

Softwarehandbuch

TOX[®] Prozessüberwachung

EPW 600



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Informationen	
1.1	Rechtlicher Hinweis	6
1.2	Haftungsausschluss.....	6
1.3	Konformität	7
1.4	Gültigkeit des Dokuments.....	7
1.4.1	Inhalt und Zielgruppe	7
1.4.2	Zusätzlich zu beachtende Dokumente.....	7
1.4.3	Screenshots und Anwendungsbeispiele.....	8
1.5	Genderhinweis.....	8
1.6	Darstellungen im Dokument	8
1.6.1	Darstellung von Warnhinweisen	8
1.6.2	Darstellung von allgemeinen Hinweisen.....	9
1.6.3	Hervorhebung von Texten und Bildern	9
1.7	Kontakt und Bezugsquelle	10
2	Sicherheit	
2.1	Grundlegende Sicherheitsanforderungen.....	11
2.2	Organisatorische Maßnahmen	11
2.2.1	Sicherheitsanforderungen an den Betreiber	11
2.2.2	Personalauswahl und Qualifikation.....	12
2.3	Grundsätzliches Gefährdungspotenzial.....	13
2.3.1	Elektrische Gefährdungen	13
3	Zu diesem Produkt	
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
3.1.1	Sicherer und korrekter Betrieb.....	14
3.1.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	14
3.2	Produktidentifikation	15
3.2.1	Typenschild.....	15
3.3	Funktionsbeschreibung.....	15
3.3.1	Prozessüberwachung	15

4	Technische Daten	
4.1	Typenblatt	16
4.2	Allgemeine Technische Daten	16
4.2.1	Mechanische Kenndaten	16
4.2.2	Stromversorgung	17
4.2.3	Hardware Konfiguration	17
4.2.4	Anschlüsse	17
4.2.5	Umgebungsbedingungen.....	21
4.2.6	Elektromagnetische Verträglichkeit	22
4.3	Übersicht Einbauversion.....	23
4.3.1	Einbauversion Anschlüsse.....	23
4.3.2	Einbauversion Pinbelegung	24
4.3.3	Einbauversion Digital-Eingänge (X1 DIG E)	24
4.3.4	Einbauversion Digital-Ausgänge (X2 DIG E/A).....	24
4.3.5	Einbauversion Steckerbelegung Dehnungsmessstreifen (DMS) Kraftaufnehmer (X3 DMS1).....	25
4.3.6	Einbauversion Steckerbelegung Analogsignale (X5 E/A)(Kanal-Y Kraft / Kanal-X Weg) für analoge Normsignale.....	26
4.4	Übersicht Wandversion.....	28
4.4.1	Wandversion Anschlüsse	28
4.4.2	Pinbelegung Wandversion.....	28
4.4.3	Wandversion Digital-Eingänge	28
4.4.4	Wandversion Digital-Ausgänge	29
4.4.5	Wandgehäuse: Steckerbelegung DMS Kraftaufnehmer (Kanal Y).....	29
4.4.6	Wandgehäuse: Steckerbelegung Wegsignal (Kanal X).....	31
4.5	Schnittstellen	32
4.5.1	Feldbus Schnittstelle.....	32
5	Transport und Lagerung	
5.1	Zwischenlagern.....	34
5.2	Versand zur Reparatur	35
6	Inbetriebnahme	
6.1	Anlage vorbereiten.....	36
6.2	Anlage starten.....	36

7	Betrieb	
7.1	Betrieb überwachen.....	37
8	Software	
8.1	Grundsätzlicher Aufbau der Oberfläche	38
8.2	Informations- und Statusleiste	39
8.3	Auswahl im Hauptmenüleiste	40
8.4	Menü Prozess.....	41
8.4.1	Menü Überwachung.....	42
8.4.2	Menü Manuelle Prozessanwahl.....	48
8.4.3	Menü Prozess Parameter	49
8.5	Menü Diagnose.....	55
8.5.1	Menü Fehlerspeicher	56
8.5.2	Menü Änderungsspeicher.....	57
8.5.3	Menü Ereignisaufzeichnung	58
8.5.4	Menü BUS Schnittstelle	59
8.5.5	Menü Ein-/Ausgangs Schnittstelle	60
8.6	Menü Statistik	61
8.6.1	Menü Endwerte.....	62
8.6.2	Menü Kurvendaten	63
8.6.3	Menü Schichtzähler	64
8.6.4	Menü Gesamtzähler	65
8.7	Menü Wartung	66
8.7.1	Menü Standzeitähler	66
8.7.2	Menü Kunden Zähler	68
8.7.3	Menü Informationsspeicher	69
8.8	Menü Einstellungen	70
8.8.1	Menü Konfiguration Kraftsensor	71
8.8.2	Menü Konfiguration Wegsensor	74
8.8.3	Menü Konfiguration I/O.....	77
8.8.4	Menü Auswerte Optionen	78
8.8.5	Menü Gerät.....	79
9	Störungsbehebung	
9.1	Auflistung Fehler- und Statusmeldungen.....	80

9.2 Batteriepuffer 80

Wartungstabelle

10 **Wartung**

10.1 **Wartung und Instandsetzung**..... 82
10.2 **Sicherheit während der Wartung** 82
10.3 **Batteriewechsel** 83

11 **Instandsetzung**

11.1 **Instandsetzungsarbeiten**..... 84

12 **Demontage und Entsorgung**

12.1 **Sicherheitsanforderungen zur Demontage** 85
12.2 **Demontage** 85
12.3 **Entsorgen** 86

13 **Anhänge**

Index

1 Wichtige Informationen

1.1 Rechtlicher Hinweis

Alle Rechte vorbehalten.

Betriebsanleitungen, Handbücher, technische Beschreibungen und Software von TOX® PRESSOTECHNIK SE & Co. KG („TOX® PRESSOTECHNIK“) unterliegen dem Urheberrecht und dürfen nicht vervielfältigt, verbreitet und/oder anderweitig bearbeitet werden (z. B. durch Kopieren, Mikroverfilmung, Übersetzung, Übertragung in irgendein elektronisches Medium oder in maschinell lesbare Form). Jede - auch nur auszugsweise - diesem Vorbehalt widersprechende Verwendung ist ohne schriftliche Zustimmung von TOX® PRESSOTECHNIK unzulässig und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden.

Soweit in diesem Handbuch auf Waren und/oder Dienstleistungen von Drittanbietern Bezug genommen wird, erfolgt dies zu Beispielszwecken oder ist eine bloße Empfehlung von TOX® PRESSOTECHNIK. TOX® PRESSOTECHNIK übernimmt hinsichtlich Auswahl, Spezifikation und/oder Verwendbarkeit dieser Waren und Dienstleistungen weder eine Haftung noch eine Gewährleistung/Garantie. Die Nennung und/oder Darstellung von nicht von TOX® PRESSOTECHNIK geschützten Marken dient ausschließlich Informationszwecken, sämtliche Rechte verbleiben beim Inhaber der jeweiligen Marke. Betriebsanleitungen, Handbücher, technische Beschreibungen und Software werden ursprünglich in deutscher Sprache erstellt.

1.2 Haftungsausschluss

TOX® PRESSOTECHNIK hat den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit den technischen Eigenschaften und der Spezifikation des Produkts bzw. der Anlage und der beschriebenen Software geprüft. Abweichungen sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen, sodass wir eine vollständige Übereinstimmung nicht gewährleisten können. Ausgenommen hiervon ist die in der Anlagendokumentation verwendete Zulieferdokumentation.

Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft und allfällige Korrekturen sind in nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Korrektur- und Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar. TOX® PRESSOTECHNIK behält sich vor, Änderungen der technischen Spezifikation des Produkts bzw. der Anlage und/oder der beschriebenen Software oder der Dokumentation ohne Vorankündigung durchzuführen.

1.3 Konformität

Das Produkt ist konform gemäß den EU-Richtlinien.
Siehe separate Konformitätserklärung bzw. Einbauerklärung.

1.4 Gültigkeit des Dokuments

1.4.1 Inhalt und Zielgruppe

Diese Anleitung enthält Informationen und Anweisungen für die Konfiguration und Administration der Software, sowie für die Parametrierung, den sicheren Betrieb und die sichere Wartung bzw. Instandhaltung des Produkts.

Dieses Softwarehandbuch beschreibt die allgemeinen Konfigurationsmöglichkeiten der Software. Durch kundenspezifische Einstellungen und Rechtevergabe kann die Darstellung der Bildschirme davon abweichen.

- Alle Angaben in dieser Anleitung entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Änderungen, die einer Verbesserung dienen oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behält sich TOX® PRESSOTECHNIK vor.
- Die Informationen richten sich an:
 - den Betreiber
 - das Administrations- und Einrichtpersonal
 - das Servicepersonal
 - das Bedienpersonal (mit Einschränkungen durch die Rechtevergabe)

1.4.2 Zusätzlich zu beachtende Dokumente

Neben der vorliegenden Anleitung können weitere Dokumente mitgeliefert werden. Diese Dokumente sind ebenfalls zu beachten. Zusätzlich zu beachtende Dokumente können beispielsweise sein:

- weitere Betriebsanleitung (zum Beispiel von Komponenten oder einer Gesamtanlage)
- Zulieferdokumentationen
- Anleitungen, wie z. B. Softwarehandbuch, etc.
- Technische Datenblätter
- Sicherheitsdatenblätter
- Typenblätter
- Schaltpläne

1.4.3 Screenshots und Anwendungsbeispiele

Alle Screenshots in dieser Dokumentation sind Anwendungsbeispiele. Je nach Software-Version können die Screenshots in dieser Dokumentation von der Bildschirm-Darstellung abweichen.

1.5 Genderhinweis

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit werden in dieser Anleitung personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf alle Geschlechter beziehen, generell nur in der im Deutschen oder in der jeweiligen übersetzten Sprache üblichen Form angeführt, also z.B. „Bediener“ statt „BedienerIn“ oder „Bedienerinnen und Bediener“. Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

1.6 Darstellungen im Dokument

1.6.1 Darstellung von Warnhinweisen

Warnhinweise machen auf mögliche Gefahren aufmerksam und weisen auf Schutzmaßnahmen hin. Warnhinweise stehen vor der Handlungsanweisung, für die sie gelten.

Warnhinweise auf Personenschäden

 GEFAHR**Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr!**

Wenn keine geeigneten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen die Folge.

→ Maßnahmen zur Abhilfe und zum Schutz.

 WARNUNG**Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation!**

Wenn keine geeigneten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, können Tod oder schwere Körperverletzungen die Folge sein.

→ Maßnahmen zur Abhilfe und zum Schutz.

⚠ VORSICHT**Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation!**

Wenn keine geeigneten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, können Verletzungen die Folge sein.

→ Maßnahmen zur Abhilfe und zum Schutz.

Warnhinweise auf Sachschäden**HINWEIS****Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation!**

Wenn keine geeigneten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, können Sachschäden die Folge sein.

→ Maßnahmen zur Abhilfe und zum Schutz.

1.6.2 Darstellung von allgemeinen Hinweisen

Allgemeine Hinweise geben Informationen über das Produkt oder die beschriebenen Handlungsschritte.



Kennzeichnet eine wichtige Information und Anwendertipps.

1.6.3 Hervorhebung von Texten und Bildern

Die Hervorhebungen von Texten erleichtern die Orientierung im Dokument.

✓ Kennzeichnet Voraussetzungen, die eingehalten werden müssen.

1. Handlungsschritt 1
 2. Handlungsschritt 2: Kennzeichnet einen Handlungsschritt in einer Bedienungsreihenfolge, die eingehalten werden muss, um den reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.
 - ▷ Kennzeichnet das Ergebnis eines Handlungsschritts.
 - ▶ Kennzeichnet das Ergebnis einer kompletten Handlung.
- Kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt oder mehrere Handlungsschritte, die nicht in einer Bedienungsreihenfolge stehen.

Die Hervorhebungen von Bedienelementen und Softwareobjekten in Texten erleichtern die Unterscheidung und Orientierung.

- <In eckigen Klammern> kennzeichnet Bedienelemente, wie zum Beispiel Tasten, Hebel und (Ventil-)Hähne.
- "mit Anführungszeichen" kennzeichnet Software-Anzeigefelder, wie zum Beispiel Fenster, Meldungen, Anzeigefelder und Werte.
- **Fett gedruckt** kennzeichnet Software-Schaltflächen, wie zum Beispiel Schaltflächen, Schieberegler, Kontrollkästchen und Menüs.
- **Fett gedruckt** kennzeichnet Eingabefelder zur Eingabe von Text und/oder Zahlenwerte.

1.7 Kontakt und Bezugsquelle

Nur Originalersatzteile oder von TOX® PRESSOTECHNIK zugelassene Ersatzteile verwenden.

TOX® PRESSOTECHNIK SE & Co. KG

Riedstraße 4

88250 Weingarten / Germany

Tel. +49 (0) 751/5007-767

E-Mail info@tox-de.com

Weiterführende Informationen und Formulare siehe www.tox.com.

2 Sicherheit

2.1 Grundlegende Sicherheitsanforderungen

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik gebaut. Dennoch können beim Betrieb Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Deshalb gelten folgende grundlegende Sicherheitsanforderungen:

- Betriebsanleitung lesen und alle Sicherheitsanforderungen und Warnhinweise beachten.
- Das Produkt nur bestimmungsgemäß und nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Störungen am Produkt oder an der Anlage sofort beseitigen.

2.2 Organisatorische Maßnahmen

2.2.1 Sicherheitsanforderungen an den Betreiber

Der Betreiber ist für die Einhaltung folgender Sicherheitsanforderungen verantwortlich:

- Die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des Produkts aufbewahren und zur Verfügung stellen. Sicherstellen, dass die Informationen stets vollständig und lesbar sind.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung die allgemein gültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regeln und Vorschriften zu folgenden Inhalten bereitstellen und das Personal entsprechend unterweisen:
 - Arbeitssicherheit
 - Unfallschutz
 - Umgang mit Gefahrstoffen
 - Erste Hilfe
 - Umweltschutz
 - Verkehrssicherheit
 - Hygiene
- Die Forderungen und Inhalte der Betriebsanleitung um bestehende nationale Vorschriften (z. B. zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz) ergänzen.
- Die Betriebsanleitung um Anweisungen zu betrieblichen Besonderheiten (z. B. Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe, eingesetztes Personal) sowie zur Aufsichts- und Meldepflicht ergänzen.

- Maßnahmen zum sicheren Betrieb treffen und funktionsfähigen Zustand des Produkts sicherstellen.
- Nur berechtigten Personen den Zutritt zum Produkt gewähren.
- Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Informationen in der Betriebsanleitung sicherstellen.
- Persönliche Schutzausrüstungen bereitstellen.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Produkt vollzählig und in lesbarem Zustand halten und bei Bedarf erneuern.
- Keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Produkt ohne schriftliche Genehmigung von TOX® PRESSOTECHNIK vornehmen. Bei Missachtung erlischt der Garantieanspruch bzw. die Betriebsgenehmigung.
- Sicherstellen, dass die jährlichen Sicherheitsüberprüfungen durch einen Sachkundigen durchgeführt und dokumentiert werden.

2.2.2 Personalauswahl und Qualifikation

Für die Personalauswahl und -qualifikation gelten folgende Sicherheitsanforderungen:

- Nur Personen mit Tätigkeiten an der Anlage beauftragen, die vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und vor allem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben. Dies gilt besonders für Personal, das nur gelegentlich an der Anlage tätig wird, z. B. bei Wartungsarbeiten.
- Nur dazu beauftragtes und befugtes Personal tätig werden lassen.
- Nur zuverlässiges und geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen.
- Im Gefahrenbereich der Anlage nur Personen einsetzen, die in der Lage sind, optische und akustische Hinweise auf Gefahren (z. B. optische und akustische Signale) wahrzunehmen und zu verstehen.
- Sicherstellen, dass Montage- und Installationsarbeiten sowie die erste Inbetriebnahme ausschließlich durch Fachpersonal durchgeführt wird, das von TOX® PRESSOTECHNIK dafür ausgebildet und autorisiert wurde.
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur von sach- und fachkundig geschulten Personen durchführen lassen.
- Sicherstellen, dass Personal, das geschult, angelernt bzw. eingewiesen wird oder sich im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindet, nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Anlage tätig wird.
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur durch Elektrofachkräfte oder durch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln durchführen lassen.

2.3 Grundsätzliches Gefährdungspotenzial

Es bestehen grundsätzliche Gefährdungspotenziale. Die genannten Beispiele machen auf bekannte Gefahrensituationen aufmerksam, sind aber nicht vollständig und ersetzen keinesfalls ein sicherheits- und gefahrenbewusstes Handeln in allen Situationen.

2.3.1 Elektrische Gefährdungen

Elektrische Gefährdungen sind besonders im Inneren der Komponenten im Bereich aller Baugruppen der Steuerung und Motoren und der Installation zu beachten.

Grundsätzlich gilt:

- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur durch Elektrofachkräfte oder durch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln durchführen lassen.
- Steuerschrank und/oder Klemmkasten immer verschlossen halten.
- Vor Beginn der Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen den Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Abbau von Restenergien von der Steuerung der Servomotoren beachten.
- Während der Arbeiten Spannungsfreiheit der Bauteile sicherstellen.

3 Zu diesem Produkt

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Prozessüberwachung kontrolliert lückenlos den Produktionsprozess und sorgt für die Qualitätssicherung in der Produktion.

3.1.1 Sicherer und korrekter Betrieb

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören folgende Verhaltensweisen:

- Nur mit den dafür spezifizierten Komponenten betreiben.
- Beachten aller Hinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Falls vorhanden und vorgegeben, einhalten der vorgeschriebenen Wartungsintervalle und korrektes Ausführen der Wartungstätigkeiten.
- Betrieb unter Einhaltung der Bedingungen der technischen Daten.
- Betrieb mit vollständig montierten und funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen.
- Tätigkeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die dafür qualifiziert bzw. befugt sind.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

3.1.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung gehören folgende vorhersehbare Fehlanwendungen:

- Betrieb unter Bedingungen, die von den technischen Daten abweichen.
- Betrieb ohne vollständig montierte und funktionstüchtige Anschlüsse.
- Betrieb ohne vollständig montierte und funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen.
- Veränderungen am Produkt ohne vorherige Genehmigung der TOX[®] PRESSOTECHNIK und der Genehmigungsbehörde.
- Unsachgemäße Parametrierung.
- Ausführen von Tätigkeiten durch Personen, die dafür nicht qualifiziert bzw. befugt sind.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen, ist ausschließlich der Betreiber verantwortlich. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlöschen der Garantieanspruch und die Betriebsgenehmigung.

3.2 Produktidentifikation

3.2.1 Typenschild

Die Angaben auf dem Typenschild dienen der eindeutigen Identifizierung der Komponenten und der spezifischen Betriebsparameter.

Das Typenschild ist dauerhaft an der Komponente angebracht.

3.3 Funktionsbeschreibung

3.3.1 Prozessüberwachung

Die Einpressüberwachung überwacht Prozesse, bei denen genau definierte funktionelle Zusammenhänge zwischen Kraft und Weg nachgewiesen werden müssen.

Das Gerät liest im Messbetrieb von zwei Messkanälen <X> und <Y> paarweise die zusammengehörenden Kraft-Weg-Datenpaare. Die Daten werden in einen Speicher geschrieben und lassen sich grafisch darstellen. Die resultierende Kraft-Weg-Funktion wird mit vorgegebenen Grenzdaten der eingestellten Fensterwerte bzw. Hüllkurve verglichen. Bei Einhaltung der Grenzdaten wird eine IO-Meldung, andernfalls eine NIO-Meldung ausgegeben.

4 Technische Daten

4.1 Typenblatt

Technische Daten siehe Typenblatt .
www.tox.com

4.2 Allgemeine Technische Daten

4.2.1 Mechanische Kenndaten

Beschreibung EPW600 Einbauversion	Wert
Kunststoff-Einbaugehäuse	PA66 CF25, RAL 9000, UL 94-H
Einbauausschnitt (B x H)	198 mm x 122 mm
Display	7" oder 10,1" TFT LCD WSVGA (1024 x 600) LED-Backlight
Touch-Technologie	PCAP, projective capacitive touch 2 Punkt Multitouch
Kunststoff-Frontrahmen	PA66 CF25, RAL 9000, UL 94-H
Befestigungsart	Klemmmontage mittels Fixierungselement
Schutzart gemäß DIN 60529 09/2014	IP 65 (Frontplatte) IP 20 (Gehäuse)
Gewicht	7" 575 g 10,1" 910 g

Beschreibung EPW600 Wandversion	Wert
Wandgehäuse	Edelstahl
Einbauausschnitt (B x H x T)	268 mm x 175 mm x 107.6 mm
Display	10,1" TFT LCD WSVGA (1024 x 600) LED-Backlight
Touch-Technologie	PCAP, projective capacitive touch 2 Punkt Multitouch
Kunststoff-Frontrahmen	PA66 CF25, RAL 9000, UL 94-H
Befestigungsart	4 x M6 Schrauben
Schutzart gemäß DIN 60529 09/2014	IP 65 (Frontplatte) IP 20 (Gehäuse)
Gewicht	10,1": 2.500 g

4.2.2 Stromversorgung

Beschreibung	Wert
Eingangsspannung	24 V DC 9 - 36 V Weitbereichseingang
Stromaufnahme	≤ 1,5 A
Wandgehäuse	24 V DC (M12 Steckerleiste)

4.2.3 Hardware Konfiguration

Beschreibung	Wert
Prozessor	ARM®Cortex® A7 2x 1 GHz
Speicher	512 MB DDR3 RAM 512 MB NAND Flash 256 Kb NVRAM / NRAM
Echtzeituhr / Ganggenauigkeit	bei 25 °C: ≤ +/- 1 s/ Tag, bei - 10 ... + 70 °C: ≤ + 1 s ... - 11 s/ Tag
Display	TFT LCD WSVGA (1024 x 600) Hinterleuchtung LED, per Software schaltbar Kontrast 600:1 (7"); 800:1 (10,1") Leuchtstärke cd/m ² : Typ 400 (7"); Typ 430 (10,1") Blickwinkel Vertikal 160°, Horizontal 130° kapazitiv, Farbtiefe 18 Bit
Erweiterbarkeit der Interfaces	1 x Steckplatz Kommunikationsmodul Anybus CompactCom CC40 1 x Micro-SD-Karte (microSDHC, bis 32 GB)

4.2.4 Anschlüsse

Beschreibung	Wert
Digitale Eingänge	16
Digitale Ausgänge	8
Analoge Eingänge	2
Analoge Ausgänge	2
Ethernet-Schnittstelle 10/100 Mbit/s	1
Ethernet-Schnittstelle 1 Gbit/s	1
DMS Eingänge	2
USB Device	2
Micro-SD Karte	1
Kommunikationsmodul Anybus Compact-Com CC40	1

Definition der Schnittstellen siehe Schaltplan.

Digital-Eingänge

Beschreibung	Wert
Eingangsspannung	24 V
Eingangsstrom	bei Nennspannung (24 V): 4,8 mA
Verzögerungszeit Standard Eingänge	$t_{\text{LOW-HIGH}}$: 2 μs $t_{\text{HIGH-LOW}}$: 2 μs
Eingangsspannung	LOW-Pegel: $\leq 5\text{ V}$ HIGH-Pegel: $\geq 15\text{ V}$
Eingangsimpedanz	4,3 k Ω

Digital-Ein-/Ausgänge

Beschreibung	Wert
Lastspannung V_{in}	Nennwert 24 V (zulässiger Bereich 19,2 bis 30 V)
Ausgangsspannung	HIGH-Pegel: min. $V_{\text{in}} - 0,07\text{ V}$ LOW-Pegel: max. $5\ \mu\text{A} \cdot R_{\text{last}}$
Ausgangsstrom	max. 0,5 A DC
Parallelschalten von Ausgängen möglich	max. 4 Ausgänge
Lampenlast	max. 6 W
Gleichzeitigkeitsfaktor	100 %

Analog-Eingänge

Beschreibung	Wert
Anzahl	2 x Spannung
Eingangsgröße	abhängig vom Pinning
Spannungsbereich	0-10 V
AD-Wandlung	ADC
Prinzip	successive Approximation
Auflösung	16 Bit
Wandlungsdauer	7 μs
max. Eingangsbereich	
Spannungsbereich	15 V
Strombereich	25 mA
Eingangsimpedanz	25 k Ω
Offsetfehler (0-Punkt)	$\leq \pm 30\text{ mV}$
Verstärkungsfehler	$\pm 1\%$
Sensorversorgung (Output)	24 V DC, max. 50 mA

Tab. 1 Analoge Eingänge, potentialgebunden

Analog-Ausgänge

Beschreibung	Wert
Anzahl	2
Ausgangsgröße Spannungsbereich	Spannung 0-10 V
DA-Wandlung Prinzip Auflösung Belastung Wandlungsdauer Grenzfrequenz	R2R 16 Bit max. 5 mA ≤ 100 µs ca. 5 kHz
Offsetfehler (0-Punkt)	≤ +/- 30 mV
Verstärkungsfehler	+/- 0,5%

Tab. 2 Analog-Ausgänge, potentialgebunden

Dehnungsmessstreifen Eingänge (DMS)

Kraftmessung (Kanal Y) über Dehnungsmessstreifen-Kraftaufnehmer. Der Eingang wird im Menü "Einstellungen\Konfiguration Kraftsensor" ausgewählt (siehe Konfiguration Kraftsensor).

Beschreibung	Wert
Anzahl	2
Eingangsgröße Spannungsbereich	Einstellbar per Software 1 mV/V, 2 mV/V, 4 mV/V, 8 mV/V userdefined (max. 8 mV/V) +/-1 mV/V, +/-2 mV/V, +/-4 mV/V, +/-8 mV/V userdefined (max. +/-8 mV/V) entspricht bei 5 V Spannungsversorgung 5 mV, 10 mV, 20 mV, 40 mV, +/-5 mV/V, +/-10 mV/V, +/-20 mV/V, +/-40 mV/V,
AD-Wandlung Prinzip Auflösung Wandlungsdauer	Delta-Sigma +/- 15 Bit / 16 Bit (intern 24 Bit) Einstellbar per Software 256 µs (3906 Sps [= Samples per second]) 512 µs (1953 Sps) 1024 µs (977 Sps) 2048 µs (488 Sps) 4096 µs (244 Sps) Es werden alle Kanäle gleichzeitig gewandelt
max. Eingangsbereich Spannung	+1,6 V ...+3,4 V
Eingangsimpedanz	1,75 MΩ

Beschreibung	Wert
Minimaler Brückenwiderstand DMS	87 Ω
Sensorversorgung je Kanal	5 V DC +/- 5%, max. 60 mA, kurzschlussfest

Tab. 3 Dehnungsmessstreifen Eingänge, potentialgebunden, 6-Leiter

USB

Beschreibung	Wert
Anzahl Kanäle	2 x Host (fullspeed)
USB 2.0	laut USB Device Spezifikation USB 2.0 kompatibel Typ A und B
Kabellänge	max. 5 m

Pin	Wert
1	+5 V
2	Data -
3	Data +
4	GND

Ethernet

Beschreibung		Wert
Ethernet 10/100 Mbit/s Ethernet	Anzahl Kanäle	1 Kanal, Twisted Pair (10/100 BASE-T)
	Übertragung gemäß	IEEE/ANSI 802.3, ISO 8802-3, IEEE802.3u
	Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
	Anschlussleitung	geschirmt
	Länge	max. 100 m
	Leitung	Geschirmt Impedanz 100 Ω
	Stecker	RJ45
	LED-Statusanzeige	gelb: Aktiv grün: Link

Beschreibung		Wert
Ethernet 1 Gbit/s EtherCat	Anzahl Kanäle	1 Kanal, Twisted Pair (1 GBit BASE-T)
	Übertragung gemäß	IEEE/ANSI 802.3, ISO 8802-3, IEEE802.3u
	Übertragungsrate	1 Gbit/s
	Anschlussleitung	geschirmt, mind. CAT 5
	Länge	max. 100 m
	Leitung	Geschirmt Impedanz 100 Ω
	Stecker	RJ45 (Westernstecker)
	LED-Statusanzeige	gelb: Aktiv grün: Link

Anybus-Modul

Beschreibung	Wert
Industrial Ethernet	EtherCAT Ethernet IP PROFINET
Logikversorgung Nennwert zulässiger Bereich Stromaufnahme aus 24 V	24 V DC 9 - 36 V DC Weitbereichseingang ≤ 1 A
Versorgung Anybus Nennwert zulässiger Bereich Stromaufnahme aus 24 V	24 V DC 9 - 36 V DC Weitbereichseingang ≤ 1 A

4.2.5 Umgebungsbedingungen

Beschreibung	Wert
Temperatur	Betrieb +5 °C - +55 °C Lagerung -25 °C - +70 °C
Luftfeuchtigkeit ohne Betauung nach RH2	10 % - 95 %
Schwingungen nach IEC68-2-6	5 Hz - 8,4 Hz Amplitude 1,75 mm, 8,4 Hz 150 Hz Beschleunigung 0,5 g

4.2.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

Beschreibung	Wert
Störfestigkeit	DIN EN 6131-2 04/2008 DIN EN 61000-6-2 03/2006
Elektrostatische Entladung gemäß EN 61000-4-2	Kontakt +/- 4 kV Luftstrecke +/- 8 kV
Elektromagnetische Felder gemäß EN 61000-4-3	80 MHz - 1 GHz: 10 V/m 80 % AM (1 kHz) 1,4 GHz - 2 GHz: 3 V/m 80 % AM (1 kHz) 2,0 GHz - 2,7 GHz: 1 V/m 80 % AM (1 kHz)
Schnelle Transienten gemäß EN 61000-4-4	Gleichstromnetz Ein-/Ausgänge +/- 2 kV Signalanschlüsse +/- 1 kV
Hochfrequenz asymmetrisch gemäß EN 61000-4-6	0,15 - 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz)
Stoßspannung gemäß EN 61000-4-5	Unsymmetrisch und symmetrisch +/- 0,5 kV
Funktstörstrahlung gemäß DIN EN 61131-2 04/2008 und DIN EN 61000-6-4 09/2011 30 MHz - 1 GHz	IEC/CISPR 16-2-3 40 / 47 dB (µV/m)

HINWEIS

Einhaltung der EMV/CE-Richtlinie

Zur Einhaltung der EMV / CE-Richtlinien wird ein ordnungsgemäßer, dem Benutzerhandbuch smart9 1000 /econ9 1000 entsprechender, Gesamtaufbau vorausgesetzt.

Für die elektromagnetische Verträglichkeit des Gesamtsystems, in welches die Steuerung integriert wird, ist derjenige verantwortlich, der die Gesamtanlage in Verkehr bringt. Technische Änderungen, die eine Verbesserung der Qualität bewirken, behalten wir uns vor.

4.3 Übersicht Einbauversion

4.3.1 Einbauversion Anschlüsse

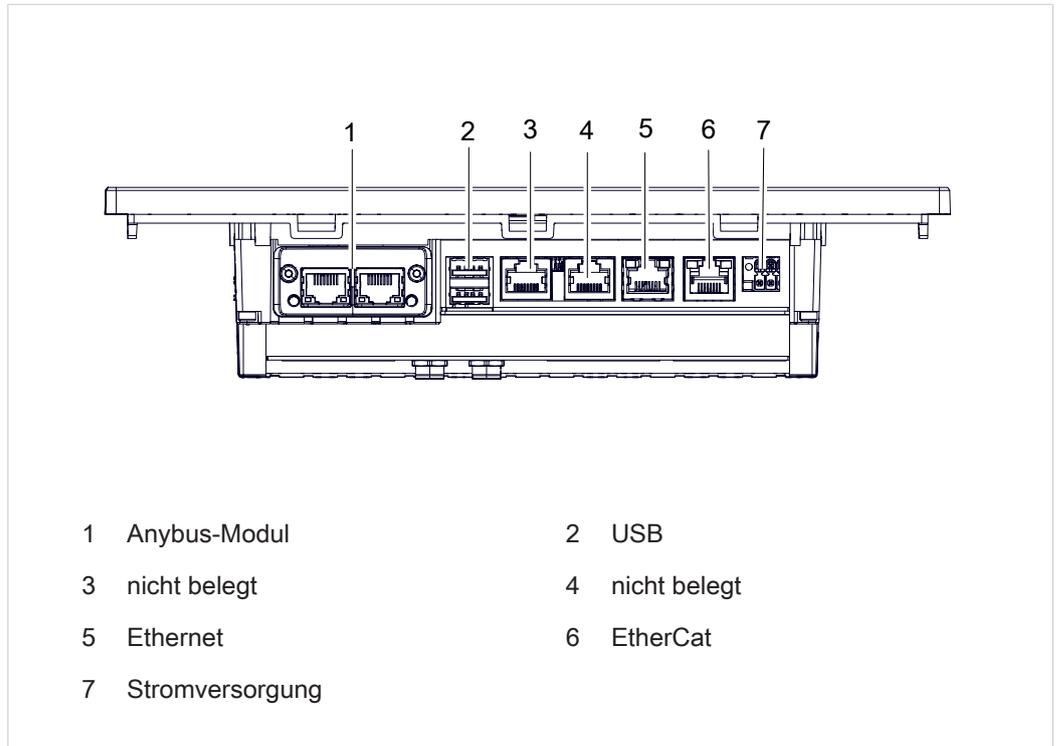


Abb. 1 Einbauversion: Anschlüsse Unterseite

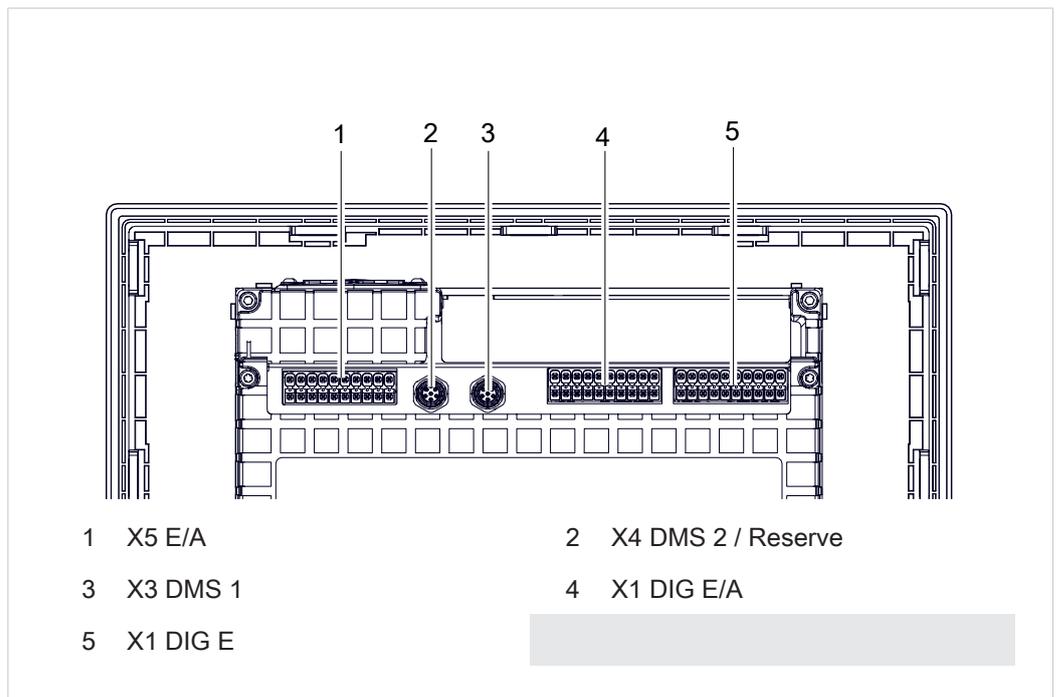


Abb. 2 Einbauversion: Anschlüsse Rückseite

4.3.2 Einbauversion Pinbelegung

Pin	Benennung
1	0 V Anybus
2	0 V
3	PE
4	PE
5	24 V Anybus
6	24 V

4.3.3 Einbauversion Digital-Eingänge (X1 DIG E)

Pin	IO	Benennung
18	I 1	Programm-Bit 0
16	I 2	Programm-Bit 1
14	I 3	Programm-Bit 2
12	I 4	Programm-Bit 3
10	I 5	Programm-Bit 4
8	I 6	Programm-Bit 5
6	I 7	Programm Strobe
4	I 8	Offset extern
1	GND_DIO	0 V extern
17	I 9	Messen start
15	I 10	Bauteil ist fertig
13	I 11	Betriebsart extern
11	I 12	Fehler Reset
9	I 13	Reserve
7	I 14	Zugriffsebene Bit 0
5	I 15	Zugriffsebene Bit 1
3	I 16	Reserve
20	DI_1-16_24V	Sensorversorgung

Tab. 4 Phoenix Contact DFMC 20 Anschlüsse

4.3.4 Einbauversion Digital-Ausgänge (X2 DIG E/A)

Pin	IO	Benennung
18	O 1	IO
16	O 2	NIO
14	O 3	NIO_Alarm
12	O 4	Schaltpunkt S1
10	O 5	Schaltpunkt S2
8	O 6	Messbereit
6	O 7	Programm ACK
4	O 8	Schaltpunkt S3

Pin	IO	Benennung
1	GND_O	0 V extern
20	+24 V	24 V extern

Tab. 5 Phoenix Contact DFMC 20 Anschlüsse

4.3.5 Einbauversion Steckerbelegung Dehnungsmessstreifen (DMS) Kraftaufnehmer (X3 DMS1)

Pin	DMS-Signal
1	Versorgung DMS V-
2	Versorgung DMS V+
3	Fühlerleitung DMS F+
4	Messsignal DMS +
5	Messsignal DMS -
6	Fühlerleitung DMS F-
S	Schirm

Tab. 6 M8 x 1 Buchse 6-polig X3 für DMS Sensoren

i Bei der Hardwareausführung EPW 600.x22.0X (2-Kanal) ist der DMS 2 X4 für das Kanalpaar 2 X/Y reserviert!

Die Anschlüsse sind identisch belegt wie bei der ersten Karte.

Y Kanal Kraftaufnehmer X3 DMS 1

Anschlussbeispiel DMS1 ohne Fühlerleitung (CKN / ZAK / ZPS)

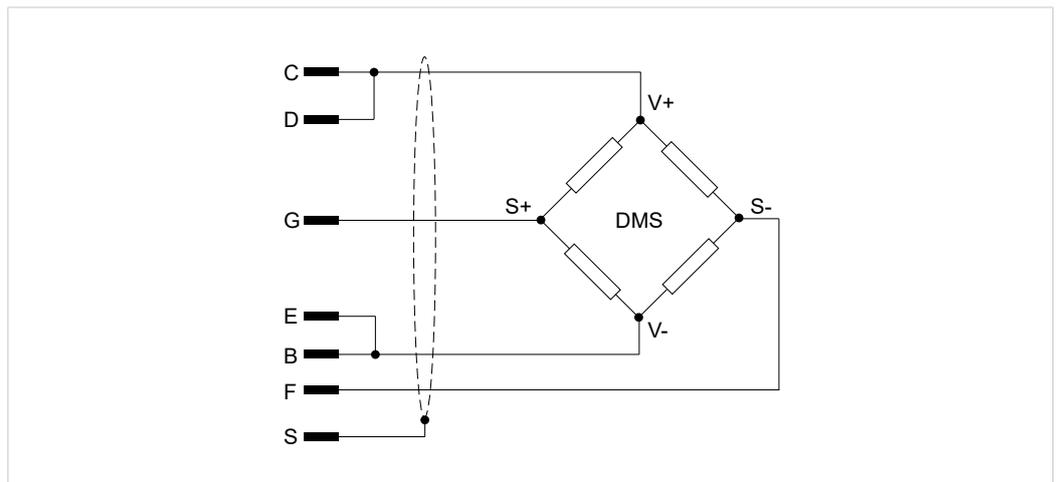


Abb. 3 Anschlussbeispiel Buchse M8x1 6-polig

Bei Anschluss der DMS mit 4-Leiter-Technik werden Pin 2 und 3 sowie Pin 6 und Pin 1 gebrückt.

Anschlussbeispiel DMS1 mit Fühlerleitung

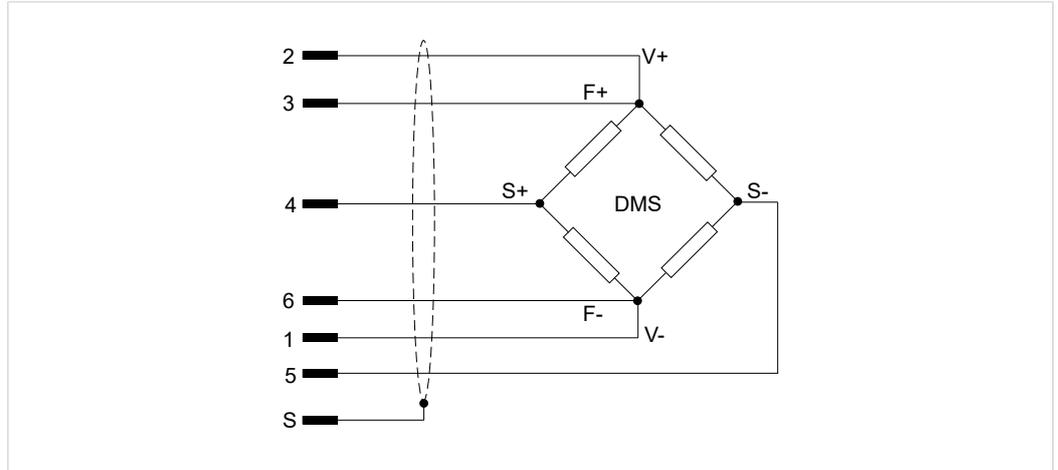


Abb. 4 Anschlussbeispiel Buchse M8x1 6-polig

4.3.6 Einbauversion Steckerbelegung Analogsignale (X5 E/A)(Kanal-Y Kraft / Kanal-X Weg) für analoge Normsignale

Pin	Typ X5 Input/Output	Analog-Signal
1		GND
2		GND
3	AI-2 I	
4	AO-2	Analog Ausgang 2: 0 - 10 V Prozessabhängig / Kraft / Weg ²
5	AI-2 U	Wegsignal 0 - 10 V, Kanal X
6	AO-1	Analog Ausgang 1: Tara +10 V ²
7	AI-1 I	
8		GND
9	AI-1 U	Kraftsignal 0 - 10 V, Kanal Y Analog
10		GND
11	O	+10 V Sensorversorgung
19	O	+24 V Sensorversorgung
20	O	+24 V Sensorversorgung

Tab. 7 ² Ausgangsfunktion konfigurierbar

Die Anschlüsse sind identisch belegt wie bei der ersten Karte.

Anschlussbeispiel X5: Y-Kanal Kraftaufnehmer Analog

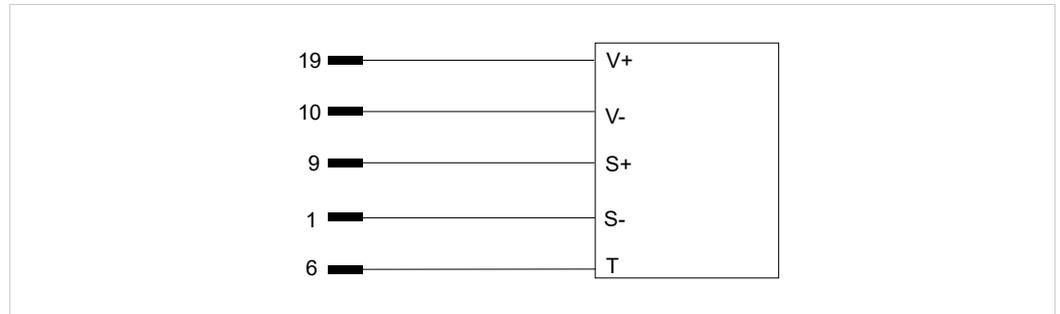


Abb. 5 Anschlussbeispiel Sensor mit Normsignal 0 - 10 V (ZKN mit Tara)

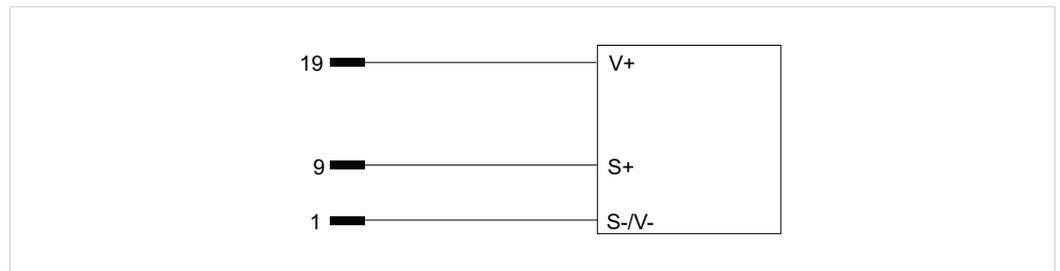


Abb. 6 Anschlussbeispiel ZDO 24 V Versorgungsspannung

X-Kanal Wegaufnehmer

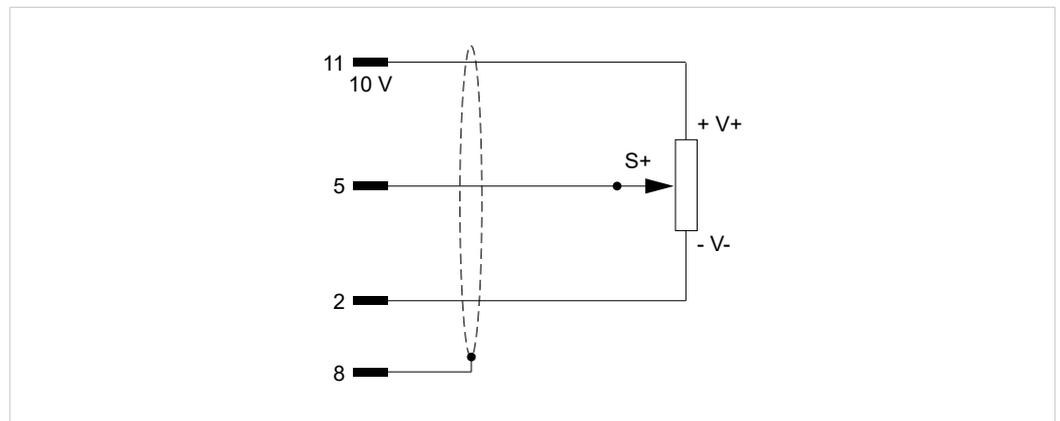


Abb. 7 Anschlussbeispiel Wegpotentiometer (ZWW 10 V Versorgungsspannung)

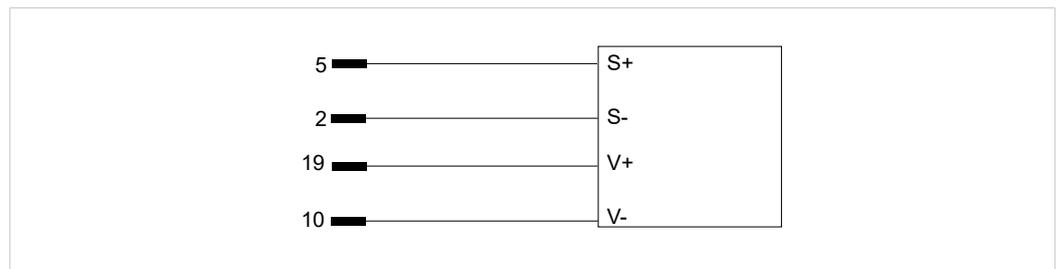


Abb. 8 Anschlussbeispiel Wegaufnehmer (ZKW 24 V Versorgungsspannung)

4.4 Übersicht Wandversion

4.4.1 Wandversion Anschlüsse

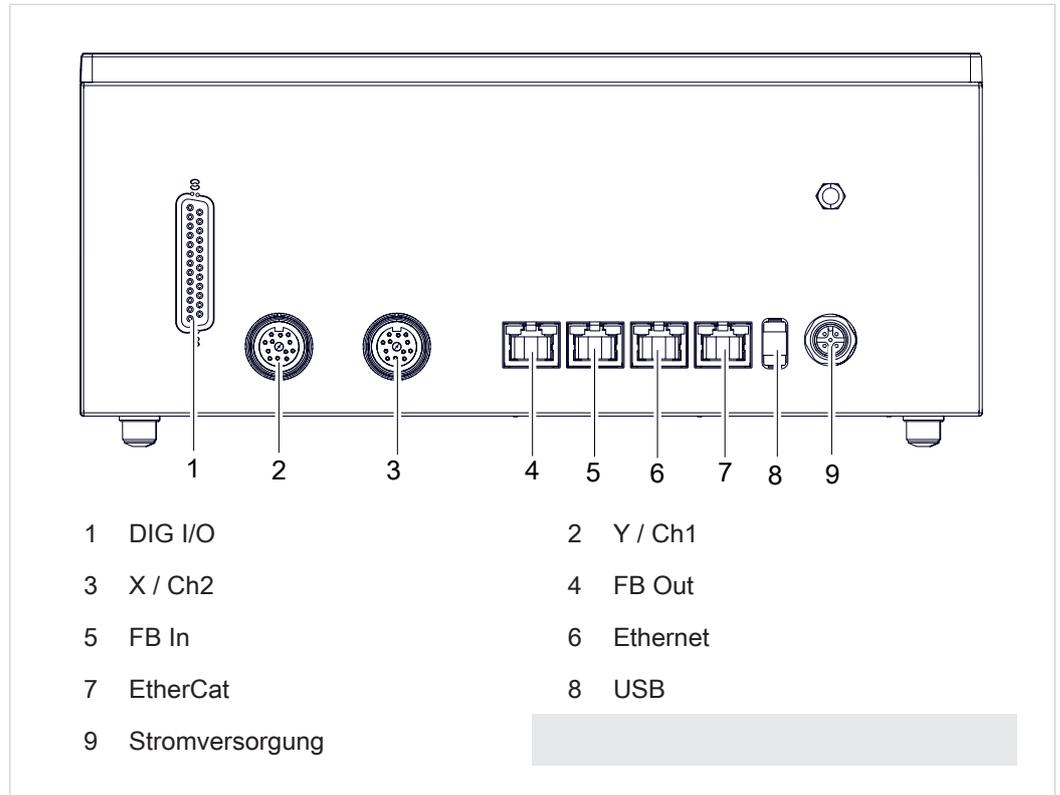


Abb. 9 Wandversion: Anschlüsse

4.4.2 Pinbelegung Wandversion

PIN	Spannung	Typ	Beschreibung
1	24 V DC	I	24 V Versorgungsspannung
2	-	-	nicht belegt
3	0 V DC	I	24 V Versorgungsspannung
4	-	-	nicht belegt
5	PE	I	PE

4.4.3 Wandversion Digital-Eingänge

Pin D-SUB 25	IO	Farbcode	Beschreibung
14	I0	Weiß	Programm-Bit 0
15	I1	Braun	Programm-Bit 1
16	I3	Grün	Programm-Bit 2
17	I4	Gelb	Programm-Bit 3

Pin D-SUB 25	IO	Farbcode	Beschreibung
9	I5	Weißblau	Programm-Bit 4
10	I6	Braunblau	Programm-Bit 5
18	I7	Grau	Programm Strobe
19	I8	Weißgelb	Offset extern
20	I9	Weißgrau	Messen Start
	I10		Bauteil ist fertig
21	I11	Weißpink	Betriebsart extern
22	I12	Braunrot	Fehler Reset
	I13		Reserve
13	I14	Weißrot	Zugriffsebene Bit 0
25	I15	Weißschwarz ²⁾	Zugriffsebene Bit 1
12	0 V	Braungrün	0 V Extern (SPS)
11	0 V intern	Blau	0 V intern
23	24 V intern	Rosa	+24 V von intern (Quelle)

Tab. 8 25-poliges Sub-D Anschlusskabel

²⁾ nicht im Input/Output Kabel verdratet

4.4.4 Wandversion Digital-Ausgänge

Pin D-SUB 25	IO	Farbcode	Beschreibung
1	Q1	Rot	IO
2	Q2	Schwarz	NIO
3	Q3	Gelbbraun	NIO_Alarm
4	Q4	Violett	Schaltpunkt S1
5	Q5	Graubraun	Schaltpunkt S2
6	Q6	Graurosa	Messbereit
7	Q7	Rotblau	Programm ACK
8	Q8	Rosabraun	Schaltpunkt 3
12	0 V	Braungrün	0 V extern (SPS)
24	24 V	Weißgrün	+24 V extern (SPS)

Tab. 9 25-poliges Sub-D Anschlusskabel

4.4.5 Wandgehäuse: Steckerbelegung DMS Kraftaufnehmer (Kanal Y)

12-polige Rundbuchse

Die Kraftmessung des Y-Kanals wird wahlweise über einen DMS Kraftaufnehmer oder einen Messfühler mit normiertem Prozesssignal 0 - 10 V durchgeführt.

Pin	Signalname	Typ Input/Output	Bemerkung
C	V +	O	Versorgung DMS V +
B	V -	O	Versorgung DMS V -

Pin	Signalname	Typ Input/Output	Bemerkung
F	S- DMS	I	Messsignal DMS -
G	S+ DMS	I	Messsignal DMS +
E	F- DMS	O	Fühlerleitung DMS -
D	F+ DMS	O	Fühlerleitung DMS +
S			Schirm
K	24 V DC	O	Hilfsenergie für externen Messfühler 24 V
A	0 V DC	O	Masse extern
L	Signal +	I	Eingang Messsignal normiert
M	Signal -	O	Masse Messsignal
H	Tara	O	Signal Tara

Bei Anschluss der DMS mit 4-Leiter-Technik werden Pin C und D sowie Pin B und Pin E gebrückt.

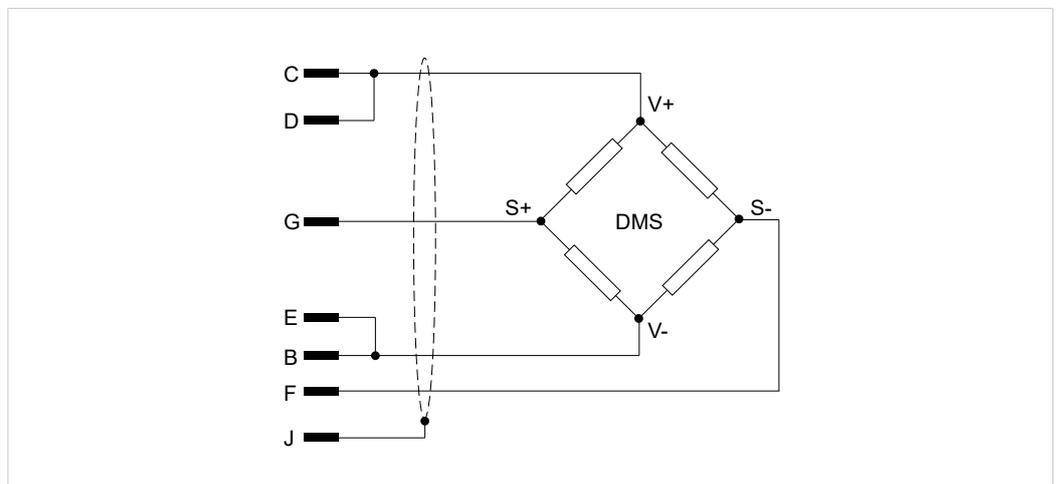


Abb. 10 Steckerbelegung DMS ohne Fühlerleitung

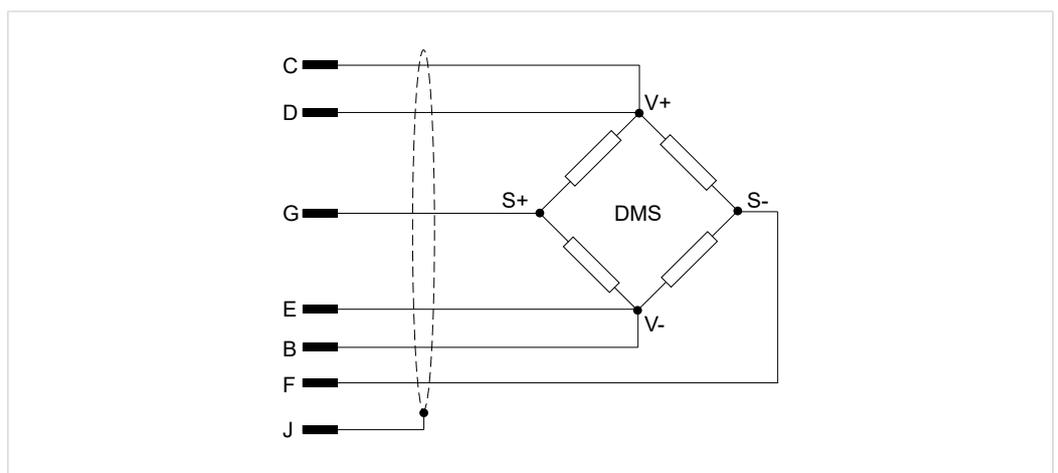


Abb. 11 Steckerbelegung DMS mit Fühlerleitung

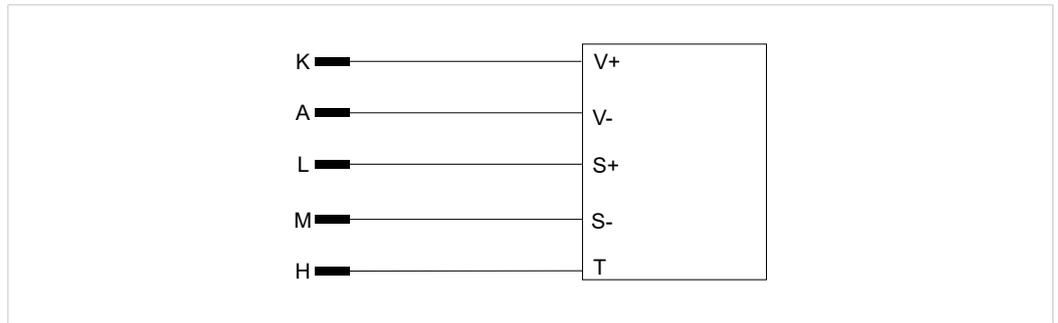


Abb. 12 Anschlussbeispiel Normsignal 0 - 10 V (ZKN mit Tara 24 V Versorgungsspannung)

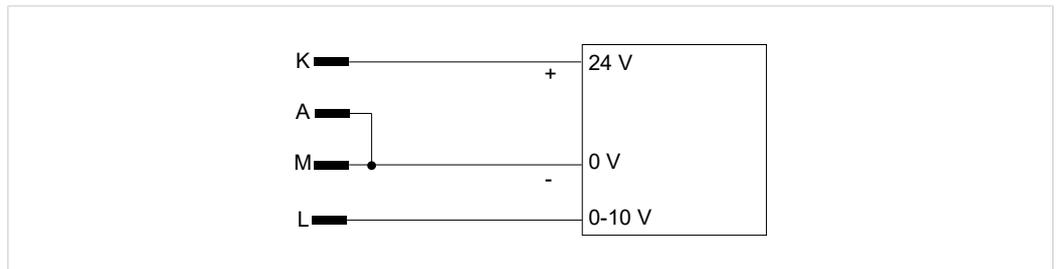


Abb. 13 Anschlussbeispiel ZDO 24 V Versorgungsspannung

4.4.6 Wandgehäuse: Steckerbelegung Wegsignal (Kanal X)

Pin	Signalname	Typ Input/Output	Bemerkung
C	10 V +	O	Hilfsenergie für externen Messfühler 10 V
K	24 V DC	O	Hilfsenergie für externen Messfühler 24 V
M	0 V DC	O	Masse extern
G	Signal +	I	Eingang Messsignal normiert
A	Signal -	I	Masse Messsignal
J			PE
H	analog	O	Analog Ausgang 0 - 10 V Prozessabhängig
E	0 V DC	O	Masse Analog Ausgang
F	Signal -	I	Masse Messsignal

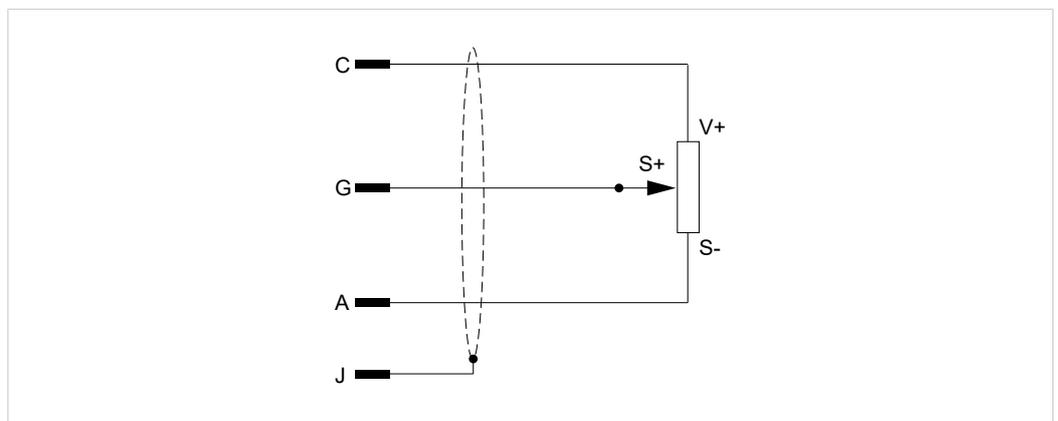
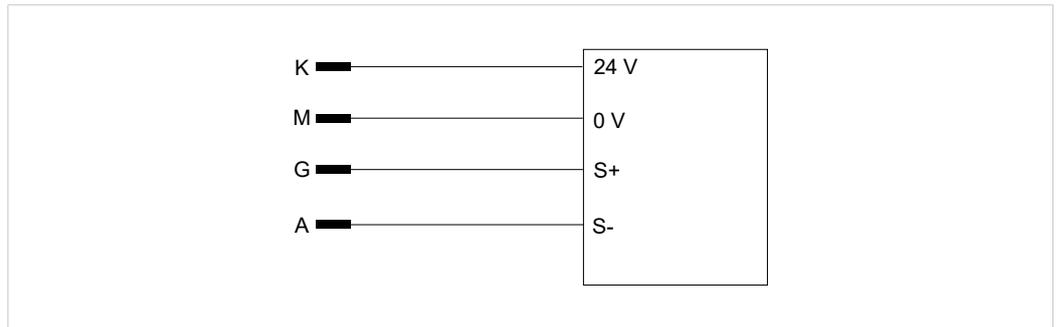


Abb. 14 Anschlussbeispiel Wegpotentiometer (ZWW 10 V Versorgungsspannung)



4.5 Schnittstellen

4.5.1 Feldbus Schnittstelle

Eingänge Byte	Benennung
0.0	Programm-Bit 0
0.1	Programm-Bit 1
0.2	Programm-Bit 2
0.3	Programm-Bit 3
0.4	Programm-Bit 4
0.5	Programm-Bit 5
0.6	Programm Strobe
0.7	Offset Extern
1.0	Messen Start
1.1	Bauteil ist fertig
1.2	Betriebsart extern
1.3	Fehler Reset
1.4	Reserve
1.5	Zugriffsebene Bit 0
1.6	Zugriffsebene Bit 1
1.7	Reserve
...	

Ausgänge Byte	Benennung
0.0	IO
0.1	NIO
0.2	NIO_Alarm
0.3	Schaltpunkt S1
0.4	Schaltpunkt S2
0.5	Messbereit
0.6	Programm ACK
0.7	Schaltpunkt S3
1.0	Reserve
...	

Die Endwerte werden auf die Bytes 3 bis 55 auf dem Feldbus geschrieben (wenn diese Funktion aktiviert ist).

Byte	Benennung
3	Status (Status 2 = IO / Status 3 = NIO)
4 bis 7	laufende Nummer
8	Programm
9	Status Warnung ¹
10, 11	max. Kraft [kN] x 100
12, 13	max. Weg [mm] x 100
14	Sekunde
15	Minute
16	Stunde
17	Tag
18	Monat
19	Jahr
20, 21	Reserve
22, 23	Fenster 1 Kraft Obergrenze [kN] x 100
24, 25	Fenster 1 Kraft Untergrenze [kN] x 100
26, 27	Reserve
28, 29	Fenster 1 Weg Obergrenze [mm] x 100
30, 31	Fenster 1 Weg Untergrenze [mm] x 100
32, 33	Reserve
34, 35	Fenster 2 Kraft Obergrenze [kN] x 100
36, 37	Fenster 2 Kraft Untergrenze [kN] x 100
38, 39	Reserve
40, 41	Fenster 2 Weg Obergrenze [mm] x 100
42, 43	Fenster 2 Weg Untergrenze [mm] x 100
44, 45	Reserve
46, 47	Fenster 3 Kraft Obergrenze [kN] x 100
48, 49	Fenster 3 Kraft Untergrenze [kN] x 100
50, 51	Reserve
52, 53	Fenster 3 Weg Obergrenze [mm] x 100
54, 55	Fenster 3 Weg Untergrenze [mm] x 100
56, 57	Istwert Kraft [kN] x 100
58, 59	Istwert Weg [mm] x 100
60, 61	Reserve
62, 63	Reserve

¹ Legende Byte 9

Wert	Bedeutung
0	Keine Warnung
30	Warngrenze: IO Zählerauftrag
31	Warngrenze: Gesamtzählerauftrag
32	Warngrenze: IO Zählerschicht
33	Warngrenze: Gesamtzählerschicht
34	Warngrenze: Werkzeugzähler

5 Transport und Lagerung

5.1 Zwischenlagern

- Originalverpackung verwenden.
- Sicherstellen, dass alle elektrischen Anschlüsse staubdicht verschlossen sind.
- Display vor scharfkantigen Gegenständen schützen, z. B. durch Pappe oder Hartschaum.
- Das Gerät umhüllen, z. B. mit einer Kunststoffhülle.
- Das Gerät nur in geschlossenen, trockenen, staub- und schmutzfreien Räumen bei Raumtemperatur lagern.
- Trockenmittel der Verpackung beifügen.

5.2 Versand zur Reparatur

Um das Produkt zur Reparatur an TOX® PRESSOTECHNIK zu senden, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Füllen Sie das "Begleitformular Reparatur" aus. Dieses bekommen Sie im Service Bereich unserer Webseite oder auf Anfrage per E-Mail an uns.
- Senden Sie das ausgefüllte Formular per E-Mail an uns.
- Anschließend erhalten Sie die Versandpapiere von uns per E-Mail zugesendet.
- Senden Sie das Produkt mit den Versandpapieren und einer Kopie des "Begleitformular Reparatur" an uns.

Kontaktdaten siehe [Kontakt und Bezugsquelle, Seite 10](#) oder www.tox.com.

6 Inbetriebnahme

6.1 Anlage vorbereiten

1. Installation/Montage überprüfen.
2. Notwendige Leitungen und Geräte anschließen, z. B. Sensoren und Aktoren.
3. Spannungsversorgung anschließen.
4. Sicherstellen, dass die richtige Spannungsversorgung eingerichtet ist.

6.2 Anlage starten

- ✓ Anlage ist vorbereitet.
Siehe [Anlage vorbereiten, Seite 36](#).
- Anlage einschalten.
- ▶ Das Gerät startet das Betriebssystem und die Applikation.
- ▶ Das Gerät wechselt in den Startbildschirm.

7 Betrieb

7.1 Betrieb überwachen

Im laufenden Betrieb sind keine Bedienschritte erforderlich.



Um Störungen rechtzeitig zu erkennen, den Betriebsablauf ständig überwachen.

8 Software

8.1 Grundsätzlicher Aufbau der Oberfläche

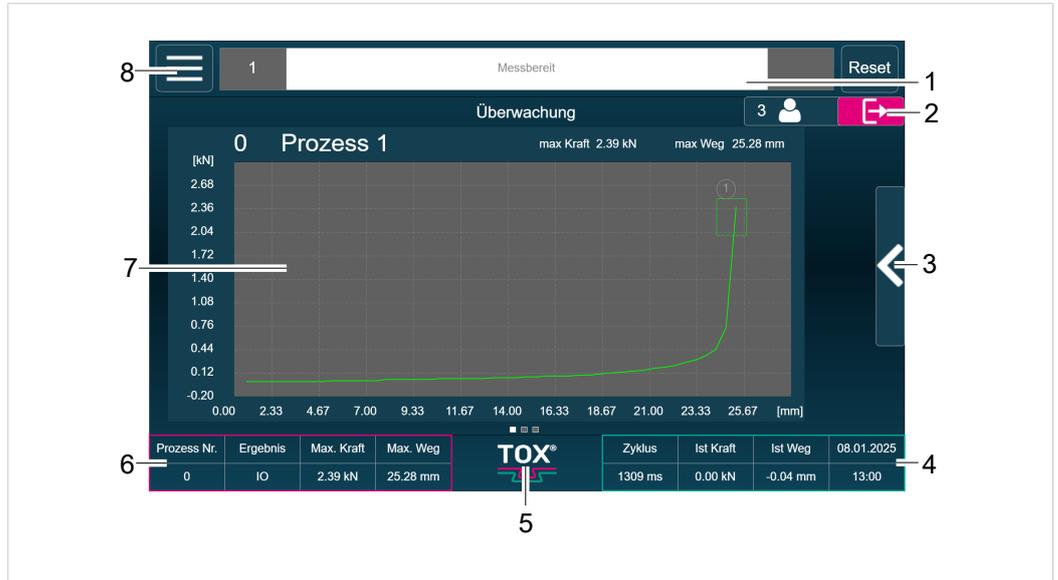


Abb. 15 Grundsätzlicher Aufbau der Oberfläche

	Bezeichnung	Funktion
1	Status- und Informationsleiste	Es werden angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> Fehlernummer Fehlertext Durch Antippen öffnet sich die Fehlermeldungsliste. <ul style="list-style-type: none"> benötigtes Benutzerlevel zum Quittieren der Fehlermeldung Reset-Button zum quittieren der Meldung
2	Angemeldete Benutzer	Der angemeldete Benutzer wird angezeigt. An- und Abmelden des Benutzers durch Tippen der Schaltfläche.
3	Untermenü	Öffnet das spezifische Untermenü mit Prozessparametern.
4	Prozessinformation	Zeigt die aktuellen Werte der Anlage an.
5	TOX® Logo	Antippen des Logos öffnet die Informationsseite zur verwendeten Softwareversion.
6	Schnellübersicht	Zeigt die aktuellen Werte des letzten gefahrenen Prozesses an.
7	Hauptbildschirm-Bereich	Zeigt die Auswertung/Diagrammaufzeichnung letzten gefahrenen Prozesses an.
8	Menübaum	Zeigt Öffnet den menübaum.

8.2 Informations- und Statusleiste

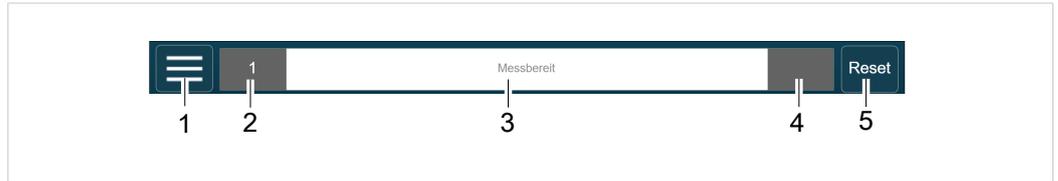


Abb. 16 Informations- und Statusleiste

	Bezeichnung	Funktion
1	Hauptmenü	Öffnet das Hauptmenü.
2	Status-, Warnungs- und Fehlernummer	Die entsprechenden Nummern werden angezeigt.
3	Status-, Warnungs- und Fehlermeldung	Die entsprechenden Meldungen werden im Klartext angezeigt.
4	Benutzerlevel zum Quittieren	Bei einem Fehler wird zusätzlich noch das benötigte Benutzerlevel zum Quittieren angezeigt.
5	Reset	Die Meldung wird zurückgesetzt.

Sollten mehrere Meldungen, in dem Textfeld für Fehlermeldungen und Zustandsanzeigen, zur gleichen Zeit anstehen, werden diese alle fünf Sekunden durchgewechselt. Durch Antippen einer Fehlermeldung, öffnet sich die Fehlermeldungsliste, in der alle anstehenden Fehler- und Warnmeldungen aufgelistet sind.

8.3 Auswahl im Hauptmenüleiste

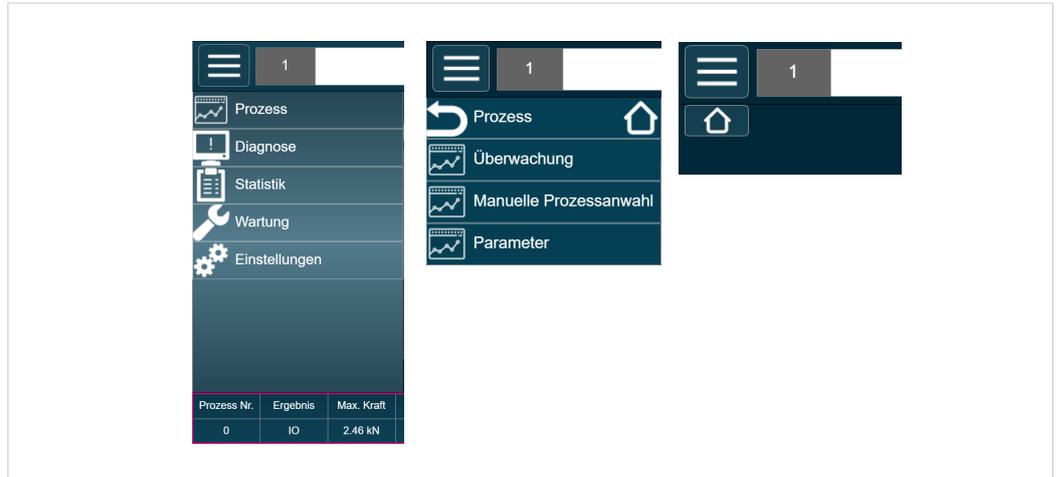


Abb. 17 Menüauswahlleiste

	Schaltfläche	Funktion
	Home	Mit Antippen des <Home> Buttons in der Hauptmenüleiste gelangt man zurück ins Hauptmenü. Mit Antippen des <Home> Buttons auf dem ausgewählten Menübild gelangt man auf die Startseite.
	Prozess	Öffnet das Menü Überwachung. Manuelle Prozessanwahl und Parameter.
	Diagnose	Zeigt folgende Informationen: Fehlerlog, Änderungslog, Ereignislog, BUS Schnittstelle und Ein-/Ausgänge
	Statistik	Zeigt folgende Informationen: Endwerte, Kurvendaten, Schichtzähler und Gesamtzähler
	Wartung	Zeigt folgende Informationen: Standzeitzähler, Kundenzähler und Inormationslog
	Einstellungen	Zeigt folgende Informationen: Konfiguration Kraftsensor, Wegsensor, I/O, Auswertoptionen und Geräte

8.4 Menü Prozess

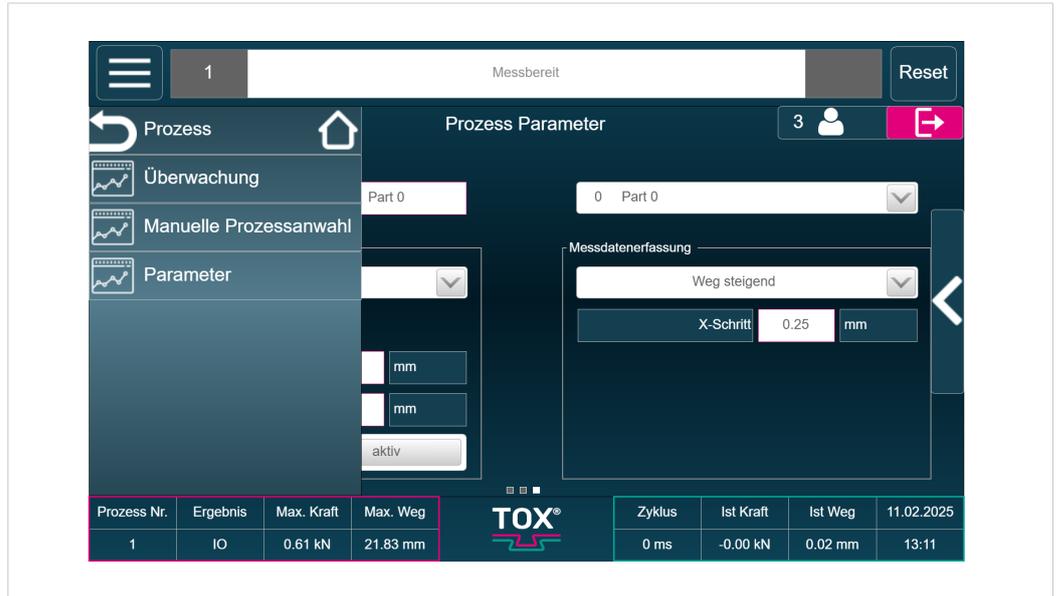


Abb. 18 Menü Prozess

	Schaltfläche	Funktion
	Überwachung	Mit der Prozessüberwachung wird der komplette Arbeitsprozess einer Anlage überwacht.
	Manuelle Prozessanwahl	Auswahl eines Prozesses.
	Parameter	Öffnet das Menü zur Parametrierung der jeweiligen Prozesse

Alle Einstellungen im Menü Prozess können für jeden Prozess separat eingestellt werden

8.4.1 Menü Überwachung

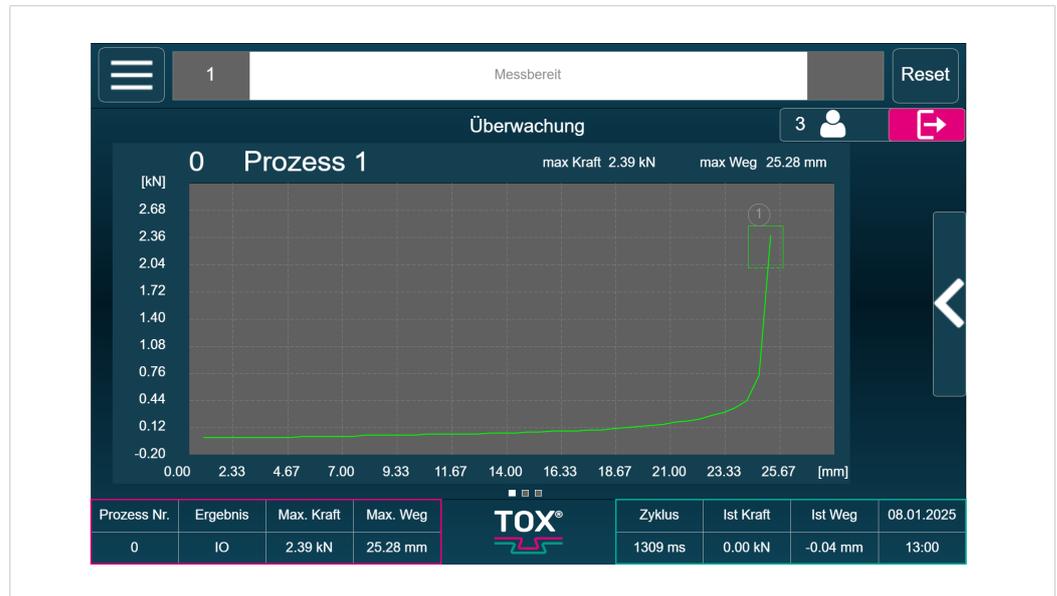


Abb. 19 Menü Überwachung

Mit der Prozessüberwachung wird der komplette Arbeitsprozess einer Anlage gesteuert.

Während des Arbeitsprozess wird der Kraft-Weg-Verlauf überwacht. Dazu liest die Prozessüberwachung im Messbetrieb von zwei Messkanälen, 'X' und 'Y', je paarweise zusammengehörende Kraft-Weg-Datenpaare. Die Daten werden in einen Speicher geschrieben und lassen sich grafisch darstellen.

Die resultierende Kraft-Weg-Funktion wird mit vorgegebenen Grenzdaten der eingestellten Fensterwerte verglichen. Bei Einhaltung der Grenzdaten wird eine I.O.-Meldung, andernfalls eine N.I.O.-Meldung ausgegeben.

Sind keine Fenster aktiviert, werden keine Fenstergrenzen verletzt und nach jedem Prozess wird eine I.O. Meldung ausgegeben.

Untermenü

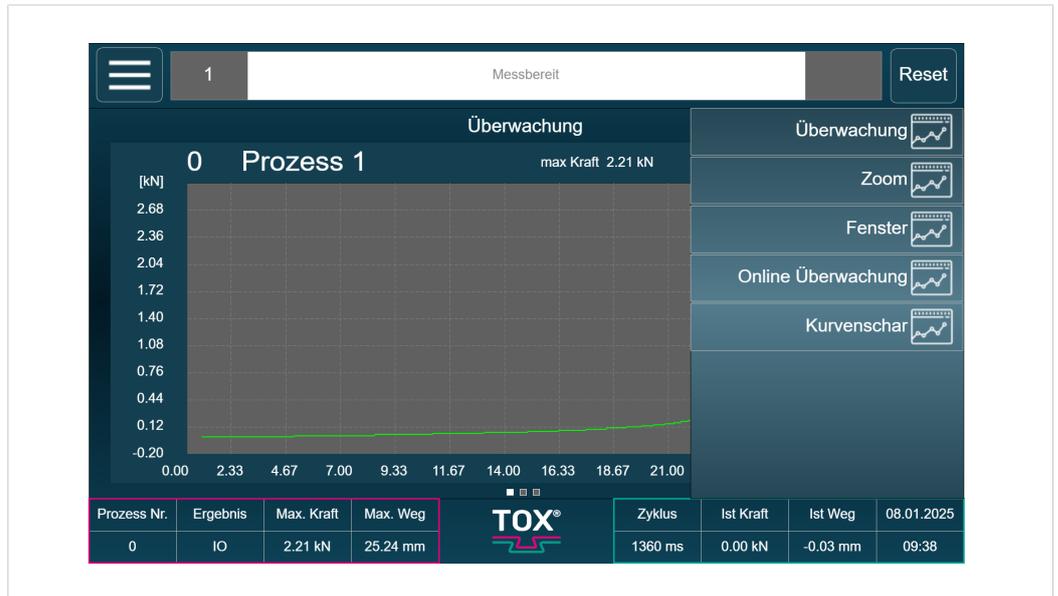


Abb. 20 Menü Überwachung

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

	Schaltfläche	Funktion
	Überwachung	Zeigt die Kurve des letzten Prozesses an.
	Zoom	Stellt den Zoombereichs des Diagramms ein.
	Fenster	Zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Überwachungsfenster.
	Online Überwachung	Zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Online Überwachung.
	Kurvenschar	Zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Überwachungsfenster.

Menü Zoom

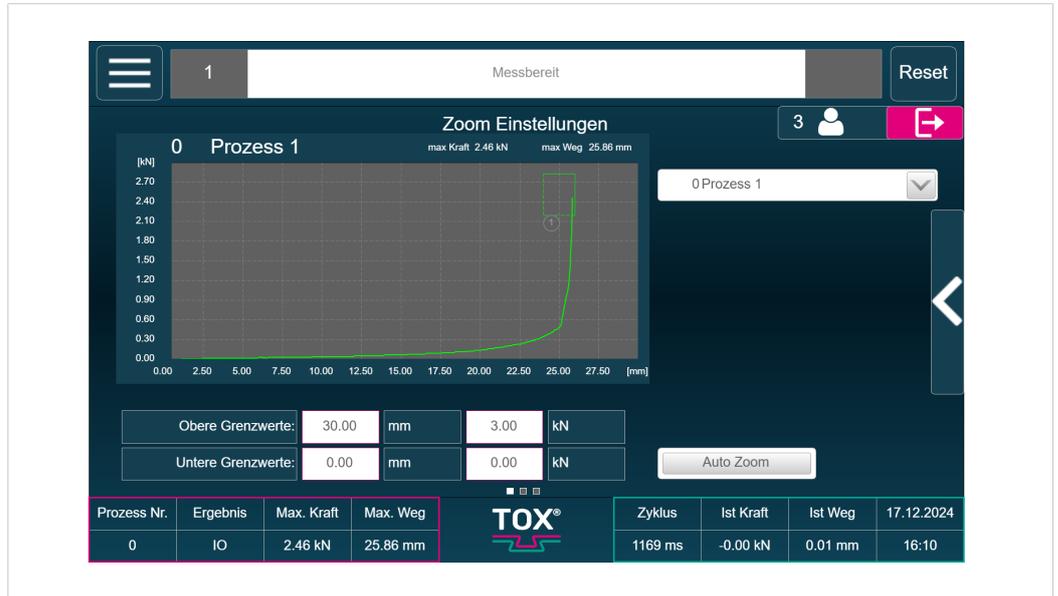


Abb. 21 Menü Überwachung

Im Menü Zoom kann das Aktionsfenster über die Eingabefelder (min/max) der jeweiligen Achsen angepasst werden.

	Schaltfläche	Funktion
	Obere / Untere Grenzwerte	Eingeben der Werte für die Achsgrenzwerte in [mm] und [kN].
	Auto Zoom	Automatisches zoomen des Diagramms, damit die Kurve komplett sichtbar ist.

Menü Fenster

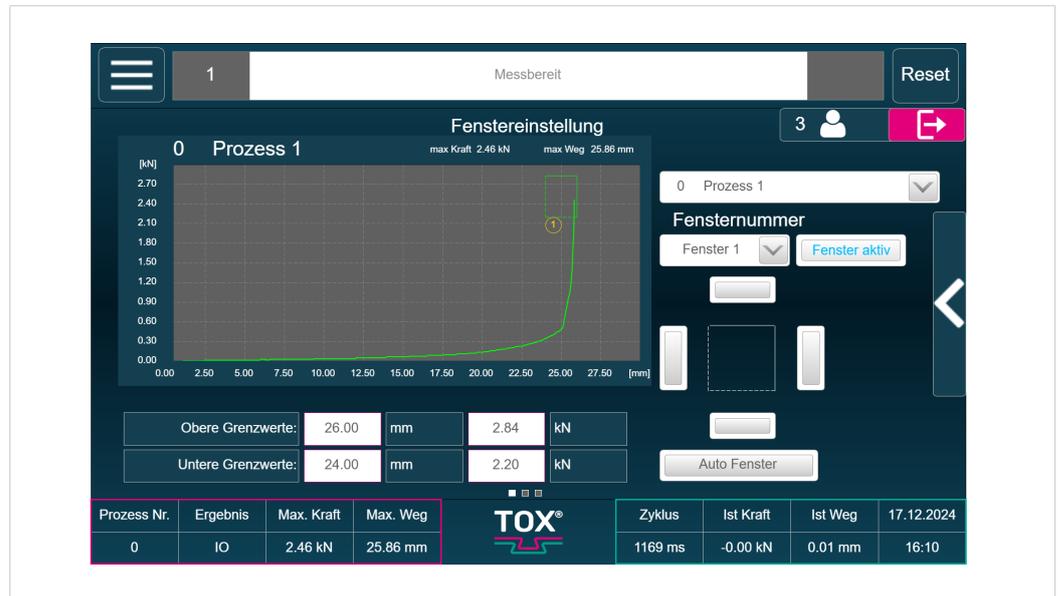


Abb. 22 Menü Fenster

In diesem Menü werden die Bewertungsfenster geändert, erzeugt oder gelöscht.

	Schaltfläche	Funktion
	Prozess-Auswahl	Wählt den gewünschten Prozess aus.
	Fenster-Auswahl	Wählt das gewünschte Fenster aus.
	Fenster aktiv	Aktiviert bzw. deaktiviert das Fenster.
	Auto Fenster	Stellt das Fenster wird auf den Endwert der Kurve ein.
	Obere / Untere Grenzwerte	Eingeben der Werte für die Achsgrenzwerte in [mm] und [kN].

Die Einstellungen gelten nur für den aktuell ausgewählten Prozess. Jedes Fenster ist durch eine Nummer gekennzeichnet, die sich am Rahmen des jeweiligen Fensters befindet.

Es ist immer nur ein Fenster selektiert. Das selektierte Fenster ist erkennbar am Auswahlmenü **Fensternummer** oder an der gelben Fensternummer. Ein Fenster wird selektiert durch Auswahl im Drop-down Menü **Fensternummer**.

Die Textfelder Obere Grenzwerte und Untere Grenzwerte zeigen die Maße des selektierten Fensters an.

Fenstertyp bearbeiten

Die Messkurve muss an der festgelegten Eintrittsseite des Fensters eintreten und an der festgelegten Austrittsseite austreten.

Ein- und Austrittsseite sind frei definierbar. Der erste Schnittpunkt der Kurve mit einer Fenstergrenze ist das Eintrittsereignis, der darauf folgende Schnittpunkt mit einer Fenstergrenze das Austrittsereignis.

Menü Online Überwachung

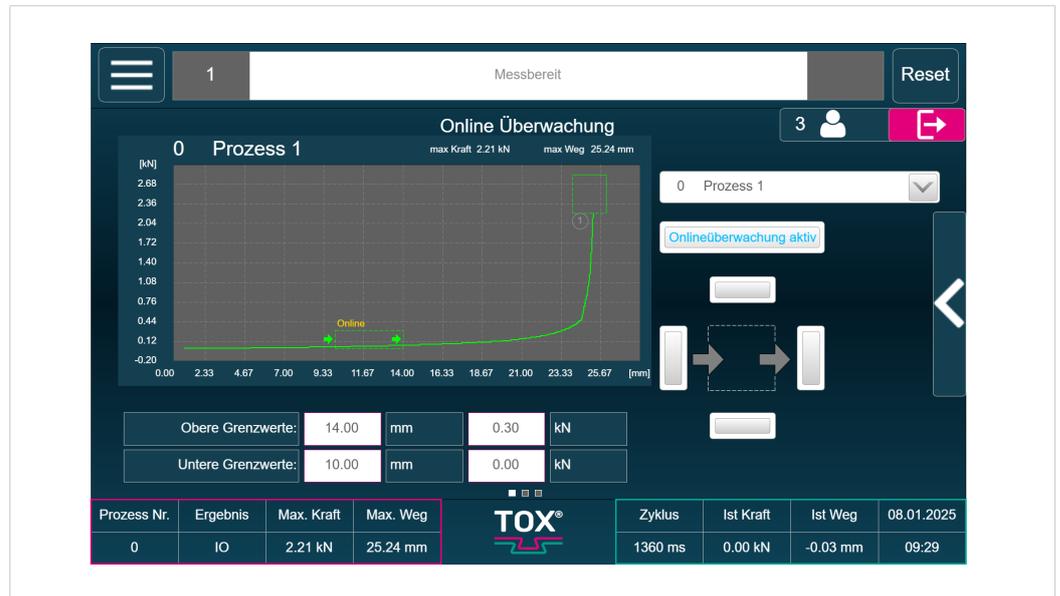


Abb. 23 Menü Online Überwachung

Wenn die Online Überwachung aktiv ist, werden die eingestellten Grenzwerte während der Messung überwacht.

Sobald eine Verletzung festgestellt wird, wird ein Signal zur SPS weitergeleitet, wodurch eine Aktion durchgeführt werden kann (z. B. wird eine Presse nach verkantetem Aufsetzen und zu frühem Kraftanstieg sofort geöffnet).

	Schaltfläche	Funktion
	Onlineüberwachung aktiv	Aktiviert / Deaktiviert die Onlineüberwachung.
	Fenster-Auswahl	Wählt das gewünschte Fenster aus.
	Obere / Untere Grenzwerte	Eingeben der Werte für die Achsgrenzwerte in [mm] und [kN].

Menü Kurvenschar



Abb. 24 Menü Kurvenschar

In der Kurvenschar können bis zu 9 Kurven übereinander gelegt werden. Über das Untermenü kann die Kurvenauswahl aufgerufen und die entsprechenden Kurven ausgewählt werden. Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

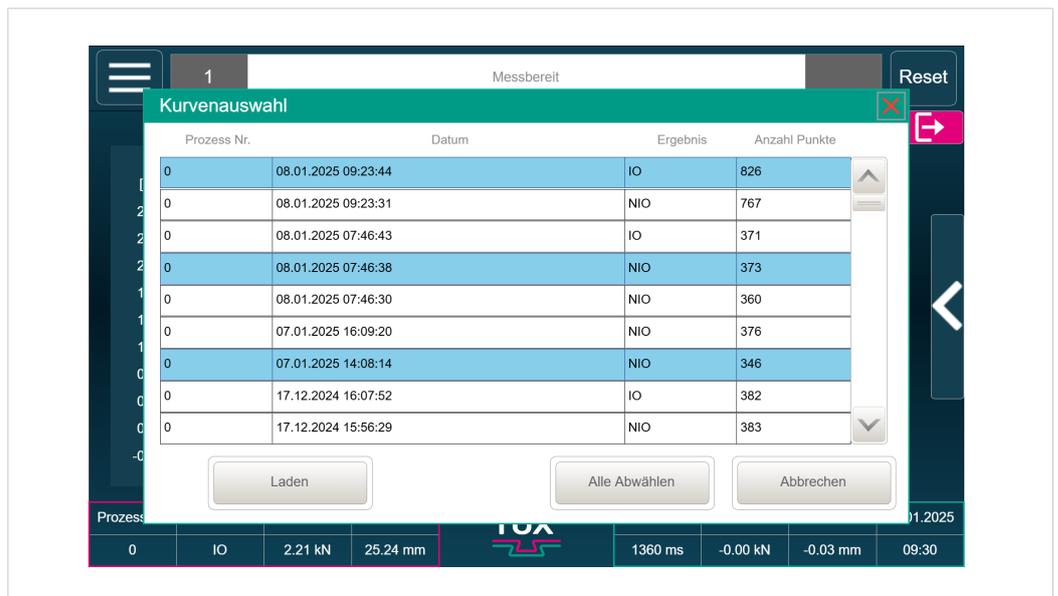


Abb. 25 Untermenü Kurvenschar

Schaltfläche	Funktion
Laden	Lädt die ausgewählte(n) Kurve(n).
Alle Abwählen	Wählt alle ausgewählten Kurven der Tabelle ab.

8.4.2 Menü Manuelle Prozessanwahl

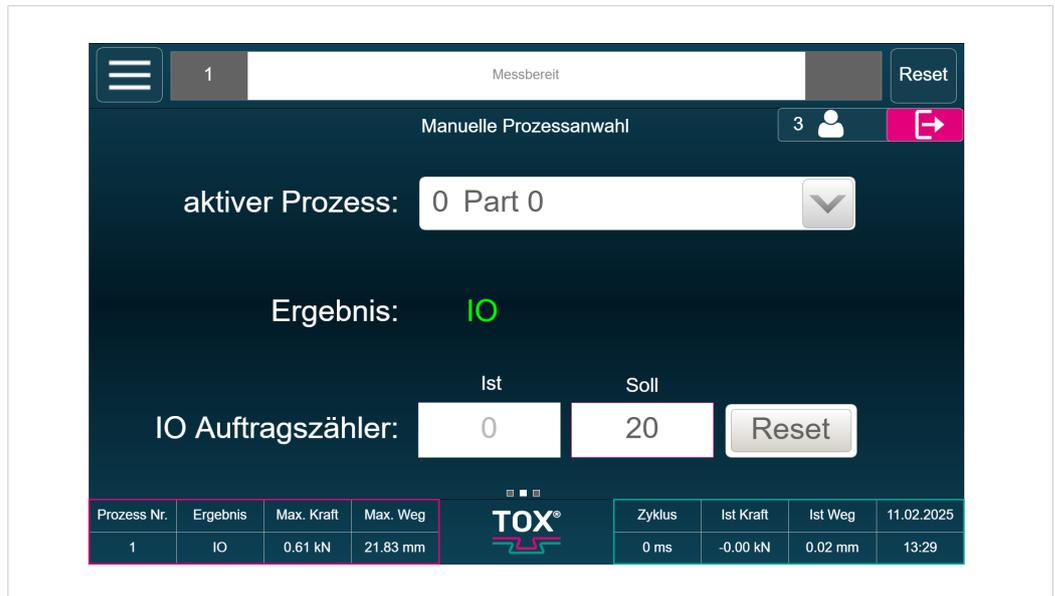


Abb. 26 Menü Manuelle Prozessanwahl

In diesem Menü kann manuell ein Prozess angewählt werden.

	Schaltfläche	Funktion
	aktiver Prozess	Wählt den aktiven Prozess aus.
	Ergebnis	Zeigt das Ergebnis des gefahrenen Prozess an.
	IO Auftragszähler	Zeigt die Anzahl der IO-Zyklen. Durch Reset wird er Zähler zurückgesetzt. Mit einem Soll-Wert von „0“ wird der Auftragszähler deaktiviert.

i Solange das Signal „Betriebsart extern“ der Schnittstelle aktiv ist, ist eine manuelle Prozessanwahl gesperrt.

In diesem Menü kann einen Auftragszähler aktiviert werden (siehe [Menü Einstellungen, Seite 000](#)). Daraufhin wird bei jedem IO-Prozess hochgezählt.

Ist der Sollwert erreicht, erscheint eine Meldung in der Statusanzeige und eine weitere Aufzeichnung ist erst wieder durch Betätigung des Reset-Buttons des IO-Auftragszählers möglich. Mit einem Soll-Wert von „0“ wird der Auftragszähler deaktiviert.

8.4.3 Menü Prozess Parameter

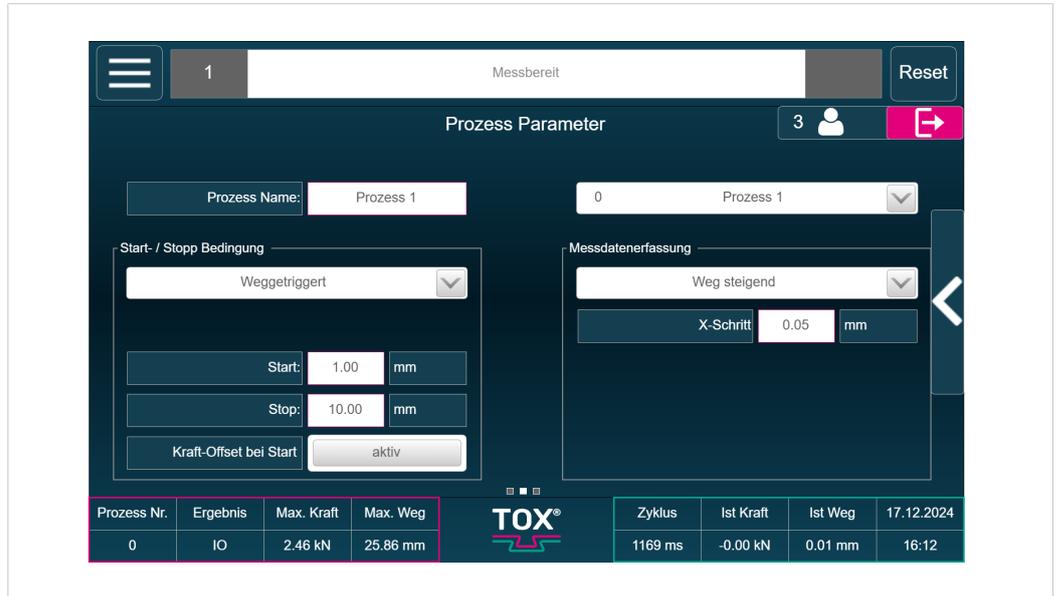


Abb. 27 Menü Prozess Parameter

In diesem Menü werden Prozess Parameter eingegeben.

	Schaltfläche	Funktion
	Prozess Name	Eingeben eines frei wählbaren Namens für den gewählten Prozess.
	Start- / Stopp Bedingung	<p>Definiert, wann und wie die Messung gestartet und gestoppt werden soll. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <Weggetriggert> Eine Messung wird gestartet, sobald der unter <Start> eingestellte Weg überschritten wird. Die Messung wird gestoppt, sobald der unter <Stopp> eingestellte Weg unterschritten wird. Mit der Option <Kraft-Offset bei Start> wird erzwungen, dass im Moment des Überschreitens der Startschwelle die aktuelle Kraft als Offset für die Messung verwendet wird. • <Kraftgetriggert> Eine Messung wird gestartet, sobald die unter <Start> eingestellte Kraft überschritten wird und gestoppt, sobald die unter <Stopp>eingestellte Kraft unterschritten wird. Mit der Option '<Weg-Offset bei Start>' wird erzwungen, dass im Moment des Überschreitens der Startschwelle der aktuelle Weg als Offset für die Messung verwendet wird. • <Start/Stopp von SPS> Eine Messung wird über das digitale Signal einer externen Steuerung gestartet und beendet. Mit der Option <Trigger> wird erzwungen, dass bei Überschreiten eines bestimmten Kraft/- oder Wegwerts der jeweils andere Messwert zu Null abgeglichen wird.
	Messdatenerfassung	<p>In diesem Menü wird die Art der Messdatenerfassung konfiguriert. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <Weg steigend> • <Weg steigend + max. Kraft am Kurvenende> • <Weg steigend oder fallend> • <Kraft oder Weg Änderung> • <Zeitgetriggert: Abtastrate x ms>

Metadatenerfassung

	Parameter	Funktion
	<Weg steigend>	<ul style="list-style-type: none"> Die Messwerte werden mit maximaler Abtastrate (1 kHz) gemessen, jedoch nur gespeichert, wenn sich der Weg zum letzten gespeicherten Messwert um den eingegebenen X-Schritt verändert hat. Dieser Modus wird empfohlen, wenn negative Änderungen des Weges nicht gespeichert werden sollen (üblicherweise Clinch-Anwendungen oder Einpressanwendungen, bei denen nur positive Wegänderungen relevant sind). Die Anzahl der zu speichernden Wertepaare bleibt klein. Die Messkurve belegt wenig Speicherplatz und kann schnell gezeichnet und ausgewertet werden.
	<Weg steigend + max. Kraft am Kurvenende>	<ul style="list-style-type: none"> Kann die Endkraft noch ansteigen ohne dass sich der Weg ändert (Blockkraft), eignet sich dieser Modus. Hier werden die maximale Kraft und der maximale Weg mit maximaler Abtastrate gemessenen (vergleichbar mit einem Schleppzeiger). Dieses Wertepaar wird zu der Kurve hinzugefügt.
	<Weg steigend oder fallend>	<ul style="list-style-type: none"> Der Unterschied zum Modus <Weg steigend> besteht darin, dass hier die Wertepaare gespeichert werden wenn sich der Weg in positiver oder negativer Richtung seit dem letzten gespeicherten Wert geändert hat. Dieser Modus wird empfohlen, wenn auch negative Wegänderungen aufgezeichnet werden sollen (z. B. Einpressanwendungen mit Snap-Back Effekten). Die Anzahl der zu speichernden Wertepaare bleibt klein. Die Messkurve belegt wenig Speicherplatz und kann schnell gezeichnet und ausgewertet werden.

	Parameter	Funktion
	<Kraft oder Weg Änderung>	<ul style="list-style-type: none"> In diesem Modus wird ein Wertepaar gespeichert wenn sich seit den letzten gespeicherten Wertepaaren entweder der Weg um X-Schritt in positiver oder negativer Richtung geändert hat, oder die Kraft um Y-Schritt in positiver oder negativer Richtung. Dieser Modus wird empfohlen, wenn sich die Kraft ändern kann, während keine Wegänderung eintreten (z. B. Anwendungen mit großen Slip-In Effekten).
	<Zeitgetriggert: Abtastrate x ms>	<ul style="list-style-type: none"> In diesem Modus wird zeitgesteuert alle x ms (je nach Auswahl der Abtastrate) ein Wertepaar abgespeichert. Falls sich keine Änderungen ergeben, werden in diesem Modus gleiche Wertepaare abgespeichert, die keine neue Information bieten, aber Speicherplatz belegen und die Auswertung und das Zeichnen der Kurve verlangsamen. Ist der Speicher mit maximaler Anzahl an möglichen Kurvenpunkte voll, wird eine Fehlermeldung erzeugt und es wird nicht der komplette Clinch- / Einpressvorgang aufgezeichnet. Im Gegensatz dazu sind die anderen Messmodi unabhängig von der Ausführungszeit des Clinch- / Einpressvorgangs. Deshalb wird dieser Modus nur für spezielle Anwendungsfälle empfohlen, in denen die anderen Modi nicht zu befriedigenden Ergebnissen führen.

Über das Untermenü können Prozesse kopiert werden und Schaltpunkte definiert werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

Schaltpunkte

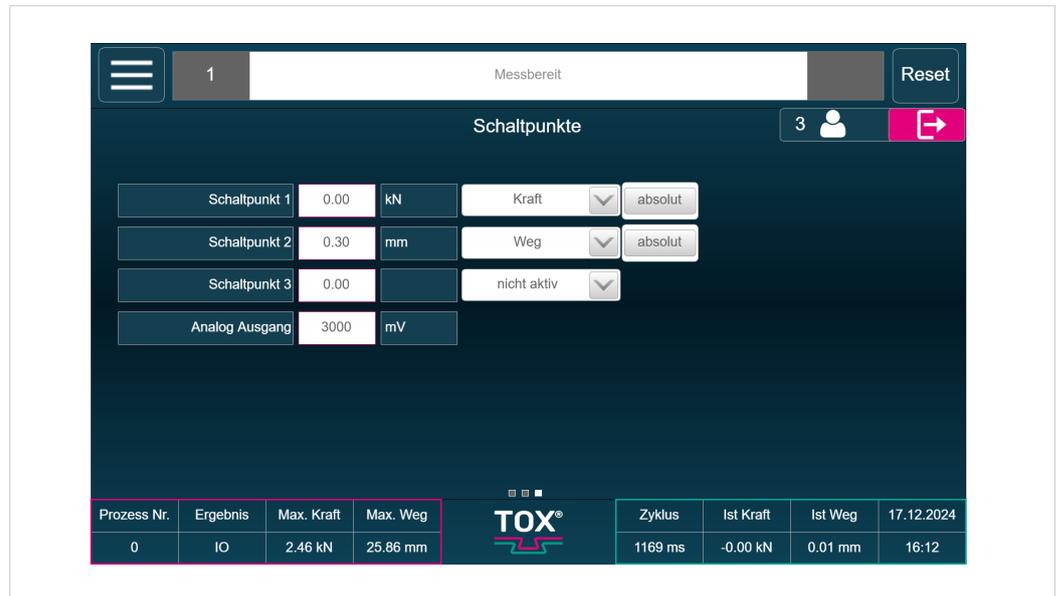


Abb. 28 Untermenü Schaltpunkte

In diesem Menü können die Schaltpunkte 1 - 3, sowie ein fester Wert des Analogausgangs für den ausgewählten Prozess eingestellt werden.

Schaltpunkt 1-3:

Bei den Schaltpunkten kann als Quelle das Kraft- oder Wegsignal ausgewählt werden. Wird der eingestellte Wert eines Schaltpunkts erreicht oder überschritten, liegt ein Signal für diesen Schaltpunkt an der Schnittstelle an.

Funktion Absolut

Ist die Funktion <absolut> bei dem jeweiligen Schaltpunkt aktiviert, bezieht sich der eingestellte Wert auf den absoluten Null-Punkt. **HINWEIS!**

Diese Auswahl ist nur möglich, wenn im Menü <Prozess Parameter> bei der <Start- / Stopp Bedingung> die Option <Kraft- oder Weg-Offset bei Start> aktiviert ist. Siehe [Menü Prozessparameter, Seite 49](#).

Prozesse kopieren

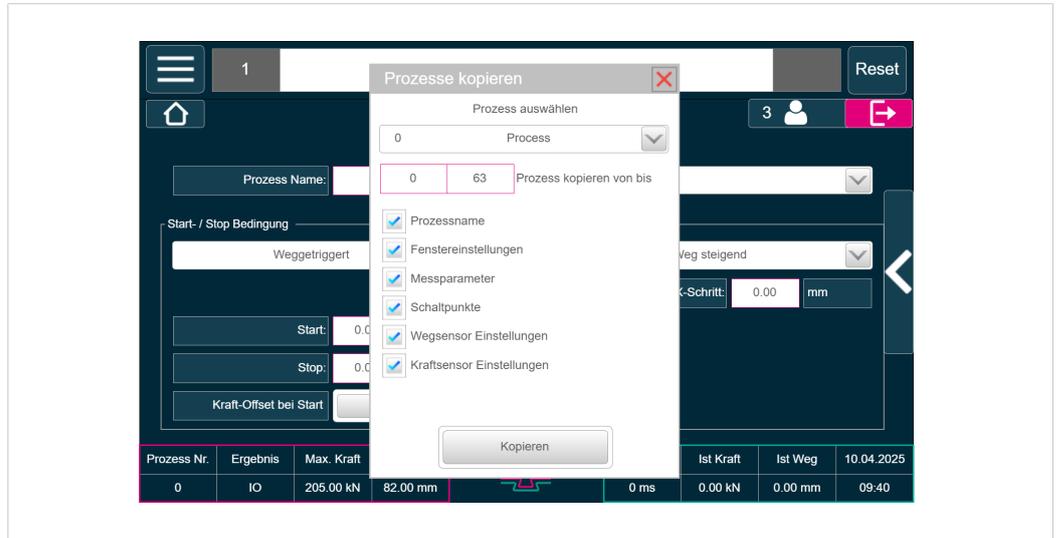


Abb. 29 Untermenü Kopieren

Schaltfläche	Funktion
Prozess Auswählen	<p>Der zu kopierende Prozess wird ausgewählt. und konfiguriert</p> <p>Ein Fenster öffnet sich und bietet folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <Prozess auswählen> <Prozess kopieren von bis> Eingabe von 0 bis 63 <p>Weitere Kategorien können ausgewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <Prozessname> <Fenstereinstellungen> <Messparameter> <Schaltpunkte> <Wegsensor Einstellungen> <Kraftsensor Einstellungen> <p>Antippen der Schaltfläche Kopieren startet den Kopiervorgang.</p>

8.5 Menü Diagnose

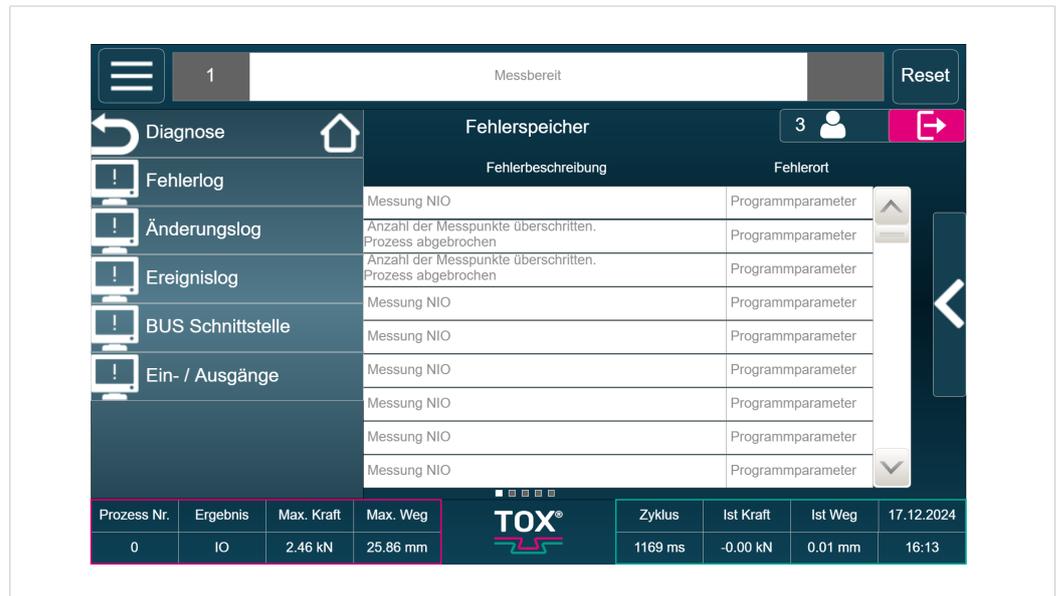


Abb. 30 Menü Diagnose

	Schaltfläche	Funktion
	Fehlerlog	Öffnet den Fehlerspeicher.
	Änderungslog	Öffnet eine Liste mit aufgezeichneten Änderungen.
	Ereignislog	Öffnet eine Liste mit aufgezeichneten Ereignissen.
	BUS Schnittstelle	Öffnet eine Liste mit der Schnittstellendefinition und -information.
	Ein-/Ausgänge	Öffnet eine Liste mit Information zu den Ein-/Ausgängen.

8.5.1 Menü Fehlerspeicher

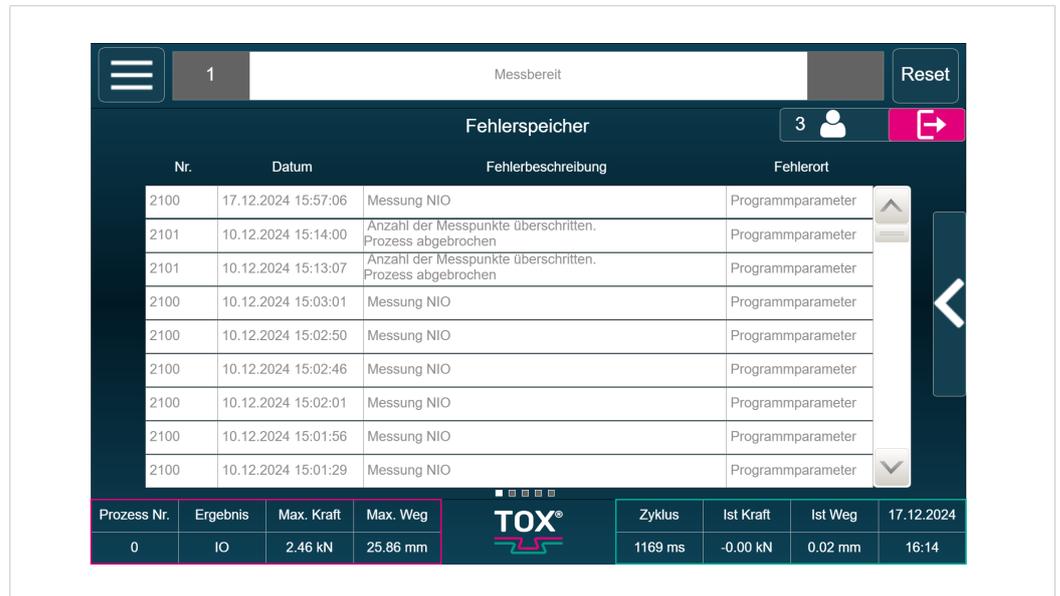


Abb. 31 Menü Fehlerspeicher

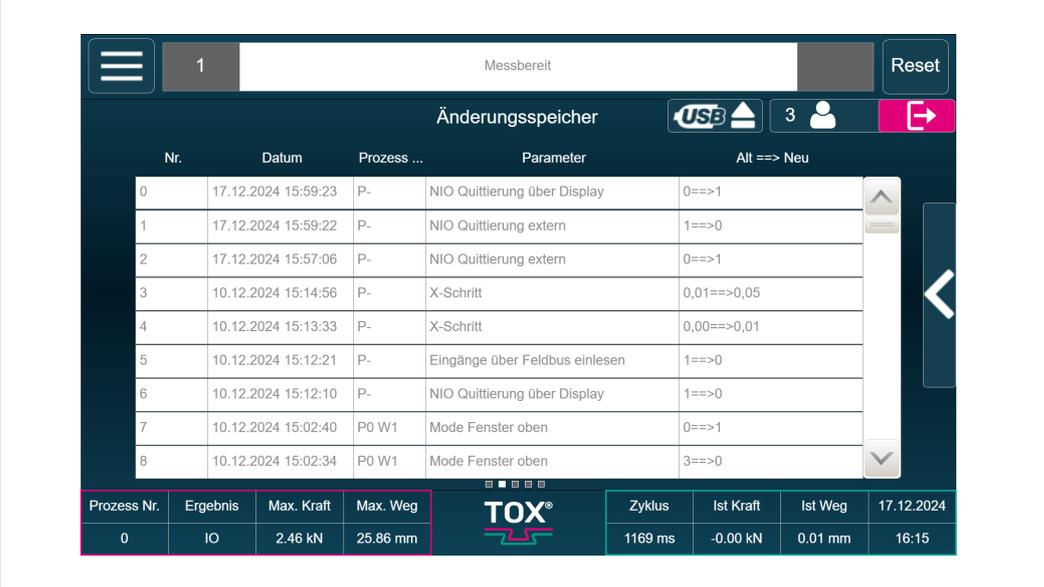
Im diesem Menü können die letzten 1.000 aufgetretenen Fehler mit Zeitstempel angeschaut werden.

Dabei ist in der ersten Spalte die Fehlernummer zu sehen. Neben der Fehlerbeschreibung wird außerdem noch der Fehlerort aufgeführt.

Über das Untermenü kann der Fehlerspeicher als CSV-Datei exportiert werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

8.5.2 Menü Änderungsspeicher



Nr.	Datum	Prozess ...	Parameter	Alt ==> Neu
0	17.12.2024 15:59:23	P-	NIO Quittierung über Display	0==>1
1	17.12.2024 15:59:22	P-	NIO Quittierung extern	1==>0
2	17.12.2024 15:57:06	P-	NIO Quittierung extern	0==>1
3	10.12.2024 15:14:56	P-	X-Schritt	0,01==>0,05
4	10.12.2024 15:13:33	P-	X-Schritt	0,00==>0,01
5	10.12.2024 15:12:21	P-	Eingänge über Feldbus einlesen	1==>0
6	10.12.2024 15:12:10	P-	NIO Quittierung über Display	1==>0
7	10.12.2024 15:02:40	P0 W1	Mode Fenster oben	0==>1
8	10.12.2024 15:02:34	P0 W1	Mode Fenster oben	3==>0

Prozess Nr.	Ergebnis	Max. Kraft	Max. Weg	Zyklus	Ist Kraft	Ist Weg	17.12.2024
0	IO	2.46 kN	25.86 mm	1169 ms	-0.00 kN	0.01 mm	16:15

Abb. 32 Menü Änderungsspeicher

Im diesem Menü können die letzten 1.000 aufgetretenen Änderungen (<Alt ==> Neu>) mit Zeitstempel angeschaut werden.

Über das Untermenü kann der Änderungsspeicher als CSV-Datei exportiert werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

8.5.3 Menü Ereignisaufzeichnung

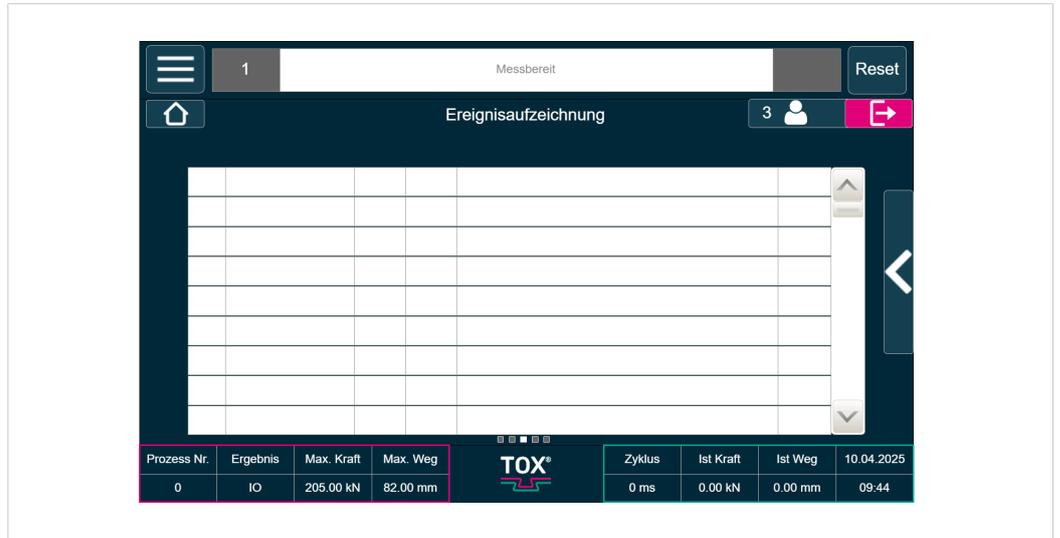


Abb. 33 Menü Ereignisspeicher

Im diesem Menü können die letzten 1.000 aufgetretenen Ereignisse eingesehen werden.

Über das Untermenü können der Ereignisse als CSV-Datei exportiert werden, sowie die Aufzeichnung gestartet / gestoppt und gelöscht werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.



Abb. 34 Untermenü Ereignisspeicher

8.5.4 Menü BUS Schnittstelle

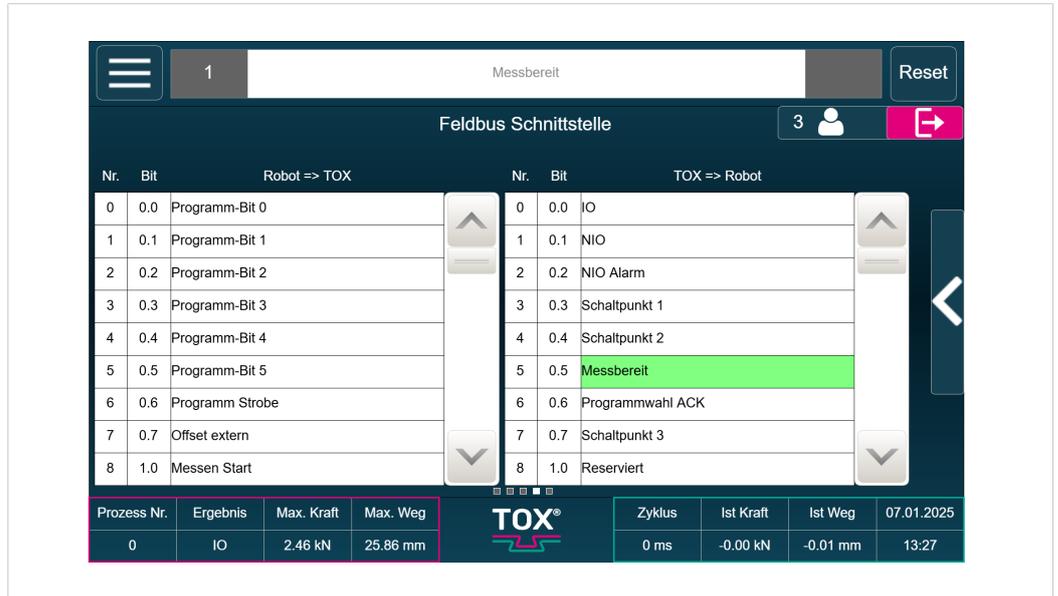


Abb. 35 Menü BUS Schnittstelle

Über das Untermenü können Informationen zur Feldbusschnittstelle eingegeben werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

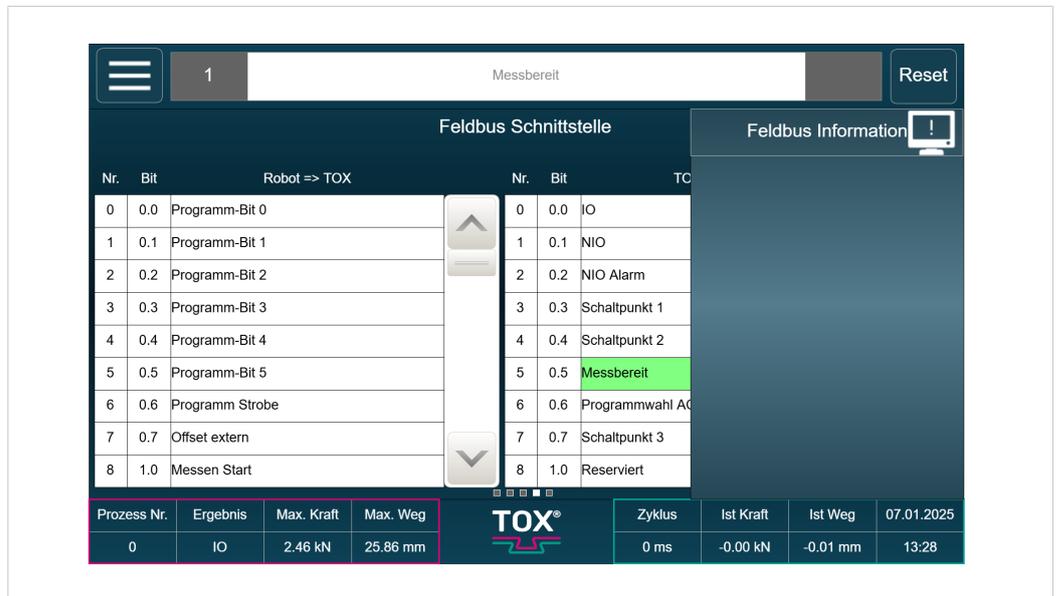


Abb. 36 Untermenü BUS Schnittstelle

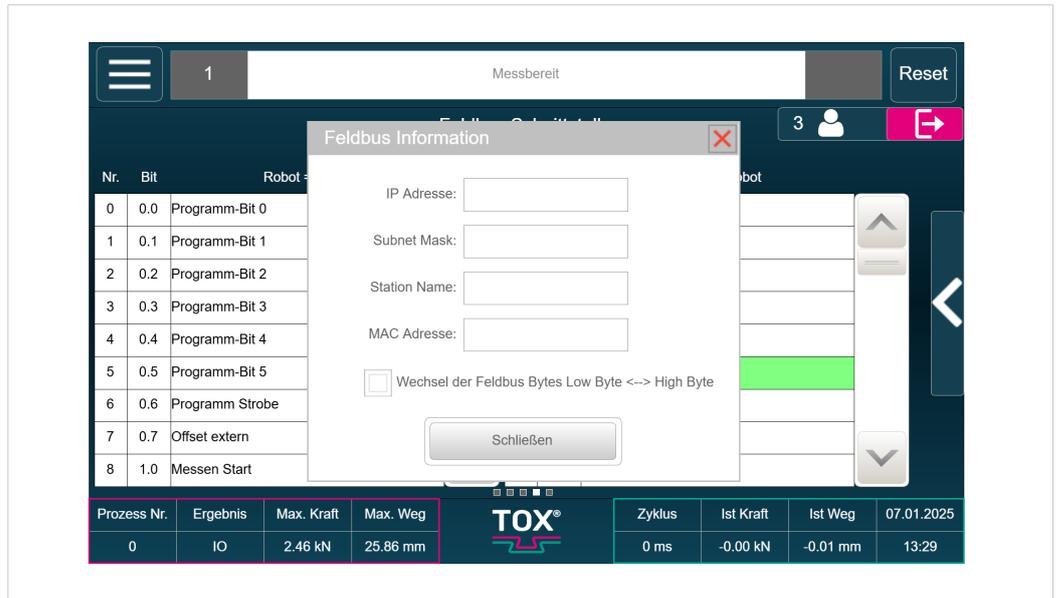


Abb. 37 Untermenü Feldbus Information

8.5.5 Menü Ein-/Ausgangs Schnittstelle

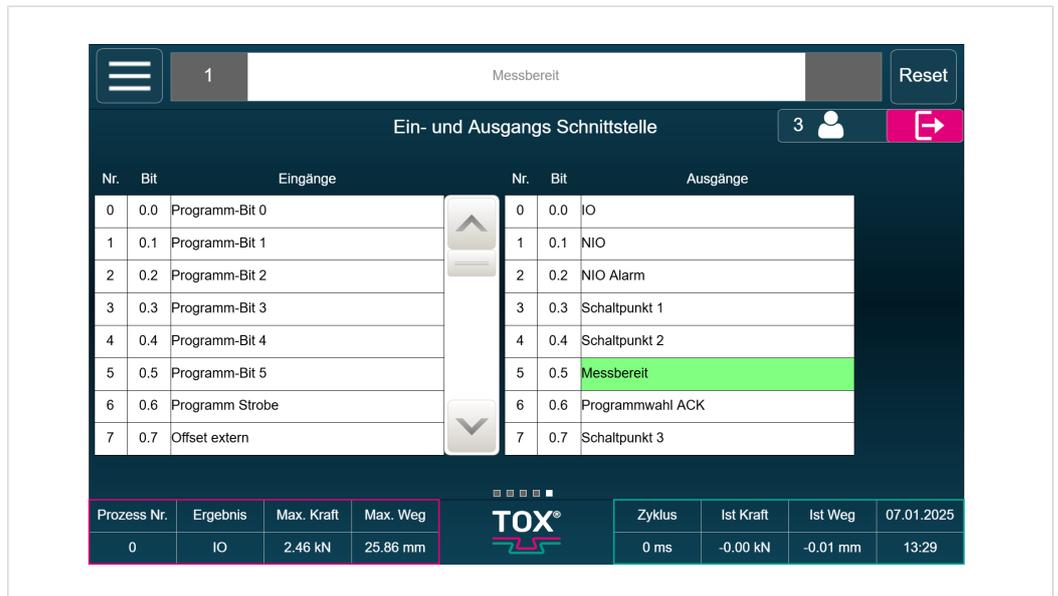


Abb. 38 Menü Ein-/Ausgangs Schnittstelle

Das Menü zeigt Informationen zur Ein-/Ausgangs Schnittstelle.

8.6 Menü Statistik



Abb. 39 Menü Statistik

	Schaltfläche	Funktion
	Endwerte	Öffnet eine Liste mit aufgezeichneten Endwerten.
	Kurvendaten	Öffnet eine Liste mit aufgezeichneten Kurvendaten.
	Schichtzähler	Öffnet die Einstellmöglichkeiten des Schichtzählers.
	Gesamtzähler	Öffnet die Einstellmöglichkeiten des Gesamtzählers.

8.6.1 Menü Endwerte

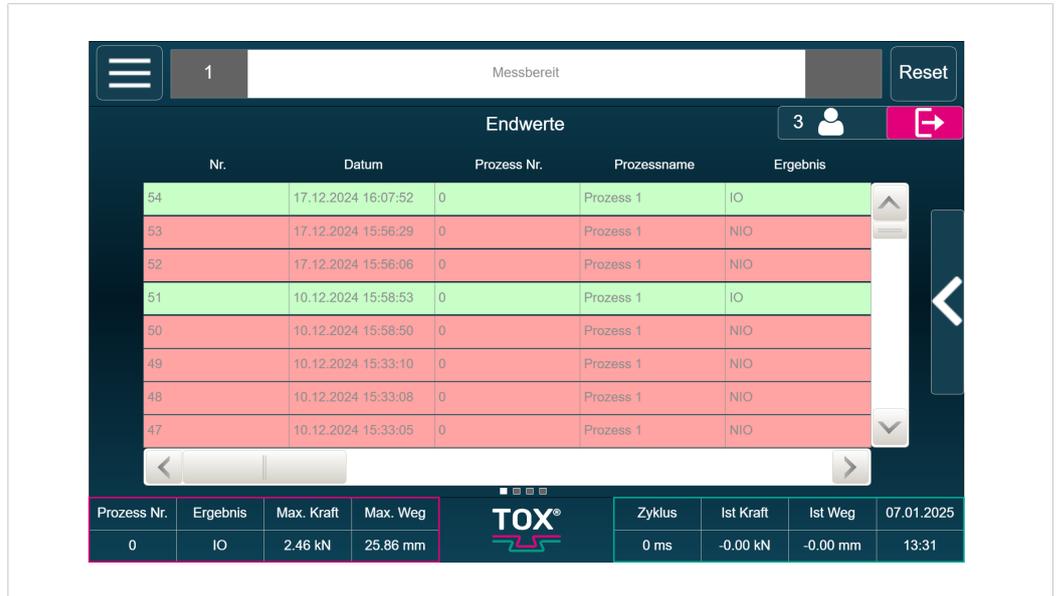


Abb. 40 Menü Endwerte

Über das Untermenü können die Endwerte als CSV-Datei exportiert werden. Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

8.6.2 Menü Kurvdaten



Abb. 41 Menü Kurvdaten

Über das Untermenü können die Kurvdaten als CSV-Datei exportiert werden. Dabei können einzelne Kurven ausgewählt werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.



Abb. 42 Untermenü Kurvdaten

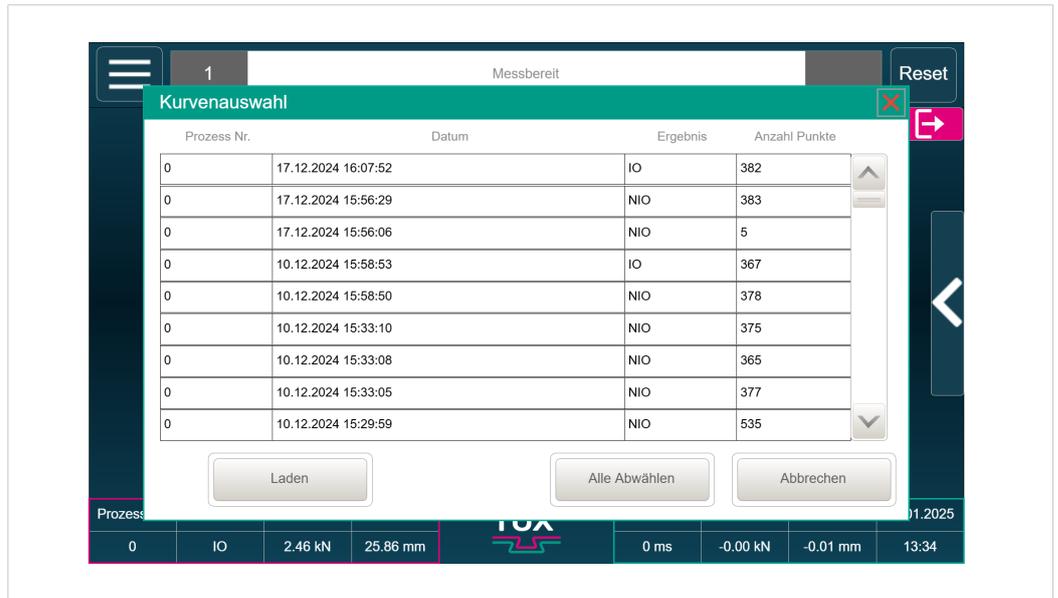


Abb. 43 Untermenü Kurvendatenauswahl

Schaltfläche	Funktion
Laden	Lädt die ausgewählte(n) Kurve(n).
Alle Abwählen	Wählt alle ausgewählten Kurven der Tabelle ab.

8.6.3 Menü Schichtzähler

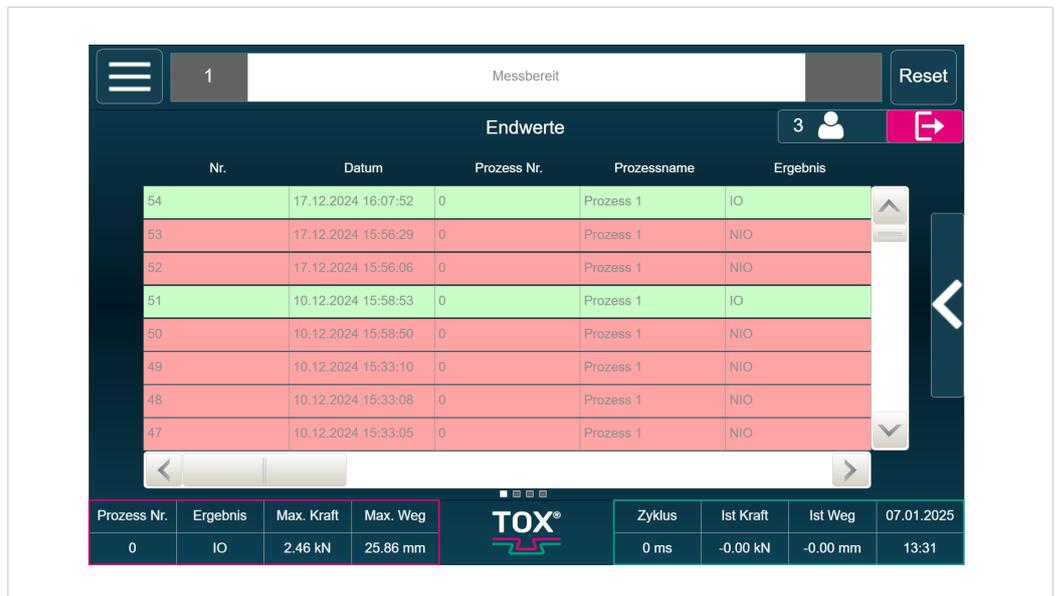


Abb. 44 Menü Schichtzähler

In diesem Menü werden die Zähler konfiguriert.

	Schaltfläche	Funktion
	Reset	Setzt die Zählerwerte zurück.
	Aktuell	Zeigt den aktuellen Wert an.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Fehlermeldung. Der Prozess wird daraufhin gestoppt.

8.6.4 Menü Gesamtzähler

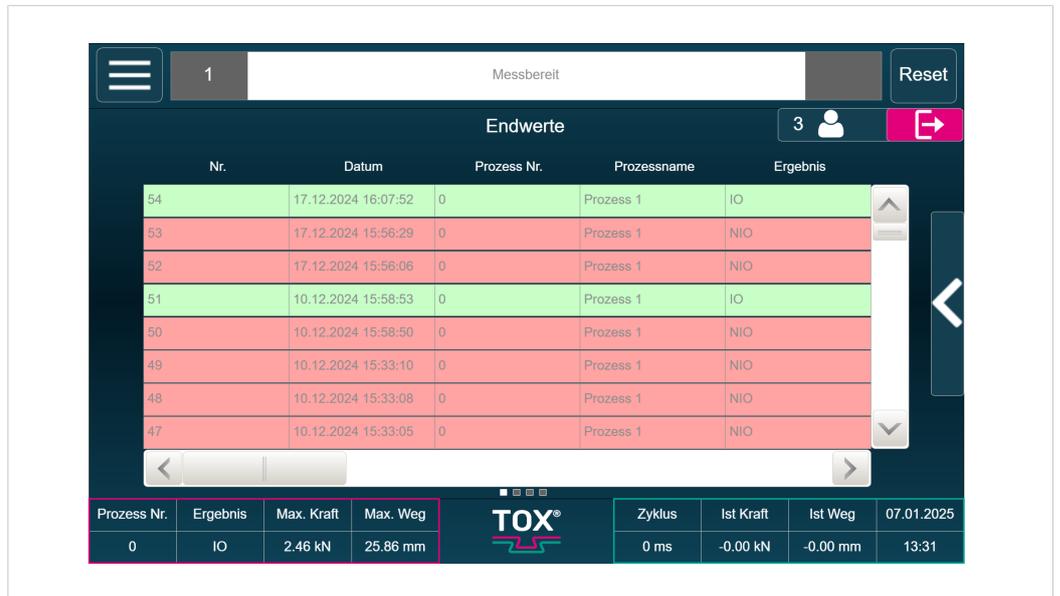


Abb. 45 Menü Gesamtzähler

In diesem Menü werden die Zähler konfiguriert.

	Schaltfläche	Funktion
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Aktuell	Zeigt den aktuellen Wert an.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Fehlermeldung. Der Prozess wird daraufhin gestoppt.

8.7 Menü Wartung

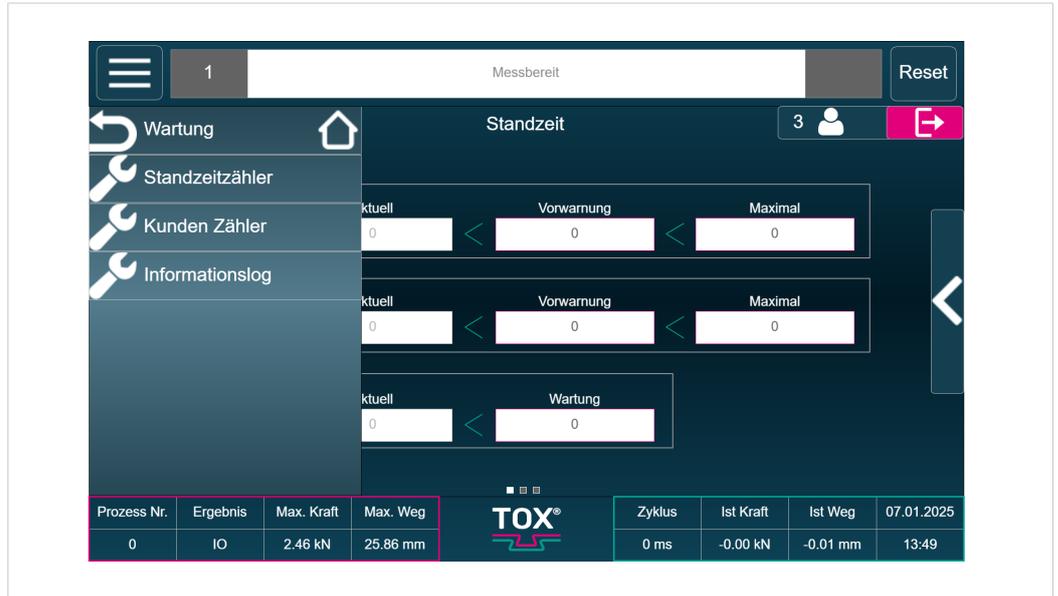


Abb. 46 Menü Wartung

Schaltfläche	Funktion
Standzeitähler	Öffnet die Einstellmöglichkeiten des Standzeitähler.
Kunden Zähler	Öffnet die Einstellmöglichkeiten der kundenspezifischen Zähler.
Informationslog	Öffnet die Liste des Informationsspeichers.

8.7.1 Menü Standzeitähler

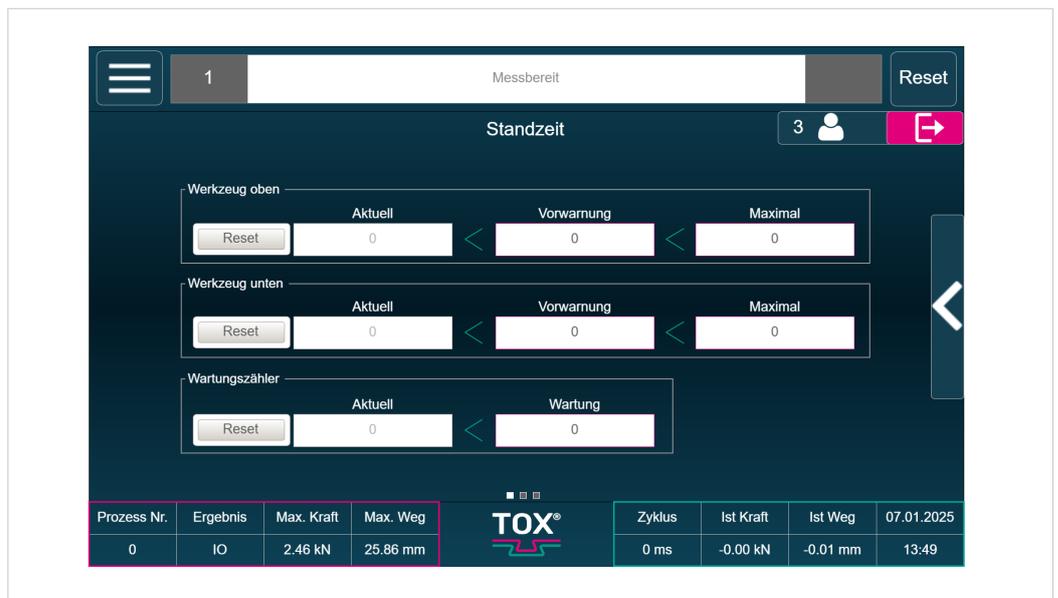


Abb. 47 Menü Standzeitähler

In diesem Menü werden die Zähler konfiguriert.

	Schaltfläche	Funktion
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Aktuell	Zeigt den aktuellen Wert an.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Fehlermeldung. Der Prozess wird daraufhin gestoppt.

Über das Untermenü können rückwärtszählende Zahler konfiguriert werden. Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

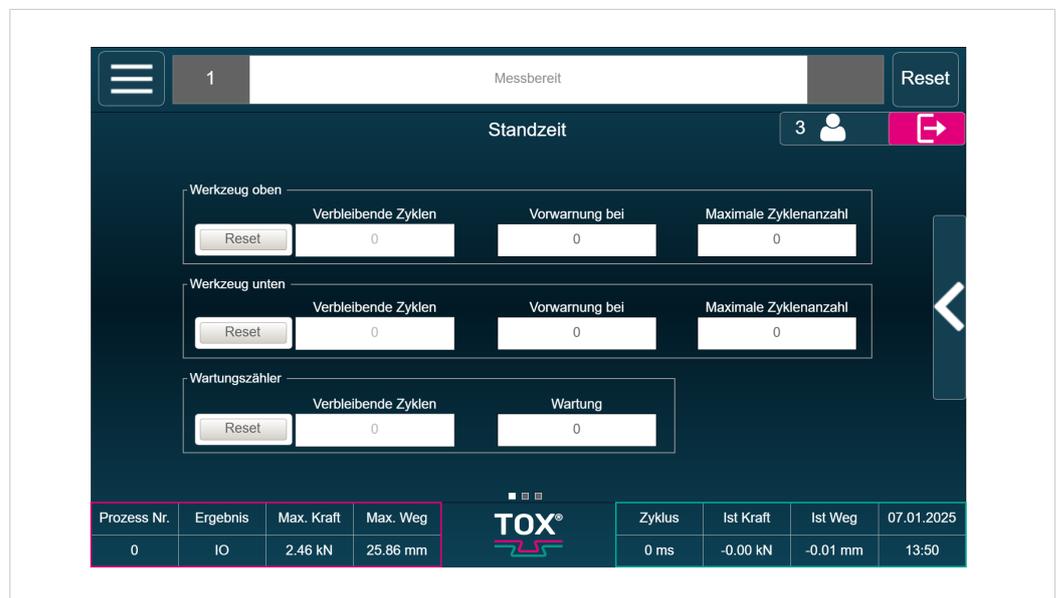


Abb. 48 Menü Standzeit Rückwärtszähler

In diesem Menü werden die Zähler konfiguriert.

	Schaltfläche	Funktion
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Verbleibende Zyklen	Zeigt die Zahl der verbleibenden Zyklen.
	Vorwarnung bei	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Maximale Zyklanzahl	Definiert die maximale Anzahl der Prozesszyklen.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Fehlermeldung. Der Prozess wird daraufhin gestoppt.

8.7.2 Menü Kunden Zähler

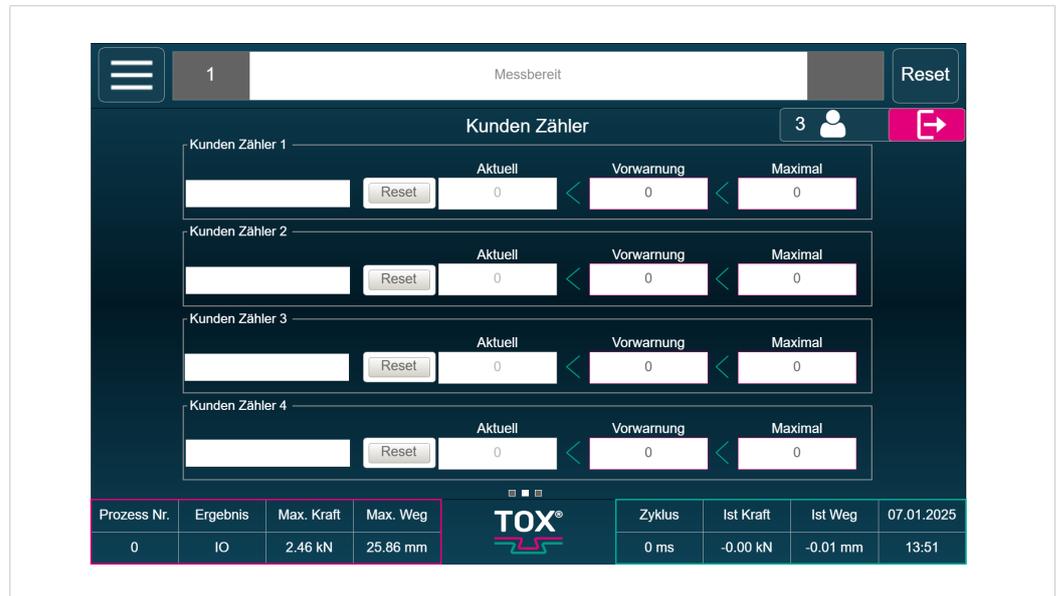


Abb. 49 Menü Kunden Zähler

In diesem Menü werden kundenspezifische Zähler konfiguriert.

	Schaltfläche	Funktion
	Kundenzähler 1-4	Kundenspezifische Zähler können benannt werden.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Aktuell	Zeigt den aktuellen Wert an.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Meldung.
	Vorwarnung	Beim Erreichen des eingegebenen Werts erfolgt eine Fehlermeldung. Der Prozess wird daraufhin gestoppt.

8.7.3 Menü Informationsspeicher

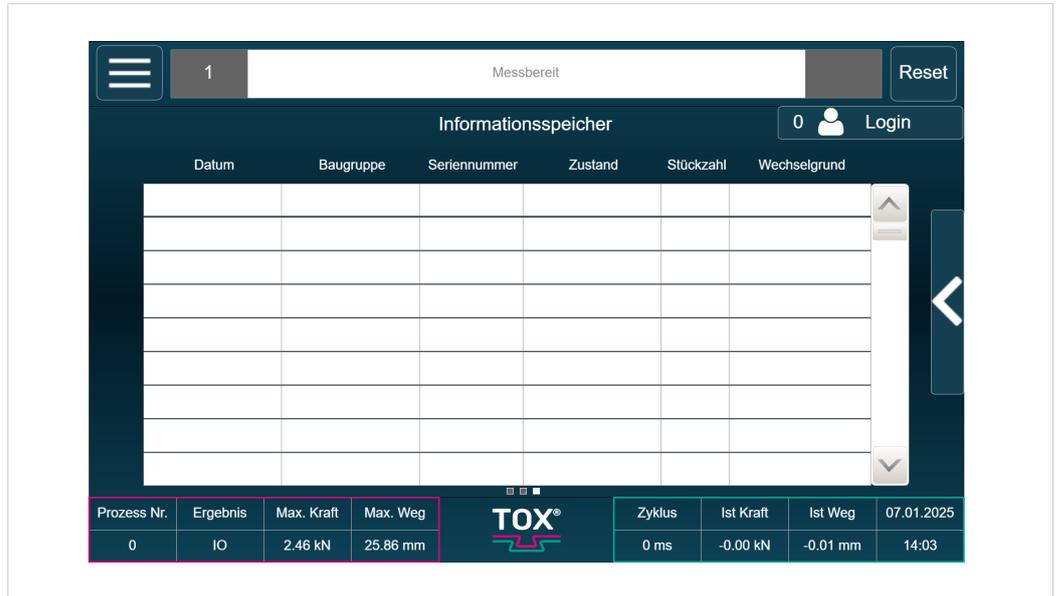


Abb. 50 Menü Informationsspeicher

In diesem Menü werden kundenspezifische Informationen angelegt und verwaltet.

Über das Untermenü können die Informationen als CSV-Datei exportiert werden. Zudem können neue Informationen angelegt werden

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.



Abb. 51 Untermenü Informationsspeicher

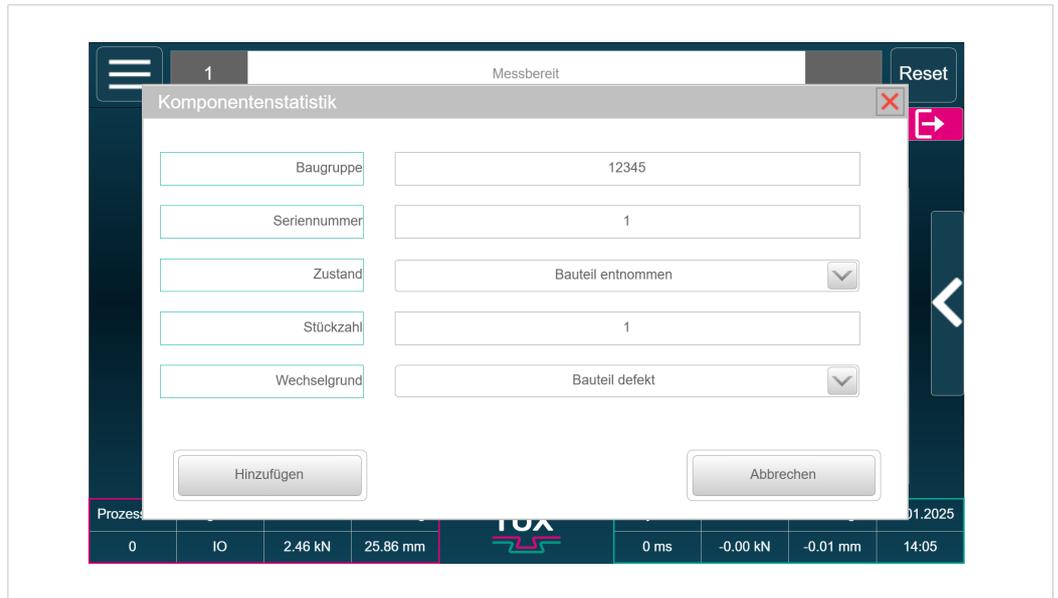


Abb. 52 Untermenü neue Information anlegen

In diesem Menü können neue Informationen qualifiziert angelegt werden.

8.8 Menü Einstellungen

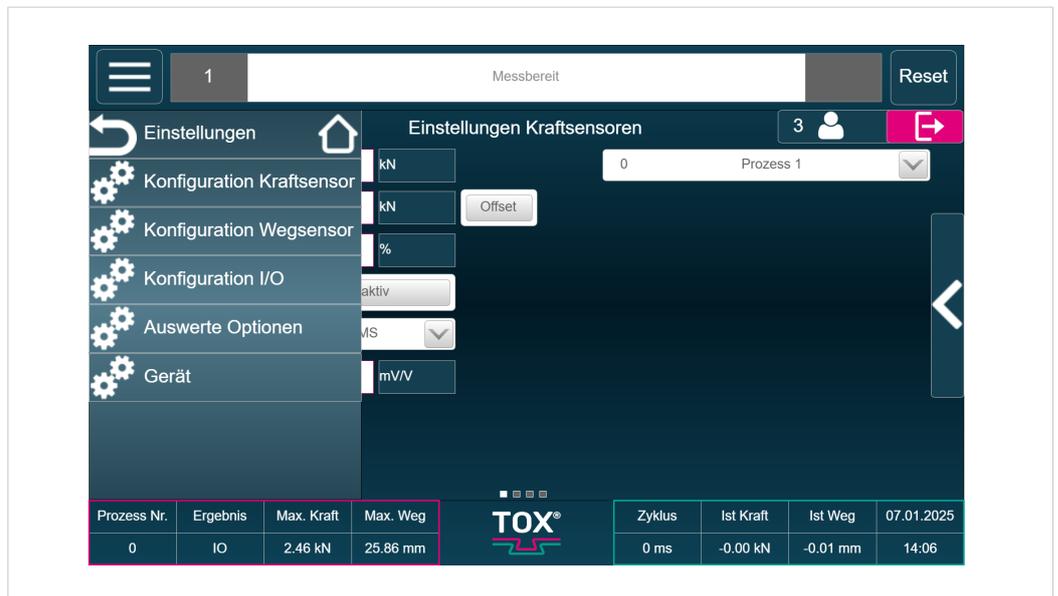


Abb. 53 Menü Einstellungen

	Schaltfläche	Funktion
	Konfiguration Kraftsensor	Öffnet die Einstellmöglichkeiten des Kraftsensors.
	Konfiguration Wegsensor	Öffnet die Einstellmöglichkeiten des Wegsensors.
	Konfiguration I/O	Öffnet die Einstellmöglichkeiten der Ein- und Ausgänge.
	Auswerte Optionen	Öffnet die Einstellmöglichkeiten der Auswerte Optionen.
	Gerät	Öffnet die Einstellmöglichkeiten des Geräts.

8.8.1 Menü Konfiguration Kraftsensor

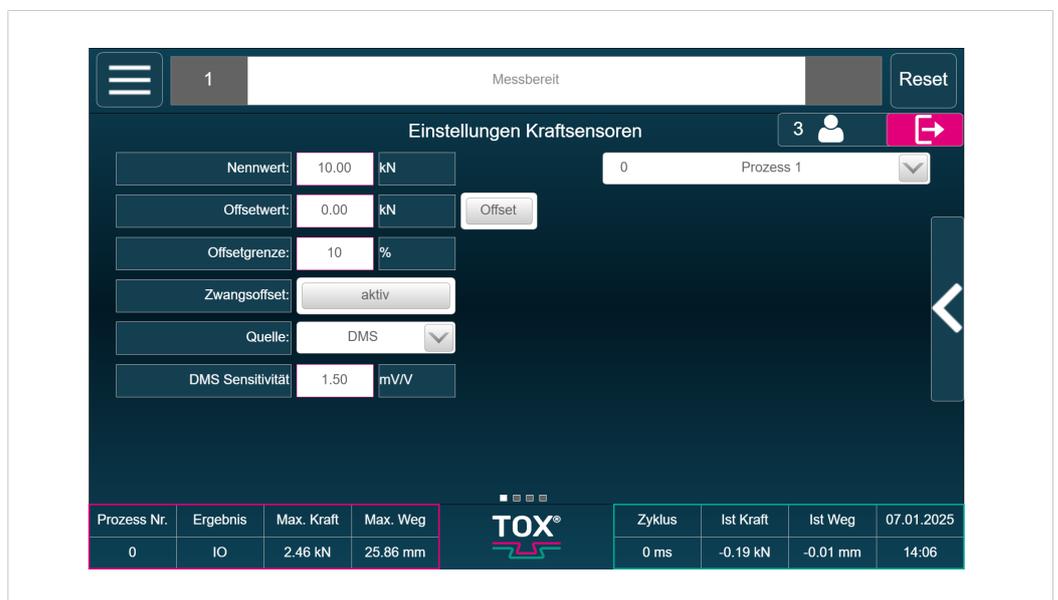


Abb. 54 Menü Konfiguration Kraftsensor

In diesem Menü werden die Parameter des Kraftsensors für den ausgewählten Prozess festgelegt

	Schaltfläche	Funktion
	Nennwert	In dieser Zeile wird der Nennwert des verwendeten Kraftsensors eingestellt. Der Nennwert wird in kN angegeben und wird bei max. Messsignal des Kraftsensors erreicht. Bei Normsignal 0-10 V entspricht 10 V der Nennkraft.
	Offsetwert	Der Offsetwert gleicht eine mögliche Nullpunktverschiebung des analogen Messsignals des Sensors aus. Ein Offsetabgleich muss durchgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> • einmal täglich oder nach ca. 1.000 Messungen • wenn ein Sensor gewechselt wurde Wenn der Sensor lastfrei ist, kann der Offsetwert entweder über den Schaltfläche „Offset“ gesetzt werden oder über die direkte Werteeingabe.
	Offsetgrenze	Offsetgrenze 10 % bedeutet, dass der Wert "Offset" maximal 10 % der Nennlast erreichen darf. Ist der Offset größer, dann erscheint nach dem Offsetabgleich eine Fehlermeldung. So kann vermieden werden, dass ein Offset z. B. bei geschlossener Presse eingelernt wird.
	Zwangsoffset	Ist der Zwangsoffset aktiviert, wird nach dem Einschalten der Prozessüberwachung automatisch ein Offsetabgleich ausgeführt.
	Quelle	Die Quelle kann zwischen Normsignal und DMS umgeschaltet werden.
	DMS Sensitivität	Mit diesem Parameter wird die Kennzahl des DMS-Kraftsensors eingegeben. Die Brückenspeisespannung beträgt 5 V .
	Filter Kraftsensor einstellen	Durch Setzen eines Filterwertes können höherfrequente Schwankungen des Messsignals weggefiltert werden.

Über das Untermenü können Werkseinstellungen eingestellt werden, der Kraftsensor kalibriert werden und eine Kopie erstellt werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.

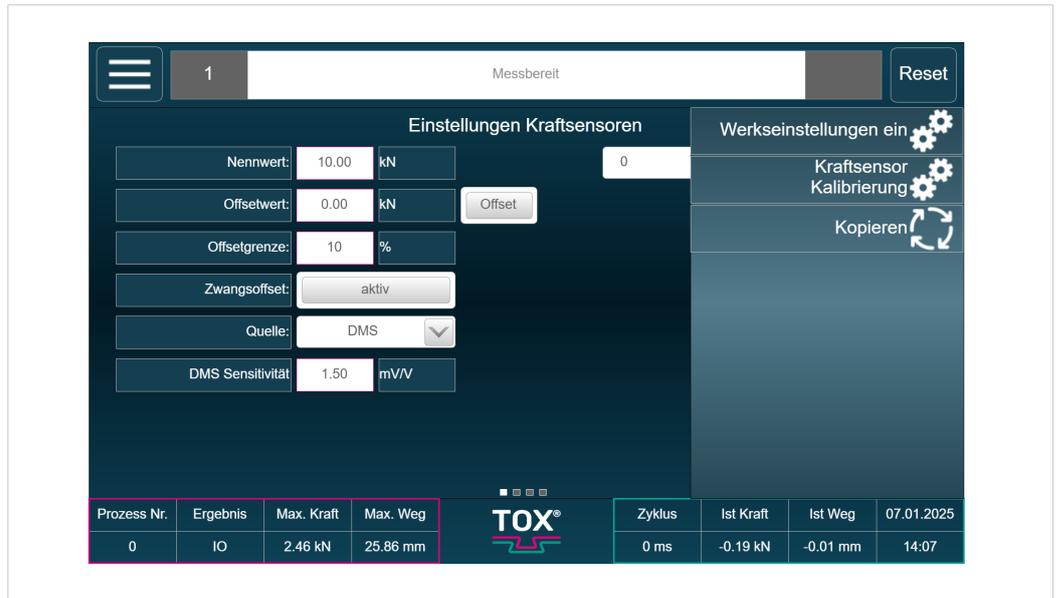


Abb. 55 Untermenü Konfiguration Kraftsensor

Kalibrierung Kraftsensor

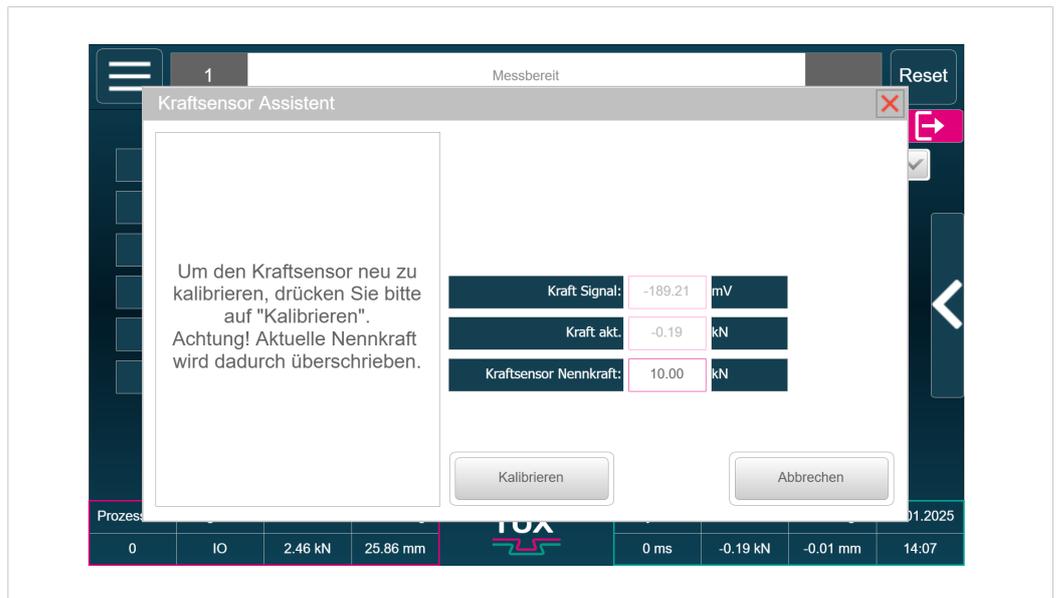


Abb. 56 Kalibrierung Kraftsensor

Bei der Kraftsensor Kalibrierung wird mit den Werten Nennwert Kraftsensor und Offset das gemessene elektrische Signal auf die entsprechende physikalische Einheit umgerechnet.

Falls die Werte für Nennwert Kraftsensor und Offset nicht bekannt sind, können diese über die Kalibrierung ermittelt werden. Hierzu Schaltfläche **Kraftsensor Kalibrierung** antippen und den Anweisungen folgen.

Es wird eine 2-Punkt Kalibrierung durchgeführt.

- Der erster Punkt kann die geöffnete Presse sein, wo z. B. 0 kN Kraft anliegen.
- Der zweite Punkt kann z. B. die geschlossene Presse sein, wenn z. B. 2 kN Kraft anliegen.

Die anliegenden Kräfte müssen zur Durchführung der Kalibrierung bekannt sein z. B. durch Ablesen an einem Referenzsensor.

8.8.2 Menü Konfiguration Wegsensor

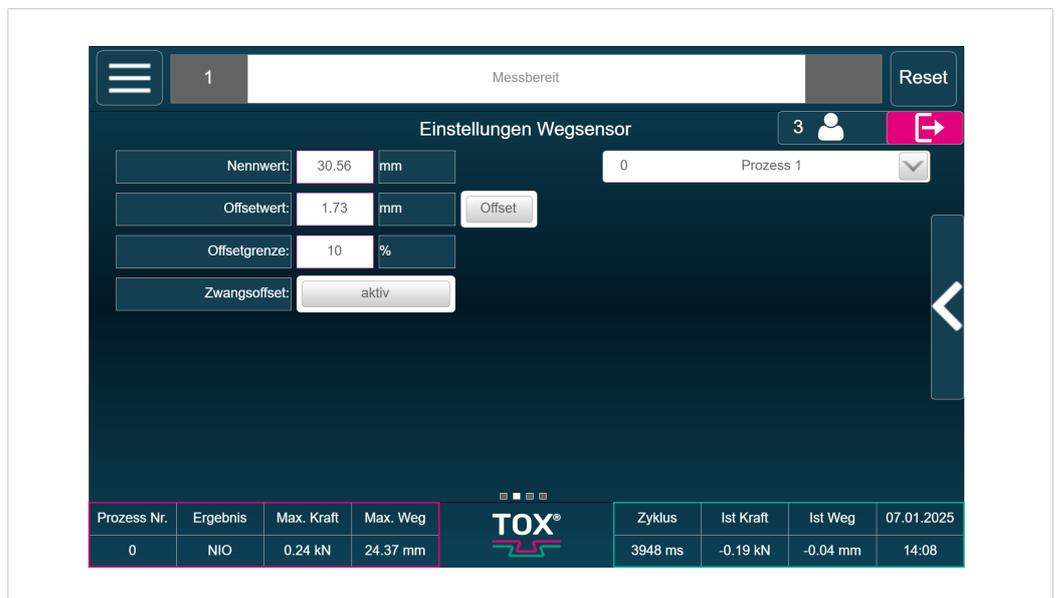


Abb. 57 Menü Konfiguration Wegsensor

In diesem Menü werden die Parameter des Wegsensors für den ausgewählten Prozess festgelegt

	Schaltfläche	Funktion
	Nennwert	In dieser Zeile wird der Nennwert des verwendeten Wegsensors eingestellt. Der Nennwert wird in mm angegeben und wird bei max. Messsignal des Wegsensors erreicht. Bei Normsignal 0-10 V entspricht 10 V des Nennweges.
	Offsetwert	Der Offsetwert gleicht eine mögliche Nullpunktverschiebung des analogen Messsignals des Sensors aus. Ein Offsetabgleich muss durchgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> • einmal täglich oder nach ca. 1.000 Messungen • wenn ein Sensor gewechselt wurde Wenn der Sensor lastfrei ist, kann der Offsetwert entweder über den Schaltfläche „Offset“ gesetzt werden oder über die direkte Werteingabe.

Schaltfläche	Funktion
Offsetgrenze	Offsetgrenze 10 % bedeutet, dass der Wert "Offset" maximal 10 % der Nennlast erreichen darf. Ist der Offset größer, dann erscheint nach dem Offset-abgleich eine Fehlermeldung. So kann vermieden werden, dass ein Offset z. B. bei geschlossener Presse eingelernt wird.
Nennwert	In dieser Zeile wird der Nennwert des verwendeten Wegsensors eingestellt. Der Nennwert wird in mm angegeben und wird bei max. Messsignal des Wegsensors erreicht. Bei Normsignal 0-10 V entspricht 10 V des Nennwertes.

Über das Untermenü können Werkseinstellungen eingestellt werden, der Wegsensor kalibriert werden und eine Kopie erstellt werden.

Durch Antippen der Schaltfläche **Untermenü** öffnet sich weitere Bedienoptionen.



Abb. 58 Untermenü Konfiguration Wegsensor

Kalibrierung Wegsensor

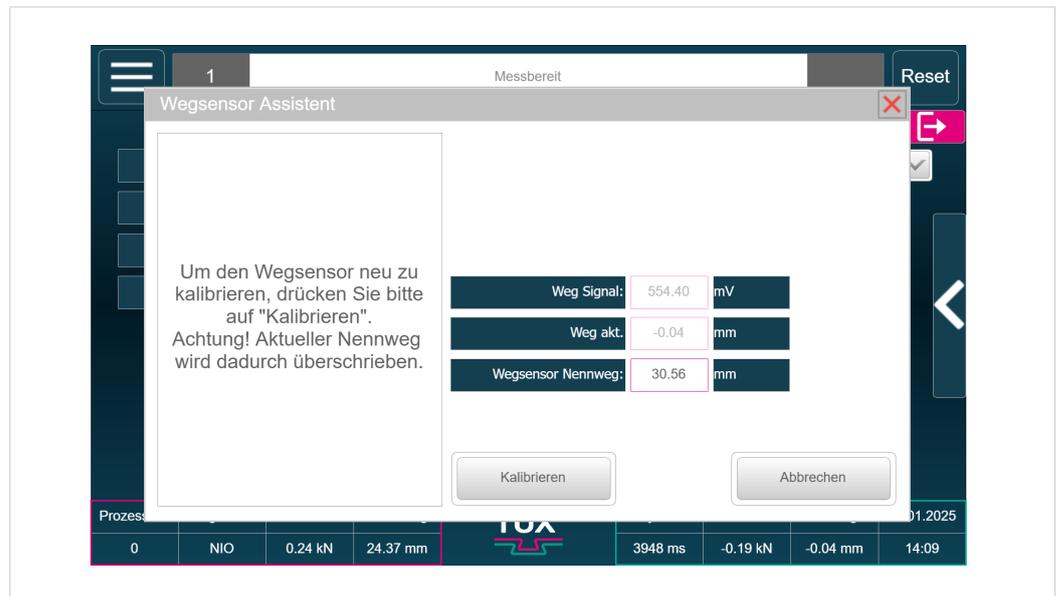


Abb. 59 Kalibrierung Wegsensor

Bei der Wegsensor Kalibrierung wird mit den Werten Nennwert Wegsensor und Offset das gemessene elektrische Signal auf die entsprechende physikalische Einheit umgerechnet.

Falls die Werte für Nennwert Wegsensor und Offset nicht bekannt sind, können diese über die Kalibrierung ermittelt werden. Hierzu Schaltfläche **Wegsensor Kalibrierung** antippen und den Anweisungen folgen.

Es wird eine 2-Punkt Kalibrierung durchgeführt.

- Der erster Punkt kann die geöffnete Presse sein, wo z. B. 0 mm Weg anliegen.
- Der zweite Punkt kann z. B. die geschlossene Presse sein, wenn z. B. 50 mm Weg anliegen.

Die anliegenden Wege müssen zur Durchführung der Kalibrierung bekannt sein z. B. durch Ablesen an einem Referenzmaterials.

8.8.3 Menü Konfiguration I/O

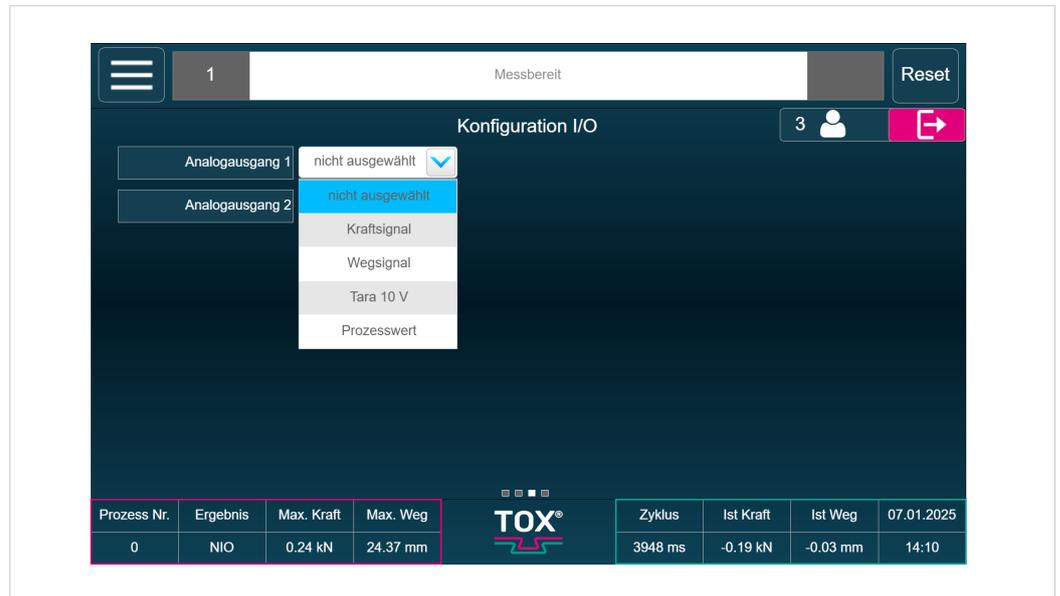


Abb. 60 Menü Konfiguration I/O

In diesem Menü kann das Verhalten der beiden verfügbaren Analogausgänge definiert werden.

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Kraftsignal: Gibt den Istwert des Kraftsensors aus.
- Wegsignal: Gibt den Istwert des Wegsensors aus.
- Tara Signal: Gibt ein Tara-Signal von 10 V aus.
- Prozesswert: Gibt eine vordefinierte Spannung aus (Einstellung siehe [Menü Prozessparameter, Seite 49](#))

8.8.4 Menü Auswerte Optionen

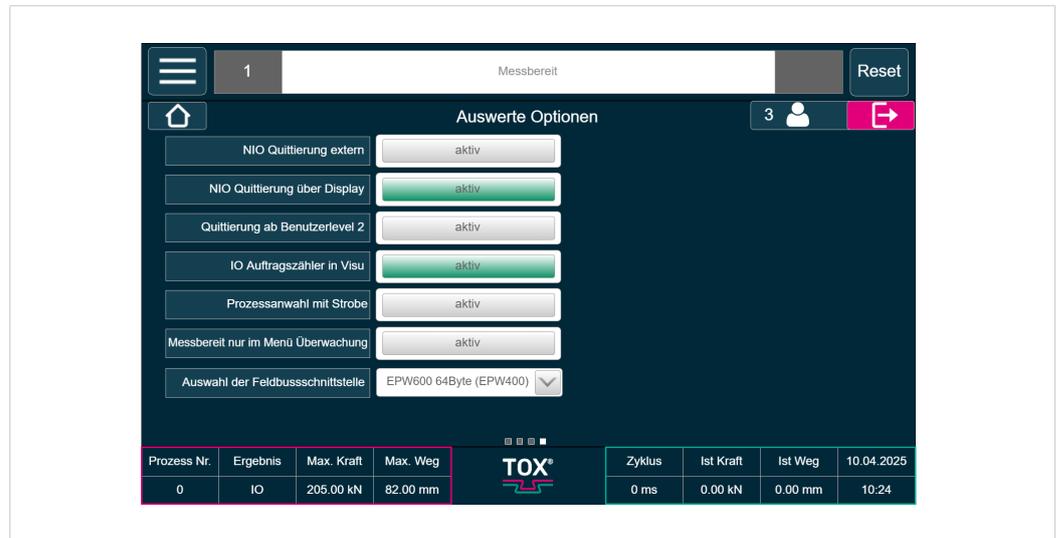


Abb. 61 Menü Auswerte Optionen

In diesem Menü können verschiedene Auswerteoptionen aktiviert werden.

- NIO Quittierung extern
Bei Aktivierung findet die NIO Quittierung über Schnittstelle statt.
- NIO Quittierung über Display
Bei Aktivierung findet die NIO Quittierung direkt auf dem Display statt.
- Quittierung ab Benutzerlevel 2
Wenn NIO Quittierung über Display aktiviert ist, kann zusätzlich eingestellt werden, dass eine Quittierung erst ab Benutzerlevel 2 oder höher möglich ist.
- IO Auftragszähler in Visu
Es kann ein IO Auftragszähler aktiviert werden, der im Menü <Prozess>, <Manuelle Prozessanwahl> konfiguriert werden kann.
- Prozessanwahl mit Strobe
Bei Aktivierung findet ein Prozesswechsel durch die Schnittstelle nur in Verbindung mit dem Bit <Strobe> statt.
- Messbereit nur im Menü Überwachung
Bei Aktivierung muss sich die Prozessüberwachung im Startbildschirm befinden, damit ein neuer Prozess gestartet werden kann. Während einer aktiven Messung kann auf keine andere Seite gewechselt werden.
- Auswahl der Feldbusschnittstelle
Es kann die Version der Feldbusschnittstelle ausgewählt werden

8.8.5 Menü Gerät



Abb. 62 Menü Gerät

In diesem Menü können verschiedene gerätespezifische Einstellungen definiert werden.

- Sprache
Wählt die Sprache der Oberfläche aus.
- Sichern und Wiederherstellen
Ermöglicht das Sichern und Wiederherstellen der Konfiguration und Prozessdaten. Im Untermenü kann dazu **Daten sichern**, oder **Lade Backup** ausgewählt werden.
- Software Info
Zeigt Informationen zur verwendeten Software-Version an. Im Untermenü kann ein <Softwareupdate> oder ein <Systembackup> angestoßen werden. Dazu entsprechende Schaltfläche antippen und den Aufforderungen folgen.
- IP Adresse
Definiert die IP-Adresse.
- Uhrzeit und Datum
Einstellung der Uhrzeit und des Datums
- Benutzer
Definiert <Zugangsmodus> und die Verwendung der Passwörter
- SFTP Menü
Definiert das *Secure File Transfer Protocol* mittels den Untermenüs <SFTP Endwerte> und <SFTP Parameter Sichern>. Dazu das gewünschte Menü öffnen und die Einstellungen vornehmen.

9 Störungsbehebung

9.1 Auflistung Fehler- und Statusmeldungen

Anstehende Fehler- und Statusmeldungen werden in der Informations - und Statusleiste angezeigt. Siehe [Informations- und Statusleiste, Seite 39](#).

9.2 Batteriepuffer

Diese Daten sind auf dem Batteriegepufferten SRAM gespeichert und gehen im Falle einer leeren Batterie u.U. verloren:

- Eingestellte Sprache
- Aktuell angewählter Prozess
- Zählerwerte
- Endwerte-Daten und laufende Nummer der Endwerte

Wartungstabelle

Die angegebenen Intervalle sind lediglich Richtwerte. Je nach Einsatzgebiet können die tatsächlichen Werte von den Richtwerten abweichen.

Wartungszyklus	Weiterführende Informationen	
2 Jahre	10.3	Batteriewechsel

10 Wartung

10.1 Wartung und Instandsetzung

Die empfohlenen Zeitintervalle für Inspektionsarbeiten und Wartungsarbeiten müssen eingehalten werden.

Die sachgemäße Instandsetzung der Produkte von TOX® PRESSOTECHNIK setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Der Betreiber bzw. der mit der Instandsetzung Beauftragte muss für die fachgerechte Schulung des Instandsetzungspersonals sorgen.

Grundsätzlich sind die Instandsetzer für die Arbeitssicherheit selbst verantwortlich.

10.2 Sicherheit während der Wartung

Es gilt:

- Wartungsintervalle einhalten, falls vorhanden und vorgegeben.
- Wartungsintervalle können einsatzbedingt von vorgegebenen Wartungsintervallen abweichen.
Gegebenenfalls sind die Wartungsintervalle beim Hersteller zu verifizieren.
- Nur Wartungstätigkeiten durchführen, die in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Bedienpersonal vor Beginn der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten informieren.
- Aufsichtsführenden benennen.

10.3 Batteriewechsel

 TOX® PRESSOTECHNIK empfiehlt einen Batteriewechsel spätestens nach 2 Jahren.

- ✓ Gerät ist spannungslos.
- ✓ Person ist elektrostatisch entladen.
- ✓ Elektrisch **nicht** leitendes Werkzeug zum Entfernen der Batterie.

1. Abdeckung der Lithiumbatterie entfernen
2. Batterie mit isoliertem Werkzeug herausziehen
3. Neue Lithium-Batterie in richtiger Polarität montieren.
4. Abdeckung montieren.

11 Instandsetzung

11.1 Instandsetzungsarbeiten

Es sind keine Instandsetzungsarbeiten nötig.

12 Demontage und Entsorgung

12.1 Sicherheitsanforderungen zur Demontage

→ Die Demontage durch ausgebildetes Fachpersonal durchführen lassen.

12.2 Demontage

1. Anlage oder Komponente herunter fahren.
2. Anlage oder Komponente von der Spannungsversorgung trennen.
3. Alle angeschlossenen Sensoren/Aktoren oder Komponenten entfernen.
4. Anlage oder Komponente demontieren.

12.3 Entsorgen



Bei der Entsorgung der Verpackung, der Verschleiß- und Ersatzteile sowie der Maschine und deren Zubehör müssen die geltenden landesspezifischen Umweltschutz Vorschriften eingehalten werden.



Für die umweltgerechte Verwertung und Entsorgung Ihrer Elektronikkomponenten wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott oder senden Sie diese zurück an TOX® PRESSOTECHNIK.

Weitere Informationen zur Rücknahme und Formulare siehe www.tox.com im Bereich Service.

Für Fragen zur Entsorgung wenden Sie sich an TOX® PRESSOTECHNIK SE & Co. KG (siehe [Kontakt und Bezugsquelle, Seite 10](#)).

13 Anhänge



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Original-EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller TOX® PRESSOTECHNIK SE & Co. KG, das folgende Geräte der Produktfamilie

Bezeichnung/Funktion	Einpressüberwachungen
Produktname/Modell/Typ	TOX® EPW 600.0X2.XX.XX TOX® EPW 600.4X2.XX.XX TOX® EPW 600.5X2.XX.XX
Seriennummer	Siehe Typenschild
Beschreibung	Gerät zur Überwachung von Einpress- und Fügeprozessen mittels Kraft-/Wegaufzeichnung als Kompaktgerät zum Einbau oder zur Wandmontage.

allen einschlägigen Bestimmungen der angewandten Rechtsvorschriften (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Angewandte EU-Rechtsvorschriften:

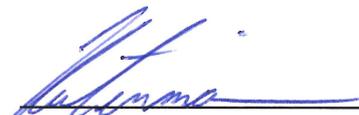
2014/30/EU	EMV-Richtlinie, ABI. L 96 vom 29.03.2014, S. 79–106
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie ABI. L 174 vom 01.07.2011, S. 88–110

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2016); Deutsche Fassung EN IEC 61000-6-2:2019
DIN EN IEC 61000-6-4:2019-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2018); Deutsche Fassung EN IEC 61000-6-4:2019
DIN EN IEC 63000:2019-05	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe (IEC 63000:2016); Deutsche Fassung EN IEC 63000:2018

Ort und Datum Weingarten, den 29.04.2025

Unterschrift
Angaben zum Unterzeichner



ppa Stefan Katzenmaier
Leiter Vertrieb Komponenten und Regionen

Index

A

Analog-Ausgänge	
Technische Daten	19
Analog-Eingänge	
Technische Daten	18
Änderungsspeicher	
Menü	57
Anlage	
starten	36
vorbereiten	36
Anschlüsse	17
Anwendungsbeispiele	8
Anybus-Modul	
Technische Daten	21
Aufbau der Oberfläche	38
Auswahl	
Personen	12
Auswerte Optionen	
Menü	78

B

Batteriewechsel	83
Beschreibung	
Funktion	15
Bestimmungsgemäße Verwendung	14
Betrieb	37
sicherer	14
überwachen	37
Bezugsquelle	10
Bilder	
Hervorhebung	9
BUS Schnittstelle	
Menü	59

D

Demontage	85
Sicherheit	85
Digital-Ausgänge	
Einbauversion	24
Wandversion	29
Digital-Ein-/Ausgänge	
Technische Daten	18
Digital-Eingänge	
Einbauversion	24
Technische Daten	18
Wandversion	28
DMS Eingänge	
Technische Daten	19
DMS Steckerbelegung	
Einbauversion	25
Dokument	
Gültigkeit	7
zusätzliche	7

E

Ein-/Ausgangs Schnittstelle	
Menü	60
Einbauversion	
Digital-Ausgänge	24
Digital-Eingänge	24
DMS Steckerbelegung	25
Steckerbelegung Analogsignale	26
Einbauversion Pinbelegung	
Technische Daten	24
Einstellungen	
Menü	70
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Technische Daten	22
Endwerte	
Menü	62
Entsorgung	85, 86
Ereignisaufzeichnung	
Menü	58
EtherCAT Anschluss	21
Ethernet	
Technische Daten	20
Ethernet IP Anschluss	21

F

Fehlanwendung 14
 Fehler- / Statusmeldungen 80
 Fehlerspeicher
 Menü 55, 56
 Feldbus
 Schnittstelle 32
 Fenster
 Menü 45
 Funktionsbeschreibung 15

G

Gefährdung
 elektrisch 13
 Gefährdungspotenzial 13
 Genderhinweis 8
 Gerät
 Menü 79
 Gesamtzähler
 Menü 65
 Grundlegende Sicherheitsanforderungen 11
 Gültigkeit
 Dokument 7

H

Haftungsausschluss 6
 Hardware Konfiguration 17
 Hauptmenüleiste 40
 Hinweis
 allgemein 9
 Gender 8
 rechtlicher 6
 Warnhinweise 8

I

Inbetriebnahme 36
 Informationen
 wichtige 6
 Informationsleiste 39
 Informationsspeicher
 Menü 69
 Instandsetzung 82, 84

K

Konfiguration I/O
 Menü 77
 Konfiguration Kraftsensor
 Menü 71
 Konfiguration Wegsensor
 Menü 74
 Konformität 7
 Kontakt 10
 Kunden Zähler
 Menü 68
 Kurvendaten
 Menü 63
 Kurvenschar
 Menü 47

L

Lagerung 34
 Zwischenlagern 34

M

Manuelle Prozessanwahl
 Menü 48

Maßnahmen
 organisatorische 11

Mechanische Kenndaten 16

Menü
 Änderungsspeicher 57
 Auswerte Optionen 78
 BUS Schnittstelle 59
 Ein-/Ausgangs Schnittstelle 60
 Einstellungen 70
 Endwerte 62
 Ereignisaufzeichnung 58
 Fehlerspeicher 55, 56
 Fenster 45
 Gerät 79
 Gesamtzähler 65
 Informationsspeicher 69
 Konfiguration I/O 77
 Konfiguration Kraftsensor 71
 Konfiguration Wegsensor 74
 Kunden Zähler 68
 Kurvendaten 63
 Kurvenschar 47
 Manuelle Prozessanwahl 48
 Online Überwachung 46
 Prozess 41
 Prozess Parameter 49
 Prozesse kopieren 54
 Schaltpunkte 53
 Schichtzähler 64
 Standzeitähler 66
 Statistik 61
 Überwachung 42
 Wartung 66
 Zoom 44

O

Online Überwachung
 Menü 46

Organisatorische Maßnahmen 11

P

Personalauswahl 12

Profinet Anschluss 21

Prozess
 Menü 41

Prozess Parameter
 Menü 49

Prozesse kopieren
 menü 54

Prozessüberwachung 15

Q

Qualifikation 12

R

Rechtlicher Hinweis 6

Reparatur
 Versand 35

Richtlinien 7

S

Schaltpunkte
 menü 53

Schichtzähler
 Menü 64

Schnittstelle
 Feldbus 32

Screenshots 8

Sicherheit 11
 Wartung 82

Sicherheitsanforderungen
 Betreiber 11
 grundlegende 11

Software 38

Standzeitähler
 Menü 66

Starten
 Anlage 36

Statistik
 Menü 61

Statusleiste 39

Steckerbelegung Analogsignale
 Einbauversion 26

Steckerbelegung Kraftaufnehmer
 Wandversion 29

Steckerbelegung Wegsignal
 Wandversion 31

Störungen
 Batteriepuffer 80

Störungsbehebung 80

Stromversorgung 17

T

Technische Daten 16
 Analog-Ausgänge 19
 Analog-Eingänge 18
 Anschlüsse 17
 Anybus Modul 21
 Digital-Ein-/Ausgänge 18
 Digital-Eingänge 18
 DMS Eingänge 19
 Einbauversion Pinbelegung 24
 Elektromagnetische Verträglichkeit 22
 Ethernet 20
 Hardware Konfiguration 17
 Mechanische Kenndaten 16
 Stromversorgung 17
 Umgebungsbedingungen 21
 USB 20
 Wandversion Pinbelegung 28

Texte
 Hervorhebung 9

Transport 34

U

Überwachung
 Betrieb 37
 Menü 42
 Prozess 15

Umgebungsbedingungen 21

USB
 Technische Daten 20

V

Versand
 Reparatur 35

Verwendung
 bestimmungsgemäße 14

Vorbereitung
 Anlage 36

W

Wandversion	
Digital-Ausgänge	29
Digital-Eingänge	28
Steckerbelegung Kraftaufnehmer	29
Steckerbelegung Wegsignal	31
Wandversion Pinbelegung	
Technische Daten	28
Warnhinweise	8
Wartung	82
Menü	66
Sicherheit	82
Wichtige Informationen	6

Z

Zielgruppe	7
Zoom	
Menü	44

