



Technologie - punktgenau.

BRINOX[®]
process systems

Brinox d.o.o.
Sora 21
SI-1215 Medvode
T: +386 1 361 97 30
F: +386 1 361 97 20
info@brinox.eu
www.brinox.eu

UM HMI Benutzerhandbuch

Dokument-Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001

Projektname: - Washing machines

Projektnummer: B-0002359

Umfang: 2 x BWS707

Version: 2.0

Bestellnummer:

Kunden-Dokument-Kode: N/A

Kunden-Projektnummer:

Kunde:

Adresse:

Projektstandort:

Projektstelle:

Seriennummer: 1008373

Kunde-Gerätenummer:

VERTRAULICH



© Copyright by Brinox

Seite 1/67

	UM HMI Benutzerhandbuch		 Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines		
Projektnr:	B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:		Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:		Kunde-Projekt-Nr.:	

Dokumentenhistorie

Version	Datum	Versionsbeschreibung	Erstellt von
1.0	01-APR-2025	Erste Ausgabe	Klara Nemanič
2.0	09-APR-2025	Zweite Ausgabe. Änderungen auf Seite 15: Abbildung 9 aktualisiert. Änderungen auf Seite 20: Abbildungen 13 und 14 aktualisiert.	Klara Nemanič

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

Inhaltverzeichnis

Inhaltverzeichnis	3
1. Einleitung	5
1.1. Zweck des Dokuments	5
1.2. Referenzdokumente	5
2. Allgemein	6
3. Beschreibung der Prozessdurchführung	7
4. Arbeitsablauf bei der Ausführung der Rezepturen	7
4.1. SUPERVISOR	7
4.2. BEDIENER	7
5. SCADA-Benutzeroberfläche	8
5.1. Anmeldung im System	8
5.2. Bildschirmanzeigen	8
5.2.1. Hauptmenü	10
5.2.2. R&ID Kammer	12
5.2.3. Wartungsmenü	14
5.2.4. Überblick über die Systemarchitektur	15
5.3. Visualisierung	16
5.4. Manuelle Manipulation der Elemente	19
5.5. Testbetrieb	21
5.6. Alarmierung der analogen Sensoren	22
5.7. Manuelle Steuerung der PID-Regler	23
5.8. Durchsicht und Änderungen der technischen Parameter	24
5.9. Steuerung der Phasen/Operationen	26
5.9.1. Maßnahmen beim Erscheinen eines Ausfallalarms	27
5.10. Übersicht und Eingabe der Parameter	28
5.10.1. Eingabe von numerischen Werten	29
5.10.2. Auswahl von Optionen	29
5.10.3. Eingabe der Dauer	29
5.11. Interaktion mit dem Benutzer	30
5.11.1. Benutzerführung	30
5.11.2. Meldung	30
6. Ausführung den Rezepturen	31
6.1.1. Standardmäßige Befehls-/Status-Schnittstelle (PLI)	34
7. Zugangsschutz	34
7.1. An- und Abmeldung im System	35

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 3/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

7.1.1. Automatische Abmeldung.....	35
7.2. Elektronische Signatur	36
7.3. Audit-Trail und Übersicht der Ereignisse	37
7.3.1. Bearbeitung der Ereignisse	37
7.4. iFix lokaler Benutzer.....	39
7.5. PDBM lokaler Benutzer	40
8. Historieren und Darstellung von Grafiken.....	44
8.1. Einstellung der Zeitachse	46
8.1.1. Relative und absolute Zeitwahl	46
8.1.2. Einstellung der Zeitspanne der Grafik	46
8.1.3. Bewegungen über die Grafikzeit (scroll).....	47
8.2. Auswahl der Graphen.....	47
8.2.1. Auswahl der vorbereiteten Gruppe von Graphen.....	47
8.2.2. Einzelne Graphen hinzufügen.....	48
8.2.3. Löschen einzelner Graphen.....	48
8.3. Zoom.....	49
8.4. Drucken/Exportieren der Grafikdaten.....	49
8.5. Korrelation der Grafiken und Ereignisse.....	50
9. Alarmieren	51
10. Panel an der Entladeseite (HMI)	53
11. PDBM.....	55
11.1. Rezepturen.....	55
11.1.1. Verwalten der Rezeptur.....	55
11.1.2. Schritte der Rezeptur	57
11.1.3. Eingabe des numerischen Wertes	58
11.1.4. Auswahl von Optionen.....	58
11.1.5. Eingabe der Dauer	59
11.1.6. Versionen der Rezeptur, Aktivierung.....	59
11.1.7. Aktivierung der Rezeptur	60
11.1.8. Elektronische Unterzeichnung der Rezeptur.....	61
11.2. Bericht.....	63
11.3. Audit Trail	66
12. Glossar	67

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 4/67

	UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname: - Washing machines			
Projektnr: B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL		
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373		
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:		
			Version: 2.0

1. Einleitung

1.1. Zweck des Dokuments

Das vorliegende Dokument beschreibt die Bedienung des SCADA- Prozesssteuerungssystem für die Waschmaschine.
Die Anleitung beschreibt die Bedienung der SCADA/PDBM-Benutzeroberfläche. Die Anleitung umfasst jedoch nicht den gesamten Inhalt im Bereich Arbeitssicherheit. Für die sichere Benutzung des Systems sind weitere Anleitungen von Herstellern einzelner Ausrüstungen bzw. Instrumenten zu befolgen.

1.2. Referenzdokumente

- [1.] BRINOX d.o.o., FS, B-0002359-010100-P40-FSUN-DE-0001, FS Funktionsspezifikation.pdf
[2.] BRINOX d.o.o., ALS, B-0002359-010100-P53-ALMLIS-DE-0001, ALS Alarmspezifikation.pdf

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 5/67

UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

2. Allgemein

Gegenstand dieses Dokuments ist eine Waschmaschine.
Die Waschmaschine ist eine selbstständige, unabhängige Einheit:

Einheiten	Beschreibung
P	Waschmaschine

Tabelle 1: Liste der Einheiten

Mit den angegebenen Einheiten werden folgende Prozesse durchgeführt:

- Waschen: Das Waschen wird im Dokument FS [1.] beschrieben.

Das Prozessleitsystem ist gemäß den neuesten Ansätzen und unter Berücksichtigung folgender Empfehlungen und Standards konzipiert:

- ANSI/ISA S88.01-1995, Batch Control Part 1: „Models and Terminology“, ISA-Standard zur Modellierung von Chargenprozessen, stellt das Herzstück des Konzepts für das System dar (nachfolgend S88).
- »Title 21 CFR Part 11 of the Code of Federal Regulations, Electronic Records and Electronic Signatures«, FDA-Regelwerk über elektronische Aufzeichnungen und Unterschriften (nachfolgend 21CFR11).
- ISPE, GAMP 5, „A Risk-Based Approach to Compliant GxP Computerized Systems“, Handbuch für Management des Lebenszyklus von Computersystemen zur Steuerung in der Pharmaindustrie.

Das SCADA-System ermöglicht die Durchführung des Reinigens im Rezeptur- oder Nichtrezepturbetrieb. Die Bedienung erfolgt über das SCADA-Auswahlfenster, wo die Rezeptur ausgewählt und gestartet wird. Im manuellen Betriebsmodus werden einzelne Phasen/Operationen über das SCADA-Auswahlfenster manuell gesteuert und ausgeführt. Diese Betriebsart steht nur begrenzten Benutzergruppen zur Verfügung. Das Prozessleitsystem sieht mehrere Bedienebenen vor:

1. auf der untersten Ebene ermöglicht es die manuelle Bedienung und Manipulation jedes Steuerelements (Ventile, Pumpen...)
2. ferner ermöglicht es das manuelle Starten (mit manueller Parametereingabe) der automatisierten Funktionen – Operationen. Auf diese Weise werden Tests einzelner Operationen durchgeführt.
3. auf der höchsten Ebene ermöglicht es die Verwendung der Rezepturen.

Das vorliegende Dokument beschreibt die Bedienung der:

- SCADA-Applikation: Prozessübersicht, Visualisierung des Prozesses, Alarmieren, Historien
- PDBM-Applikation (in SCADA integriert): Verwalten der Rezepturen, Ansicht der Berichte, Chronologie der Ereignisse

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 6/67

UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

3. Beschreibung der Prozessdurchführung

Die Waschmaschine führt die Reinigung verschiedener Maschinenteile durch, die auf einem speziell dafür vorgesehenen Träger (Waschgut) platziert und in die Waschkammer eingebracht werden.

Für jedes ausgeführtes Rezept generiert das System einen Bericht. Unter einer Rezeptur versteht man die autonome Durchführung vorgeschriebener automatischer Funktionen (sog. Operationen) in einer vorgegebenen Reihenfolge.

4. Arbeitsablauf bei der Ausführung der Rezepturen

Zweck dieses Kapitels ist eine Kurzbeschreibung des Arbeitsablaufs bei der Ausführung der Rezepturen. Details der einzelnen erforderlichen Aktionen werden nachfolgend beschrieben.

Für die Ausführung jeder einzelnen Rezeptur ist folgendes wichtig:

4.1. SUPERVISOR

- Erstellung der Rezeptur(en) für das Waschen. Rezepturen werden im Voraus erstellt. Es kann eine beliebige Anzahl an Rezepturen erstellt werden.
- Überprüfung und Freigabe des Berichts, über den ausgeführten Prozess.

4.2. BEDIENER

- Anmeldung ins SCADA-System (Kapitel 5.1).
- Eingabe der Bezeichnung des Waschguts.
- Der Benutzer wählt die gewünschte Rezeptur und lädt diese herunter.
- Start der Rezeptur
- Steuerung der Rezeptur: Die Rezeptur wird unter normalen Umständen automatisch vom Anfang bis zum Ende durchgeführt. Im Fall von Alarmen wird wie in Kapitel 6 und 5.11 vorgegangen.
- Nach Abschluss der Rezeptur ist der Bericht über die Ausführung des Prozesses zu prüfen. Die Handhabung der Berichte (Drucken, Exportieren in andere Formate...) wird vom Benutzer definiert.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 7/67

UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

5. SCADA-Benutzeroberfläche

5.1. Anmeldung im System

Beim Starten des Prozessleitsystems (oder nach Ablauf der Zugangssitzung – Auslösung des Bildschirmschoners) erfolgt eine automatische Anmeldung des Benutzers GUEST mit minimalen Rechten. Für die Arbeit mit dem System loggt sich der Benutzer mit seinem Benutzernamen und Passwort ein. Das Login-Fenster ist zu erreichen mit der Anmelde-Taste, die sich in der Menüleiste befindet, oder mit der Tastenkombination STRG+L auf der Tastatur.

5.2. Bildschirmanzeigen

Das SCADA-System verfügt über eine strukturierte Bildschirmanzeige, die dem gesamten Konzept der Anwendung entspricht. Die Bildschirmanzeige ist aufgeteilt in:

- Titelleiste der Anzeige: Immer sichtbar im oberen Teil des Bildschirms (Abbildung 1)
- Menüleiste: Enthält globale Tasten, die immer erreichbar sind. Sie befindet sich am rechten Rand der Bildschirmanzeige (Abbildung 2)
- Bilder: Es gibt mehrere Bildertypen zur Kontrolle des Prozesses:
 - Vollbild: Es ist im Mittelteil des Bildschirms positioniert und hat keine eigene Titelleiste (eng. Title bar). Das Bild kann nicht verschoben werden. Es ist nur ein Vollbild gleichzeitig offen. Die Beschreibung des aktuell offenen Vollbildes ist in der Titelleiste der Bildschirmanzeige sichtbar. Vollbilder stellen typischerweise eine Visualisierung des Prozesses dar.
 - Unterbilder: Sind Bilder, die sich über dem Vollbild öffnen lassen. Sie haben eine Titelleiste, die die Bewegung am Bildschirm und ein allfälliges Verkleinern und Schließen ermöglicht. Es können mehrere Unterbilder gleichzeitig offen sein. Unterbilder werden typischerweise als Detailbilder zur Anzeige bestimmter Eigenschaften der Elemente am Vollbild verwendet (z.B. Darstellung eines Alarmes eines Sensors, Darstellung der Phasen der Maschine, Darstellung der Regler...).
 - VBA-Fenster: Zur Eingabe/Änderung der Parameter werden zusätzlich auch Unterfenster (VBA-Formen) verwendet. Diese Unterfenster öffnen sich über Vollbilder oder Unterbilder. Wenn ein VBA-Unterfenster geöffnet ist, ist ein Arbeiten oder der Übergang zu anderen Fenstern nicht möglich.



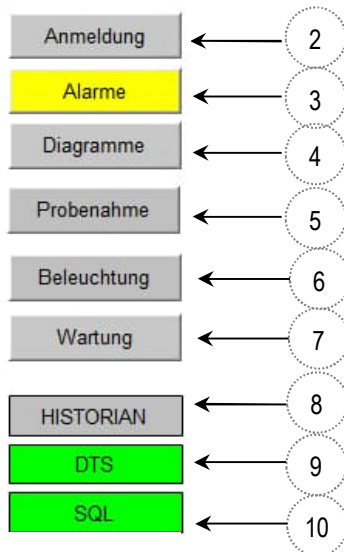
VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 8/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	
	Kunde-Projekt-Nr.:	



Funktion auf SCADA:

- 1 Betriebsart der Anlage
- 2 Öffnen des Anmeldefensters
- 3 Öffnen des Fensters Alarme
- 4 Öffnen des Fensters Diagramme
- 5 Ein- und Ausschalten der Probenahme
- 6 Einschaltung der Beleuchtung in der Kammer
- 7 Übergang zum Bild Wartung
- 8 Betriebsstatus des Historian Collector
- 9 Betriebsstatus des Prozesses der Datenübertragung zwischen SPS und SQL
- 10 Status der Verbindung mit dem SQL-Server
- 11 Übergang zum R&ID Kammer-Bild
- 12 Übergang zum Kammer Grundbild
- 13 Öffnen der BxPDBM-Applikation
- 14 Übergang zum vorherigen Bild

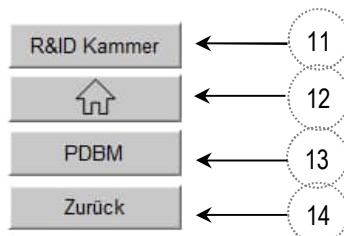


Abbildung 2. Menüleiste *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 9/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.2.1. Hauptmenü

Das Hauptmenü zeigt die Übersicht des Prozesses. Es wird sowohl beim Start des SCADA-Systems als auch bei der automatischen Abmeldung infolge von Inaktivität angezeigt. Es ermöglicht das Herunterladen von Rezepturen im Wartezustand, das Laden von zuvor aktivierten Rezepturen aus dem PDBM, sowie die Möglichkeit für den Bediener, über die Meldungstaste mit dem System zu interagieren. Die Meldung ist aktiv, wenn sie gelb blinkt. Mit Betätigung der blinkenden Taste öffnet sich die Meldung. Aus dem Hauptmenü kann die Rezeptur gestartet, angehalten oder gestoppt werden.

Für die laufende Rezeptur wird der aktuelle Schritt, der Status und die Nummer des Berichts, unter welcher die aktuelle Ausführung der Rezeptur im PDBM geführt wird, angezeigt. Mit einem Klick auf den Status der Rezeptur öffnet sich ein Fenster, in dem alle Schritte der Rezeptur aufgeführt sind. Der aktuell laufende Schritt wird hervorgehoben, wodurch grafisch verdeutlicht wird, an welcher Stelle innerhalb der Rezeptur man sich gerade befindet.

Die laufende Operation zeigt Details zur Ausführung des aktuellen Schritts. Die Nummer der Operation dient zur Identifikation, daneben befindet sich eine Beschreibung in Textform. Unterhalb wird der aktuell laufende Schritt, ebenfalls mit Identifikationsnummer sowie Beschreibung angezeigt. Sofern die Dauer des Schritts dargestellt werden kann, ist das in der Zeile laufender Schritt hinter der Taste Meldung vermerkt. Ist dies nicht möglich, wird der Wert 0:00:00 angezeigt.

Der Prozessstatus zeigt die Sensorwerte, die im aktuellen Schritt der Operation erfasst wurden.

Abbildung 3. Hauptmenü Bild des SCADA-Systems. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 10/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

Im Test-Modus erscheinen zusätzliche, zum Testen bestimmte, Tasten. Die zusätzlichen Tasten ermöglichen den Benutzer die Tür auf der Entladeseite zu öffnen. Der Test-Modus wird im Wartungsmenü eingeschaltet und ist mit dem Recht »Systemeinstellungen« geschützt.

Abbildung 4. Hauptmenü Bild des SCADA-Systems – Test-Modus *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 11/67

Projektname: - Washing machines

Projektnr: B-0002359

Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL

Bestellnr:

Seriennummer: 1008373

Kunde-Gerätenr:

Kunde-Projekt-Nr.:

Version: 2.0

Im Test-Modus erscheinen zusätzliche, zum Testen bestimmte Tasten. Die zusätzlichen Tasten ermöglichen das Öffnen der Unterbilder Rezeptur, Operation, Phase. Der Test-Modus wird im Wartungsmenü eingeschaltet und ist mit dem Recht »Systemeinstellungen« geschützt.

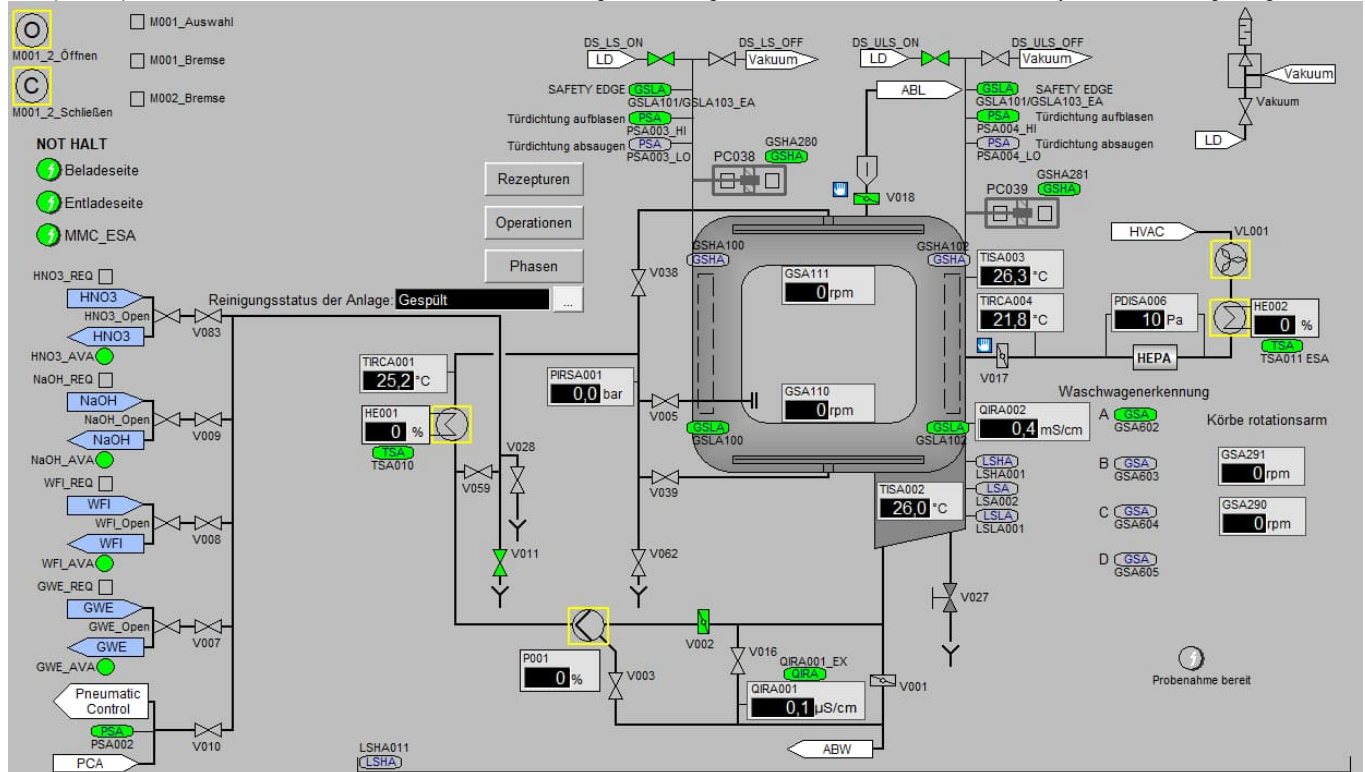


Abbildung 6. R&ID Kammer - Test-Modus.

VERTRAULICH


Brinox Doku -Kode:

B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001

Kunde Doku-Kode:

N/A

Seite 13/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.2.3. Wartungsmenü

Im Wartungsmenü wird der Status der globalen Schalter angezeigt (Test-Modus, Elektronische Signatur, alle Parameter). Mit einem Klick auf die jeweilige Taste kann der Status des Schalters verändert werden, sie sind mit dem Recht »Systemeinstellungen« geschützt. Durch das Anklicken einzelner Icons sind weitere zusätzliche Funktionen verfügbar, die nicht für die alltägliche Handhabung der Maschine nötig sind (z.B. Übersicht der Systemarchitektur, PID-Regler). iFix-Systemeinstellungen und Systemeinstellungen sind mit dem Recht »Systemeinstellungen« geschützt, außer der Darstellung des Desktops und der Technischen Parameter, für die es ein separates Recht gibt.

Im Wartungsmenü sind die Systemeinstellungen der SCADA-Applikation und Informationen zur Software-Applikation und dem Hersteller zugänglich.

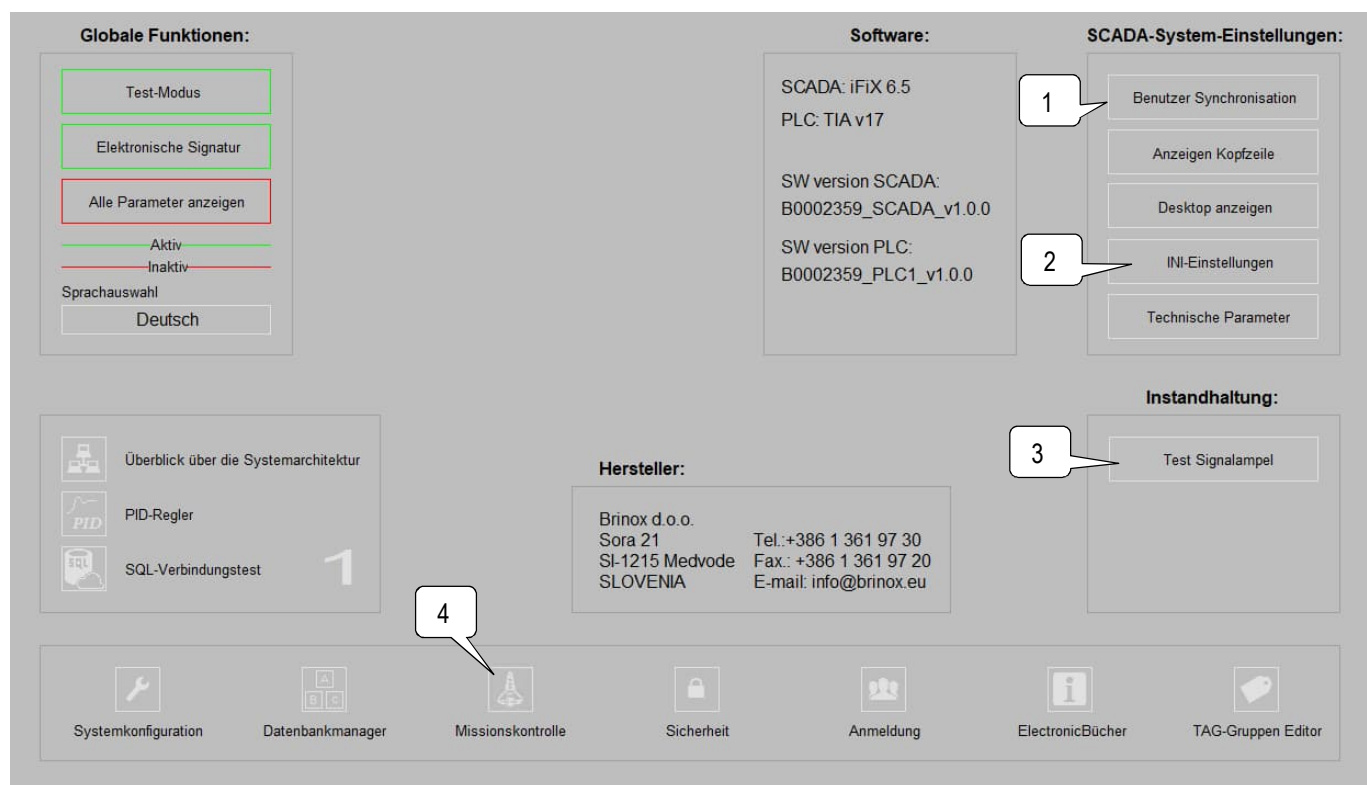


Abbildung 7. Wartungsmenü. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

1. Manuelle Synchronisierung der Benutzer zwischen iFIX- und Domain Benutzer
2. Öffnen des Fensters für Default Einstellung
3. Aktivierung der Testsequenz der Signalleuchte
4. iFix Systemeinstellungen

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 14/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.2.4. Überblick über die Systemarchitektur

Durch einen Klick auf das Symbol für die "Systemarchitektur" im Wartungsmenü öffnet sich die Ansicht der Systemarchitektur.



- Überblick über die Systemarchitektur

Abbildung 8. Symbol zur Öffnung der Systemarchitektur.

Die Darstellung zeigt die Computerarchitektur mit ihren Komponenten und Adressen. Zusätzliche Funktionen, wie die manuelle Synchronisation der PLC-Uhr und der Status der Berichtsladung, können hier eingesehen und gesteuert werden.

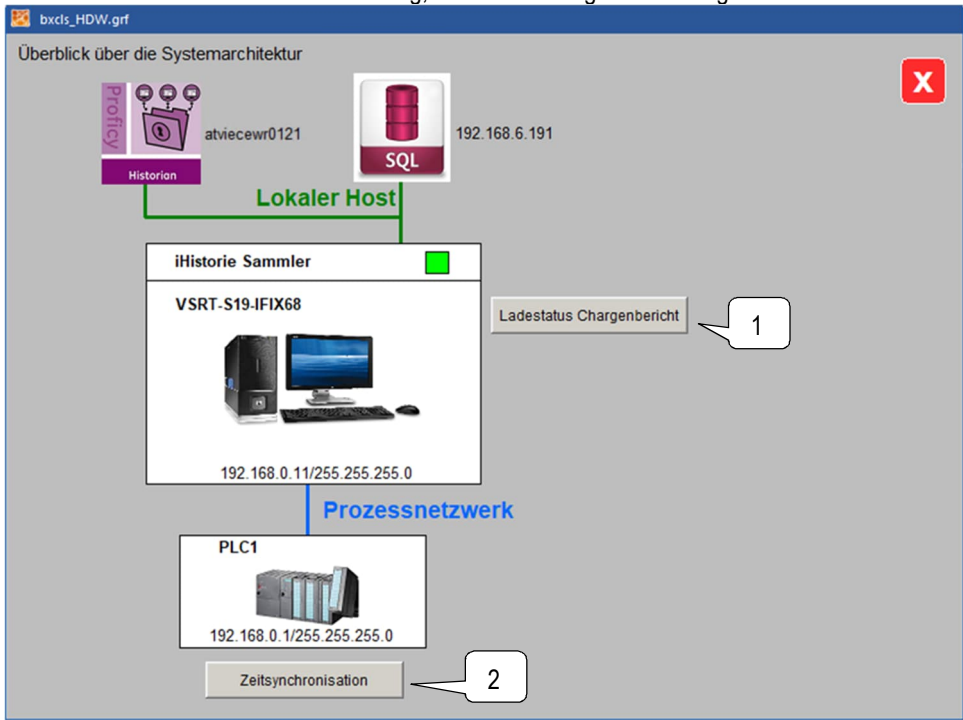


Abbildung 9. Ansicht der Systemarchitektur und Betriebsbedingungen. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

1. Zeigt Informationen über den Ladestatus des Berichts
2. Die Synchronisation zwischen PLC- und SCADA-System-Uhrzeit ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt und kann über die Ansicht der Systemarchitektur gesteuert werden. Durch Klicken auf den „Synchronisieren“-Button wird der Synchronisationsprozess zwischen SCADA-Computer und PLC-Uhr ausgelöst.

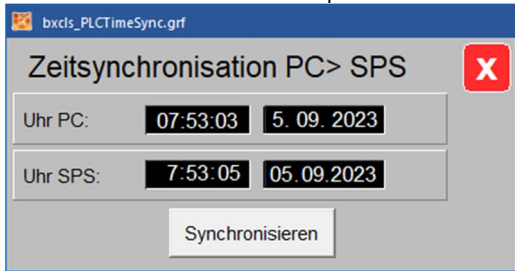


Abbildung 10 Synchronisation der Uhr. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

UM HMI Benutzerhandbuch		 Version: 2.0
Projektname: - Washing machines		
Projektnr: B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

Brinox.ini Variable

Projektinformation:

cstrProjectName

BWS707

cstrSCADASecurityServer

B0002359

iHistorian:

ihServerName

SOT0011

ihServerAlias

Hist

ihDefaultCollector

B0002359_iFix

Bilder:

cstrHeadPictureName

bxds_head_1366

cstrBasicPictureName

BWS_Main

cstrBasicPictureTgd

P

cstrNavigationPictureName

bxds_toolbar

cstrNavigationPictureTgd

TOOLBAR

cstrAlarmPictureName

bxds_Alarms

cstrAlarmPictureTgd

TOOLBAR

cstrHistoryPictureName

bxds_history

cstrHistoryPictureTgd

cstrServicePictureName

bxds_Servis

cstrServicePictureTgd

SERVIS

cstrHDWPictureName

bxds_HDW

cstrHDWPictureTgd

HDW

Rezepturen:

cDUEngineRecipeDwnlDataSource

Fix32.RAZ029.PLC1_DU_HANDSHAKE.F_0

cDUEngineRStatusHandshake

Fix32.RAZ029.PLC1_DU_HANDSHAKE.F_4

Sprache:

clanguageID

2

cllogoutTime

15

Zentraler SQL Server:

gstrServerName

localhost\\sqlexpress

gstrDatabaseName

B0002359

gstrUserName

sa

gstrPassword

Lokaler SQL Server:

gstrServerNameLocal

localhost\\sqlexpress

gstrDatabaseNameLocal

B0002359

gstrUserNameLocal

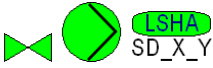
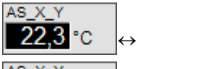
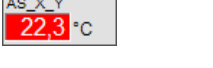
sa

gstrPasswordLocal

Abbildung 11: Standardeinstellungen *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

5.3. Visualisierung

Tabelle 2: Eigenschaften und Animation der Elemente

Symbol	Beschreibung
VH_X_Y	Jedes Element ist mit einer Bezeichnung dargestellt. Die Bezeichnung des Elements ist typischerweise aus der P&ID-Zeichnung übernommen (z.B. V01.003). Die Bezeichnung des Elements kann auch Sonderzeichen enthalten (., /, Leerzeichen, ...).
	Für Aktoren: Grüne Farbe bedeutet aktiv (Ventil offen, Pumpe/Motor eingeschaltet). Es handelt sich um den tatsächlichen physischen Zustand des Ventils und nicht um das Steuerungssignal (auch im Fall NO=normal offenes Ventil, stellt die Farbe Grün die geöffnete Position dar, obwohl das Steuersignal inaktiv ist). Für Sensoren: Grüne Farbe bedeutet aktiv (Benetzt, Umschalten des Thermostats, Durchfluss vorhanden, Druck erreicht...). Der Stand der Aktivität hängt nicht von der tatsächlichen Logik des elektrischen Signals ab.
	Graue Farbe bedeutet Inaktiv (das Ventil ist geschlossen, Pumpe/Motor ausgeschaltet, Sonde nicht benetzt, kein Druck, kein Durchfluss vorhanden...).
  	Rote Farbe bedeutet Alarmzustand des Elements. Für Aktoren: Im Alarmzustand blinkt das Element rot, im Wechsel mit der Farbe des aktuellen Zustands (grau oder grün). Typischerweise ist der Alarmzustand des Aktors, ein Fehler des Positions-Endschalters (Ventile) oder ein Fehler der Funktion des thermischen Schutzes (Motoren, Pumpen). Für diskrete Sensoren: ein diskreter Sensor hat entweder keinen Alarmcharakter oder einer seiner Zustände stellt immer einen Alarmzustand dar. Im Alarmzustand blinkt das Element rot, im Wechsel mit der Farbe des aktuellen Zustands (grau oder grün). Für analoge Sensoren: der Alarmzustand eines analogen Sensors bedeutet einen Ausfall (z.B. Draht unterbrochen).

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

	UM HMI Benutzerhandbuch	
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

	Das Symbol kennzeichnet, dass das Element manuell angesteuert wurde (durch den Benutzer). Bei manueller Aussteuerung ist der aktive oder inaktive Zustand möglich. Im Testmodus ist es für Testzwecke möglich, diskrete oder analoge Sensoren manuell anzusteuern und den Wert zu erzwingen.
 	Blinken in gelber Farbe bedeutet eine Störung (weniger kritischer Alarm, der keine unmittelbaren Auswirkungen auf die Durchführung der Steuerungslogik hat). Im Fall von analogen Sensoren stellt z.B. die Überschreitung der Alarmgrenzen eine Störung dar.
	Ein gelber Rahmen kennzeichnet ein gesperrtes Element. Gesperrtes Element bedeutet, dass seine Aktivierung (Öffnen, Einschalten) eine Verletzung der grundlegenden Sicherheitsregeln (Interlocks) bedeuten würde. Z.B. Mischen der GMP-Medien, ...
	Das Symbol zeigt, dass am entsprechenden Element der Alarm deaktiviert wurde.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: **B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001**
Kunde Doku-Kode: **N/A**

Seite 17/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

Tabelle 3: Animation der Ventile

Symbol ¹	Animation					
	Geschlossen	Offen	Alarm	Manuell angesteuert	Gesperrt	Alarmieren ausgeschaltet
2-Positionen-Ventil						
 VH_X_Y			 oder 2	 oder 2		 oder 2
Regelventil						
 AVH_X_Y ### %	 AVH_X_Y 0 %	 AVH_X_Y 50 % 3	 oder 2	 oder 2		 oder 2

Tabelle 4: Animation der Pumpen, Mischer und Motoren

Symbol ¹	Animation					
	Geschlossen	Offen	Alarm	Manuell angesteuert	Gesperrt	Alarmieren ausgeschaltet
Ein/Aus Pumpe						
 PR_X_Y			 oder 2	 oder 2		 oder 2
Motor						
 FQ_X_Y ### EGU ### kW M	 FQ_X_Y 0 % 0 kW M	 FQ_X_Y 80 % 0,8 kW M	 oder 2	Manuelle Drehzahlsteuerung FQ_X_Y 50 % 0,5 kW M		/

Tabelle 5: Animation des diskreten Sensors

Symbol ¹	Animation				
	Inaktiv	Aktiv	Alarm	Manuelles Forcieren	Gesperrt
 SD_X_Y			 oder 2	 oder 2	/

Tabelle 6: Animation des analogen Sensors

Symbol ¹	Animation				
	Darstellung des Wertes	Alarm-Störung	Alarm-Ausfall	Manuelles Forcieren	Einschalten d. Alarmierens
 AS_X_Y ### EGU		 AS_X_Y 22,3 °C 2	 AS_X_Y 22,3 °C 2		

¹ Elementsymbol im iFix Workspace-Entwicklungsmodus.

² Das Element blinkt zwischen den Anzeigefarben

³ Das stufenlose Ventil wird als aktiv dargestellt, wenn der Eingangswert die eingestellten Schwellenwert übersteigt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.4. Manuelle Manipulation der Elemente

Die Elemente der Grundbedienung können über SCADA manuell angesteuert werden. Die Möglichkeit manueller Manipulation der Elemente ist mit dem aktuellen Betrieb des Systems verbunden. Das Umschalten des Betriebs erfolgt per Klick auf die Anzeige des aktuellen Betriebs und ist mit der elektronischen Signatur geschützt.

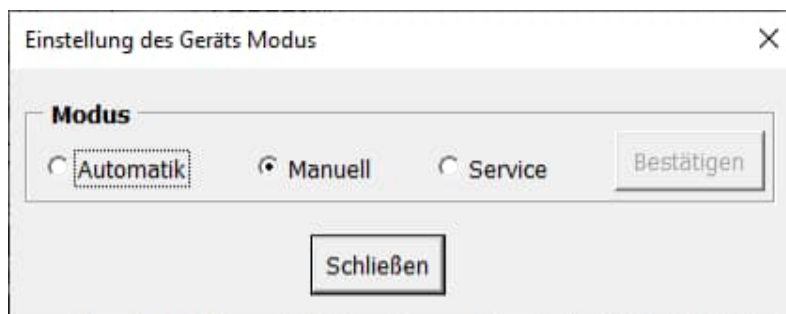


Abbildung 12. Fenster für die Änderung der Betriebsart der Anlage. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Tabelle 7: Betrieb des Systems

Betrieb	Beschreibung
AUTOMATIK	Im automatischen Betrieb werden allfällige manuelle Befehle über die Elemente der Einheit selbstständig gelöscht. Die Elemente werden aus der Programmlogik automatisch gesteuert.
MANUELL	Der manuelle Betrieb ist die Voraussetzung für die Möglichkeit manueller Manipulation. Das Umschalten der Maschine in den manuellen Betrieb hat selbst keine unmittelbaren Auswirkungen. In diesem Modus können manuelle Befehle an einzelne Elemente ausgeführt werden, ausgenommen sind dabei gesperrte Elemente. Manipulationen, die eine Verletzung der Sicherheitsregeln zur Folge hätten, sind nicht zulässig. Die manuelle Steuerung der Elemente liegt in der Verantwortung des Benutzers.
SERVICE	Der Service-Betrieb ist für Sonderfälle bestimmt (Service). Der Betrieb ist dem manuellen Betrieb ähnlich, mit der Maßgabe, dass im Service-Betrieb auch gesperrte Elemente gesteuert werden können. Die Steuerung der Elemente im Service-Betrieb liegt in der Verantwortung des Benutzers.

Bei manueller Manipulation der Elemente gelten folgende Regeln:

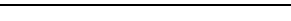
- Voraussetzung für manuelle Manipulation der Elemente ist der manuelle Betrieb der Anlage.
- Manuelle Befehle haben Priorität vor automatischen Befehlen aus dem Programm. Ein ausgeführter manueller Befehl bleibt bis zur Neukonfiguration in Kraft (z.B. ein manuell geöffnetes Ventil bleibt offen, ungeachtet der Anforderungen der Steuerungslogik des Programms).
- Mit manuellem Befehl kann das einzelne Steuerelement in den aktiven oder inaktiven Zustand versetzt werden (Offen/Geschlossen, Ein/Aus zu erzwingen).
- Ein manueller Befehl über das einzelne Element kann mit dem Befehl »Neueinstellen« widerrufen werden (beim Widerruf beginnt das Element erneut die automatischen Befehle des Programms zu befolgen).
- Der einzelne manuelle Befehl beeinflusst ausschließlich nur das Element, über dem er ausgeführt wurde. Manuelle Aussteuerung eines bestimmten Ventils hat keinen Einfluss auf die automatische Durchführung der Steuerungslogik (es wird keine Aktion zusätzlich durchgeführt im Sinne einer selbstständigen Abschaltung automatischer Funktionen). Letztere führt ihre Programmlogik weiter durch. Selbstverständlich hat die manuelle Steuerung bestimmte Auswirkungen. Beispielsweise kann die Dosierphase auf das Erreichen der erforderlichen Menge warten, welches jedoch aufgrund eines manuell geschlossenen Ventils nicht erreicht werden kann. Diese Auswirkungen sind üblicherweise erwünscht (manuelle Steuerung ist für die Behebung untypischer Situationen oder für Testzwecke gedacht). Mit der Beschränkung des manuellen Eingriffs auf das ausgewählte Element ist der Einfluss des manuellen Befehls exakt eingegrenzt und dem Benutzer bekannt.
- Obwohl die manuelle Ansteuerung des Elements nur einen lokalen Einfluss hat, ist bei der manuellen Steuerung Vorsicht geboten und sie liegt in der Verantwortung des Benutzers. Durch nicht sachgemäße Ansteuerung kann es zu unerwünschten Folgen kommen (z.B. beim manuellen Öffnen des Zulaufventils im Servicebetrieb kann es zur Überfüllung kommen).
- Gesperrte Elemente (aktiver Interlock) können nicht manuell manipuliert werden, außer die Anlage befindet sich im Servicebetrieb.

VERTRAULICH



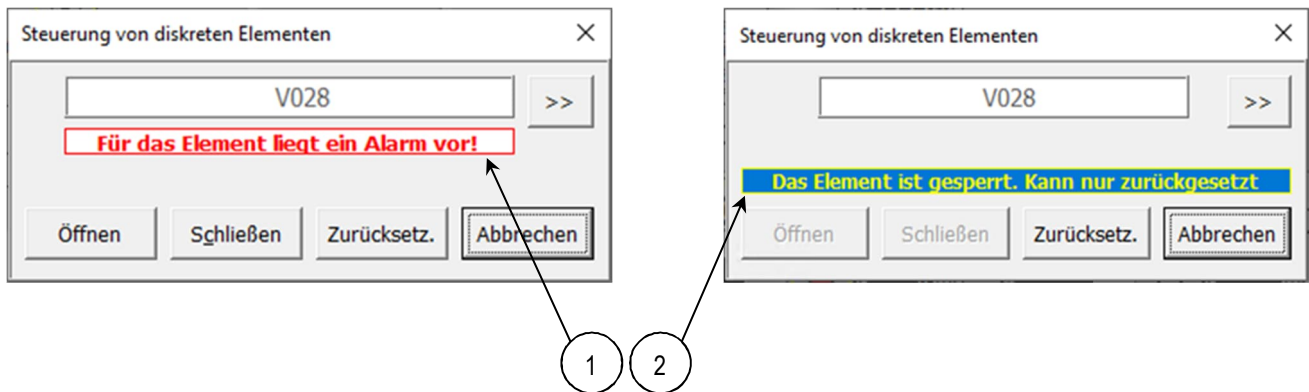
Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 19/67

	UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines		
Projektnr:	B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:		Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:		Kunde-Projekt-Nr.:	
			Version: 2.0

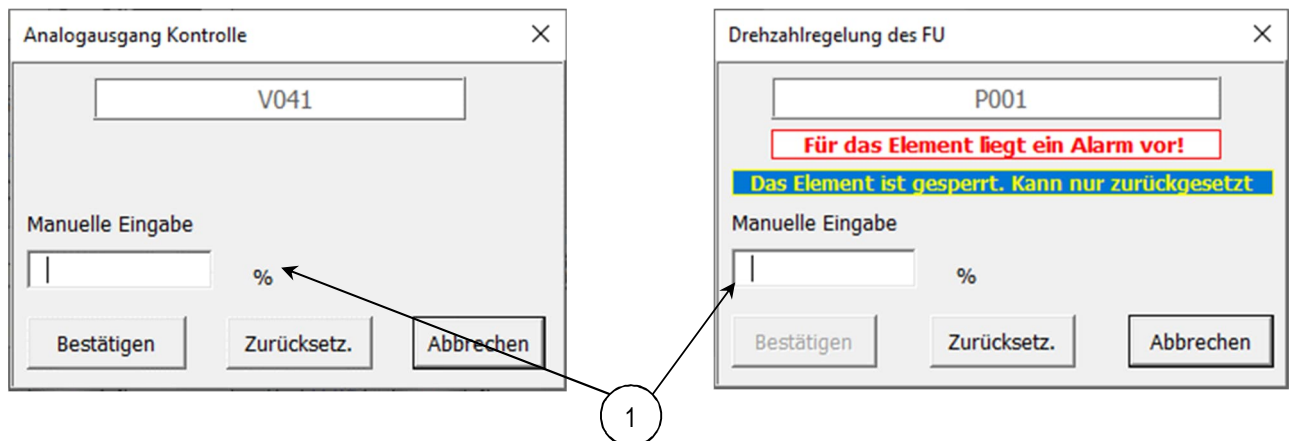
- Beim Umschalten der Anlage in den Automatikbetrieb werden alle aktiven manuellen Befehle automatisch zurückgesetzt (alle manuell angesteuerten Elemente werden in den automatischen Betrieb umgestellt).

Die manuelle Manipulation eines Elements erfolgt per Klick auf das Element. Je nach Typ des Elements öffnen sich verschiedene nachfolgend dargestellte Fenster:



1. Der Alarmzustand des Elements ist im Fenster dargestellt. Manuelle Steuerung des Ventils im Alarm ist trotzdem möglich (Pumpen schalten sich bei Alarm automatisch aus und eine Bestätigung des Alarms ist nötig).
2. Ist das Element gesperrt, ist keine Manipulation möglich (Tasten nicht aktiv). Nur das Zurücksetzen ist möglich.

Abbildung 13. Fenster für manuelle Manipulation der diskreten Elemente (Ventil Bild oben, Pumpe Bild unten). *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.



1. Die Eingabe des manuellen Wertes erfolgt in bestimmten Einheiten (U/min, %...).

Abbildung 14. Fenster für manuelle Manipulation der analogen Elemente (stufenloses Ventil Bild oben, Frequenzumwandler Bild unten). *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 20/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.5. Testbetrieb

SCADA kennt auch den Testbetrieb des Systems. Es handelt sich um einen globalen Betrieb, der in keiner Verbindung mit dem automatischen/manuellen/Service-Betrieb der Anlage steht. Das Einschalten des Test-Betriebes steht unter hohem Autorisierungsschutz (typischerweise Administrator). Der Betrieb ist zur Erleichterung des Testverfahrens bestimmt, denn es ermöglicht über das Kontrollsystem effektives und übersichtliches Testen:

- Manuelles Forcieren des Zustandes von diskreten Sensoren (manuelle Forcierung ist am Element visuell dargestellt).
- Manuelles Forcieren des Wertes der analogen Sensoren (manuelle Forcierung ist am Element visuell dargestellt).
- Darstellung von zusätzlichen Tasten im Bild zu Testzwecken (z.B. PLI-Detailbild zur Bedienung der Verfahrenselemente...).

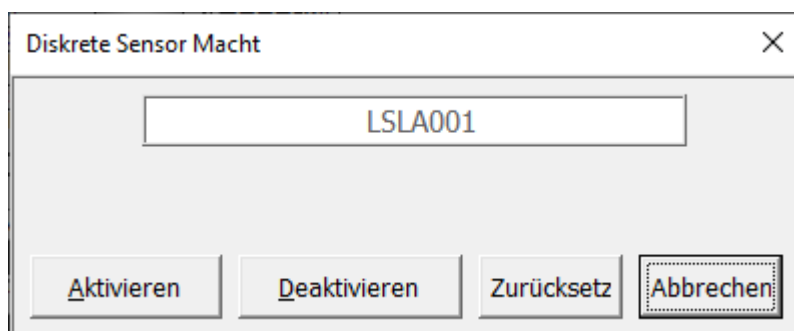


Abbildung 15. Fenster für manuelles Forcieren (Zwingen) des Zustands des diskreten Sensors. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

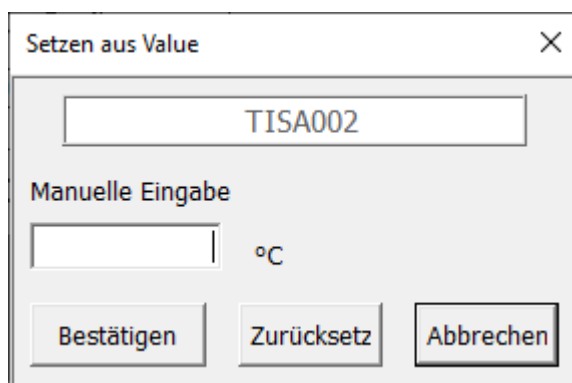


Abbildung 16. Fenster für manuelles Forcieren des Wertes des analogen Sensors. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

*Anmerkung: Der Test-Betrieb ist ein unabhängiger Betrieb. Das Ausschalten des Test-Betriebes »schaltet« das manuelle Forcieren des Wertes nicht aus. Jeder forcierte Wert ist mit der Taste Zurücksetzten (siehe Abbildung 15, Abbildung 16) manuell auszuschalten.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 21/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.6. Alarmierung der analogen Sensoren

Für analoge Sensoren ist die Funktion Alarmieren bei Überschreitung der Unter-/Obergrenze implementiert. Die Funktionalität wird auf SPS-Ebene durchgeführt, während die Einstellungen und die Kontrolle über SCADA erfolgt (Abbildung 18). Die Funktionalität Alarmieren läuft, wie in Abbildung 17 dargestellt. Die Alarmverzögerung kann von der Software durch die SPS oder vom Benutzer selbst eingeschaltet werden.

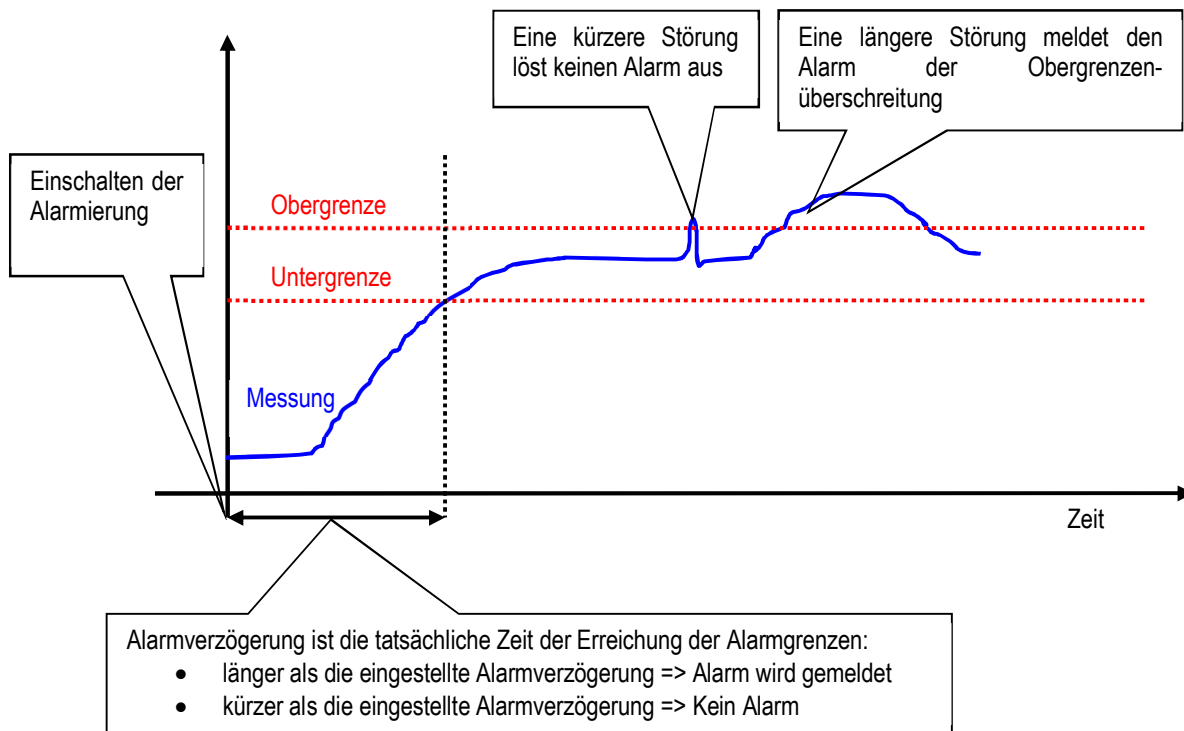
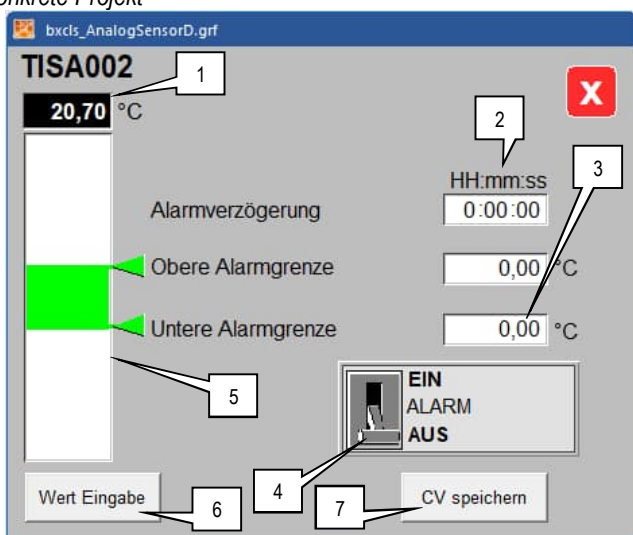


Abbildung 17. Alarmierung des stufenlosen Sensors. *Anmerkung: Die Abbildungen sind symbolisch und beziehen sich nicht auf das konkrete Projekt



1. Aktueller Wert des Sensors
2. Aktuelle Einstellungen der Alarmierung. Die Alarmverzögerung ist im Format Stunden: Minuten: Sekunden.
3. Anzeige eines aktiven Alarms bei Überschreitung der Untergrenze (der Display-Hintergrund blinkt gelb).
4. Ein-/Aus-Schalter des Alarmierens.
5. Animation des aktuellen Sensorwertes relativ zur eingestellten Alarmgrenzen (der grüne Bereich stellt den Bereich innerhalb der Alarmgrenze dar).
6. Die Taste "Wert Eingabe" scheint nur im Test-Betrieb. Ermöglicht manuelles Forcieren des Sensorwertes.
7. Die Taste "Speichern CV" ermöglicht die Eintragung des aktuellen Wertes des Sensors im Audit-Trail.

Abbildung 18. Fenster zur Einstellung der Alarmierung des stufenlosen Sensors. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 22/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.7. Manuelle Steuerung der PID-Regler

Das SCADA-System ermöglicht eine Einsicht in die Funktion und die manuelle Steuerung des PID-Regler-Prozesses (Abbildung 21). Die Wahl des Reglers ist über die Taste PID-Regler im Servicebild möglich. Es öffnet sich ein Wahlfenster zur PID-Regler Auswahl:

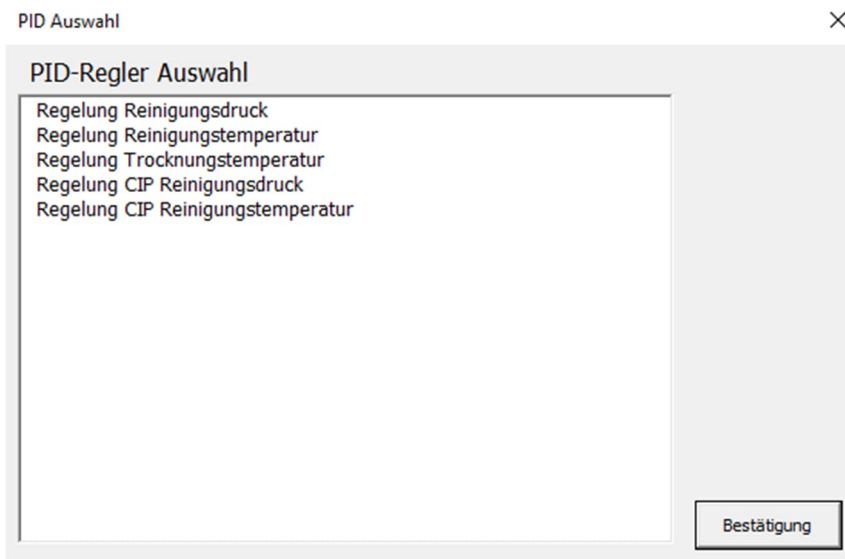


Abbildung 20. Fenster zur Reglerauswahl. *Anmerkung: Die Abbildungen sind symbolisch und beziehen sich nicht auf das konkrete Projekt

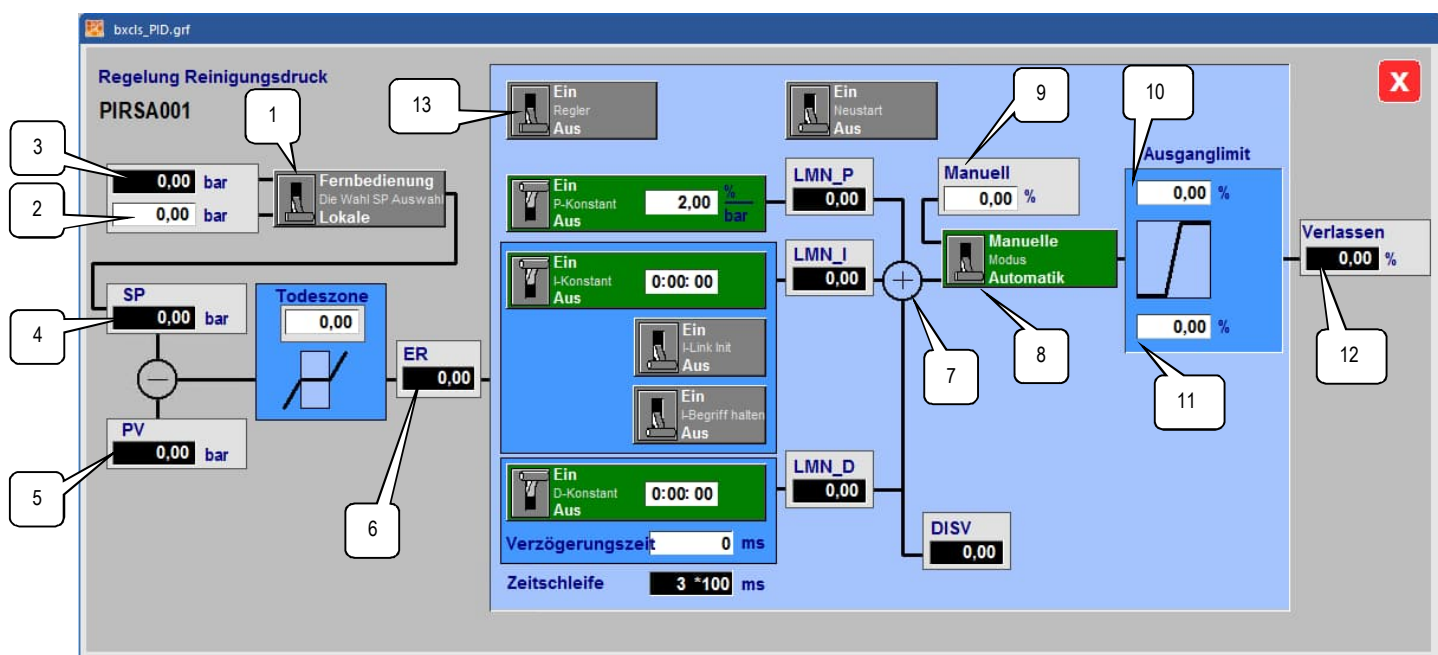


Abbildung 21. Bild zur Kontrolle und manuellen Steuerung der Regler. *Anmerkung: Die Abbildungen sind symbolisch und beziehen sich nicht auf das konkrete Projekt

Am Eingang des Reglers kann mit einem Schalter (1) zwischen dem lokalen Wunschwert (2) und dem Fern-Wunschwert (aus dem Programm) (3) gewählt werden. Der Fern Wert ist der Wert, der von der automatischen Steuerungslogik aufgezwungen wird. Der lokale Wunschwert kann manuell eingetragen werden (Änderung des Wunschwertes, wobei der Regler immer noch im automatischen Betrieb funktioniert). Beim Umschalten aus dem lokalen in den Fern-SP (SP = Set Point) oder umgekehrt werden die Werte nicht von einem zum anderen überschrieben (da es sich um einen SP und keinen Ausgang handelt, gibt es keine Probleme mit übertriebenem Übergangsphänomen). Der gewählte Wert

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 23/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

(4) wird im Regler dann vom Prozesswert (Sensorablesung - 5) abgezogen, und der Fehler (6) wird zur Errechnung des Regulierwertes (7) anhand der Parameter K_p , T_i , T_d) verwendet, die ebenso die Möglichkeit manueller Eintragung haben. Der Regler kann mit dem Schalter (8) in den manuellen Betrieb umgeschaltet werden, dabei wird auf den Ausgang des Reglers der Wert "Ausgang MANUELL" (9) übertragen, den man selbst einträgt. Bei der Umschaltung des Betriebes aus dem manuellen zum automatischen Modus oder umgekehrt behält der Ausgang des Reglers den Wert vor der Umschaltung bei und reguliert von diesem Wert an, dadurch ist ein weicherer Übergang möglich. Den Ausgang des Reglers – die Reguliergröße (6) kann auch mit einer Ober- (10) und Untergrenze (11) begrenzt werden, so geht er zum Eingang des Aktors (12) oder zum nächsten Regler in der Kaskade. Der Regler wird mit dem Schalter (13) ein- und ausgeschaltet (Ein ausgeschalteter Regler steuert nicht den Ausgang).

Der Ausfall des Prozesswertes (Sensorausfall) wird im Bild visualisiert (Anzeige blinkt rot), auf den PID selbst hat er jedoch keinen unmittelbaren Einfluss. Wenn den Regler aber eine der Operationen (z.B. Erhitzen) besitzt, verhält er sich beim Ausfall des Prozesswertes gemäß der Funktionsspezifikation der entsprechenden Operation.

5.8. Durchsicht und Änderungen der technischen Parameter

Technische Parameter sind Ingenieureinstellungen, die typischerweise beim Starten eingestellt und nur bei Bedarf geändert werden (nicht vom Produkt abhängig). Welche Benutzer die Berechtigung zum Ändern dieser Parameter haben, wird in dem Dokument FS-Sicherheit beschrieben. Sie sind nach Einheiten, Rezepturen, Operationen und Phasen organisiert. Auf sie wird über das Servicebild und die Taste "Technische Parameter" zugegriffen. Dabei öffnet sich ein Auswahlménú zur Wahl der einzelnen Elemente.

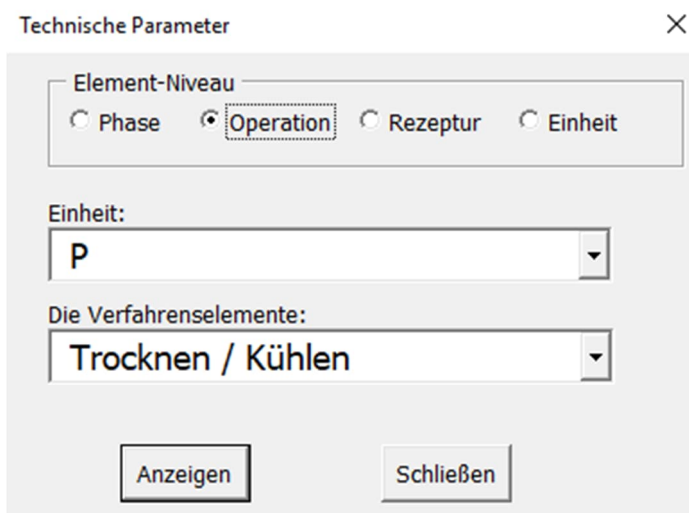


Abbildung 22. Fenster für die Wahl des einzelnen Elements *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Bei der Wahl des Verfahrenselements öffnet sich das Fenster für die Einstellung der Parameter. Das Fenster ist ähnlich wie für die Änderung der Rezepturparameter (5.10), mit dem Unterschied das zusätzlich die Funktion zum Aufrufen des letzten erfassten Wertes zur Verfügung steht (aus dem SQL-Archiv) - Taste »Gespeicherte Werte« (A). Die letzten verzeichneten Werte werden in die Spalte „Neuer Wert“ übertragen und ermöglichen somit bei außerordentlichen Ereignissen (z.B. SPS-Fehler) aktuelle Einstellungen wiederherzustellen. Die archivierten Werte werden in die Rezeptur der technischen Parameter gespeichert, die für das Funktionieren des Archivierens immer im PDBM aktiv sein muss (Abbildung 23).



UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname: - Washing machines		
Projektnr: B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

Rezepte - BxPDBM

Navigation

Rezepte

Deaktivieren

Aktualisieren

Neu

Bearbeiten

Speichern unter

Neue Version

Vorschau

Füge vorher hinzu

Füge danach hinzu

Bearbeiten

Entfernen

Bearbeiten

Schliessen

Zustand

Rezepte

Schritte

Parameter

Navigation

Rezepte

Bezeichnung: %

Status: Bereit

ID	Code	Beschreibung	Ver.	Produkt-Code	Produktname	Status	Aktiv
2	B0001523_CIP_TP_PARAMS	technische Parameter Rezept CIP	1	000000	No product	Bereit	☒
1	B0001523_P_TP_PARAMS	technische Parameter Rezept P	1	000000	No product	Bereit	☒

Abbildung 23. Die Rezeptur der technischen Parameter *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Technische Parameter

Klasse:

System

Einstellen

Nr.	Parameter	Wert	Neue Wert	Einheit
1	Akustisches Alarmsignal-Dauer	0:00:02		hh:mm:s
2	Stellzeit Membranventil	0:00:20		hh:mm:s
3	Stellzeit Scheibenventil	0:00:30		hh:mm:s
Konfiguration Reinigungsmaschine				
4	Reinigungsmittelstation 1	Deaktiviert		/
5	Reinigungsmittelstation 2	Deaktiviert		/
6	Reinigungsmittelstation 3	Deaktiviert		/
7	Reinigungsmittelstation 4	Deaktiviert		/
8	Typ Reinigungsmittelstation 1	Summenzähler ...		/
9	Typ Reinigungsmittelstation 2	Summenzähler ...		/
10	Typ Reinigungsmittelstation 3	Summenzähler ...		/
11	Typ Reinigungsmittelstation 4	Summenzähler ...		/
12	Anzahl Türen	Zweitürig		/
13	Typ Waschkammertür	Vertikale		/
14	Tankvolumen	55,6		l
15	Leitfähigkeitstyp	Im Bypass		/

Änderung bestätigen

Gespeicherte Werte

Abbrechen

Abbildung 24. Fenster für Übersicht und Änderungen der technischen Parameter *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Die Taste »Gespeicherte Werte« überträgt die letzten eingestellten Werte (gilt nur für technische Parameter) aus der SQL-Datenbank in die Spalte »Neuer Wert«. Diese Werte werden dann mit »Bestätigen Sie die Änderungen« auf das Steuergerät geschrieben. Diese Funktion ermöglicht es, die letzten Einstellungen im Fall eines Ausfalls des Steuergeräts zu rekonstruieren.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

5.9. Steuerung der Phasen/Operationen

Phasen stellen die Grundbausteine des Prozesses dar (gemäß dem Modellieren nach dem Standard ISA S88.0). Phasen/Operationen laufen auf den einzelnen Einheiten, die typischerweise jede in ihrem Bild des Prozesssteuerungssystems dargestellt sind. Die Steuerung der Phasen/Operationen erfolgt über ein entsprechendes Unterbild, das die Auswahl der Phasen der jeweiligen Einheit anzeigt (das Bild ist über die Taste »O« im Hauptmenü erreichbar).



The screenshot displays two windows from the HMI software, both titled 'bxcls_phases.grf'. The top window is for the 'Einheit: Kammer' (Unit: Chamber) and the bottom window is for 'Einheit: Reinigungsmaschine' (Unit: Washing Machine). Both windows show a table of phases/operations with columns for 'Phase' or 'Operation', 'Schritt' (Step), 'Schritt Beschreibung' (Step Description), 'Status', 'Meldung' (Message), 'Parameter', and 'Befehle' (Commands). The 'Status' column uses color-coded indicators: yellow for 'Gehalten' (Held), green for 'Laufen' (Running), and grey for 'Leerlauf' (Idle). The 'Befehle' column contains buttons for 'Fortfahren' (Continue), 'Halt' (Stop), 'Start', and 'Stopp' (Stop). A callout box points to the 'Befehle' column, stating: 'Die entsprechenden Befehle werden dynamisch angezeigt' (The corresponding commands are dynamically displayed). The bottom window also includes a 'PLI' button for each phase.

Abbildung 25. Fenster für die Steuerung der Phasen/Operationen.

*Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

*Anmerkung: Als Liste der Phasen erscheint die tatsächliche Liste der Phasen der gewählten Einheit des gegebenen Projekts.

Legende:

- Phase: Zeigt den Namen der Phase/Operation
- Schritt: Zeigt den laufenden Schritt der Ausführung der Phase/Operation. Der Schritt hat auch seine eigene Beschreibung (Beschreibung des Schritts).
- Status: Zeigt den Zustand der Phase/Operation in Bezug auf die standardmäßige Befehls-/Status-Schnittstelle (Text + Farbanimation. Per Klick auf Status öffnet sich ein Unterfenster, das die Verfolgung der gewählten Signalisierungsparameter der Phase ermöglicht (z.B. Zeit bis zum Ende der Phase, ...)
- Taste Meldung: Falls eine Interaktion des Benutzers nötig ist, blinkt diese Taste gelb. Es öffnet sich ein Meldefenster, das zur Interaktion des Benutzers mit der Phase/Operation dient (Bestätigung, Entscheidung, Eingabe).

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 26/67

UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

- Die Taste Parameter öffnet das Eingabefenster zur Eingabe der Parameter. Die Eingabe aller Rezepturparameter ist vor Beginn der Phase/Operation möglich. Während des Betriebs der Phase/Operation können nur die gewählten Rezepturparameter geändert und die Signalparameter verfolgt werden.
- Signaldiode mit "Phase/Operation verwaltet durch": Die gelbe Farbe signalisiert, dass der aktuelle Eigentümer der Phase der Benutzer ist (manuelle Steuerung der Phase ist ermöglicht). Ein Klick auf die Diode ermöglicht das Umschalten der Verwaltung zwischen Benutzer und dem Programm. Grüne Farbe signalisiert, dass der aktuelle Eigentümer der Phase das Programm ist. Das Programm stellt die übergeordnete Operation bzw. Rezeptur dar.
- Befehlstasten: Ist der Eigentümer der Phase der Benutzer, werden je nach Zustand der Phase die entsprechenden Befehlstasten angezeigt, über die eine manuelle Steuerung der Phase möglich ist (es werden nur die Tasten angezeigt, die dem Status der jeweiligen Phase entsprechen).
- Taste PLI: ist für ein höheres Benutzerlevel bestimmt und wird nur im Test-Modus des Systems angezeigt. Sie öffnet das Fenster mit standardmäßiger Befehls-/Status-Schnittstelle, die neben den Standardbefehlen an die Phase (Start, Halt, Neustart, Stopp, Abbruch, Zurücksetzen sind als Tasten ausgeführt) auch Befehle zum Testen der Phase ermöglicht (Pause/ Fortfahren, Nächster Schritt).

Üblicherweise läuft der Prozess im Rezeptbetrieb nach der erstellten Rezeptur. In dem Fall dient das Bild Operationen zur Übersicht über Status des Prozesses und zur Bestätigung allfälliger Meldungen an die Operationen.

Für die Arbeit mit Operationen im Nichtrezeptur-Betrieb (zu Testzwecken, für die Behebung von Schwierigkeiten...), wird wie folgt verfahren:

- Der Operation wird die Eigentümerschaft genommen: per Klick auf die Signalisierung der Steuerung der Phase erfolgt ein Umschalten des Eigentümers vom Programm auf den Benutzer. Die Steuerung erfolgt nun durch den Benutzer. Es erscheint die entsprechende Auswahl an Befehlstasten, je nach aktuellem Status der Operation. Starten erscheint nur, wenn sich die Operation im Zustand inaktiv befindet und die Steuerung der Phase auf Benutzer eingestellt ist.
- Die Parameter der Operation einstellen (sie beeinflussen die Durchführung, siehe 5.10):
- Die Operation starten.
- Während der Durchführung der Operation kann man die sog. Arbeitsparameter der Operation verfolgen. Neben den gewählten eingestellten Rezepturparametern werden auch zusätzliche Signalparameter angezeigt, die Informationen über die Durchführung der Operation bieten (Zeit bis zum Ende des Schritts, aktuelle Geschwindigkeit des Mixers...).
- Während der Durchführung bestimmter Operationen können diese ein Eingreifen des Benutzers fordern (Kapitel 5.11).
- Nach durchgeführter Operation wird der Besitz an das Programm zurückgegeben. Auf diese Weise ermöglicht man wieder der Rezeptur, die Operation zu verwalten.

Bedeutung der Befehlstasten:

- Start: die Taste wird angezeigt, wenn die Operation inaktiv ist. Der Befehl Start bedeutet den Start der Operation und den Betriebsbeginn dieser Operation.
- Anhalten/Fortsetzen: die Taste Anhalten erscheint, wenn die Operation läuft. Die Taste Anhalten bedeutet ein vorübergehendes Anhalten der Operation. Die aktiven Elemente werden deaktiviert und die Durchführung der Operation wird gestoppt. Die gleichen Reaktionen wie beim Befehl Anhalten, führt die Operation bei Auftreten eines Alarms durch. Die Operation kann aus dem angehaltenen Zustand mit dem Befehl Fortsetzen fortgesetzt werden.
- Stopp: Neben der Taste Anhalten ist während des Betriebs der Operation auch die Stopp-Taste sichtbar. Ein wichtiger Unterschied zwischen dem Stoppen und dem Anhalten der Operation besteht darin, dass eine gestoppte Operation nicht mehr ab der Stelle des Anhaltens fortgesetzt werden kann. Die Operation kann nur neu gestartet werden (mit neuen bzw. angepassten Parametern).
- Abbrechen: Die Taste erscheint kurzzeitig während des Stoppens der Operation. Der Befehl Abbrechen ist für Sondersituationen gedacht, in denen die Operation nicht normal beendet werden kann. Dies könnte beispielsweise bei Hardware- oder Softwarefehlern der Fall sein, wenn die Operation während des Stoppprozesses auf eine Bedingung wartet, die nicht erfüllt ist.

5.9.1. Maßnahmen beim Erscheinen eines Ausfallalarms

Typischerweise gehen Phasen/Operationen beim Erscheinen des Alarmtyps Ausfall automatisch in den Zustand "Angehalten" über. Der Alarm erscheint auch im Fenster für die Übersicht der Alarmer (siehe 9). Nach der Behebung der Alarmursache ist für die Fortsetzung der Phase/Operation erforderlich:

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 27/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

- Alarme (im Fenster zur Übersicht der Alarme) am SPS zu bestätigen: Nach Bestätigung des Alarms wird dieser typischerweise aus der Liste aktiver Alarme beseitigt (wenn der Alarmzustand nicht mehr gegeben ist). Ohne Bestätigung der Alarme am SPS wird die angehaltene Phase/Operation nach versuchter Fortsetzung erneut automatisch in den angehaltenen Zustand übergehen, obwohl der Alarmzustand nicht mehr gegeben ist (Alarme der Phase/Operation sind eingeklinkt - eng. latched).
- Mit dem Befehl Fortsetzen wird die Operation erneut zur Fortsetzung des Betriebs veranlasst.

5.10. Übersicht und Eingabe der Parameter

Die Eingabe und Übersicht der verschiedenen Parametertypen (Rezeptur-, technische, Signal Parameter...) erfolgt über ein festgelegtes Typenfenster (Abbildung 26). Das Fenster zeigt eine tabellarische Auflistung der Parameter mit Nummerierung, sowie dem aktuellen, aus dem SPS herausgelesenen Wert und dessen Einheit.

Technische Parameter

Klasse:

Beladen Tür

Einstellen

Nr.	Parameter	Wert	Neue Wert	Einheit
1	Maximal zulässige Temperatur zum Öffnen der Tür	60		°C
2	Maximale Zeit zum Öffnen/Schließen der Tür	0:00:30		hh:mm:ss
3	Maximale Zeit zum Absaugen der Türdichtung	0:00:10		hh:mm:ss
4	Vakuumimpuls während dem Absaugen der Türdichtung	0:00:01		hh:mm:ss
5	Vakuumpause während dem Absaugen der Türdichtung	0:00:04		hh:mm:ss
6	Maximale Zeit Vakuumbeaufschlagung der Türdichtung	0:00:07		hh:mm:ss
7	Maximale Aufblaszeit der Türdichtung	0:00:07		hh:mm:ss

Änderung bestätigen

Gespeicherte Werte

Abbrechen

Abbildung 26. Fenster zur Übersicht und Eingabe der Parameter. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Bei Eingabe/Änderung eines Parameterwertes öffnet sich das entsprechende Unterfenster in Abhängigkeit vom Typ der Eingabe



UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

5.10.1. Eingabe von numerischen Werten

Das Fenster für die Eingabe des numerischen Wertes grenzt die Eingabe zwischen der vorgeschriebenen Unter- und Obergrenze ein.

Abbildung 27. Eingabefenster für den numerischen Wert. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

5.10.2. Auswahl von Optionen

Das Fenster zur Eingabe von verschiedenen nicht numerischen Parametern zeigt beim Öffnen die aktuell gewählte Option, im Drop-down Menü erscheinen die weiteren Auswahlmöglichkeiten.

Abbildung 28. Eingabefenster zur Auswahl verschiedener Optionen. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

5.10.3. Eingabe der Dauer

Für die Eingabe der Dauer ist ein benutzerfreundliches Eingabefenster vorhanden, das die Eingabe der Dauer im Format Tage, Stunden: Minuten: Sekunden ermöglicht. Auf diese Weise ist die Eingabe aller möglichen Zeiteinheiten ohne Umrechnen aus Sekunden in Minuten oder umgekehrt möglich. Gibt es für den ausgewählten Parameter Eingabegrenzen, welche der Bediener über- bzw. unterschreiten möchte, lässt das System die Eingabe dieser Werte nicht zu.

Abbildung 29. Eingabefenster für Zeitangaben. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 29/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

5.11. Interaktion mit dem Benutzer

Beim Betrieb einzelner Operationen/Rezepturen kommt es zu Situationen, in denen das System während des Betriebs eine Interaktion des Bedieners für die Fortsetzung des Betriebs benötigt (typischerweise handelt es sich um Bestätigungen von manuell vorgenommenen Aktionen, Entscheidungen oder nachträgliche Eingaben der Parameter).

5.11.1. Benutzerführung

Der Bedarf nach einer Interaktion des Benutzers wird von der Logik der einzelnen Operation am SPS-Steuergerät ausgelöst. Am Prozesssteuerungssystem zeigt sich die Notwendigkeit eines/einer manuellen Eingriffes/Eingabe, durch eine gelbes Blinken der Taste »Meldung« im Unterbild Operationen.

Die Interaktion des Benutzers wird nicht erzwungen, das Interaktionsfenster kann auch ohne Durchführung der Interaktion geschlossen werden. In diesem Fall bleibt die Interaktion im Hintergrund aktiv und das Interaktionsfenster kann wieder aufgerufen werden. Nachfolgend werden die Interaktionstypen wiedergegeben.

5.11.2. Meldung

Meldungen an den Benutzer sind die häufigsten Interaktionen der Anwendung mit den Benutzern. Beim Erscheinen einer Meldung (gelbes Blinken der Taste Meldung) wird durch Klick auf die Taste das Fenster mit einer Beschreibung der Meldung geöffnet:

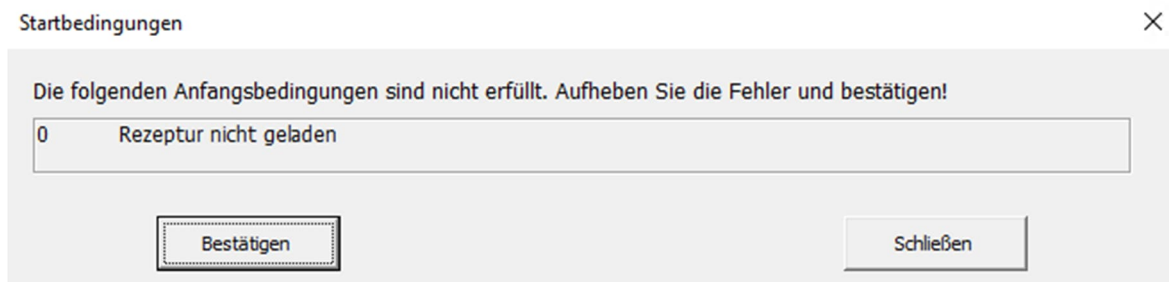


Abbildung 30. Meldung an den Benutzer. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Die Meldung wird mit der Taste „Bestätigen“ quittiert. Die Anwendung wird nach Bestätigung typischerweise fortgesetzt. Die Taste „Schließen“ schließt das Fenster ohne eine Aktion (ist eine Standardtaste). Die Aufforderung zur Interaktion ist noch immer aktiv und kann später bestätigt werden (bzw. nachdem man die geforderte manuelle Aktion oder Überprüfung vorgenommen hat).



6. Ausführung den Rezepturen

Die Handhabung der Rezepturen läuft sinngemäß gleich wie die Handhabung der Phasen (auch Rezepturen werden über die standardmäßige PLI-Schnittstelle bedient). Rezepturen haben einige eigene Besonderheiten, deshalb ist das Fenster zur Bedienung der Rezepturen entsprechend angepasst.

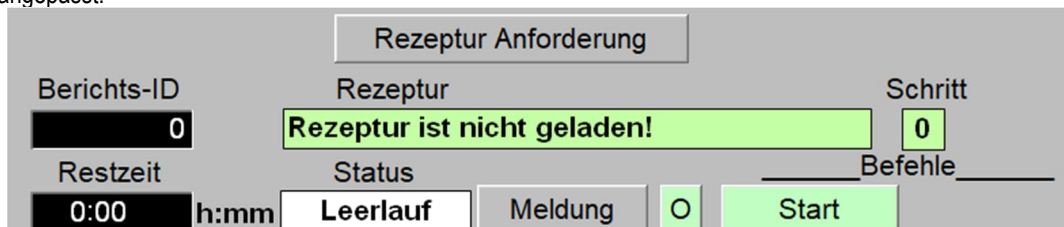


Abbildung 31. Fenster zur Bedienung den Rezepturen. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Legende (der zusätzlichen Eigenschaften):

- Die Bezeichnung der heruntergeladenen Rezeptur: zeigt die Benennung – den Namen der Rezeptur, wie sie vom Benutzer bei der Erstellung eingegeben wurde (siehe Abbildung 31).
- Schritt: zeigt den aktuellen Schritt der laufenden Rezeptur (siehe Abbildung 32).
- Restzeit: zeigt die verbleibende Zeit bis zum Ende der Rezeptur an. Die verbleibende Zeit wird nach der vorgesehenen Dauer der Rezeptur berechnet, die bei ihrer Erstellung eingegeben wurde.
- Status: ein Klick auf das Statusfeld zeigt im Hinblick auf den aktuellen Schritt der Rezeptur den gegebenen Schritt im Kontext der gesamten Rezeptur (der aktuelle Schritt ist gekennzeichnet):

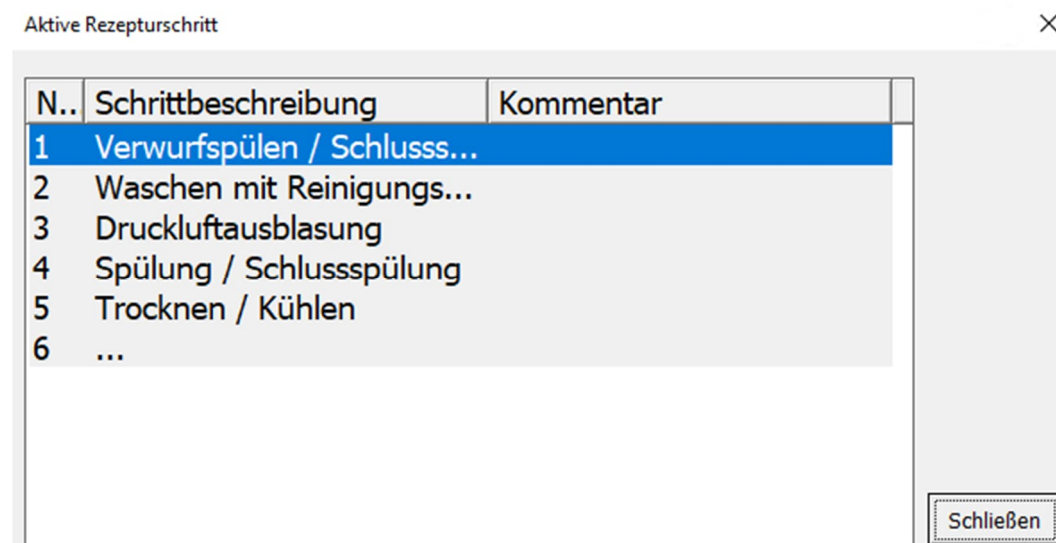
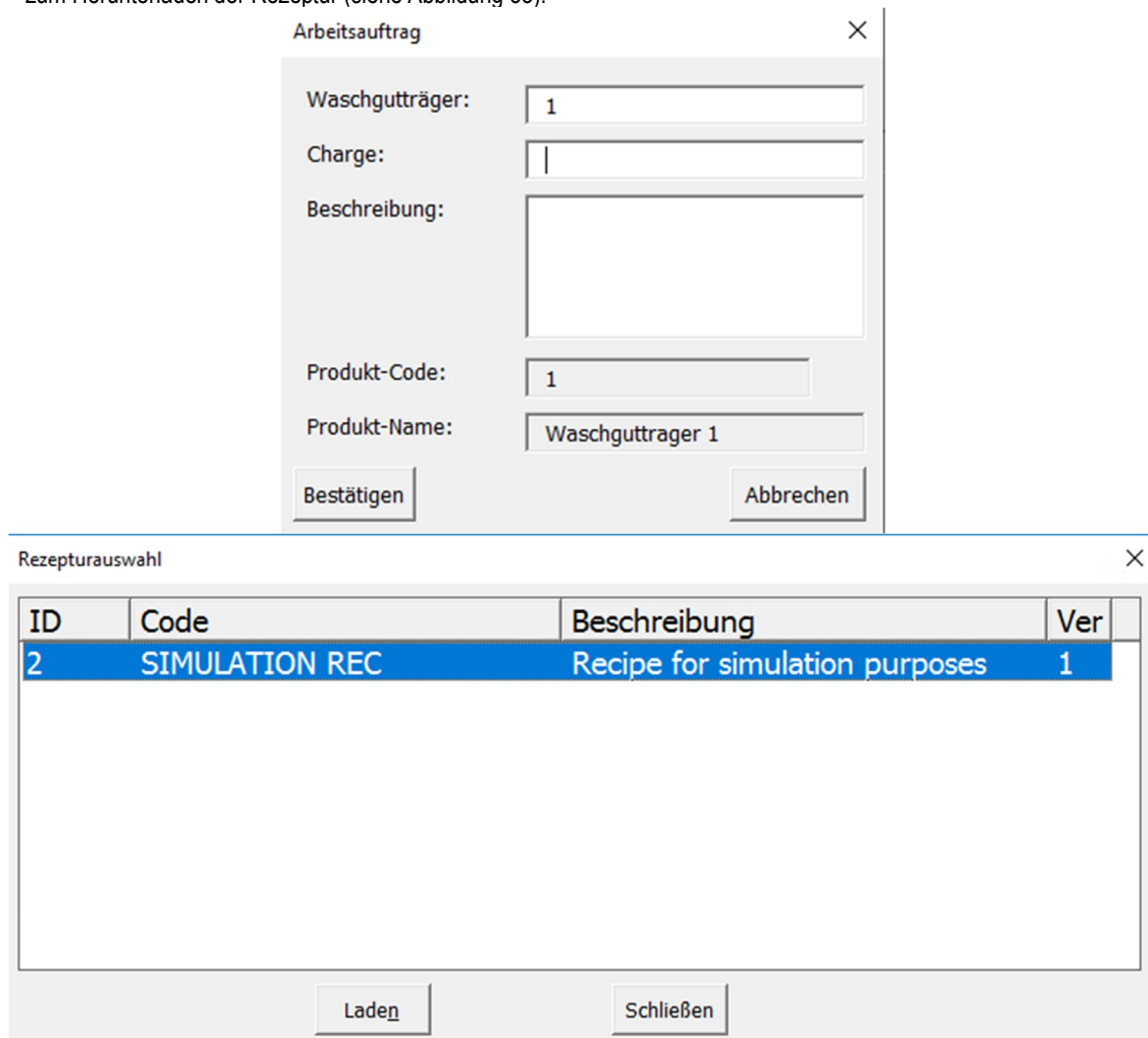


Abbildung 32. Darstellung der aktiven Schritte während der Durchführung der Rezeptur. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.



UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

- Die Taste „Rezeptur Anforderung“ aus dem Fenster Rezepturauswahl öffnet das Fenster zur Auswahl des Waschgutträgers und zum Herunterladen der Rezeptur (siehe Abbildung 33):



The image shows two overlapping windows from an HMI interface. The top window, titled 'Arbeitsauftrag', contains several input fields: 'Waschgutträger' with value '1', 'Charge' (empty), 'Beschreibung' (empty text area), 'Produkt-Code' with value '1', and 'Produkt-Name' with value 'Waschgutrager 1'. It has 'Bestätigen' and 'Abbrechen' buttons. The bottom window, titled 'Rezepturauswahl', displays a table with the following data:

ID	Code	Beschreibung	Ver
2	SIMULATION REC	Recipe for simulation purposes	1

Below the table are 'Laden' and 'Schließen' buttons.

Abbildung 33. Fenster die Waschgutträger Wahl und Herunterladen der Rezeptur. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.



UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	
	Kunde-Projekt-Nr.:	

Beim Herunterladen werden der Status sowie die Zeit des Vorgangs angezeigt

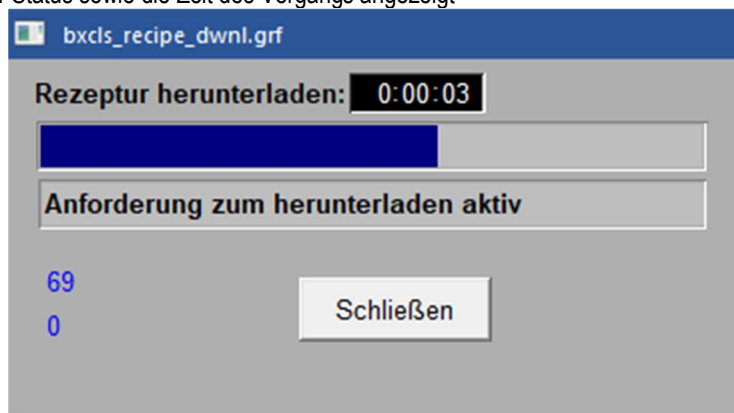


Abbildung 34. Herunterladen einer Rezeptur. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Nach erfolgreich heruntergeladener Rezeptur wird der Hintergrund der Statusanzeige grün, der Text der Statusanzeige ändert sich in Rezeptur erfolgreich heruntergeladen. Das Fenster schließt sich automatisch, nachdem das Rezept erfolgreich heruntergeladen wurde. Wenn man sich im Testmodus befindet, bleibt das Fenster geöffnet.

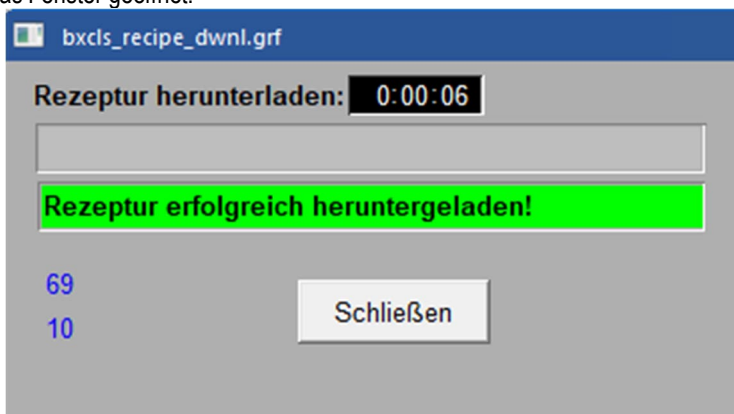


Abbildung 35. Erfolgreich heruntergeladene Rezeptur. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Im Falle eines Fehlers beim Herunterladen wird der Hintergrund der Statusanzeige rot, im Text der Statusanzeige erscheint eine Beschreibung des Fehlers. In diesem Fall ist das Herunterladen der Rezeptur zu wiederholen.

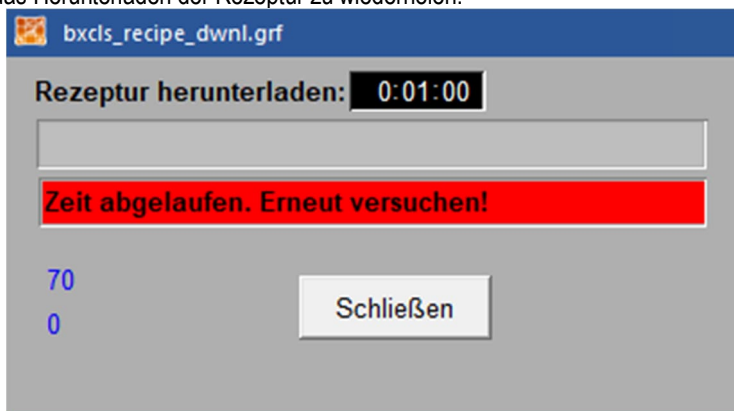


Abbildung 34. Erfolglos heruntergeladene Rezeptur. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 33/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

6.1.1. Standardmäßige Befehls-/Status-Schnittstelle (PLI)

Alle Operationen stellen nach außen die standardmäßige Befehls-/Status-Schnittstelle dar (siehe Abbildung 36), die aus dem Standard ISA S88.01 stammt (eng. PLI). Mit dem Unterbild, das diese Schnittstelle visualisiert, können Standard- und Testbefehle ausgeführt und seine aktuellen Zustände verfolgt werden. Die Verwendung dieses Unterbildes ist für die normale Arbeit nicht erforderlich. Das Unterbild ist vor allem für Entwickler und höhere Benutzerlevel bestimmt.

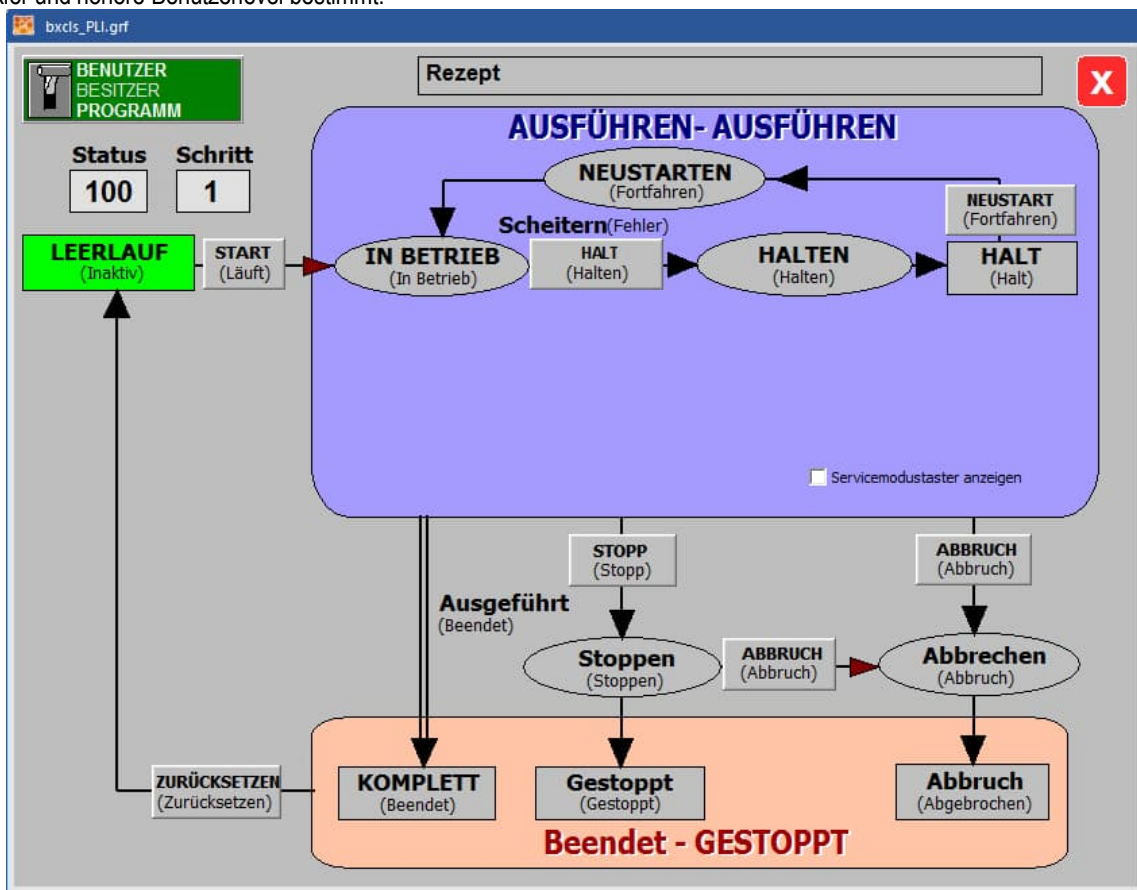


Abbildung 36. Unterbild mit standardmäßiger Befehls-/Status-Schnittstelle (PLI). *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

7. Zugangsschutz

Der Zugangsschutz ist gemäß den Empfehlungen 21CFR11 für elektronische Aufzeichnungen und Signaturen realisiert:

- Er basiert auf dem Windows-Schutzsystem (Domain-Benutzernamen, Domain-Kennwortrichtlinien).
 - Benutzer sind Benutzergruppen zugeteilt, von denen sie auch einzelne Rechte erben.
 - Mit Systemfunktionen sind die Systemfunktionen der iFix-Software geschützt (Übergang zu konfigurieren, Öffnen SCU...)
 - Mit zusätzlichem Applikationsschutz sind die Applikatoren Funktionen des Prozesssteuerungssystems geschützt (Umschalten der Betriebsart der Anlage, manuelle Steuerung der Elemente, ...).
 - Die Funktionen sind mit elektronischer Signatur geschützt (der Benutzer trägt erneut seinen Benutzernamen und Passwort ein) oder ohne (es werden die Rechte des aktuell eingeloggten Benutzers überprüft)
 - Bei der Durchführung geschützter Aktionen wird ein Audit-Trail der Aktion generiert (Aufzeichnung des Ereignisses in die SQL-Datenbank)
- Für die Autorisierung der Rechte ist eine Liste der Berechtigungen im Sinne der Zuweisung von Rechten an einzelne Benutzergruppen erstellt (siehe das Dokument FS-Sicherheit). Das Dokument ist für die Durchsicht der elektronischen Signaturen, den Typ der elektronischen Signaturen und die Aufzeichnung im Audit-Trail bestimmt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

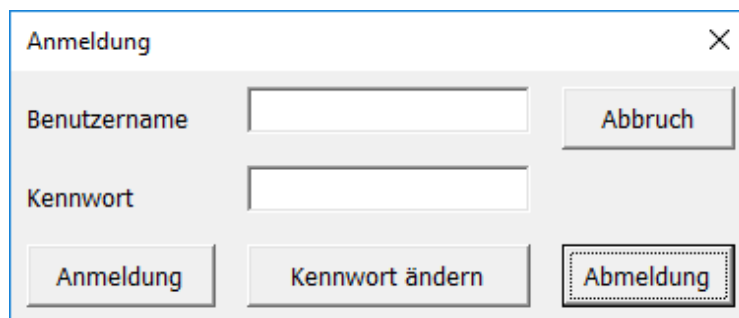
Seite 34/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

7.1. An- und Abmeldung im System

Die Anmeldung im System erfolgt über das Login-Fenster, das immer erreichbar ist:

- mit der Taste  die sich in der Menüleiste befindet
- mit der Tastenkombination CTRL+L auf der Tastatur.

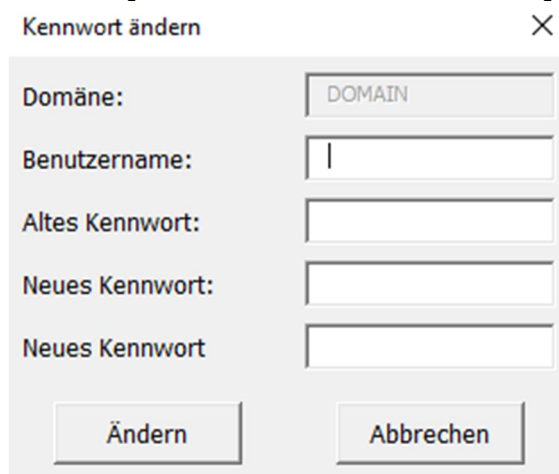


The 'Anmeldung' dialog box contains the following elements:

- Buttons: 'Anmeldung', 'Kennwort ändern', 'Abmeldung' (highlighted with a dashed border), and 'Abbruch'.
- Fields: 'Benutzername' and 'Kennwort' (password field).

Abbildung 37. Anmelde-Fenster. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Um sich einzuloggen, gibt der Benutzer seinen Benutzernamen (Windows User Name) und sein Passwort ein. Die Eingabe des Passworts ist nicht sichtbar und wird als „*“ dargestellt. Über das Login-Fenster ist auch eine Passwortänderung möglich (Taste »Kennwort ändern«).



The 'Kennwort ändern' dialog box contains the following elements:

- Buttons: 'Ändern' and 'Abbrechen'.
- Fields: 'Domäne:', 'Benutzername:', 'Altes Kennwort:', 'Neues Kennwort:', and 'Neues Kennwort'.

Abbildung 38. Fenster für die Passwortänderung (gültig nur für Domänenbenutzer). *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

7.1.1. Automatische Abmeldung

Wenn der Benutzer für eine bestimmte Zeit inaktiv ist, wird er automatisch aus dem System ausgeloggt.

Die Abmeldezeit kann über den Parameter cLogoutTime in den INI-Einstellungen festgelegt werden (siehe 5.2.3.2).



The image shows a text box for the parameter 'cLogoutTime' with the value '180' entered.

Abbildung 39: Parameter cLogoutTime

Der automatische Logout kann deaktiviert werden, indem der Parameter cLogoutTime auf 0 gesetzt wird. Die maximale Logout-Zeit beträgt ca. 45 Stunden.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 35/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

7.2. Elektronische Signatur

Für die Gewährleistung der Konformität mit den Empfehlungen 21CFR11 wird für wichtige Aktivitäten eine elektronische Unterzeichnung durchgeführt. Das Fenster für die elektronische Signatur (Abbildung 40) gibt den Zweck inkl. der notwendigen Berechtigung für die erforderliche Signatur an (Recht auf Unterzeichnung). Für die Durchführung der elektronischen Unterzeichnung werden folgende Daten eingegeben:

- Der Benutzer (Benutzername): Der Benutzername des eingeloggten Benutzers ist bereits ausgewählt. Gewöhnlich erfolgt die Unterzeichnung auch durch den bereits eingeloggten Benutzer. Prinzipiell kann der eingeloggte Benutzer auch unmittelbar vor der Unterzeichnung über die Taste  gewechselt werden. Diese Abkürzung ist gedacht für Änderungen die ungewollt z.B. unter dem Konto GAST durchgeführt wurden und die bei erneuter Anmeldung eines anderen Benutzers verloren gehen würden.
- Kennwort: Eingabefeld für das Kennwort. Es erscheinen nur Zeichen (*) am Bildschirm.
- Kommentar: Die Eingabe ist nicht zwingend erforderlich.



Abbildung 40. Fenster der einfachen E-Signatur. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.



UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	
		Version: 2.0

7.3. Audit-Trail und Übersicht der Ereignisse

Das Prozesssteuerungssystem zeichnet folgende Ereignisarten auf (Audit-Trail):

- Alarme (Alarme der Phasen, Alarme der Elemente der Grundführung): Die Liste der Alarme ist in der ALS-Spezifikation definiert). Die Liste der Alarme für einzelne Phasen/Operationen finden Sie in der FS-Spezifikationen
- Aktionen des Bedieners (elektronische Signaturen und geschützte Aktionen): die Liste der geschützten Aktionen und E-Signaturen ist im Dokument FS-Sicherheit definiert

Für den einzelnen Ereignistyp wird folgendes aufgezeichnet (die Aufzeichnung der Ereignisse im Audit-Trail kann nicht deaktiviert werden):

Tabelle 8. Tabelle aufgezeichneter Daten für die jeweiligen Ereignistypen:

	Alarm	Ereignis (geschützte Aktion des Bedieners)	Elektronische Signatur
Zeitstempel	Ja	Ja	Ja
Berechtigung / Alarmcode	Ja	Ja	Ja
Beschreibung	Ja	Ja	Ja. Die Beschreibung wird im Sinne der Änderung vom »alten« zum »neuen« Wert aufgebaut.
Typ	Ja	Ja	Ja
Bereich	Ja	Ja	Ja
Priorität	Ja	N/A	N/A
Benutzer	N/A	Ja	Ja
Kommentar des Benutzers	N/A	N/A	Ja

Zur Übersicht der Ereignisse kann das Audit-Trail aufgerufen werden (innerhalb von PDBM).

7.3.1. Bearbeitung der Ereignisse

Quellen von Ereignissen sind:

- AlarmODBC Service: es handelt sich um den System-Service der iFix-Software, der SCADA-Ereignisse (Alarme, Ereignisse...) in die SQL-Datenbank einträgt. Dieser Service wird für die Aufzeichnung der Alarme verwendet, die ebenso mit dem iFix-System realisiert werden (Alarmpunkte in der PDB-Datenbank).
- Speziell erstellter Anwendungscode, der in SQL die Aktionen des Bedieners aufzeichnet (geschützte Aktionen).

Vor allem durch den AlarmODBC-Service werden in der SQL-Datenbank auch nicht erwünschte bzw. überflüssige Aufzeichnungen eingetragen (Aufzeichnungen aus verbundenen Nodes, unlesbare Meldungen im Sinne der Änderung einzelner Register,...). Die Kapazitäten des Systems, unerwünschte Aufzeichnungen des AlarmODBC-Services herauszufiltern sind begrenzt, das gilt besonders für verbundene Nodes. Ein weiterer Schwachpunkt des AlarmODBC-Service ist die nicht optimierte Datenstruktur. Alle Felder sind ASCII-Felder, obwohl es sich um sich wiederholende Texte handelt (z.B. Ereignistyp), was einen unnötigen Verbrauch des Speicherplatzes der Datenbank zur Folge hat. Deshalb wird auf SCADA ein Mechanismus zur nachträglichen Bearbeitung der Aufzeichnung aktiviert, wenn diese schon in der SQL-Datenbank sind.

Der Mechanismus ist wie folgt:

- Alle Ereignisse (Ereignisse des AlarmODBC-Service wie auch mit dem speziellen Anwendungscode generierte Ereignisse) werden in die Tabelle audit_trail_raw eingetragen. Diese Tabelle enthält also unbearbeitete (roh-) Daten, unter denen es auch mehrere überflüssige, unerwünschte bzw. solche, die keine zusätzlichen Informationen liefern, gibt.
- Diese Roh-Aufzeichnungen werden mit der Sonderfunktion bearbeitet (sog. gespeicherte Prozedur / stored procedure). Diese Funktion filtert die Rohaufzeichnungen und überträgt aus ihnen die gewünschten Aufzeichnungen in die Tabelle der »bearbeiteten« Aufzeichnungen – die Audit-Trail-Tabelle. Die Funktion wird immer ausgelöst, wenn der Benutzer die Übersichtstabelle der Ereignisse anfordert. Abhängig vom Projekt kann die gegebene Funktion auch periodisch, üblicherweise 1x täglich ausgelöst werden (vor allem dort, wo die Frequenz der Überprüfungen der Ereignisse seitens der Benutzer nicht hoch ist). Die Funktion überträgt die Aufzeichnungen, die folgende Kriterien erfüllen:
 - Der Codename der Rohaufzeichnung muss mit einem der Codenamen übereinstimmen, die in der SQL-Datenbank definiert sind (es werden nur Aufzeichnungen abgeschrieben, die an erwarteten Knoten entstanden sind).
 - Der Alarmbereich der Aufzeichnung (alarm area) muss mit einem der in der SQL-Datenbank definierten Bereiche übereinstimmen.
 - Der Aufzeichnungstyp muss mit einem der erwarteten Typen übereinstimmen (ALARM, EREIGNIS, E-SIGNATUR...).

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 37/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

- Die Priorität der Aufzeichnung muss mit einer der erwarteten Prioritäten übereinstimmen (niedrig-Warnung, mittlerer-Ausfall, hohen-kritischer Alarm) ...
 - Beim Abschreiben der Ereignisse erfolgt auch eine Umcodierung. Statt ASCII-Texten werden die abbeschriebenen Ereignisse in der Tabelle Audit-Trail auf Codelisten bezogen, z.B. statt einer Textaufzeichnung des Ereignistyps ALARM, wird diesem eine numerische ID zugewiesen).
 - Bei der Bearbeitung der Rohaufzeichnung wird diese als bearbeitet markiert. So bearbeitete Rohaufzeichnungen bleiben noch eine bestimmte Zeit in der Datenbank erhalten (typischerweise 3 Monate). Nach dieser Zeit werden die bearbeiteten Rohereignisse (von denen die gewünschten bereits in die Tabelle Audit-Trail übertragen wurden) gelöscht. Auf diese Weise stehen im Fall von unerwarteten Ereignissen am System auch überflüssige und unerwünschte Ereignisse für eine bestimmte Zeit zur Durchsicht und Analyse durch die Programmierer zur Verfügung (für Benutzer sind sie über Abnehmerfunktionen unerreichbar).
 - Die Einträge im Audit-Trail können nicht überschrieben oder gelöscht werden.
- Die Audit-Trail-Tabelle enthält also die gewünschten Ereignisse. Diese Ereignisse sind für die Benutzer über die Bildschirmanzeige (in der PDBM-Applikation) erreichbar und können gefiltert sowie sortiert werden. Mit „Vorschau“ kann das PDF-Dokument angezeigt werden, dies kann in elektronischer Form gespeichert oder ausgedruckt werden.

Zeit	Beschreibung	Bereich	Ereignistyp	Knoten	Alarm Nr./Be...	Alarmtyp	Unterzeich...
20.01.2020 15:27:48	Sicherheit deaktiviert: Einheit P: Umschalten der Betriebsart von Automatik auf Ma...	P	E-signatur	B0001187	2002		
21.01.2020 16:01:51	Sicherheit deaktiviert: Bestätigung der Alarme auf SPS:PLC1	B0001187	Ereignis	B0001187	2017		
21.01.2020 16:02:04	Sicherheit deaktiviert: Bestätigung der Alarme auf SPS:PLC1	B0001187	Ereignis	B0001187	2017		
21.01.2020 16:02:05	Sicherheit deaktiviert: Bestätigung der Alarme auf SPS:PLC1	B0001187	Ereignis	B0001187	2017		
27.01.2020 12:30:58	Sicherheit deaktiviert: Umschalten Beleuchtung von AUS auf EIN	P	Ereignis	B0001187	2033		

Abbildung 41. Fenster zur Übersicht des Audit-Trails *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 38/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

7.4. iFix lokaler Benutzer

Sie sollten in der Anwendung als Mitglied einer Administratorgruppe angemeldet sein. Am unteren Rand des Servicebildschirms finden Sie Symbole für iFix-Anwendungen, klicken Sie auf das Sicherheitssymbol, um das Programm "Security Configuration" (Sicherheitskonfiguration) von iFix zu öffnen.

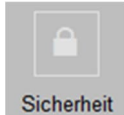


Abbildung 42. Sicherheitssymbol *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

Öffnen Sie in der "Security Configuration" auf der zweiten Registerkarte das Fenster "User Accounts" (Benutzerkonten).

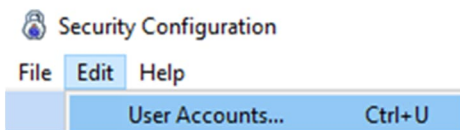


Abbildung 43. Fenster "Security Configuration" *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

Im Fenster "User Accounts" können Sie die vorhandenen Konten mit "Modify..."(Ändern) aktualisieren oder mit "Add..."(Hinzufügen) neue Konten anlegen.

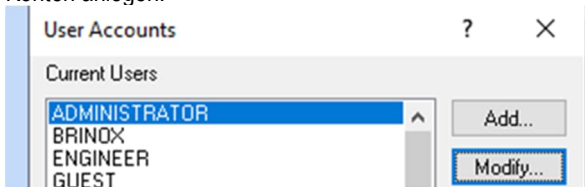


Abbildung 44. Fenster "User Accounts" *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

Dadurch wird das Fenster "User Profile" (Benutzerprofil) geöffnet, in dem Sie die Benutzereinstellungen (vollständiger Name, Anmeldeame, Passwort, Gruppenzugehörigkeit in den vordefinierten Gruppen) schreiben/bearbeiten können. Der Login-Name ist für die lokalen Benutzer auf 6 Zeichen begrenzt und wird in der Kopfzeile der SCADA-Anwendung angezeigt

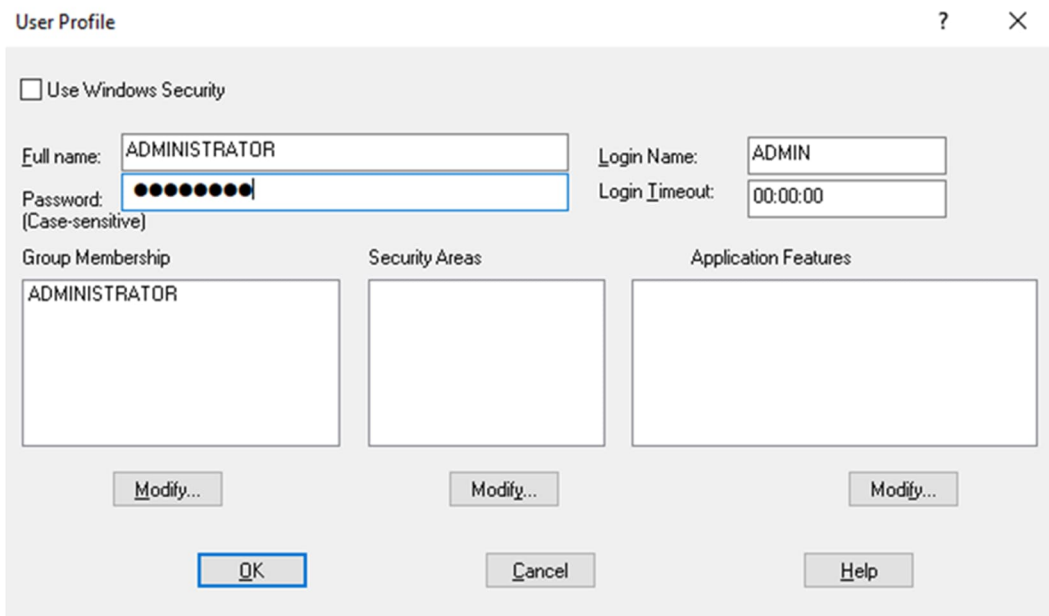


Abbildung 45. Fenster "User Profile" *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt



UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

7.5. PDBM lokaler Benutzer

Für die automatische Anmeldung am PDBM mit lokalen Benutzern sollten Sie die lokalen Benutzer hinzufügen, die zur iFix-Sicherheit hinzugefügt wurden. Stellen Sie sicher, dass Sie im PDBM als Mitglied der Administratorgruppe angemeldet sind. Klicken Sie im Dropdown-Menü auf "Einstellungen", dann auf "Schutz" und "Benutzer", um die Registerkarte Benutzer zu öffnen.



Abbildung 46. PDBM Dropdown-Menü *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

Auf der Registerkarte Benutzer können Sie auf "Neu" klicken, um einen neuen Benutzer hinzuzufügen, oder auf "Bearbeiten", um ein bestehendes Konto zu bearbeiten.

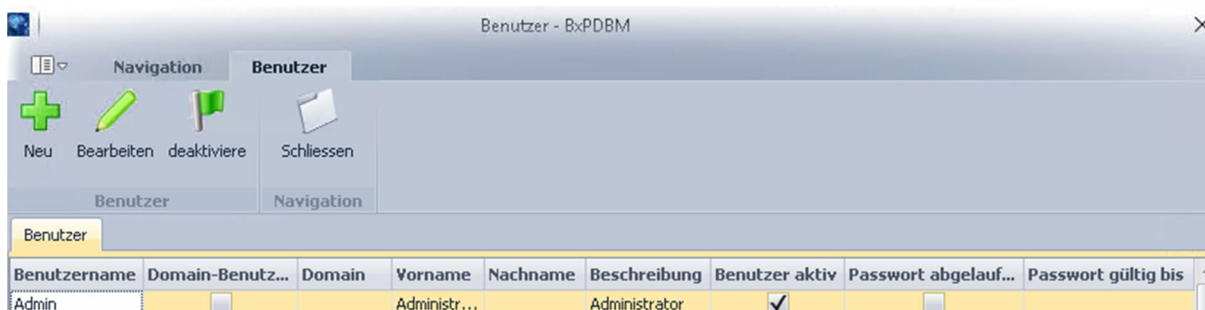


Abbildung 47. Benutzer Registerkarte *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 40/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

Mit der Schaltfläche Neu öffnen Sie das Fenster Neuer Benutzer, geben den Benutzernamen und das Passwort ein und wählen die Option Benutzer aktiv. Damit das PDBM-Autologin mit lokalen Benutzern korrekt funktioniert, sollte der Benutzername mit dem Login-Namen des Benutzers aus der iFix-Sicherheit übereinstimmen. Nachdem die Daten eingegeben wurden, klicken Sie auf "Speichern". Sie können das Fenster Editieren Benutzer schließen, indem Sie auf die Schaltfläche "Schließen" klicken.

Neuer Benutzer

Abbildung 48. Fenster Neuer Benutzer *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

Nachdem der Benutzer erstellt wurde, klicken Sie auf den erstellten Benutzer und wählen Sie "Bearbeiten", woraufhin sich das Fenster Benutzer bearbeiten öffnet.

Benutzername	Domain-Benutzer	Domain	Vorname	Nachname	Beschreibung	Benutzer aktiv	Passwort abgelauf...	Passwort gültig bis
test						☒		

Abbildung 49. Benutzer Registerkarte mit neu erstelltem Benutzer *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 41/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

Wählen Sie im Fenster Editieren Benutzer die Option "Mitglied der Benutzergruppen", um den Benutzer zur Benutzergruppe hinzuzufügen. Klicken Sie dann auf "Hinzufügen", um die Benutzergruppe zu wählen.

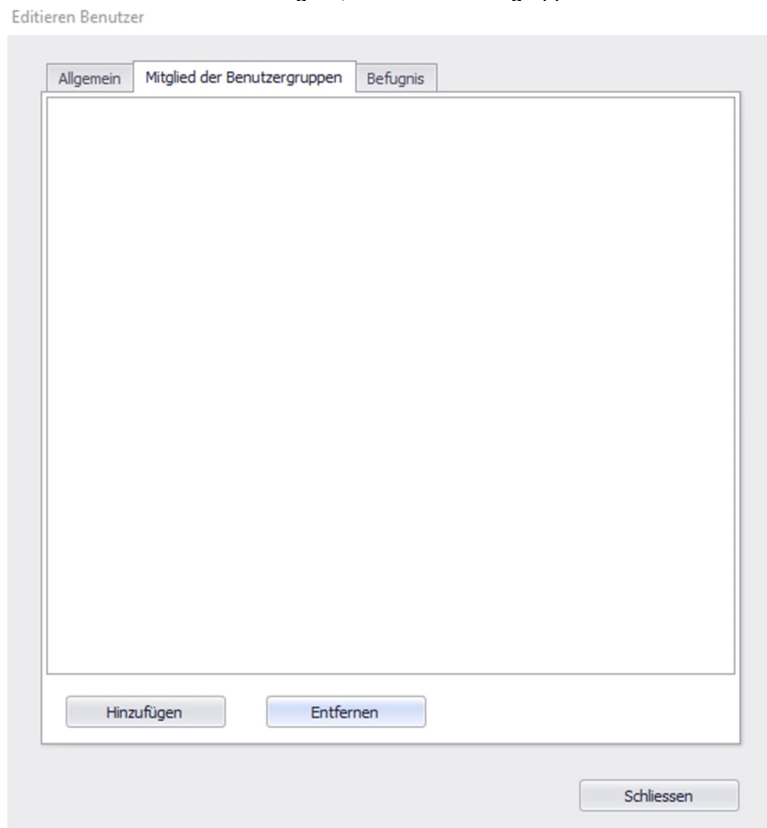


Abbildung 50. Fenster Editieren Benutzer *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt

Wählen Sie in dem "Wähle Benutzergruppe" Fenster die gewünschte Benutzergruppe und klicken Sie auf OK.

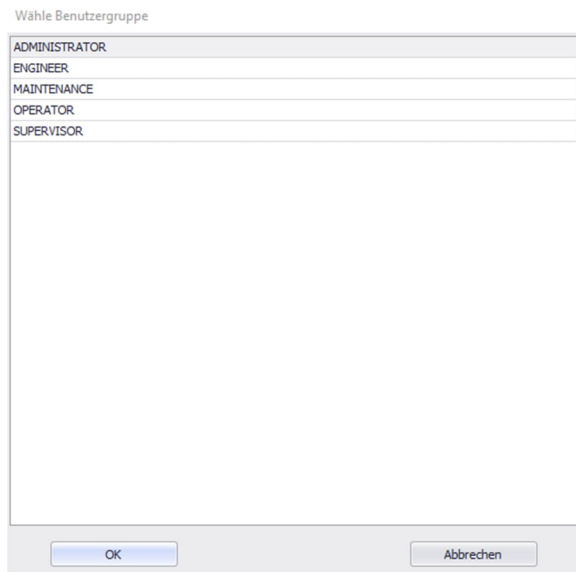


Abbildung 51. Fenster Wähle Benutzergruppe *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt



UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

Sie haben den Benutzer erfolgreich zu der Benutzergruppe hinzugefügt, die Sie im vorherigen Schritt ausgewählt haben. Sie können das Fenster Editieren Benutzer schließen, indem Sie auf die Schaltfläche "Schließen" klicken.

Editieren Benutzer

Allgemein
Mitglied der Benutzergruppen
Befugnis

ADMINISTRATOR

Hinzufügen

Entfernen

Schliessen

Abbildung 52. Fenster Editieren Benutzer mit Benutzergruppe *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt



UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

8. Historieren und Darstellung von Grafiken

Im Zentralarchiv (Historian) werden folgende Signaltypen archiviert:

- Physische analoge Eingangssignale (Sensormessungen, Rücklaufsignal aus dem Frequenzumwandler).
- Physische analoge Ausgangssignale (stufenlose Steuerung der Aktuatoren, z.B. Geschwindigkeit der Pumpe, Offenheit der Regelventile, ...).

Prinzipielle Einstellungen der Archivierung der Signale:

- Musternahmezeit: 5s
- Datentyp: einzige (single)
- Kompression am Kollektor 0,1%: neuer Punkt wird nicht archiviert, wenn er innerhalb des Kompressionsbereichs gegenüber dem letzten archivierten Punkt liegt
- Kompression im Archiv 0,1%: neuer Punkt wird nicht archiviert, wenn er innerhalb des Kompressionsbereichs liegt, der von der Geraden aus den letzten archivierten Punkt gebildet wird. Gleichzeitig kann nur eine Kompression aktiv sein (entweder am Kollektor oder am Archiv), deshalb werden zulässige Kompressionsbereiche nicht addiert.
- unbedingte Muster nähme (ungeachtet der Kompressionsregeln) auf 10 Minuten
- Namen der Tags: es werden Maschinenbezeichnungen der Messungen verwendet (R&ID-Bezeichnungen), wo eventuelle Satzzeichen durch Unterstrich ersetzt werden (z.B. Name der Druckmessung PIC 01.01 ist PIC_01_01). Das Präfix des Tag-Namens ist mit dem System bestimmt und besteht aus dem Namen des Kollektors. Letzterer nimmt den Namen des PC's an (der dem Namen des SCADA-Node gleicht).

Zum Historieren der Prozesswerte (zeitlich figurierte Messungssignale) wird der Historian-Server verwendet. Historiert werden mindestens:

- Prozessmessungen analoger Größen
- analoge Ausgangssignale.

Zur Übersicht der historierten Werte wird am Kontrollsystem ein besonderes Bild der Historie angefertigt, das in Abbildung 1 zu sehen ist.

Die Daten werden nicht gespeichert, falls die Maschine ausgeschaltet ist bzw. SCADA nicht läuft.

Die Daten werden in Dateien des Typs *.iha gespeichert, sobald die Datei die Größe 100 MB erreicht, wird automatisch eine neue Datei mit der nächsten laufenden Nummer generiert. Das Archiv der Grafiken ist durch die Größe der Festplatte der Anlage begrenzt. Wir empfehlen periodisches Archivieren der Dateien auf einer separaten Festplatte.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 44/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

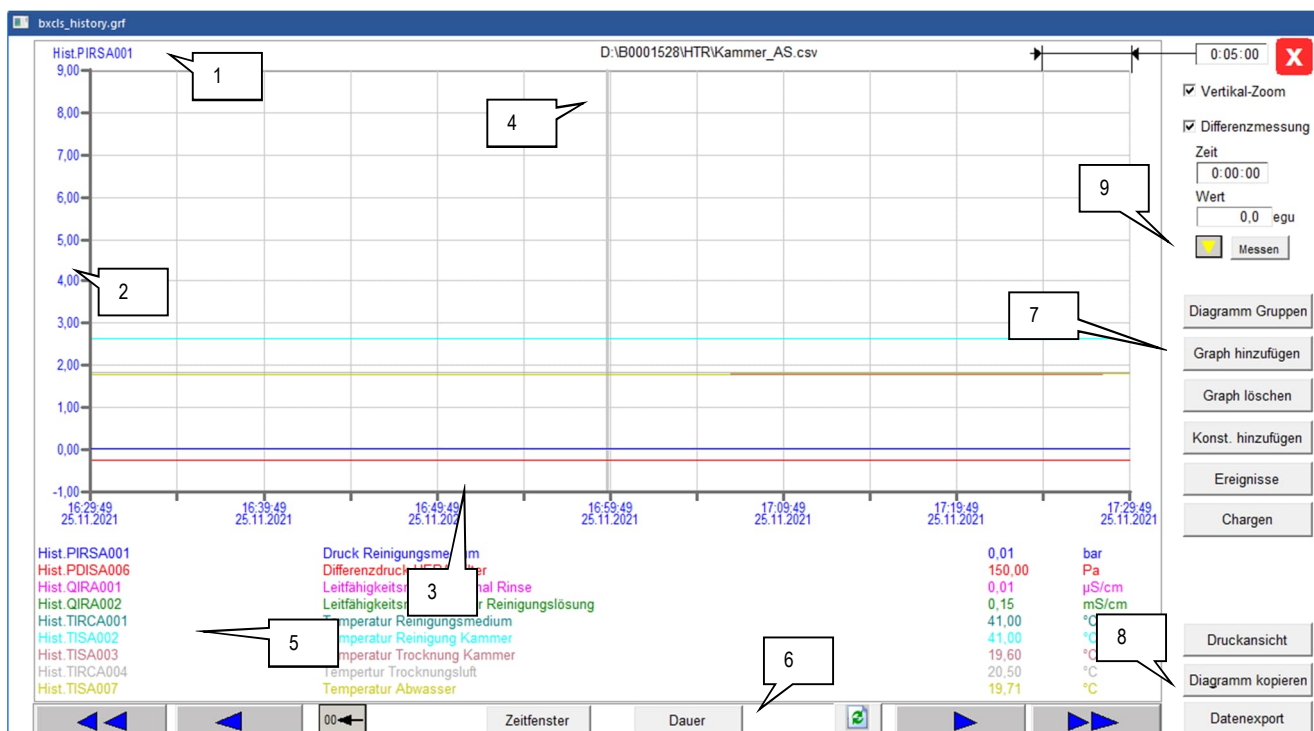


Abbildung 1. Blick auf die Bildschirmanzeige: Historie Übersicht.

*Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Legende:

- 1- Der aktuell gewählte Graph (der Graph wird per Klick auf die Graph Leiste in der Legende gewählt. Bei der Wahl des Graphs wird auch die y-Achse angepasst (Farbe, Messbereich).
- 2- y-Achse: zeigt den Messbereich des gewählten Graphs an
- 3- Zeitachse: zeigt das Datum, die Zeit an.
- 4- Zeit-Cursor: kann mit der Maus nach links/rechts bewegt werden. Beim Bewegen werden mit Tooltips die Werte der einzelnen Graphen zusammen mit der Zeitmarke angezeigt. Auch die Werte der in der Legende dargestellten Graphen beziehen sich auf den Zeitpunkt des Cursors.
- 5- Legende der dargestellten Graphen (Tag, Beschreibung, aktueller Wert, Ingenieureinheit).
- 6- Tools-Leiste zur Einstellung der dargestellten Zeitachse der Grafik (Kapitel 8.1).
- 7- Tasten für die Wahl der dargestellten Graphen (Kapitel 8.2).
- 8- Drucken/Exportieren der Daten (Kapitel 8.4).
- 9- Messung der Differenz zweier Punkte in der Grafik

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

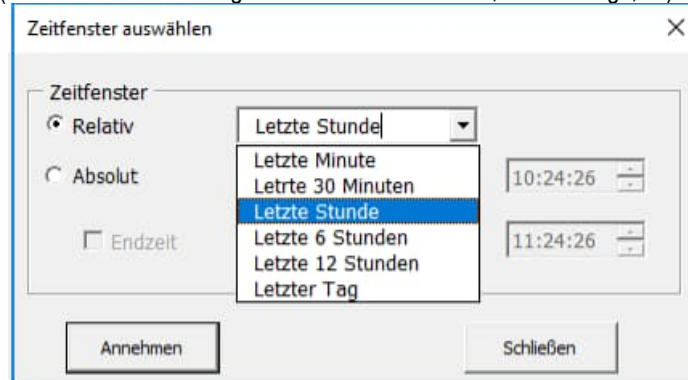
Seite 45/67

8.1. Einstellung der Zeitachse

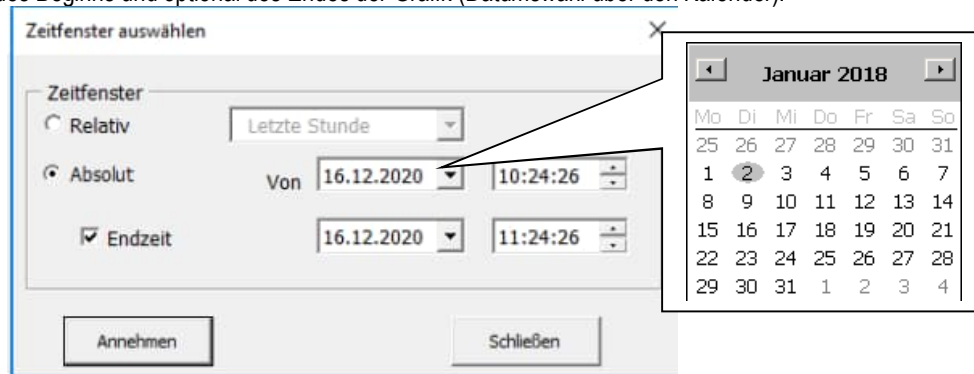
8.1.1. Relative und absolute Zeitwahl

Über die Taste »Zeitfenster« ist das Formular für die Einstellung des Zeitfensters der Grafik erreichbar, das ermöglicht:

- Relative Zeiteinstellung (Wahl zwischen den Möglichkeiten »letzte Stunde«, »letzter Tag«, ...)

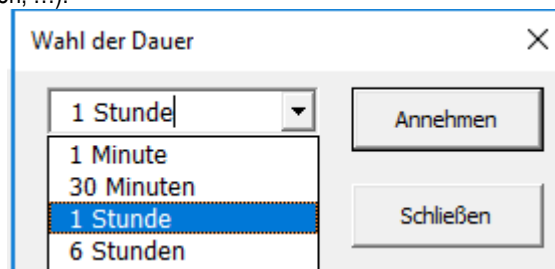


- Absolute Zeiteinstellung des Beginns und optional des Endes der Grafik (Datumswahl über den Kalender).



8.1.2. Einstellung der Zeitspanne der Grafik

Über die Taste »Dauer« kann die Zeitspanne der Grafik (die Länge der Zeitachse) eingestellt werden. Dabei wird die Achse so angepasst, dass die Zeit an das Grafikende angepasst wird (die Anfangszeit bleibt dieselbe wie vor der Änderung). Zur Wahl steht eine der vorbereiteten Optionen (1 Minute, 30 Minuten, 1 Stunden, ...):



VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 46/67

UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

8.1.3. Bewegungen über die Grafikzeit (scroll)

Die Tasten für Bewegungen ermöglichen die Bewegung auf der Zeitachse nach vorne und hinten, wobei die Länge der Zeitachse erhalten bleibt:



Größe der Bewegung gleich 50% der Zeitachsenspanne



Größe der Bewegung gleich 25% der Zeitachsenspanne



Die Funktion »Abrundung« der Zeitachse ermöglicht die Bewegung der Zeitachse auf den »gerundeten« Wert der Anfangs- (und End-) zeit. Auf diese Weise ist es möglich, die Grafik einfacher einzustellen und das Verständnis zu erleichtert. Mit jedem Klick wird die Anfangszeit auf 0 abgerundet. Mit dem ersten Klick wird der Sekundenteil abgerundet, dann der Minutenteil und am Ende der Stundenteil. Z.B. Mit dem ersten Klick wird die Anfangszeit 12:34:56 auf 12:34:00 gesetzt (abgerundet), mit dem zweiten Klick auf 12:00:00 und mit dem dritten auf 0:00:00.

8.2. Auswahl der Graphen

8.2.1. Auswahl der vorbereiteten Gruppe von Graphen

Zwecks Erleichterung bei der Darstellung von Grafiken werden einzelne archivierte Messungen sinnvoll in vorbereitete Gruppen, sogenannte Graphengruppen, zusammengefasst. Die Graphengruppe ist eine Konfiguration gewählter Messungen mit Definition der Farbe, des Linientyps, der Grenzen, die in der gemeinsamen Grafik dargestellt wird. Mit der Verwendung der Graphengruppe muss der Benutzer nicht jedes Mal, jeden einzelnen Graph wählen, sondern wählt zwischen vorbereiteten Gruppen.

Über die Taste »Graphengruppe« kann zwischen vorbereiteten Graphengruppe gewählt werden, die im Formular Wahl der Graphengruppe erscheinen.

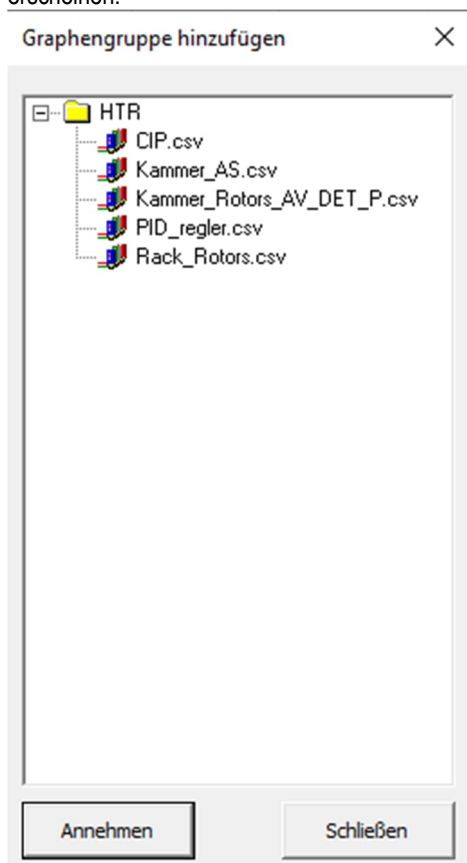


Abbildung 2. Fenster für die Auswahl der Graphengruppe.

Mit der Taste »Konst. hinzufügen« wird der Graph mit dem gewählten konstanten Wert der Grafik hinzugefügt. Diese Funktionalität ist z.B. beim Vergleich der archivierten Messungen in Bezug auf bestimmte konstante Grenzen sinnvoll.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 47/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname: - Washing machines		
Projektnr: B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	
		Version: 2.0

8.2.2. Einzelne Graphen hinzufügen

Mit der Taste »Graph hinzufügen« kann der Grafik ein beliebiger Graph aus dem Archiv (iHistorian) hinzugefügt werden. Das Wahlfenster ermöglicht die Graphsuche mit Filtermöglichkeit je nach der Bezeichnung oder Beschreibung des Graphs. Mit gleichzeitigem Markieren mehrerer Graphen (zeitgleich mit der Wahl wird die Taste CTRL gehalten) können mehrere Graphen gleichzeitig hinzugefügt werden.

Graph hinzufügen



Kollektor	Tag Name	Beschreibung	
B0001528_iFix	*	*	Anzeigen
FISA001	DET1		Hinzufügen Schließen
FISA002	DET2		
GSA182	Rotationsarm unten vorn dreht		
GSA183	Rotationsarm unten hinten dreht		
GSA184	Rotationsarm oben vorn dreht		
GSA185	Rotationsarm oben hinten dreht		
GSA284	Der vordere Dreharm 1 der Körbe dreht sich		
GSA285	Der hinter Dreharm 1 der Körbe dreht sich		
GSA286	Der vordere Dreharm 2 der Körbe dreht sich		
GSA287	Der hinter Dreharm 2 der Körbe dreht sich		
GSA288	Der vordere Dreharm 3 der Körbe dreht sich		
GSA289	Der hinter Dreharm 3 der Körbe dreht sich		
GSA600	Der vordere Dreharm 4 der Körbe dreht sich		
GSA601	Der hinter Dreharm 4 der Körbe dreht sich		
P001	Reinigungspumpe		
P001_PWR	Reinigungspumpe-Power		
P010	Umwälzpumpe Waschtank Behälter Reinigung		
P010_PWR	Umwälzpumpe Waschtank Behälter Reinigung -Power		
PDISA006	Differenzdruck HEPA Filter		
PID1_SP	Regelung Reinigungsdruck		
PID2_SP	Regelung Reinigungstemperatur		

Abbildung 3. Fenster für das Hinzufügen von Graphen. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

8.2.3. Löschen einzelner Graphen

Mit der Taste »Graph löschen« kann aus der Grafik der aktuell dargestellte Graph entfernt werden (Löschen beeinflusst nur die Darstellung und hat keine Auswirkung auf die archivierten Daten). Das Fenster zum Löschen der Graphen gibt alle aktuell in der Grafik dargestellten Graphen an. Mit dem Markieren eines Graphs kann der jeweilige Graph entfernt werden. Mit gleichzeitigem Markieren mehrerer Graphen (zeitgleich mit der Wahl wird die Taste CTRL gehalten) können mehrere Graphen gleichzeitig gelöscht werden.

Graph löschen



Tag Name	Beschreibung	
Hist.PIRSA001	Druck Reinigungsmedium	Löschen Schließen
Hist.PDISA006	Differenzdruck HEPA Filter	
Hist.QIRA001	Leitfähigkeitsmessung Final Rinse	
Hist.QIRA002	Leitfähigkeitsmessung der Reinigungslösung	
Hist.TIRCA001	Temperatur Reinigungsmedium	
Hist.TISA002	Temperatur Reinigung Kammer	
Hist.TISA003	Temperatur Trocknung Kammer	
Hist.TIRCA004	Tempertur Trocknungsluft	
Hist.TISA007	Temperatur Abwasser	

Abbildung 4. Fenster zum Löschen von Graphen. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 48/67

UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

8.3. Zoom

Mit dem Maus-Cursor kann ein bestimmter Bereich der Grafik, den man vergrößern möchte (rechteckiger Bereich), markiert werden. Der gewählte Bereich wird in der Zeitachse und je nach der gewählten Option ☒ **Vertikal-Zoom** auch in der vertikalen Achse vergrößert. Die Neueinstellung der Vergrößerung wird mit Klick der rechten Maustaste auf der Grafik vorgenommen.

8.4. Drucken/Exportieren der Grafikdaten

Zum Drucken der Grafik sind zwei Möglichkeiten vorgesehen:

- Mit der Taste »Drucken« wird die aktuelle Ansicht des Historienbildes gedruckt (es wird Gesamtansicht der Bildschirmanzeige mitsamt Befehlstasten ausgedruckt). Beim Druckvorgang kann zwischen den installierten Druckern gewählt und allfällige zusätzliche Einstellungen (hoch/liegend, ...) vornehmen werden.
- Mit der Taste »Grafik kopieren« erfolgt das Kopieren des Grafikbereichs in die Zwischenablage (Clipboard). Es wird nur der Grafikbereich (ohne Befehlstasten und die übrigen Bildteile) kopiert. Aus dem Clipboard kann die Grafik in die bevorzugten Programm-Tools wie MS Word oder MS Paint eingebracht werden.

Mit der Taste »Daten exportieren« werden die aktuellen Daten der Grafik in eine Datei im Format .csv exportiert (Daten durch Kommas getrennt). Die Daten werden im Format Zeit, Wert, Qualität sequenziell für jeden dargestellten Graph exportiert. Qualität 192 stellt den gültigen Wert der Angabe dar.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 49/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

8.5. Korrelation der Grafiken und Ereignisse

Am gegebenen Projekt ist die Funktionalität der Aufzeichnung der Ereignisse im SQL realisiert. Mit der Taste Ereignisse erscheinen die aufgezeichneten Ereignisse in der Zeitspanne, die aktuell in der Grafik dargestellt sind. Weiterhin kann die Übersicht der Ereignisse gefiltert werden in:

- Typ: man unterscheidet Ereignisse, Alarmer, elektronische Signaturen
- Bereich: es handelt sich um eine Aufteilung der Ereignisse in Unterteilungen (normalerweise einzelne Einheiten)
- Gruppe: es handelt sich um eine Aufteilung der Ereignisse nach dem Inhalt (es können z.B. alle ausgeführten manuellen Befehle über Steuerelementen-2019 Manipulation der Elemente gesucht werden).
- Zeit: Die angenommene Zeit ist aus den Einstellungen der Grafik übernommen. Ferner kann die Zeit nachträglich gefiltert werden.

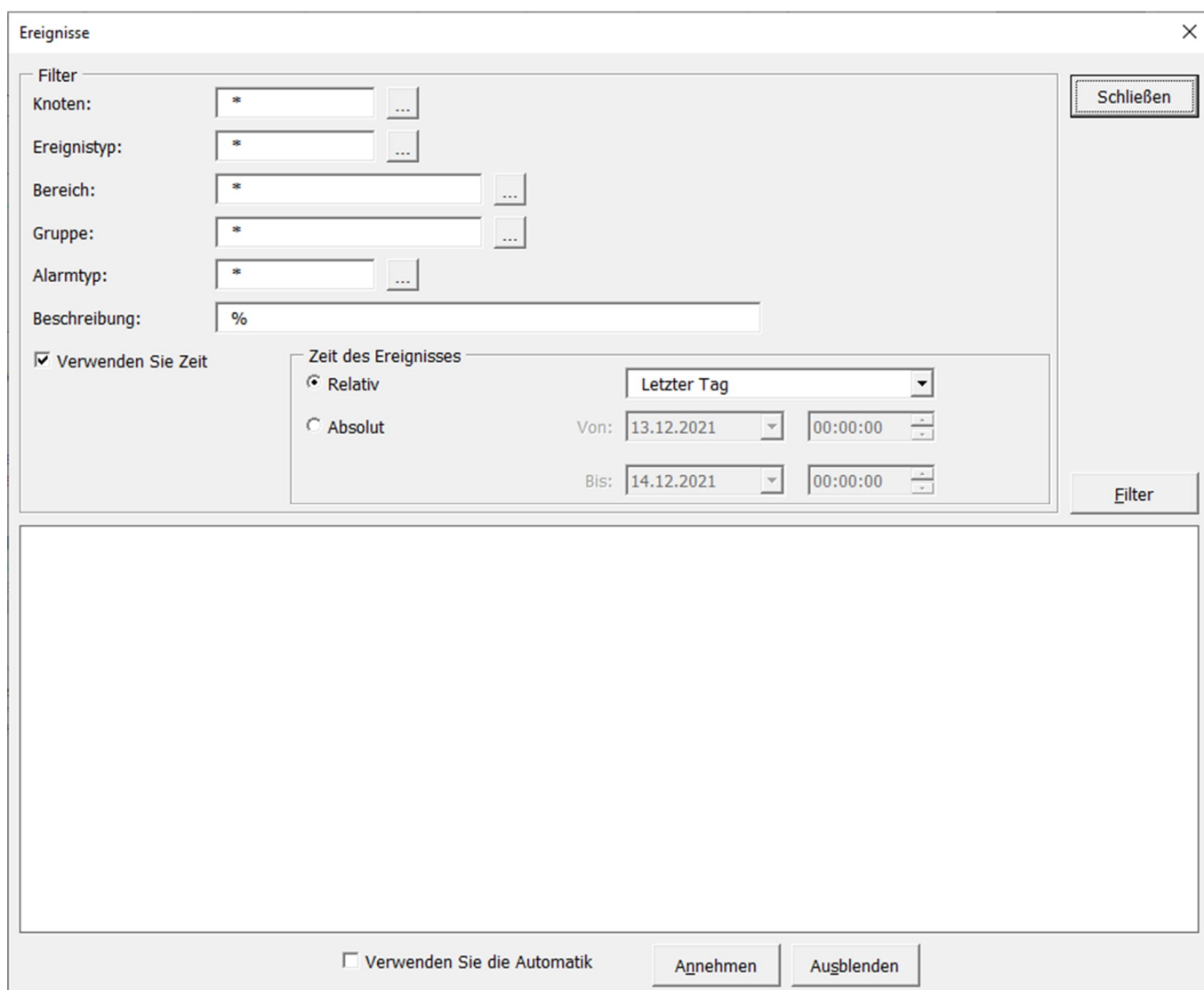


Abbildung 5. Fenster zur Übersicht der Ereignisse aus dem Bild Grafiken.

Die Taste Verwenden bewirkt, dass der Zeit-Cursor der Grafik auf die Zeit des gewählten Ereignisses gestellt wird. Mit Einbeziehung der Option »Automatik verwenden«, macht sich jede Bewegung über die Liste der Ereignisse (per Tastatur oder Maus) als automatische Bewegung des Zeit-Cursor über die Grafik bemerkbar. Auf diese Weise kann der grafische Verlauf der Prozesswerte, mit einzelnen diskreten in der SQL-Datenbank verzeichneten Ereignissen, korreliert werden.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 50/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname: - Washing machines		
Projektnr: B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	
		Version: 2.0

9. Alarmieren

Die Alarmierung des Prozesssteuerungssystems wird auf SPS-Ebene ausgeführt. Die SPS-Software enthält Kriterien für das Alarmieren (z.B. Alarmgrenzen, zulässige Umschaltzeiten der Ventile, ...) und generiert beim Eintreten der Alarmbedingungen Alarme (Alarme sind typischerweise bit-Daten, deren Anordnung einen Alarm bedeutet).

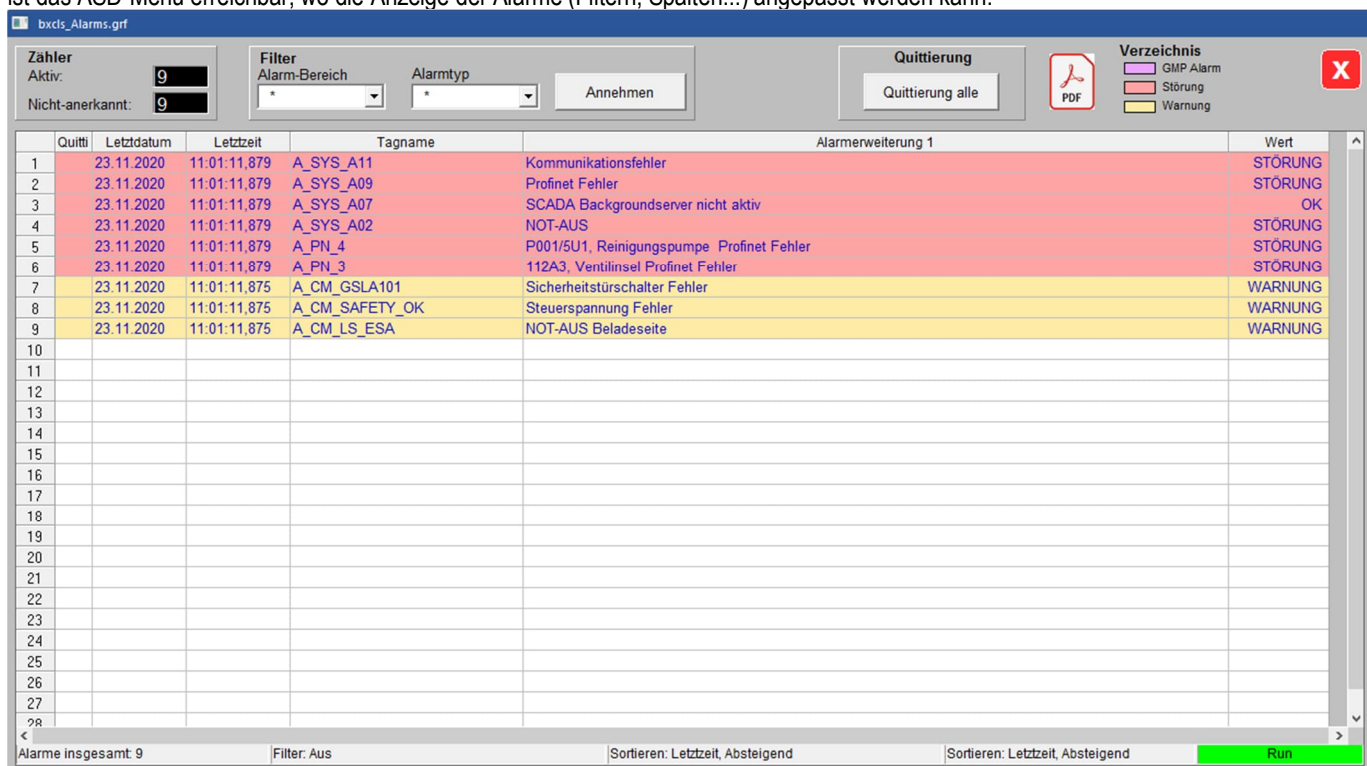
Nach dem Inhalt werden Alarme aufgeteilt in:

- Alarme der Grundsteuerung: Dies sind Alarme, die sich auf die grundlegenden Steuerungskomponenten beziehen, wie z.B. Pumpen, Endschafter von Ventilen oder Sensorenausfälle.
- Alarme der Phasen: Diese Alarme werden generiert, wenn bestimmte logische Bedingungen während einer Phase des Prozesses erfüllt sind. Zum Beispiel könnte eine Überdosierung einen solchen Alarm auslösen.
- Gemeinsame Alarme: Dies sind Alarme, die einen globalen Charakter haben, wie z.B. ein Ausfall der Druckluftversorgung.

Alarme werden in folgende Gruppen unterteilt:

- **WARNUNG:** sind Alarme, die keinen Einfluss auf die Durchführung der Programmlogik des Prozesssteuerungssystems haben (es gibt keine unmittelbaren Aktionen durch das Prozesssteuerungssystem). Typische Meldungen sind Warnungen bei der Überschreitung von definierten Grenzen der Prozessgrößen.
- **STÖRUNG:** sind Alarme, die die Durchführung der Programmlogik des Prozesssteuerungssystems beeinflussen (typischerweise reagiert das Prozesssteuerungssystem beim Ausfall mit dem Übergang des Prozesses in den sicheren Zustand)
- **GMP Alarm:** sind Ausfälle, die als kritisch typisiert sind.

Alarme sind in einzelne sog. Alarmbereiche unterteilt, diese werden gemäß dem Modellieren der physischen Prozessausrüstung eingeführt (typischerweise hat jede Einheit einen eigenen Alarmbereich). Die ermöglichten Alarm-Services in der iFix-Konfiguration (Alarm Summary Service, Alarm File Service, Alarm Historie, Alarm ODBC Service). Eine Übersicht über die Alarme des Prozesssteuerungssystems zeigt das Alarmbild des Prozesssteuerungssystems. Es werden mindestens folgende Informationen angezeigt (Abbildung 53) mit der rechten Maustaste ist das ASD-Menü erreichbar, wo die Anzeige der Alarme (Filtern, Spalten...) angepasst werden kann.



Quitt	Letztdatum	Letzzeit	Tagname	Alarmerweiterung 1	Wert
1	23.11.2020	11:01:11,879	A_SYS_A11	Kommunikationsfehler	STÖRUNG
2	23.11.2020	11:01:11,879	A_SYS_A09	Profinet Fehler	STÖRUNG
3	23.11.2020	11:01:11,879	A_SYS_A07	SCADA Backgroundserver nicht aktiv	OK
4	23.11.2020	11:01:11,879	A_SYS_A02	NOT-AUS	STÖRUNG
5	23.11.2020	11:01:11,879	A_PN_4	P001/5U1, Reinigungspumpe Profinet Fehler	STÖRUNG
6	23.11.2020	11:01:11,879	A_PN_3	112A3, Ventilinsel Profinet Fehler	STÖRUNG
7	23.11.2020	11:01:11,875	A_CM_GSLA101	Sicherheitstürschalter Fehler	WARNUNG
8	23.11.2020	11:01:11,875	A_CM_SAFETY_OK	Steuerspannung Fehler	WARNUNG
9	23.11.2020	11:01:11,875	A_CM_LS_ESA	NOT-AUS Beladeseite	WARNUNG
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

Alarme insgesamt: 9 | Filter: Aus | Sortieren: Letzzeit, Absteigend | Sortieren: Letzzeit, Absteigend | Run

Abbildung 53. Alarmbild. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Das Alarmbild bietet verschiedene Funktionen zur Interaktion und Überwachung:

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 51/67

	UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines		
Projektnr:	B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:		Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:		Kunde-Projekt-Nr.:	
			Version: 2.0

- die Übersicht der Alarmer, sortiert nach dem Zeitpunkt des Auftretens.
- das Filtern der Alarmer nach Priorität (kritische Alarmer, Ausfälle, Warnung).
- das Filtern nach dem Alarmbereich (nach Einheiten).
- die Bestätigung der Alarmer (im Übersichtsfenster und am SPS).

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: **B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001**
Kunde Doku-Kode: **N/A**

Seite 52/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	
	Kunde-Projekt-Nr.:	

10. Panel an der Entladeseite (HMI)

An der Entladeseite der Maschine ist ein kleineres Panel mit einfacher Benutzeroberfläche montiert. Abbildung der Oberfläche:



Abbildung 54 Visualisierung auf dem Panel an der Entladeseite *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Am Bildschirm sind Tasten zum Öffnen der Entladetür und zum Ein- und Ausschalten der Kammerbeleuchtung. Die Tasten sind grau, wenn die Interaktion mit ihnen nicht möglich ist, blau, wenn sie möglich ist, und orange, wenn die Aktion der Taste aktiv ist. So ist z.B. die Licht-Taste orange gefärbt, wenn das Licht in der Kammer leuchtet, und blau, wenn es ausgeschaltet ist.

Der Zustand der Entlade- und Beladetür wird im dazugehörigen Feld angezeigt. Möglich sind die Zustände:

- unbekannt – die Tür ist teilweise geschlossen oder bewegt sich zwischen den Endlagen *unbekannte
- blockiert – die Sicherheitsleiste der Tür wurde ausgelöst
- offen – die Tür ist offen *öffnen
- geschlossen – die Tür ist geschlossen
- abgedichtet – die Tür ist geschlossen und die Türdichtung ist aufgeblasen

Der laufende Schritt der Rezeptur zeigt den Namen der Operation, die von der Maschine aktuell ausgeführt wird und die verbleibende Zeit bis zum Ende der Rezeptur.

Darunter befinden sich die beiden Fenster für die Grundprozessgrößen, Druck und Temperatur des Reinigungsmediums, die für die laufende Operation aktuell sind (während des Reinigens die Temperatur im Umwälzkreislauf, während des Trocknens die Lufttemperatur ...).

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 53/67

	UM HMI Benutzerhandbuch		
Projektname:	- Washing machines		
Projektnr:	B-0002359	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Bestellnr:		Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:		Kunde-Projekt-Nr.:	
			Version: 2.0

Auf dem Bildschirm werden auch die folgenden Alarme angeschaut:

Alarmbeschreibung - TP700	Alarmcode Referenz im ALS dokument
Systemfehler. Details auf dem Bildschirm der Ladeseite.	Alle Systemalarmen
Bedienungsfehler Details auf dem Bildschirm der Ladeseite.	Alle Phasenalarmen
Bewegungsfehler der Tür	A_PH02_A03
Die Tür ist nicht abgedichtet	A_PH02_A06
Nothalt aktiviert	A_SYS_A03

Eine Detaillierte Beschreibung befindet sich im ALS Dokument [2.].

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: **B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001**
Kunde Doku-Kode: **N/A**

Seite 54/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

11. PDBM

Der PDBM-Teil des SCADA-Prozesssteuerungssystems bietet folgende Funktionen:

- die Verwaltung der Rezepturen (Übersicht, Erstellung, Ausdrucken)
- die Ansicht und das Ausdrucken der Berichte (Berichte über die Ausführung des Prozesses, Bericht des Audits-Trails)
- Audit-Trail der Ereignisse am Prozesssteuerungssystem (Alarmer, Aktionen des Bedieners)
- die Verwaltung der Codeliste der Materialien

Die PDBM-Funktion ist aus SCADA über die Taste »PDBM« in der Menüleiste erreichbar: Dadurch

PDBM

11.1. Rezepturen

11.1.1. Verwalten der Rezeptur

Abbildung 55 zeigt das Hauptfenster für das Verwalten der Rezepturen, das die Suche nach bereits erstellten Rezepturen, ihre Bearbeitung und die Erstellung neuer Rezepturen ermöglicht.

The screenshot shows the 'Rezepte - BxPDBM' window. It has a menu bar with 'Navigation' and 'Rezepte'. Below the menu bar is a toolbar with icons for 'Deaktivieren', 'Aktualisieren', 'Neu', 'Bearbeiten', 'Speichern unter', 'Neue Version', 'Vorschau', 'Füge vorher hinzu', 'Füge danach hinzu', 'Bearbeiten', 'Entfernen', 'Bearbeiten', and 'Schliessen'. Below the toolbar is a section for 'Rezepte' with a search bar for 'Bezeichnung' and a status dropdown. Below this is a table of recipes:

ID	Code	Beschreibung	Ver.	Produkt-Code	Produktname	Status	Aktiv
3	test recipe chamber	test for chamber	1	000000	No product	In erstellung	✓
2	B0001528_CIP_TP_PARAMS	technische Parameter Rezept CIP	1	000000	No product	In erstellung	✓
1	B0001528_P_TP_PARAMS	technische Parameter Rezept P	1	000000	No product	In erstellung	✓

Below the table is a section for 'Schritt' (Step) with a table of parameters:

Sequ...	Schritt	Kommentar	Parametername	Wert	Einheit
1	Verwurfsputzen / Schlussputzen		Ventilzyklen	Direkte Pulsationsspülung ohne Kupplung	/
2	Waschen mit Reinigungsmittel		Füllen	DW - Destil. Wasser	/
3	Druckluftausblasung		Spülzeit	00:00:30	hh:mm:ss
4	Spülung / Schlussputzen		Leitfähigkeitssollwert	0	µS/cm
5	Trocknen / Kühlen				

The window also has a status bar at the bottom with 'TEST' and a help icon.

Abbildung 55. Hauptfenster Verwaltung den Rezepturen. *Anmerkung: Das Bild ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 55/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	
	Kunde-Projekt-Nr.:	

Die Taste „Neu“ ermöglicht die Erstellung einer neuen Rezeptur. Es öffnet sich ein neues Fenster, wo die geforderten Daten für die Rezeptur-Bezeichnung einzutragen sind:

Neues Rezept

Version:

Bezeichnung:

Beschreibung

Geschätzte Dauer:

Chargengröße:

☐ Aktives Rezept

Speichern

Abbrechen

Abbildung 56. Fenster für die Erstellung einer Rezeptur *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Nach Bestätigung wird eine neue Rezeptur mit den gerade eingetragenen Daten erstellt (Rezeptur-Titelleiste) und in der Rezepturliste angelegt. Die neu erstellte Rezeptur hat die voreingestellten Schritte Start und Evakuieren, die für die Funktion der Rezeptur auf der Maschine nötig sind. Die beiden Schritte können nicht gelöscht werden und sind immer an erster bzw. letzter Position der Rezeptur. Das Evakuieren erfolgt nur im Falle manueller Beendigung der Rezeptur.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 56/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

11.1.2. Schritte der Rezeptur

Die Rezeptur besteht aus Operationen, das sind Schritte der Rezeptur. Abbildung 58 zeigt das Fenster zur Regelung der Rezepturschritte (Doppelklick auf die gewählte Rezeptur). Rezepturschritte können aus der Auswahl der vordefinierten Schritte für den gegebenen Rezepturtyp gewählt werden (siehe Abbildung 57). Parameter des hinzugefügten Schritts nehmen die eingestellten Werte an, die über das Fenster zum Regeln der Parameter geändert werden können.

Wahl des Rezept-Schritts

ID	Schritt
10115	Verwurfspülen / Schlussspülung
10116	Waschen mit Reinigungsmittel
10117	Trocknen / Kühlen
10118	Druckluftausblasung
10119	Spülung / Schlussspülung

OK
Abbrechen

Abbildung 57. Fenster für die Auswahl eines neuen Schritts. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Für die Eingabe und Übersicht der Parameter ist ein entsprechendes Fenster definiert (Abbildung 58). Das Fenster zeigt eine tabellarische Liste der Parameter mit Namen, dem aktuellen, aus der SPS herausgelesenen Wert und der dazugehörigen Einheit. Bei der Eingabe/Änderung des Parameterwertes wird ein entsprechendes Unterfenster je nach dem Typ der Angabe geöffnet.

Sequ...	Schritt	Kommentar	Parametername	Wert	Einheit
1	Verwurfspülen / Schlussspülung		Sollwert - Trocknungstemperatur	110	°C
2	Waschen mit Reinigungsmittel		Sollwert - Kühltemperatur	55	°C
3	Druckluftausblasung		Ventilzyklen	Trocknen mit Druckluftausblasung	/
4	Spülung / Schlussspülung		Trocknungszeit	00:15:00	hh:mm:ss
5	Trocknen / Kühlen				

Abbildung 58. Fenster zur Übersicht und Eingabe der Parameter. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 57/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
Kunde-Projekt-Nr.:		

11.1.3. Eingabe des numerischen Wertes

Das Fenster zur Eingabe des numerischen Wertes begrenzt die Eingabe zwischen der vorgeschriebenen Unter- und Obergrenze. Der Wert wird in der Einheit des Parameters gezeigt (Teil des physischen Prozessmodells, verwendet auch von der SPS).

Trage neuen Parameterwert ein

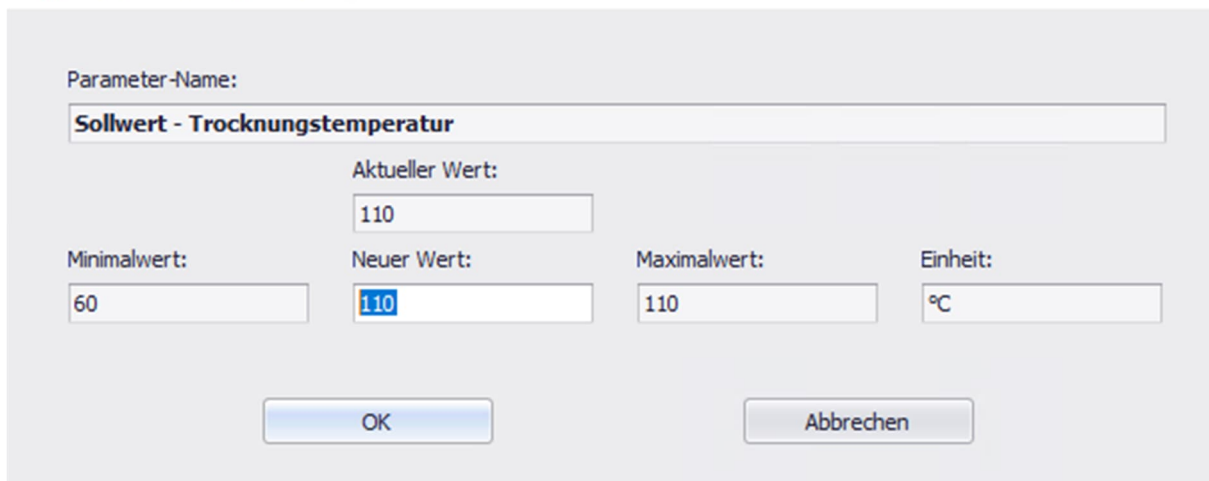


Abbildung 59. Fenster zur Eingabe der numerischen Parameter. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

11.1.4. Auswahl von Optionen

Das Fenster zur Eingabe von verschiedenen nicht numerischen Parametern zeigt beim Öffnen die aktuell gewählte Option, im Drop-down Menü erscheinen die weiteren Auswahlmöglichkeiten.

Trage neuen Parameterwert ein

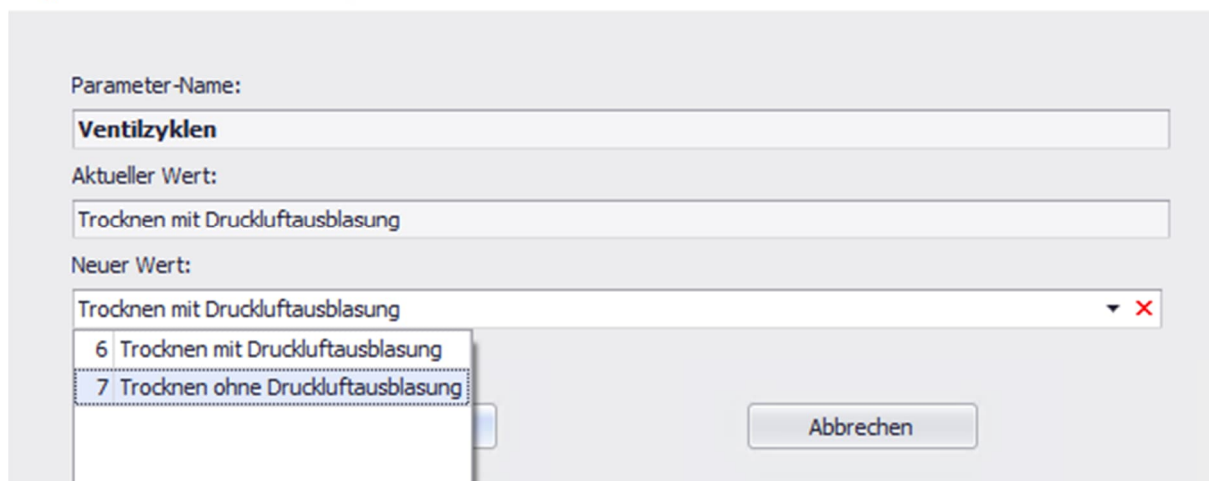


Abbildung 60 Eingabefenster zur Auswahl verschiedener Optionen. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 58/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

11.1.5. Eingabe der Dauer

Für die Eingabe der Dauer ist ein benutzerfreundliches Eingabefenster vorhanden, das die Eingabe der Dauer im Format Tage, Stunden: Minuten: Sekunden ermöglicht. Auf diese Weise ist die Eingabe aller möglichen Zeiteinheiten ohne Umrechnen aus Sekunden in Minuten oder umgekehrt möglich.

Trage neuen Parameterwert ein

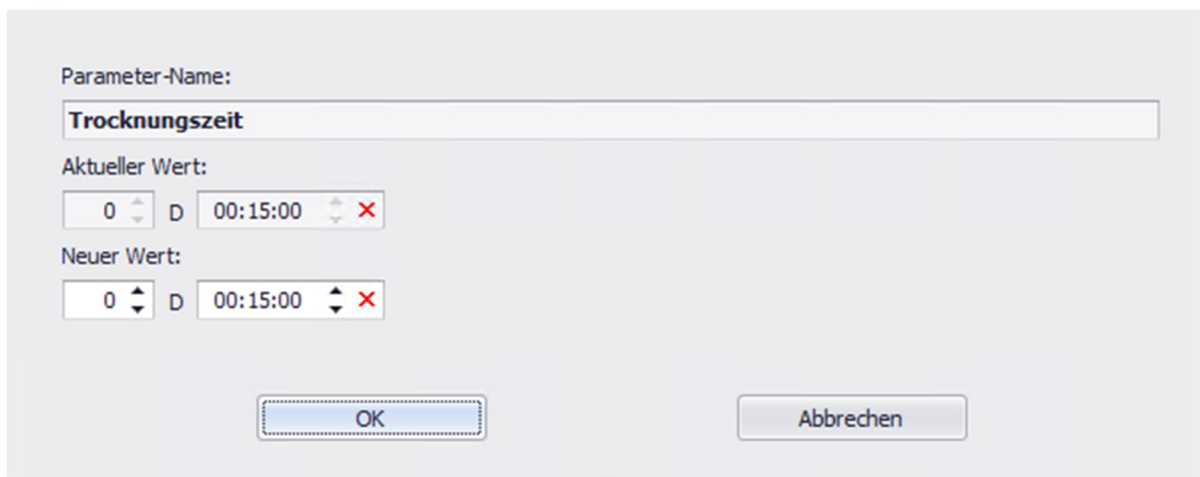


Abbildung 61. Eingabe der Zeitangaben *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

11.1.6. Versionen der Rezeptur, Aktivierung

Der Schlüssel der Rezeptur (nach dem die Rezeptur versioniert wird) ist die Bezeichnung der Rezeptur (textueller Name der Rezeptur). Die bestimmte Bezeichnung der Rezeptur kann mehrere Versionen haben. Bei der Erstellung einer neuen Rezeptur (Taste Neu), wird eine Rezeptur mit Version 1 generiert. Weitere Versionen der Rezeptur erstellt der Benutzer selbst über das Fenster Speichern. Der Befehl hat zwei Möglichkeiten:

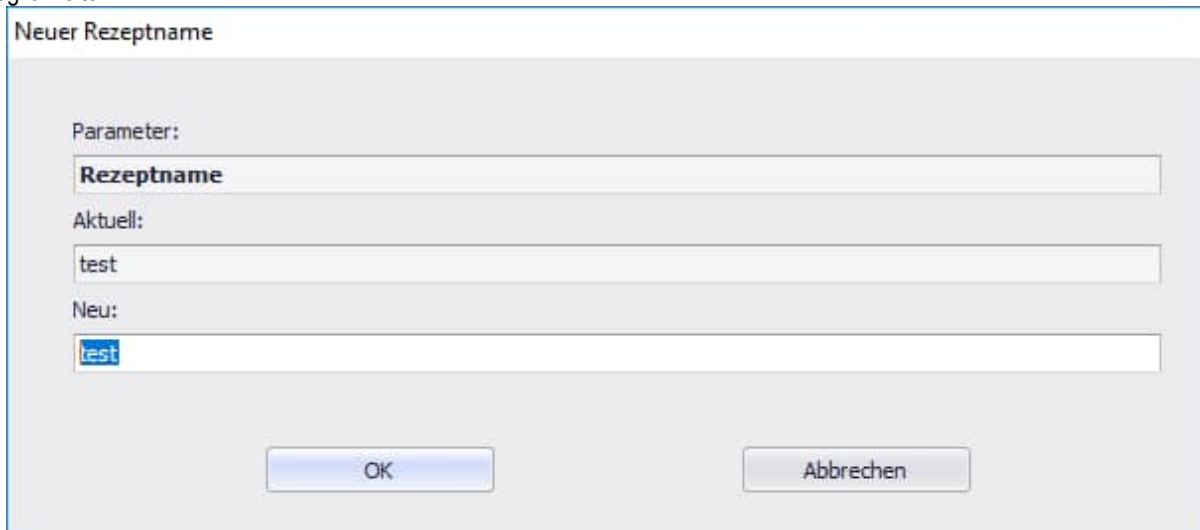


Abbildung 62. Fenster zur Eingabe eines neuen Rezeptnamens. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.



UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

11.1.7. Aktivierung der Rezeptur

Beim Versionieren gilt es, dass nur eine Version der Rezeptur »aktiv« (gültig) sein kann. Nur aktive Rezepturen können für die Durchführung ausgewählt und auf das Steuergerät heruntergeladen werden. Die Aktivierung der Rezeptur läuft über die Taste Aktivieren/Deaktivieren (Name der Taste ändert sich entsprechend dem aktuellen Status des Rezepts) in der Navigation des Tags Rezeptur:



Abbildung 63. Schaltfläche zur Aktivierung / Deaktivierung des Rezepts *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Mit der Taste Aktivieren wird die gewählte Version der Rezeptur aktiviert. Damit wird die Verwendung der Rezeptur auf der SPS ermöglicht. Bei der Aktivierung der Rezeptur wird die allfällige vorher aktivierte Version der Rezeptur deaktiviert.

Der Begriff aktive Rezeptur hat keinen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Status und Niveau der an der Rezeptur vorgenommenen elektronischen Unterschriften (Erstellt, Geprüft, Freigegeben). Im Prinzip kann jede Rezeptur aktiviert werden (z.B. zu Testzwecken). Der Zweck der Aktivierung einer Rezeptur besteht darin, erkenntlich zu machen, dass eine Rezeptur erstellt ist und-, dass sie zur Durchführung verwendet werden kann.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 60/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	

11.1.8. Elektronische Unterzeichnung der Rezeptur

Rezepturen werden elektronisch unterzeichnet (über die Taste E-Unterzeichnung). Der Anfangsstatus der Rezeptur ist In Erstellung (noch nicht unterzeichnet). Mögliche Aktionen der Unterzeichnung der Rezeptur:

- Erstellen (Erstellt)
- Prüfen (Geprüft)
- Freigabe (Freigegeben)
- Zurückziehen (Zurückgezogen)

Das Diagramm unten zeigt die Möglichkeiten des Unterzeichnens im bestimmten Status der Rezeptur:

E-Signatur des elektronischen Datensatzes

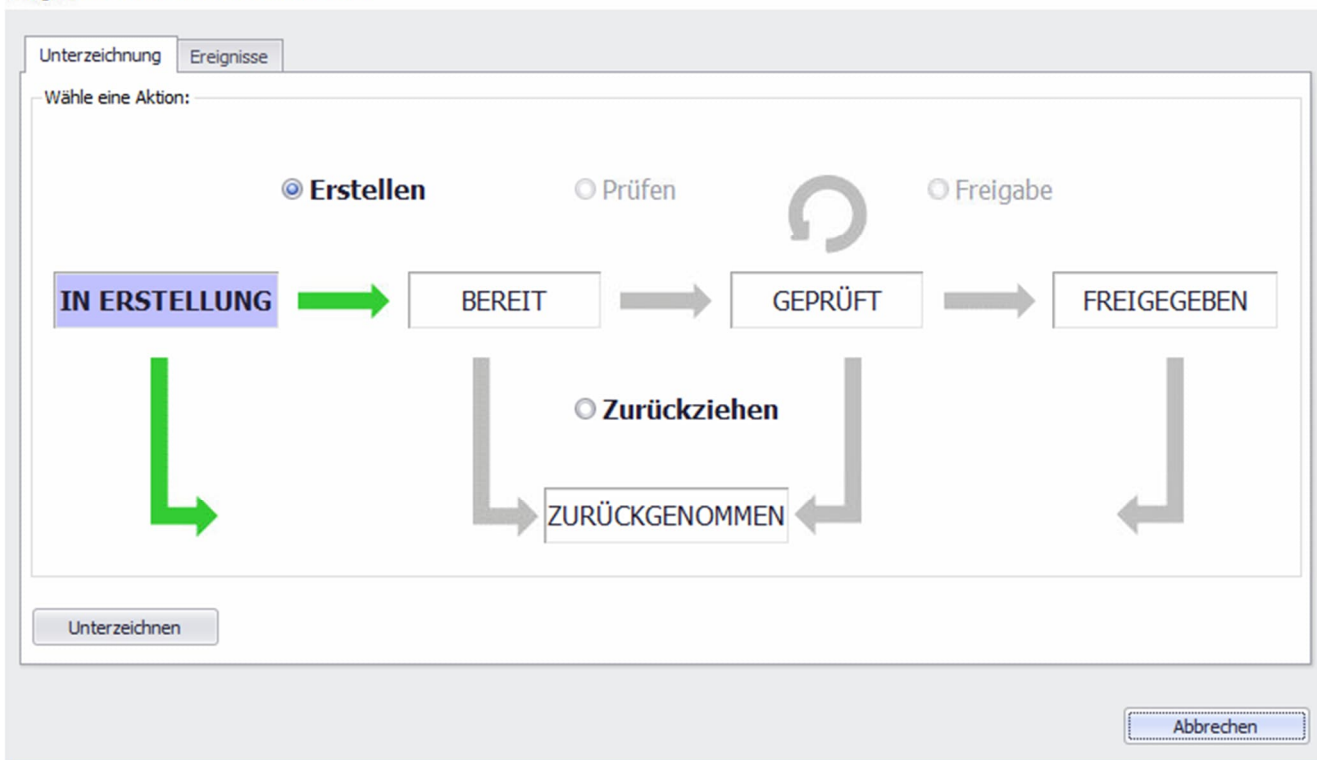


Abbildung 64. Fenster für die elektronische Signatur des Rezepts

**Anmerkung: Es ist vorgesehen, dass mehrere Benutzer die Übersicht der Rezeptur vornehmen können. Die übrigen Unterschriften sind einmalig und ändern den Status der Rezeptur.*

**Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.*

Die Rezeptur kann nur geändert werden, solange sie sich in Erstellung befindet. Sobald sie unterzeichnet ist, kann sie nicht mehr verändert werden. Sie kann jedoch unter einer neuen Version (die wieder den Status in Erstellung bekommt) oder unter einer neuen Bezeichnung gespeichert werden (sie bekommt die Version 1).



UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	
	Kunde-Projekt-Nr.:	

Das Register „Ereignisse“ zeigt den »Audit-Trail« der Rezeptur (Aufzeichnung der Ereignisse auf der gegebenen Rezeptur).

E-Signatur des elektronischen Datensatzes

Unterzeichnung

Ereignisse

Zeit

▲

Unterzeichnet von

Beschreibung

Unterzeichner-Kommentar

▶ 02.12.2020 14:39:15

TEST

Neue Version erstellen <2> Rezepte <2> <SIMULATION REC/1>!

02.12.2020 14:40:46

TEST

Rezept aktivieren <4> <SIMULATION REC/2>!

Abbildung 65. Fenster für den Audit-Trail elektronischer Signaturen

**Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.*

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 62/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	
	Kunde-Projekt-Nr.:	

11.2. Bericht

Während des Prozesses, wenn die Rezeptur läuft und einzelne Schritte abgeschlossen werden, kommt es zur Übertragung der vordefinierten Rezeptur-/Berichtsdaten aus der SPS in die SQL-Datenbank. Diese Daten stellen zusammen mit den Daten aus dem Audit-Trail (Ereignisse, Alarmer) die Grundlage für die Erstellung des Berichts dar (Abbildung 67). Die in der SQL-Datenbank gespeicherten Berichte können nicht gelöscht oder modifiziert werden.

Die Suche unter den erstellten Berichten ermöglicht das folgende Fenster. Berichte können nach Laufzeit oder Status des Berichts gesucht werden.

The screenshot shows a software window titled 'Berichte - BxPDBM'. It has a navigation bar with icons for 'Aktualisieren', 'Eingabe der Ergebnisse', 'Vorschau', and 'Schliessen'. Below the navigation bar, there are search filters: 'Zeitfenster anwenden' (checked), 'Zeitfenster' (Relativ/Absolut), 'Status', 'Chargennummer', 'Produkt-Code', and 'Produktname'. A table below the filters displays report data with columns: ID, Chargennummer, Rezeptname, Produkt-Code, Produktname, Beginn, Ende, Status, and Fertig. The table contains three rows of data.

ID	Chargennummer	Rezeptname	Produkt-Code	Produktname	Beginn	Ende	Status	Fertig
78		test program execution	1	Waschguttrager 1	26.10.2021 10:40:35	26.10.2021 11:23:59	Bereit	
79		test program execution	1	Waschguttrager 1	26.10.2021 12:39:23	26.10.2021 13:28:05	Bereit	
80		drying test	1	Waschguttrager 1	26.10.2021 14:26:41	26.10.2021 14:27:10	Bereit	

Abbildung 66. Fenster zur Übersicht der Berichte *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Die Vorschau Taste öffnet den PDF-Vorschau des ausgewählten Berichts.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 63/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Seriennummer: 1008373	
Kunde-Gerätenr:	Kunde-Projekt-Nr.:	Version: 2.0

Vorschau: Druck des Rezepts (id=3) - BxPDBM

Navigation

Vorschau

Aktualisieren

Drucken

Speichern

E-Signatur

Schliessen

Berichte

Status

Navigation

Rezepte

Vorschau: Druck des Rezepts (id=3)

1 of 3

Page Width

Find | Next

LOGO DES KUNDEN	Reinigung Rezept	Gedruckt:
		Seite: 1 / 3
		ID: 3

Betriebsstätte

Gerätenummer

Maschinentyp

Maschinen Nr.

Rezeptur:

Bezeichnung: test recipe chamber

Beschreibung: test for chamber

Version: 1

TEST

Abbildung 67. Das Fenster für die Vorschau des Berichts ermöglicht das Exportieren und Drucken des Berichts. *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Mit der Taste Drucken öffnet sich das Dialogfenster Drucken. Mit Bestätigung der Taste Speichern werden die Berichte in die Mappe gespeichert, die in den Einstellungen des Berichtsservers definiert ist. Mit der Taste E-Unterschrift wird das Menü Unterzeichnung geöffnet.



UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	
	Kunde-Projekt-Nr.:	

Das Diagramm unten zeigt die Möglichkeiten des Unterzeichnens im bestimmten Status des Berichts:

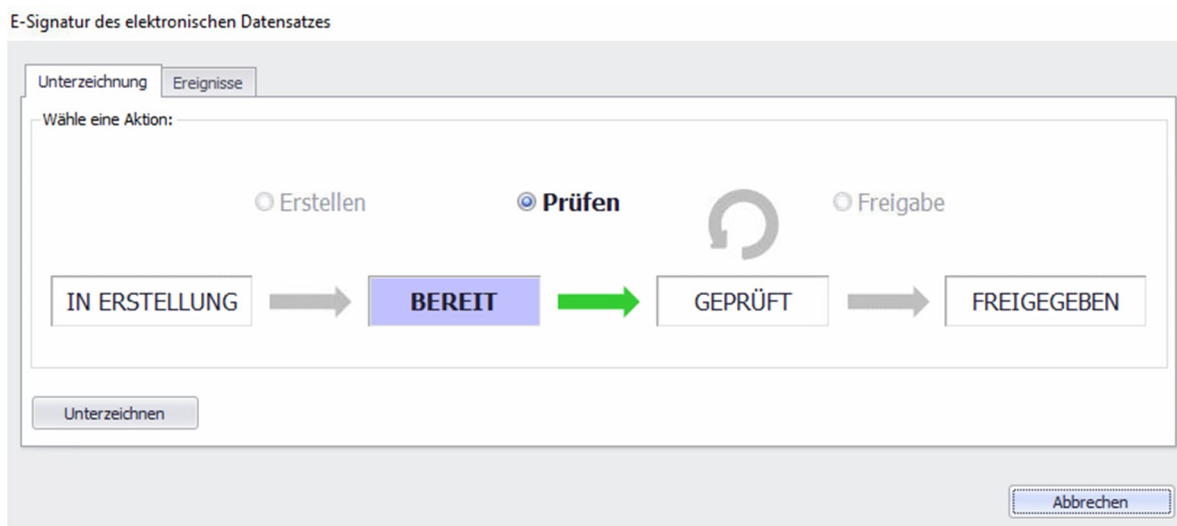


Abbildung 68. Fenster für die elektronische Signatur des Berichts *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Das Register Ereignisse zeigt den »Audit-Trail« des Berichts (Aufzeichnung der Unterschriften am Bericht).

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 65/67

UM HMI Benutzerhandbuch		BRINOX® process systems Version: 2.0
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
Kunde-Projekt-Nr.:		

11.3. Audit Trail

Der Audit-Trail kann nach verschiedenen Kriterien gefiltert werden. Die Vorschau Taste öffnet die PDF-Vorschau des Audit Trails mit den ausgewählten Filtern. Die Zeit wird in der Datenbank in lokaler und UTC-Zeit gespeichert

Audit-Trail - BxPDBM

Navigation: Aktualisieren, Vorschau, Schliessen

Audit-Trail

☒ Zeitfenster anwenden

Zeitfenster

☒ Relativ: Letzter Tag

☐ Absolut: Von: 26.10.2021 10:00:50 Bis: 27.10.2021 10:00:50

Filterkriterien:

- Knoten: [Dropdown]
- Bereich: [Dropdown]
- Ereignistyp: [Dropdown]
- Berechtigungs: [Dropdown]
- Alarmtyp: [Dropdown]
- Beschreibung: % [Dropdown]

Zeit	Beschreibung	Bereich	Ereignistyp	Knoten	Alarm Nr./Bere...	Alarmtyp	Benutze...	Ko...
26.10.2021 10:04:36	Dosierung Detergenz 2 lekege	P	Alarm	B0001792	A_PH05_A04	STÖRUNG		
26.10.2021 10:06:33	Zeitüberschreitung bei der Dosierung Detergenz 1	P	Alarm	B0001792	A_PH04_A03	STÖRUNG		
26.10.2021 10:13:17	Türüberwachung Technikbereich	P	Alarm	B0001792	A_CM_GSA152	WARNUNG		
26.10.2021 10:13:17	Türbewegung durch geöffnete Technikraumtüre geblockt	P	Alarm	B0001792	A_PH01_A04	STÖRUNG		
26.10.2021 10:14:30	Quittierung der Alarme auf SPS:PLC1	B0001792	Ereignis	B0001792	2018		TEST	
26.10.2021 10:14:31	Quittierung der Alarme auf SPS:PLC1	B0001792	Ereignis	B0001792	2018		TEST	
26.10.2021 10:14:31	Türüberwachung Technikbereich	P	Alarm OK	B0001792	A_CM_GSA152	WARNUNG		
26.10.2021 10:14:31	Türbewegung durch geöffnete Technikraumtüre geblockt	P	Alarm OK	B0001792	A_PH01_A04	STÖRUNG		
26.10.2021 10:14:31	Zeitüberschreitung bei der Dosierung Detergenz 1	P	Alarm OK	B0001792	A_PH04_A03	STÖRUNG		
26.10.2021 10:14:31	Dosierung Detergenz 2 lekege	P	Alarm OK	B0001792	A_PH05_A04	STÖRUNG		
26.10.2021 10:14:31	Quittierung der Alarme auf SPS:PLC1	B0001792	Ereignis	B0001792	2018		TEST	

TEST

Abbildung 69. Fenster zur Übersicht des Audit-Trails *Anmerkung: Die Abbildung ist symbolisch und bezieht sich nicht auf das konkrete Projekt.

Legende:

- Mit Klick auf eine der Spalten (Beschreibung, Ereignistyp, Benutzername, ...) im Tabellenkopf, öffnet sich eine zusätzliche Auswahl aller Filteroption, die in dieser Spalte möglich sind.

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 66/67

UM HMI Benutzerhandbuch		 process systems
Projektname:	- Washing machines	
Projektnr:	B-0002359	
Bestellnr:	Umfang: Module Washing Machine BWS707 SRL	
Kunde-Gerätenr:	Seriennummer: 1008373	Version: 2.0
	Kunde-Projekt-Nr.:	

12. Glossar

Akronym	Beschreibung
FAT	Factory Acceptance Testing, Überprüfung beim ausführenden Unternehmen
FS	Functional Specification, Funktionsspezifikation
GAMP	Good Automated Manufacturing Practice, Gute Praxis für Computersysteme zur Produktionsführung
HDS	Hardware Design Specification, Hardware-Design-Spezifikation
IQ	Installation Qualification, Qualifikation der Installation
KM	Kontrollmodul
MES	Manufactured Enterprise System, Produktionsleitsystem
N/A	Not Aplicable, nicht Anwendbar
OQ	Operational Qualification, Qualifikation des Betriebs
PDBM	Prozessdatenbank Manager
PH	Phasen
PLI	Phase Logic Interface, Schnittstelle zwischen dem NKS und der Phasenlogik auf dem Steuerungsniveau
QA	Quality Assurance, Qualitätssicherung
QPP	Quality and Project Plan, Qualitäts- und Projektplan
RA	Risk Assesment, Risikoanalyse
SAT	Site Acceptance Testing, Überprüfung am Objekt
SCADA	Supervisory, Control and Data Aquisition, Kontrollsystem
SDS	Software Design Specification, Software-Design-Spezifikation
SPS	Programmable Logic Controller, Steuergerät
URS	User Requirements specification, Kundenanforderungen
VP	Validation plan, Validationsplan

VERTRAULICH



Brinox Doku -Kode: B-0002359-010100-P60-UMHMI-DE-0001
Kunde Doku-Kode: N/A

Seite 67/67