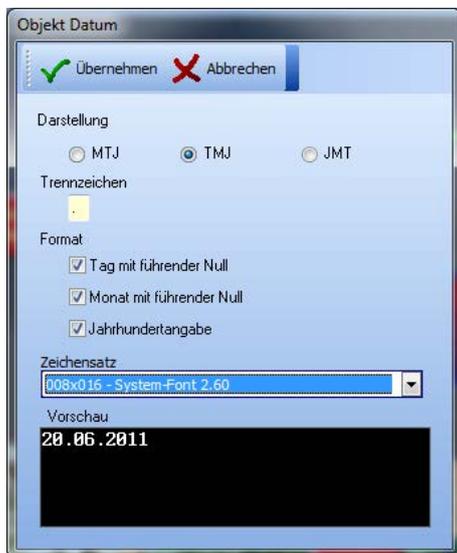
Zeichensatz Schriftgröße wählen.



Einstellungen übernehmen.



Ausgabefeld Datum einfügen



Dialogfenster "Objekt Datum" für das aktuelle Datum der internen Uhr des POLARIS Panels.

Darstellung z. B. MTJ (Monat, Tag, Jahr),

Trennzeichen Satzzeichen zwischen Tag, Monat, Jahr.

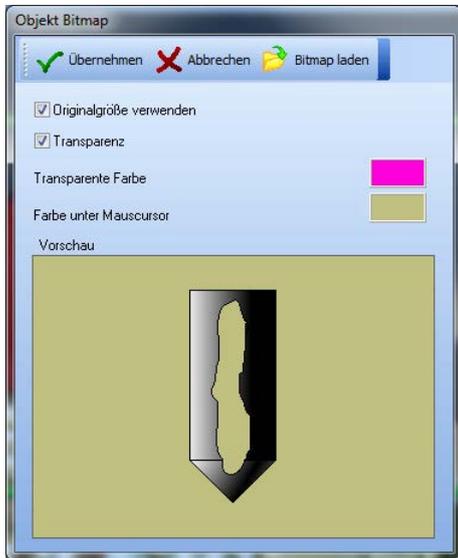
Format z. B. 05.04.2011.

Zeichensatz Schriftgröße wählen.



Einstellungen übernehmen.

 **Bitmap einfügen**



Dialogfenster "Objekt Bitmap", um Standard BMP- oder JPG- Dateien einzubinden.

	Beliebige Grafikdatei im BMP- oder JPG-Format einfügen.
Originalgröße verwenden <input checked="" type="checkbox"/>	Originalgröße bedeutet, die Größenangaben der Original-Grafikdatei wird verwendet. Eingefügt, kann die Größe im Prozessbild nicht mehr geändert werden.
Transparenz <input checked="" type="checkbox"/>	Wählt eine Farbe des Bitmaps als Transparentfarbe aus; die Bereiche dieser Farbe werden durchsichtig dargestellt.
	Einstellungen übernehmen.

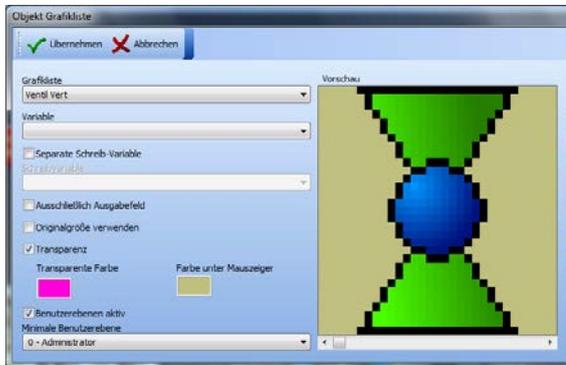


Das Objekt Bitmap kann keine TIF, GIF und andere Formate einbinden. Bei BMP-Dateien ist der maximale Speicherplatz des jeweiligen POLARIS Panels zu beachten.

Eingebettete BMPs mit weniger als 16 Bit Farbtiefe verursachen bei manchen Grafiktreibern einzelner Grafikkarten unter Windows 2000 und Windows XP ein Falschfarbenbild. Abhilfe: Bild in den 16 Bit oder 24 Bit Farbmodus wandeln.



Grafikliste einfügen

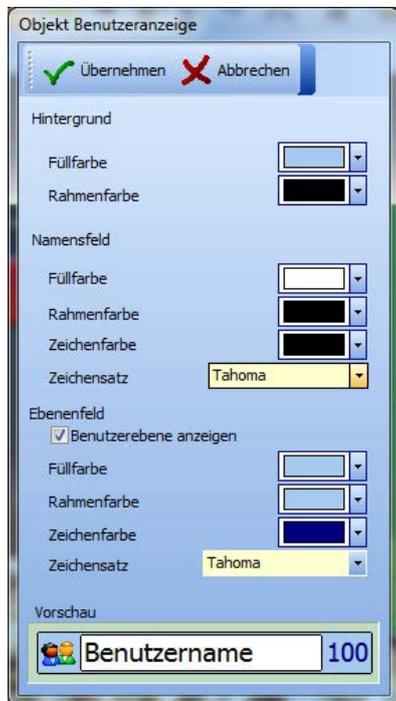


Dialogfenster "Objekt Grafikliste", um bereits erstellten Grafiklisten dem Objekt zuzuweisen.

Variable		Ist die Prozessverbindung zur/von der Steuerung.
Separate Schreibvariable	<input checked="" type="checkbox"/>	Das Objekt ist ein Eingabefeld, ist nur eine Variable angegeben, erfolgt ein Lese-Schreib-Zugriff. Lesezugriff auf die Variable.
Ausschließlich Ausgabefeld	<input checked="" type="checkbox"/>	Lesezugriff auf die Variable, keine Eingaben in der Runtime,
Originalgröße verwenden	<input checked="" type="checkbox"/>	Originalgröße bedeutet, die Größenangaben in der Grafikliste. Die Größe des Objekts im Prozessbild kann nicht mehr geändert werden.
Transparenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Wählt eine Farbe des Bitmaps als Transparentfarbe aus; die Bereiche dieser Farbe werden durchsichtig dargestellt. Es ist bei allen hinterlegten Einzelgrafiken die gleiche Transparentfarbe zu wählen.
Benutzerebenen aktiv/ Minimale Benutzerebene	<input checked="" type="checkbox"/>	Beschränkt die Eingabe anhand der Berechtigungsstufe. Vorausgesetzt, dass in der Runtime Benutzerprofile hinterlegt sind. Falls nicht, wird die Einstellung übergangen.
		Einstellungen übernehmen.



Benutzeranzeige einfügen



Dialogfenster "Objekt Benutzeranzeige"

Stellt in der Runtime den angemeldeten Benutzer dar.

Zeigt den Benutzernamen und wenn aktiviert mit Benutzerebene an.

Die Bereiche können farblich verändert werden.

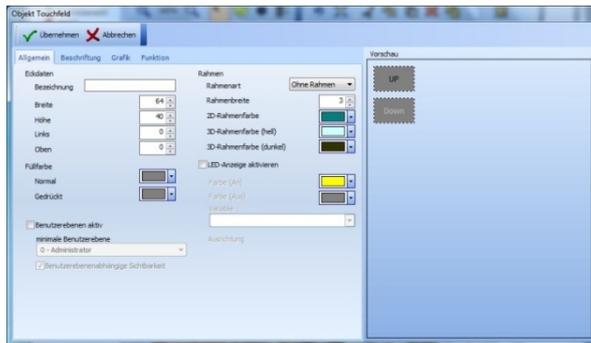


Einstellungen übernehmen.



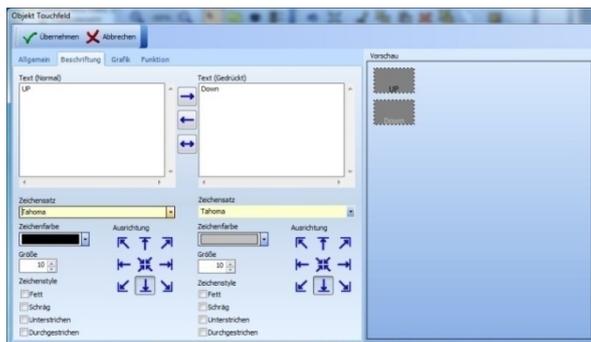
Touchfeld einfügen

Dialogfenster "Objekt Touchfeld" ermöglicht die Bildschirmbereiche für die Toucheingabe vorzubereiten. Das Gestaltung des Touchfeldes kann geändert werden.



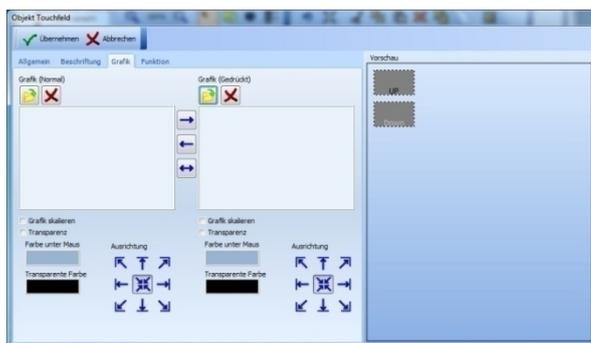
Allgemeine Einstellungen

- Rahmenart (kein, 2D- oder 3D-Rahmen)
- Rahmenbreite
- Farbwerte für die unterschiedliche Bereiche (Rahmen, Fläche gedrückt/nicht gedrückt)
- Virtuelle LED-Anzeige (Steuerung über zusätzliche Lesevariable)
- Benutzerzugriffssteuerung



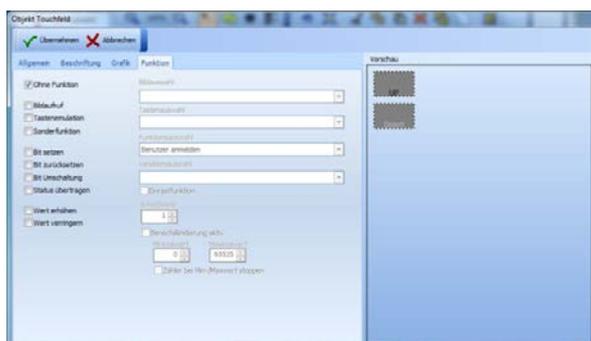
Beschriftung

- Verwendung von Windows Zeichensätzen
- Einstellung von Zeichenstyle, Größe und Zeichenfarbe
- Ausrichtung im Objekt



Grafik

- BMP bzw. JPG-Grafik einbinden
- Transparente Darstellung
- Ausrichtung im Objekt



Funktion

- Ohne Funktion
- Bildaufruf (mit Angabe eines Bildnamens)
- Tastenfunktion (Emulation eines Tastendrucks einer Funktionstaste)
- Sonderfunktion (Runtime-Funktionen aufrufen)
- Wertmanipulationen (mit Angabe einer Variable)

Funktionen im Detail:

		Durch die Aktion "Touchfeld drücken" werden:	
Bildaufruf	<input checked="" type="checkbox"/>	Das entsprechende Bild in der Runtime aufgerufen. Die Zuweisung arbeitet ausschließlich mit Bildnamen und macht einen eindeutigen Bildnamen notwendig.	
Tastenemulation	<input checked="" type="checkbox"/>	Ist die Tastenfunktion ausgewählt, wird in der Runtime die angegebene Funktions- oder Sondertaste emuliert. Das Touchfeld verhält sich wie eine Funktions- oder Sondertaste. Das Tastenbit im Transferblock und/oder Funktionsdefinition der ausgewählten Funktions- oder Sondertaste eingeschlossen.	
Sonderfunktion	<input checked="" type="checkbox"/>	In der Runtime eine der Unterfunktionen aufrufen.	
		Unterfunktionen:	
		Benutzer anmelden	Öffnet die Benutzeranmeldung. Benutzer kann sich anmelden, wenn er als gültiger Benutzer dem System bekannt ist.
		Benutzer abmelden	Meldet den angemeldeten Benutzer ohne weitere Meldung ab.
		Seite aktive Alarmer aufrufen	Zeigt dem Benutzer die Seite der aktiven Alarmer an.
		Seite Alarmhistorie aufrufen	Zeigt dem Benutzer die Seite der Alarmhistorie an.
		Seite Betriebsmeldungen aufrufen	Zeigt dem Benutzer die Seite der Betriebsmeldungen an.
		Menü aufrufen	Ruft das Hauptmenü der BMS-Graf-Runtime auf, ohne Prüfung auf Benutzerberechtigung!
		Dialog Landessprache aufrufen	Der Benutzer kann die Landessprache des BMS-Graf-Runtime Dialog einstellen.
		Dialog Zeit/Datum stellen aufrufen	Öffnet das Dialogfenster der internen Uhr des POLARIS Panels, um Zeit und Datum einzustellen.
		Dialog Benutzerverwaltung aufrufen	Ruft die Benutzerverwaltung auf, ohne Prüfung auf Benutzerberechtigung.
		Runtime verlassen/ Rückkehr zum OS	Nach einer Sicherheitsabfrage wird die BMS-Graf-Runtime verlassen, es wird keine Benutzerberechtigung geprüft.
		System herunterfahren/ Shut down	Nach einer Sicherheitsabfrage wird das POLARIS Panel heruntergefahren, es wird keine Benutzerberechtigung geprüft.
		Debug-Panel ein-/aus-schalten	Schaltet zu Testzwecken ein Debug-Panel ein-/aus. Zeigt Informationen zur Laufzeit an.

Feld	aktiviert	Durch Aktion "Touchfeld Drücken" werden:
Bit Setzen	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits der angegebenen Variablen auf High gesetzt.
Bit zurücksetzen	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits der angegebenen Variablen auf Lo gesetzt.
Bit Umschaltung	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits entgegen ihres Wertes gesetzt (Lo→High, High→Lo).
Status übertragen	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits der angegebenen Variablen auf High gesetzt beim Loslassen alle Bits auf Lo gesetzt.
Einrastfunktion	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits auf High und durch ein weiteres Mal alle Bits auf Lo gesetzt.
Wert erhöhen/ Wert verringern	<input checked="" type="checkbox"/>	Die angegebene Variable erhöht bzw. verringert sich um die im Feld Schrittweite .
Bereichslimitierung aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>	Minimalwertes bzw. Maximalwertes erreicht. Zählt beim Minimalwert bzw. Maximalwert weiter.
Zähler bei Min-/Maxwert stoppen	<input checked="" type="checkbox"/>	Stoppt, wenn Minimalwertes bzw. Maximalwertes erreicht ist.
Benutzerebene aktiv/ Minimale Benutzerebene	<input checked="" type="checkbox"/>	Beschränkt die Eingabe anhand der Berechtigungsstufe. Vorausgesetzt, dass in der Runtime Benutzerprofile hinterlegt sind. Falls nicht, wird die Einstellung übergangen.



Hinweis

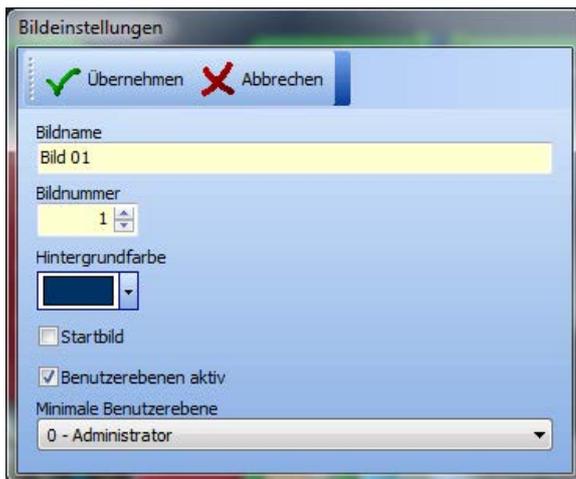
Um den Zugriff auf bestimmte Benutzer zu beschränken, ist es notwendig die Benutzerzugriffssteuerung des Touchfelds zu aktivieren. Je nach Einstellung ist das Touchfeld, bei Benutzerbeschränkung, unsichtbar oder nicht zu aktivieren.

4.9.2 Darstellungswerkzeuge

	Zoom-Funktionen
---	-----------------

	Vergrößert die Ansicht im Editorbereich.
	Verkleinert die Ansicht im Editorbereich.

	Grundeinstellungen des Bildes ändern
---	--------------------------------------



Hier können die Grunddaten des Bildes geändert werden, näheres siehe Registerkarte Prozessbilder.



Funktions- und Sondertastenzuweisungen

Taste	Funktion
F1	Bildaufruf [Bild 02]
F2	Ohne Funktion
F3	Ohne Funktion
F4	Ohne Funktion
F5	Ohne Funktion
F6	Ohne Funktion
F7	Ohne Funktion
F8	Ohne Funktion
F9	Ohne Funktion
F10	Ohne Funktion
F11	Ohne Funktion
F12	Ohne Funktion
S1	Ohne Funktion
S2	Ohne Funktion
S3	Ohne Funktion
S4	Ohne Funktion
S5	Ohne Funktion
S6	Ohne Funktion
S7	Ohne Funktion
S8	Ohne Funktion
S9	Ohne Funktion
S10	Ohne Funktion
Shift-F1	Ohne Funktion
Shift-F2	Ohne Funktion
Shift-F3	Ohne Funktion
Shift-F4	Ohne Funktion
Shift-F5	Ohne Funktion
Shift-F6	Ohne Funktion

Je nach Typ des projektierten POLARIS Panels unterscheiden sich diese in der Anzahl.

Die Zuweisung der Tastenfunktion(en) ist auf das jeweilige Bild beschränkt, eine globale Tastenzuweisung ist nicht möglich.

Tastenzuweisungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Übernehmen <input checked="" type="checkbox"/> Abbrechen	
Taste [F1]	
<input type="checkbox"/> Ohne Funktion	Bildauswahl: <input type="text" value="Bild 02"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Bildaufruf	Funktionsauswahl: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Sonderfunktion	Variablenauswahl: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Bit setzen	<input type="checkbox"/> Einrastfunktion
<input type="checkbox"/> Bit zurücksetzen	Schrittweite: <input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Bit Umschaltung	<input type="checkbox"/> Bereichsmiterung aktiv
<input type="checkbox"/> Status übertragen	Minimalwert: <input type="text" value="0"/> Maximalwert: <input type="text" value="-1"/>
<input type="checkbox"/> Wert erhöhen	<input type="checkbox"/> Zähler bei Min-/Maxwert stoppen
<input type="checkbox"/> Wert verringern	Minimale Benutzerebene: <input type="text" value="0 - Administrator"/>
<input type="checkbox"/> Benutzerebenen aktiv	

- Ohne Funktion
- Bildaufruf
(mit Angabe eines Bildnamens)
- Sonderfunktionen
(Funktionen Runtime aufrufen)
- Wertmanipulationen
(mit Angabe einer Variable)

Funktionen im Detail:

		Durch die Aktion "Taste Drücken" wird:
Ohne Funktion	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bildaufruf	<input checked="" type="checkbox"/>	Das entsprechende Bild in der Runtime aufrufen. Die Zuweisung arbeitet ausschließlich mit Bildnamen und macht einen eindeutigen Bildnamen notwendig.
Sonderfunktion	<input checked="" type="checkbox"/>	In der Runtime eine der Unterfunktionen aufrufen.
	Unterfunktionen:	
	Benutzer anmelden	Öffnet die Benutzeranmeldung. Benutzer kann sich anmelden, wenn er als gültiger Benutzer dem System bekannt ist.
	Benutzer abmelden	Meldet den angemeldeten Benutzer ohne weitere Meldung ab.
	Seite aktive Alarme aufrufen	Zeigt dem Benutzer die Seite der aktiven Alarme an.
	Seite Alarmhistorie aufrufen	Zeigt dem Benutzer die Seite der Alarmhistorie an.
	Seite Betriebsmeldungen aufrufen	Zeigt dem Benutzer die Seite der Betriebsmeldungen an.
	Menü aufrufen	Ruft das Hauptmenü der BMS-Graf- Runtime auf, ohne Prüfung auf Benutzerberechtigung!
	Dialog Landessprache aufrufen	Der Benutzer kann die Landessprache des BMS-Graf- Runtime Dialog einstellen.
	Dialog Zeit/Datum stellen aufrufen	Öffnet das Dialogfenster der internen Uhr des POLARIS Panels, um Zeit und Datum einzustellen.
	Dialog Benutzerverwaltung aufrufen	Ruft die Benutzerverwaltung auf, ohne Prüfung auf Benutzerberechtigung.
	Runtime verlassen/ Rückkehr zum OS	Nach einer Sicherheitsabfrage wird die BMS-Graf- Runtime verlassen, es wird keine Benutzerberechtigung geprüft.
	System herunterfahren/Shut down	Nach einer Sicherheitsabfrage wird das POLARIS Panel heruntergefahren, es wird keine Benutzerberechtigung geprüft.
	Debug-Panel ein-/ausschalten	Schaltet zu Testzwecken ein Debug-Panel ein-/aus. Zeigt Informationen zur Laufzeit an.

		Durch die Aktion "Taste Drücken" werden:
Bit Setzen	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits der angegebenen Variablen auf High gesetzt.
Bit zurücksetzen	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits der angegebenen Variablen auf Lo gesetzt.
Bit Umschaltung	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits entgegen ihres Wertes gesetzt (Lo→High, High→Lo).
Status übertragen	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits der angegebenen Variablen auf High gesetzt durch Loslassen alle Bits auf Lo gesetzt.
Einrastfunktion	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Bits auf High und durch ein weiteres Mal alle Bits auf Lo gesetzt.
Wert erhöhen/Wert verringern	<input checked="" type="checkbox"/>	Die angegebene Variable erhöht bzw. verringert sich um die im Feld Schrittweite .
Bereichslimitierung aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>	Minimalwertes bzw. Maximalwertes erreicht Zählt beim Minimalwert bzw. Maximalwert weiter.
Zähler bei Min-/Maxwert stoppen	<input checked="" type="checkbox"/>	Stoppt, wenn Minimalwertes bzw. Maximalwertes erreicht ist.
Benutzerebene aktiv/ Minimale Benutzerebene	<input checked="" type="checkbox"/>	Beschränkt die Eingabe anhand der Berechtigungsstufe. Vorausgesetzt, dass in der Runtime Benutzerprofile hinterlegt sind. Falls nicht, wird die Einstellung übergangen.



Einstellungen / Raster



Dialogfenster "Darstellung anpassen"

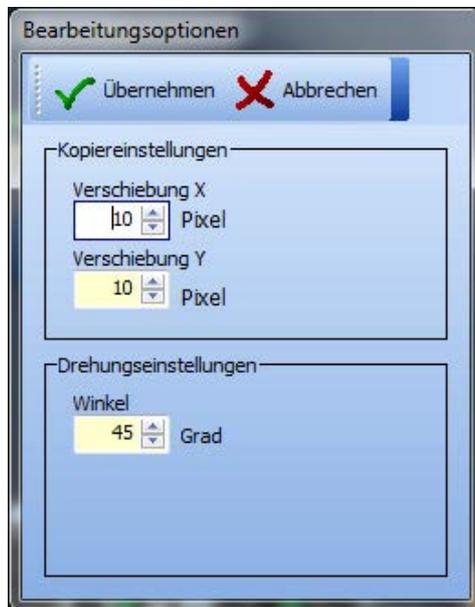
Linke Maustaste schaltet Grid ein/aus
Rechte Maustaste öffnet Dialogfenster

Art und Abstand des Rasters

Fangabstand bei Zeichnungselementen und Verschiebungen.



Einstellungen / Kopieren / Drehen



Dialogfenster "Bearbeitungsoptionen"

Kopiereinstellungen

Legt die Position der Kopie beim Duplizieren fest.

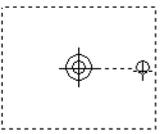
Drehungseinstellungen

Legt Links- bzw. Rechtsdrehung um Winkel fest.

4.9.3 Bearbeitungswerkzeuge

Gruppieren Trennen		"Objekte zur Gruppe zusammenfassen"
		"Gruppe auflösen"
Vordergrund Hintergrund		"Objekt(e) eine Position nach vorn"
		"Objekt(e) eine Position nach hinten"
		"Objekt(e) in den Vordergrund"
		"Objekt(e) in den Hintergrund"
Ausschneiden Kopieren Einfügen Duplizieren Löschen		"Objekt(e) ausschneiden" (in Zwischenablage)
		"Objekt(e) kopieren" (über Zwischenablage)
		"Objekt(e) einfügen" (von Zwischenablage)
		"Objekt(e) duplizieren" (ohne Zwischenablage)
		"Objekt(e) löschen" (nach Rückfrage)
		"Bild als Bitmap kopieren" (in Zwischenablage)
	Zentrieren	
Rückgängig		Macht vorrangegangene Aktion rückgängig (max. 10 pro Bild)

4.9.4 Objekt Bearbeitungsmodus

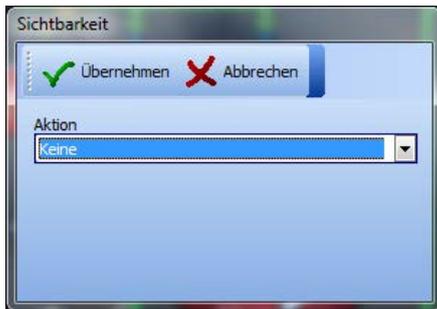
		<p>"Normaler Markierungsmodus" mit „normalen“ Selektierungsrahmen. Mögliche Aktionen: Verschieben, verkleinern, vergrößern.</p>
		<p>"Objekteckpunkte bearbeiten" im Punktebearbeitungsmodus Die Eckpunkte lassen sich neu positionieren.</p>
		<p>"Objekte frei drehen" Der Drehpunkt kann verschoben werden und das Objekt um diesen Drehpunkt frei gedreht werden.</p>

	<p>Objekt dreht sich im Uhrzeigersinn um den vorgegebenen Winkel</p>
	<p>Objekt dreht sich gegen den Uhrzeigersinn um den vorgegebenen Winkel</p>
	<p>"Objekt(e) vertikal spiegeln"</p>
	<p>"Objekt(e) horizontal spiegeln"</p>

4.10 Sichtbarkeit von Objekten



Es ist möglich die Sichtbarkeit jedes Objektes über eine zusätzliche Prozessverbindung (Variable) zu steuern.



Keine Aktion

Das Objekt ist immer sichtbar.

VORSICHT:

Auf Gruppenobjekte angewendet, werden alle enthaltenen Objekte zurückgesetzt (auf "keine").



Bitorientierte Aktion

Das angegebene Bit der angegebenen Variablen wird auf 0 oder 1 geprüft.

Ergebnis "wahr"	Objekt sichtbar
Ergebnis "nicht wahr"	Objekt nicht sichtbar

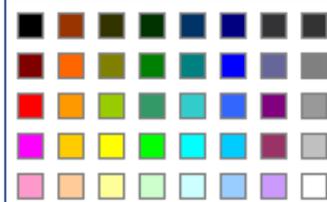


Wertorientierte Aktion

Prüfung des Werts der Variablen.

Ergebnis "wahr"	Objekt sichtbar
Ergebnis "nicht wahr"	Objekt nicht sichtbar

4.10.1 Füllfarbe bzw. Stiftfarbe zuweisen

 Füllfarbe 	<p>"Füllfarbe wählen" bei Text = Hintergrund</p>	<p>Farbtabelle</p>  <p>RGB-Farben Transparenz</p>	<p>RGB-Farben</p> <p>Übernehmen <input checked="" type="checkbox"/> Abbrechen <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Vorschau </p> <p>Rot <input type="range" value="243"/> 243 Grün <input type="range" value="0"/> 0 Blau <input type="range" value="0"/> 0</p>
 Stiftfarbe 	<p>"Stiftfarbe wählen" bei Text = Textfarbe</p>		

4.10.2 Füllmuster zuweisen

 Füllmuster	<p>"Füllmuster wählen"</p> 
--	--

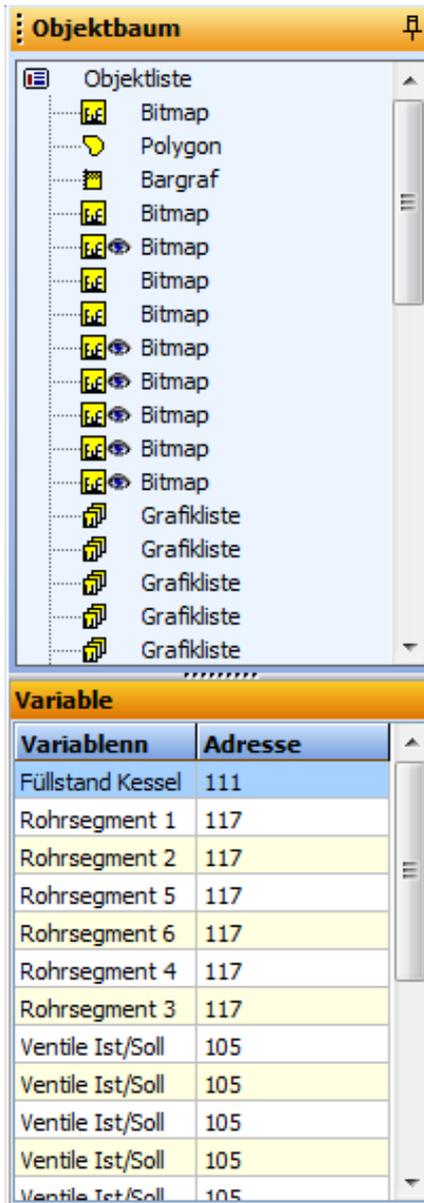
4.10.3 Stiftmuster zuweisen

 Stiftmuster	<p>"Stiftfarbe/Textfarbe wählen"</p> <p>Auswahl zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none">  Linie  Punkte  Strich-Punkt  Strich-Strich <p>Anmerkung: Das Stiftmuster wird ausschließlich bei einer Stiftbreite von einem Dot verwendet. Bei einer anderen Stiftbreite ist der Stift immer durchgezogen.</p>
---	--

4.10.4 Stiftbreite zuweisen

 Stiftbreite	<p>"Stiftbreite wählen"</p> <p>Stiftbreite von 1 bis 11 in 2er Schritten.</p>
---	--

4.11 Objektbaum mit verwendeten Variablen



Objektbaum

- Objektliste
 - Bitmap
 - Polygon
 - Bargraf
 - Bitmap
 - Grafikliste
 - Grafikliste
 - Grafikliste
 - Grafikliste
 - Grafikliste

Variable

Variablenn	Adresse
Füllstand Kessel	111
Rohrsegment 1	117
Rohrsegment 2	117
Rohrsegment 5	117
Rohrsegment 6	117
Rohrsegment 4	117
Rohrsegment 3	117
Ventile Ist/Soll	105

Liste aller im Bild verwendeten Objekte:

Das in der Objektliste an erster Stelle stehende Objekt ist auch das erste gezeichnete Objekt. Diese liegt im Bildhintergrund.

Jedes Objekt ist mit einem Symbol dargestellt.

Das Symbol "Auge" zeigt, ob bei einer Einstellung die Sichtbarkeit hinterlegt ist.

Ist bei einem Objekt die Einstellung "Sichtbarkeit" gesetzt, so zeigt sich bei allen übergeordneten Gruppenobjekten das Symbol "Sichtbarkeit".

Ein zugeordneter Objektname vereinfacht die Struktur im Objektbaum.

Selektiert man ein Objekt im Arbeitsbereich, ist im Objektbaum die entsprechende Zeile markiert.

Unterer Bereich:

Zeigt alle verwendeten Variablen im Bild an. Ist ein Eintrag selektiert, sind alle Objekte markiert, die eine Referenz auf die Variable besitzen.

In der Liste sind auch Referenzen der Funktionstasten auf die Variablen enthalten. Diese werden beim Selektieren einer Variablen nicht angezeigt.

5 Projektübertragung

Es gibt drei Möglichkeiten zur Datenübertragung:

- über serielle Schnittstelle
- über BARTEC Ex-i USB-Stick
- über FTP-Übertragung über Ethernet



Hinweis

Vor der Übertragung des Projekts in das POLARIS Panel sollte unbedingt eine Sicherungskopie des Projekts erstellt werden, um später Änderungen am Projekt durchführen zu können.

Hintergrund:

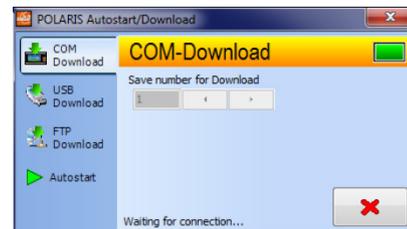
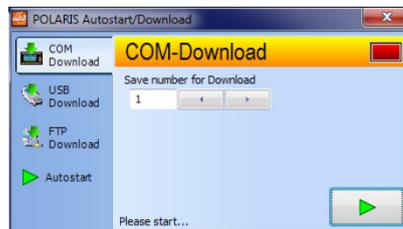
Ein übertragenes Projekt kann nicht mehr zurückgelesen werden, d. h. dass es nicht mehr bearbeitet und geändert werden kann. Mit einer Sicherungskopie können nachträglich Änderungen am Projekt erfolgen und wieder in das POLARIS Panel übertragen werden.

5.1 Projektübertragung „serielle Schnittstelle“



Die POLARIS Autostart Software wird beim Start des POLARIS Panels ausgeführt.

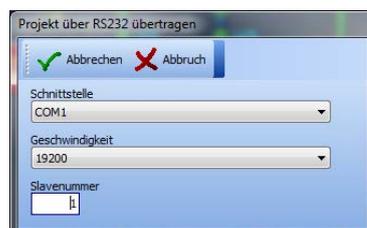
Die Anwendung öffnet sich nach einem Tastendruck oder durch einen Klick ins Fenster.



- Stationsnummer einstellen und Download-Server aktivieren.
- Download in der BMS-Graf-pro mit  starten.

Auswahl der COM-Schnittstelle im PC:

Es können nur Schnittstellen ausgewählt werden, die vom Betriebssystem als „freigegeben“ gekennzeichnet sind. Ist die Baudrate oberhalb 57600 bps eingestellt, kann sich die Gesamtlaufzeit der Projektübertragung verlängern da vermehrt Übertragungsfehler auftreten können.



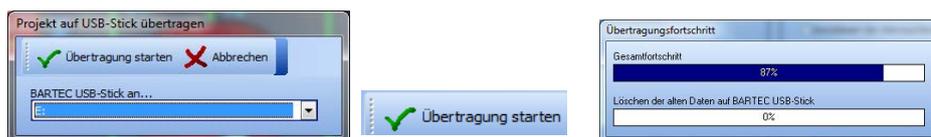
Die POLARIS Panel Nummer vom Download-Server eintragen. Jedes POLARIS Panel besitzt eine Nummer mit der es eindeutig in einem Netzwerk adressiert werden kann. Im POLARIS Panel ist bei der Auslieferung die Nummer „1“ eingestellt (jederzeit änderbar).

Anmerkungen: Bei Übertragungen über eine TTY-Schnittstelle kann eine Baudrate von weniger als 19200 bps notwendig werden, da zum Teil einige Schnittstellenkonverter, zum Teil die Leitungslänge die Übertragungsqualität beeinträchtigen. Aufgrund der durch Bitmaps verursachten erhöhten Datenmenge, die in das POLARIS Panel übertragen werden muss, ist mit einer langen Übertragungszeit zu rechnen. Eine Übertragung des Projektes über eine RS485 (Halbduplex) und über die PROFIBUS-DP Schnittstelle ist nicht möglich.

5.2 Projektübertragung „USB-Stick“

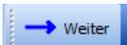


- BARTEC Ex-i USB-Stick an einen freien Port am PC einstecken.
- Einen Ordner mit Namen "bgxp2005" auf dem BARTEC Ex-i USB-Stick anlegen.
- Im BMS-Graf-pro den Button  drücken und auf dem BARTEC Ex-i USB-Stick den angelegten Ordner "bgxp2005" auswählen.



Nach erfolgreichem Transfer erscheint folgendes Fenster:



Übertragung mit  abschließen.

- USB-Stick über das Symbol  auf der Taskleiste „Hardware sicher entfernen“ abziehen.
- Das gespeicherte Projekt kann auf ein POLARIS gespielt werden.



Die POLARIS Autostart Software wird beim Start des POLARIS Panels ausgeführt.

Die Anwendung öffnet sich nach einem Tastendruck oder Klick ins Fenster.



Übertragung vom BARTEC USB-Ex-i Stick auf das POLARIS

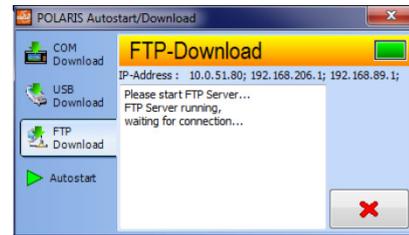
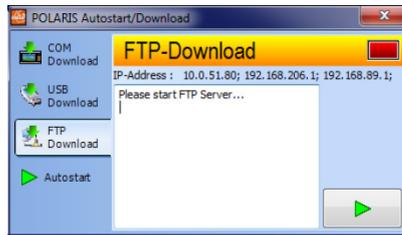
- Ein mit BMS-Graf-pro bespielter BARTEC USB-Stick am eigensicheren USB-Port einstecken und Übertragung starten.
- Die BMS-Graf-Runtime startet automatisch, wenn das Projekt erfolgreich übertragen wurde.

5.3 Projektübertragung „Ethernet“



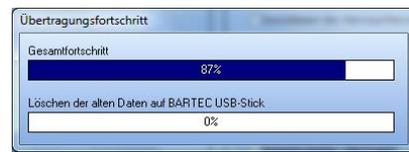
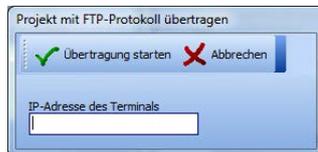
Die POLARIS Autostart Software wird beim Start des POLARIS Panels ausgeführt.

Die Anwendung öffnet sich nach einem Tastendruck oder Klick ins Fenster.



Daten vom BMS-Graf-pro zum POLARIS Panel übertragen

- FTP-Server starten.
- Ist der FTP-Server einmal nach dem Einschalten gestartet, kann eine Datenübertragung jederzeit, ohne dass der FTP-Server erneut starten muss, erfolgen.
- Im BMS-Graf-pro den Button  drücken und 



- Die BMS-Graf-pro sucht im Netzwerk nach dem POLARIS und stellt Verbindung her.
- Läuft die BMS-Runtime noch, wird diese beendet.
- Das BMS-Graf-pro löscht die Dateien im Projekt-Verzeichnis des POLARIS und kopiert alle notwendigen Dateien in das POLARIS.
- Das BMS-Graf-pro loggt sich aus und die BMS-Runtime wird automatisch gestartet.

Nach erfolgreichem Transfer erscheint folgendes Fenster:



Übertragung mit  abschließen.

Bei fehlerhaftem Transfer erscheint folgendes Fenster:



Übertragung mit  abschließen.

6 Zielsystem POLARIS Panel

6.1 Gerätestart

Nach Anlegen der Betriebsspannung bootet das POLARIS Panel in XP Embedded oder in XP Professional.

Der Benutzer [administrator] mit Passwort [22021963] wird automatisch angemeldet, es ist keine Eingabe notwendig. Der Explorer startet und im Autostart wird das Autostart-Menü ausgeführt.

6.2 Autostart-Menü

Startbildschirm:



Wird keine Taste gedrückt, wird die zuvor ausgewählte Anwendung gestartet. Das kann sein:

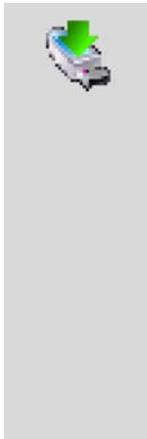
- a: BMS-Graf-Runtime
- b: Internet Explorer
- c: Remote Desktop

Bei einem Tastendruck oder Klick innerhalb von 5 Sekunden nach Erscheinen des Startbildschirms sind folgende Einstellungen möglich:

Download des BMS-Graf-pro Projektes über die serielle Schnittstelle

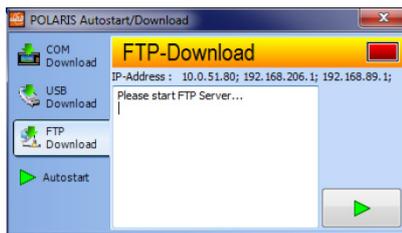
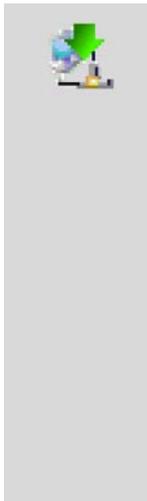
- Stationsnummer einstellen und Download aktivieren. 
- Übertragung in BMS-Graf-pro starten.
- Die BMS-Graf-Runtime startet automatisch nach der Übertragung.

Übertragung der BMS-Graf-pro Projektdaten vom BARTEC USB-Stick auf das POLARIS.



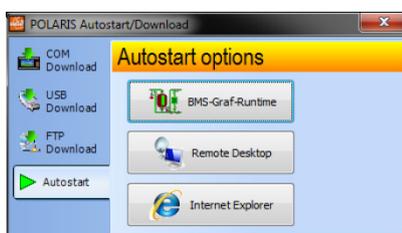
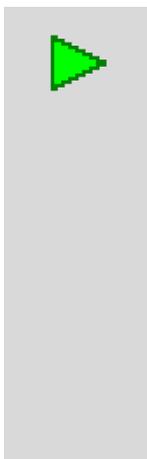
- Den BARTEC USB-Stick (mit BMS-Graf-pro bespielt) am eigensicheren USB-Port einstecken und Übertragung starten.
- Die BMS-Graf-Runtime startet automatisch, wenn das Projekt erfolgreich übertragen wurde.

FTP-Übertragung im BMS-Graf-pro starten.



- Den FTP-Server starten.
- Ist der FTP-Server einmal nach dem Einschalten gestartet, kann eine Datenübertragung jederzeit ohne erneutes Starten des FTP-Servers durchgeführt werden.
- Die BMS-Graf-Runtime wird automatisch beendet und nach Übertragung gestartet.

Einstellen der automatisch zu startenden Anwendung.



In den Autostart Optionen wird die Standardanwendung ausgewählt, die sofort und beim nächsten Starten des Gerätes automatisch gestartet werden soll. Die Einstellungen in den Anwendungen (Remote Desktop und Internet Explorer) sind in den entsprechenden Programmspezifischen Option zu parametrieren.

6.3 BMS-Graf-Runtime

Startbildschirm:

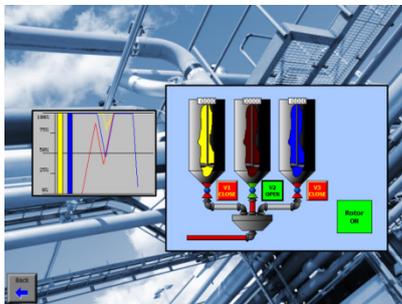


Erscheint nach dem Starten der BMS-Graf-Runtime.

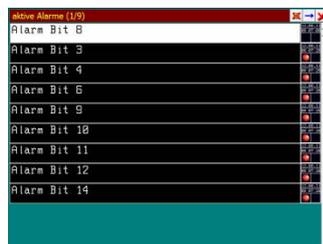
Die Runtime zeigt diese Fenster solange das Visualisierungsprojekt lädt.

Das Fenster schließt sich, wenn alle Daten geladen sind.

Die Startseite des BMS-Graf-Projektes zeigt ein Beispiel:



6.3.1 Tastenbelegung



Mit der ‚I‘-Taste wird in den Alarm-, Historie- oder Meldungsschirm umgeschaltet werden.



Mit der ‚ESC‘-Taste gelangt man wieder zurück in das Prozessbild.



Bei POLARIS Panels ohne Tastatur bzw. eingeschränkter Tastatur muss in das Projekt ein entsprechendes Objekt "Touchbutton" eingefügt werden.

6.4 Runtime-Menü

Sind Benutzer angelegt, erfolgt vor dem Öffnen des Menüs ein Login. Es ist ausschließlich Benutzer mit der Eigenschaft „Administrator der Runtime“ eingestellt und ist berechtigt das Menü auf diesem Weg zu öffnen.

Taste



oder



Öffnen des Runtime-Menüs

Mit den Optionen:

- Benutzerprofile ändern
- Datum und Uhrzeit (Panel) ändern
- Landessprache einstellen
- Programmeinstellungen ändern
- Runtime beenden
- System herunterfahren



Navigieren durch die Menüpunkte

Menüeintrag aktivieren

Mit der ‚ESC‘-Taste gelangt man wieder zurück in das Prozessbild.



Bei POLARIS Panels ohne Tastatur bzw. eingeschränkter Tastatur muss in das Projekt ein entsprechendes Objekt "Touchbutton" eingefügt werden.

6.4.1 Benutzerverwaltung



Benutzer können im POLARIS Panel verändert, gelöscht oder angelegt werden.

Dies dient der Anpassung des Systems ohne dass ein erneuter Download notwendig ist.

Änderungen sind auf das POLARIS Panel beschränkt.



Mit der ‚ESC‘-Taste gelangt man wieder zurück in das Runtime-Menü.

6.4.2 Benutzerdaten ändern/erstellen



Der **Name** und die **Benutzernummer** muss bei der Erstellung des Benutzers eingegeben werden und sind nachträglich nicht mehr änderbar.

Hintergrund:

Über den Benutzernamen meldet sich der Benutzer in der BMS-Graf-Runtime an und die Benutzernummer wird im Bedarfsfall zur Steuerung gesendet.

Das **Passwort** kann voreingestellt vergeben werden, ist in der BMS-Graf-Runtime vom jeweiligen Benutzer änderbar.

Die **Benutzerebene** wird zur Aktionsfreischaltung bei Bildwechsel und Eingabefeldern verwendet.

Ein **Auto Logout** kann aktiviert werden, um einen Benutzer automatisch abzumelden, wenn keine Eingabe in der angegebenen Zeit erfolgt. Der Benutzer muss sich danach erneut anmelden. Ist kein Auto Logout angewählt, bleibt der Benutzer angemeldet bis er sich abmeldet oder das Gerät heruntergefahren wird.

Ist der **Administrator der Runtime** angewählt, kann dieser Benutzer in das BMS-Graf-Runtime Menü wechseln, Änderungen vornehmen und das Gerät herunterfahren.



Mit der ‚ESC‘-Taste gelangt man wieder zurück zur Benutzerverwaltung.

6.4.3 Uhrzeit/Datum



Übernehmen schreibt die eingestellten Werte in den internen Systemuhrenbaustein

Zurück Einstellungen werden verworfen.



Achtung!

Das Eingabeformat des Feldes "Uhrzeit und Datum" ist je nach Betriebssystem länderspezifisch formatiert. Da auf den POLARIS Panels ein englischsprachiges Betriebssystem installiert ist, ist die Eingabe nach englischer Schreibweise erforderlich.

6.4.4 Landessprache



Einer vorhandenen Sprachen kann mit Auswahl der Landesflagge eingestellt werden.

Übernehmen setzt alle Systemtexte auf die eingestellte Landessprache.

Abbrechen Einstellungen werden verworfen.



Achtung!

Die Einstellungen betreffen ausschließlich die Texte der Runtime. Texte im Anwenderprojekt müssen separat eingestellt werden.

6.4.5 Programmeinstellungen

Programmeinstellungen

Schnittstellenparameter Prozessverbindung

ModbusTCP Client

Protokollwartzeit (ms) 2000

IP Adresse localhost

IP Port 502

Byteausrichtung Low-Byte, High-Byte

Wortausrichtung Low-Word, High-Word

Runtime-Einstellungen

HB-Manager keiner

HB-An-Zeit 15 min

Debug Panel anzeigen

Alarmsymbol anzeigen

Alarmhistorie aktiviert

Kommunikationsblock loggen

Tastendruck loggen

Kommunikationsfehler loggen

Schnittstellenparameter Barcode-Scanner

Schnittstelle COM2

Baudrate 9600

Datenbits 8

Stoppbits 1

Parität Keine

Abbrechen Übernehmen

Auswahlfenster "Schnittstellenparameter Prozessverbindung" - können je nach Einstellung im BMS-Graf-pro-Projekt geändert werden.

Ändern möglich Einstellungen werden auf dem Gerät separat gesichert und bei Starten geladen.

Ändern nicht möglich verwendet ausschließlich die Einstellungen aus dem Projekt.
In diesem Fall zeigt dieser Dialog die Parameter nur an.

Auswahlfenster "Runtime-Einstellungen" - zur Fehlersuche

Einzelne Einstellungen, wie z. B. Loggen der Kommunikationsblöcke, kann zu erheblichen Geschwindigkeitsproblemen führen. Daher sind diese Einstellungen nur bei der Fehlersuche während der Inbetriebnahme zu verwenden.

Auswahlfenster "Schnittstelleneinstellungen Barcode-Scanner" - bei Anschluss eines z. B.: Barcode-Scanner an das POLARIS Panel.

Die Daten des angeschlossenen Gerätes gelangen in Eingabefeld das als Barcodeeingabe im aktuell dargestellten Bild markiert ist. Sendet das Gerät als letztes Zeichen ein <CR> wird der Inhalt des Eingabefeldes automatisch an die Steuerung weitergesendet.

Übernehmen alle Einstellungen werden aktiviert und der Dialog geschlossen.

Abbrechen Einstellungen werden verworfen und der Dialog geschlossen.

6.4.6 Zurück zu Runtime

Schließt das Menü und kehrt zur Runtime zurück.

6.4.7 Runtime verlassen



Beenden der Runtime

Nach einer Sicherheitsabfrage wird die Runtime beendet und der Windows Desktop geht auf.



Achtung!

Der Windows-Desktop (explorer.exe) wird während der Ausführung der Runtime nicht ausgeführt, bzw. ist geschlossen.

6.4.8 System abschalten



Das POLARIS Panel (System) wird nach einer Sicherheitsabfrage heruntergefahren, so dass das Gerät abgeschaltet werden kann.



Achtung!

Das POLARIS Panel muss bevor es spannungsfrei geschaltet wird, heruntergefahren werden.

7 Verbindung zur Steuerung

7.1 Ankopplung MODBUS RTU

Folgende Ankopplungen wurden bereits realisiert:

- Telemehique TSX-Serie mit Kommunikationsprozessor TSXSCG1131
- APRIL
- AEG A-Serie mit Modbus-Modul
- AEG Modicon mit Modbus Plus zu Modbus RTU Bridge
- AEG Quantum
- Allen Bradley SLC500 mit Pro Soft Modul (3150MCM)
- Allen Bradley PLC5/40 oder PLC5/60 mit Kommunikationsboard/-modul 17-71-DBMM
- HIMA H51
- HIMA H41
- HIMA H11
- Yokogawa SMCC Micro XL mit Kommunikationsprozessor PX1
- GE-FANUC mit Kommunikationsprozessor CMM311E

7.1.1 Verwendete Modbus Funktionscodes

Funktionscode 3 „READ HOLDING REGISTERS“

Anforderung:

SLAVE ADDR	FUNC. CODE	DATA START HI	DATA START LO	LEN HI	LEN LO	ERROR CHECK CRC16	ERROR CHECK CRC16
1	3	00	00	00	02	xx	xx

Antwort:

SLAVE ADDR	FUNC. CODE	BYTE COUNT	HI DATA	LO DATA	HI DATA	LO DATA	ERROR CHECK CRC16	ERROR CHECK CRC16
1	3	04	01	02	03	04	xx	xx

Funktionscode 16 „PRESET MULTIPLE REGISTERS“

Anforderung:

SLAVE ADDR	FUNC. CODE	DATA START HI	DATA START LO	LEN HI	LEN LO	BYTE CNT	HI DATA	LO DATA	HI DATA	LO DATA	ERROR CHECK CRC16	ERROR CHECK CRC16
1	10	00	00	00	02	04	01	02	03	04	xx	xx

Antwort:

SLAVE ADDR	FUNC. CODE	DATA START HI	DATA START LO	LEN HI	LEN LO	ERROR CHECK CRC16	ERROR CHECK CRC16
1	10	00	00	00	02	xx	xx

7.1.2 Besondere Bemerkungen

Das Modbus-RTU Protokoll ist ein sehr fehlerintolerantes Protokoll, das heißt, wenn ein Fehler auftritt wegen z.B.:

- falscher Baudrate, Datenbitlänge, Parität, Stoppbits
- der Prüfsumme
- der Slave-/Stationsnummer

wird eine Anfrage nicht beantwortet. Deshalb ist es wichtig alle Einstellungen eingehend zu prüfen.

Da die Einstellungen in der Steuerung je nach Typ sehr unterschiedlich sind, muss an dieser Stelle auf die einzelnen Handbücher der Hersteller verwiesen werden.

Mögliche Schnittstellenarten: RS232, TTY oder RS 422.

Beschreibung MODBUS RTU Interpreter (Master)

Die Software BMS-Graf-pro enthält zwei MODBUS RTU Interpreter (Master).

MODBUS RTU Interpreter (Master) Adresslage 40001

Aus der Historie wurde der erste MODBUS RTU Interpreter (Master) beibehalten.

Die in der Software BMS-Graf-pro eingegebene Adresse „40001“ entspricht im MODBUS Protokoll der Adresse „0“. Der Adressbereich ist definiert von Adresse „40001“ bis Adresse „49999“. Alle Adressbereichsverletzungen werden im POLARIS Panel als fehlerhaft abgefangen. Grundsätzlich muss auf die Adressenlage in der Steuerung geachtet werden. Das heißt, die weitere Zuordnung MODBUS Adresse zur Adresse in der Steuerung ist den jeweiligen Handbüchern der Steuerung zu entnehmen.

Dieser Interpreter sollte für neue Projekte nicht mehr verwendet werden.

MODBUS RTU Interpreter (Master) Adresslage 0

Zur besseren Zuordnung der Adresslage wurde dieser MODBUS RTU Interpreter (Master) entwickelt.

Die in der Software BMS-Graf-pro eingegebene Adresse „00000“ entspricht im MODBUS Protokoll der Adresse „0“. Der Adressbereich ist definiert von Adresse „00000“ bis Adresse „65535“. Grundsätzlich muss auf die Adressenlage in der Steuerung geachtet werden. Das heißt, die weitere Zuordnung MODBUS Adresse zur Adresse in der Steuerung ist den jeweiligen Handbüchern der Steuerung zu entnehmen.

Es sollte darauf geachtet werden, dass die Adressen der verwendeten Variablen in einem engen Bereich liegen um vermehrte und zeitaufwendige Schreib- und Lesezugriffe zu vermeiden.

Beschreibung MODBUS RTU Interpreter (Slave)

Die Software BMS-Graf-pro enthält zwei MODBUS RTU Interpreter (Slave).

MODBUS RTU Interpreter (Slave) Adresslage 40001

Aus der Historie wurde der erste MODBUS RTU Interpreter (Slave) beibehalten. Die in der Software BMS-Graf-pro eingegebene Adresse „40001“ entspricht im MODBUS Protokoll der Adresse „0“. Der Adressbereich ist definiert von Adresse „40001“ bis Adresse „42000“. Alle Adressbereichsverletzungen werden im POLARIS Panel als fehlerhaft abgefangen und es erfolgt keine Antwort zur Steuerung. Grundsätzlich muss auf die Adressenlage in der Steuerung geachtet werden. Das heißt, die weitere Zuordnung MODBUS Adresse zur Adresse in der Steuerung ist den jeweiligen Handbüchern der Steuerung zu entnehmen.

Dieser Interpreter sollte für neue Projekte nicht mehr verwendet werden.

MODBUS RTU Interpreter (Slave) Adresslage 0

Zur besseren Zuordnung der Adresslage wurde dieser MODBUS RTU Interpreter (Slave) entwickelt. Die in der Software BMS-Graf-pro eingegebene Adresse „00000“ entspricht im MODBUS Protokoll der Adresse „0“. Der Adressbereich ist definiert von Adresse „00000“ bis Adresse „01999“. Es steht ein Adressbereich von maximal 2000 Registern zur Verfügung. Alle Adressbereichsverletzungen werden im POLARIS Panel als fehlerhaft abgefangen und es erfolgt keine Antwort zur Steuerung. Grundsätzlich muss auf die Adressenlage in der Steuerung geachtet werden. Das heißt, die weitere Zuordnung MODBUS Adresse zur Adresse in der Steuerung ist den jeweiligen Handbüchern der Steuerung zu entnehmen.

Es sollte darauf geachtet werden, dass die Adressen der verwendeten Variablen in einem engen Bereich liegen um vermehrte und zeitaufwendige Schreib- und Lesezugriffe zu vermeiden.



Achtung!

Bei Slave-Ankopplungen sollten aus Gründen der Bearbeitungsgeschwindigkeit nicht mehr als 3- 4 Panels in Reihe geschaltet werden.

7.1.3 Schnittstellenparameter Prozessverbindung

Programmeinstellungen

Schnittstellenparameter Prozessverbindung

Modbus RTU Master

Schnittstelle: COM1
 Baudrate: 9600
 Datenbits: 8
 Stoppbits: 1
 Parität: Keine
 Protokollwartzeit [ms]: 500
 Zeichenwartzeit [ms]: 5
 Stationsnummer: 1
 Byteausrichtung: Low-Byte, High-Byte
 Wortausrichtung: Low-Word, High-Word

Runtime-Einstellungen

HB-Manager: keiner
 HB-An-Zeit: 15 min

Debug Panel anzeigen
 Alarmsymbol anzeigen
 Alarmhistorie aktiviert
 Kommunikationsblock loggen
 Tastendruck loggen
 Kommunikationsfehler loggen

Schnittstellenparameter Barcode-Scanner

Schnittstelle: COM2
 Baudrate: 9600
 Datenbits: 8
 Stoppbits: 1
 Parität: Keine

Abbrechen Übernehmen

Verbindungsparameter

Übernehmen Abbrechen

In Runtime nicht änderbar

Schnittstelle: COM1
 Baudrate: 9600
 Datenbits: 8
 Stoppbits: 1
 Parität: Keine
 Protokollwartzeit [ms]: 500
 Zeichenwartzeit [ms]: 200
 Stationsnummer: 1
 Byteausrichtung: Low-Byte, High-Byte
 Wortausrichtung: Low-Word, High-Word

7.1.4 Fehlermeldungen

Beispiel eines Fehlerfensters:



Mögliche Fehlermeldungen:

Meldung	Ursache	mögliche Behebung
Wartezeit abgelaufen	Verbindungsaufbau mit der SPS fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindungskabel überprüfen, eventuell nicht angeschlossen oder fehlerhaft – Schnittstellenparameter überprüfen – Slavenummer überprüfen – Funktionscodes in der SPS parametrieren?
Kein Projekt vorhanden	Der Interpreter hat keine Projekte im Terminal gefunden.	– Download wiederholen
Projekt fehlerhaft	Der Interpreter hat Fehler im Projektfile gefunden, letzter Download war fehlerhaft	– Download wiederholen

7.2 Ankopplung an OMRON Host-Link-Protokoll

Unterstützte SPS-Anlagen:

- OMRON SYSMAC CPM1/CPM1A
- OMRON SYSMAC SRM1
- OMRON SYSMAC CQM1
- OMRON SYSMMAC C200HE/-HG/-HX
- OMRON SYSMAC CV/CVM1

7.2.1 Besondere Bemerkungen

Notwendige Einstellungen in der SPS, um Daten über die RS 232 (nicht Programmierschnittstelle) zu übertragen, sind:

Wort	Bit(s)	Funktion
DM6645	00..07	Schnittstellen-Einstellungen 00: Standard (1 Startbit, 7 Datenbits, gerade Parität, 2 Stoppbits, 9600 Baud) 01: Einstellungen in DM6646
	08..11	Verbundworte für 1:1-Kommunikation 0 : LR00 bis LR63 1 : LR00 bis LR31 2 : LR00 bis LR15
	12..15	Kommunikationsbetriebsart 0 : Host-Link-Protokoll 1 : RS-232C (frei definiertes Protokoll) 2 : 1:1-Kommunikations-Slave 3 : 1:1-Kommunikations-Master
DM6646	00..07	Baud-Rate 00 : 1200 Baud; 02 : 4800 Baud; 03 : 9600 Baud; 04 : 19200 Baud
	08..15	Rahmenformat (Start / Daten / Stopp / Parität) 00 : 1 / 7 / 1 / Gerade 01 : 1 / 7 / 1 / Ungerade 02 : 1 / 7 / 1 / Keine 03 : 1 / 7 / 2 / Gerade 04 : 1 / 7 / 2 / Ungerade 05 : 1 / 7 / 2 / Keine 06 : 1 / 8 / 1 / Gerade 07 : 1 / 8 / 1 / Ungerade 08 : 1 / 8 / 1 / Keine 09 : 1 / 8 / 2 / Gerade 10 : 1 / 8 / 2 / Ungerade 11 : 1 / 8 / 2 / Keine
DM6647	00..15	Übertragungsverzögerung (Host-Link-Protokoll) 0000-9999 (BCD): Einstellung in Einheiten von 10 ms, z. B.: Einstellung von 0001 gleich 10 ms

DM6648	00..07	Knotenpunkt-Nr. (Host-Link-Protokoll) siehe auch „SPS-Stationsnummer“ im Interpretersetup 00 bis 31 (BCD)
	08..11	Startcode aktiviert (RS-232C) 0 : Deaktiviert 1 : Aktiviert
	12..15	Endecode aktiviert (RS-232C) 0 : Deaktiviert (Anzahl der empfangenen Bytes) 1 : Einstellung spezieller Endecodes 2 : CR, LF
DM6649	00..07	Startcode (RS-232C) 00 bis FF(binär)
	08..15	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 12 bis 15 des Datenwortes DM 6648 auf 0 gesetzt: Anzahl der empfangenen Bytes 00 : Vorgabeeinstellung (256 Bytes) 01 bis FF : 1 bis 255 Bytes • Bit 12 bis 15 des Datenwortes DM6648 auf 1 gesetzt: Endecode (RS-232C) 01 bis FF (binär)

Alle notwendigen Einstellungen sind fett markiert.



Achtung!

Die Pinbelegung von der RS232-Schnittstelle der SPS ist nicht mit der Normbelegung beschaltet. SPS oder POLARIS Panel können beim Anschluss mit einer RS232-Belegung beschädigt werden!

Anmerkung:

- Einige Adressen (z. B.: Einstellungen der Schnittstellen) lassen nur Schreibzugriffe vom POLARIS zu, wenn der DIL-Schalter (bei QM1 CPU21 Nummer 1) MEMORY PROTECT entsprechend eingestellt ist. Andere Bereiche lassen nur Schreibzugriffe zu, wenn die SPS in einem bestimmten Modus (RUN / MONITOR / PROGRAMM) betrieben wird.

7.2.2 Beschreibung OMRON Interpreter (Master)

Aufgrund der 16-Bit Adressierung (entsprechen 5 Stellen) im BMS-Graf-pro ist es nicht möglich direkt OMRON-Adressen einzugeben, deshalb wird eine spezielle Adresskodierung verwendet. Die 5-stellige Adresse wird in 2 Bereiche geteilt, die rechten 4 Stellen entsprechen der Omron-Adresse und durch die 1. Stelle wird der Omron-Bereich festgelegt.

Wie und welche Adressbereiche der OMRON unterstützt zeigt folgende Tabelle:

OMRON Bereich	Beschreibung	1. Stelle	Adressbereich	BMS-Graf Adresse
DM	Datenmerker Worte	0	0-6650	00000-06655
IR/SR	Ein-/Ausgabe Worte	1	0-255	10000-10255
AR	Hilfsmerker Worte	2	0-27	20000-20027
HR	Haftmerker Worte	3	0-99	30000-30099
LR	Schnittstellenmerker Worte	4	0-63	40000-40063

Eine Bereichsverletzung wird mit einer Fehlermeldung im Interpreter quittiert.

Der DM-Bereich ist in größeren SPS-Anlagen größer als hier angegeben (z.B.: C200HE 102 kWorte), BMS-Graf-pro verwendet ausschließlich die hier angegebenen Bereiche.

7.2.3 Schnittstellenparameter Prozessverbindung

Programmeinstellungen

Schnittstellenparameter Prozessverbindung

Hostlink

Schnittstelle: COM1
 Baudrate: 9600
 Datenbits: 8
 Stoppbits: 1
 Parität: Keine
 Protokollwartzeit [ms]: 500
 Zeichenwartzeit [ms]: 5
 Stationsnummer: 1
 Byteausrichtung: Low-Byte, High-Byte
 Wortausrichtung: Low-Word, High-Word

Runtime-Einstellungen

HB-Manager: keiner
 HB-An-Zeit: 15 min

Debug Panel anzeigen
 Alarmsymbol anzeigen
 Alarmhistorie aktiviert
 Kommunikationsblock loggen
 Tastendruck loggen
 Kommunikationsfehler loggen

Schnittstellenparameter Barcode-Scanner

Schnittstelle: COM2
 Baudrate: 9600
 Datenbits: 8
 Stoppbits: 1
 Parität: Keine

Übernehmen Abbrechen

Verbindungsparameter

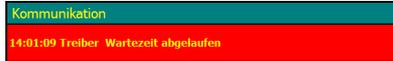
Übernehmen Abbrechen

In Runtime nicht änderbar

Schnittstelle: COM1
 Baudrate: 9600
 Datenbits: 8
 Stoppbits: 1
 Parität: Keine
 Protokollwartzeit [ms]: 500
 Zeichenwartzeit [ms]: 200
 Stationsnummer: 1
 Byteausrichtung: Low-Byte, High-Byte
 Wortausrichtung: Low-Word, High-Word

7.2.4 Fehlermeldungen

Beispiel eines Fehlerfensters:



Mögliche Fehlermeldungen:

Meldung	Ursache	mögliche Behebung
Keine Kommunikation zu Steuerung	Verbindungsaufbau mit der SPS fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindungskabel überprüfen, eventuell nicht angeschlossen oder fehlerhaft – Schnittstellenparameter überprüfen – Knotenpunktnummer / Stationsnummer überprüfen – Funktionscodes in der SPS parametrieren?
Kein Projekt vorhanden	Der Interpreter hat kein Projektfile im Terminal	Download wiederholen
Projekt fehlerhaft	Der Interpreter hat Fehler im Projektfile gefunden, letzter Download war fehlerhaft	Download wiederholen
Zugriffsfehler an Adresse xxxx	OMRON Fehlercode \$01 In der RUN-Betriebsart nicht ausführbar !	Variablen überprüfen. SPS-Bereiche überprüfen.
	OMRON Fehlercode \$02 In der MONITOR-Betriebsart nicht ausführbar !	Variablen überprüfen. SPS-Bereiche überprüfen
	OMRON Fehlercode \$0B In der PROGRAMM-Betriebsart nicht ausführbar !	SPS in Monitor-Mode stellen
	OMRON Fehlercode \$23 Anwenderspeicher schreibgeschützt !	z.B.: DIP-Schalter 1 der CQM1 ist auf ON. Variablen überprüfen
Prüfsummenfehler von der SPS gemeldet!	OMRON Fehlercode \$13/\$A3	Schnittstellenparameter überprüfen!
Formatfehler	OMRON Fehlercode \$14/\$A4	Schnittstellenparameter überprüfen
Fehler bei Dateneingabe an Adresse	OMRON Fehlercode \$15/\$A5	
Befehl wird nicht unterstützt!	OMRON Fehlercode \$ 16	Darf nie erscheinen, nur der Vollständigkeit halber vorhanden
Rahmenlänge überschritten! Block Start : xxxx Block Länge : xxxx	OMRON Fehlercode \$ 18/\$A8 Datenblock zu groß	
Zugriff nicht ausführbar ! Block Start : xxxx Block Länge : xxxx	OMRON Fehlercode \$ 19	
Bereichsverletzung !	Fehler in der Variablendeklaration entdeckt	Variablen überprüfen

7.3 Ankopplung PROFIBUS-DP

Unterstützte SPS-Anlagen:

- S5 95U mit DP-Master Schnittstelle
- S7 300
- S7 400
- Freelands 2000
- Quantum
- Premium

7.3.1 Ankopplung an Siemens S5-Steuerung

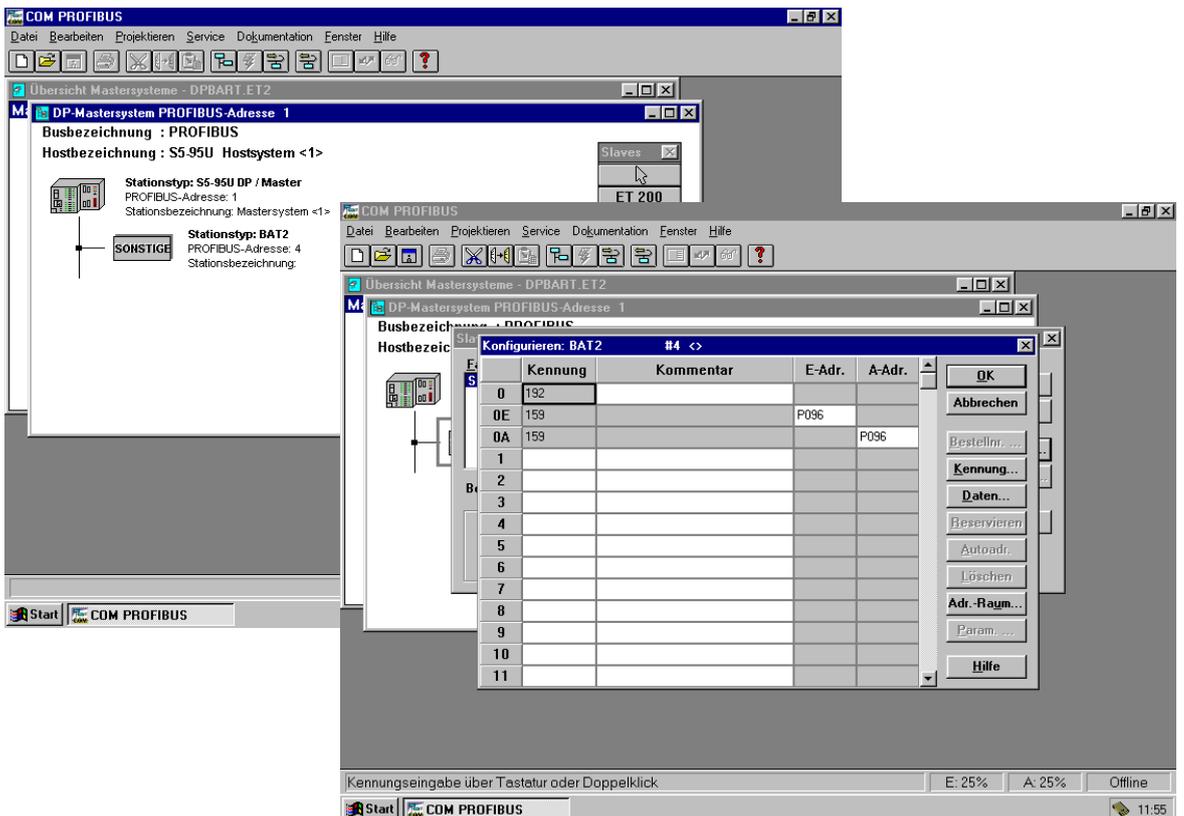
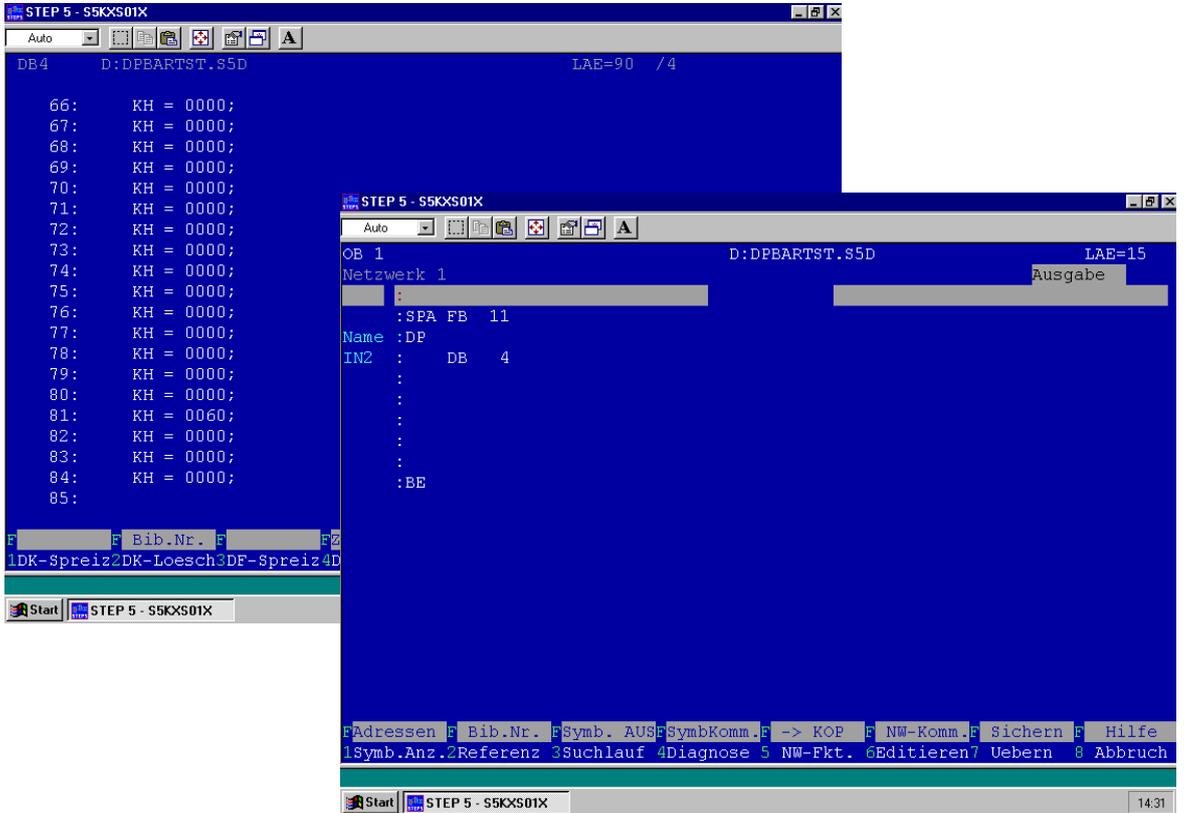
Für die Nutzung des Hantierungsbaustein für die S5 95U mit DP-Master Schnittstelle ist eine Parametrierung der DP-Schnittstelle notwendig. Dies ist mit dem Software-Paket von Siemens „Com PROFIBUS Version V3.3“ möglich.

Notwendige Arbeitsschritte:

- In das Verzeichnis ...:\compb33\GSD ist die GSD-Datei für das POLARIS Panel abzulegen.
- In Com PROFIBUS unter „Datei / GSD-Dateien einlesen“ aktivieren.
- In Com PROFIBUS ein Mastersystem mit einer „S5-95U mit DP-Master Schnittstelle“ einrichten.
- Bei Slaves einen „Sonstige“ in System einfügen.
- PROFIBUS-Adresse vergeben.
- BAT2 auswählen (BAT 2 identisch mit POLARIS Panel).
- Konfigurieren Ein- und Ausgangsadressen (Diese müssen gleich sein, es werden jeweils 32 Byte Adressraum belegt).
- Konfiguration speichern mit Datei/Export/P-Master die Konfiguration nach dem Urlöschen der CPU übertragen.
- Die Bausteine FB11 und FB10 in das Projekt einbinden. (Der FB 10 wird von FB11 aufgerufen).
- Den Baustein FB11 im OB1 mit SPA aufrufen.
- In die Eingangsvariable den reservierten Datenbaustein für den jeweiligen Slave eintragen.
- Für jeden Slave einen Datenbaustein mit 82 Datenwörtern anlegen. Dieser wird als Datenpuffer benötigt.
- Im zugehörigen Datenbaustein des Slaves in Datenwort 81 die E/A-Adresse der Konfiguration in hexadezimaler Schreibweise einsetzen.

Anmerkung:

- Die Bausteine wurden mit der Software „Simatic S5 Step 5 / ST Version 6.6“ erstellt.



7.3.2 Ankopplung an Siemens S7-Steuerung

Für den Datentransfer zwischen der SPS und dem POLARIS Panel ist es notwendig, einen Hantierungsbaustein in die SPS einzuspielen und im Arbeitszyklus der SPS aufzurufen.

Bei dem FB 10 handelt es sich um einen Baustein für die S7 ohne die SFC 24.

Dieser FB ist mit Angabe der Slaveadresse (I/O-Adresse) des Panels aufzurufen. Die Slaveadresse ist nicht die PROFIBUS-DP Adresse sondern die in der Hardware-Konfiguration in Step 7 Manager projektierte I/O-Adresse. Sie muss in hexadezimaler Form eingegeben werden (siehe Beispiel). Die Ein- und Ausgangsadresse muss übereinstimmen, da beim Aufruf nur eine Adresse übergeben wird.

Für die Funktion des FBs ist notwendig:

- SFC 14 Daten von Slave lesen (in der SPS vorhanden)
- SFC 15 Daten zum Slave schreiben (in der SPS vorhanden)
- die mitgelieferte Funktion FC1 (CRC16 Prüfsumme)

Nur wenn SFC 14 und SFC 15 in der SPS vorhanden sind und die FC 1 in die SPS geladen ist, ist eine korrekte Arbeit des FB 10 sichergestellt.

Die Datenbausteine für das POLARIS Panel müssen angelegt werden und die Länge muss mit der vom Panel benötigten Länge übereinstimmen, sonst gibt es eine Fehlermeldung in der SPS. Beim Aufruf des FB 10 muss ein Instanz-Datenbaustein genannt werden. Jedes Panel benötigt einen eigenen Instanz-DB. Der OB 121 verhindert bei einem fehlenden oder falschen DB, dass die SPS in STOP geht. Er sollte deshalb in die SPS geladen werden.

Beispiel:

```
Aufruf des FB 10 // Datenaustausch mit Terminal 1
CALL FB 10 , DB1      // Aufruf des FB 10 mit Instanz-Datenbaustein 1
SlaveAdresse:=W#16#0 // DP-Slave ab I/O-Adresse 0 projektiert

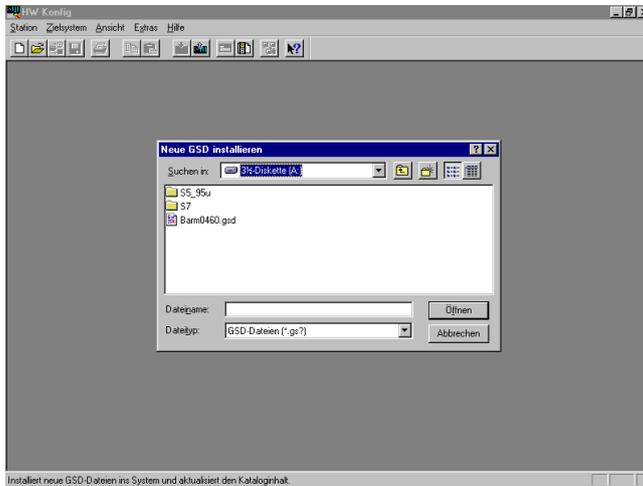
// Datenaustausch mit Terminal 2
CALL FB 10 , DB2      // Aufruf des FB 10 mit Instanz-Datenbaustein 2
SlaveAdresse:=W#16#20 // DP-Slave ab I/O-Adresse 32 projektiert
```



Achtung!

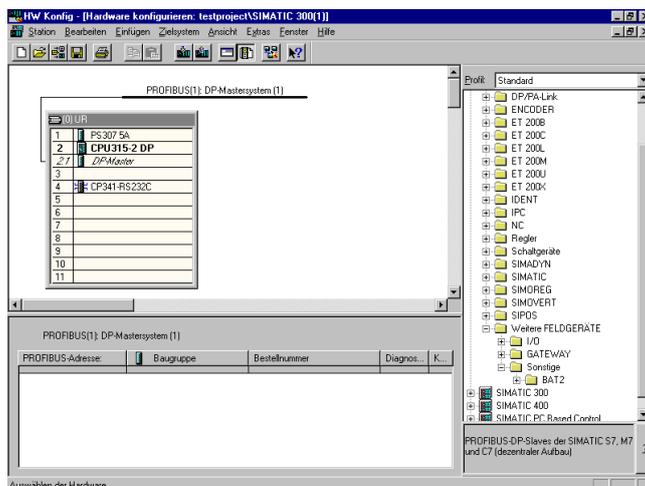
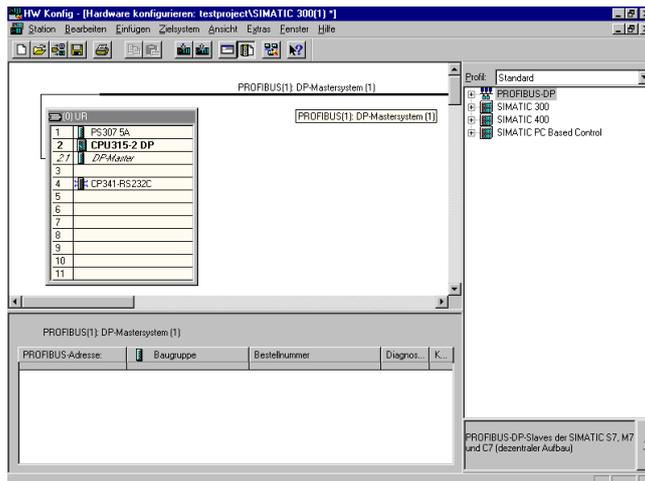
Der Hantierungsbaustein setzt eine PROFIBUS-DP Schnittstelle an der S7-CPU voraus. Eine PROFIBUS-DP Schnittstelle an einem Kommunikationsprozessor wird nicht unterstützt.

GSD-Datei einbinden:

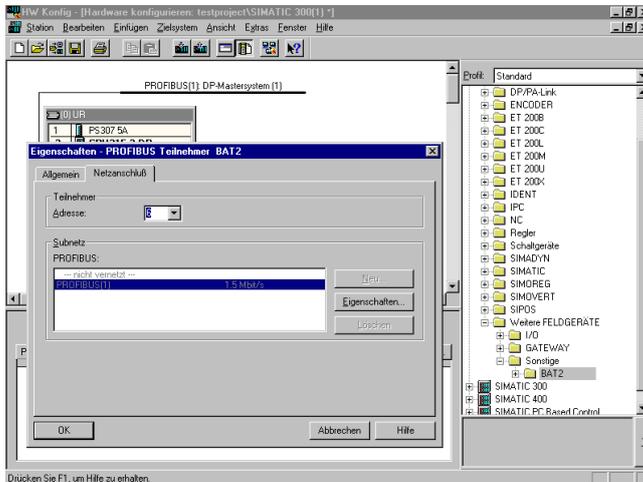


GSD-Datei für BAT 2 / BAT VGA mit PROFIBUS aus „C:\Programme\BARTEC\BMSGrafpro\PLC_PRG“ in Step 7 einbinden.

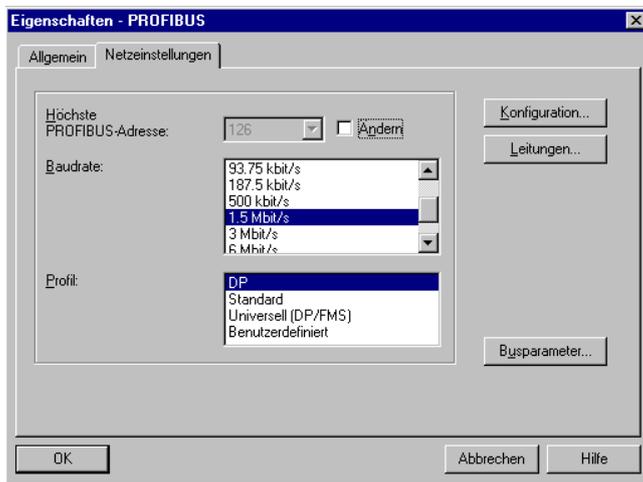
POLARIS Panel in Hardwarekonfiguration einbinden:



PROFIBUS-DP Slave Nummer:



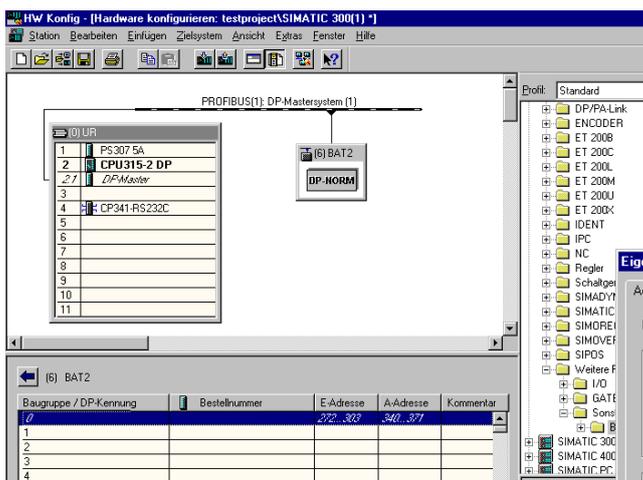
Die PROFIBUS-DP Slave Nummer am POLARIS Panel einstellen!



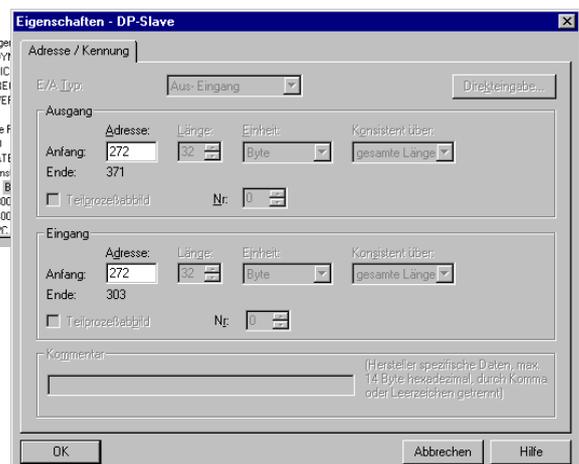
Ein Doppelklick auf „BAT2“ bzw. „BAT2 /BAT VGA“ öffnen das Dialogfenster.

Mit „OK“ werden die Eingaben übernommen und das Panel als PROFIBUS-DP-Slave eingefügt.

Hinweis: Die PROFIBUS-DP-Bridge ist bei BAT-Serie und POLARIS-Serie identisch, deshalb sind alle Geräte als „BAT“ gekennzeichnet.

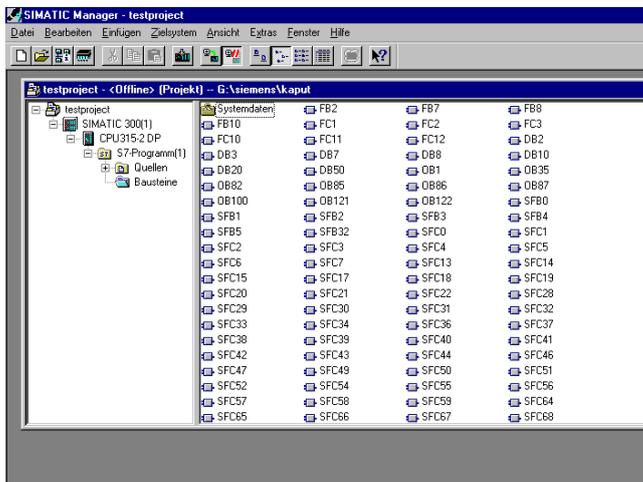


Nach einem Doppelklick auf die markierte Zeile kann im folgenden Dialogfenster die Startadresse des Übertragungsbereich auf dem PROFIBUS-DP eingestellt werden.

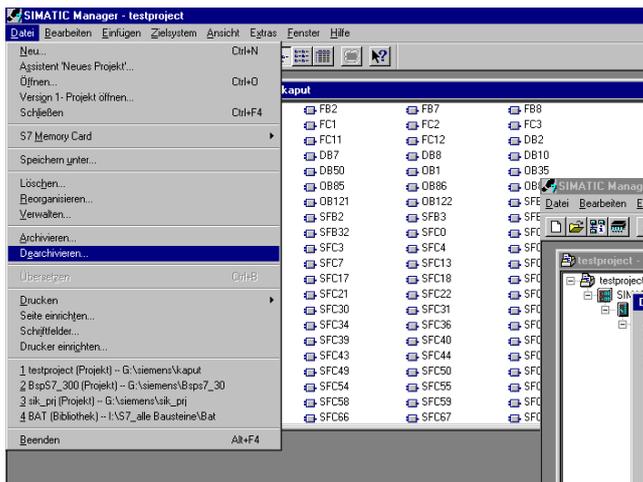


Die beiden Adressen müssen gleich sein !

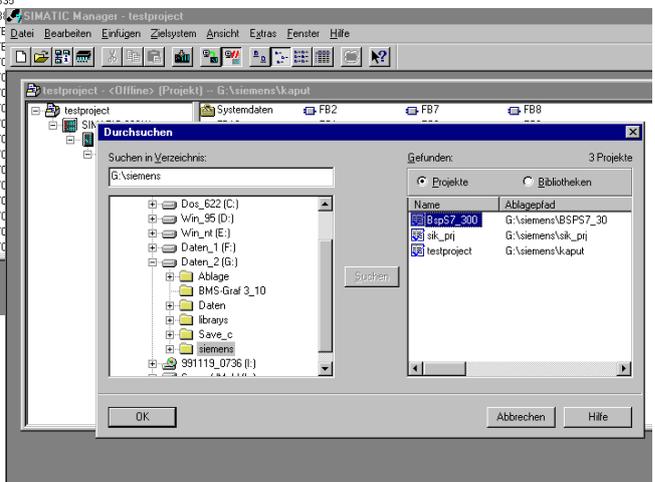
Einbindung der Hantierungsbausteine in das SPS-Programm



Ein Beispiel für ein vorhandenes Projekt.

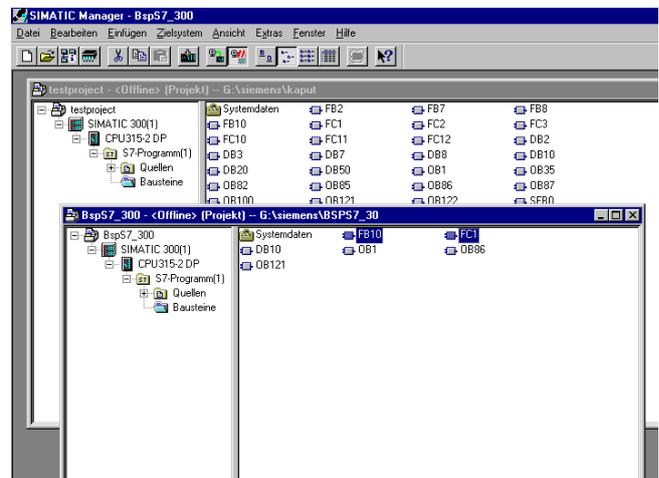


Bibliothek öffnen
(C:\Programme\BARTEC\BMSGrafpro\PLC_PRG)



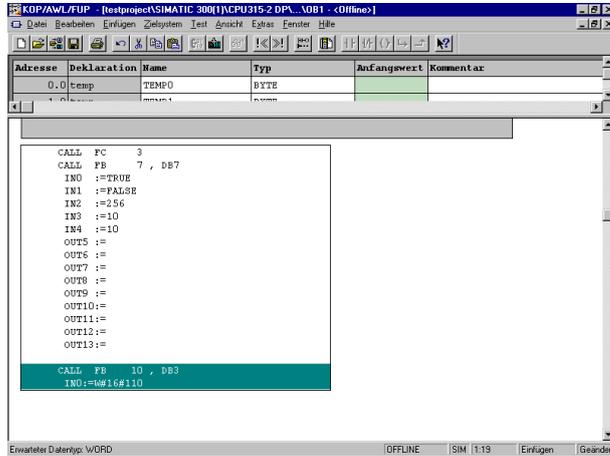
nach dem Öffnen des Projektes
„BspS7_300“

... können die Bausteine „FB10“ und
„FC1“ in das Projekt kopiert werden.

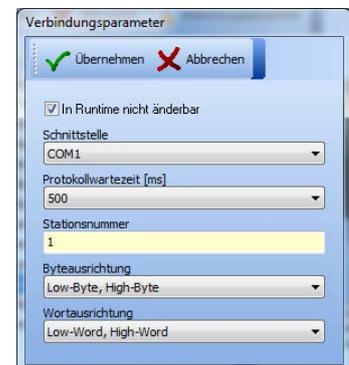
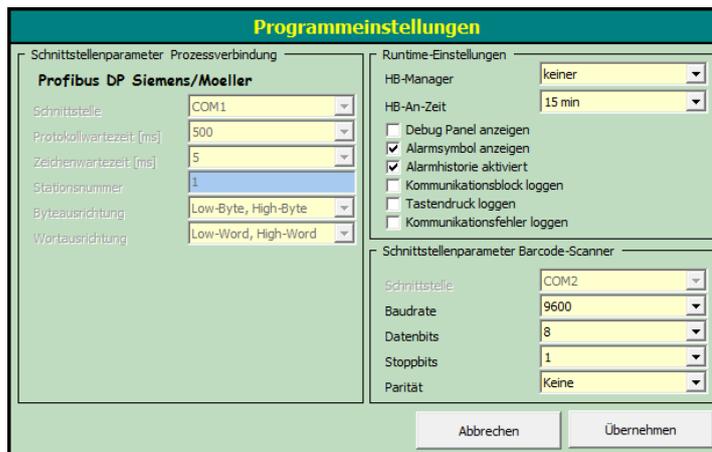


7.3.3 Einbindung in SPS-Programm (OB1)

Aufruf den Hantierungsbausteins im OB1.



7.3.4 Schnittstellenparameter Prozessverbindung



7.3.5 Mögliche Fehlerquellen

Quelle	Beschreibung
SPS-Programm	Fehler der im SPS-Programm (Hantierungsbaustein) erkannt wurde.
PROFIBUS-DP Strecke	Fehler die bei Übertragung über den PROFIBUS-DP erkannt wurden.
Umsetzerte	Fehler die bei Kommunikation mit der internen Umsetzerte erkannt wurden
BMS-Graf Treiber	Fehler die in der Treibersoftware erkannt wurden

7.3.6 Fehlermeldungen

Beispiel eines Fehlerfensters:



Mögliche Fehlermeldungen:

Meldung	Ursache	mögliche Behebung
Kein Projekt vorhanden	Der Interpreter hat kein Projektfile im Terminal gefunden.	Download wiederholen
Projekt fehlerhaft	Der Interpreter hat Fehler im Projektfile gefunden, letzter Download war fehlerhaft	Download wiederholen
CRC Prüfsummenfehler	Checksummenfehler im Protokoll erkannt	
Falsche Längenangabe	Buffer Overflow erkannt	
Range Check Error	Bereichsverletzung erkannt	
Slavenummer fehlerhaft		Slavenummer überprüfen
Falscher Funktionscode	Befehl wird nicht unterstützt	
Initialisierung fehlerhaft	PROFIBUS-Modul konnte nicht initialisiert werden.	
Timeout	Wartezeit überschritten	Eventuell Protokollverzugszeit in Setup anpassen
Adresse ungültig	Anforderung außerhalb des gültigen Bereiches	DB und Länge des DBs prüfen
Längenangabe ungültig	Längenanforderung außerhalb des gültigen Bereiches	DB und Länge des DBs prüfen

- 7.3.7 **Ankopplung an Freelands 2000 Feldkontroller**
siehe separate Dokumentation

- 7.3.8 **Ankopplung an Schneider Quantum Steuerung**
siehe separate Dokumentation

- 7.3.9 **Ankopplung an Schneider Premium Steuerung**
siehe separate Dokumentation

7.3.10 Abkopplung an nicht aufgeführte Steuerungen

Es kann anhand der nachfolgenden Beschreibung für die jeweilige Steuerung der notwendige Hantierungsbaustein entwickelt werden: Programmierung eines Hantierungsbausteines zum POLARIS Panel mit PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Das Programm in der Steuerung hat auf Ereignisse im PROFIBUS EA-Bereich des POLARIS Panel, 32 Byte groß, folgendermaßen zu reagieren. Es sind zwei Befehle definiert. Ist der Funktionscode (FC) gleich „1“ sendet das Panel Daten zur Steuerung. Ist der FC gleich „2“ dann fordert das Panel Daten von der Steuerung an.



Hinweis

Die CRC-Prüfsumme wird nicht benötigt und nicht verwendet, ist aber im Protokoll definiert.

Das Send-Ereignis:

Eine Antwort enthält beim Send-Befehl nur Fehlercode und Zykluszähler.

Send-Anforderung

Zyklus-zähler	FC = 1	Adresse 1	Adresse 2	Länge	Daten-byte 1	...	Daten-byte N	CRC Low	CRC High
1	3	04	01	02	03	04	xx	xx	xx

Send-Antwort:

Fehler-code	Zyklus-zähler	CRC Low	CRC High
1	10	00	00

Das Fetch-Ereignis:

Beim Fetch-Befehl wird zwischen fehlerfreier und fehlerhafter Anforderung unterschieden.

- Bei Fehlerhafter Anforderung wird die Adresse und die Länge mit Null überschrieben. Der Fehlercode und der Zykluszähler werden richtig übergeben.
- Bei fehlerfreier Anforderung werden nach der Länge die Nutzdaten angehängt.

Fetch-Anforderung

Zyklus-zähler	FC = 2	Adresse 1	Adresse 2	Länge	CRC Low	CRC High
1	3	04	01	02	03	04

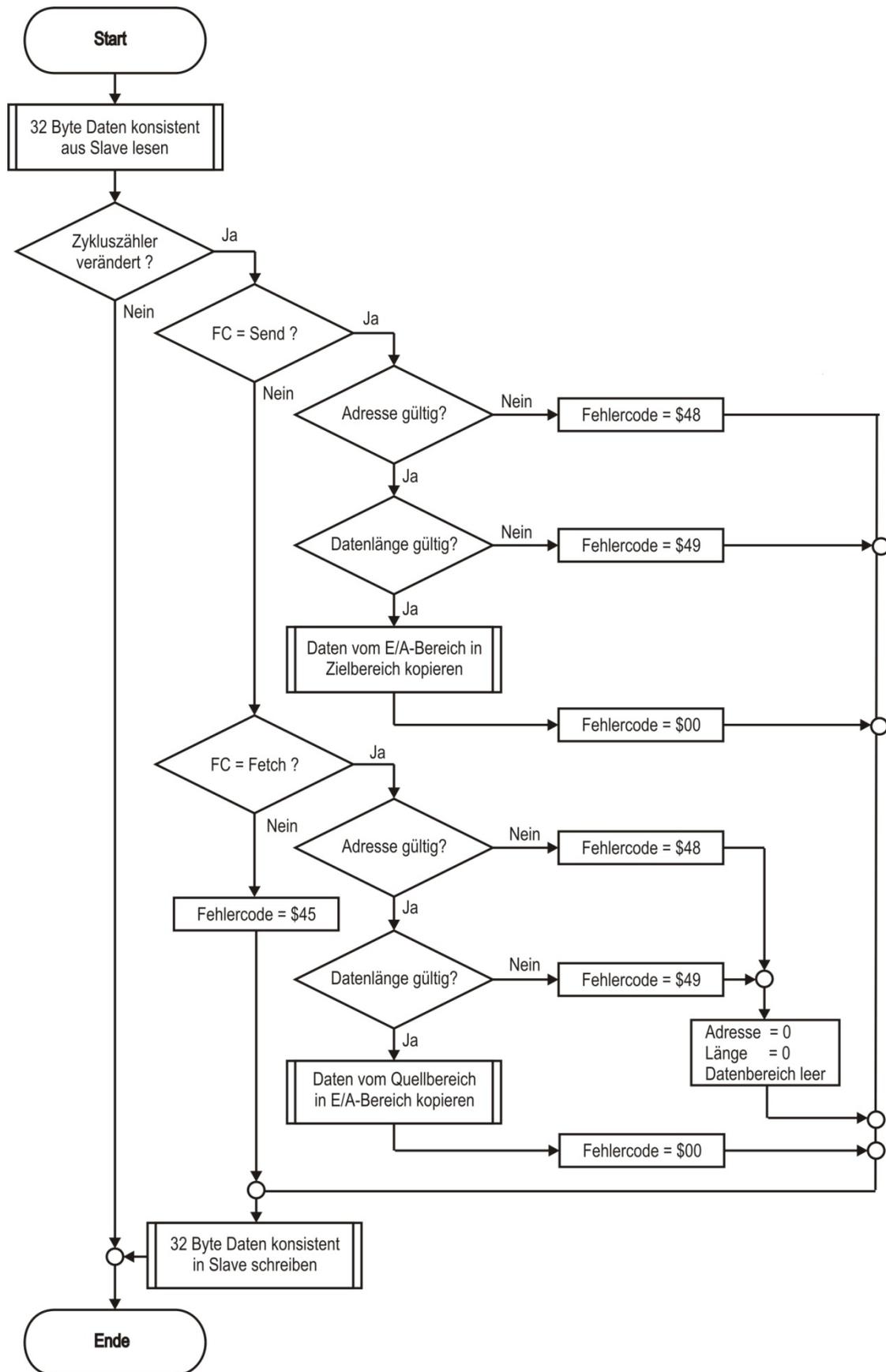
Fetch-Antwort (fehlerfrei)

Fehler-code	Zyklus-zähler	Adresse 1	Adresse 2	Länge	Daten-byte 1	...	Daten-byte N	CRC Low	CRC High
1	3	04	01	02	03	04	xx	xx	xx

Fetch-Antwort (fehlerbehaftet)

Fehlercode	Zyklus-zähler	Adresse 1 = 0	Adresse 2 = 0	Länge = 0	CRC Low	CRC High
1	3	04	01	02	03	04

Hinweis : Ein Block steht für ein Byte.



7.3.11 Fehlermeldungen

Beispiel eines Fehlerfensters:



Mögliche Fehlerquellen

Quelle	Beschreibung
SPS-Programm	Fehler der im SPS-Programm (Hantierungsbaustein) erkannt wurde.
PROFIBUS-DP Strecke	Fehler die bei Übertragung über den PROFIBUS-DP erkannt wurden.
PROFIBUS-DP Bridge	Fehler die bei Kommunikation mit der internen Bridge erkannt wurden
BMS-Graf Treiber	Fehler die in der Treibersoftware erkannt wurden

Mögliche Fehlermeldungen

Meldung	Ursache	mögliche Behebung
CRC Prüfsummenfehler	Checksummenfehler im Protokoll erkannt	
Falsche Längenangabe	Buffer Overflow erkannt	
Range Check Error	Bereichsverletzung erkannt	
Slavenummer fehlerhaft		Slave Nummer überprüfen
Falscher Funktionscode	Befehl wird nicht unterstützt	
Initialisierung fehlerhaft	PROFIBUS-Modul konnte nicht initialisiert werden.	
Timeout	Wartezeit abgelaufen	Eventuell Protokollverzugszeit in Setup anpassen
Adresse ungültig	Anforderung außerhalb des gültigen Bereiches	DB und Länge des DBs prüfen
Längenangabe ungültig	Längenanforderung außerhalb des gültigen Bereiches	DB und Länge des DBs prüfen

7.4 Ankopplung an MODBUS/TCP

Folgende Ankopplungen wurden bereits realisiert:

- SIEMENS S7-300/400 MODBUS/TCP
Bestellnummer Siemens: 2XV9 450-1 MB00
- Diverse OPC-Server

7.4.1 MODBUS TCP Client

Modbus TCP ist mit Modbus RTU sehr ähnlich, allerdings werden TCP/IP-Pakete verwendet, um die Daten zu übermitteln. Der TCP-Port 502 ist für Modbus TCP reserviert. Modbus TCP ist seit 2007 in der Norm IEC 61158 festgelegt und wird in IEC 61784-2 als CPF 15/1 referenziert.

Die Modbus-Kommunikation erfordert den Aufbau einer TCP-Verbindung zwischen einem Client (POLARIS) und dem Server (Steuerung). Für die Kommunikation wird normalerweise das für Modbus reservierte TCP-Port 502 verwendet. Der Anwender kann jedoch auch eine andere Port-Nr. konfigurieren. Normalerweise sind Server dafür ausgelegt, dass gleichzeitig mehrere Verbindungen über Port 502 möglich sind. Bei einigen Steuerungen ist das nicht so, z. B. lässt die Siemens S7 Steuerung nur eine Verbindung pro Port zu. Es muss bei Verbindung bei mehreren POLARIS, bei jedem Gerät ein eigener Port zugewiesen werden.

Die BMS-Graf-Pro verwendet einen Adressbereich von „0“ bis „65535“ für die Visualisierungsdaten. Der Datenaustausch wird über die Funktionscodes 03h und 10h abgewickelt.

Falls zwischen Server und Client eine Firewall angeordnet ist, muss sichergestellt werden, dass die konfigurierten TCP-Ports freigeschaltet sind.

Mögliche Fehler Quellen :

- falsche IP-Adresse
- falsche Portnummer
- falsche Adressangaben der Variablen
- Mapping-Fehler in der Steuerung

Da die Einstellungen in der Steuerung je nach Typ sehr unterschiedlich sind, muss an dieser Stelle auf die einzelnen Handbücher der Hersteller verwiesen werden.

7.4.2 Verwendete Modbus Funktionscodes

Funktion 03H : READ HOLDING REGISTERS

Beispiel: Auslesen einer Float-Zahl (32-Bit) auf den Registeradressen 108 und 109 von Gerät 17

Anforderung	Transaktions-Kennung		Protokoll-Kennung		Anzahl Datenbytes		Geräte-Kennung	Funktion	Daten			
	Startadresse	Anzahl Register	High	Low	High	Low						
Client->Server	0x00	<i>tno</i>	0x00	0x00	0x00	0x06	0xFF	03 _H	High	Low	High	Low

Antwort	Transaktions-Kennung		Protokoll-Kennung		Anzahl Datenbytes		Geräte-Kennung	Funktion	Daten	
	Anzahl Datenbytes	Information	n	n/2 Register						
Server->Client	0x00	<i>tno</i>	0x00	0x00	0x00	N+3	0xFF	03 _H	n	n/2 Register

Beispiel (Hex) >>> 00 00 00 00 00 06 FF 03 00 6B 00 02
 <<< 00 00 00 00 00 07 FF 03 04 CC CD 42 8D

Anmerkung: Die Register-Adresse 108 wird gemäß MODBUS-Spezifikation als Register 107 adressiert. Bei einer Kommunikation via Gateway muss die Geräteerkennung auf die Geräteadresse (17) gesetzt werden.

tno = Identifikations-Nr. bei mehreren gleichzeitig aktiven Anfragen

Funktion 10H : PRESET MULTIPLE REGISTERS

Beispiel: Setzen eines Long-Integers (32 Bit) auf den Registeradressen 400 und 401 von Gerät 17

Anforderung	Transaktions-Kennung		Protokoll-Kennung		Anzahl Datenbytes		Geräte-Kennung	Funktion	Daten					
	Startadresse	#Reg	#Bytes	Info	High	Low			High	Low	n	n Bytes		
Client->Server	0x00	<i>tno</i>	0x00	0x00	0x00	N+7	0xFF	10 _H	High	Low	High	Low	n	n Bytes

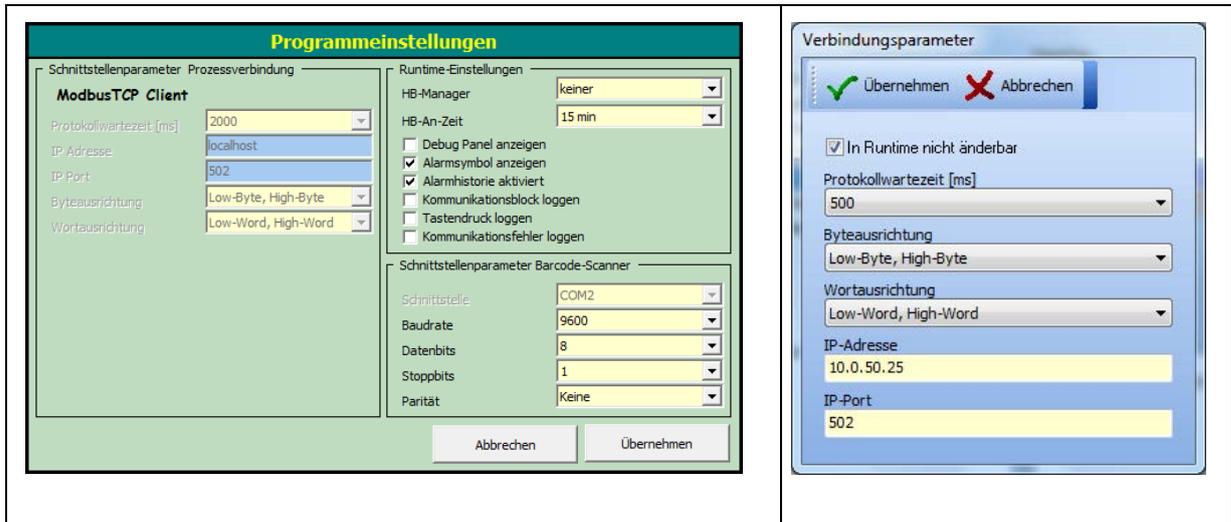
Antwort	Transaktions-Kennung		Protokoll-Kennung		Anzahl Datenbytes		Geräte-Kennung	Funktion	Daten			
	Startadresse	Anzahl Register	High	Low	High	Low						
Client->Server	0x00	<i>tno</i>	0x00	0x00	0x00	0x06	0xFF	10 _H	High	Low	High	Low

Beispiel (Hex) >>> 00 00 00 00 00 0B FF 10 01 8F 00 02 04 d2 d1 d4 d3
 <<< 00 00 00 00 00 06 FF 10 01 8F 00 02

Anmerkung: Die Register-Adresse 400 wird gemäß MODBUS-Spezifikation als Register 399 adressiert. Bei einer Kommunikation via Gateway muss die Geräteerkennung auf die Geräteadresse (17) gesetzt werden.

tno = Identifikations-Nr. bei mehreren gleichzeitig aktiven Anfragen

7.4.3 Schnittstellenparameter Prozessverbindung



7.4.4 Fehlermeldungen

Beispiel eines Fehlerfensters:



Mögliche Fehlermeldungen:

Meldung	Ursache	mögliche Behebung
Wartezeit abgelaufen	Verbindungsaufbau mit der SPS fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindungskabel überprüfen, eventuell nicht angeschlossen oder fehlerhaft – IP Adresse und Portnummer überprüfen – Funktionscodes in der SPS parametrieren?
Allgemeiner ModbusTCP Fehler	Netzwerkfehler	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindungskabel überprüfen, eventuell nicht angeschlossen oder fehlerhaft – IP Adresse und Portnummer überprüfen – Firewall Einstellungen überprüfen – Filter Funktionen (MAC Adresse Freigabe) überprüfen – Switch Kommunikation überprüfen
Modbus TCP Fehler beim Daten senden		
Modbus TCP Fehler beim Daten empfangen		
Modbus TCP Fehler beim Verbindungsaufbau		
Modbus TCP Fehler beim Verbindungsabbau		
Modbus TCP Verbindung nicht akzeptiert		
Modbus TCP Lookup-Fehler		
ModbusTCP Daten Fehler		
Kein Projekt vorhanden	Der Interpreter hat kein Projektfile im Terminal gefunden.	<ul style="list-style-type: none"> – Download wiederholen
Projekt fehlerhaft	Der Interpreter hat Fehler im Projektfile gefunden, letzter Download war fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> – Download wiederholen

BARTEC schützt
Menschen und
Umwelt durch
Sicherheit von

Komponenten,
Systemen und
A n l a g e n .

