

**Stationäres Werkzeug zur
Montage von Bandklemmen
OETIKER FAST 3000**

Betriebsanleitung

Original-Betriebsanleitung
Ausgabe 08.2020

Art-Nr. 08903980
Oetiker Schweiz AG, Horgen,
Schweiz

Inhaltsverzeichnis

1	Informationen zum vorliegenden Handbuch	1-7
1.1	Symbole und Bedeutungen der verwendeten Darstellungen	1-7
1.2	Geltungsbereich	1-8
1.2.1	FAST 3000	1-8
1.2.2	Typenschilder	1-9
1.3	Abkürzungen	1-9
1.4	Aufkleber am FAST 3000	1-10
1.5	Mitgeltende Dokumente	1-11
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	2-12
2.1	Umgang mit der Betriebsanleitung	2-12
2.2	Vorgesehener Verwendungszweck	2-12
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	2-13
2.4	Abdeckungen	2-15
2.5	Besondere Sicherheitshinweise	2-15
2.6	Sichere Arbeitsmethoden	2-16
2.7	Benutzung des FAST 3000 über ein externes Steuerungssystem	2-16
2.8	Umbauten, Veränderungen	2-16
2.9	Qualifiziertes Personal	2-17
2.10	Wartungsarbeiten	2-19
2.11	Überlastschutz des Verstemm-Trennkopfes	2-20
2.12	Lautstärke	2-20
3	Lieferumfang des FAST-3000-Werkzeugs	3-21
3.1	Übersicht über die Hauptkomponenten des FAST 3000	3-21
3.2	Verfügbare Hauptkonfigurationen	3-22
3.3	Optionale Erweiterungen	3-23
4	Kurze Beschreibung des FAST 3000	4-26
4.1	Aufbau der Werkzeugmechanik	4-27
4.2	Aufbau der FAST-3000-Verstemm-Trennkopfs	4-29
4.3	Zweihandbedienpult (Option)	4-31

5	Beschreibung der Prozessüberwachung des FAST 3000.....	5-32
5.1	Schliesskraftregelung, Beschreibung der Prozessparameter	5-32
5.1.1	Funktionsbeschreibung der Schliesskraftregelung.....	5-33
5.1.2	Schliesskraft.....	5-34
5.1.3	Schliesskraft-Toleranz	5-34
5.1.4	Schaltpunktreduzierung	5-34
5.1.5	Geschwindigkeitsphase 1	5-34
5.1.6	Geschwindigkeitsphase 2	5-34
5.1.7	Schliesskraft Haltezeit.....	5-34
5.1.8	Beispielkurven mit unterschiedlichen Schliesskraftparametern.....	5-35
5.1.9	Plausibilitätsprüfung des Schliesskraft-Sensoren	5-37
5.2	Verstimmüberwachung	5-37
5.2.1	Allgemeine Informationen zur Verstimmkraftüberwachung (CFM)	5-37
5.2.2	Mechanischer Aufbau.....	5-38
5.2.3	CFM: Typische OK-Kraftkurve.....	5-40
5.2.4	CFM: Verschleisserkennung.....	5-41
5.2.5	CFM: Beispielkurven von Verstimmvorgängen	5-42
5.3	Schnittüberwachung	5-55
6	Mit dem FAST 3000 arbeiten	6-56
6.1	Inbetriebnahme	6-56
6.2	Anschlüsse Schaltschrank.....	6-58
6.3	Kabelanschlüsse an der Verstimmkraftüberwachung	6-59
6.4	FAST 3000 einschalten.....	6-60
6.5	Das FAST 3000 korrekt positionieren	6-62
6.5.1	Generelle Hinweise, Positionierung FAST 3000 und WingGuard®-Klemmengehäuse.....	6-62
6.5.2	Positionierung des FAST 3000 Montagewerkzeugs mit der Einrichthilfe	6-66
6.5.3	Abmessungen für eine korrekte Positionierung des FAST 3000	6-68
6.6	Normalbetrieb (Produktion).....	6-70
6.7	Labormodus (passwortgeschützt)	6-73
6.7.1	Einhandbedienung.....	6-75
6.7.2	Fusspedal	6-77
6.8	Besondere Betriebsmodi (passwortgeschützt).....	6-79
6.8.1	Entsperrn	6-80

6.8.2	Modus Manuell fahren.....	6-81
6.8.3	Kraftversatz auf Null setzen	6-82
6.8.4	Schliesskraft verifizieren.....	6-83
6.8.5	Verstемmkraftüberwachung verifizieren.....	6-84
6.8.6	Verstемmkraftüberwachung einstellen.....	6-86
6.8.7	Neue Einstellungen/Messprogramme auf die CFM-Geräte übertragen.....	6-92
7	GUI.....	7-95
7.1	Touch Panel.....	7-95
7.2	Rechner	7-95
7.3	GUI-Layout.....	7-96
7.4	Menüaufbau	7-97
7.4.1	Startbildschirm	7-97
7.4.2	Schliessdaten (zum Ändern der Werte ist ein Passwort erforderlich).....	7-98
7.4.3	Betriebsmodus	7-99
7.4.4	Reibtest.....	7-104
7.4.5	IO-Test	7-105
7.4.6	Tagebuch	7-109
7.4.7	Einstellung	7-115
7.4.8	Informationen.....	7-121
7.4.9	Fehlerliste (Version V2.09)	7-122
7.4.10	Zugriffsberechtigungen	7-125
8	IP-Adresse zuweisen	8-126
8.1	Datum und Uhrzeit einstellen	8-127
9	Wartung und Austausch von Teilen	9-128
9.1	Allgemeine Sicherheitshinweise zu den Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.....	9-128
9.2	Wartung.....	9-129
9.2.1	Vor Wartungsarbeiten.....	9-129
9.2.2	Nach Wartungsarbeiten.....	9-129
9.2.3	Regelmässige Zustandskontrolle	9-131
9.2.4	Regelmässige Wartungsarbeiten / Wartungsplan	9-132
9.2.5	A-Service - alle 100.000 Zyklen durchzuführen	9-133
9.2.6	B - Service - alle 200.000 Zyklen durchzuführen.....	9-134

9.3	Teile austauschen.....	9-135
9.3.1	Demontage des Verstemm-Trennkopfs.....	9-136
9.3.2	Montage des Verstemm-Trennkopfes	9-138
9.3.3	Verstemmbacken und/oder Trennstempel austauschen	9-138
9.3.4	Keil Verstemmen austauschen	9-142
9.3.5	Verstemmbackenachse austauschen	9-142
9.3.6	Klemmhebel austauschen.....	9-144
9.4	Position des Banderkennungssensors prüfen und einstellen.....	9-147
9.5	Einstellen des Schliesskraftsensors.....	9-149
9.5.1	Überprüfen der Leichtgängigkeit der Klemmeinheit	9-149
9.5.2	Einstellen des Kraftaufnehmers	9-150
9.6	Austausch von Schaltschrank oder Werkzeugmechanik	9-151
9.7	Benötigte Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien für die Wartung.....	9-152
10	Das FAST 3000 über eine externe SPS steuern	10-160
10.1	Steuerung über einen Feldbus (Ethernet/IP oder Profinet).....	10-160
10.1.1	Einstellungen Kommunikationsart Ethernet/IP.....	10-160
10.1.2	Einstellungen Profinet HW Konfiguration	10-161
10.1.3	Feldbus-Mapping (Softwareversion V2.10).....	10-161
10.1.4	Zusatz zu Industrielle Kommunikation	10-166
10.2	Steuerung über 24-V-IO-Signale.....	10-168
11	Ausserbetriebsetzung, Transport, Lagerung, erneute Inbetriebnahme.....	11-169
11.1	Ausserbetriebsetzung	11-169
11.2	Transport	11-169
11.3	Lagerung	11-171
11.4	Erneute Inbetriebnahme.....	11-171
11.5	Entsorgung	11-171
12	Technische Daten	12-172
13	Problembehandlung und Fehlermeldungen	13-173
13.1	Allgemeine Hinweise bei Fehlern	13-173
13.2	Was tun, wenn ...?.....	13-173
13.3	Fehlermeldungen und deren Behebung	13-177
13.3.1	Warnungen	13-177



	13.3.2	Werkzeugfehler.....	13-181
	13.3.3	Prozessfehler.....	13-188
14		Anhang	14-195
15		Hilfe und Support.....	15-196

1 Informationen zum vorliegenden Handbuch

1.1 Symbole und Bedeutungen der verwendeten Darstellungen

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Sach- und Personenschäden zu warnen.

- ▶ Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer.
- ▶ Befolgen Sie alle Massnahmen, die mit einem Warnsymbol und Warnwort gekennzeichnet sind.

Folgende Symbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:

 GEFAHR
<p>Gefährliche Situation. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</p>

 WARNUNG
<p>Gefährliche Situation. Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.</p>

 VORSICHT
<p>Gefährliche Situation. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.</p>

HINWEIS
Informationen zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

Symbol	Bedeutung
▶ ...	Einschrittige Handlungsaufforderung
1. ... 2. ... 3. ...	<p>Mehrschrittige Handlungsanleitung</p> <p>▶ Reihenfolge beachten.</p>
✓ ...	<p>Voraussetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notwendige oder arbeitserleichternde Schritte für das erfolgreiche Ausführen einer Handlung.

1.2 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für alle Oetiker FAST 3000 (stationäres Werkzeug zur Montage von Bandklemmen) und beschreibt die Funktionsweise sowie die korrekte Inbetriebnahme, Bedienung, Ausserbetriebsetzung, erneute Inbetriebnahme, Lagerung und den Transport. Sie enthält wichtige Hinweise zum sicheren Umgang.

Für die Version FAST 3000 mit Lichtvorhang ist das Leaflet „Betriebsanleitung FAST 3000 Lichtvorhang“ zu beachten.

1.2.1 FAST 3000

- Schaltschrank
- Zweihand-Bedienpult (optional)
- Montagewerkzeug
- Verbindungskabel
- Touch Panel (optional)
- Fusspedal (optional)
- Schliesskraft-Verifiziereinheit (optional)
- Verstärkung-Überwachungsgeräte
- Not-Halt-Dongle
- Backenkit für CFM-Verifizierung für FAST 3000 (optional)

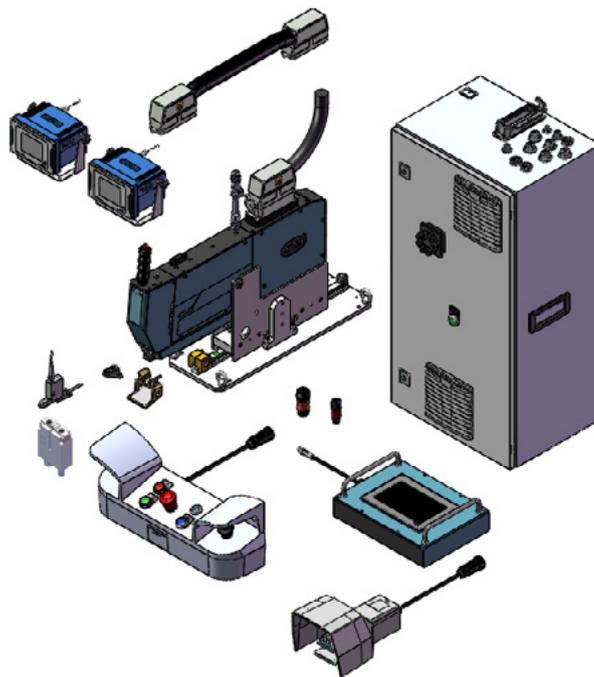


Abb. 1 FAST 3000

1.2.2 Typenschilder



Abb. 2 Typenschilder

1.3 Abkürzungen

N	Newton	s	Sekunden
mm	Millimeter	ms	Millisekunden
kg	Kilogramm	CFM	Verstärkungüberwachung (Crimp Force Monitoring)

1.4 Aufkleber am FAST 3000

VORSICHT

► Beachten Sie alle Sicherheitsaufkleber und verwenden Sie das FAST 3000 immer mit besonderer Vorsicht.

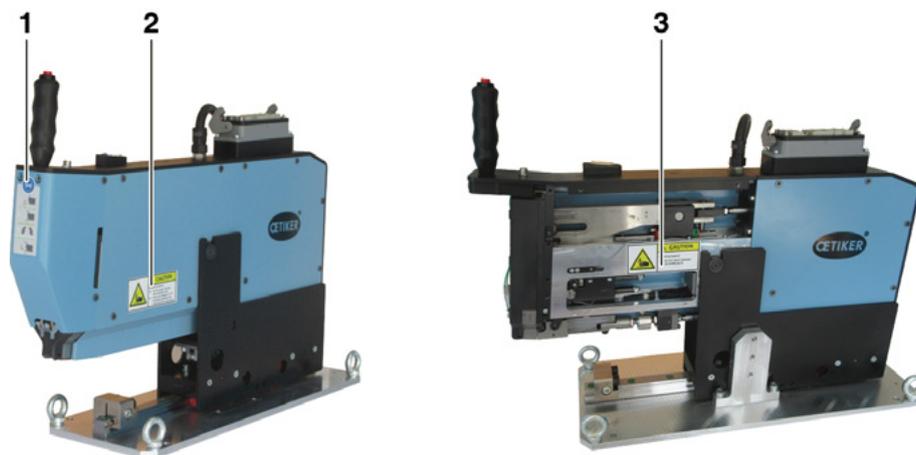


Abb. 3 Aufkleber (1, 2, 3) am FAST 3000

- 1 Schutzbrille tragen!
- 2 Quetschgefahr!
- 3 Quetschgefahr!

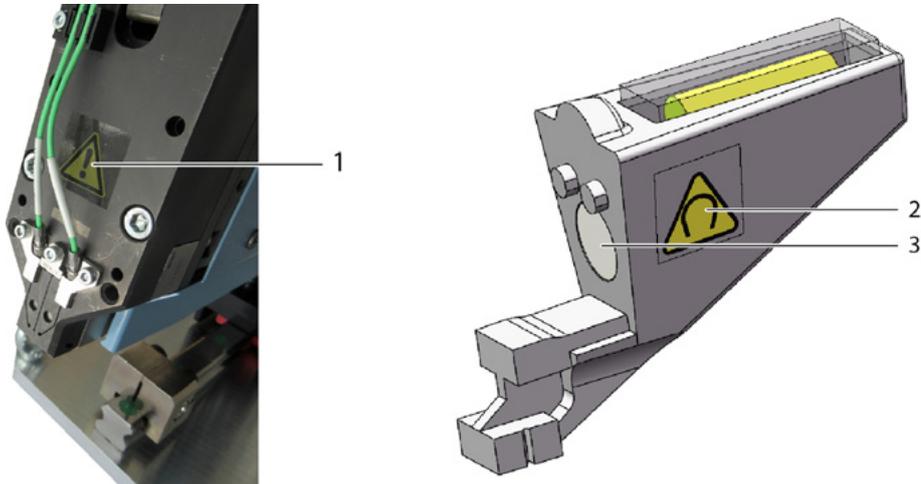


Abb. 4 Aufkleber (1, 2) auf Versteck-Trennkopf und Einrichthilfe

- 1 Allgemeines Warnzeichen: Verwenden Sie ein FAST 3000 nicht ohne Kraftsensoren.
- 2 Warnzeichen: Magnetfeld
- 3 Dauermagnet

1.5 Mitgeltende Dokumente

- EU Konformitätserklärung, siehe Anhang (*Kapitel 14*)
- Weitere mitgeltende Dokumente, siehe Anhang (*Kapitel 14*)

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Umgang mit der Betriebsanleitung

- Stellen Sie sicher, dass diese Betriebsanleitung immer in Zugriffsnähe zur Verwendung bereit liegt.
- Geben Sie diese Betriebsanleitung an den nachfolgenden Besitzer weiter.
- Lesen Sie bitte die Betriebsanleitung genau durch, bevor Sie das FAST 3000-Werkzeug in Betrieb nehmen.
 - Machen Sie sich mit allen Einrichtungen und deren Funktionen bestens vertraut.
 - Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur des Geräts beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

2.2 Vorgesehener Verwendungszweck

VORSICHT

Das FAST 3000 mit den dazugehörigen Teilen dient ausschliesslich dem prozesssicheren Schliessen von OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemmen. Es ist nicht erlaubt, andere Klemmen als die Oetiker WingGuard®-Bandklemmen 270 zu schliessen.

- Das Gerät darf nur für den beabsichtigten Zweck und unter technisch sicheren, fehlerfreien Bedingungen eingesetzt werden.
- Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch das Beachten dieser Anleitung und die Einhaltung der technischen Daten.
- Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäss.
- Die Benutzung des FAST 3000 in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht erlaubt.
- Das FAST 3000 kann als Standalone-Werkzeug, oder integriert in eine Montagezelle benutzt werden.
- Wenn das FAST 3000 in eine Montagezelle integriert ist, ist die Benutzung ohne das optionale Zweihandbedienpult und ohne das optionale Touch Panel möglich. Der Integrator ist in diesem Fall für die sichere Integration des FAST 3000 in die Montagezelle verantwortlich.
 - Für weitere Informationen zur Integration des FAST 3000 siehe Kapitel 10.

Nicht vorgesehene Verwendung

Das FAST 3000 entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Restgefahren bestehen bei unsachgemässer Verwendung, sowie der Bedienung durch ungeschultes Personal. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemässer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Bediener des FAST 3000 verantwortlich.

Realisiertes Sicherheitskonzept für einen sicheren Betrieb

Das FAST 3000 ist für Einmannbedienung bestimmt. Der Start des Abbinde Zyklus-durch eine Drittperson ist untersagt.

Um die Möglichkeit ausschliessen zu können, dass Gliedmassen zwischen der WingGuard®-Klemme und dem Abbindegut eingeklemmt werden können, ist ein Start des Abbindezyklus nur mittels der Zweihandauslösung möglich, welche einen Performance Level PL d gemäss EN ISO 13849-1 aufweist.

Der Start des Abbindezyklus erfolgt nach gleichzeitiger Betätigung der beiden Starttaster.

Da die WingGuard®-Klemme nach 300 Millisekunden so weit geschlossen ist, dass ein Einklemmen von Gliedmassen ausgeschlossen werden kann, können die Starttaster nach der Betätigung wieder losgelassen werden. Dadurch können Fehlabbindungen ausgeschlossen werden, welche durch zu frühes Loslassen der Taster verursacht werden könnten.

Im Fall eines unerwarteten Anlaufs des Spannantriebs während der Einlegephase sorgt ein zusätzlicher Sensor für einen sofortigen Stopp der Zugeinrichtung.

Das Sicherheitskonzept betrachtet Gefährdungen, die von dem FAST 3000 ausgehen. Weitere Gefährdungen in der Umgebung des Arbeitsbereichs sind durch den Betreiber zu betrachten und gegebenenfalls Massnahmen zur Personensicherheit umzusetzen.

Wird das FAST 3000 nicht mit der Oetiker-Zweihandauslösung betrieben, so hat der Betreiber für eine sichere Integration des FAST 3000 zu sorgen.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

VORSICHT

Gefahr wegen unangemessenem Arbeitsplatz.

- ▶ Sorgen Sie für genug Platz und ausreichende Beleuchtung.

- Halten Sie alle Bedienungs- und Wartungsvorschriften ein.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Das FAST 3000-Werkzeug darf nur von Personen genutzt werden, die mit ihr vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Regeln, sind einzuhalten. Eigenmächtige Veränderungen am FAST 3000 schliessen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Verwenden Sie das FAST 3000 nur in einer trockenen und sauberen Umgebung.
- Verwenden Sie das FAST 3000 nur in einem Bereich mit ausreichender Beleuchtung.
- Sorgen Sie für genügend Platz, um eine sichere Handhabung und Bedienung zu gewährleisten.

Ersatzteile

Eine schnelle und richtige Lieferung von Ersatzteilen kann nur erfolgen, wenn eine klare Bestellung vorliegt.

Dazu sind folgende Angaben notwendig:

- Produktname, Software-Variante
- Typenbezeichnung
- Seriennummer
- Stückzahl und Benennung des Ersatzteils
- Ersatzteilnummer
- Versandart
- Genaue Anschrift

Detailhinweise sind dem OETIKER Werkzeugkatalog zu entnehmen.

Verbesserungen an der Maschine

In unserem Bemühen, die Qualität unserer Erzeugnisse fortlaufend zu verbessern, behalten wir uns vor, Verbesserungen ohne Änderung der Betriebsanleitung vorzunehmen. Für Angaben über Masse, Gewichte, Werkstoffe, Leistungen und Bezeichnungen müssen wir uns daher notwendige Abweichungen vorbehalten. Bei Elektroplänen hat in jedem Fall derjenige Plan Gültigkeit, der mit der Maschine mitgeliefert wird.

2.4 Abdeckungen

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie das FAST 3000 nur, wenn alle Abdeckungen ordnungsgemäss montiert sind.

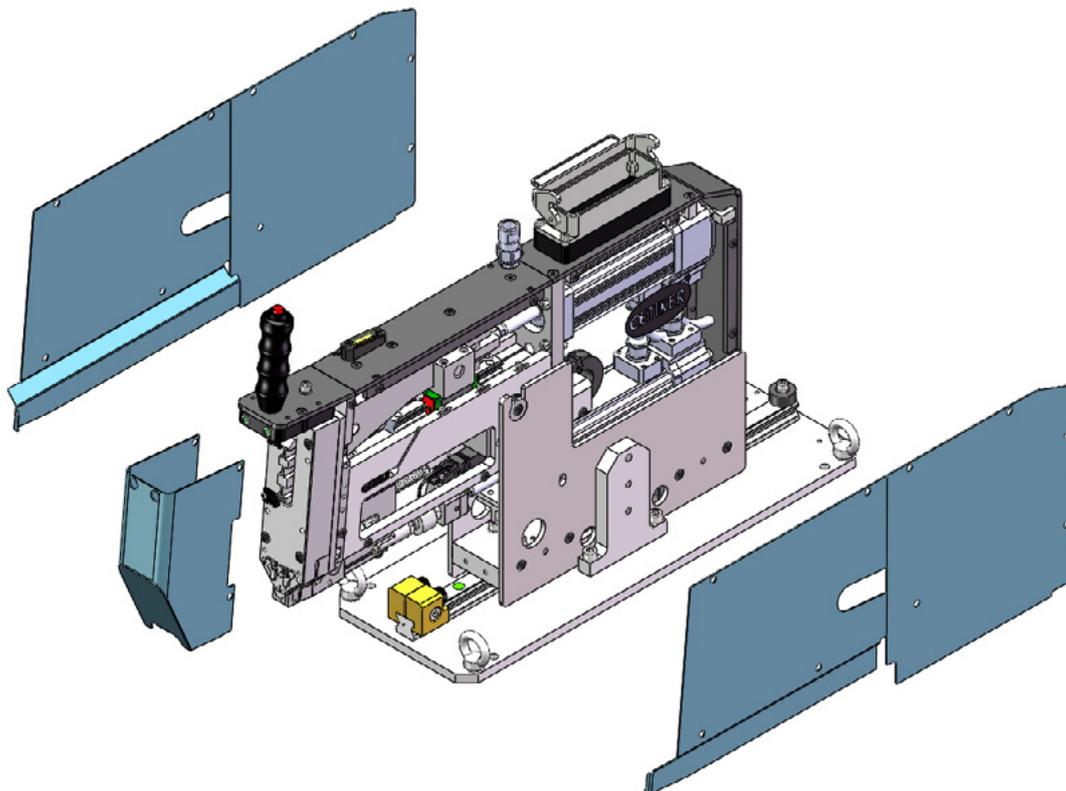


Abb. 5 Schutzabdeckungen des FAST 3000

- ▶ Sicherstellen, dass Kennzeichen und Warnhinweise auf der Maschine stets vorhanden und lesbar sind.

2.5 Besondere Sicherheitshinweise

Wartungs- und Reparaturarbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von dafür speziell ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

- ▶ Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten alle Geräte ausschalten und das gesamte Werkzeug vom Stromnetz trennen.
- ▶ Verstemmbacken und Trennstempel in vorbeugender Instandhaltung auf Verschleiss prüfen und ggf. austauschen.

2.6 Sichere Arbeitsmethoden

- Vor jedem Produktionsbeginn des FAST 3000 auf sichtbare Schäden prüfen und sicherstellen, dass es nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird. Verstemmbacken und Not-Halt besonders gründlich überprüfen!
- Mängel sofort dem Vorgesetzten melden.
 - Das FAST 3000 darf bei Mängeln nicht weiter betrieben werden.
- Beim Betrieb und der Wartung der Maschine eine Schutzbrille tragen.
- Das FAST 3000 ist nur für die Ein-Mann-Bedienung konzipiert. Der Schliesszyklus darf nicht von einer zweiten Person eingeleitet werden.
- Um das Produkt herum ausreichend Raum freihalten. Benutzer dürfen nicht durch Dritte behindert werden.
- Arbeitsplatz für die Arbeit mit dem FAST 3000 ergonomisch einrichten.
- Durch Betätigen der Not-Halt-Taste am Zweihandbedienpult werden beide Stellantriebe vom Stromnetz getrennt und ihre Bewegung wird sofort gestoppt.
 - Wird das FAST 3000 von einer externen SPS gesteuert, *siehe Kapitel 10*.

2.7 Benutzung des FAST 3000 über ein externes Steuerungssystem

- Der Integrator ist für die sichere Integration des FAST 3000 verantwortlich.
- Der Integrator muss eine Risikobeurteilung erstellen und das System entsprechend der Risikobeurteilung ausführen.
- Die Integration darf nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden.
- Wenn das Zweihandbedienpult nicht verwendet wird, externen Notstopp verdrahten.
- Für mehr Informationen zu diesem Thema, *siehe Kapitel 10*.
- Wenn Sie Fragen zur Integration haben, wenden Sie sich an Oetiker.

2.8 Umbauten, Veränderungen

- Das FAST 3000 darf ohne die Zustimmung von OETIKER weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schliesst eine Haftung von OETIKER für daraus resultierende Schäden aus.
- Nur Original Ersatz- und Zubehörteile verwenden.
- Keine Sicherheitseinrichtungen demontieren.

2.9 Qualifiziertes Personal

⚠️ WARNUNG

Gefährdung durch unbefugtes bzw. nicht qualifiziertes Personal.

Die Verwendung dieses Geräts ist ausschliesslich autorisiertem und qualifiziertem Personal vorbehalten.

Der Gebrauch ohne Betriebsanleitung ist untersagt. Die Berechtigungsstufen für die Nutzung lauten wie folgt:

Verwendung/Umgang	Personal		
	Bediener	Wartungsmechaniker	Elektrotechniker
Montage/Ausserbetriebsetzung	x	✓	✓
Transport/Lagerung	x	✓	✓
Inbetriebnahme ohne das optionale Zweihandbedienpult / ohne das optionale Touch Panel	x	x	✓
Inbetriebnahme mit optionalem Zweihandbedienpult / mit optionalem Touch Panel	x	✓	x
Normalbetrieb	✓	✓	✓
Ausbau/Montage des Verstemm-Trennkopfes	x	✓	✓
Wartung des Verstemm-Trennkopfes	x	✓	✓
Betriebsmodus „Handantrieb“	x	✓	✓
Fehlerbehebung	x	✓	✓
Abdeckung abnehmen	x	✓	✓
Steuerkasten öffnen	x	x	✓
Teile ersetzen	x	✓	✓

Erläuterung: ✓ = erlaubt x = nicht erlaubt

„Bediener“:

- ist mit den vorgeschriebenen Sicherheitshinweisen und -vorschriften vertraut
- kennt die in diesem Dokument beschriebenen einschlägigen Verfahren
- ist entsprechend ausgebildet
- ist von der zuständigen Stelle befugt

Der Betreiber muss gewährleisten, dass der Mitarbeiter die Sicherheitshinweise und -vorschriften in seiner jeweiligen Sprache erhalten hat.

„Wartungsmechaniker“:

- besitzt die für den „Bediener“ beschriebenen Kenntnisse
- ist mit mechanischen Manipulationen an den Maschinen und Werkzeugen vertraut (Verschraubungen, Reinigung, Schmierung)
- kennt die einschlägigen Verfahren in diesem Dokument
- verwendet das Werkzeug nicht bei unangemessenen Bedingungen (überschrittene Wartungsintervalle, teilweise ausgebaut)

„Elektrotechniker“:

- besitzt die für den „Wartungsmechaniker“ beschriebenen Kenntnisse
- besitzt fundierte Kenntnisse in Mechanik und Elektrik
- ist für Arbeiten an Anlagen mit tödlicher Spannung (AC 110/230 V) ausgebildet und befugt
- ist sich bewusst, dass Fehlmanipulationen zu schweren Verletzungen und Schäden führen können
- ist sich bewusst, dass Fehlmanipulationen elektrische und mechanische Komponenten zerstören können
- ist sich bewusst, dass das Werkzeug bei Übergabe an einen anderen Benutzer in einem angemessenen Zustand sein muss
- kennt die einschlägigen Verfahren in diesem Dokument

Der „**Bediener**“ ist zur Ausübung der folgenden Tätigkeiten befugt:

- Einsetzen des Werkzeugs im Normalbetrieb
- Reinigung des Arbeitsbereichs

Der „**Wartungsmechaniker**“ ist zur Ausübung der folgenden Tätigkeiten befugt:

- Tätigkeiten des „Bedieners“
- Arbeiten im Betriebsmodus *Manuell fahren*. Dabei kann das Werkzeug manuell betrieben werden.
- Änderungen an den Schliessdaten
- Ausbau/Montage des Verstemm-Trennkopfs und Reinigung der zusammenwirkenden Teile
- Wartung des Verstemm-Trennkopfes durch Austausch der Ersatzteile, Reinigung und Schmierung
- Untersuchung des Verstemm-Trennkopfes und der zusammenwirkenden Teile auf Abnutzung und Beschädigung
- Installation, Transport und Lagerung
- Abnahme der Abdeckungen um Zugang zu den Komponenten zu erhalten

Der „**Elektrotechniker**“ ist zur Ausübung der folgenden Tätigkeiten befugt:

- Tätigkeiten des „Wartungsmechanikers“
- Reparatur des Werkzeugs bei einem Fehlerzustand
- Abnahme der Abdeckungen und Öffnen des Steuerkastens, um Zugang zu den Komponenten zu erhalten
- Austausch der Teile und Wartung der elektrischen Verdrahtung

2.10 Wartungsarbeiten

Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsintervalle müssen eingehalten werden. Wartungs- und Reparaturanleitungen sind entsprechend zu beachten.

2.11 Überlastschutz des Verstemm-Trennkopfes

⚠ VORSICHT

Den Überlastschutz des Verstemm-Trennkopfes nicht entfernen.

Die Verwendung des Werkzeugs ohne Überlastschutz und CFM-Kraftmessdosen kann zu mechanischen Beschädigungen führen.

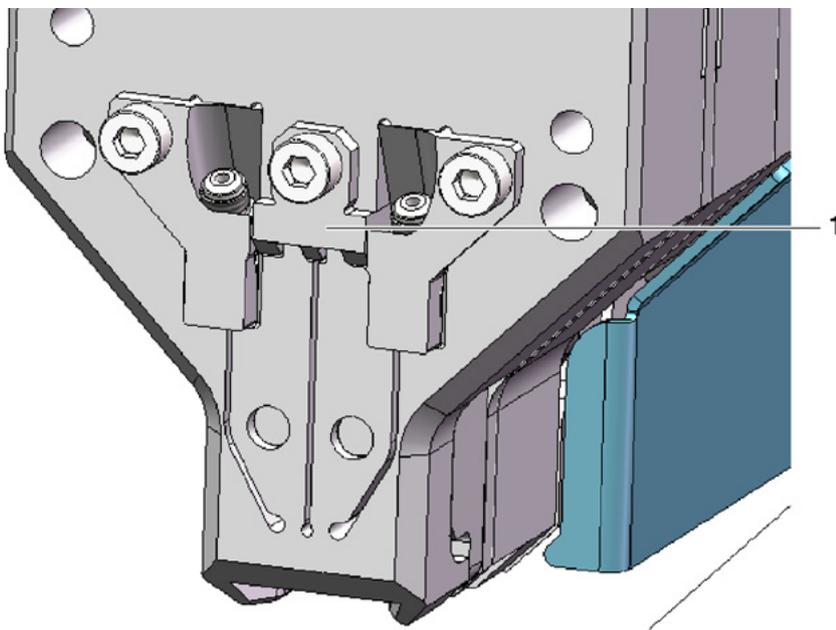


Abb. 6 Überlastschutz (1) des Verstemm-Trennkopfes

2.12 Lautstärke

Im Normalbetrieb ist ein max. Geräuschpegel von 75 dBA zu erwarten.

3 Lieferumfang des FAST-3000-Werkzeugs

3.1 Übersicht über die Hauptkomponenten des FAST 3000

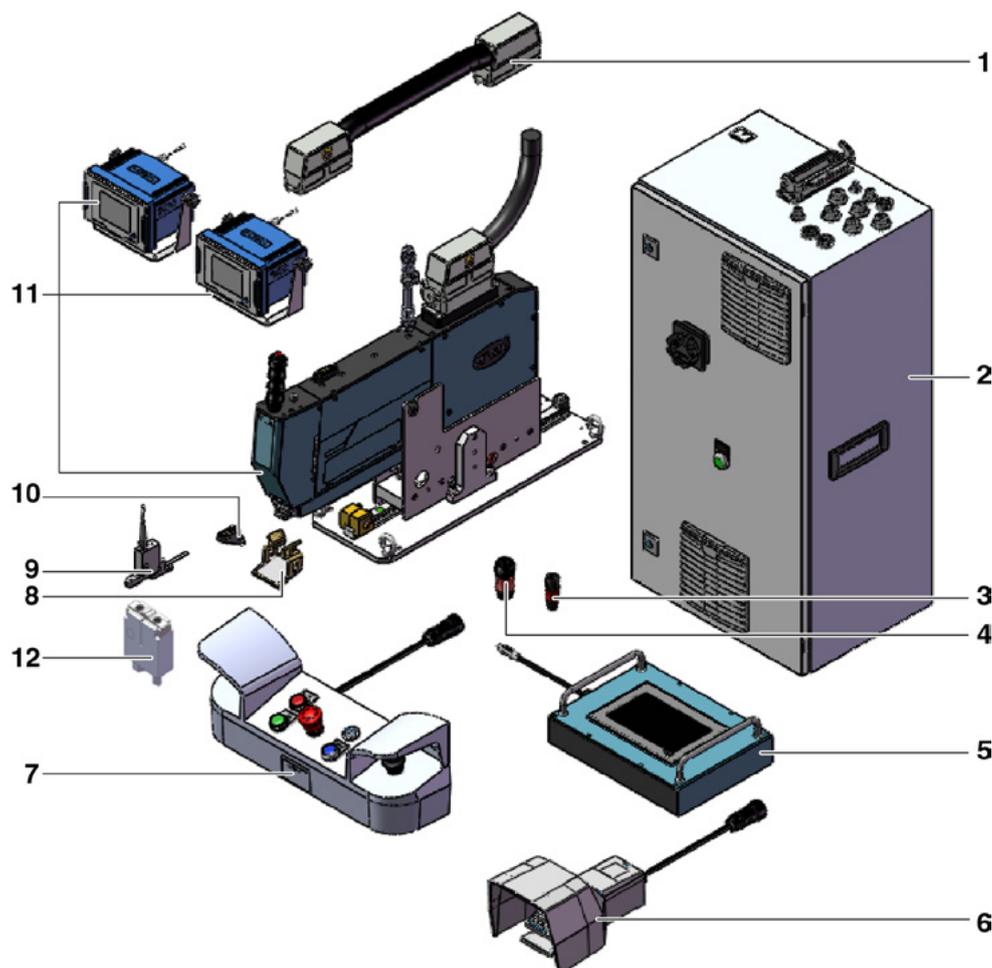
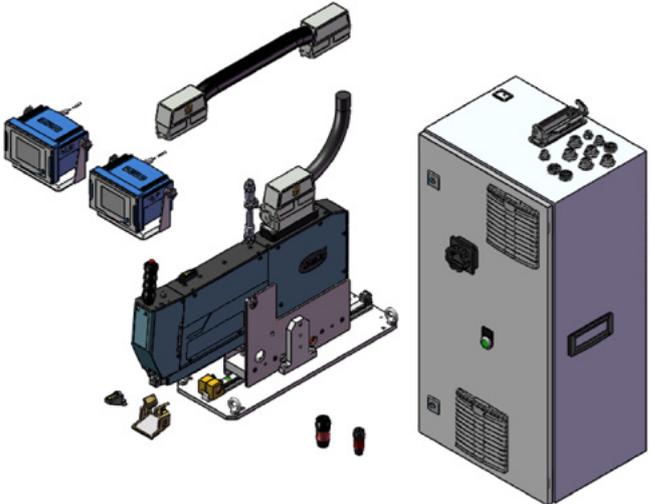
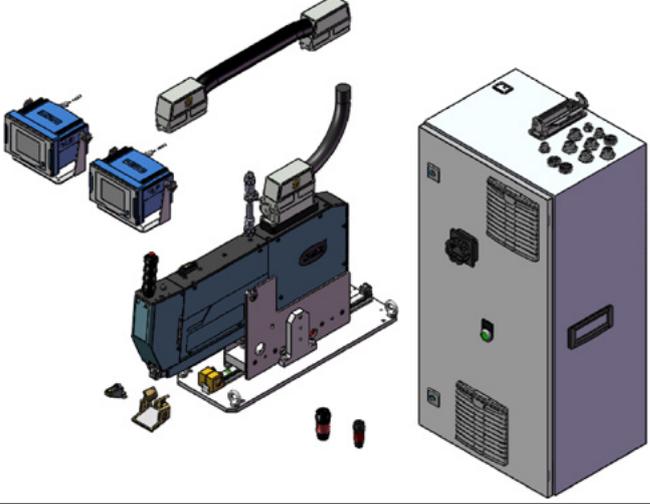


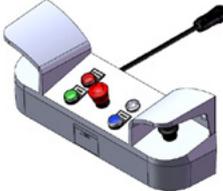
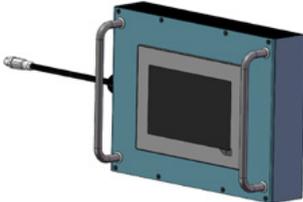
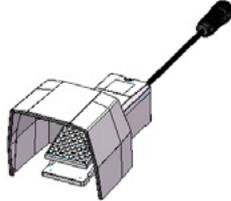
Abb. 7 Aufbau des FAST-3000-Werkzeugs

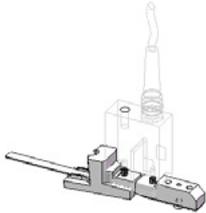
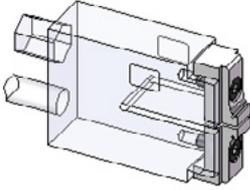
- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Verbindungskabel | 7 | Zweihandbedienpult (optional) |
| 2 | Schaltschrank | 8 | Backenprüfspiegel |
| 3 | Zweihand-Dongle, dünn | 9 | Schliesskraft-Verifizierungseinheit sowie Kalibrator CAL 01 (nicht abgebildet) (optional) |
| 4 | Zweihand-Dongle (Not-Aus Zweihandbedienpult, wird verwendet wenn das Zweihandbedienpult nicht angeschlossen ist) | 10 | Einrichthilfe |
| 5 | Touch Panel (optional) | 11 | Montagewerkzeug mit Verstemmkraft-Überwachungsgeräten |
| 6 | Fusspedal (optional) | 12 | Backenkit für die CFM-Verifizierung für FAST 3000 (optional) |

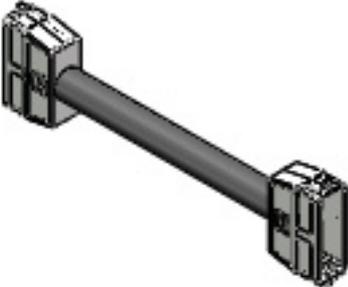
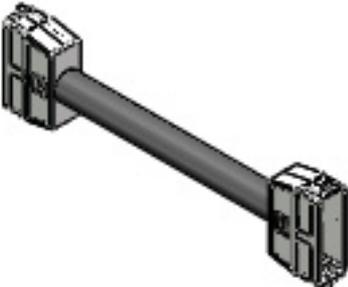
3.2 Verfügbare Hauptkonfigurationen

Konfiguration	Lieferumfang
<p>Oetiker FAST 3000 + CFM - EtherNet/IP Teilenummer 13500209</p> <p>Oetiker FAST 3000 mit CFM und EtherNet/IP Werkzeug wird mit Werkzeugträger geliefert</p>	
<p>Oetiker FAST 3000 + CFM - PROFINET Teilenummer 13500210</p> <p>Oetiker FAST 3000 mit CFM und PROFINET Werkzeug wird mit Werkzeugträger geliefert</p>	

3.3 Optionale Erweiterungen

Option	Lieferumfang
<p>Zweihandbedienpult Teilenummer 13500002</p> <p>Zweihand-Bedienpult für den autonomen Betrieb des FAST 3000.</p>	
<p>Touch Panel cpl. Teilenummer 13500278</p> <p>Touch Panel zur Steuerung des FAST 3000, falls kein Laptop oder übergeordnete Steuerung verwendet wird.</p>	
<p>Fusspedal Teilenummer 13500105</p> <p>Fusspedal, um bei der Verwendung des FAST 3000 für Tests oder im Labor beide Hände frei zu haben.</p>	
<p>Test Equipment CAL01 CAL01 qualified UK / engl-de /SKS01-1500mm Teilenummer 13600384</p> <p>Test Equipment für Schliess- und Verstemmkraftverifizierung</p>	
<p>Test Equipment CAL01 CAL01 qualified USA / engl-es /SKS01-1500mm Teilenummer 13600385</p> <p>Test Equipment für Schliess- und Verstemmkraftverifizierung</p>	

Option	Lieferumfang
<p>Test Equipment CAL01 CAL01 qualified CN / engl-de /SKS01-1500mm Teilenummer 13600386 Test Equipment für Schliess- und Verstemmkraftverifizierung</p>	
<p>Test Equipment CAL01 CAL01 qualified EURO / de-engl / SKS01-1500mm Teilenummer 13600387 Test Equipment für Schliess- und Verstemmkraftverifizierung</p>	
<p>Verifizierungseinheit PG135 Teilenummer 13500232 Adapterbacken zur Schliesskraftverifizierung. CAL 01 muss separat bestellt werden.</p>	
<p>Backenkit für die CFM-Verifizierung für FAST 3000 Teilenummer 13500237 Für die CFM-Verifizierung CAL 01 muss separat bestellt werden.</p>	

Option	Lieferumfang
<p>Verbindungskabel kpl. 1m 2x180° Teilenummer 13500277</p>	
<p>Verbindungskabel kpl. 1.5m 2x180° Teilenummer 13500291</p>	

Ersatzteile und Hilfswerkzeuge siehe Kapitel 9.7.

4 Kurze Beschreibung des FAST 3000

Das Oetiker FAST 3000 wurde zum Schliessen der OETIKER WingGuard®-Bandklemmen entwickelt.

Ein Produktionszyklus umfasst die folgenden Schritte:

- Der Bediener positioniert die OETIKER WingGuard®-Bandklemmen auf der Anwendung.
- Das FAST 3000 wird in Richtung der Anwendung gezogen und das Bandende der OETIKER WingGuard®-Bandklemme wird in den Verstemm-Trennkopf eingeführt.
- Das Bandende wird durch Druck auf den Klemmtaster fixiert.
- Nach Beginn des Schliesszyklus wird das Bandende vom FAST 3000 angezogen, bis eine bestimmte Schliesskraft erreicht ist.
Eine genaue Kraftsteuerung wird durch die Kraftmessdose und den leistungsstarken elektromechanischen Antrieb gewährleistet.
- Nach Erreichen der Schliesskraft wird das Band vom FAST 3000 verstemmt, um die Flügel zu bilden, die die Klemme gegen das Öffnen sichern. Der Klemmvorgang wird von zwei Kraftmessdosen überwacht. Das Signal der Kraftmessdosen wird von zwei Kraftüberwachungsgeräten ausgewertet. OK-/NOK-Signale werden von den Überwachungsgeräten an die SPS des FAST 3000 gesendet.
- Nach Verstemmvorgang erfolgt das Abschneiden des Bandendes.
- Transport zur Auswurfposition, wo diese aus dem Werkzeug herausfallen.
- Ausgangslage des FAST 3000 wird wiederhergestellt.

HINWEIS

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Schritten finden Sie im Kapitel 6.6.

4.1 Aufbau der Werkzeugmechanik

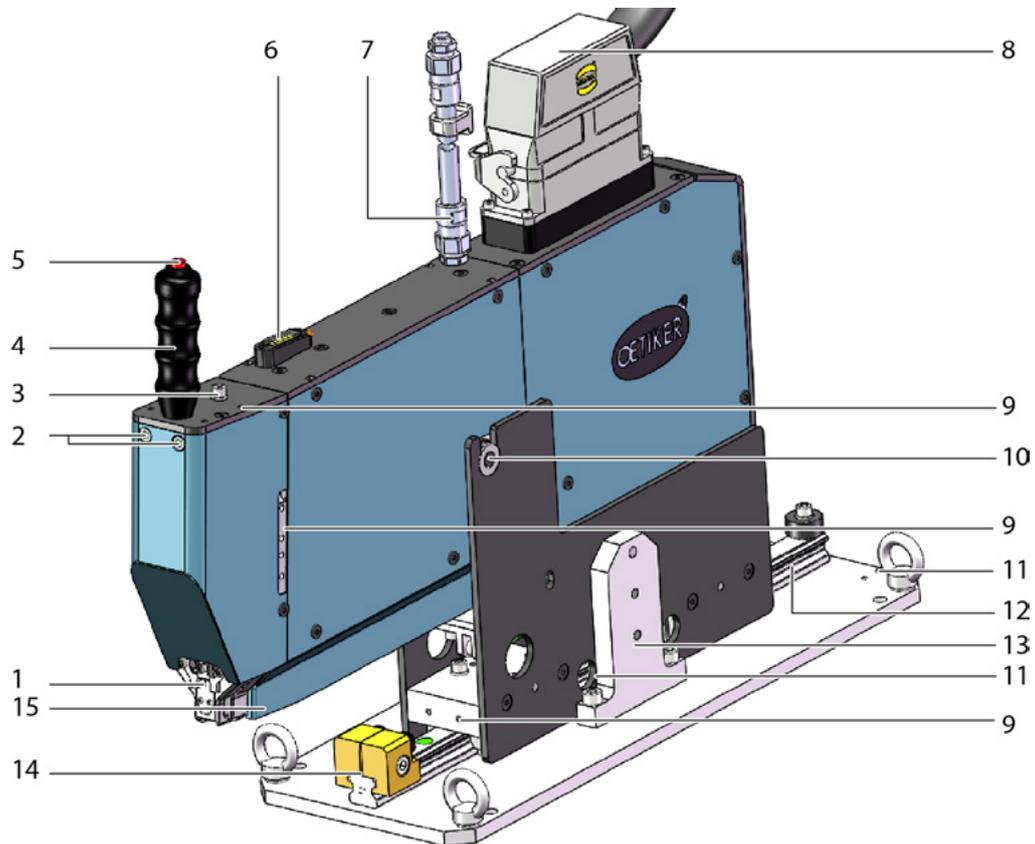


Abb. 8 Werkzeugmechanik des FAST 3000

1	Verstemm-Trennkopf	Mit dem Verstemm-Trennkopf wird die WingGuard®-Klemme verstemmt und das überstehende Bandende abgeschnitten.
2	LED-Bandanwesenheit	Zeigt die Bandanwesenheit an: <ul style="list-style-type: none"> • Dauer aus: Kein Band anwesend • Langsam blinkend: Band anwesend, aber nicht geklemmt • Rasch blinkend: Band anwesend und geklemmt, aber nicht genügend weit eingeführt. Das Band muss weiter eingeführt werden • Dauerlicht: Band anwesend und geklemmt. Bereit für Abbindezyklus
3	Anschluss für kundenseitigen Klemmtaster M8 3-polig	Hier kann bei Verwendung eines zweiten Handgriffs auch ein zweiter Klemmtaster angeschlossen werden.
4	Handgriff	Mithilfe des Handgriffs kann das Werkzeug positioniert werden.
5	Klemmtaster	Zur Auslösung der Fixierung des WingGuard®-Bandendes.
6	Wasserwaage	Mit der Wasserwaage kann überprüft werden, ob das Werkzeug vertikal korrekt positioniert ist (siehe Kapitel 6.5).

7	Kabelschlauch Sensorsignal Verstemmüberwachung	Schlauch, welcher die Sensorsignalkabel der Verstemmüberwachung enthält. Die Kabel werden direkt an den Verstemmkraftüberwachungsgeräten angeschlossen.
8	Verbindungskabel Werkzeug-Schaltschrank	Verbindungskabel Werkzeugmechanik-Schaltschrank
9	Befestigungsgewinde	Stehen für Kundenapplikationen zur Verfügung, zum Beispiel zur Montage von Sensoren oder eines zweiten Handgriffs
10	Drehpunkt Kippbewegung	Erlaubt ein einfaches Einführen der WingGuard®-Klemme in den Bandendenschlitz.
11	Befestigungsgewinde (verdeckt)	Können genutzt werden, um zum Beispiel einen kundenseitigen Positionierzylinder montieren zu können.
12	Linearführung	Erlaubt ein einfaches einführen der WingGuard®-Klemme in den Bandendenschlitz. Das Erreichen der korrekten Abbindeposition muss immer gewährleistet sein.
13	Transportsicherung	Ist für den Transport der Mechanik zu montieren. Im Normalbetrieb muss die Transportsicherung entfernt sein.
14	Positionieranschlag	Dient der korrekten horizontalen Positionierung der Werkzeugmechanik in der Abbindeposition.
15	Bandendenauswurfschacht	Hier werden die Bandenden der WingGuard®-Klemme ausgeworfen. Stellen Sie sicher, dass die Bandenden korrekt abgeführt werden, und nicht auf der Linearführung zu liegen kommen.

4.2 Aufbau der FAST-3000-Verstemm-Trennkopfs

VORSICHT

Risiko einer Beschädigung der Verstemmbacken und des Trennstempels.

- ▶ Achten Sie darauf, dass Sie nur die vorgesehenen OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemmen verwenden. Andernfalls können die Verstemmbacken und das Trennstempel beschädigt werden.

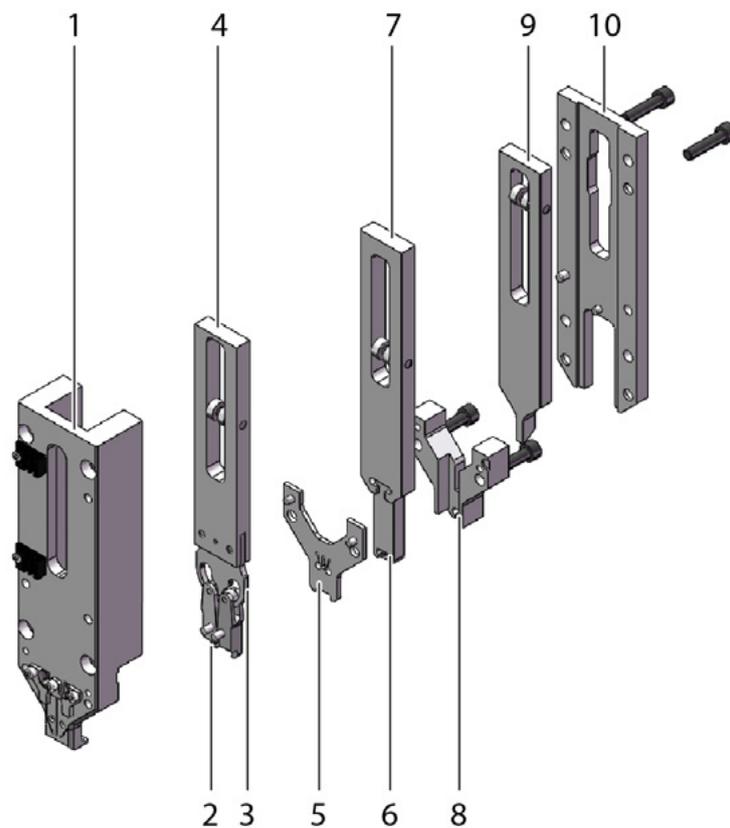


Abb. 9 Verstemm-Trennkopf

1	Kopfgehäuse	9	Schieber Klemmeinheit
2	Verstemmbacken	10	Kopfgehäuse Deckel
3	Keil Verstemmen		
4	Schieber Verstemmen		
5	Distanzplatte		
6	Trennstempel		
7	Schieber Schneiden		
8	Führung Trennstempel		

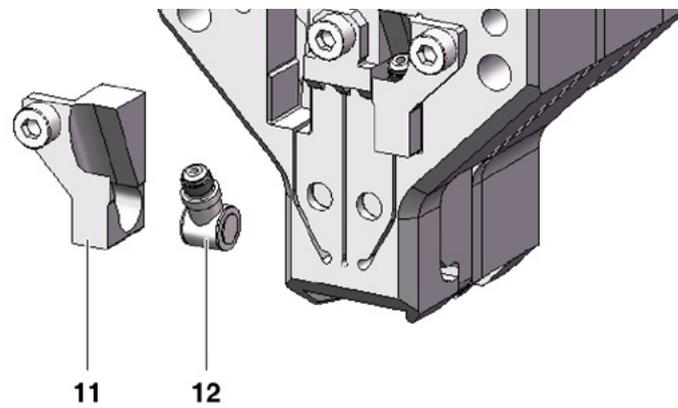


Abb. 10 Einzelheiten zum Versteмм-Trennkopf: CFM-Kraftmessdose und ihre Halterungen

- 11 Kraftsensorhalter
- 12 Versteммkraftsensor

4.3 Zweihandbedienpult (Option)

⚠ GEFAHR

Das Zweihandbedienpult muss mindestens 210mm von der Abbindewerkzeugmechanik entfernt positioniert und verschraubt werden.

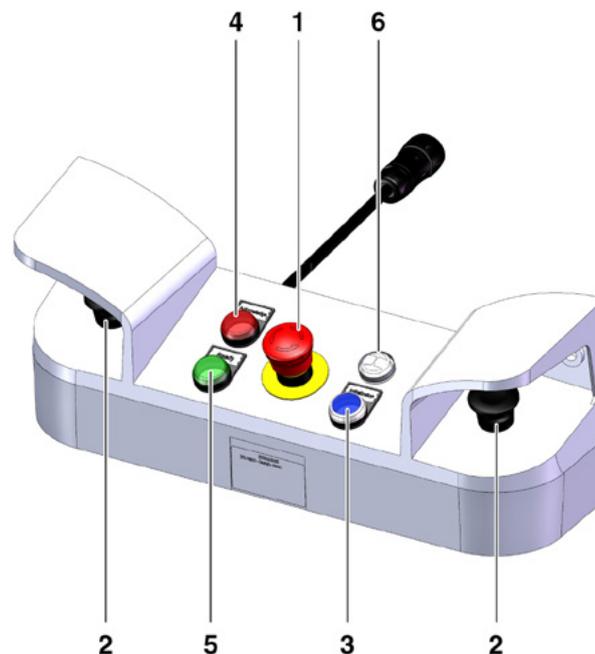


Abb. 11 Zweihand-Bedienpult

- 1 Not-Halt-Taste
- 2 2-Hand-Starttasten (müssen zum Starten eines Schliesszyklus gleichzeitig betätigt werden)
- 3 Initialisierungstaste („Initialization“; zur Initialisierung des FAST 3000).
 - Blinken zeigt an, dass das Werkzeug initialisiert werden muss.
 - Während der Initialisierung leuchtet die Taste dauerhaft.
- 4 Bestätigungstaste („Acknowledge“; zur Anzeige und Bestätigung von NOK-Schliessungen und Fehlermeldungen)
- 5 Grünes Signallicht („Ready“; zeigt an, dass das FAST 3000 betriebsbereit ist)
- 6 Summer (Aktiv im Labormodus, signalisiert den baldigen Beginn des Schliesszyklus)

5 Beschreibung der Prozessüberwachung des FAST 3000

5.1 Schliesskraftregelung, Beschreibung der Prozessparameter

Das FAST 3000 dient zum Schliessen von OETIKER WingGuard®-Bandklemmen.

HINWEIS

Die empfohlenen Werte für die Prozessparameter entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt der verwendeten OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme.



Abb. 12 Schliessdaten-Tabelle

5.1.1 Funktionsbeschreibung der Schliesskraftregelung

Der Aufbau der Schliesskraft ist in vier Phasen unterteilt. Diese vier Phasen gewährleisten ein einfaches Einstellen der Kraftsteuerparameter, die für einen konstanten und wiederholbaren Anziehvorgang erforderlich sind.

Phase 1 Schnelles Vorschliessen der Klemme.

- Die Klemme wird mit **Geschwindigkeitsphase 1** geschlossen, bis die **Schliesskraft** minus der **Schaltpunktreduktion** erreicht ist.

Phase 2 Langsamere Schliessgeschwindigkeit bis die gewünschte Schliesskraft erreicht ist.

- Die Geschwindigkeit, mit der die Klemme geschlossen wird, wird von **Geschwindigkeitsphase 2** festgelegt. Nach Erreichen der **Schliesskraft** schaltet die Kraftsteuerung auf Phase 3.

Phase 3 In Phase 3 ist der FAST 3000 Kraftregelungsmodus aktiv.

- Sobald die Schliesskraft innerhalb der **Schliesskrafttoleranz** bleibt für eine Dauer, die durch die **Schliesskraft-Haltezeit** festgelegt ist, startet das Verstemmen der WingGuard®-Klemme. Die Kraftregelung ist während des Verstemmens aktiv.

Phase 4 Nach dem Ende des Verstemm-Prozesses wird die WingGuard®-Bandklemme durch einen Antriebshub von 1 mm abgelöst. Dann wird das Bandende abgeschnitten, was ein Ansteigen der Kraft bewirkt.

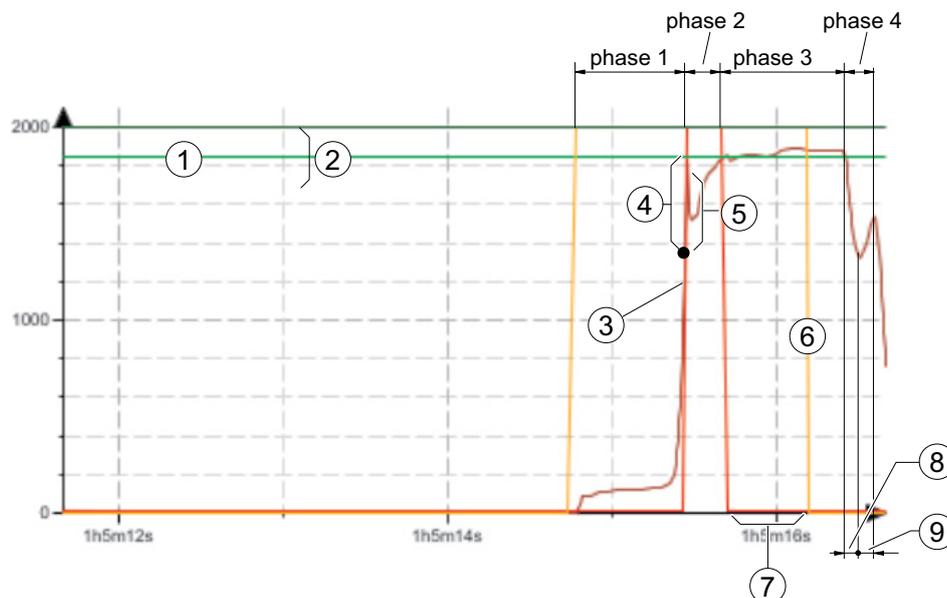


Abb. 13 Kraftregelungsphasen (Beispiel zeigt ein Schliesskraftziel von 1850 N)

1	Schliesskraft	6	Start Verstemmprozess
2	Schliesskrafttoleranz (1850 N, ±100 N)	7	Schliesskraft-Haltezeit
3	Kraftschwelle bei der Motor verzögert	8	Zugentlastung an Klemmenband
4	Schaltpunktreduktion	9	Kraftanstieg während Abschneiden des Bands
5	Kraftanstieg nach Erreichen der Schliesskraft, wegen Antriebshub während Verzögerung		

5.1.2 Schliesskraft

OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemmen müssen mit einer empfohlenen und gleichmässigen Schliesskraft (kraftprior) geschlossen werden. Dies führt zu einer gleichbleibenden, nachvollziehbaren und erlaubten Zugbeanspruchung des Bandmaterials ohne Überbeanspruchung der einzelnen Komponenten, abzubindenden Bauteile und Klemme.

5.1.3 Schliesskraft-Toleranz

Legt den Toleranzbereich fest, in dem die Schliesskraft liegen muss, um die Verriegelung der Klemme zu aktivieren. Einstellbarer Toleranzbereich: ± 50 N bis ± 150 N.

5.1.4 Schaltungspunktreduzierung

Stellt die Kraft unterhalb der eingestellten Schliesskraft ein. Dort wechselt die Ziehgeschwindigkeit von einer schnellen Geschwindigkeitsphase 1 in eine langsamere Geschwindigkeitsphase 2.

5.1.5 Geschwindigkeitsphase 1

Geschwindigkeit während Phase 1 (schnelles Schliessen der Klemme).

5.1.6 Geschwindigkeitsphase 2

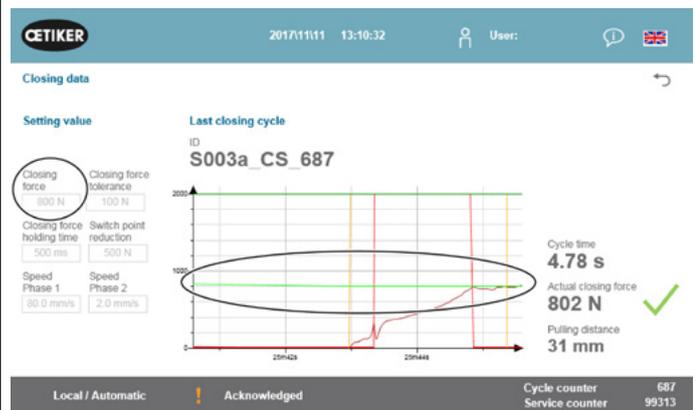
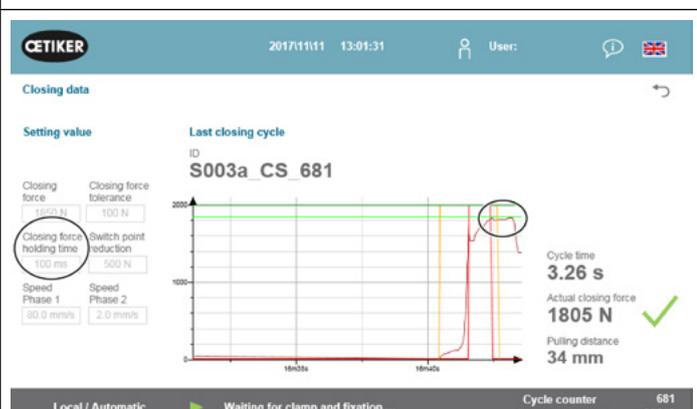
Geschwindigkeit während Phase 2 (langsameres Schliessen der Klemme vor der Aktivierung der Kraftregelung).

5.1.7 Schliesskraft Haltezeit

Einige Applikationen benötigen eine bestimmte angewandte Kraft und eine spezifische Zeitdauer, damit die Komponenten optimal verbunden werden. Mit dem FAST 3000 kann der Benutzer diese Zeitdauer anpassen. Generell benötigen weiche Materialien eine längere Haltezeit als härtere.

5.1.8 Beispielkurven mit unterschiedlichen Schliesskraftparametern

Die voreingestellten Schliesskraftparameter funktionieren bei allen Applikationen, inklusive sehr harten. Es wird deshalb nicht empfohlen, die Einstellungen unnötigerweise zu verändern.

Bild/Einstellung	Anmerkung
	<p>Schliessen mit Standardeinstellungen auf einem harten Dorn</p>
	<p>Schliesskraft auf 800 N eingestellt</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Haltedauer reduziert • Taktzeit ist kürzer

Bild/Einstellung	Anmerkung
	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltpunktreduktion höher eingestellt • Das FAST 3000 schaltet früher in Phase 2. • Antrieb beginnt bei 1250 N (600 N vor Erreichen der Schliesskraft) die Geschwindigkeit zu reduzieren
	<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit Phase 1 niedriger • Taktzeit leicht erhöht • Aufgrund der niedrigeren Geschwindigkeitseinstellung schaltet das FAST 3000 bei 1550 N in Phase 2. (Weniger Zeit nötig zum Reduzieren der Antriebsgeschwindigkeit)
	<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit Phase 2 höher • Taktzeit leicht verringert • Das Risiko einer Kraftüberschreitung ist höher

5.1.9 Plausibilitätsprüfung des Schliesskraft-Sensoren

Das FAST 3000 führt während jedem Schliesszyklus eine Plausibilitätsprüfung des Schliesskraftsensors durch. In unbelastetem Zustand wird geprüft, ob die gemessene Kraft ca. 0 N ist. Zusätzlich wird in einem leicht belasteten Zustand geprüft, ob die gemessene Kraft im erwarteten Bereich liegt.

5.2 Verstimmüberwachung

Der Verstimmvorgang wird durch Messung der während des Verstimmens auftretenden Kräfte überwacht.

5.2.1 Allgemeine Informationen zur Verstimmkraftüberwachung (CFM)

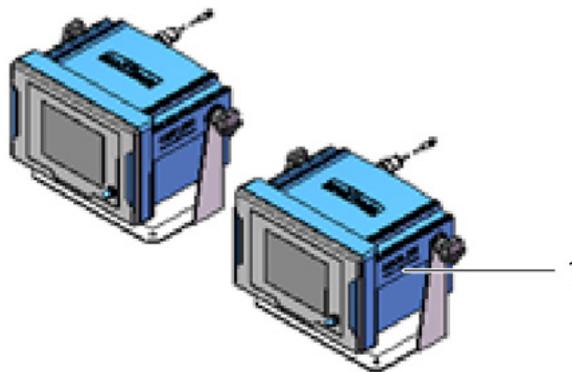


Abb. 14 Verstimmkraftüberwachung

- Zwei Überwachungsgeräte werten die Kraftsignale der beiden Kraftaufnehmer aus. Pro Flügel, links/rechts, wird ein Sensor und Überwachungsgerät eingesetzt.
- Durch die getrennte Überwachung der beiden Flügel ist gewährleistet, dass möglichst viele Unregelmässigkeiten erfasst werden.
- Die Bewertung erfolgt basierend auf einer Zeit-Kraft-Kurve.
- Die Geräte senden ein OK/NOK-Signal an die SPS des FAST 3000. Die SPS des FAST 3000 bestimmt anhand dieser und weiterer Signale, ob der Schliessvorgang insgesamt OK oder NOK war.
- Die Überwachungsgeräte müssen getrennt vom Schaltschrank positioniert werden. Sie können im Blickfeld des Benutzers montiert werden.
- Neue Messprogramme können mit der „Kistler maXYmos“ Software von einem Laptop über eine Ethernet-Verbindung auf die Überwachungsgeräte übertragen werden (siehe Kapitel 6.8.7).
- Die Ergebnisse der einzelnen Schliessvorgänge, einschliesslich Kraftkurve und aktuellen Bewertungseinstellungen des Überwachungsgeräts, können automatisch auf einem zentralen Server gespeichert werden. Nähere Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Überwachungsgeräts.

5.2.2 Mechanischer Aufbau

Die folgende Abbildung zeigt die Wirkung der an den Verstemmbacken angewendeten Kräfte. Betrachtungspunkt ist die Verstemmbacke.

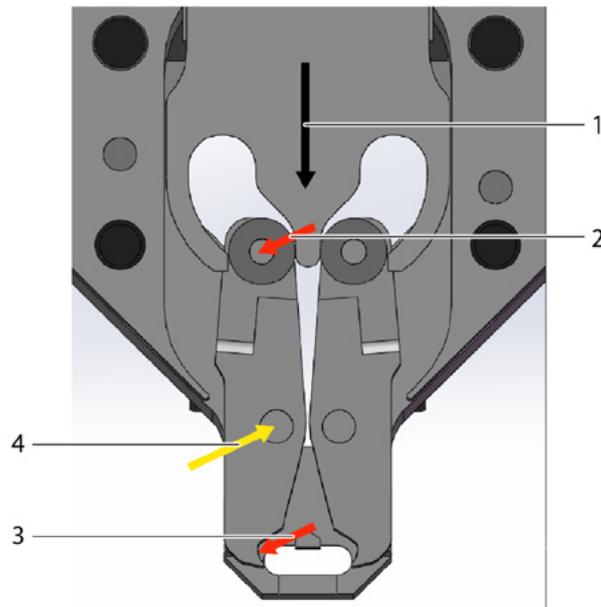


Abb. 15 Kraftwirkung an den Verstemmbacken

- 1 Bewegung des Verstemmkeils
- 2 Durch die Schliessbewegung des Verstemmkeils auf die Backe einwirkende Kraft
- 3 Scher- und Umformkraft während des Verstemmens der WingGuard®-Bandklemme (Flügelformung)
- 4 Resultierende Kraft, die von der Verstemmbacken-Achse aufgenommen wird

Die Kraft wird über die Verstemmbacken-Achse auf den Kraftübertragungshebel des Verstemmkopf-Gehäuses übertragen.

HINWEIS

Die Kraft wird auf Grund des Hebelgesetzes zwischen dem Übertragungshebel und der Distanzplatte aufgeteilt.

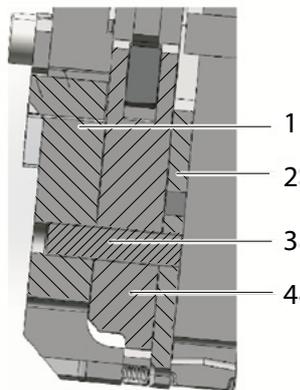


Abb. 16 Kraftübertragungshebel, seitliche Schnittansicht durch den Verstemmkopf

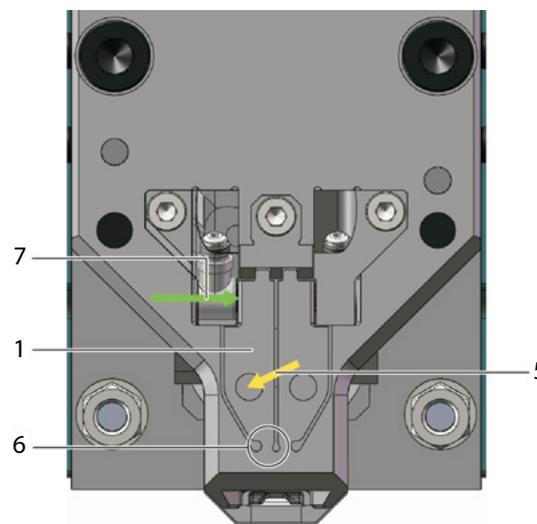


Abb. 17 Frontansicht des Verstemm-Trennkopfs mit Kraftübertragungshebeln

- 1 Kraftübertragungshebel
- 2 Distanzplatte
- 3 Verstemmbacken-Achse
- 4 Verstemmbacke

- 5 Kraft der Verstemmbacken-Achse wird auf den Kraftübertragungshebel des Kopfgehäuses übertragen
- 6 Festkörpergelenk
- 7 Vom Verstemmkraftsensor gemessene Kraft (Hebelgesetz)

5.2.3 CFM: Typische OK-Kraftkurve

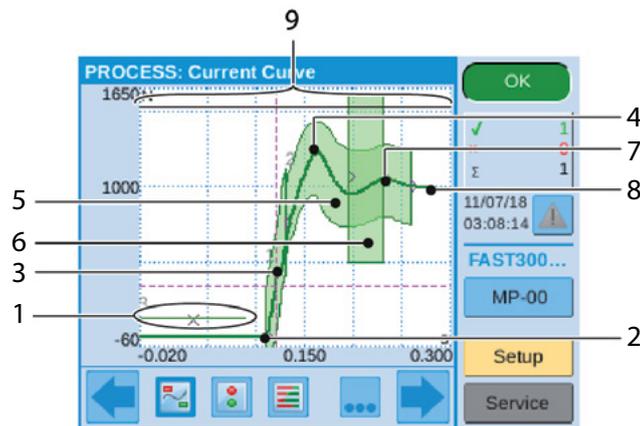


Abb. 18 OK-Kraftkurve

- 1 EO 3: No-Pass-Kurve: Die Kraftkurve darf diese Kurve nicht kreuzen. Wenn die Kraftkurve die No-Pass-Kurve kreuzt:
 - Wird der Verstemmvorgang als NOK bewertet.
 - Wird ausserdem der Schliessvorgang sofort abgebrochen und das Band der WingGuard®-Klemme ohne Formung der Verschlussflügel abgeschnitten. Diese Funktion schützt die Komponenten des FAST 3000, insbesondere die Verstemmbacken, vor Überlastung.
- 2 Verstemmbacke berührt das Band der WingGuard®-Bandklemme, die Kraft nimmt zu.
- 3 EO 1: Erste Hüllkurve: Verletzt die tatsächliche Kraftkurve die untere oder obere Hüllkurvengrenze, so wird der Verstemmvorgang als NOK bewertet.
- 4 Erste Spitze: Band beginnt zu scheren/Formung der Flügel.
- 5 EO 2: Zweite Hüllkurve: Verletzt die tatsächliche Kraftkurve die untere oder obere Hüllkurvengrenze, so wird der Verstemmvorgang als NOK bewertet.
- 6 EO 4: Uni-Box: Sendet die Kraftwerte bei Eintritt und Austritt an die SPS des FAST 3000. Siehe nächstes Kapitel.
- 7 Zweite Spitze: Verstemmbacke erreicht ihre Endposition.
- 8 Entspannungseffekte. Da es keine prozessrelevanten Informationen gibt, ist dies nicht Teil der Hüllkurven
- 9 Schaltsignal: Wenn die Kraftkurve das Schaltsignal kreuzt, wird der Verstemmvorgang sofort abgebrochen und das Band der WingGuard®-Klemme ohne Formung der Verschlussflügel abgeschnitten. Diese Funktion schützt die Komponenten des FAST 3000, insbesondere die Verstemmbacken, vor Überlastung.

HINWEIS

Sobald ein EO (Evaluation Object) die Prüfbedingung nicht erfüllt, wird es rot dargestellt.

5.2.4 CFM: Verschleisserkennung

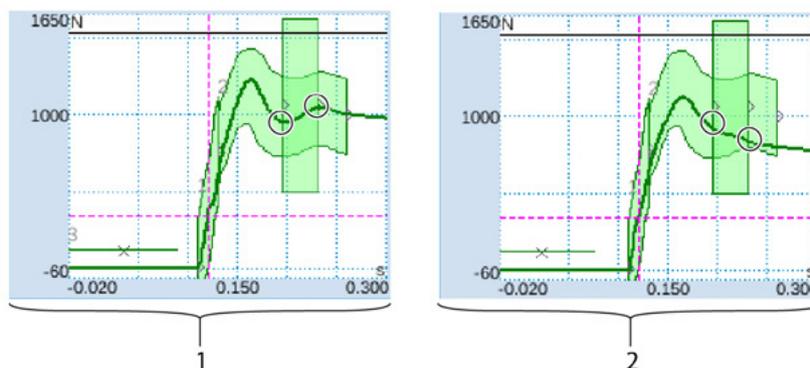


Abb. 19 Verschleisserkennung

- 1 Neuer Verstemm-Trennkopf
- 2 Verschlissener Verstemm-Trennkopf

Fehlt die zweite Spitze, so deutet dies darauf hin, dass entweder Teile des Verstemm-Trennkopfs (Verstemmbacken, Keil Verstemmen, Verstemmbacken-Achse) verschlissen sind oder dass die Verstemmbacke abgebrochen ist (Beispielbilder siehe Seite 5-49 bis 5-52). Die SPS des FAST 3000 führt daher eine zusätzliche Kontrolle durch: Die Überwachungsgeräte messen die Kraftniveaus beim Eintritt in die grüne rechteckige Box und beim Austritt aus der Box. Diese Kraftwerte werden an die SPS des FAST 3000 gesendet, welche die Differenz zwischen der Eintritts- und der Austrittskraft berechnet. Liegt die Differenz unter einem bestimmten Wert, so erscheint eine Fehlermeldung (Standardeinstellung ist -40 N, der einstellbare Bereich ist -100 N bis +100 N).

Informationen zur Veränderung des Verschleisswerts der Parametertoleranz siehe Kapitel 7.4.7.

Formel:

$$\text{Wenn Austrittskraft} - \text{Eintrittskraft} > \text{Grenzwert, dann ist Verschluss OK.}$$

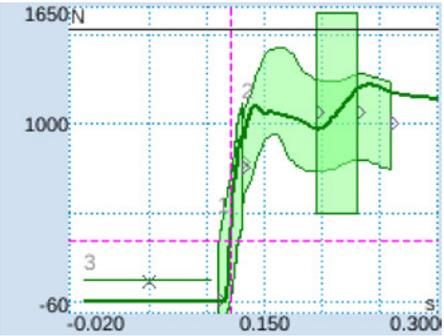
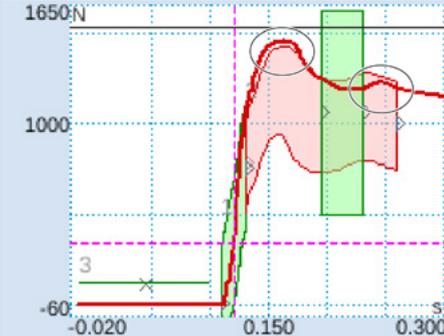
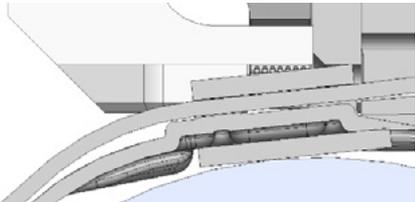
Der Zustand des Verstemm-Trennkopfs kann bestimmt werden durch:

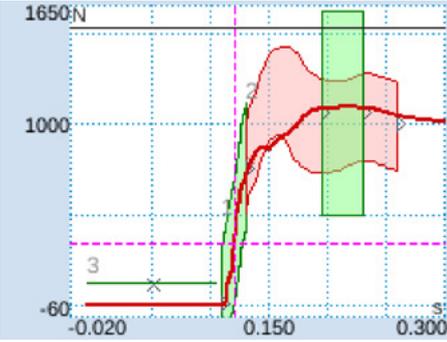
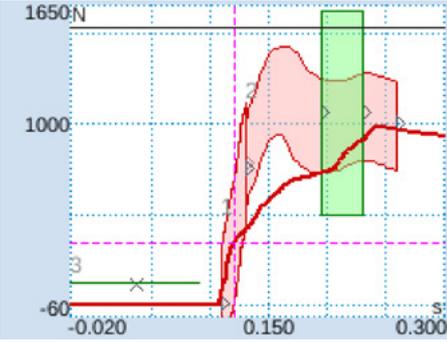
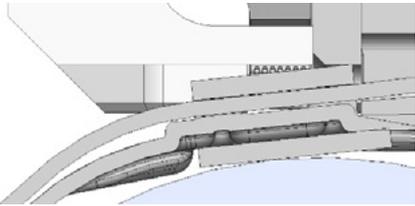
- Visuelles Prüfen der Verstemmbacken. Siehe nebenstehendes Bild mit guten Verstemmbacken:
- Messen des Schliessspalts des Verstemm-Trennkopfs in montiertem Zustand (Siehe Wartungshandbuch für Informationen dazu, wie der Schliessspalt gemessen wird).

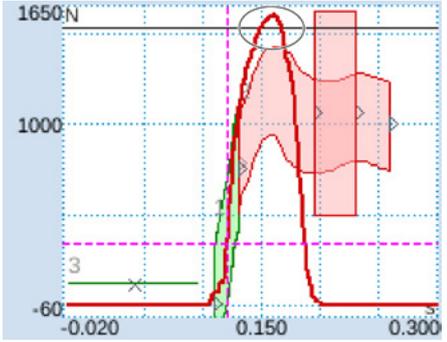
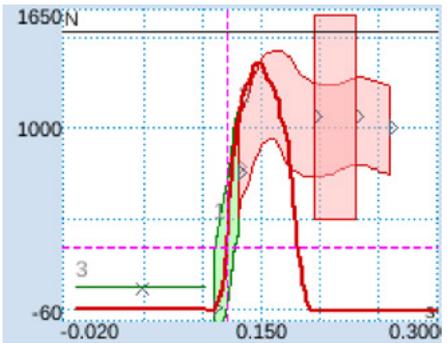
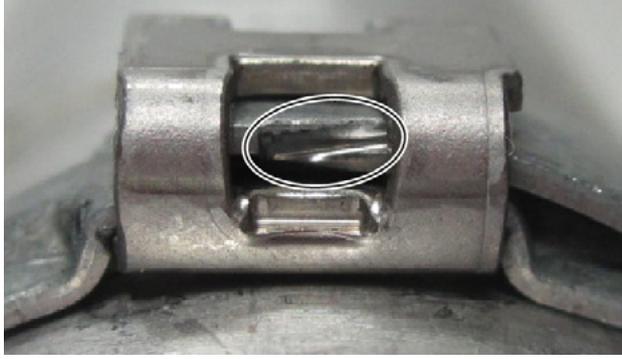
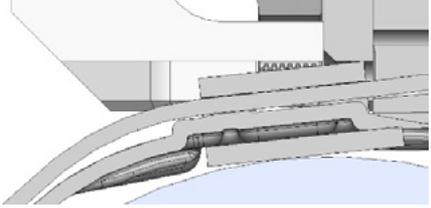
Einfluss auf die Kraftdifferenz haben, neben dem Zustand des Verstemm-Trennkopfs, die Banddicke der WingGuard®-Klemme und die von der Seite auf die WingGuard®-Klemme wirkenden Kräfte.

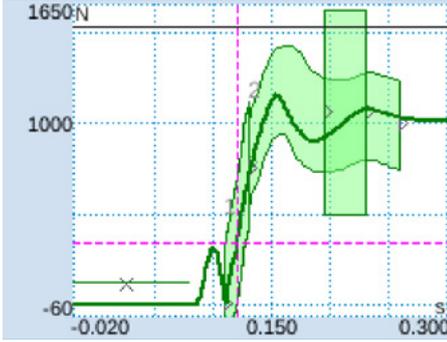
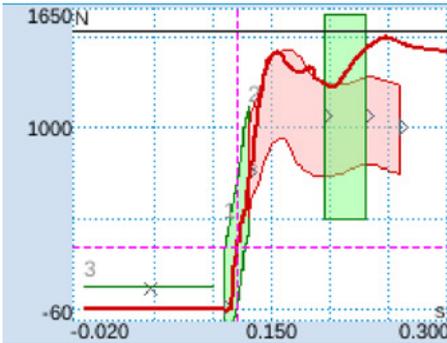
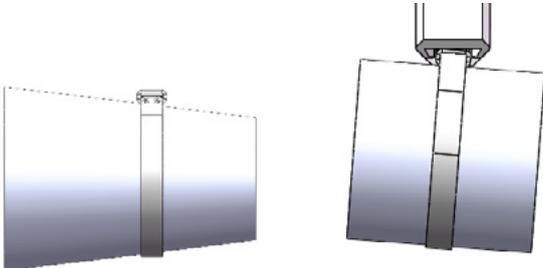


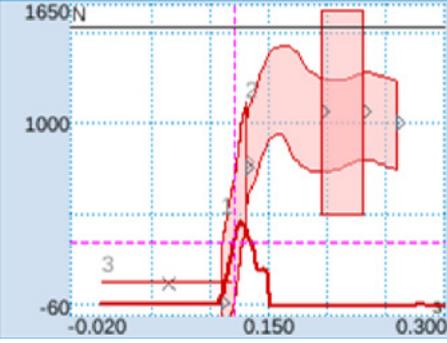
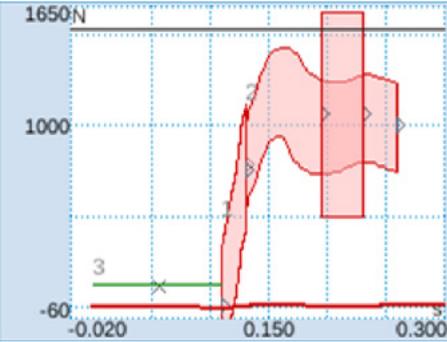
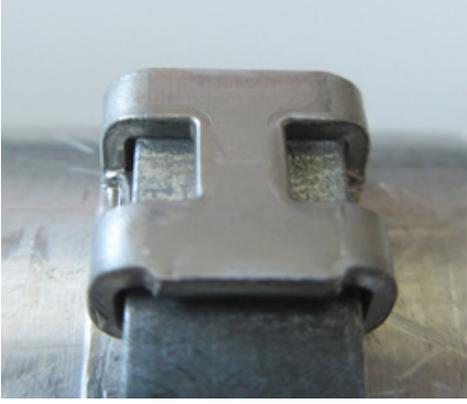
5.2.5 CFM: Beispielkurven von Verstemmvorgängen

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	<p>Flügel ungewöhnlich dünn und nicht hoch genug geschlossen.</p> 
Beschreibung	
<p>Klemmgehäuse während des Schliessens der Flügel ist nicht parallel zum Verstemm-Trennkopf.</p>  <p>Folgende Kriterien haben zur Bewertung NOK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) • Verschleisserkennung rechts (siehe Kapitel „PrErr_310: Fehler beim Verstemmen CFM2 Verschleiss“) 	

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
<p>Beschreibung</p>	
<p>Klemmgehäuse ist während des Schliessens der Flügel nicht parallel zum Verstemm-Trennkopf.</p>  <p>Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erste Hüllkurve (EO 1) rechts (siehe Kapitel „PrErr_307: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 1“) • Zweite Hüllkurve (EO 2) links (siehe Kapitel „PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2“) • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) 	

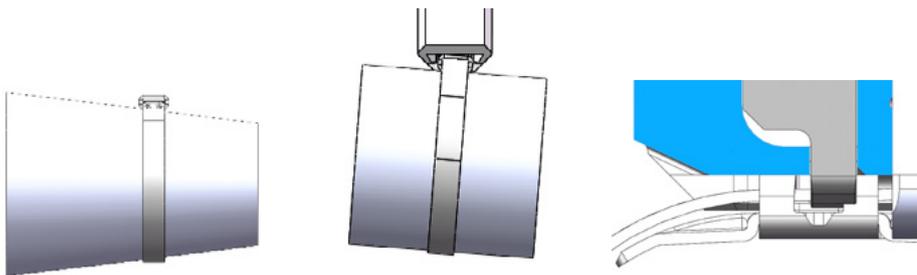
CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
<p>Beschreibung</p>	
<p>Klemmgehäuse ist während des Schliessens der Flügel nicht parallel zum Verstemm-Trennkopf.</p>  <p>Verstemmbacke trifft die Bandkante, statt unter das Band zu greifen. Schliessvorgang wird abgebrochen, um die Verstemmbacken des FAST 3000 vor Beschädigung zu schützen. Abbruch durch maximale Kraft der linken Verstemmbacke ausgelöst. Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweite Hüllkurve (EO 2) links (siehe Kapitel „PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2“) • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) • Uni-Box (EO 4) links (siehe Kapitel „PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2“) • Uni-Box (EO 4) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) 	

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	<p>Spanbildung unter dem Flügel.</p> 
<p>Beschreibung</p>	
<p>Schiefe Anwendung, rechte Seite liegt tiefer als linke Seite. Schliessen der Klemme auf einer abgeschrägten, festen Oberfläche.</p>  <p>Folgendes Kriterium hat zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) 	

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	<p>Keine Flügelformung.</p> 

Beschreibung

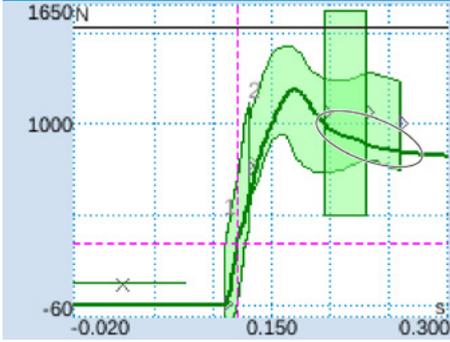
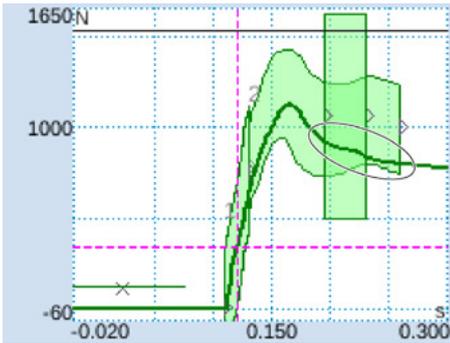
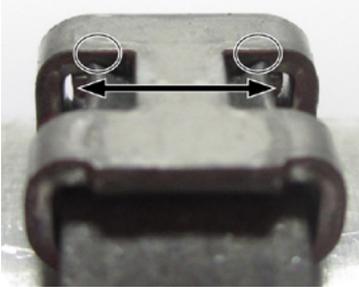
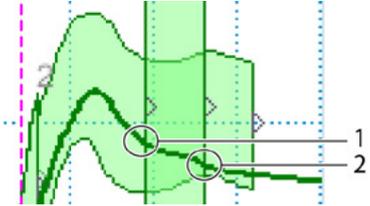
- Schiefe Anwendung, rechte Seite liegt tiefer als linke Seite. Schliessen der Klemme auf einer abgeschrägten, festen Oberfläche.
- Fremdkörper führt zu einer Lücke zwischen Schneidstempel und Klemmgehäuse, daher kollidieren Verstembacken und Klemmgehäuse.

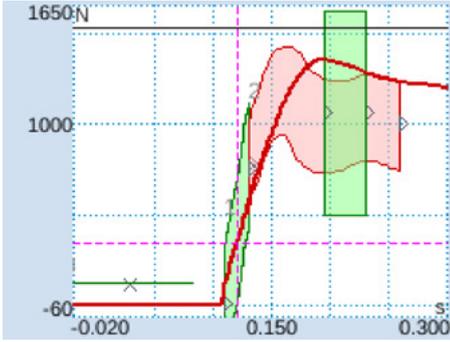
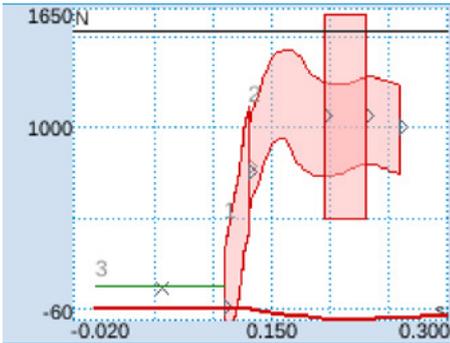


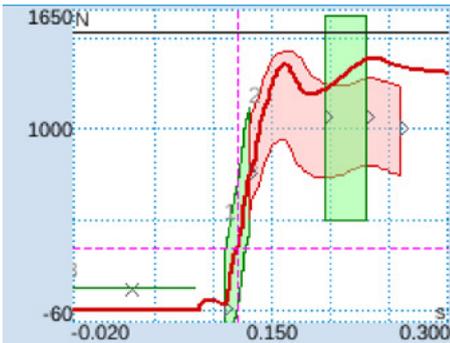
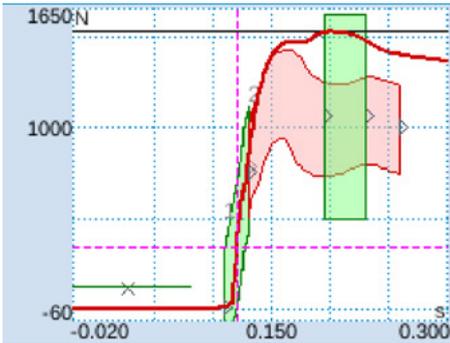
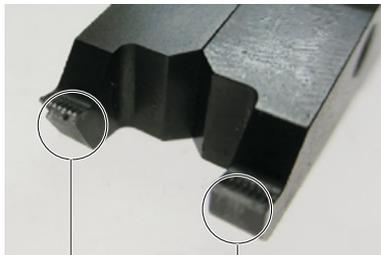
Der Verstemmprozess wird aufgrund des zu frühen Kraftanstiegs abgebrochen, um eine Beschädigung der Verstembacken zu verhindern.

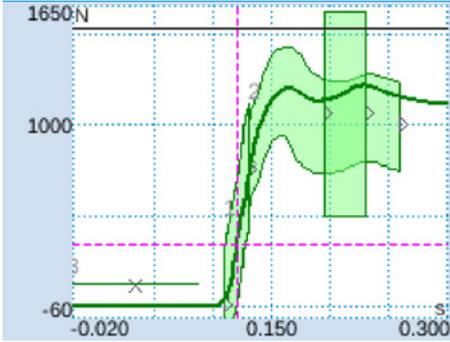
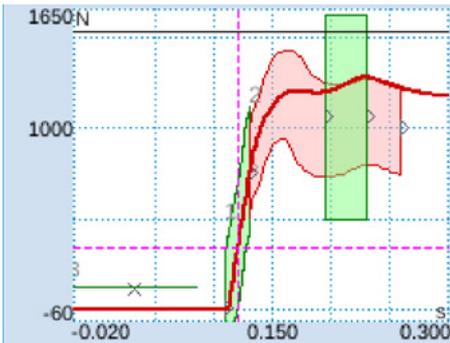
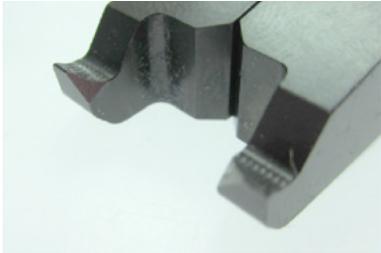
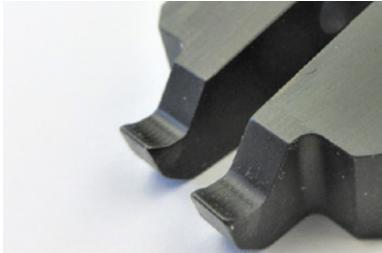
Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:

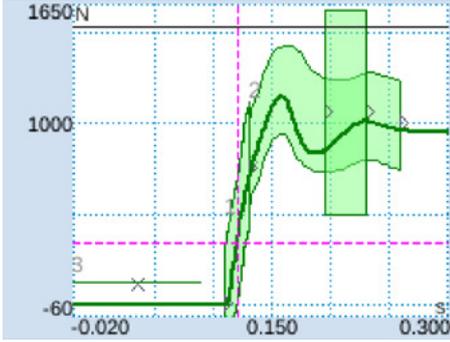
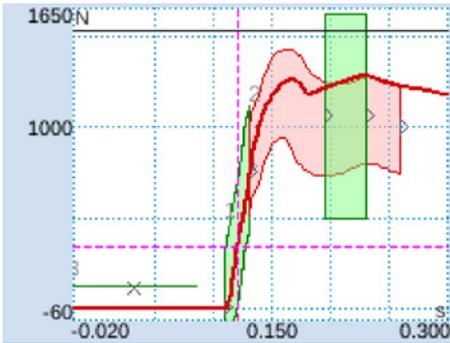
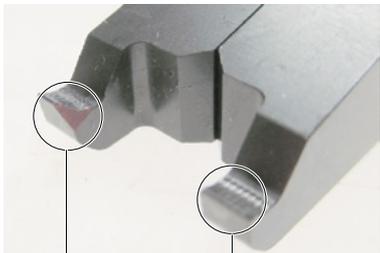
- No-Pass (EO 3) links (siehe Kapitel „PrErr_305: Fehler beim Verstemmen CFM1 NoPass“)
- Erste Hüllkurve (EO 1) links (siehe Kapitel „PrErr_303: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 1“)
- Erste Hüllkurve (EO 1) rechts (siehe Kapitel „PrErr_307: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 1“)
- Zweite Hüllkurve (EO 2) links (siehe Kapitel „PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2“)
- Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“)
- Uni-Box (EO 4) links (siehe Kapitel „PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2“)
- Uni-Box (EO 4) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“)

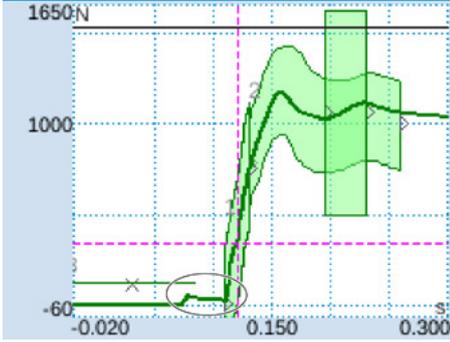
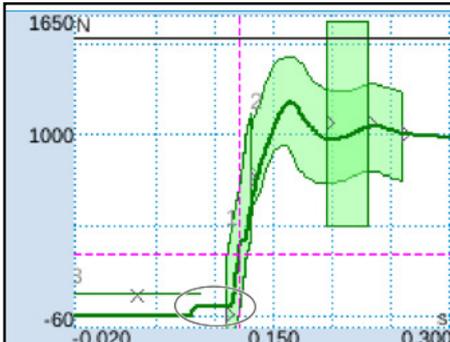
CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	<p>Schliessbreite grösser, Flügel weniger hoch.</p> 
Beschreibung	
<p>Schliessen bei simuliertem Verschleiss, Schliessspalt 3,4 mm (siehe Wartungshandbuch für Informationen zum Messen des Schliessspalts).</p>  <p>SPS des FAST 3000 prüft, ob die folgende Bedingung erfüllt ist: Austrittskraft – Eintrittskraft < Grenzwert, Wenn ja, gibt die SPS eine Fehlermeldung aus und der Montagevorgang wird als nicht OK bewertet.</p> <p>Weitere Informationen zur Verschleisserkennung siehe Kapitel 5.2.4.</p> <p>Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschleisserkennung links (siehe Kapitel „PrErr_306: Fehler beim Verstemmen CFM1 Verschleiss“) • Verschleisserkennung rechts (siehe Kapitel „PrErr_310: Fehler beim Verstemmen CFM2 Verschleiss“) 	

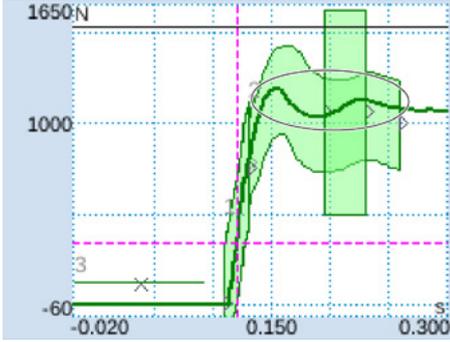
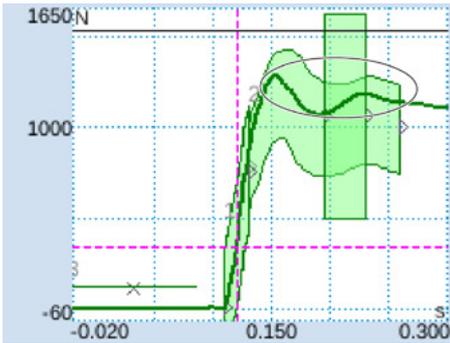
CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	<p>Rechter Flügel nicht geformt, linker Flügel schlecht geformt.</p> 
Beschreibung	
<p>Rechte Verstemmbacke komplett abgebrochen.</p>  <p>(Beispielhafte Abbildung)</p> <p>Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erste Hüllkurve (EO 1) rechts (siehe Kapitel „PrErr_307: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 1“) • Zweite Hüllkurve (EO 2) links (siehe Kapitel „PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2“) • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) • Uni-Box (EO 4) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) • Verschleisserkennung links (siehe Kapitel „PrErr_306: Fehler beim Verstemmen CFM1 Verschleiss“) • Verschleisserkennung rechts (siehe Kapitel „PrErr_310: Fehler beim Verstemmen CFM2 Verschleiss“) 	<p>Im Vergleich zu einer guten Verstemmbacke:</p> 

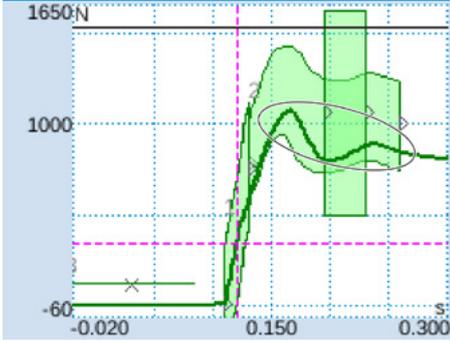
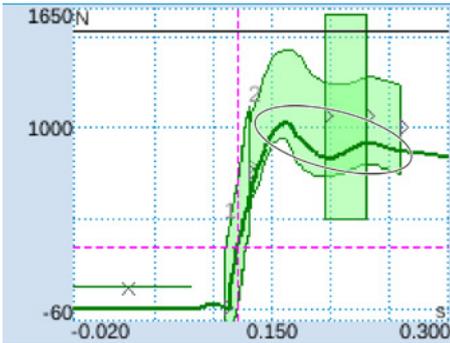
CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
<p>Beschreibung</p>	
<p>Rechte Verstemmbacke teilweise abgebrochen:</p>  <p>NOK OK</p> <p>Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweite Hüllkurve (EO 2) links (siehe Kapitel „PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2“) • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) • Verschleisserkennung rechts (siehe Kapitel „PrErr_310: Fehler beim Verstemmen CFM2 Verschleiss“) 	

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
Beschreibung	
<p>Beide Backen teilweise abgebrochen:</p>  <p>Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) 	<p>Im Vergleich zu guten Backen:</p> 

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
<p>Beschreibung</p>	
<p>Rechte Backe teilweise abgebrochen:</p>  <p>NOK OK</p> <p>Folgende Kriterien haben zu der Bewertung nicht OK geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweite Hüllkurve (EO 2) rechts (siehe Kapitel „PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2“) 	

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
<p>Beschreibung</p>	
<p>Befestigungsschrauben des Kopfgehäuse-Deckels sind zu wenig angezogen.</p> <p>Verschluss ist noch OK!</p> <p>Informationen zum korrekten Anzugsmoment siehe Kapitel 9.3.3.</p>	

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
<p>Beschreibung</p>	
<p>Schliesskraft auf 800 N eingestellt anstatt auf 1850 N Standardeinstellung. CFM-Kraftniveau höher als bei 1850 N wegen generell geringerem Spannungsniveau im Klemmenband. Schlussfolgerung: Die Schliesskraft beeinflusst die CFM-Kurven. Zum Vergleich die Bilder auf der nächsten Seite prüfen.</p>	

CFM – Kurve	Bild der geschlossenen Klemme
<p>Links</p>  <p>Rechts</p> 	
Beschreibung	
<p>Schliesskraft auf 2500 N eingestellt anstatt auf 1850 N Standardeinstellung. Wegen dem generell höheren Spannungsniveau im Klemmenband ist das CFM-Kraftniveau niedriger als bei der 1850-N-Standardeinstellung.</p> <p>Schlussfolgerung: Die Schliesskraft beeinflusst die CFM-Kurven. Zum Vergleich die Bilder auf der vorherigen Seite prüfen.</p>	

5.3 Schnittüberwachung

Die SPS der FAST 3000 prüft die Kraft die auf die Kraftmessdose wirkt, während das Bandende der WingGuard®-Klemme ausgeworfen wird. Wird eine Kraft gemessen, die höher als erwartet ist, kann das bedeuten, dass das Band der WingGuard®-Bandklemme nicht vollständig geschnitten ist und der Trennstempel defekt ist. Es erscheint eine Fehlermeldung und der Montagevorgang wird als NOK bewertet.

6 Mit dem FAST 3000 arbeiten

WARNUNG

Gefährliche Situation durch ungenügende Aufstellung.

- ▶ Sicherheitshinweise, Kapitel 2, lesen und verstehen.
- ▶ Achten Sie stets darauf, dass um das FAST 3000 herum genug Platz ist, damit der Bediener nicht durch andere Personen behindert oder angestossen wird.
- ▶ Befestigen Sie das FAST 3000 Montagewerkzeug und seinen Schaltschrank an den vorgesehenen Befestigungspunkten.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass alle nötigen Stecker (Werkzeug, Zweihandbedienpult, ...) eingesteckt sind, bevor das FAST 3000 an die Netzstromversorgung angeschlossen wird.
- ▶ Es muss ein Touch Panel/ein Zweihandbedienpult und/oder eine Verbindung zu einer SPS vorhanden sein.

6.1 Inbetriebnahme

VORSICHT

Gefahr durch falsche Maschineneinrichtung.

Die Einrichtung des FAST 3000 darf nur von qualifiziertem Personal, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, vorgenommen werden.

VORSICHT

Gefahr durch falsche Inspektion.

Versichern Sie sich während und nach jeder Einrichtung, dass

- ▶ alle Teile in gutem Zustand sind,
- ▶ alle Teile so montiert sind, dass ein Herunterfallen vermieden wird,
- ▶ alle sicherheitsrelevanten Teile montiert werden und ordnungsgemäss funktionieren.
- ▶ der Verstemm-Trennkopf richtig montiert ist. Verwenden Sie nur einwandfreie Verstemmbacken und einen intakten Trennstempel.

VORSICHT

Gefahr von Gerätedefekten durch unsachgemässe Handhabung und Positionierung.

- ▶ Alle Kabel und Montagewerkzeuge nur im stromlosen Zustand mit dem Schaltschrank verbinden oder lösen.
- ▶ Steckerkontakte dürfen nur von ESD-geschützten Personen berührt werden.
- ▶ Der Schaltschrank darf nur stehend montiert werden.

⚠ VORSICHT**Gefahr einer ungenügenden Abbindungsqualität aufgrund ungenügender Verlegung des Verbindungskabels**

Beim Schliessen einer WingGuard®-Klemme muss das WingGuard® Bandklemmgehäuse vom Werkzeugkopf leicht an die zu verbindenden Teile gedrückt werden.

- ▶ Verlegen Sie das Verbindungskabel so, dass der Verstemm-Trennkopf nach unten kippt.

Der Inbetriebnahmevergang des FAST 3000 umfasst folgende Schritte:

1. Montieren Sie die Komponenten des FAST 3000 so, dass ein Herunterfallen vermieden wird, ergonomische Faktoren berücksichtigt werden und ein korrektes Schliessen der Klemme möglich ist.
2. Schliessen Sie das Montagewerkzeug an den Schaltschrank an.



3. Schliessen Sie die CFM-Geräte an den Schaltschrank an (siehe Kapitel 6.3).
4. Optional: Schliessen Sie das Touch Panel, das Zweihandbedienpult, das Fusspedal und die externe SPS an den Schaltschrank an (siehe Kapitel 6.2).
5. Schliessen Sie den Schaltschrank an die Stromquelle an.
6. Schalten Sie das FAST 3000 ein (siehe Kapitel 6.4).
Es können nun erste Abbindungen auf einem losen Dorn durchgeführt werden.
7. Positionieren Sie das Montagewerkzeug (siehe Kapitel 6.5).
Das Werkzeug ist jetzt betriebsbereit.
8. Schliessen Sie einige Probeklemmen, um das Werkzeug und seine Funktionalität zu testen.

6.2 Anschlüsse Schaltschrank

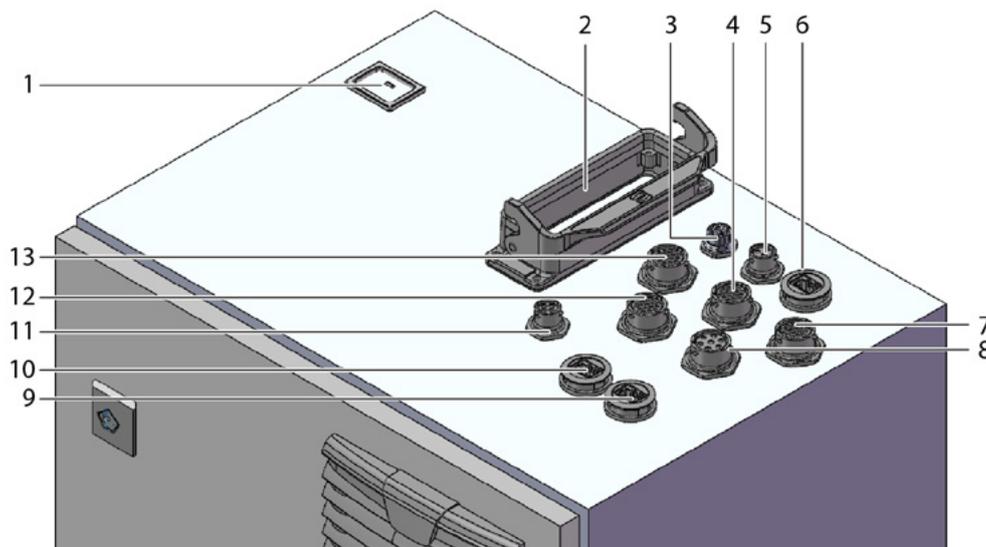


Abb. 20 Schaltschrank, Anschlüsse

- 1 Einspeisung
- 2 Verbindungskabel Werkzeugmechanik-Schaltschrank
- 3 Touch Panel
- 4 Hardwire I/O
- 5 Spannungsversorgung CFM 24 V
- 6 EtherCat CFM
- 7 Hardwire I/O Spannungsversorgung
- 8 Fusspedal
- 9 ProfiNet (nur aktiv bei Oetiker FAST 3000 + CFM-Profinet)
- 10 Ethernet (TCP / Ethernet IP)
- 11 Externer Not-Halt (Falls dieser Anschluss nicht mit einem externen Not-Halt verbunden wird, muss der Zweihand-Dongle dünn eingesteckt werden.)
- 12 Zweihandbedienpult (Falls kein Zweihandbedienpult angeschlossen wird, muss der Zweihand-Dongle eingesteckt werden - siehe Kapitel 3.1)
- 13 Verschraubung M16, externer Lichtvorhang, externes Power-Management

6.3 Kabelanschlüsse an der Verstemmkraftüberwachung

HINWEIS

Verwenden Sie die mitgelieferte Zugentlastungsleiste zur Zugentlastung der Anschlusskabel.

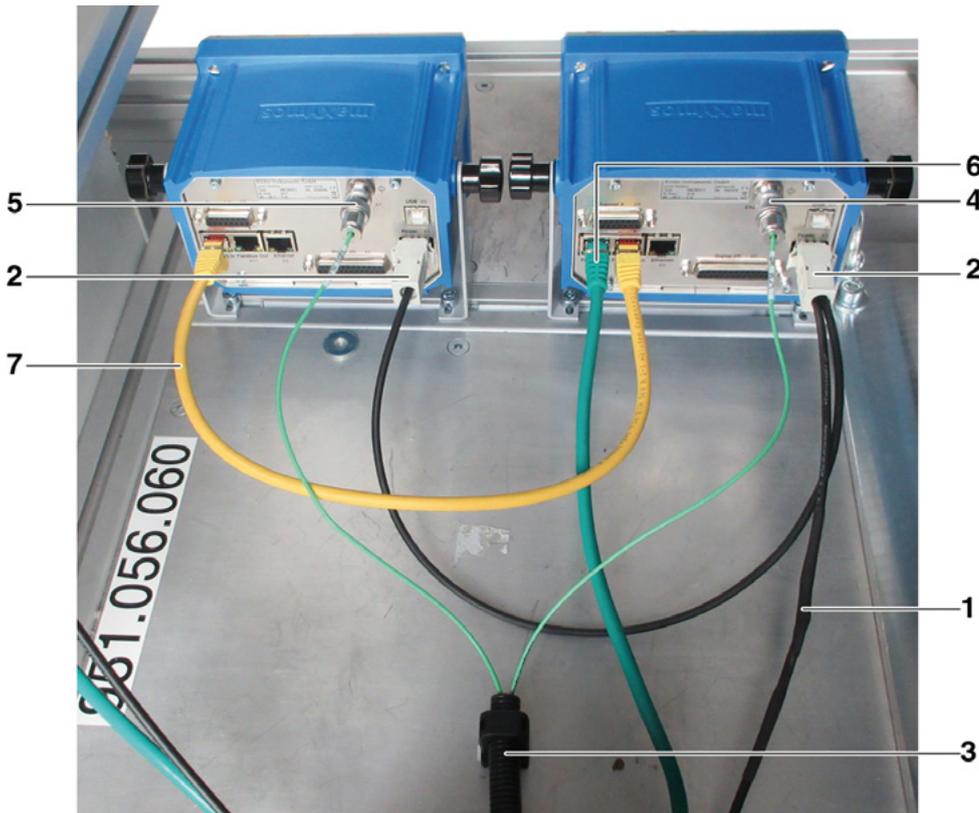


Abb. 21 Regelungseinheit, Anschlüsse

- 1 Kabel zum Anschluss der Verstemmkraft-Überwachungsgeräte an den FAST 3000-Schaltschrank
- 2 24-V-Spannungsversorgung für die Verstemmkraft-Überwachungsgeräte
- 3 Kabelrohr und -halterung für die Kraftsignalkabel (verwenden Sie eine M5-Schraube für die Zugentlastung der Kabel und montieren Sie die Halterung an einer festen Oberfläche).
- 4 Anschluss für linke CFM-Kraftmessdose (Decken Sie die ausgesteckten Stecker immer mit den mitgelieferten Abdeckkappen ab. Verschmutzen Sie die Steckverbindungen nicht).
- 5 Anschluss für rechte CFM-Kraftmessdose (Decken Sie die ausgesteckten Stecker immer mit den mitgelieferten Abdeckkappen ab. Verschmutzen Sie die Steckverbindungen nicht).
- 6 EtherCAT-Anschluss (verwenden Sie die Buchse „Fieldbus In“ des linken CFM-Geräts)
- 7 RJ-45-Kabel zum Anschluss der Buchse „Fieldbus Out“ des linken Verstemmkraft-Überwachungsgerätes an die Buchse „Fieldbus In“ des rechten CFM-Gerätes

6.4 FAST 3000 einschalten

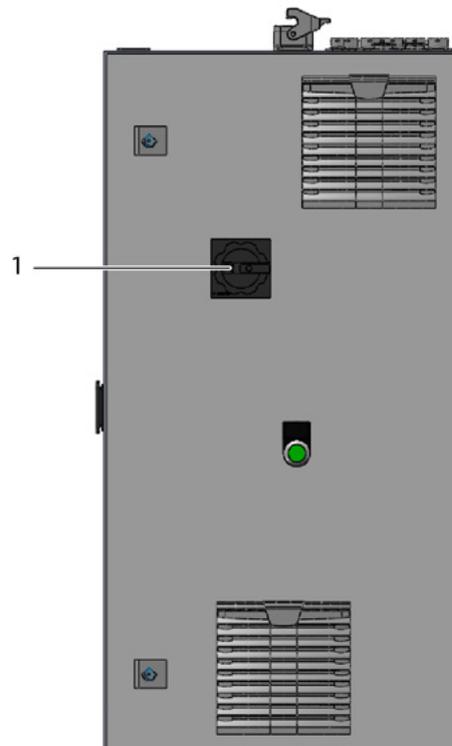
HINWEIS

Für weitere Informationen zur Steuerung des FAST 3000 ohne das Zweihand-Bedienpult (siehe Kapitel 10).

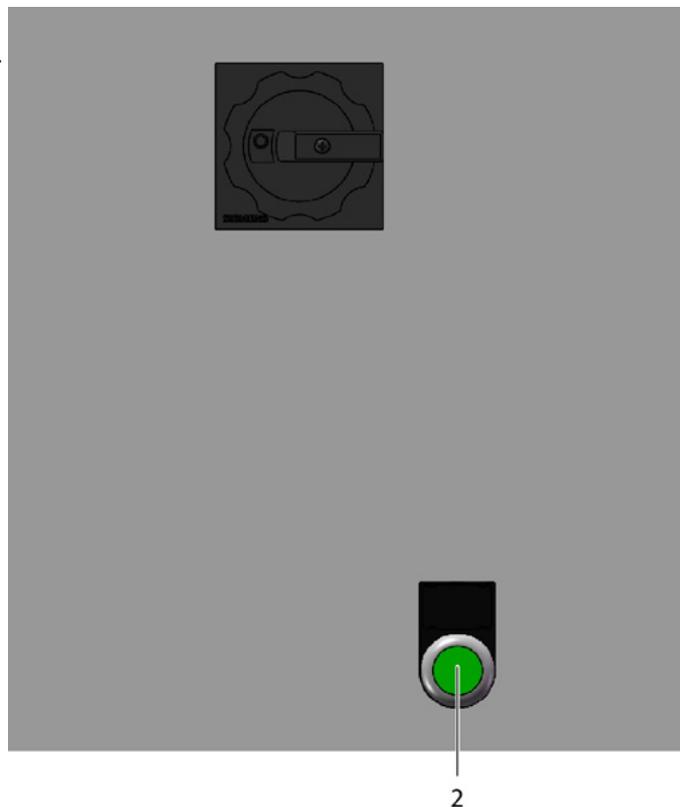
HINWEIS

Das FAST 3000 darf nicht initialisiert werden, wenn eine Klemme oder andere Teile im Verstemm-Trennkopf eingesetzt sind. Die Nichtbeachtung dieser Regel kann zum Bruch der Verstemmbacken führen.

1. Schalten Sie das FAST 3000 mit dem Ein-/Aus-
schalter (1) am Schaltschrank ein.



2. Warten Sie, bis die SPS des FAST 3000 hochgefahren ist. Drücken Sie die grüne Taste (2) an der Schaltschranktür, nachdem die blau beleuchtete Taste am Zweihandbedienpult begonnen hat zu blinken. Damit werden die Endstufen der Antriebe mit Leistung versorgt. **ACHTUNG!** Solange keine Freigabe vom übergeordneten System vorhanden ist und die Überbrückung Bypass nicht aktiv ist, kann die Leistung nicht zugeschaltet werden (siehe Kapitel 7.4.7 und 10.1.3).



3. Versichern Sie sich, dass sich keine Klemme im Verstemm-Trennkopf befindet und die Verstemmbacken und der Trennstempel sich frei bewegen können.
4. Drücken Sie zur Initialisierung des FAST 3000 die blau blinkende Taste (3) am Zweihandbedienpult.



Das FAST 3000 ist betriebsbereit, wenn die grüne Signallampe an der Zweihand-Bedienpult leuchtet.

6.5 Das FAST 3000 korrekt positionieren

6.5.1 Generelle Hinweise, Positionierung FAST 3000 und WingGuard®-Klemmgehäuse

VORSICHT

Gefahr durch falsche Werkzeugpositionierung.

Die Positionierung des FAST 3000 darf nur von qualifiziertem Personal, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, vorgenommen werden.

Das folgende Verfahren gilt nur, wenn das Gehäuse der WingGuard®-Bandklemme nach der Installation in waagerechter Position stehen muss. In allen anderen Fällen muss das FAST 3000 manuell eingerichtet werden.

- ▶ Viele verschiedene Einbausituationen sind möglich. Deshalb müssen Sie die korrekte Ausrichtung der WingGuard®-Bandklemme überprüfen. Dazu müssen Sie nach der Ersteinrichtung Probeklemmen installieren.
- ▶ Die Horizontal- und Kippbewegung des FAST 3000 darf nicht durch Kontakt mit Fremdgegenständen blockiert werden.
- ▶ Der Verstemm-Trennkopf des FAST 3000 darf während des Schliessvorgangs keine anderen Teile als die zu schliessende WingGuard®-Klemme berühren. Die Nichtbeachtung dieser Regel kann zu mechanischen Schäden und einer schlechten Verbindungsqualität der WingGuard®-Bandklemme führen (siehe Abb. 27).
- ▶ Um von der vollen Leistung der WingGuard®-Bandklemme zu profitieren, muss das WingGuard®-Gehäuse von der Anwendung abgestützt werden (siehe Abb. 22 und Abb. 24).
- ▶ Die WingGuard®-Bandklemme darf nicht an konischen Flächen montiert werden (siehe Abb. 25).
- ▶ Nehmen Sie vor dem Positionieren des FAST 3000 stets die Transportsicherung ab. Die Transportsicherung darf während des Produktionsbetriebes nicht montiert sein.
- ▶ Es wird dringend empfohlen, eine geeignete Einspannvorrichtung für die gesamte Anwendung zu verwenden. Freihandschliessungen können zur Folge haben, dass die Klemmen nicht ordnungsgemäss geschlossen werden.
- ▶ Die Grundplatte des FAST 3000 muss fest mit dem Untergrund verbunden sein. Dies gilt auch für die Phase der Validierung der Anwendung.
- ▶ Falsche Maschineneinrichtung kann zu einer reduzierten verbleibenden Radialkraft der WingGuard® strap clamp führen.
- ▶ Der Schaltschrank darf nur stehend montiert werden.

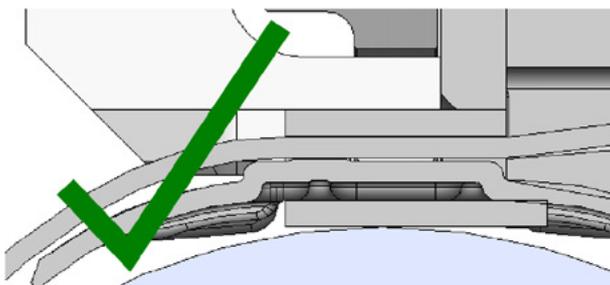


Abb. 22 Beispiel für eine korrekte Ausrichtung des WingGuard®-Gehäuses und des Verstemm-Trennkopfes (beide sind parallel)

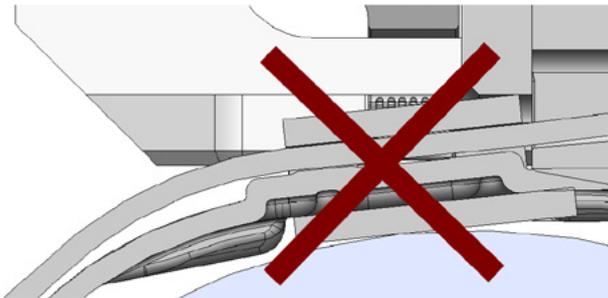


Abb. 23 Beispiel für eine falsche, nicht parallele Ausrichtung des WingGuard®-Gehäuses und des Vers-temm-Trennkopfes

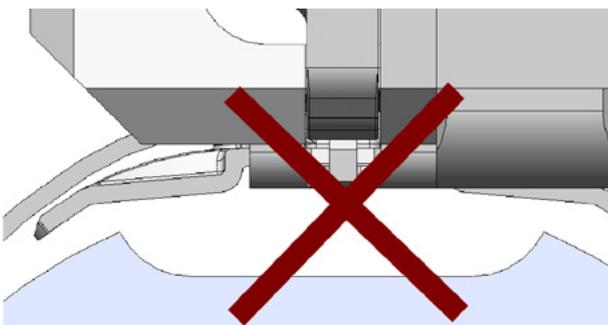


Abb. 24 Unzulässige Positionierung des WingGuard®-Gehäuses an einer Anwendung

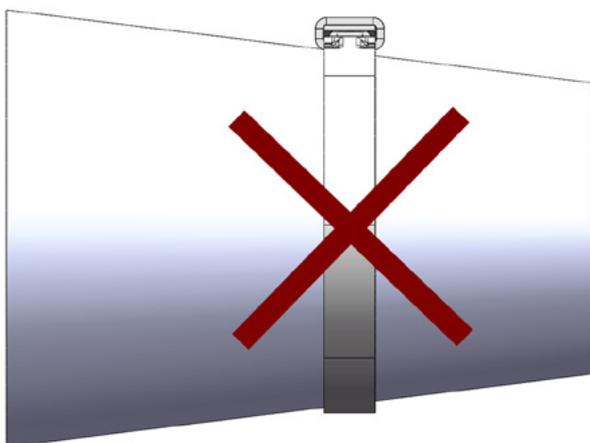


Abb. 25 Unzulässige Anwendung der WingGuard®-Bandklemme an einer konischen Fläche

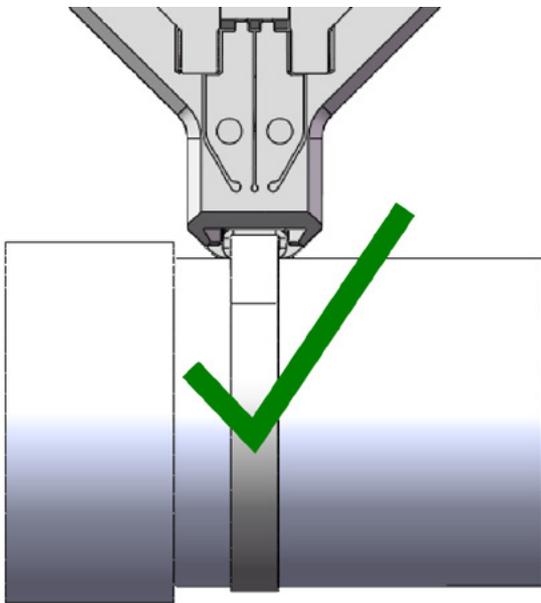


Abb. 26 Der Verstemm-Trennkopf hat ausreichend Abstand zur Anwendung. Keine Kollision mit der Anwendung vorhanden.

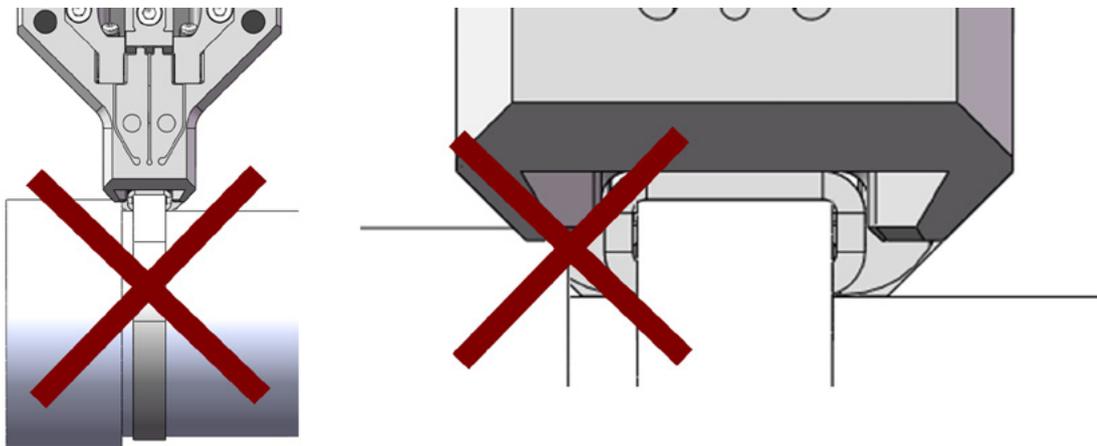


Abb. 27 Der Verstemm-Trennkopf kollidiert mit der Anwendung
Unzulässige Anwendung. Gleiches gilt, wenn zwei WingGuard®-Bandklemmen zu dicht beieinander montiert werden.

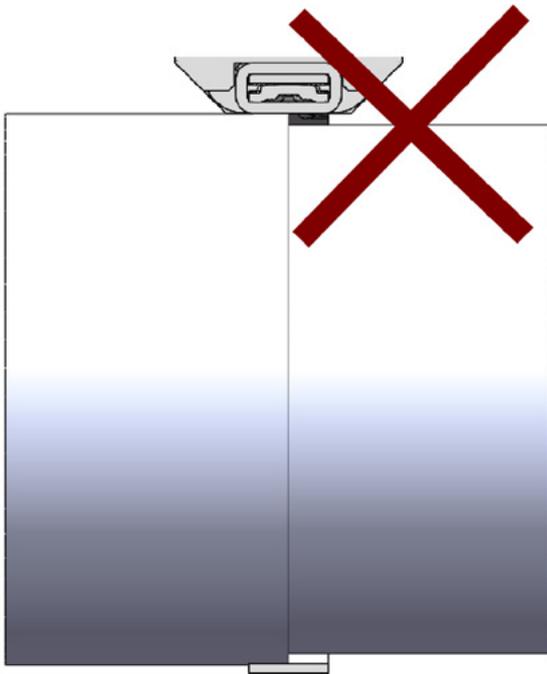


Abb. 28 Montieren Sie die WingGuard®-Bandklemme nicht an einer stufigen Anwendung

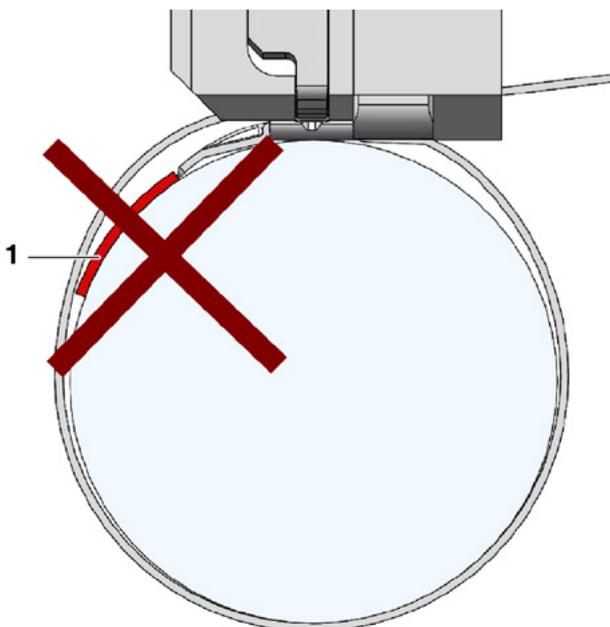


Abb. 29 Vermeiden Sie Kontakt zwischen der Stirnseite des Bandendes und dem Abbindegut (abgebildetes Beispiel: Abbindegut (1))

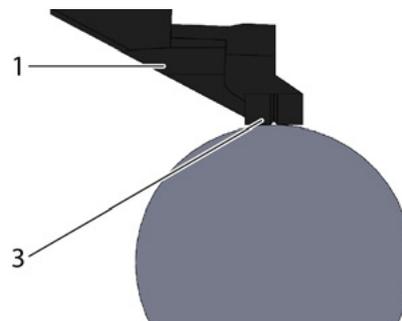
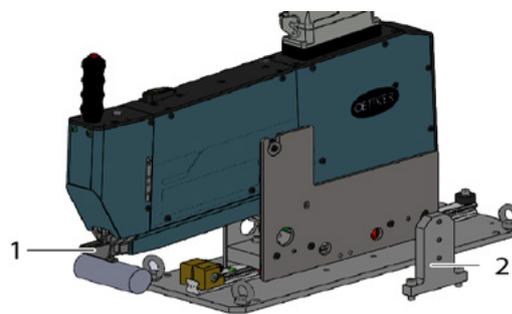
6.5.2 Positionierung des FAST 3000 Montagewerkzeugs mit der Einrichthilfe

WARNUNG

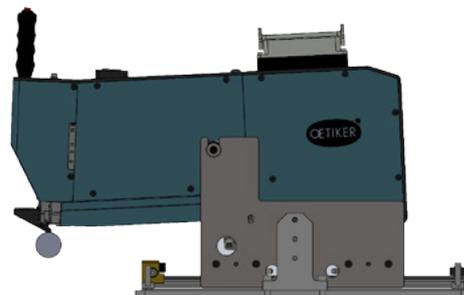
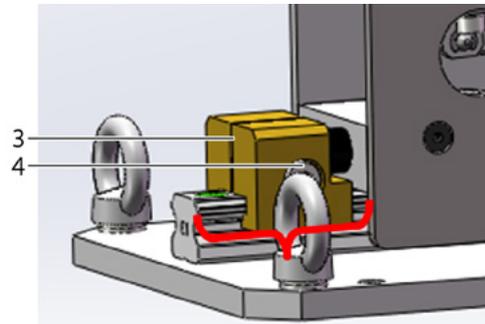
Gefahr durch Magnetfeld.

Der Einrichthilfe wird von starken Magneten am Verstemm-Trennkopf gehalten. Personen mit Herzschrittmacher müssen eine ausreichende Entfernung zur Einrichthilfe einhalten.

1. Stellen Sie sicher, dass die Grundplatte des FAST 3000 horizontal ausgerichtet ist.
2. Fixieren Sie die Kundenanwendung in der dafür vorgesehenen, kundenseitig bereitzustellenden Halterung. Entfernen Sie die Transportsicherung (2).
3. Befestigen Sie die Einrichthilfe (1) am Verstemm-Trennkopf und versichern Sie sich, dass die beiden Bolzen richtig positioniert sind.
4. Verschieben Sie das FAST 3000 horizontal so, dass sich das ange deutete Dummygehäuse (3) der Einrichthilfe (1) an der Sollposition des WingGuard®-Gehäuses befindet. Dies ist bei den meisten Anwendungen die 12-Uhr-Position.



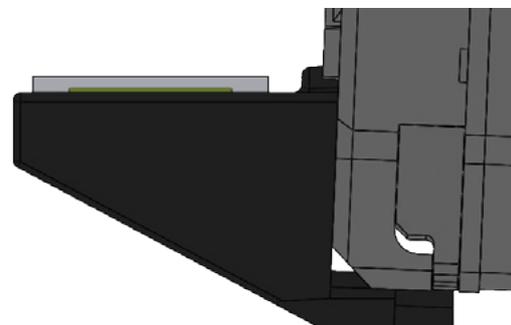
5. Stellen Sie sicher, dass das FAST 3000 ausreichend Platz (~ 50 mm) zur Befestigung des Positionieranschlags (3) auf der Führungsschiene hat.



6. Stellen Sie die Höhe des Werkzeugs so ein, dass sich die Blase der Wasserwaage genau in der Mitte der beiden vertikalen Linien (horizontal ausgerichtet) befindet.

Die korrekte horizontale Position muss weiterhin beibehalten werden.

7. Montieren Sie den Positionieranschlag so am Werkzeug, dass die beiden Dämpfergummis das Werkzeug leicht berühren.
8. Ziehen Sie die Befestigungsschraube (4) am Positionieranschlag (3) mit einem Drehmoment von 5 Nm an.
9. Überprüfen Sie nochmals die horizontale Ausrichtung. Dabei muss das Werkzeug leicht an den Positionieranschlag und die Einrichthilfe an die Anwendung gedrückt werden.
10. Entfernen Sie die Einrichthilfe.
11. Kontrollieren Sie die Ausrichtung des FAST 3000. Installieren Sie dazu mehrere WingGuard®-Klemmen auf Ihre Anwendung. Wenn die WingGuard®-Bandklemme nicht in 12-Uhr-Position steht, korrigieren Sie die horizontale Ausrichtung des FAST 3000 manuell.



Sie können die korrekte vertikale Positionierung des FAST 3000 mit der Wasserwaage prüfen, die oben auf dem Werkzeug montiert ist. Positionieren Sie dazu den Verstemm-Trennkopf auf dem Klemmgehäuse der WingGuard®-Klemme. Die Wasserwaage muss nun korrekt aufgerichtet sein.

Das FAST 3000 ist jetzt richtig positioniert.

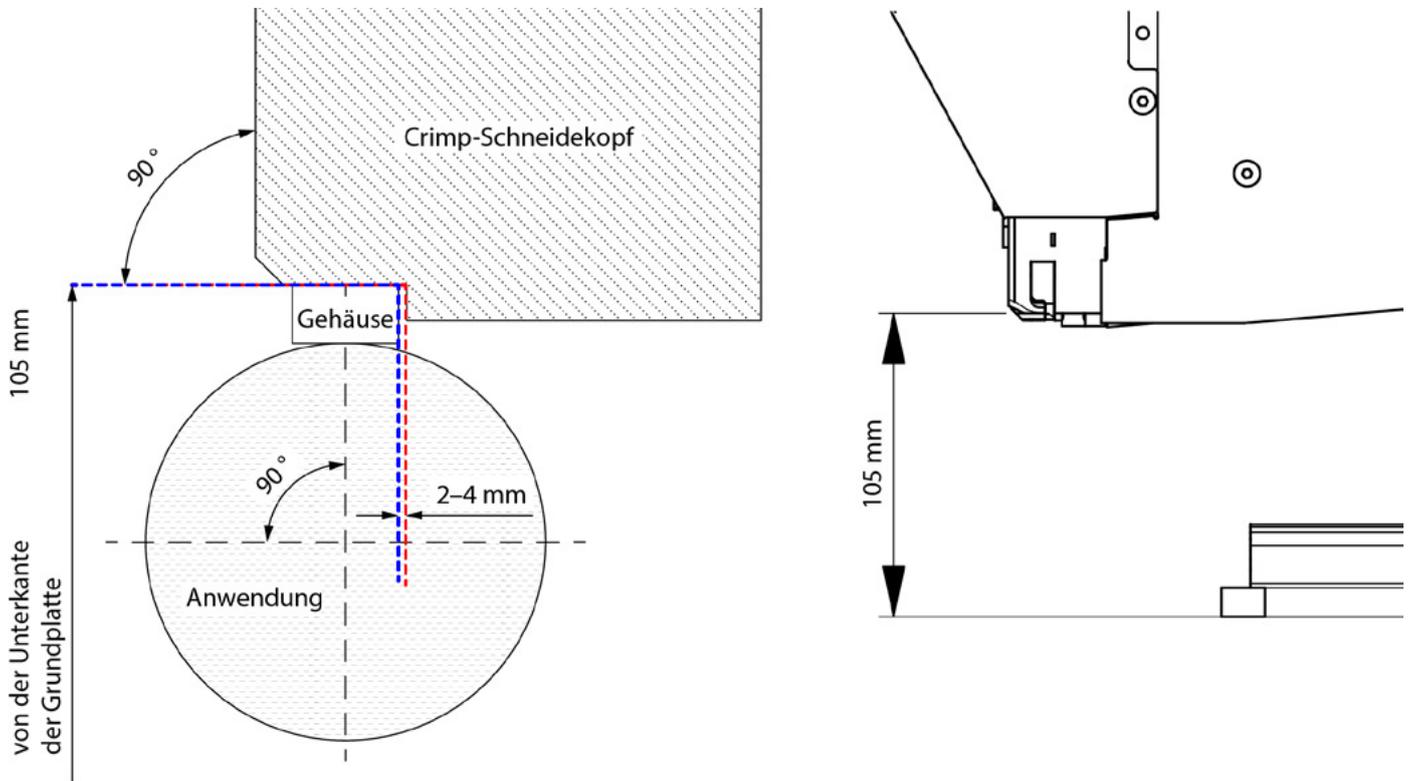
6.5.3 Abmessungen für eine korrekte Positionierung des FAST 3000

VORSICHT

Gefahr durch falsche Maschineneinrichtung.

Die folgende Zeichnung bezieht sich auf Einbausituationen, bei denen die umgebenden Flächen des WingGuard®-Bandklemmgehäuses gleichmässig sind (zylindrische Flächen)

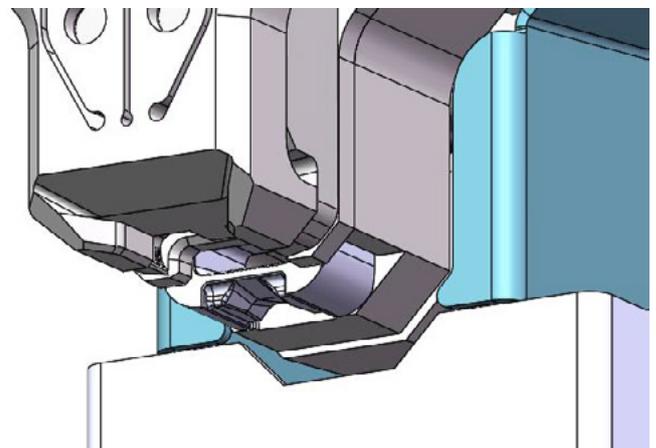
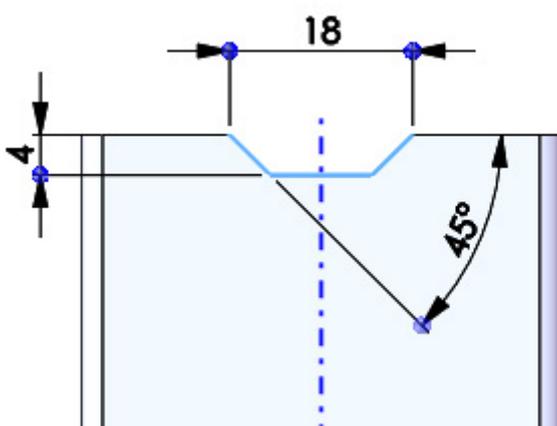
- ▶ Sind die Flächen, auf denen das WingGuard®-Bandklemmgehäuse installiert ist, ungleichmässig (eliptisch usw.), muss die korrekte Position des WingGuard®-Bandklemmgehäuses und des FAST 3000 anhand von Tests ermittelt werden.
- ▶ Die Horizontal- und Kippbewegung des FAST 3000 darf nicht durch Kontakt mit Fremdgegenständen blockiert werden.
- ▶ Der Verstemm-Trennkopf und die Klemmeinheit des FAST 3000 dürfen keine anderen Teile als die zu schliessende WingGuard®-Klemme berühren. Die Nichtbeachtung dieser Regel kann zu mechanischen Schäden und einer schlechten Verbindungsqualität der WingGuard®-Bandklemme führen.
- ▶ Stellen Sie eine geeignete Gestaltung des kundenseitig bereitgestellten Abfallkanals sicher.
- ▶ Nehmen Sie vor dem Positionieren des FAST 3000 stets die Transportsicherung ab.
- ▶ Es wird dringend empfohlen, eine geeignete Einspannvorrichtung für die gesamte Anwendung zu verwenden. Freihandschliessungen können zur Folge haben, dass die Klemmen nicht ordnungsgemäss geschlossen werden.



Anmerkung: Oetiker stellt auf Anfrage ein 3D-CAD-Modell des FAST 3000 zur Verfügung.

Abfallkanalgestaltung

Es muss sichergestellt sein, dass keine Fremdteile die Klemmeinheit berühren, um eine Verfälschung der gemessenen Schliesskraft auszuschliessen. Dies betrifft unter anderem den kundenseitig bereitgestellten Abfallkanal. Untenstehende Abbildungen zeigen die empfohlene Gestaltung des Abfallkanals.



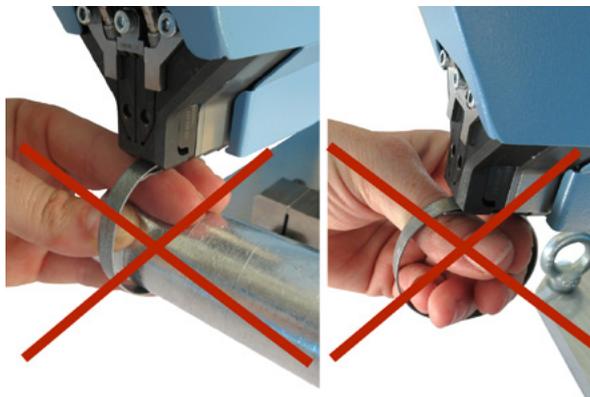
6.6 Normalbetrieb (Produktion)

WARNUNG

Quetschgefahr an der WingGuard®-Bandklemme.

Beim Betätigen der 2-Hand-Starttasten oder Startauslösung durch externe Ansteuerung können Finger gequetscht werden.

- ▶ Halten Sie Ihre Finger beim Starten des Abbindezyklus von der Klemme fern.



WARNUNG

Quetschgefahr an beweglichen Teilen.

Das FAST 3000 darf nur verwendet werden, wenn alle Abdeckungen ordnungsgemäss montiert und fest angeschraubt sind!

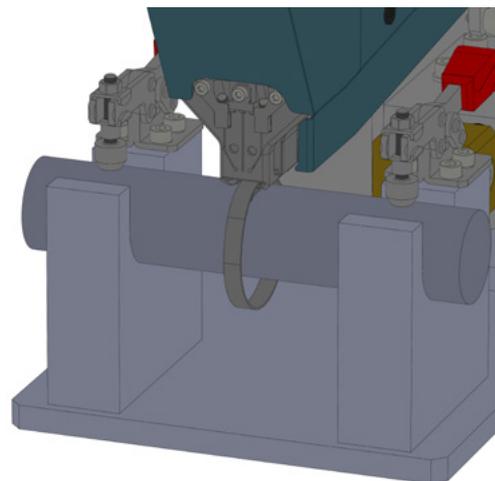
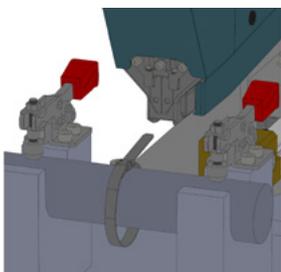
⚠️ WARNUNG**Quetschgefahr durch Positionierung der Hände unter dem Montagewerkzeug.**

- ▶ Greifen Sie während des Betriebs nicht unter das Montagewerkzeug.

**⚠️ VORSICHT****Gefahr durch umherfliegende Teile.**

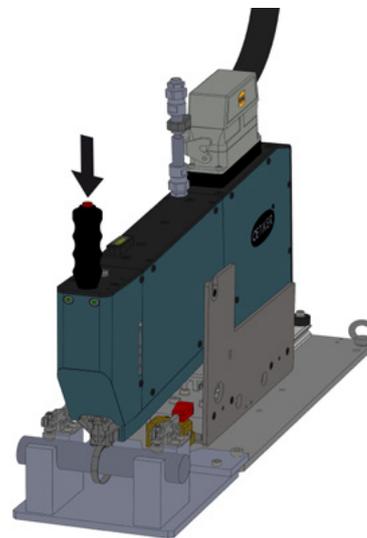
Bei einem Defekt während des Betriebs können sich Teile lösen und herausgeschleudert werden. Tragen Sie bei der Bedienung und Wartung der Maschine immer eine Schutzbrille.

1. Überprüfen Sie, ob die Prozessparameter die richtigen Einstellungen für Ihre Anwendung haben (siehe Kapitel 5.1).
2. Legen Sie die Klemme um die zu verbindenden Teile und befestigen Sie die Baugruppe in der dafür vorgesehenen, kundenseitig bereitzustellenden Halterung.
3. Halten Sie die Maschine am Griff und ziehen Sie sie in Richtung der Klemme bzw. der zu befestigenden Baugruppe. Führen Sie dabei das Band der OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme in den Schlitz unten am Verstemm-Trennkopf ein.



- 4. Schieben Sie die OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme so weit wie möglich in das Werkzeug hinein.

Ein Sensor erkennt die korrekte Positionierung und bestätigt diese durch zwei LED-Leuchten an der Frontabdeckung (langsames grünes Blinklicht). Jetzt kann die Klemme durch Drücken der Taste oben am Griff verriegelt werden. Ein erneutes Drücken der Taste löst die Verriegelung wieder.



Wenn das Band verriegelt ist (erkennbar am Dauerleuchten der beiden LEDs an der Frontabdeckung) können Sie mit der Installation der OETIKER PG270 WingGuard® Bandklemme beginnen.

Wurde das Klemmenband zuwenig weit eingeführt, blinken die LED's in kurzer Folge. Die Klemme muss nun durch Druck auf den Taster gelöst, weiter eingeschoben, und nochmals verriegelt werden.

HINWEIS

Risiko einer erhöhten Fehlerrate.

Berühren Sie die FAST 3000 nicht bevor der Schliessvorgang abgeschlossen ist.

- 5. Beginnen Sie die Installation durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten (1) rechts und links auf dem Zweihandbedienpult. Dadurch wird die Klemmenschiessung ausgelöst. Am Ende des Schliessvorgangs wird die Klemme freigegeben und das Werkzeug kann in die Ausgangsposition zurückgeschoben werden.



- 6. Entnehmen Sie die installierte Baugruppe und beginnen Sie erneut.

HINWEIS

Überprüfen Sie nach einer fehlerhaften Klemmschließung die Verstemmbacken immer auf Beschädigungen.

HINWEIS

Erkennt der Bandsensor kein Band, ist der Klemmtaster deaktiviert.

HINWEIS

Sie müssen die beiden Starttasten gleichzeitig und schnell betätigen. Anderenfalls führt dies zur Warnung „War_2 Fehler Taster Kontakte“.

6.7 Labormodus (passwortgeschützt)

Sie können in den passwortgeschützten Labormodus wechseln und zwischen 1-Hand- oder Fusspedalsteuerung wählen. Der Labormodus kann nur für eine beschränkte Zahl Abbindungen und eine beschränkte Zeitdauer aktiviert werden (siehe Kapitel 7.4.3).

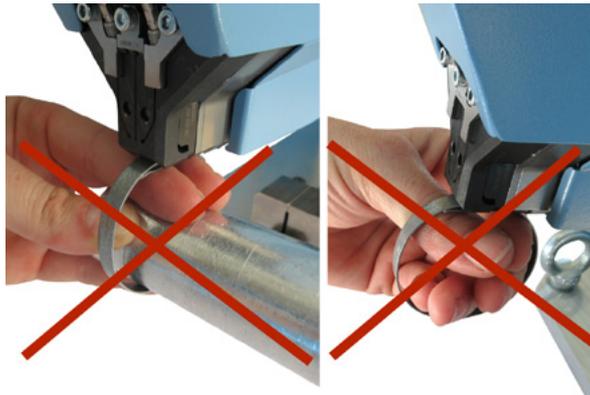
 WARNUNG**Gefahr durch unqualifiziertes Personal.**

Der Labormodus darf nur in Labor- oder Testumgebungen verwendet werden, wo keine andere Möglichkeit besteht. Das Personal ist für die Nutzung des FAST 3000 in erhöhter Vorsicht geschult.

⚠️ WARNUNG**Quetschgefahr an der WingGuard®-Bandklemme.**

Beim Betätigen der Taste START oder Startauslösung durch externe Ansteuerung können Finger gequetscht werden.

- ▶ Halten Sie Ihre Finger beim Starten des Abbindezyklus von der Klemme fern.

**⚠️ WARNUNG****Quetschgefahr an beweglichen Teilen.**

Das FAST 3000 darf nur verwendet werden, wenn alle Abdeckungen ordnungsgemäss montiert und fest angeschraubt sind.

⚠️ WARNUNG**Quetschgefahr durch Positionierung der Hände unter dem Montagewerkzeug.**

- ▶ Greifen Sie während des Betriebs nicht unter das Montagewerkzeug.



⚠ VORSICHT

Gefahr durch umherfliegende Teile.

Bei einem Defekt während des Betriebs können sich Teile lösen und herausgeschleudert werden.

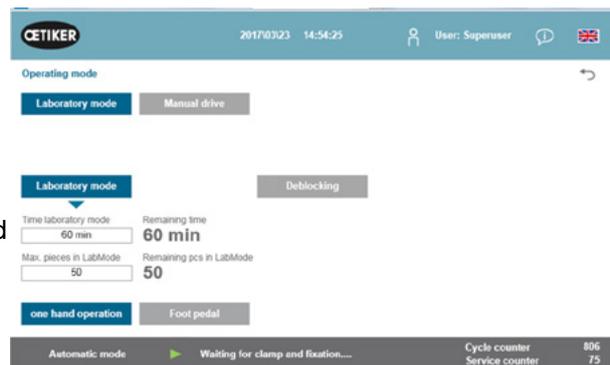
- ▶ Tragen Sie bei der Bedienung und Wartung der Maschine immer eine Schutzbrille.

HINWEIS

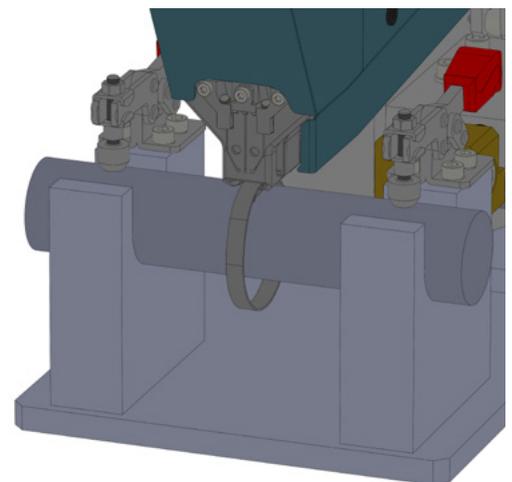
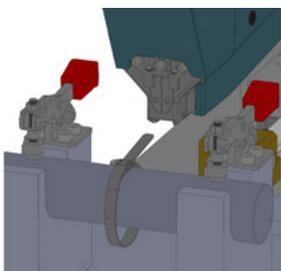
Es wird immer nur ein Labormodus aktiviert. Somit können Sie, je nach Einstellungen, einen Start entweder durch Drücken einer Starttaste oder durch Drücken des Fusspedals initiieren.

6.7.1 Einhandbedienung

1. Überprüfen Sie, ob die Prozessparameter die richtigen Einstellungen für Ihre Anwendung haben.
2. Aktivieren Sie die Einhandbedienung:
 - Gehen Sie auf „Betriebsmodus“ („Operating mode“), aktivieren Sie „Labormodus“ („Laboratory mode“) und „Einhandbedienung“ („one hand operation“).
 - Sie müssen als Superuser eingeloggt sein, um auf den Labormodus zugreifen zu können.
3. Legen Sie die Klemme um die zu verbindenden Teile.

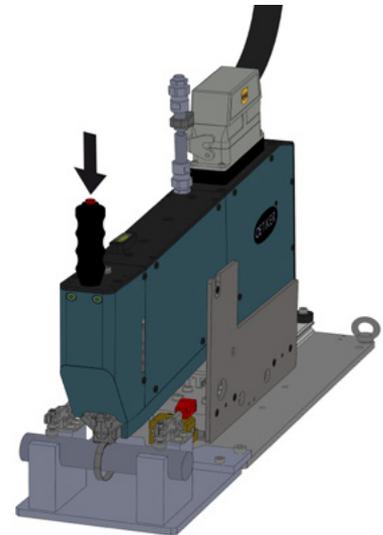
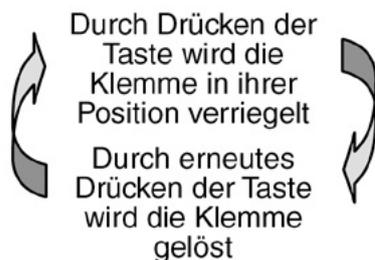


4. Halten Sie die Maschine am Griff und ziehen Sie sie in Richtung der Klemme. Führen Sie dabei das Band der OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme in den Schlitz unten am Verschluss-Trennkopf ein.



5. Schieben Sie die OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme so weit wie möglich in das Werkzeug hinein.

Ein Sensor erkennt die korrekte Positionierung und bestätigt diese durch zwei LED-Leuchten an der Frontabdeckung (langsames grünes Blinklicht). Jetzt kann die Klemme durch Drücken der Taste oben am Griff verriegelt werden. Ein erneutes Drücken der Taste löst die Verriegelung wieder.



Erkennt der Sensor kein Band, funktioniert die Verriegelungstaste nicht.

Wenn das Band verriegelt ist (erkennbar am Dauerleuchten der beiden LEDs an der Frontabdeckung) können Sie mit der Installation der OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme beginnen.

Wurde das Klemmenband zuwenig weit eingeführt, blinken die LED's in kurzer Folge. Die Klemme muss nun durch Druck auf den Taster gelöst, weiter eingeschoben, und nochmals verriegelt werden.

HINWEIS

Risiko einer erhöhten Fehlerrate.

Berühren Sie die FAST 3000 nicht bevor der Schliessvorgang abgeschlossen ist.

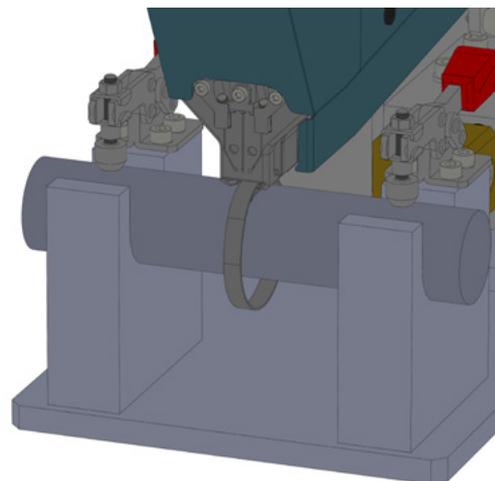
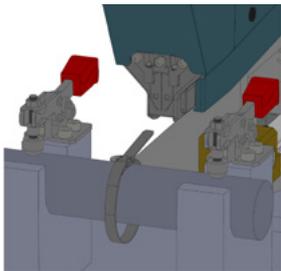
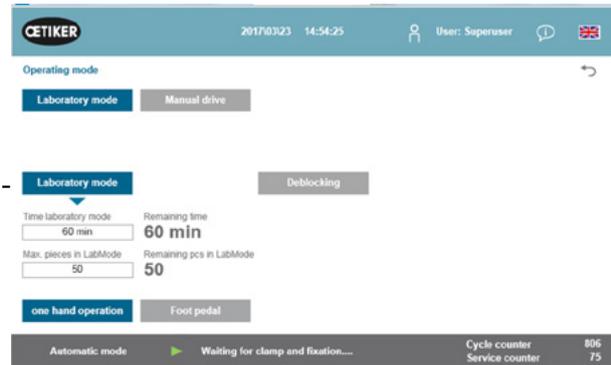
6. Starten Sie die Installation. Drücken Sie dazu mindestens 2,5 Sekunden entweder die rechte oder die linke Taste des Zweihand-Bedienpults.

Nach 3 Pieptönen beginnt das Schliessen der Klemme. Nach Abschluss des Schliessvorgangs wird die Klemme wieder freigegeben.



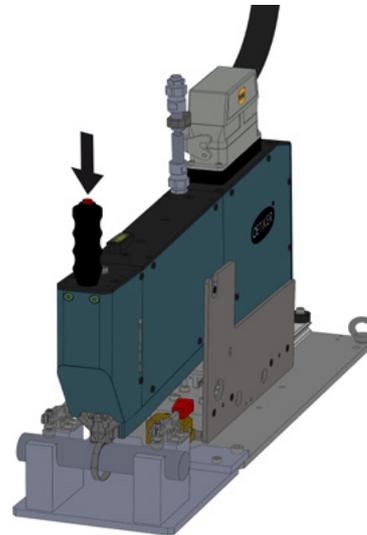
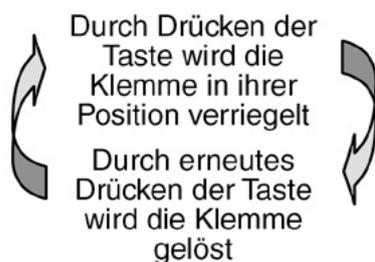
6.7.2 Fusspedal

1. Überprüfen Sie, ob die Prozessparameter die richtigen Einstellungen für Ihre Anwendung haben.
2. Aktivieren Sie den Fusspedalmodus
 - Gehen Sie auf „Betriebsmodus“ („Operating mode“), aktivieren Sie „Labormodus“ („Laboratory mode“) und „Fusspedal“ („Foot pedal“).
 - Sie müssen als Superuser eingeloggt sein, um auf den Labormodus zugreifen zu können.
3. Legen Sie die Klemme um die zu verbindenden Teile.
4. Halten Sie die Maschine am Griff und ziehen Sie sie in Richtung der Klemme. Führen Sie dabei das Band der OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme in den Schlitz unten am Verstemm-Trennkopf ein.



5. Schieben Sie die OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme so weit wie möglich in das Werkzeug hinein.

Ein Sensor erkennt die korrekte Positionierung und bestätigt diese durch zwei LED-Leuchten an der Frontabdeckung (langsames grünes Blinklicht). Jetzt kann die Klemme durch Drücken der Taste oben am Griff verriegelt werden. Ein erneutes Drücken der Taste löst die Verriegelung wieder.



Erkennt der Sensor kein Band, funktioniert die Verriegelungstaste nicht.

Wenn das Band verriegelt ist (erkennbar am Dauerleuchten der beiden LEDs an der Frontabdeckung) können Sie mit der Installation der OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme beginnen.

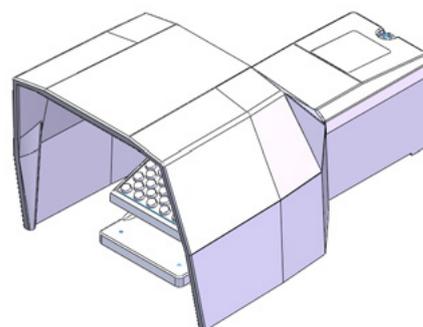
Wurde das Klemmenband zuwenig weit eingeführt, blinken die LED's in kurzer Folge. Die Klemme muss nun durch Druck auf den Taster gelöst, weiter eingeschoben, und nochmals verriegelt werden.

HINWEIS

Risiko einer erhöhten Fehlerrate.

Berühren Sie die FAST 3000 nicht bevor der Schliessvorgang abgeschlossen ist.

6. Starten Sie die Installation. Drücken Sie dazu das Fusspedal mindestens 2,5 Sekunden nach unten in die Mittelstellung.
- Nach 3 Pieptönen beginnt das Schliessen der Klemme. Nach Abschluss des Schliessvorgangs wird die Klemme wieder freigegeben.



6.8 Besondere Betriebsmodi (passwortgeschützt)

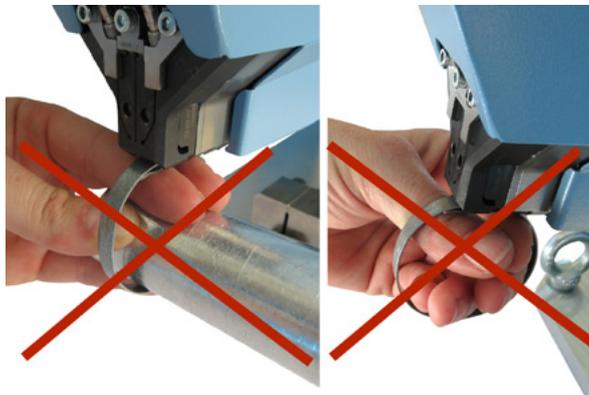
Diese Betriebsmodi sind nicht für das Schliessen der Klemmen, sondern nur zur Prüfung der Positionen und Kräfte bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten und der Qualitätssicherung vorgesehen.

WARNUNG

Quetschgefahr an der WingGuard®-Bandklemme.

Beim Auslösen der nachfolgend beschriebenen Funktionen können Finger bei der WingGuard®-Bandklemme gequetscht werden.

- ▶ Halten Sie Ihre Finger beim Auslösen von Funktionen von der Klemme fern.



WARNUNG

Quetschgefahr an beweglichen Teilen.

- ▶ Verwenden Sie das FAST 3000 nur, wenn alle Abdeckungen ordnungsgemäss montiert und fest angeschraubt sind.

⚠️ WARNUNG**Gefahr durch Positionierung der Hände unter dem Montage-
werkzeug.**

- ▶ Greifen Sie während des Betriebs nicht unter das Montage-
werkzeug.

**⚠️ VORSICHT****Gefahr durch umherfliegende Teile.**

Bei einem Bruch während des Betriebs können sich Teile lösen und herausgeschleudert werden.

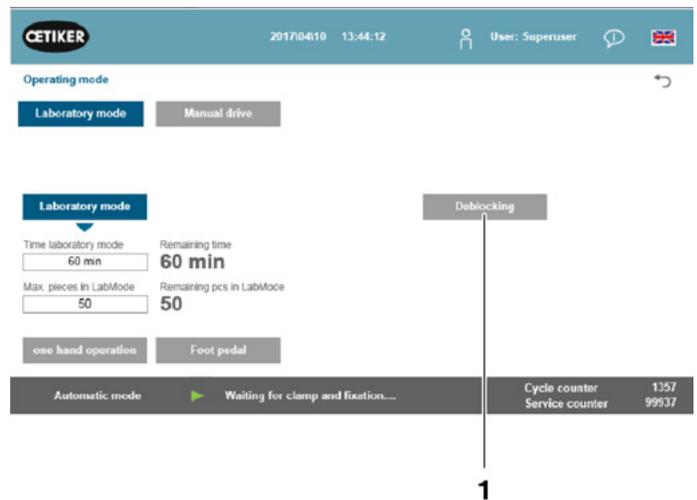
- ▶ Tragen Sie bei der Bedienung und Wartung der Maschine immer eine Schutzbrille.

6.8.1 Entsperren**HINWEIS**

In bestimmten Situationen ist eine Werkzeuginitialisierung nicht möglich, da sie zu mechanischen Beschädigungen führen kann.

- ▶ Verwenden Sie die Entsperrfunktion des FAST 3000 nur, wenn eine Werkzeuginitialisierung nicht möglich ist.

1. Wechseln Sie in die Registerkarte „Betriebsmodus“ („Operating mode“).
2. Entriegeln Sie den Notaus-Taster, falls er verriegelt ist.
3. Drücken Sie die Taste „Entsperren“ („Deblocking“) (1).
Das Band der WingGuard®-Bandklemme wird nun vom FAST 3000 abgeschnitten, aber nicht verstemmt. Das Restband wird ausgeworfen.
4. Drücken Sie die blaue Taste „Initialisierung“ am Zweihandbedienpult.
Das Werkzeug ist jetzt betriebsbereit.



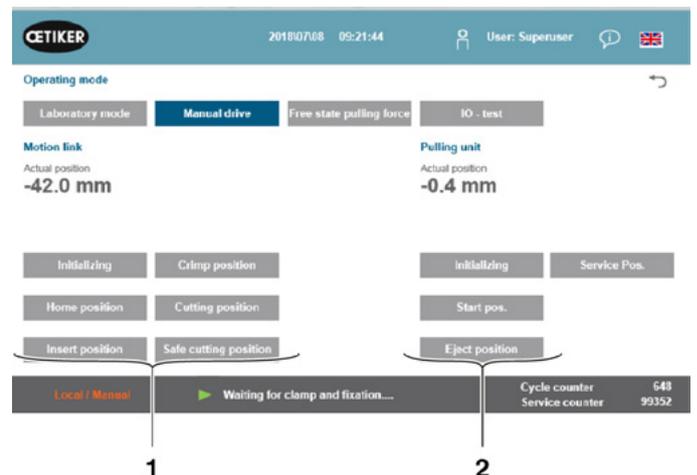
6.8.2 Modus Manuell fahren

HINWEIS

Mögliche Schäden an der FAST 3000.

In diesem Modus ist die Verstemmbacken Überlast - Schutzfunktion nicht aktiv.

1. Aktivieren Sie den Betriebsmodus.
 - Gehen Sie auf „Betriebsmodus“ („Operating mode“) und „Manuell fahren“ („Manual drive“).
 - Sie müssen als Superuser eingeloggt sein, um auf den Modus Manuell fahren zugreifen zu können.
2. Steuern Sie die Antriebe durch Drücken einer der vordefinierten Positionen (1, 2).
Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.4.3.

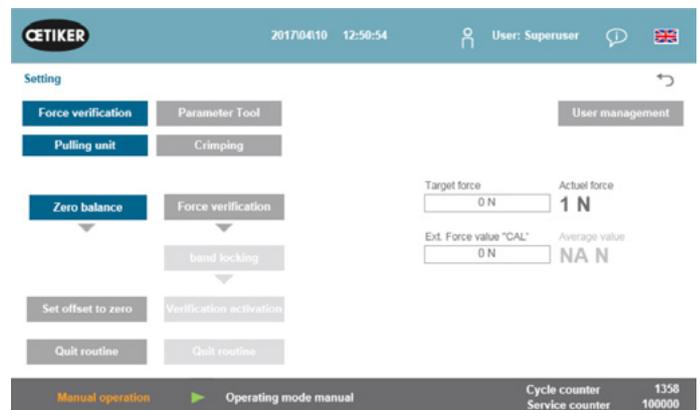


6.8.3 Kraftversatz auf Null setzen

HINWEIS

Die von der Kraftmessdose der Klemmeinheit gemessene Kraft kann beim Einsatz in verschiedenen Umgebungen aufgrund von Temperaturänderungen schwanken. Um dies auszugleichen, können Sie die gemessene Kraft der unbelasteten Kraftmessdose auf Null setzen. Bei einem Wert, der mehr als 20 N von Null abweicht, wird empfohlen, den Kraftversatz auf Null zu setzen. Es wird empfohlen, den Kraftversatz wöchentlich zu kontrollieren.

1. Gehen Sie in die Registerkarte „Einstellungen“ („Setting“).
 - Sie müssen mindestens als Operator eingeloggt sein, um auf die Registerkarte Nullabgleich zugreifen zu können.
2. Wählen Sie „Kraft verifizieren“ („Force verification“) und „Zugeinrichtung“ („Pulling unit“)
- ▶ Starten Sie den Ablauf durch Drücken von „Nullabgleich“ („Zero balance“).
 - Das Werkzeug bewegt sich so, dass die Kraftmessdose unbelastet ist.



Der „Ist-Kraftmittelwert“ („Actual force“) zeigt die aktuell gemessene Kraft an. Wenn Sie einen bestehenden Versatz ausgleichen möchten, drücken Sie „Null setzen“ („Set offset to zero“).

- ▶ Drücken Sie auf „Routine beenden“ („Quit routine“)
 - Das Werkzeug kehrt in seine Ausgangslage zurück.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.4.7.

6.8.4 Schliesskraft verifizieren

HINWEIS

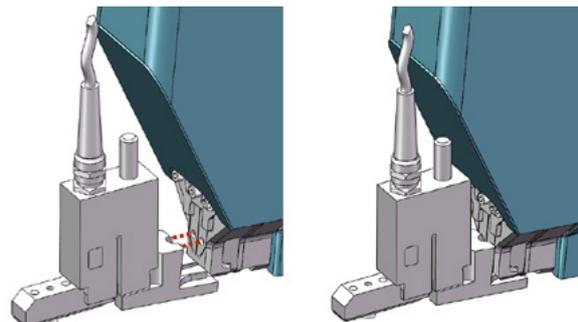
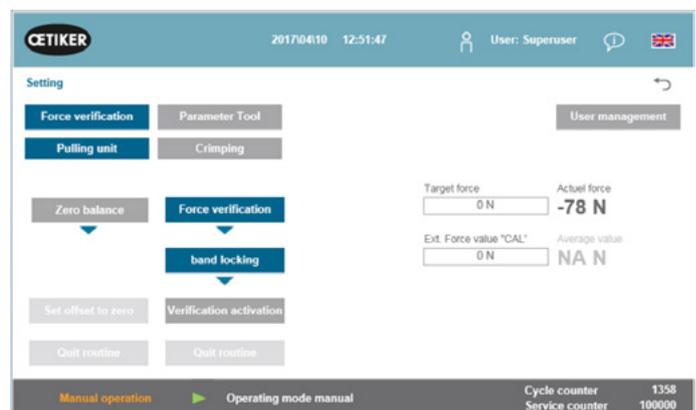
Um den korrekten Betrieb der Kraftmessdose zu überprüfen, verifizieren Sie die gemessene Kraft mindestens einmal wöchentlich mit einem Oetiker CAL 01.

Bei einer eingestellten Kraft von 1850 N muss sich die vom CAL 01 gemessene Kraft innerhalb einer Toleranz von $\pm 60\text{N}$ befinden.

Das Zugband ist nach ca. 50 Verifizierungen zu ersetzen.

Einstellung von CAL 01: SKS-Modus: hold-ME-EL / average (siehe Kapitel 7.4.7)

1. Aktivieren Sie die Verifizierung.
 - Gehen Sie in die Registerkarte „Einstellungen“ („Setting“).
 - Sie müssen mindestens als Operator eingeloggt sein, um auf den Kraftverifizierungsmodus zugreifen zu können.
2. Drücken Sie die Taste „Kraftverifizierung“ („Force verification“).
3. Drücken Sie die Taste „Zugvorrichtung“ („Pulling unit“).
4. Drücken Sie die Taste „Kraftverifizierung“.
5. Setzen Sie die Schliesskraft-Verifiziereinheit ein.



6. Drücken Sie die Taste oben am Griff.



7. Drücken Sie auf „Sollkraft“ („Target force“), um die Verifizierungskraft auf den gewünschten Wert zu ändern.

8. Drücken Sie auf „Verifikation aktivieren“ („Verification activation“).

9. Geben Sie die vom CAL 01 gemessene Kraft in das Feld „Ext. Kraftwert „CAL““ („Ext. Force value „CAL““) ein. Der eingegebene Wert wird im Verifizierungsprotokoll gespeichert.

10. Drücken Sie auf „Routine beenden“ („Quit routine“). Die Werte werden in das entsprechende Logfile geschrieben.

11. Nehmen Sie die Verifizierungseinheit aus dem Werkzeug.

12. Falls die vom CAL 01 gemessene Kraft ausserhalb der Toleranz ist, siehe Kapitel 9.5 für das weitere Vorgehen.



6.8.5 Verstemmkraftüberwachung verifizieren

HINWEIS

Um den korrekten Betrieb der CFM-Kraftmessdosen zu überprüfen, wird empfohlen, die gemessene Kraft einmal pro Monat mit einem Oetiker CAL 01 verifizieren.

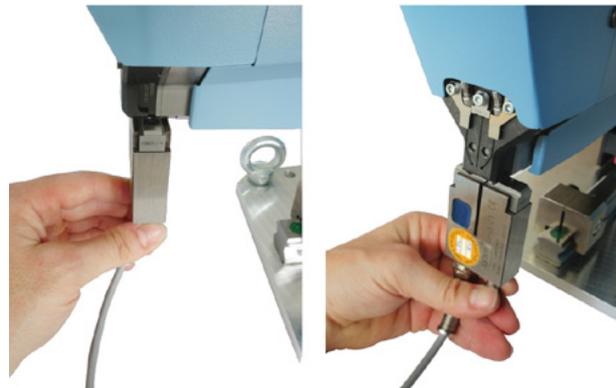
Bei einer eingestellten Kraft von 800 N muss sich die vom CAL 01 gemessene Kraft innerhalb einer Toleranz von ± 150 N befinden.

Einstellung von CAL 01: SKS-Modus: hold-ME-EL / average siehe Kapitel 7.4.7)

HINWEIS

Halten Sie den SKS während der Verifikation nicht zu fest in der Hand, da dies das Messergebnis verfälschen kann.

1. Aktivieren Sie die Kraftverifizierung.
 - ▶ Gehen Sie in die Registerkarte „Einstellungen“ („Setting“).
 - ▶ Sie müssen mindestens als Operator eingeloggt sein, um auf den CFM-Kraftverifizierungsmodus zugreifen zu können.
2. Drücken Sie die Taste „Kraft verifizieren“ („Force verification“).
3. Drücken Sie die Taste „Verstemmen“ („Crimping“).
4. Drücken Sie die Taste „Kraft verifizieren“ („Force verification“).
5. Setzen Sie den „Kraft-Sollwert“ auf den gewünschten Wert, z. B. 800 N.
6. Positionieren Sie den SKS 01 mit der ordnungsgemäss montierten CFM-Verifizierungsbacke unter dem Verstimm-Trennkopf, wie auf dem Bild rechts dargestellt.
7. Drücken Sie die Bandverriegelungstaste am Griff und halten Sie dabei den SKS01 in dieser Position.
8. Halten Sie den SKS 01 solange in dieser Position, bis die von der CFM gemessene Kraft den Kraft-Sollwert erreicht hat. Der SKS 01 wird nach einigen Sekunden freigegeben.
9. Geben Sie die vom CAL 01 gemessene Kraft in das Feld „Ext. Kraftwert „CAL““ ein. Der eingegebene Wert wird im Verifizierungsprotokoll gespeichert.
10. Drücken Sie auf „Routine beenden“.
Die Werte werden in das entsprechende Logfile geschrieben.



6.8.6 Verstemmkraftüberwachung einstellen

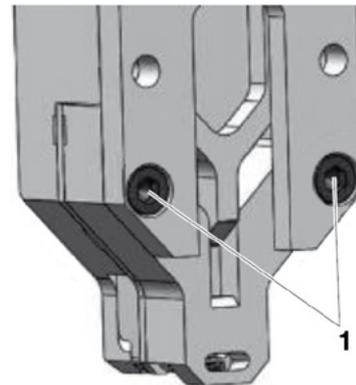
HINWEIS

Die Definition der Hüllkurven der Verstemmkraft-Überwachungsgeräte basiert auf der Kraftkurve von Wing-Guard® Bandklemmen aus unterschiedlichen Klemmen-, Klemmenband- und Stahlchargen. Es wird daher empfohlen, so lange wie möglich die Werkseinstellung zu verwenden, um Störungen durch Materialien aus unterschiedlichen Schmelzen zu vermeiden.

HINWEIS

Vor etwaigen Anpassungen sicherstellen, dass kein anderes Problem als die Klemmencharge vorhanden ist. Dies erfolgt durch die folgende Prüfungen:

- Sichtprüfung der Verstemmbacken. Keine Ausbrüche oder sichtbarer Verschleiß.
- Anzugsdrehmoment der beiden markierten Schrauben (1) prüfen:
Soll 7–9 Nm.
- Entfernen Sie die Verstemmkraftsensoren; überprüfen Sie, ob der Bereich, in dem sie montiert sind, frei von Partikeln ist. Montieren Sie die Sensoren wieder.
- Messen Sie den Abstand der Verstemmbacken: Soll $3 \pm 0,1$ mm (siehe Kapitel 9.2.5).
- CFM-Korrelationsfaktor prüfen:
Auf beiden CFM-Geräten Setup / Global / Channel-Y / Channel-Y / Pfeil nach rechts. Die Empfindlichkeit sollte ungefähr $-1,2$ pC/N betragen.
- Verstemmkraft prüfen (siehe Kapitel 5.2.1).
- Eingestellte Schliesskraft prüfen: 1850 N
- Schließkraft mit der Schliesskraft-Verifiziereinheit prüfen (siehe Kapitel 6.8.4).
- Positionierung des FAST 3000 Montagewerkzeugs prüfen (12-Uhr-Position) (siehe Kapitel 6.5).



Es wird dringend empfohlen, für die zweite Hüllkurve (EO2) einen kleineren Wert für DY zu wählen, z. B. 180. Wahrscheinlich führen diese angepassten Kurven nach einiger Zeit in der Produktion aufgrund von Variationen der WingGuard®-Bandklemme wieder zu einer erhöhten NOK-Verschussrate.

Überprüfen Sie in diesem Fall zuerst, ob die Standardeinstellungen gut funktionieren:

Eine Sicherung der Standardeinstellungen finden Sie auf den Überwachungsgeräten im Messprogramm 15.

► Verwenden Sie die Funktion Kopieren / Einfügen auf den CFM-Geräten.

HINWEIS

Weicht die Schliesskraft von der Werkseinstellung von 1850 N ab, müssen Sie möglicherweise neue Referenzkurven einlernen.

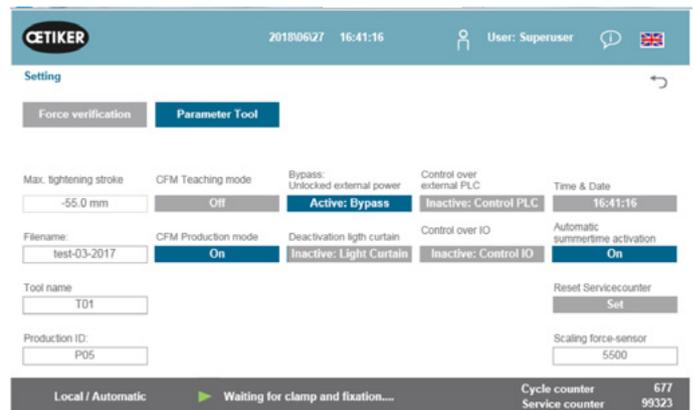
Verstärkungüberwachung einlernen

Die Einstellung muss für jedes Überwachungsgerät separat vorgenommen werden.

1. Wählen Sie am FAST-3000-Touch Panel „Einstellungen“ („Setting“) und „Parameterwerkzeug“ („Parameter Tool“).

Wählen Sie „CFM Modus Einlernen“ („CFM Teaching mode“).

Sie müssen als Superuser eingeloggt sein, um auf den CFM-Einlernmodus zugreifen zu können.



Auf beiden Verstärkungüberwachungsgeräten separat:

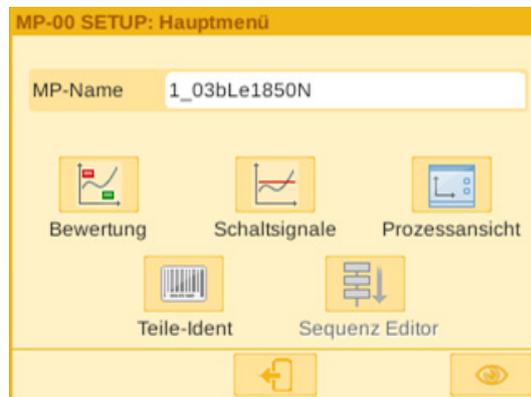
2. Wählen Sie „Setup“ auf dem Startbildschirm.
3. Melden Sie sich als Superuser an (passwortgeschützt).
4. Wählen Sie „MP Setup“.



5. Wählen Sie MP-00.



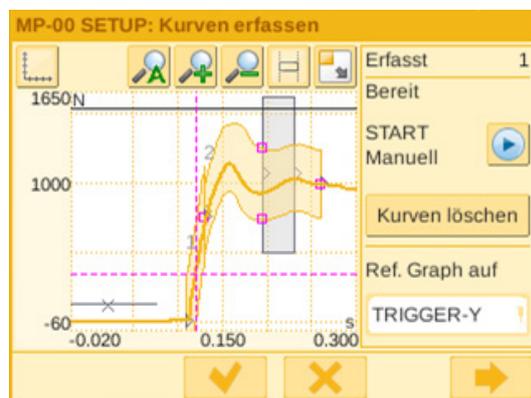
6. Wählen Sie „Bewertung“.



7. Falls auf dem Bildschirm die Meldung „Kurve behalten“ erscheint, „Nein“ wählen.

„Kurve löschen“ wählen.

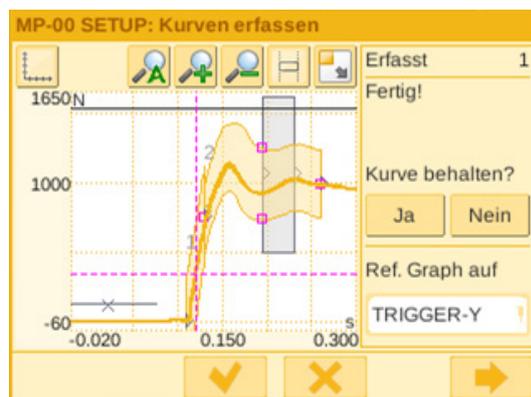
8. Schliessen Sie eine WingGuard®-Bandklemme.



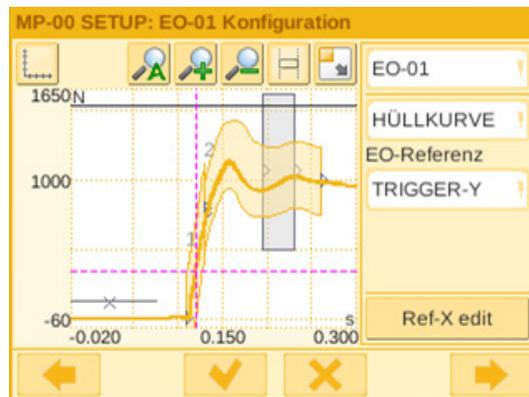
9. Wenn die WingGuard®-Bandklemme richtig geschlossen ist, drücken Sie „Ja“, anderenfalls „Nein“.

10. Wiederholen Sie die Schritte 11 und 12 viermal, um mindestens fünf OK-Referenzkurven aufzuzeichnen.

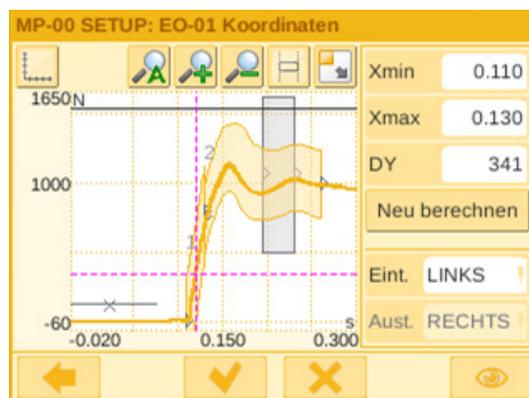
11. Wählen Sie die Taste „Vorwärts“ .



12. Wählen Sie den EO, den Sie ändern möchten (01 oder 02 für die Hüllkurven).
13. Wählen Sie die Taste „Vorwärts“ .
14. Passen Sie ggf. die Evaluationstoleranz durch Bearbeiten von DY an.
15. Wählen Sie „Neu berechnen“.



16. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 14 bis 17 für weitere EO (verwenden Sie die Taste „Zurück“ , um einen anderen EO zu wählen).
17. Bestätigen Sie die neue Einstellung durch Betätigen des Häkchens .
18. Kehren Sie durch zweimaliges Betätigen der Taste  zum Startbildschirm zurück.
19. Nach dem Einlernen wieder den Modus deaktivieren. Wenn dies nicht der Fall ist, wird sich periodisch ein entsprechendes Popup-Fenster öffnen.
20. Auf dem Touch Panel des FAST 3000: „CFM Production mode“ unbedingt auf „Ein“ stellen.
21. Sowohl auf dem FAST3000 als auch auf den Vers-temüberwachungsgeräten als Superuser ausloggen



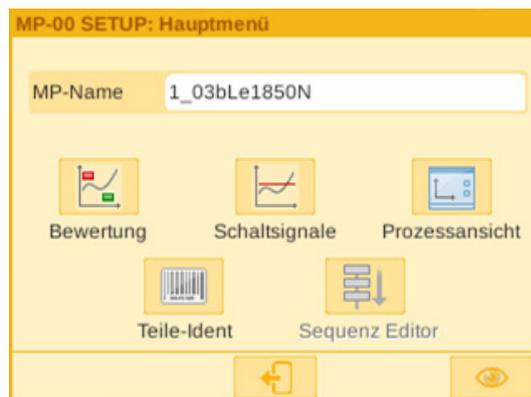
Verstimmkraft-Überwachungstoleranz einstellen

Die Einstellung muss für jedes Überwachungsgerät separat vorgenommen werden.

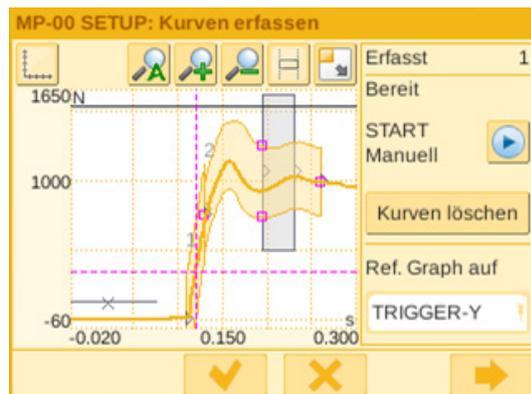
1. Wählen Sie „Setup“ auf dem Startbildschirm.
2. Melden Sie sich als Superuser an (passwortgeschützt).



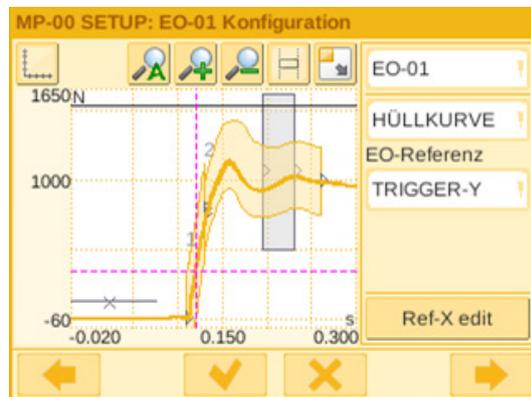
3. Wählen Sie „MP Setup“.
4. Wählen Sie MP-00.
5. Wählen Sie „Bewertung“.



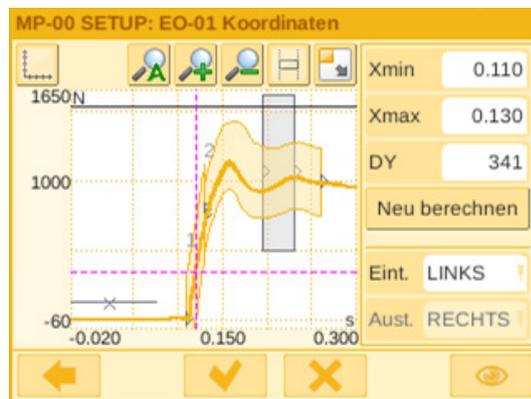
6. Wählen Sie die Taste „Vorwärts“ .



7. Wählen Sie den EO, den Sie ändern möchten (01 oder 02 für die Hüllkurven).
8. Wählen Sie die Taste „Vorwärts“ .



9. Passen Sie die Evaluationstoleranz durch Bearbeiten von DY an.
10. Wählen Sie „Neu berechnen“.
11. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 7 bis 10 für weitere EO (verwenden Sie die Taste „Zurück“ , um einen anderen EO zu wählen).
12. Bestätigen Sie die neue Einstellung durch Betätigen des Häkchens .
Kehren Sie durch zweimaliges Betätigen der Taste  zum Startbildschirm zurück.



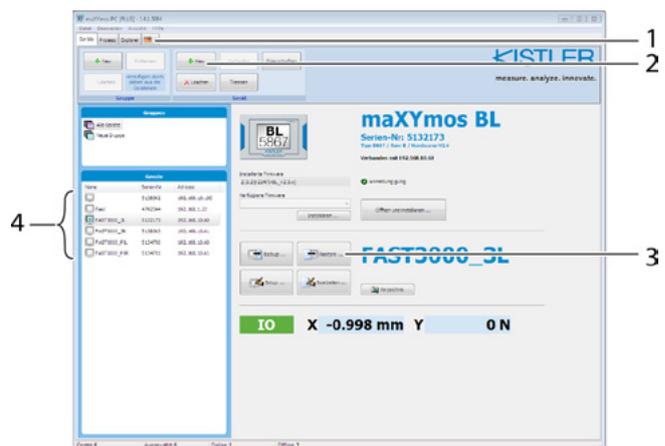
6.8.7 Neue Einstellungen/Messprogramme auf die CFM-Geräte übertragen

HINWEIS

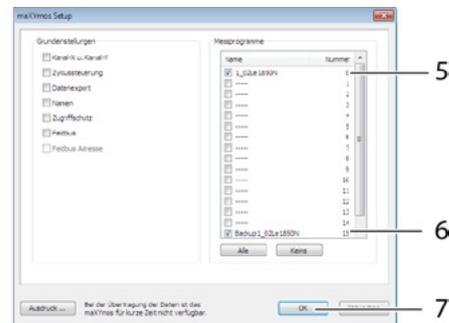
Wird von Oetiker eine optimierte Einstellung der CFM-Geräte empfohlen, kann diese gemäss folgendem Vorgehen auf die CFM-Geräte übertragen werden.

Zur Kommunikation mit den CFM-Geräten müssen sich beide Teilnehmer (PC und Gerät) im selben Netzwerk befinden.

- ✓ Ein PC zur Übertragung von Einstellungen und Programmen ist vorhanden.
 - ✓ Die maXYmos-Software ist vorhanden (Die Software ist im Lieferumfang des FAST 3000 enthalten).
 - ✓ Die CFM-Einstellungsdatei im zip-Format ist vorhanden (Die Datei wird von Oetiker zur Verfügung gestellt).
 - ✓ Ein Ethernet-Kabel ist vorhanden.
1. Verbinden Sie den Laptop und das CFM-Gerät mit einem LAN-Kabel. Verwenden Sie die Ethernet-Buchse des CFM-Geräts.
 2. Starten Sie die maXYmos Software.
Das aktuell angeschlossene Gerät wird in der Geräteliste (4) links angezeigt und mit einem grünen Punkt hervorgehoben.
 3. Ändern Sie bei Bedarf die Spracheinstellungen im Reiter Sprache (1).
 4. Doppelklicken Sie auf das Gerät und bestätigen Sie die Login-Meldung.
 5. Wird die Verbindung nicht automatisch hergestellt, gehen Sie wie folgt vor:
 - Gehen Sie zu „Neues Gerät“ (2).
 - Geben Sie die Netzwerkadresse ein.
 - Bestätigen Sie mit „OK“.
 6. Wählen Sie „Restore“ (3), um neue Einstellungen auf das Gerät zu übertragen.

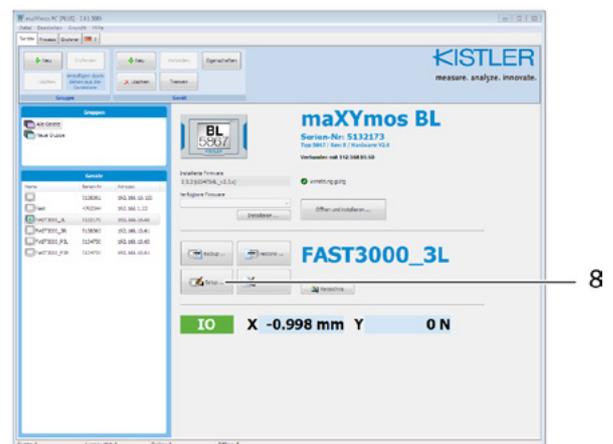


7. Wählen Sie die Datei mit den neuen CFM-Einstellungen aus.
8. Entfernen Sie die Häkchen der Einstellungen, die nicht auf das CFM-Gerät übertragen werden sollen. Standardmässig sind die Messprogramme 0 (5) und 15 (6) aktiviert.
9. Bestätigen Sie die Auswahl mit OK (7).
Eine Meldung zur Bestätigung der Eingaben erscheint.
10. Bestätigen Sie die Meldung mit OK, um die neuen Einstellungen auf das Gerät zu übertragen.

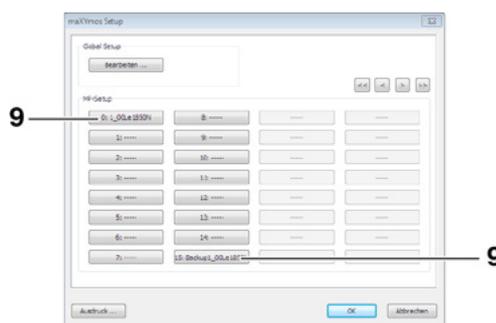


Nur auf dem CFM-Gerät für die rechte Seite:

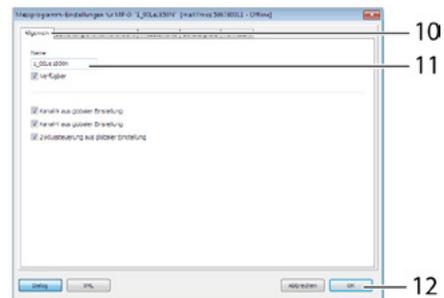
11. Wählen Sie „Setup“ (8).



12. Wählen Sie die Messprogramme, deren Namen geändert werden sollen (9).



- 13. Wechseln Sie zum Reiter „Allgemein“ (10).
- 14. Benennen Sie die Messprogramme um, indem Sie „Le“ durch „Ri“ ersetzen (11).
- 15. Bestätigen Sie mit OK (12).
Eine Meldung zur Bestätigung der Eingaben erscheint.
- 16. Bestätigen Sie die Meldung mit OK, um die neuen Einstellungen auf das Gerät zu übertragen.



HINWEIS

Das Messprogramm 0 dient zur Bewertung der Schliesskraftkurven. Ein Backup wird unter Messprogramm 15 gespeichert.

7 GUI

Die Steuerung und Überwachung des FAST 3000 können entweder über das optionale Touch Panel, einen Laptop oder Rechner erfolgen.

WARNUNG

Gefahr durch unerwarteten Anlauf

Es darf nur ein Bediengerät für das FAST 3000 verwendet werden. Die gleichzeitige Ansteuerung über das optionale Touch Panel und über einen Rechner ist aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt.

7.1 Touch Panel

Das verfügbare Touch Panel ist mit einer Software vorinstalliert, mit der alle Hauptfunktionen des FAST-3000-Schliessvorgangs gesteuert und überwacht werden können. Die Bild- und Datenausgabe ist die gleiche wie bei einem Computer mit einem Webbrowser.

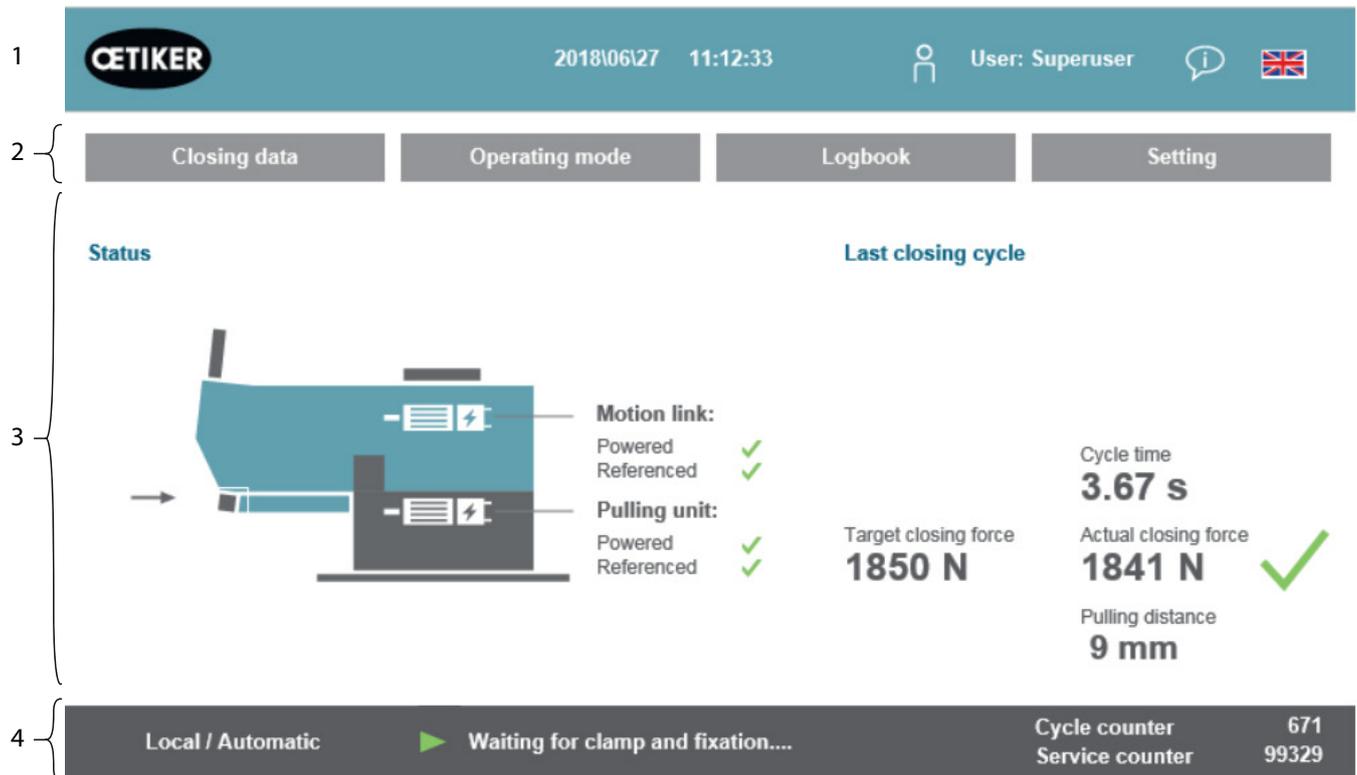
7.2 Rechner

Sie können das FAST 3000 mit jedem Standard-Rechner oder Laptop mit einem RJ45-Netzwerkstecker und einem Webbrowser verbinden.

1. Gehen Sie in die Einstellungen Ihrer LAN-Verbindung und öffnen Sie die TCP-/IPv4-Einstellungen.
2. Stellen Sie die IP Ihres Geräts auf den Wert 192.168.10.xx, **verwenden Sie jedoch nicht** die folgenden letzten zwei Ziffern: 50, 51, 40, 60, 61.
3. Stellen Sie die Subnetzmaske auf den Wert 255.255.255.0.
4. Anschliessend können Sie durch Eingabe von <http://192.168.10.50:8080/webvisu.htm> in Ihren Webbrowser auf die Steuerung des FAST 3000 zugreifen. Für weitere Einzelheiten *siehe Kapitel 10*.

7.3 GUI-Layout

Die Hauptansicht der FAST 3000-Visualisierung sieht wie folgt aus:



The screenshot shows the main GUI interface for the OETIKER FAST 3000. It features a teal header bar with the OETIKER logo, date (2018106127), time (11:12:33), user information (User: Superuser), and a language selector (UK flag). Below the header is a navigation bar with four tabs: 'Closing data', 'Operating mode', 'Logbook', and 'Setting'. The main content area is divided into two sections: 'Status' on the left and 'Last closing cycle' on the right. The 'Status' section includes a schematic diagram of the machine with two motor units, each with 'Powered' and 'Referenced' indicators and green checkmarks. The 'Last closing cycle' section displays performance metrics: Cycle time (3.67 s), Target closing force (1850 N), Actual closing force (1841 N with a green checkmark), and Pulling distance (9 mm). At the bottom, a dark grey status bar shows 'Local / Automatic' mode, a green play button, and the text 'Waiting for clamp and fixation...'. On the right side of the status bar, it shows 'Cycle counter 671' and 'Service counter 99329'. Brackets on the left side of the image group these elements into four numbered sections: 1 (header), 2 (navigation bar), 3 (main content area), and 4 (status bar).

- 1 Benutzerverwaltung / Sprachauswahl / Uhrzeit & Datum
- 2 Registerkarten
- 3 Inhalt der Registerkarten
- 4 Statusleiste

7.4 Menüaufbau

7.4.1 Startbildschirm



1 - Pfeil - Symbol für die WingGuard®-Bandklemme	- Keine WingGuard®-Bandklemme im FAST 3000 vorhanden - WingGuard®-Bandklemme im FAST 3000 vorhanden
2 Status	Zeigt den Status beider elektrischen Antriebe des FAST 3000 an
3 Betriebsmodus	Automatikmodus oder Manuell fahren; Lokal oder PLC
4 Mitteilungen	Fehlermeldungen usw.
Schliesskraft-Sollwert (Target closing force)	Eingestellte Schliesskraft Newton
Zyklusdauer (Cycle time)	Dauer in Sekunden der letzten Klemmschliessung von Beginn bis zur Wiederbereitschaft
Schliesskraft-Istwert (Actual closing force)	Kraft in Newton, die bei der letzten Klemmschliessung angewandt wurde
Zugweg (Pulling distance)	Zugweg in mm beim Schliessen der WingGuard®-Bandklemme

5 User	Benutzerlevel auswählen
6 Oetiker-Symbol	Durch Drücken auf das Symbol aus einem höheren Benutzerlevel ausloggen

7.4.2 Schliessdaten (zum Ändern der Werte ist ein Passwort erforderlich)

Auf der Registerkarte Schliessdaten werden alle Einstellungen für die Installation einer OETIKER PG270 WingGuard®-Bandklemme angezeigt. Für den Zugriff ist kein Passwort erforderlich. Sie müssen lediglich eingeloggt sein, wenn Sie die Werte ändern möchten.



Schliesskraft (Closing Force)	Schliesskraft in Newton einstellen
Schliesskraft-Toleranz (Closing force tolerance)	Schliesskraft-Toleranz in Newton einstellen
Schaltpunktreduzierung (Switch point reduction)	Kraft in Newton unterhalb der eingestellten Schliesskraft, bei der die Geschwindigkeit reduziert wird
Geschwindigkeitsphase 1 (Speed Phase 1)	Geschwindigkeit während der ersten Schliessphase in mm/s
Geschwindigkeitsphase 2 (Speed Phase 2)	Geschwindigkeit während der zweiten Schliessphase in mm/s
Schliess-Haltezeit (Closing force holding time)	Haltezeit in Millisekunden, während der die Schliesskraft innerhalb der Schliesskraft-Toleranz gehalten wird.
ID	Name des angezeigten Datensatzes
Zyklusdauer (Cycle time)	Dauer in Sekunden der letzten Klemmschliessung von Beginn bis zur Wiederbereitschaft

Schliesskraft-Istwert (Actual closing force)	Kraft in Newton, die bei der letzten Klemmenschiessung angewandt wurde
Zugweg (Pulling distance)	Zugweg in mm beim Schliessen der WingGuard®-Bandklemme
Diagramm	Zeigt, wie die eingestellte Kraft während des Schliessens erreicht wird/wurde

7.4.3 Betriebsmodus

Über die Registerkarte „Betriebsmodus“ können Sie den Betriebsmodus einstellen. Zur Verfügung stehen: Normalbetrieb, Labormodus, Manuell fahren und Entsperrfunktion.

Labormodus (passwortgeschützt)

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch unqualifiziertes Personal.

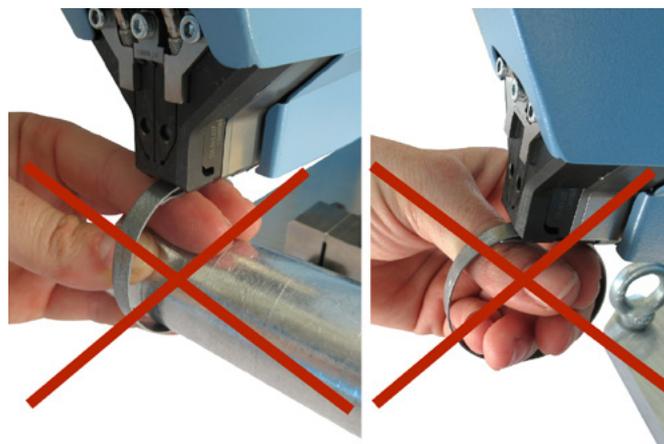
Der Labormodus darf nur in Labor- oder Testumgebungen verwendet werden, wo keine andere Möglichkeit besteht. Das Personal ist für die Nutzung des FAST 3000 unter grösster Behutsamkeit geschult.

⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr an der WingGuard®-Bandklemme.

Beim Auslösen der nachfolgend beschriebenen Funktionen können Finger bei der WingGuard®-Bandklemme gequetscht werden.

- ▶ Halten Sie Ihre Finger beim Auslösen von Funktionen von der Klemme fern.



⚠️ WARNUNG**Quetschgefahr an beweglichen Teilen.**

Das FAST 3000 darf nur verwendet werden, wenn alle Abdeckungen ordnungsgemäss montiert und fest angeschraubt sind.

⚠️ VORSICHT**Quetschgefahr durch Positionierung der Hände unter dem Montagewerkzeug.**

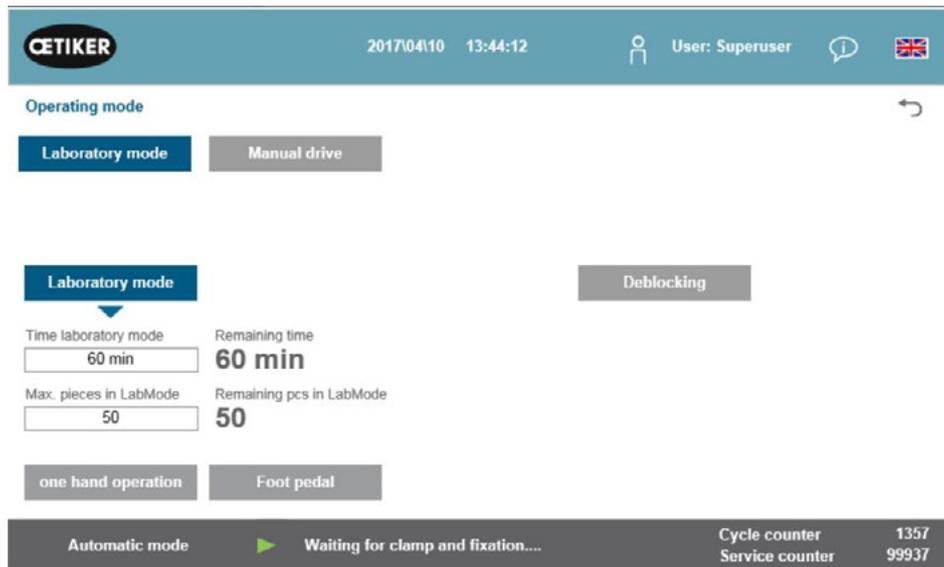
Greifen Sie während des Betriebs nicht unter das Montagewerkzeug.

**⚠️ VORSICHT****Gefahr durch umherfliegende Teile.**

Bei einem Defekt während des Betriebs können sich Teile lösen und herausgeschleudert werden.

- ▶ Tragen Sie bei der Bedienung und Wartung der Maschine immer eine Schutzbrille.

Labormodus (passwortgeschützt)



Labormodus (Laboratory mode)	Labormodus aktivieren oder deaktivieren
Dauer des Labormodus (Time laboratory mode)	Zeitspanne in Minuten festlegen, nach der der Labormodus automatisch deaktiviert wird
Verbleibende Zeit [min] (Remaining time [min])	Verbleibende Zeit bis zur automatischen Deaktivierung des Labormodus
Max. Anzahl von Teilen im LabModus (Max. pieces in LabMode)	Zähler auf Höchstzahl der Schliessungen setzen, nach der der Labormodus automatisch deaktiviert wird
Verbleibende Teile im Lab-Modus (Remaining pcs in LabMode)	Zeigt die verbleibende Anzahl von Schliessungen im Labormodus an
Einhandbedienung (one hand operation)	Aktivieren, um die Einhandbedienung im Labormodus zu verwenden
Fusspedal (Foot pedal)	Aktivieren, um den Fusschalter im Labormodus zu verwenden

Handantrieb (passwortgeschützt)** WARNUNG****Quetschgefahr an beweglichen Teilen.**

Zur Wartung muss das Werkzeug möglicherweise im Betriebsmodus „Manuell fahren“ und ohne Abdeckungen verwendet werden. Tun Sie dies nur, wenn Sie keine anderen Möglichkeiten haben und lassen Sie dabei äusserste Vorsicht walten.

- ▶ Bringen Sie die Abdeckung sofort wieder an.

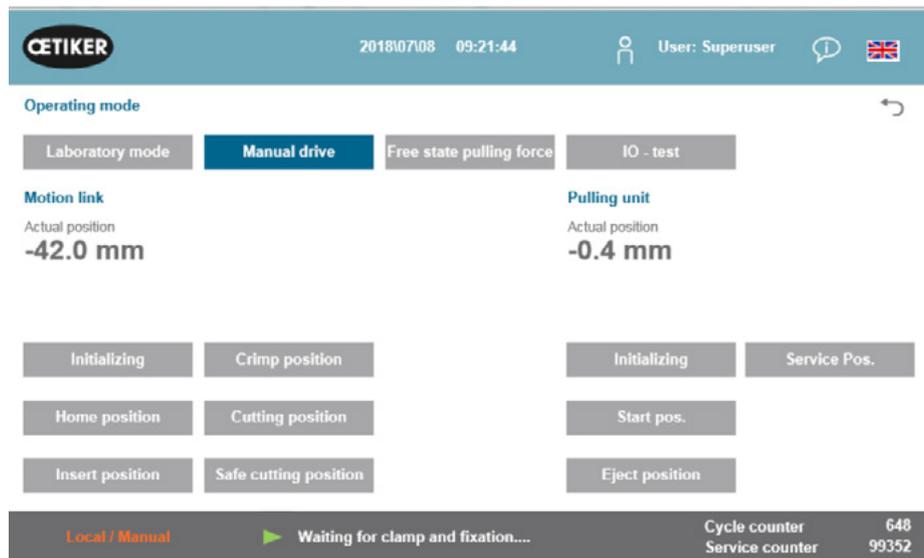
 VORSICHT**Gefahr durch falsch geschlossene Klemmen.**

Die Handantrieb-Funktion darf nicht zum Schliessen von Klemmen eingesetzt werden. Die Nutzung dieser Funktion ist nur für die Fehlerbehebung gestattet.

 VORSICHT**Mögliche Beschädigung der Verstemmbacken durch unsachgemässe Verwendung des Modus „Manuell fahren“.**

- ▶ Vor jeder Verwendung der Fahrbefehle „Verstemmposition“ oder „Schneidposition“ sicherstellen, dass sich nichts zwischen den Verstemmbacken befindet!

Handantrieb (passwortgeschützt)



Kulisse (linke Seite)

Initialisieren (Initializing)	Initialisierung der Kulisse: Nullpunkt einstellen
Ausgangslage (Home position)	Kulisse in die Ausgangslage (befindet sich eine WingGuard®-Bandklemme in der Klemmeinheit, ist diese befestigt.)
Einlegeposition (Insert position)	Kulisse in die Position, in der die Klemme eingesetzt werden kann
Verstemmposition (Crimp position)	Kulisse in die Verstemmposition
Schneidposition (Cutting position)	Kulisse in die Schneidposition
Sichere Schneidposition (Safe cutting position)	Kulisse direkt in die Schneidposition, Verstemmposition überspringen
Ist-Position (Actual position)	Position der Kulisse in Millimeter

Zugvorrichtung (rechte Seite)

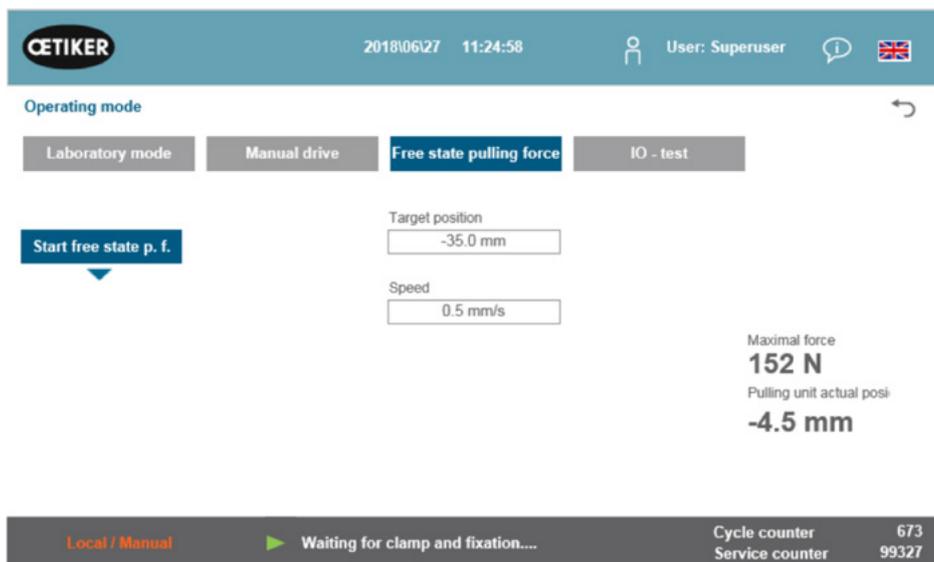
Initialisieren (Initializing)	Initialisierung der Zugvorrichtung: Nullpunkteinstellung
Startpos. (Start pos.)	Zugvorrichtung in die Startposition
Auswurfposition (Eject position)	Zugvorrichtung in die Position, an der das Restband ausgeworfen wird

Ist-Position (Actual position)	Position der Zugvorrichtung in Millimeter
Service Position (Service pos.)	Zugvorrichtung in die Position, in der Bandsensor eingestellt wird

7.4.4 Reibtest

HINWEIS

Um die klemmeninterne Reibung der WingGuard®-Klemme zu prüfen, steht der Betriebsmodus „Reibtest“ zur Verfügung. Die WingGuard®-Klemme wird dabei ohne Abbindegut geschlossen und es wird die maximal aufgetretene Leerlauf-Schliesskraft bestimmt.



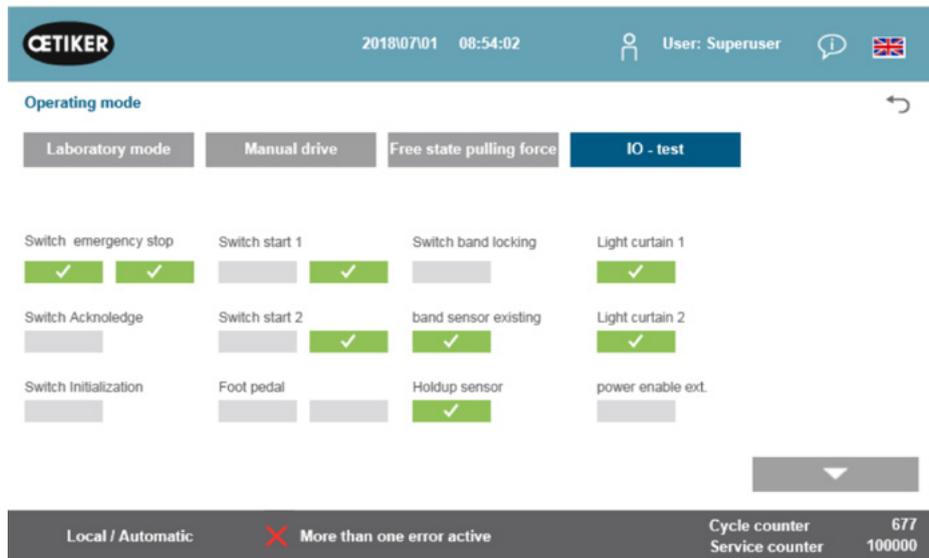
Start Reibtest (Starte freestate p.f.)	Start des Reibtest
Ziehposition (Target position)	Endposition des Zugmotores beim Reibtest
Geschwindigkeit (Speed)	Geschwindigkeit der Zugeinrichtung während des Reibtests
Maximal Kraft (Maximal force)	Maximalkraft während des Reibtests
Zugeinrichtung Istposition (Pulling unit actual posi.)	Zugeinrichtung aktuelle Istposition

Ablauf Reibtest

- ✓ Die FAST 3000 ist referenziert.
 - 1. Aktivieren Sie die Funktion mit dem Button „Start free state p.f.“.
 - 2. Führen Sie die Klemme ein.
 - 3. Fixieren Sie die Klemme durch Druck auf die Taste am Handgriff der Werkzeugmechanik.
 - 4. Starten Sie den Test mit den Starttasten des Zweihandbedienpults.
- Die Zugeinrichtung fährt mit der definierten Geschwindigkeit in die Endposition. Während dieser Zeit wird die maximale Zugkraft ermittelt. Am Ende wird das Band abgeschnitten.

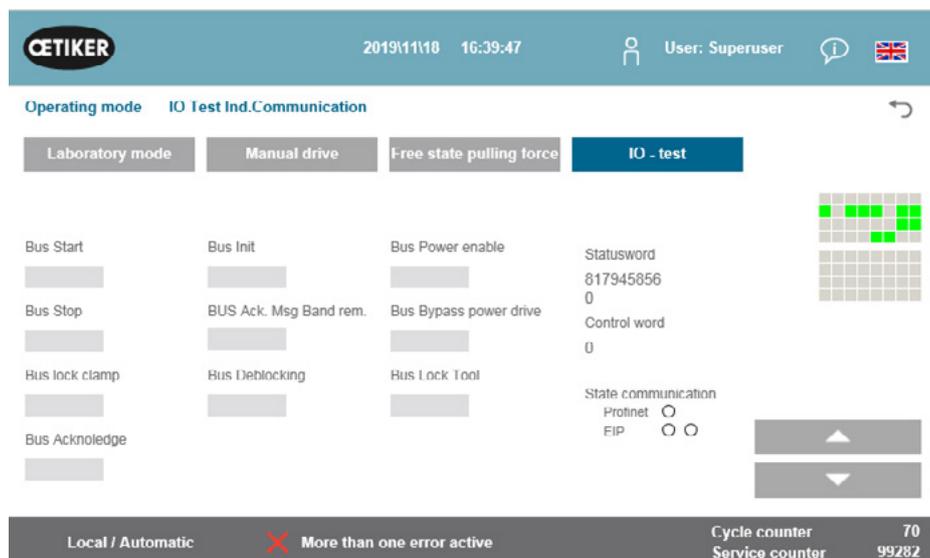
7.4.5 IO-Test

Das Menü „IO-Test“ dient der Prüfung der Grundfunktionen der Eingänge der FAST 3000. Die Darstellungen der einzelnen Eingänge sind über drei Seiten verteilt. Wenn das Menü „IO-Test“ geöffnet ist so haben die einzelnen Tasten keine weiteren Funktionen.



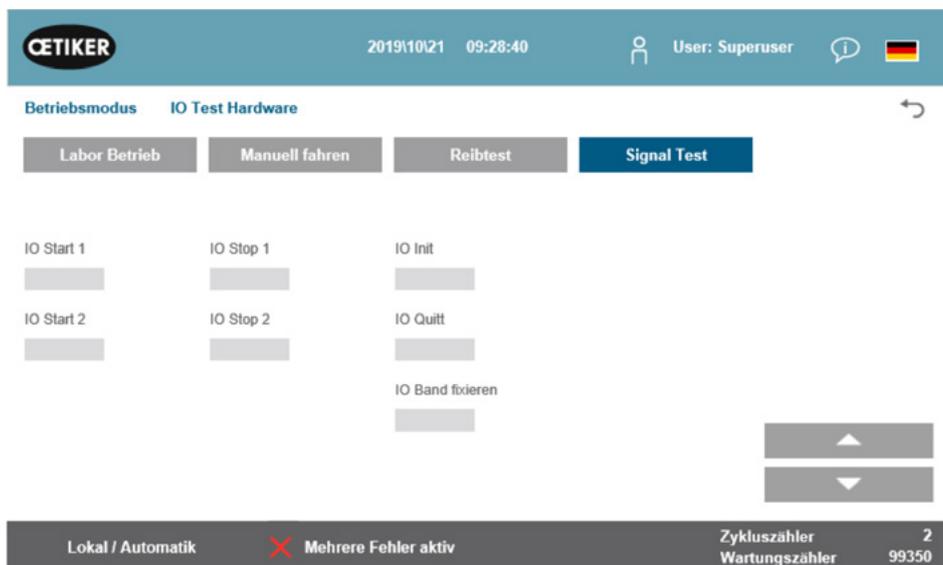
Schalter Notaus (Switch Emergency stop)	Status 2-kanaliger Notaus-Kreis; Zweihandbedienpult und externer Notaus-schalter
Quittieren (Switch Acknowledge)	Rote Quittiertaste bei Zweihandbedienpult
Initialisierungsschalter (Switch Initialization)	Blaue Initialisierungstaste bei Zweihandbedienpult
Startschalter 1 (Switch start 1)	2-kanaliger Starttaster bei Zweihandbedienpult
Startschalter 2 (Switch start 2)	2-kanaliger Starttaster bei Zweihandbedienpult

Fussschalter (Food pedal)	2-kanaliger Fussschalter
Switch band locking (Verriegelung Klemme)	Verriegelung Klemme
Anwesenheitssensor Band (Band sensor existing)	Anwesenheitssensor Klemme
Stillstands sensor (Holdup sensor)	Stillstands sensor für die Überwachung des Zugmotors
Lichtvorhang 1 (Light curtain 1)	Lichtvorhang
Lichtvorhang 2 (Light curtain 2)	Lichtvorhang
Externe Power Freigabe (power enable ext.)	Externe Power Freigabe für die Leistung der Servo-Verstärker

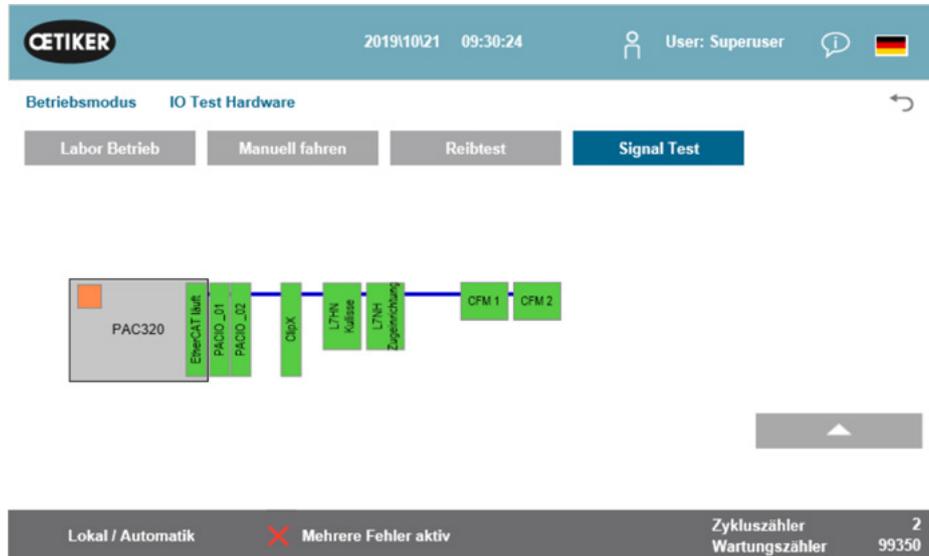


Bus Start	Startbefehl über Profinet oder Ethernet/IP
Bus Stop	Stoppbefehl über Profinet oder Ethernet/IP
Bus Lock clamp	Verriegelung der Klemmen über Profinet oder Ethernet/IP
Bus Acknowledge	Quittierung der Fehlermeldungen über Profinet oder Ethernet/IP
Bus Init	Initialisierung über Profinet oder Ethernet/IP
Bus Ack. Msg Band rem.	Quittierung der Meldung "Band remove" über Profinet oder Ethernet/IP
Bus Power enable	Freigabe der Zuschaltung für die Leistung der Motoren vom übergeordnetem System über Profinet oder Ethernet/IP
Bus Bypass power drive	Zuschaltung der Leistung von den Motoren über Profinet oder Ethernet/IP

Bus Deblocking	Deblocking des Tools über Profinet oder Ethernet/IP	
Statuswort	Statuswörter (Statuswort 1 und Statuswort 2), welche vom Tool generiert werden (32 Bit Integer-Wert)	
Steuerwort	Steuerwort, welches vom externen Steuergerät an das FAST 3000 gesendet wird.	
State Communication	Status der Kommunikation Profinet	Grün: Die Steuerung ist mit einer übergeordneten Steuerung verbunden Weiss: Die Steuerung ist mit keiner anderen Steuerung verbunden
	Status der Kommunikation Ethernet/IP	Grün (1): Die Steuerung ist mit einer übergeordneten Steuerung verbunden Weiss (1): Die Steuerung ist mit keiner anderen Steuerung verbunden Rot (2): Die Kommunikation weist einen Fehler auf Weiss (2): Die Kommunikation läuft korrekt



IO Start 1 (IO start 1)	Hardwire IO Start Kanal 1
IO Start 2 (IO start 2)	Hardwire IO Start Kanal 2
IO Stop 1 (IO stop 1)	Hardwire IO Stop Kanal 1
IO Stop 2 (IO stop 2)	Hardwire IO Stop Kanal 2
IO Initialisierung (IO Init)	Hardwire IO Initialisierung
IO Quitt (IO Ack.)	Hardwire IO Quittierung
IO Band lock	Hardwire IO Band fixieren

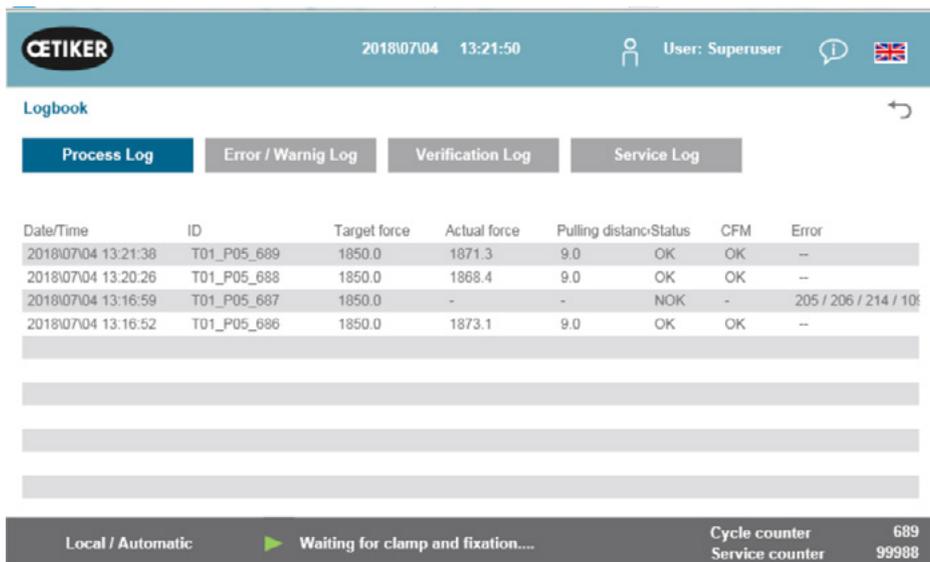


EtherCAT läuft	Grün: Bus EtherCAT läuft Rot: Bus EtherCAT läuft nicht
PACIO_01	Grün: IO-Modul1 in Ordnung Rot: IO-Modul1 Störung
PACIO_02	Grün: IO-Modul2 in Ordnung Rot: IO-Modul2 Störung
ClipX	Grün: Messverstärker ClipX in Ordnung Rot: Messverstärker ClipX Störung
L7NH Kulisse	Grün: Servoantrieb Kulisse in Ordnung Rot: Servoantrieb Kulisse Störung
L7NH Zugeinrichtung	Grün: Servoantrieb Zugeinrichtung in Ordnung Rot: Servoantrieb Zugeinrichtung Störung
CFM1	Grün: CFM1 (1. Kistler-Gerät) in Ordnung Rot: CFM1 (1. Kistler-Gerät) Störung
CFM2	Grün: CFM2 (2. Kistler-Gerät) in Ordnung Rot: CFM2 (2. Kistler-Gerät) Störung

7.4.6 Tagebuch

Prozessprotokoll

In der Registerkarte Datenprotokoll werden die Daten der zuletzt geschlossenen Klemmen angezeigt. Für den Zugriff auf dieses Menü ist kein Passwort erforderlich.



Date/Time	ID	Target force	Actual force	Pulling distance	Status	CFM	Error
2018/07/04 13:21:38	T01_P05_689	1850.0	1871.3	9.0	OK	OK	--
2018/07/04 13:20:26	T01_P05_688	1850.0	1868.4	9.0	OK	OK	--
2018/07/04 13:16:59	T01_P05_687	1850.0	-	-	NOK	-	205 / 206 / 214 / 108
2018/07/04 13:16:52	T01_P05_686	1850.0	1873.1	9.0	OK	OK	--

Datum/Uhrzeit (Date/Time)	Datum und Uhrzeit der Installation
ID (ID)	Bezeichnungs-ID der Abbindung
Kraft-Sollwert (Target force)	Zugkraft-Sollwert in Newton
Kraft-Istwert (Actual force)	Zugkraft-Istwert in Newton
Ziehdistanz (Pulling distance)	Ziehdistanz in mm beim Schliessen der WingGuard®-Bandklemme
Status (Status)	Schliessstatus aus Werkzeugsicht, bewertet durch Steuerung des Montagewerkzeugs (OK oder NOK) anhand von vordefinierten Werten
CFM (CFM)	OK oder NOK der Verstemmkraftüberwachung. „-“, wenn CFM nicht im Produktionsmodus ist
Fehler (Error)	Fehlernummer, wenn Schliessung nicht in Ordnung war; die Fehler werden aufgelistet, z.B. 205 / 206 / 214 /...

Fehler- / Warnprotokoll

In der Registerkarte Fehlerprotokoll werden die letzten Fehler des Werkzeugs angezeigt. Für den Zugriff auf dieses Menü ist kein Passwort erforderlich.



The screenshot shows the OETIKER GUI interface. At the top, there is a header bar with the OETIKER logo, the date and time '2018/06/27 11:36:25', a user icon labeled 'User: Superuser', a chat icon, and a UK flag. Below the header, there is a 'Logbook' section with a refresh icon. There are four tabs: 'Process Log', 'Error / Warnig Log' (which is selected and highlighted in blue), 'Verification Log', and 'Service Log'. Below the tabs, there is a table with two columns: 'Date/Time' and 'additional information'. The table contains ten rows of error and warning messages. At the bottom of the interface, there is a status bar with 'Local / Automatic' and a green play button icon followed by 'Waiting for clamp and fixation....'. On the right side of the status bar, there are two counters: 'Cycle counter' with the value '675' and 'Service counter' with the value '99325'.

Date/Time	additional information
2018/06/27 11:33:52	ToErr_5 Drive error active
2018/06/27 11:33:52	ToErr_6 Emergency circuit open
2018/06/27 11:33:52	ToErr_14 Emergency stop
2018/06/27 11:33:52	War_9 Drives Tool not powered
2018/06/27 11:33:24	ToErr_5 Drive error active
2018/06/27 11:33:24	ToErr_6 Emergency circuit open
2018/06/27 11:33:24	ToErr_14 Emergency stop
2018/06/27 11:33:24	War_9 Drives Tool not powered
2018/06/27 11:32:59	PrErr_4 Crimping CFM1 envelope 2
2018/06/27 11:32:59	PrErr_5 Crimping CFM1 NoPass
2018/06/27 11:32:59	PrErr_8 Crimping CFM2 envelope 2

Local / Automatic  Waiting for clamp and fixation....

Cycle counter 675
Service counter 99325

Detaillierte Informationen über die einzelnen Fehlermeldungen siehe Kapitel 7.4.9 und 13.3

Alarmverwaltung

Die Alarmverwaltung ist eine Liste der Fehler und Warnungen. Um die Alarmverwaltung zu öffnen, klicken Sie auf die angezeigten Informationen (1) in der Statusleiste.

Ist kein Alarm aktiv, sieht der Bildschirm folgendermassen aus:

Sind Alarmer aktiv, kann der Bildschirm folgendermassen aussehen:

The screenshot shows the OETIKER Alarmmanagement interface. At the top, the date is 2018/06/27 and the time is 11:51:22. The user is identified as 'Superuser'. The main area displays a table of active alarms:

	Timestamp	Message	State	Class
0	27.06.2018 02:50:50	ToErr_6 Emergency circuit open	Active	ToolError
1	27.06.2018 01:15:13	ToErr_14 Emergency stop	Active	ToolError
2	27.06.2018 01:15:13	War_9 Drives Tool not powered	Active	Warning

Below the table are buttons for 'History' and 'Freeze Scri Pos'. At the bottom, the status bar shows 'Local / Automatic', a red 'X' icon, and the text 'More than one error active'. On the right, it displays 'Cycle counter 677' and 'Service counter 100000'.

Ist nur ein Alarm aktiv, so wird in der Statusleiste bei den Mitteilungen der Fehler angezeigt. Sind mehrere Alarmer aktiv, so wird die Meldung „Mehrere Fehler aktiv“ angezeigt.

Farbig: Es sind Alarmer aktiv und nicht quittiert
Nicht farbig: Es sind Alarm anstehend, welche quittiert wurden.

- Zum Quittieren drücken Sie die Acknowledge-Taste oder die Initialization-Taste des Zweihandbedienpults (wenn der Modus PLC aktiv ist, muss das entsprechende Bit gesetzt werden).

Wenn Sie auf die Taste „Historie“ drücken, erscheint eine Liste der Fehler und Warnungen der Vergangenheit:

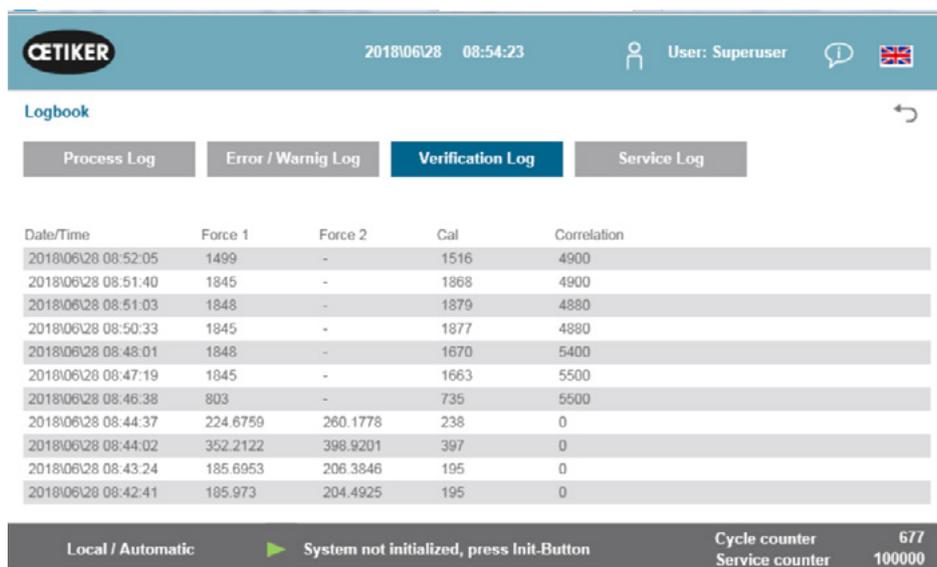
The screenshot shows the OETIKER Alarmmanagement interface with the 'History' button pressed. The date is 2018/09/19 and the time is 11:40:22. The user is 'User:'. The table shows a list of historical alarms:

	Timestamp	Message	State	Class
0	19.09.2018 02:36:07	ToErr_5 Drive error active	Active	ToolError
1	19.09.2018 02:36:07	ToErr_6 Emergency circuit open	Active	ToolError
2	19.09.2018 00:39:04	ToErr_5 Drive error active	Normal	ToolError
3	19.09.2018 00:39:04	ToErr_6 Emergency circuit open	Normal	ToolError
4	19.09.2018 00:39:04	ToErr_14 Emergency stop	Normal	ToolError
5	19.09.2018 00:38:11	ToErr_2 Clamping unit not in home position STO > Initialize	Normal	ToolError
6	19.09.2018 00:38:11	ToErr_5 Drive error active	Normal	ToolError
7	19.09.2018 00:38:11	ToErr_6 Emergency circuit open	Normal	ToolError
8	19.09.2018 00:38:11	ToErr_14 Emergency stop	Normal	ToolError
9	19.09.2018 00:22:31	ToErr_5 Drive error active	Normal	ToolError
10	19.09.2018 00:22:31	ToErr_6 Emergency circuit open	Normal	ToolError

The status bar at the bottom shows 'Local / Automatic', a red 'X' icon, and the text 'More than one error active'. On the right, it displays 'Cycle counter 12' and 'Service counter 99990'.

Verifizierungsprotokoll

In der Registerkarte Verifizierungsprotokoll werden die letzten Verifizierungskräfte angezeigt. Dieses Menü ist nur mit Passwort zugänglich.



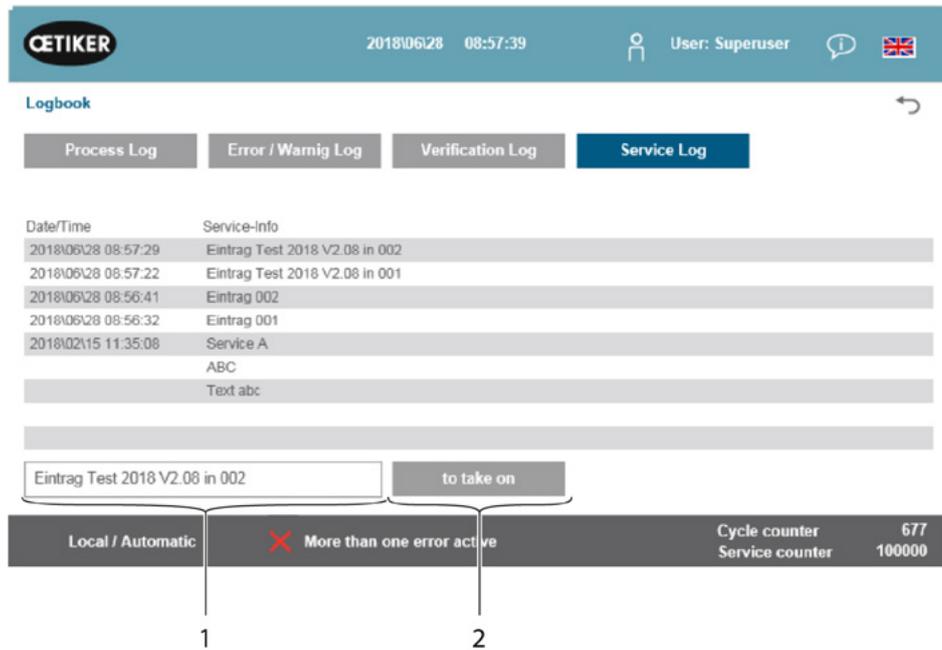
Date/Time	Force 1	Force 2	Cal	Correlation
2018\06\28 08:52:05	1499	-	1516	4900
2018\06\28 08:51:40	1845	-	1868	4900
2018\06\28 08:51:03	1848	-	1879	4880
2018\06\28 08:50:33	1845	-	1877	4880
2018\06\28 08:48:01	1848	-	1670	5400
2018\06\28 08:47:19	1845	-	1663	5500
2018\06\28 08:46:38	803	-	735	5500
2018\06\28 08:44:37	224.6759	260.1778	238	0
2018\06\28 08:44:02	352.2122	398.9201	397	0
2018\06\28 08:43:24	185.6953	206.3846	195	0
2018\06\28 08:42:41	185.973	204.4925	195	0

Ist nur bei der Kraft 1 (Force 1) ein Wert angegeben, so handelt es sich um die Zugkraftverifikation. Beim Korrelationsfaktor wird der Skalierungsfaktor zur Umrechnung des SPS-Kraftsensor-Eingangssignals in die Schliesskraft angegeben (siehe Kapitel 9.5.2).

Bei der Verstemmkraft-Verifikation werden beide Kräfte aufgelistet. Beim Korrelationsfaktor ist der Wert 0 eingetragen, da dieser bei der Verstemmkraft nicht existiert.

Service-Tagebuch

In der Registerkarte Service-Tagebuch werden die zuletzt durchgeführten Service-/Wartungsarbeiten angezeigt. Dieses Menü ist nur mit Passwort zugänglich.



Um eine neue Service-Bemerkung zu erstellen, schreiben Sie den Text in das Feld (1) in der unteren linken Ecke und drücken Sie auf „übernehmen“ („to take on“) (2).

7.4.7 Einstellung

Werkzeugparameter



The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) page in the OETIKER FAST 3000 GUI. The page is titled 'Einstellungen' and has a 'Parameter Tool' button highlighted. The settings are organized into a grid:

- Max. Spannweg:** -55.0 mm
- CFM Modus Einlernen:** Aus
- Bypass Externe FRG Power:** Aktive: Bypass
- Skalierung Kraft Sensor:** 4950
- Zeit & Datum:** 18:54:53
- Dateiname:** DataClosingClamp
- CFM Modus Produktion:** Ein
- Steuerung über externe Steuerung:** Inaktive: Steuerung SPS
- Tol. Verschleisswert:** -40.0 N
- Automatische Sommerzeit aktivierung:** Ein
- Tool Name:** T01
- Ansteuerung über IO:** Inaktive: Steuerung IO
- Gerätezähler rücksetzen:** Set
- Produktions Dez.:** P05
- Deaktivierung Lichtvorhang:** Lichtgitter aktiv

At the bottom, there is a status bar showing 'Lokal / Automatik', 'Mehrere Fehler aktiv', 'Zykluszähler 70', and 'Wartungszähler 99282'.

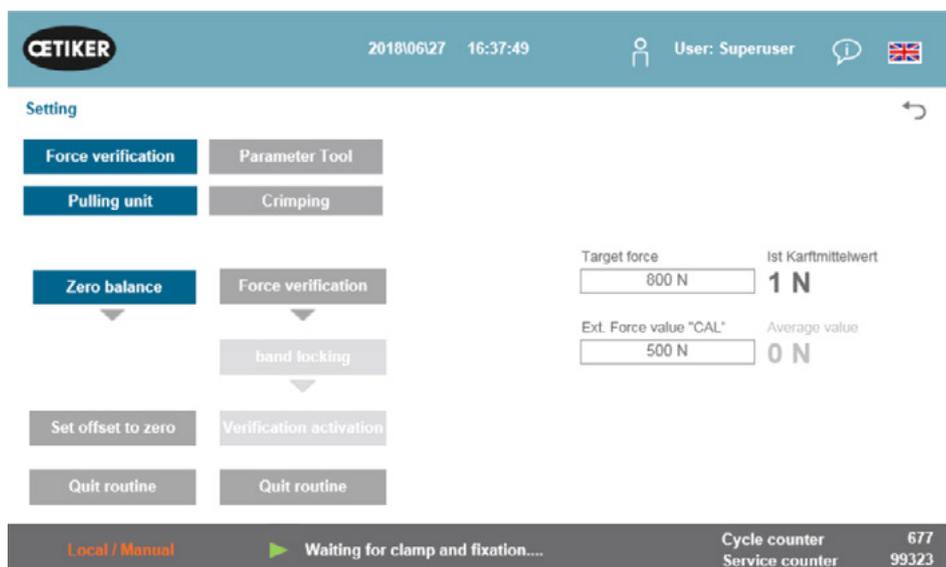
Max. Spannweg (Max. tightening stroke)	Maximaler Zugweg der Klemmeinheit. Der maximale Zugweg limitiert die maximale Durchmesserreduktion der WingGuard®-Klemme.
Dateiname (Filename)	Name der auf dem USB-Stick gespeicherten Datendatei
Werkzeugname (Tool name)	Name des Werkzeugs (Teil der Datensatz-ID)
Produktions-ID (Production ID)	Name der Produktionscharge (Teil der Datensatz-ID)
CFM-Lernmodus (CFM Teaching mode)	Produktionsmodus (Die SPS der FAST 3000 wertet die Ausgabe der CFM-Überwachungsgeräte nicht aus)
CFM-Produktionsmodus (CFM Production mode)	Produktionsmodus (Die SPS der FAST 3000 wertet die Ausgabe der CFM-Überwachungsgeräte aus)
Bypass	Überbrücken des externen Leistungsfreigabe-Signals für die Motorenendstufen
Lichtvorhang deaktivieren (Deactivation light curtain)	Wählen Sie „Lichtvorhang inaktiv“, wenn kein Lichtvorhang vorhanden ist.
Steuerung über externe SPS (Control over external PLC)	Wählen Sie diese Taste, um das FAST 3000 über eine externe SPS zu steuern
Steuerung über IO (Control over IO)	Wählen Sie diese Taste, um das FAST 3000 über IO zu steuern
Zeit & Datum (Time & Date)	Datum und Zeit einstellen

Automatische Sommerzeitaktivierung (Automatic summertime activation)	Wählen Sie „Ein“, um automatisch zur Sommerzeit zu wechseln
Servicezähler zurücksetzen (Reset Servicecounter)	Setzt den Servicezähler nach einem Service zurück
Skalierungsfaktor Kraft-Sensor (Scaling force-sensor)	Skalierung des Zugkraftsensors (der Faktor sollte zwischen 4750 und 5200 liegen)
Tol. Verschleisswert	Grenze für die Fehlermeldung des Verschleisswertes. Siehe Kapitel 5.2.4

Kraftverifizierung / Nullabgleich

HINWEIS

Die von der Kraftmessdose der Klemmeinheit gemessene Kraft kann beim Einsatz in verschiedenen Umgebungen aufgrund von Temperaturänderungen schwanken. Um dies auszugleichen, können Sie die gemessene Kraft der unbelasteten Kraftmessdose auf Null setzen. Bei einem Wert, der mehr als 20 N von Null abweicht, wird empfohlen, den Kraftversatz auf Null zu setzen. Es wird empfohlen, den Kraftversatz wöchentlich zu kontrollieren (siehe Kapitel 6.8.3)



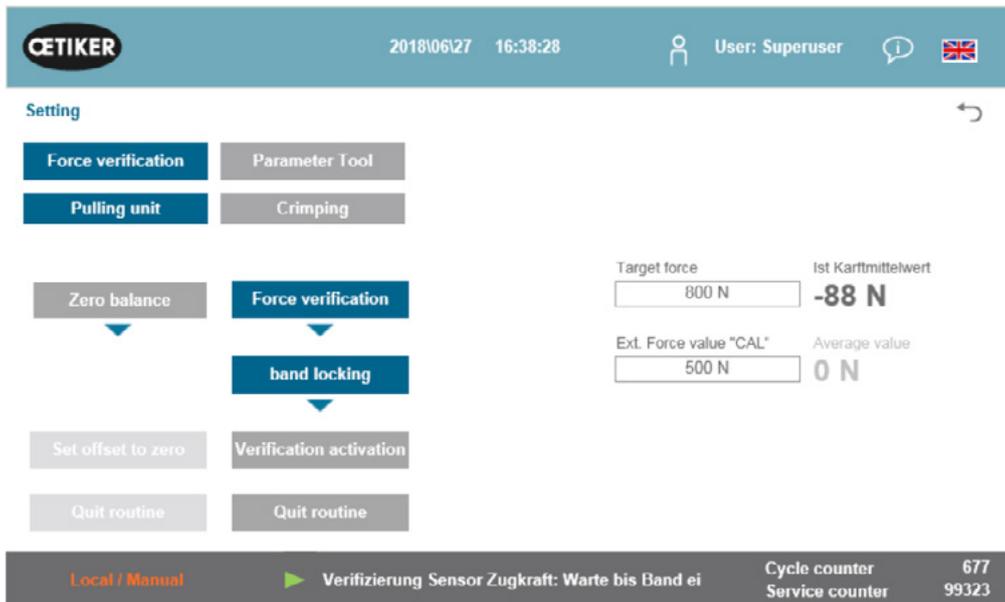
Sie müssen mindestens als Operator eingeloggt sein, um den Versatz der Kraftmessdose auf Null zu setzen.

Kraftverifizierung (Force verification)	Änderungen an der Registerkarte Verifizierkraft
Zugvorrichtung (Pulling unit)	Änderungen an der Registerkarte Kraftverifizierung der Zugvorrichtung
Nullabgleich (Zero balance)	Aktiviert die Nullabgleichsfunktion
Versatz auf Null setzen (Set offset to zero)	Drücken Sie die Taste, um den aktuellen Zustand auf Null zu setzen
Routine beenden (Quit routine)	Nullsetzungs-Routine beenden
Kraft-Istwert (Actual force)	Zeigt die von der Kraftmessdose gemessene Ist-Kraft in Newton

Kraftverifizierung / Verifizierung der Schliesskraft bei einstellbarer Kraft

HINWEIS

Für die Verifizierung des einwandfreien Betriebs der Kraftmessdose, welche die Zugkraft misst, muss die gemessene Last mindestens wöchentlich überprüft werden. Für weitere Informationen *siehe Kapitel 6.8.4.*



Sie müssen mindestens als Operator eingeloggt sein, um die Schliesskraft zu überprüfen.

Kraftverifizierung (Force verification)	Änderungen an der Registerkarte Verifizierkraft
Zugvorrichtung (Pulling unit)	Änderungen an der Registerkarte Kraftverifizierung der Zugvorrichtung
Kraftverifizierung (Force verification)	Aktiviert die Kraftverifizierungsroutine
Bandverriegelung (band locking)	Zeigt an, dass das Zugband verriegelt ist (die Verriegelung muss über die Taste am Griff des FAST 3000 erfolgen)
Kraft-Sollwert (Target force)	Kraft in Newton einstellen, mit der das FAST 3000 die Klemmen ziehen soll
Aktivierung der Verifizierung (Verification activation)	Zug mit eingestellter Kraft starten
Kraft-Istwert (Actual force)	Zeigt die von der Kraftmessdose gemessene Ist-Kraft in Newton
Ext. Kraftwert „CAL“ (Ext. Force value „CAL“)	Der eingegebene Kraftwert, der vom CAL 01 ausgelesen wurde, wird im Verifizierungsprotokoll gespeichert

Routine beenden (Quit routine)	Zug stoppen und Kraftverifizierungsroutine beenden. Das Stoppen des Zugkraftsensors erfolgt im Normalablauf automatisch. Wenn die Kraft erreicht wird, so läuft eine definierte Zeit ab und die Zugvorrichtung / Kulisse fahren danach in Grundposition.
---	---

Verstемmkraftüberwachung verifizieren

HINWEIS

Für die Verifizierung des einwandfreien Betriebs der Verstемmkraftsensoren, welche die Verstемmkräfte messen, wird empfohlen, die gemessene Kraft einmal pro Monat mit einem Oetiker CAL 01 zu verifizieren. (Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.8.5.)



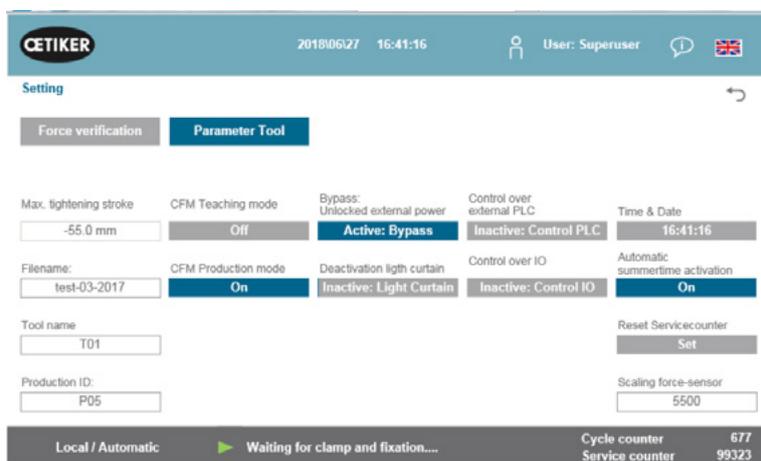
Sie müssen mindestens als Operator eingeloggt sein, um die Verstемmkraftüberwachung zu überprüfen.

Kraftverifizierung (Force verification)	Änderungen an der Registerkarte Verifizierkraft
Verstемmen (Crimping)	Änderungen an der Registerkarte Verstемmkraft-Verifizierung
Kraftverifizierung (Force verification)	Aktiviert die Kraftverifizierungsroutine
CFM-Entsperrung (CFM locking)	Aktiviert die Kraftverifizierung

Kraft-Sollwert (Target force)	Verifizierungskraft in Newton einstellen; FAST 3000 stoppt den Kraftaufbau, sobald der erste Kraftsensor diese Kraft erreicht
Ist Kraft L/R	Momentan gemessene Kraft in Newton
Test aktiv (Testing activ)	Zeigt an, dass die Kraftverifizierung ausgeführt wird. Angezeigt wird der während der Messphase der Verifizierung ermittelte Kraftwert.
Letzter Kraft-Istwert (L/R) (Latch Actual force L/R)	Zeigt die von den Kraftmessdosen gemessene Kraft in Newton
Ext. Kraftwert „CAL“ (Ext. Force value „CAL“)	Der eingegebene Kraftwert, der vom CAL 01 ausgelesen wurde, wird im Verifizierungsprotokoll gespeichert
Routine beenden (Quit routine)	Beendet die Kraftverifizierungsroutine

Datum und Uhrzeit einstellen

Um die Einstellung der Zeit und Datum über die GUI vorzunehmen, wählen Sie am FAST 3000-Touch Panel „Einstellung“ („Settings“) und „Parameterwerkzeug“ („Parameter tool“). Klicken Sie im Menü „Parameterwerkzeug“ („Parameter tool“) den Button „Zeit & Datum“ („Date & Time“).



Ein Popup-Fenster erscheint, in dem Datum und Uhrzeit geändert werden können.

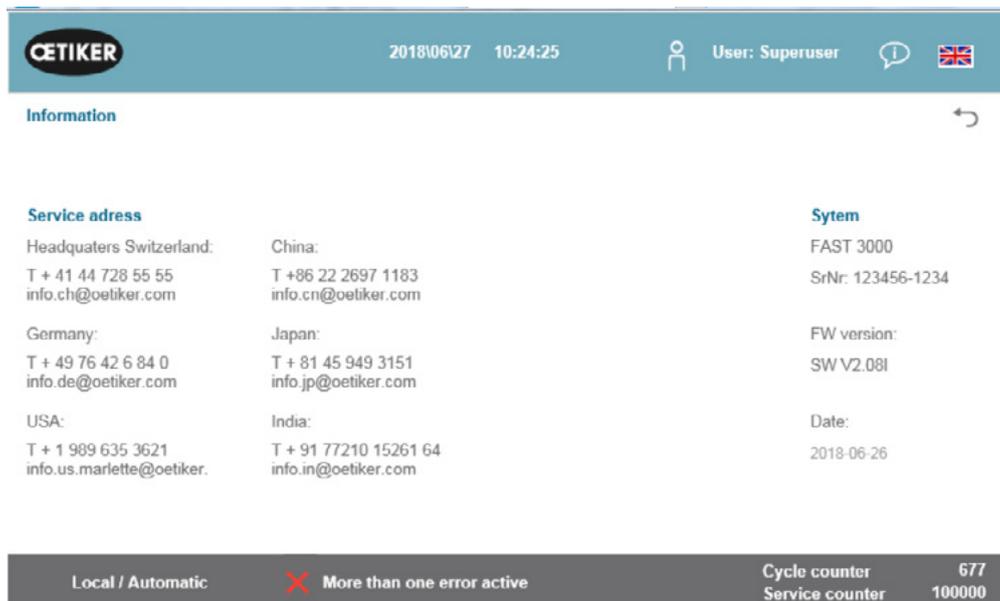


Geben Sie das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit ein.

Drücken Sie auf den Button „Zeit und Datum einstellen“ („Set time and date“) um die Einstellung zu übernehmen.

7.4.8 Informationen

In der Registerkarte „Informationen“ werden die aktuell installierte Softwareversion und das Veröffentlichungsdatum angezeigt. Sie enthält ausserdem eine Liste der Oetiker-Serviceadressen.



7.4.9 Fehlerliste (Version V2.09)

Für weitere Informationen zur Fehlerbehebung siehe Kapitel 13. Die folgende Fehlerliste ist für die Software-Version V2.09 gültig. Fehlerlisten für neuere Software-Versionen können bei OETIKER bezogen werden.

HINWEIS	
Die Fehler sind folgendermassen gruppiert:	
100-199: Warnungen. Diese sind nicht relevant, ob die Abbindung als OK ausgewertet wird.	
200-299: Werkzeugfehler. Diese sind nicht relevant, ob die Abbindung als OK ausgewertet wird.	
300-399: Prozessfehler. Alle Prozessfehler führen dazu, dass die Abbindung als NOK ausgewertet wird.	

Fehler- nummer	Beschreibung	Klasse/Schweregrad	Siehe auch im Kapitel
101	War_101 Fehler quittiert	Warnung	13.3.1
102	War_102 Überprüfen Taster Kontakte	Warnung	
103	War_103 Keine Leistungsspannung .> Drücke Start / Init	Warnung	
104	War_104 Kistler Geräte Warnung Fehler	Warnung	
105	War_105 Service bald fällig	Warnung	
106	War_106 Service fällig	Warnung	
108	War_108 Modus CFM einlernen aktiv	Warnung	
109	War_109 Antrieb Tool nicht bestromt	Warnung	
110	War_110 Start drücken	Warnung	
111	War_111 Band entfernen	Warnung	
201	ToErr_201 Band vorhanden -> Beheben & Quitt	Werkzeugfehler	
202	ToErr_202 Klemmeinheit nicht in Grundposition STO-> Neu-Init	Werkzeugfehler	
204	ToErr_204 Positionssensor defekt	Werkzeugfehler	
205	ToErr_205 Drive Error aktive	Werkzeugfehler	
206	ToErr_206 Not-Aus-Kreis offen	Werkzeugfehler	
207	ToErr_207 Lichtvorhang während Init-Routine aktiv	Werkzeugfehler	
208	ToErr_208 Verifizieren Verstemmkraft Fehler in Phase 1	Werkzeugfehler	
209	ToErr_209 Verifizieren Verstemmkraft Fehler in Phase 2	Werkzeugfehler	
210	ToErr_210 Verifizieren Verstemmkraft: Kein Kraftanstieg	Werkzeugfehler	
211	ToErr_211 Bandabfall prüfen	Werkzeugfehler	
212	ToErr_212 CFM allgemeine Warnung / Fehler	Werkzeugfehler	
213	ToErr_213 Zugkraftsensor überprüfen	Werkzeugfehler	
214	ToErr_214 Emergency stop	Werkzeugfehler	
216	ToErr_216 Antrieb Tool Zugkraftverlust während Betrieb	Werkzeugfehler	

Fehler-nummer	Beschreibung	Klasse/Schweregrad	Siehe auch im Kapitel
301	PrErr_301 Maximaler Zugweg überschritten	Prozessfehler	13.3.3
302	PrErr_302 Maximale Zugzeit überschritten	Prozessfehler	
303	PrErr_303 Verstemmen CFM1 Hüllkurve1	Prozessfehler	
304	PrErr_304 Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2	Prozessfehler	
305	PrErr_305 Verstemmen CFM1 NoPass	Prozessfehler	
306	PrErr_306 Verstemmen CFM1 Verschleiss	Prozessfehler	
307	PrErr_307 Verstemmen CFM2 Hüllkurve 1	Prozessfehler	
308	PrErr_308 Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2	Prozessfehler	
309	PrErr_309 Verstemmen CFM2 NoPass	Prozessfehler	
310	PrErr_310 Verstemmen CFM2 Verschleiss	Prozessfehler	
311	PrErr_311 Allgemeiner Fehler beim Verstemmen	Prozessfehler	
312	PrErr_312 Fehler beim Trennen	Prozessfehler	
313	PrErr_313 Überschliessen der Kraft	Prozessfehler	
315	PrErr_315 Schliesskraft ausserhalb der Toleranz	Prozessfehler	
316	PrErr_316 Max Kraft bei Unterbruch Lichtvorhang erreicht	Prozessfehler	
317	PrErr_317 Max Kraft Fahrt in Auswurfposition überschritten	Prozessfehler	
318	PrErr_318 Prozessabbruch	Prozessfehler	
319	PrErr_319 Max Kraft bei Stop durch Bus erreicht	Prozessfehler	
11016	Servo Zugeinheit: IPM fehler	Fehler Antrieb	
11017	Servo Zugeinheit: IPM Temperatur	Fehler Antrieb	
11020	Servo Zugeinheit: Überstrom	Fehler Antrieb	
11021	Servo Zugeinheit: Strom offset	Fehler Antrieb	
11022	Servo Zugeinheit: Stromgrenze überschritten	Fehler Antrieb	
11033	Servo Zugeinheit: kontinuierlich Überlastet	Fehler Antrieb	
11034	Servo Zugeinheit: Drive Temperatur 1	Fehler Antrieb	
11035	Servo Zugeinheit: Überlastung bei der Regeneration	Fehler Antrieb	
11036	Servo Zugeinheit: Motor Kabel nicht angeschlossen	Fehler Antrieb	
11037	Servo Zugeinheit: Temperatur 2	Fehler Antrieb	
11038	Servo Zugeinheit: Encoder Temperatur	Fehler Antrieb	
11048	Servo Zugeinheit: Encoder Kommunikationsfehler	Fehler Antrieb	
11049	Servo Zugeinheit: Encoder Kabel nicht angeschlossen	Fehler Antrieb	
11050	Servo Zugeinheit: Encoder Datenfehler	Fehler Antrieb	
11051	Servo Zugeinheit: Motoreinstellungen	Fehler Antrieb	
11052	Servo Zugeinheit: Z Phase nicht angeschlossen	Fehler Antrieb	
11053	Servo Zugeinheit: Batteriestand niedrig	Fehler Antrieb	

Fehler-nummer	Beschreibung	Klasse/Schweregrad	Siehe auch im Kapitel
11054	Servo Zugeinheit: Sinus ENC	Fehler Antrieb	
11055	Servo Zugeinheit: Sinus frequenz	Fehler Antrieb	
11056	Servo Zugeinheit: Encoder Einstellungsfehler	Fehler Antrieb	
11064	Servo Zugeinheit: Unterspannung	Fehler Antrieb	
11065	Servo Zugeinheit: Überspannung	Fehler Antrieb	
11066	Servo Zugeinheit: Unterbruch bei der Versorgungsspannung	Fehler Antrieb	
11067	Servo Zugeinheit: Unterbruch bei der Kontrollspannung	Fehler Antrieb	
11080	Servo Zugeinheit: Geschwindigkeits Überschreitung	Fehler Antrieb	
11081	Servo Zugeinheit: POS nachstehen Abweichung	Fehler Antrieb	
11083	Servo Zugeinheit: Grosse SPD Abweichung	Fehler Antrieb	
11099	Servo Zugeinheit: Checksummenfehler	Fehler Antrieb	
11113	Servo Zugeinheit: Fehler in den Werkeinstellungen	Fehler Antrieb	
12016	Servo Kulisse: IPM fehler	Fehler Antrieb	
12017	Servo Kulisse: IPM Temperatur	Fehler Antrieb	
12020	Servo Kulisse: Überstrom	Fehler Antrieb	
12021	Servo Kulisse: Strom offset	Fehler Antrieb	
12022	Servo Kulisse: Stromgrenze überschritten	Fehler Antrieb	
12033	Servo Kulisse: kontinuierlich Überlastet	Fehler Antrieb	
12034	Servo Kulisse: Drive Temperatur 1	Fehler Antrieb	
12035	Servo Kulisse: Überlastung bei der Regeneration	Fehler Antrieb	
12036	Servo Kulisse: Motor Kabel nicht angeschlossen	Fehler Antrieb	
12037	Servo Kulisse: Temperatur 2	Fehler Antrieb	
12038	Servo Kulisse: Encoder Temperatur	Fehler Antrieb	
12048	Servo Kulisse: Encoder Kommunikationsfehler	Fehler Antrieb	
12049	Servo Kulisse: Encoder Kabel nicht angeschlossen	Fehler Antrieb	
12050	Servo Kulisse: Encoder Datenfehler	Fehler Antrieb	
12051	Servo Kulisse: Motoreinstellungen	Fehler Antrieb	
12052	Servo Kulisse: Z Phase nicht angeschlossen	Fehler Antrieb	
12053	Servo Kulisse: Batteriestand niedrig	Fehler Antrieb	
12054	Servo Kulisse: Sinus ENC	Fehler Antrieb	
12055	Servo Kulisse: Sinus frequenz	Fehler Antrieb	
12056	Servo Kulisse: Encoder Einstellungsfehler	Fehler Antrieb	
12064	Servo Kulisse: Unterspannung	Fehler Antrieb	
12065	Servo Kulisse: Überspannung	Fehler Antrieb	
12066	Servo Kulisse: Unterbruch bei der Versorgungsspannung	Fehler Antrieb	

Fehler-nummer	Beschreibung	Klasse/Schweregrad	Siehe auch im Kapitel
12067	Servo Kulisse: Unterbruch bei der Kontrollspannung	Fehler Antrieb	
12080	Servo Kulisse: Geschwindigkeits Überschreitung	Fehler Antrieb	
12081	Servo Kulisse: POS nachstehend	Fehler Antrieb	
12083	Servo Kulisse: Grosse SPD Abweichungen	Fehler Antrieb	
12099	Servo Kulisse: Checksummenfehler	Fehler Antrieb	
12113	Servo Kulisse: Fehler in den Werkeinstellungen	Fehler Antrieb	

7.4.10 Zugriffsberechtigungen

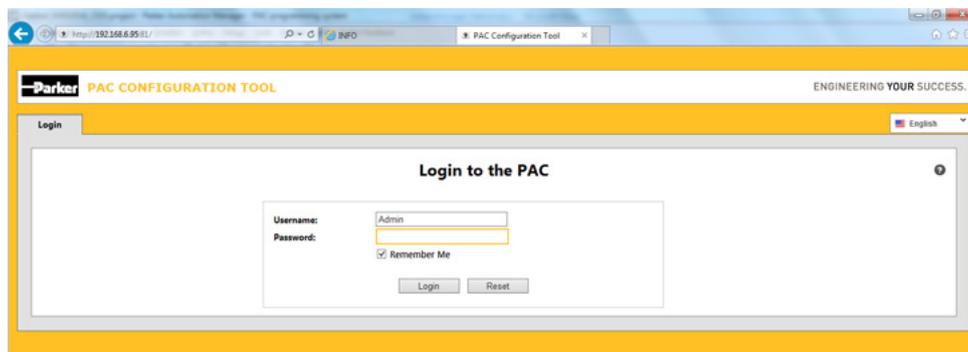
Berechtigung	Benutzer		
	„keiner“ = Einschaltzustand	Operator	Superuser
Schliesskraftparamter	x	x	✓
Parameter Tool	x	x	✓
Prozessprotokoll	✓	✓	✓
Fehler- / Warnprotokoll	✓	✓	✓
Verifizierungsprotokoll	x	x	✓
Service-Tagebuch	x	x	✓
Entsperr - Funktion	x	✓	✓
Labormodus	x	x	✓
Manuell fahren (Handbetrieb)	x	x	✓
Reibtest	x	x	✓
IO-Test	x	x	✓
Kraftverifizierungen	x	✓	✓

Erläuterung: ✓ = Zugriff x = kein Zugriff

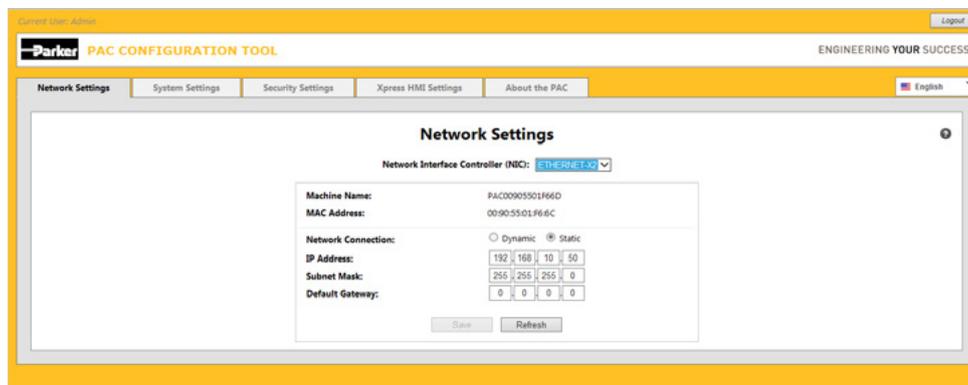
Der Benutzer „Superuser“ wird nach Ablauf einer gewissen Zeit automatisch ausgeloggt.

8 IP-Adresse zuweisen

Wenn das Werkzeug in ein Netzwerk integriert werden soll, versichern Sie sich, dass die IP-Adresse keinen Konflikt verursacht. Die Werkzeugeinstellung der IP-Adresse ist 192.168.10.50. Sie können mit einem Webbrowser auf den Controller zugreifen, um die IP-Adresse zu ändern. Geben Sie hierzu `http://192.168.10.50:81/` in die Adressleiste des Browsers ein.



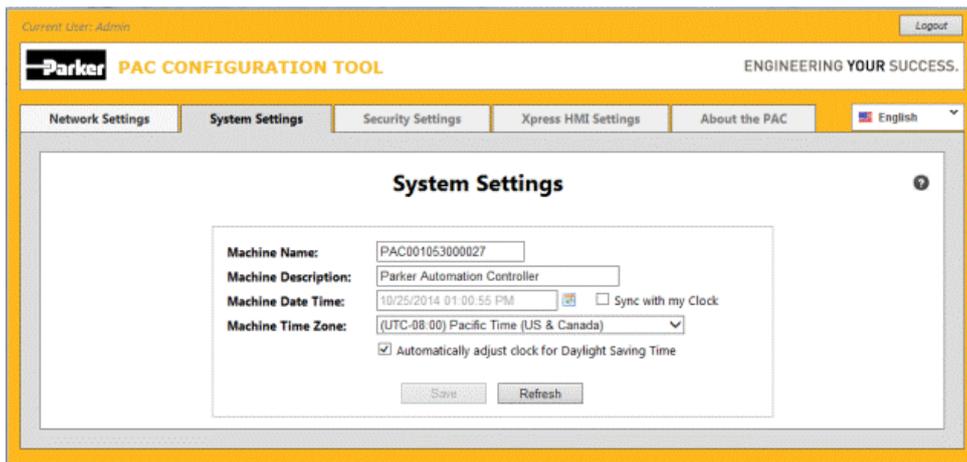
Ändern Sie nach der Anmeldung auf der Homepage die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway.



Die eingestellte IP-Adresse gilt sowohl für Ethernet TCP/IP als auch für Ethernet/IP (Industrielle Kommunikation).

8.1 Datum und Uhrzeit einstellen

Drücken Sie auf das Menüband „Systemeinstellungen“ und stellen Sie das Datum und die Uhrzeit ein.



The screenshot shows the 'System Settings' page of the Parker PAC Configuration Tool. The page has a yellow header with the Parker logo and the text 'PAC CONFIGURATION TOOL' and 'ENGINEERING YOUR SUCCESS.'. Below the header is a navigation bar with tabs for 'Network Settings', 'System Settings', 'Security Settings', 'Xpress HMI Settings', and 'About the PAC'. The 'System Settings' tab is selected. The main content area is titled 'System Settings' and contains the following fields:

- Machine Name:** PAC001053000027
- Machine Description:** Parker Automation Controller
- Machine Date Time:** 10/25/2014 01:00:55 PM. There is a 'Sync with my Clock' checkbox which is currently unchecked.
- Machine Time Zone:** (UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada). There is a checkbox for 'Automatically adjust clock for Daylight Saving Time' which is checked.

At the bottom of the form are 'Save' and 'Refresh' buttons.

Das Datum und die Uhrzeit können auch über die GUI eingestellt werden.

9 Wartung und Austausch von Teilen

9.1 Allgemeine Sicherheitshinweise zu den Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag.

Das Berühren spannungsführender Teile kann zum Tod führen.

- ▶ Netzstecker von der Steckdose trennen und das FAST 3000 gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach Abschalten der Spannung 15 Minuten warten, bis die Zwischenkreisspannung im Servo-Verstärker abgebaut ist.
- ▶ Sicherstellen, dass Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von qualifiziertem und befugtem Elektrofachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass Bediener nur solche Störungen selbständig beheben, die offensichtlich auf Bedienungs- oder Wartungsfehler zurückzuführen sind.

WARNUNG

Das FAST 3000 niemals in Wasser oder in andere Flüssigkeiten tauchen.

VORSICHT

Risiko einer Beschädigung der Kraftmessdose.

Das FAST 3000 verfügt über eine Kraftmessdose. Diese ist ein genaues Messgerät. Ausschliesslich die vorgesehenen Kräfte anwenden (kein Hämmern usw.), um nicht die Kraftmessdose zu beschädigen.

- Reinigungs-, Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Fachpersonen unter Beachtung dieser Wartungsanweisungen und Unfallverhütungs-Vorschriften durchgeführt werden. Nichtbeachtung kann zu Körperverletzungen und Sachbeschädigungen führen.
- Verwenden Sie für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur die von der Fa. OETIKER empfohlenen Werkzeuge und Originalteile.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile der Fa. OETIKER.
- Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn das FAST 3000 vom Stromnetz getrennt wurde.
- Das FAST 3000 Werkzeug ist nach erster Inbetriebnahme je nach Verschmutzungsgrad täglich bzw. wöchentlich zu reinigen.
- Das FAST 3000 niemals in Wasser oder in andere Flüssigkeiten tauchen.

9.2 Wartung

9.2.1 Vor Wartungsarbeiten

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag.

Das Berühren spannungsführender Teile kann zum Tod führen.

- ▶ Netzstecker von der Steckdose trennen und die FAST 3000 gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach Abschalten der Spannung 15 Minuten warten, bis die Zwischenkreisspannung im Servo-Verstärker abgebaut ist.
- ▶ Sicherstellen, dass Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von qualifiziertem und befugtem Elektrofachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass Bediener nur solche Störungen selbständig beheben, die offensichtlich auf Bedienungs- oder Wartungsfehler zurückzuführen sind.

VORSICHT

Quetschgefahr an beweglichen Teilen.

- ▶ Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn das FAST 3000 vom Stromnetz getrennt wurde.
- ▶ Die Abdeckungen dürfen nur von befugtem, geschultem und qualifiziertem Personal abgenommen werden.

9.2.2 Nach Wartungsarbeiten

VORSICHT

Quetschgefahr an beweglichen Teilen.

- ▶ Nach der Wartung sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen wieder befestigt und festgeschraubt werden.

 **VORSICHT****Gefahr durch umherfliegende Teile.**

Bei einem Bruch während des Betriebs können sich Teile lösen und herausgeschleudert werden.

- ▶ Tragen Sie bei der Bedienung und Wartung der Maschine immer eine Schutzbrille.

- ▶ Sicherstellen, dass abgenommene elektrische Stecker nach den Wartungs- und Inspektionsarbeiten wieder aufgesteckt werden.
- ▶ Alle Schraubverbindungen prüfen.
- ▶ Sicherheitseinrichtungen sofort wieder anbauen.
- ▶ Alle Funktionen des FAST 3000 prüfen und das Werkzeug initialisieren.

9.2.3 Regelmässige Zustandskontrolle

VORSICHT

Mängel sofort dem Vorgesetzten melden.

- ▶ Das FAST 3000 bei Mängeln nicht weiter betreiben.

- ▶ Die sichtbaren Teile des FAST 3000 täglich oder vor jedem Schichtbeginn auf sichtbare Schäden prüfen und sicherstellen, dass sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Dies gilt vor allem für die Verstemmbacken und die Not-Halt-Funktion.

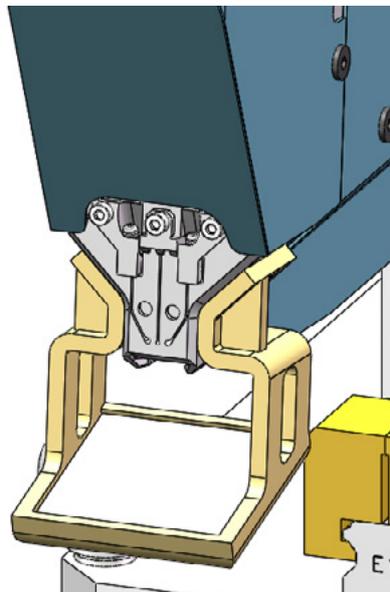


Abb. 30 Kontrolle der Verstemmbacken mit montiertem Backenprüfspiegel

- ▶ Die Schliesskraft muss wöchentlich verifiziert werden (siehe Kapitel 6.8.4).
- ▶ Es wird empfohlen, den Kraftversatz wöchentlich zu verifizieren (siehe Kapitele 6.8.3).
- ▶ Es wird empfohlen, die Verstemmkraftsensoren einmal pro Monat zu verifizieren (siehe Kapitel 6.8.5).
- ▶ Es wird empfohlen, die Werkzeugpositionierung wöchentlich zu kontrollieren.

9.2.4 Regelmässige Wartungsarbeiten / Wartungsplan

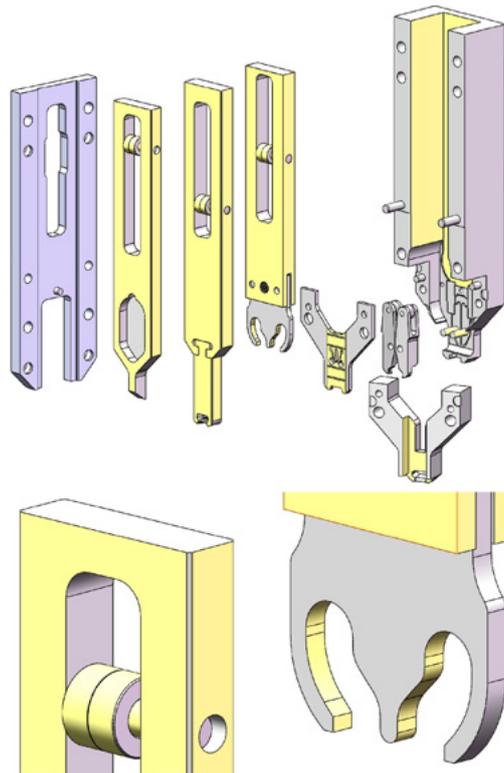
Service	Service-Intervall / Durchgeführt von	Zu ersetzende Teile	Wartungstätigkeiten	Erforderliche Zeit
A	100.000 Zyklen Kunde oder Oetiker	<ul style="list-style-type: none"> Verstemmbackenkit (Teilenummer 13500112) 	<ul style="list-style-type: none"> Verstemmbacken austauschen Trennstempel um 180° drehen Werkzeugkopf reinigen und schmieren 	10 Minuten
B	200.000 Zyklen Kunde oder Oetiker	<ul style="list-style-type: none"> Teile, die 100.000 Servicebehandlungen unterzogen wurden Trennstempel Klemmhebel Keil Verstemmen Verstemmbackenachse (Alle in Teilenummer 13500157 enthaltenen Teile)	<ul style="list-style-type: none"> A-Service Teile austauschen Klemmeinheit reinigen und schmieren 	40 Minuten
C	2.000.000 Zyklen Ausschliesslich Oetiker: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen OETIKER-Ansprechpartner.	<ul style="list-style-type: none"> Teile, die 200.000 Servicebehandlungen unterzogen wurden Klemmhebelkit Schieber Klemmeinheit (Je nach Verschleiss) (Alle in Teilenummer 13500228 enthaltenen Teile)	<ul style="list-style-type: none"> B-Service Teile austauschen Antriebe schmieren Werkzeugzustand überprüfen Staubfilter des Schaltschranks reinigen 	2 Stunden

Empfohlenes Schmiermittel

Beschreibung	Typ	Hersteller
Schmierfett	MICROLUBE GBU-Y 131	Klüber Lubrication AG (Schweiz) Thurgauerstrasse 39 8050 Zürich Tel.: +41 44 308 69 69 Fax: +41 44 308 69 44 www.klueber.com

Schmierstellen

- Schmieren Sie die gelb markierten Flächen mit einem dünnen Fettfilm

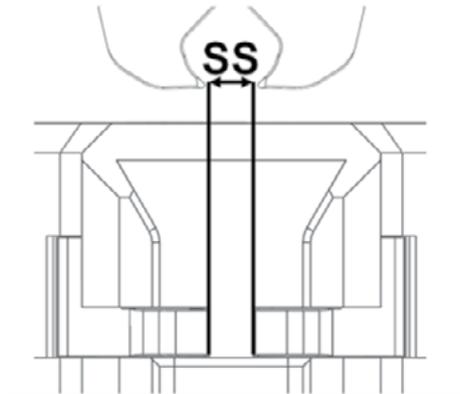
**9.2.5 A-Service - alle 100.000 Zyklen durchzuführen****⚠ VORSICHT**

Verschleissteile (Verstemmbacken) sind nach 100.000 Schliessungen zu ersetzen.
Der gesamte Kopf muss zudem gereinigt und geschmiert werden.

Alle 100.000 Zyklen muss ein Service durchgeführt werden.

1. Verstemm-Trennkopf auseinanderbauen (*siehe Kapitel 9.3*).
2. Verstemm-Trennkopf reinigen und schmieren.
3. Keil Verstemmen und Verstemmbackenachse einer Sichtprüfung unterziehen: Kein übermässiger Verschleiss.
4. Verstemmbacken ersetzen (*siehe Kapitel 9.3.3*).
5. Trennstempel um 180° drehen (*siehe Kapitel 9.3.3*).

6. Verstemm-Trennkopf wieder zusammenbauen (*siehe Kapitel 9.3.3*).
7. Der Schliessspalt SS muss innerhalb von $3\pm 0,1$ mm liegen (im geschlossenen Zustand messen).



8. Nach der Montage und Befestigung des Kopfgehäuse-Deckels müssen alle drei Schieber mit geringem Widerstand bewegbar sein.
9. Nach dem Zusammenbau des FAST 3000 eine Schliesskraftverifizierung mit 1850 N durchführen (*siehe Kapitel 6.8.4*). Die Schliesskraft muss innerhalb von ± 100 N liegen.
10. Zehn WingGuard®-Klemmen schliessen. Bei diesen zehn Schliessungen sind keine NOK-Teile erlaubt.

9.2.6 B - Service - alle 200.000 Zyklen durchzuführen

VORSICHT

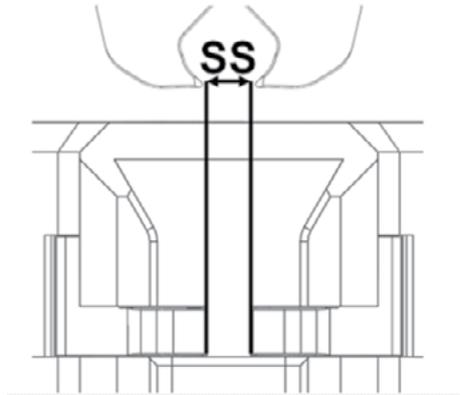
Verschleissteile (Verstemmbacken) sind nach 100.000 Schliessungen zu ersetzen.

Verschleissteile (Trennstempel, Keil Verstemmen, Verstemmbackenachse, Klemmhebel) sind nach 200.000 Schliessungen zu ersetzen.

Der gesamte Verstemm-Trennkopf und die Klemmeinheit müssen zudem gereinigt und geschmiert werden.

Alle 200.000 Zyklen muss ein erweiterter/grosser Service durchgeführt werden.

1. Verstemm-Trennkopf auseinanderbauen (*siehe Kapitel 9.3*).
2. Werkzeugkopf reinigen und schmieren (*siehe Kapitel 9.2.4*).
3. Keil Verstemmen ersetzen (*siehe Kapitel 9.3.4*).
4. Verstemmbackenachse ersetzen (*siehe Kapitel 9.3.5*).
5. Verstemmbacken ersetzen (*siehe Kapitel 9.3.3*).
6. Trennstempel ersetzen (*siehe Kapitel 9.3.3*).
7. Verstemm-Trennkopf wieder zusammenbauen (*siehe Kapitel 9.3*).
8. Klemmeinheit reinigen und schmieren.
9. Tauschen Sie den Klemmhebel aus (*siehe Kapitel 9.3.6*).
10. Der Schliessspalt SS muss innerhalb von $3 \pm 0,1$ mm liegen (im geschlossenen Zustand messen).



11. Nach der Montage und Befestigung des Kopfgehäuse-Deckels müssen alle drei Schieber mit geringem Widerstand bewegbar sein.
12. Nach dem Zusammenbau des FAST 3000 einen Schliesskrafttest mit 1850 N durchführen. Die Schliesskraft muss innerhalb von ± 100 N liegen.
13. Zehn WingGuard®-Klemmen schliessen. Bei diesen zehn Schliessungen sind keine NOK-Teile erlaubt.

9.3 Teile austauschen

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei abgebautem Verstemm-Trennkopf.

- ▶ Das FAST 3000 nie ohne ordnungsgemäss aufgesetzten Verstemm-Trennkopf betreiben.

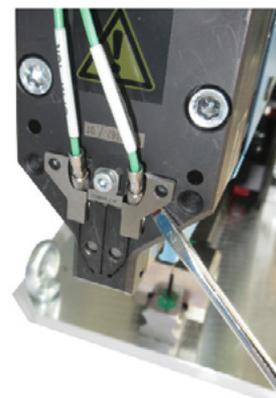
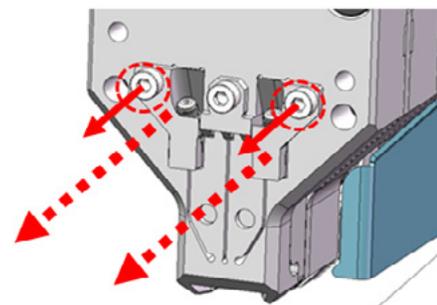
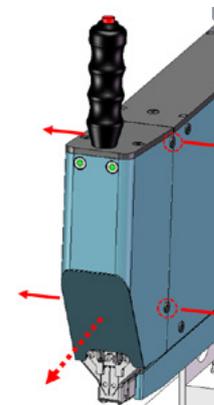
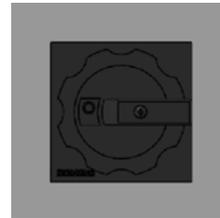
VORSICHT

Bei nicht montierten CFM-Kraftmessdosen besteht die Gefahr einer mechanischen Beschädigung.

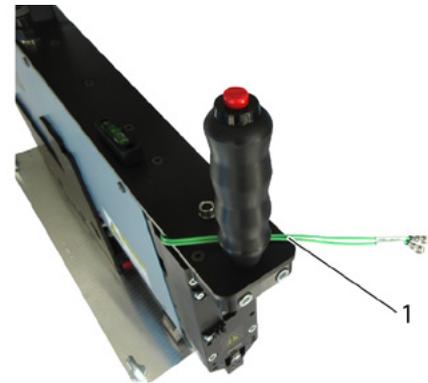
- ▶ Das FAST 3000 nie mit einem Verstemm-Trennkopf betreiben, der für CFM ausgerüstet ist, wenn die Kraftmessdosen nicht in ihrer normalen Position installiert sind. Die Nichteinhaltung führt zu einer mechanischen Beschädigung des Verstemm-Trennkopfs.

9.3.1 Demontage des Verstemm-Trennkopfs

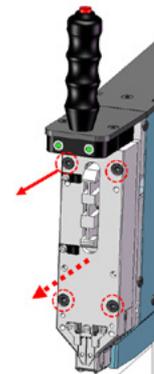
1. Zur Erleichterung der Montage fahren Sie die Klemmeinheit in die Auswurfposition (siehe Kapitel 6.8.2).
2. Das FAST 3000 ausschalten.
3. Drehen Sie die 4 seitlichen Schrauben heraus und nehmen Sie die Abdeckung am Kopf ab.
4. Lösen Sie die Kraftsensorkabel aus den Kabelklemmen.
5. Drehen Sie die Schrauben aus den Kraftsensorhaltern heraus.
6. Demontieren Sie die Verstemmkraftsensoren mit ihren Haltern mithilfe eines Schlitzschraubenziehers Nr. 2, wie auf dem Bild rechts dargestellt.



7. Legen Sie vor dem Entfernen des Verstemm-Trennkopfes die Kraftsensorkabel (1) über das FAST 3000. Dadurch wird das Risiko eines versehentlichen Quetschens der Kraftsensorkabel vermieden.



8. Drehen Sie die 4 Schrauben an der Vorderseite heraus und ziehen Sie den Verstemm-Trennkopf ab.



9. Stellen Sie den Verstemm-Trennkopf mit der Vorderseite nach unten auf den Wartungsarbeitsplatz ab.

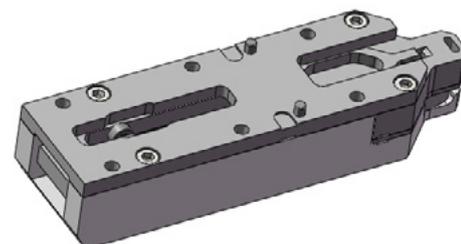
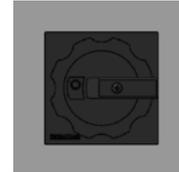


Abb. 31 Ausgebauter Verstemm-Trennkopf

9.3.2 Montage des Verstemm-Trennkopfes

1. Versichern Sie sich, dass das FAST 3000 ausgeschaltet ist.
2. Montieren Sie den Verstemm-Trennkopf in umgekehrter Reihenfolge zum Kapitel 9.3.1, Schritte 3 bis 7.
Anzugsdrehmoment M6-Schrauben:
7–9 Nm (62–80 lbf in)



9.3.3 Verstemmbacken und/oder Trennstempel austauschen

VORSICHT

Schäden am Werkzeug durch Fremtteile oder unsachgemäße Handhabung.

Verbauen Sie nur Original-Teile von OETIKER. Andere als die bezeichneten Verstemmbacken dürfen nicht in den Verstemm-Trennkopf eingebaut werden.

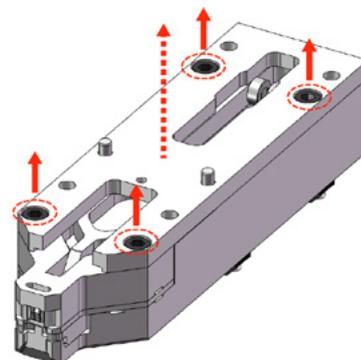
Für die Zerlegung und den Zusammenbau des Verstemm-Trennkopfs dürfen keinerlei Schlagwerkzeuge verwendet werden. Die Baugruppe ist Teil eines Messsystems, welches bei unsachgemäßer Behandlung beschädigt werden kann.

Für weitere Informationen zu Teilenummern von Ersatzteilen, *siehe Kapitel 9.7.*

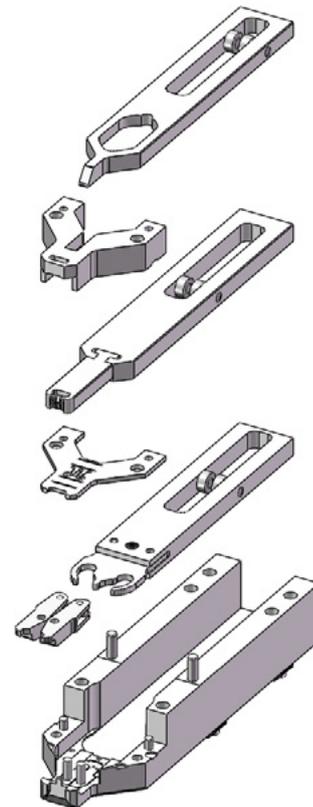
Für weitere Information zur Benennung der Komponenten des Verstemm-Trennkopfes, *siehe Kapitel 4.2.*

Verstemm-Trennkopf zerlegen

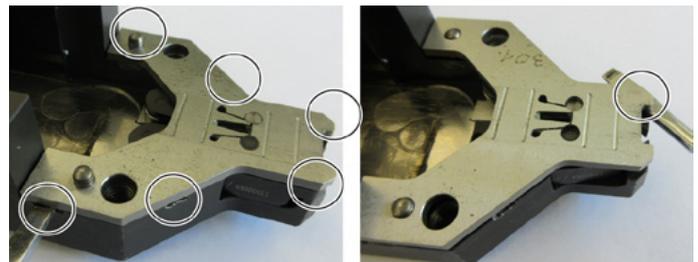
1. Versichern Sie sich, dass der Arbeitsplatz frei von Spänen und Staub ist.
2. Stellen Sie den Verstemm-Trennkopf mit der Vorderseite nach unten auf dem Arbeitsplatz ab.
3. Lösen Sie die 4 Schrauben und nehmen Sie den Kopfgehäusedeckel ab.



4. Bauen Sie die Teile auseinander.



5. Um die Distanzplatte zu demontieren, heben Sie die Distanzplatte mit einem Schlitzschraubenzieher Nr. 2 an den vorgesehenen Aussparungen an. Nach dem Anheben an einer Aussparung immer zur gegenüberliegenden Aussparung wechseln.

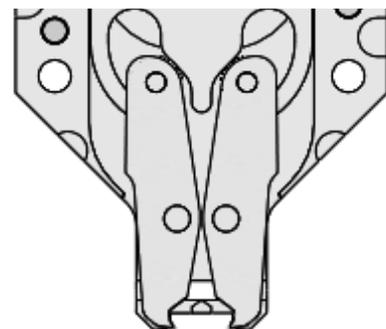


Verstemm-Trennkopf zusammenbauen

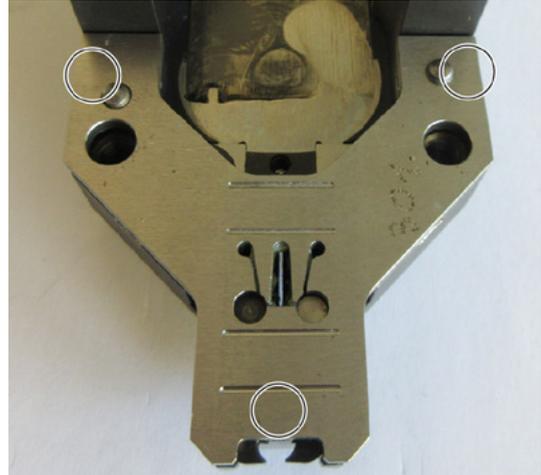
Bauen Sie den Verstemm-Trennkopf in umgekehrter Reihenfolge der Zerlegung zusammen.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- ▶ Achten Sie beim Zusammenbau des Verstemm-Trennkopfes und der Montage auf der FAST 3000-Mechanik darauf, dass sich die Verstemmbackenrollen wie in der Abbildung auf der linken Seite in den Führungsbahnen des Keil Verstemmens befinden. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann eine mechanische Beschädigung des Verstemm-Trennkopfes zur Folge haben.



- ▶ Drücken Sie die Distanzplatte abwechselnd an den gezeigten Punkten von Hand herunter.
Anzugsdrehmoment der M6-Schrauben: 7-9 Nm (62-80 lbf in)



Trennstempel austauschen

HINWEIS

Verwenden Sie die jeweilige Seite des Trennstempels nicht öfter als die im Wartungskapitel angegebene Zyklusanzahl.

HINWEIS

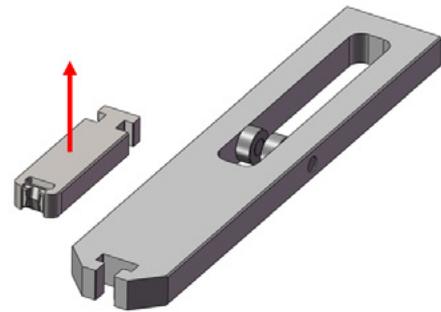
Bei Auslieferung des FAST 3000 ist der Trennstempel so eingelegt, dass die mit «1» beschriftete Seite schneidet. Dementsprechend soll ein neuer Trennstempel auch so eingelegt werden, dass die mit «1» beschriftete Seite schneidet.

1. Bauen Sie den Verstemm-Trennkopf unter Einhaltung der Ausbauanweisungen auseinander.

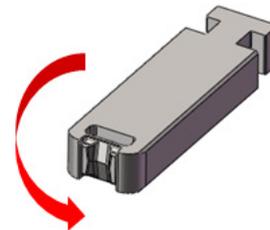


Abb. 32 Auseinanderggebauter Trennstempel und Schieber

2. Schieben Sie den Trennstempel aus dem Schieber heraus.



3. Beim ersten Wechsel des Trennstempels kann er einfach umgedreht und die andere Seite verwendet werden. Wurde dies bereits getan, ersetzen Sie den Trennstempel durch einen neuen.



Verstemmbacken austauschen

HINWEIS

Wechseln Sie die rechte und die linke Verstemmbacke immer gleichzeitig.

HINWEIS

Verwenden Sie die Verstemmbacken nicht öfter als die empfohlene Zyklenanzahl (*siehe Kapitel 9.2.4*).

HINWEIS

Während der ersten Schliesszyklen kann von der Verstemmkraftüberwachung ein erhöhtes Kraftniveau gemessen werden. Ursache für dieses Verhalten ist eine während den ersten Schliesszyklen höhere Reibzahl zwischen Verstemmbacke und dem Klemmenband.

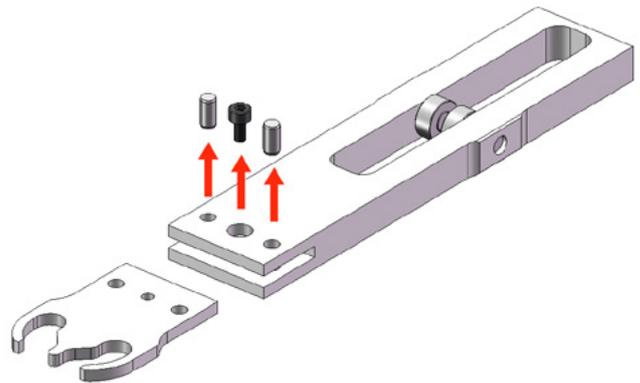
Sollte dies der Fall sein, schliessen Sie WingGuard[®]-Klemmen auf nicht Produktiv-Teilen, bis die Verstemmbacken eingelaufen sind.

1. Bauen Sie den Verstemm-Trennkopf unter Einhaltung der Ausbauanweisungen auseinander (siehe „Verstemm-Trennkopf zerlegen“)
2. Tauschen Sie die Verstemmbacken aus.
3. Bauen Sie den Verstemm-Trennkopf wieder zusammen.

9.3.4 Keil Verstemmen austauschen

Für Einzelheiten zum Auseinandernehmen des Verstemm-Trennkopfs siehe Kapitel 9.3.1 und 9.3.3.

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube und nehmen Sie diese ab.
2. Entfernen Sie die Bolzen.
3. Ziehen Sie den Keil Verstemmen aus dem Schieber Verstemmen und ersetzen Sie den Keil Verstemmen durch einen neuen.
4. Stecken Sie die Bolzen wieder in ihre Aussparungen.
5. Ziehen Sie die Befestigungsschraube an.
6. Montieren Sie den Verstemmkopf wieder wie in Kapitel „Verstemm-Trennkopf zusammenbauen“ beschrieben.



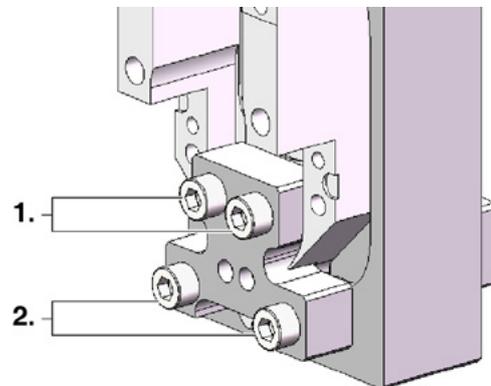
9.3.5 Verstemmbackenachse austauschen

HINWEIS

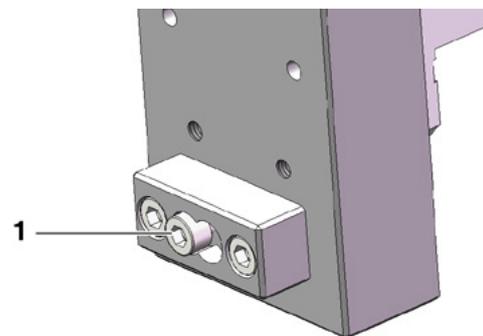
Die Verstemmbackenachse darf nur mit den dafür vorgesehenen Auspress- und Einpresswerkzeugen ausgetauscht werden (siehe Kapitel 9.7). Verwenden Sie keinen Hammer und Durchschlag, da diese das Risiko von mechanischen Beschädigungen erhöhen.

Das Achsen-Einpresswerkzeug sorgt für eine korrekte Einpresstiefe der Verstemmbackenachse. Die Achse darf nicht über die Distanzplatte hinausragen und darf nicht zu tief eingepresst werden.

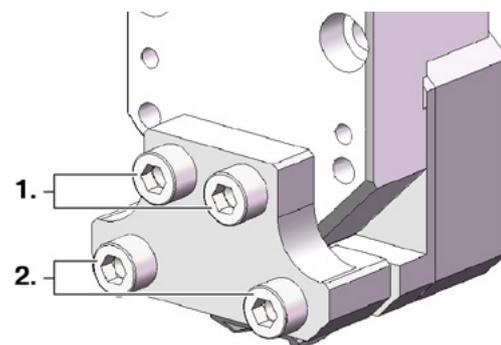
1. Montieren Sie das Achsen-Auspresswerkzeug auf den Verstemm-Trennkopf, wie auf dem Bild rechts dargestellt.
Halten Sie die Anzugsreihenfolge ein.



2. Ziehen Sie die markierte Schraube (1) fest und pressen Sie die erste Achse heraus. Schrauben Sie die Schraube anschliessend in das andere Gewinde und entfernen Sie die zweite Achse. Demontieren Sie das Auspresswerkzeug.

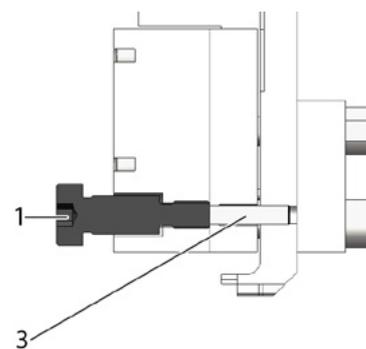
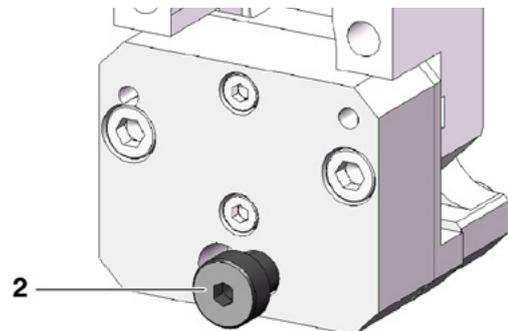


3. Montieren Sie das Achsen-Einpresswerkzeug wie auf dem Bild rechts dargestellt.
Halten Sie die Anzugsreihenfolge ein.



4. Legen Sie eine neue Verstemmbackenachse (3) ein und montieren Sie die markierte Schraube (2). Ziehen Sie nun die Schraube fest, um die Verstemmbackenachse einzupressen. Stellen Sie das Anziehen ein, sobald der Widerstand deutlich wahrnehmbar ist. Tun Sie das Gleiche für die zweite neue Achse.
5. Demontieren Sie das Einpresswerkzeug und montieren Sie den Verstemmkopf wieder wie in Kapitel „Verstemm-Trennkopf zusammenbauen“ beschrieben.

Das Achsen-Einpresswerkzeug sorgt für eine korrekte Einpresstiefe der Verstemmbackenachse (3).



9.3.6 Klemmhebel austauschen

⚠ VORSICHT

Schäden am Werkzeug durch Fremtteile.
Verbauen Sie nur Original-Teile von OETIKER.

Für weitere Informationen zu Teilenummern von Ersatzteilen siehe Kapitel 9.7

⚠ VORSICHT

Schäden am Werkzeug und falsche Klemmschliessung.
Installieren Sie den Klemmhebel in der richtigen Position mit der Nase nach vorne.

HINWEIS

Verwenden Sie den Klemmhebel nicht länger als die im Wartungskapitel angegebene Zyklenanzahl.

1. Fahren Sie den unteren Antrieb in die Auswurfposition.
2. Betätigen Sie den Notastaster.
3. Entfernen Sie die Frontabdeckungen.

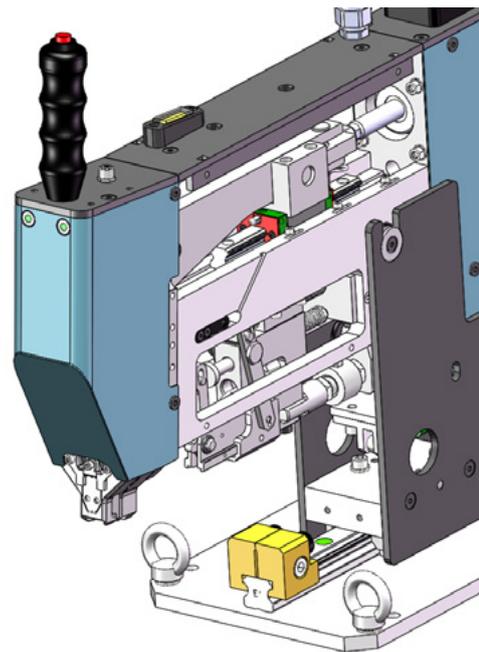
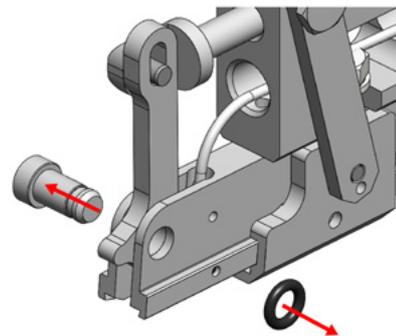
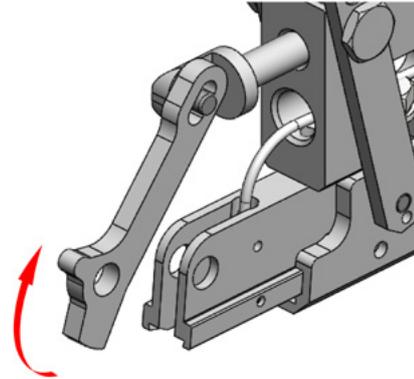


Abb. 33 Werkzeug mit ausgebauten Frontabdeckungen

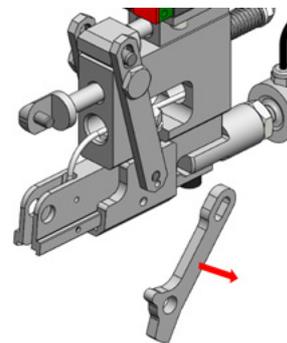
4. Ziehen Sie die Klemmhebelachse heraus (kein Werkzeug erforderlich).



5. Bewegen Sie den Klemmhebel nach vorne.



6. Schieben Sie den Klemmhebel zur Seite, nehmen Sie ihn ab und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.



7. Bauen Sie alles wieder zusammen. Führen Sie dazu die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

9.4 Position des Banderkennungssensors prüfen und einstellen

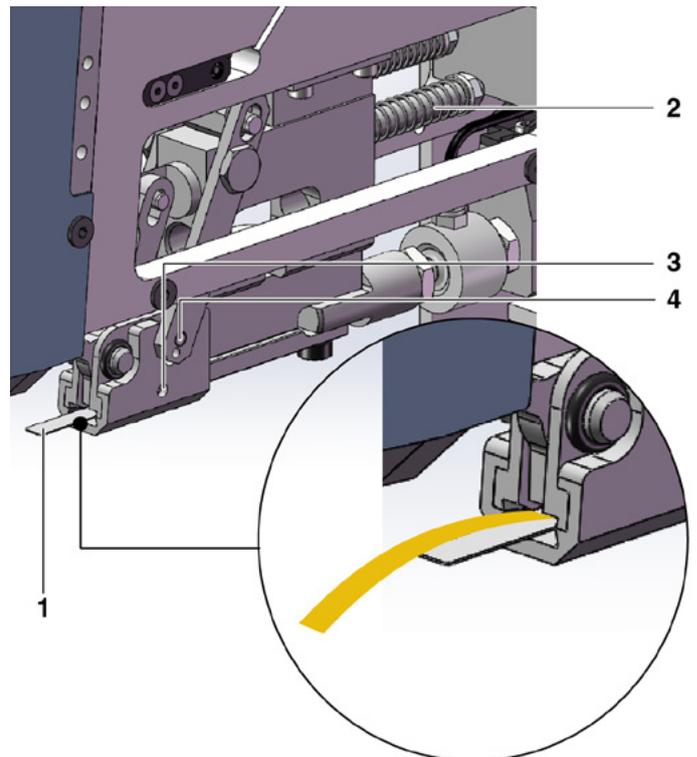
HINWEIS

Um zu überprüfen ob der Bandsensor richtig eingestellt ist, führen Sie die Schritte 1 bis 6 durch.

HINWEIS

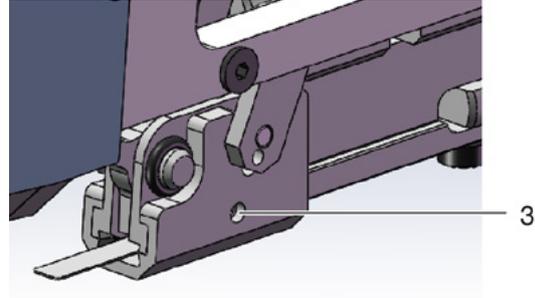
Für Information über die Teilenummern der beiden Bandstreifen siehe Kapitel 9.7.

1. Bringen Sie den unteren Antrieb in die Serviceposition (Betriebsmodus -> Mauell fahren -> Service Position).
2. Drücken Sie den Nothalt-Knopf.
3. Bauen Sie beide vorderen Seitenverkleidungen ab.
4. Führen Sie den mit „LED on“ beschrifteten Bandabschnitt (1) in den Schlitz der Spanneinheit ein. Drücken Sie die Zughebelstange (2) zum Verstemm-Trennkopf, um die Spanneinheit zu öffnen. Lassen Sie, wenn der Bandabschnitt eingeführt ist, die Zughebelstange los.
(Anmerkung: Führen Sie, wenn der Bandabschnitt gebogen ist, diesen so ein, wie durch die gelbe Linie dargestellt. Dadurch ist gewährleistet, dass der Bandabschnitt nach dem Loslassen des Zughebels flach ist.
Die LED (4) des Sensors leuchtet bei korrekter Einstellung des Sensors.
5. Entnehmen Sie den mit „LED on“ beschrifteten Bandabschnitt wieder und führen Sie den mit „LED off“ beschrifteten Bandabschnitt ein.
Die LED leuchtet bei korrekter Einstellung nicht.
6. Ergibt Schritt 4 oder 5 einen falschen LED-Status, so fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Andernfalls ist die Einstellung des Sensors korrekt, fahren Sie mit Schritt 14 fort.



7. Führen Sie noch einmal den mit „LED on“ beschrifteten Bandabschnitt in den Schlitz der Spanneinheit ein.

8. Lösen Sie den Gewindestift (3) etwa eine Umdrehung mit einem Sechskantschlüssel der Grösse 1,5 mm.



9. Drücken Sie den Bandsensor nach unten, bis er am Bandabschnitt anliegt. Dies lässt sich leichter ausführen, indem Sie den Sensor mit einer Pinzette an seinem Kabel festhalten.

10. Heben Sie den Sensor langsam vom Bandabschnitt ab, bis die LED leuchtet.

11. Drehen Sie den Sensor gegebenenfalls so, dass die LED sichtbar ist.

12. Halten Sie die LED fest in Position und ziehen Sie den Gewindestift wieder an.
Anzugsdrehmoment: 5 Ncm.

HINWEIS

Zu starkes Anziehen des Gewindestifts kann den Sensor beschädigen.

13. Führen Sie die Schritte 4 und 5 aus, um die Sensorposition noch einmal zu überprüfen.

14. Bauen Sie beide vorderen Seitenverkleidungen wieder an.

15. Deaktivieren Sie den Nothalt und initialisieren Sie das FAST 3000.

9.5 Einstellen des Schliesskraftsensors

HINWEIS

Wird der Faktor „Kraftsensor-Skalierung“ („Scaling force-sensor“) falsch eingestellt, so führt dies dazu, dass die WingGuard®-Bandklemmen mit zu hoher oder zu niedriger Schliesskraft geschlossen werden.

- ▶ Gehen Sie beim Einstellen besonders sorgfältig vor und verwenden Sie einen kalibrierten CAL 01.

HINWEIS

- ▶ Bevor Sie die Kraftsensor-Skalierung anpassen, überprüfen sie die Werkzeugmechanik, insbesondere die ruckfreie Leichtgängigkeit der Linearführung der Klemmeinheit und die korrekte Ausrichtung der Klemmeinheit zum Verstemmkopf.

Die Justierung der Skalierung bei einem Werkzeug mit einem mechanischen Problem überdeckt das mechanische Problem, was zu falsch installierten WingGuard®-Bandklemmen und fehlerhaft montierten Abbindegütern führen kann.

Zum Einstellen benötigen Sie einen CAL 01 und eine Verifizierungseinheit PG135.

Information über die Teilenummern siehe Kapitel 3.3.

Informationen dazu, wie Sie den Schliesskraftsensor verifizieren, siehe Kapitel 6.8.4 (Schliesskraft verifizieren).

9.5.1 Überprüfen der Leichtgängigkeit der Klemmeinheit

1. Bringen Sie die Kulissee in die Grundstellung und die Zugeinrichtung in die Service Position (Siehe Kapitel 6.8.2).
2. Drücken Sie den Nothalt.
3. Entfernen Sie die rot markierte Schrauben.
4. Verfahren Sie die Zugeinrichtung von Hand.
Sie muss sich über den ganzen verfügbaren Hub ruckfrei und leicht bewegen lassen.
5. Montieren Sie die in Schritt 3 entfernte Schraube wieder.
6. Rasten Sie den Nothalt aus und initialisieren sie das FAST 3000.

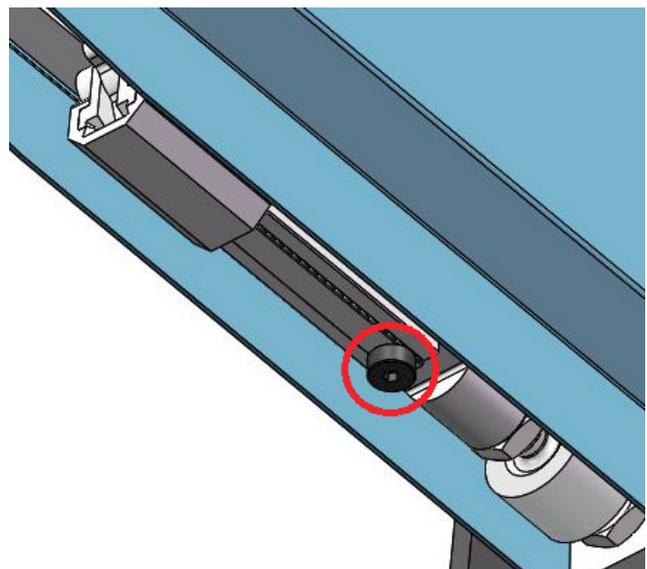


Abb. 34 Leichtgängigkeit Klemmeinheit prüfen

9.5.2 Einstellen des Kraftaufnehmers

1. Melden Sie sich als Benutzer „Superuser“ an.
2. Bringen Sie den CAL 01 in den Modus Hold-ME-EL Average.
3. Warten Sie fünf Minuten, bis sich der CAL 01 erwärmt hat.
4. Kontrollieren Sie, ob eine Kraftabweichung besteht (Nullpunktgleich). Wenn ja, setzen Sie das Gerät auf Null (siehe Kapitel 6.8.3 (Kraftversatz auf Null setzen)).
5. Führen Sie fünf Kraftverifizierungen mit einer Zielkraft von 1850 N durch und notieren Sie die Werte.
6. Berechnen Sie den Durchschnitt dieser fünf Werte. (z. B. 1950 N)
7. Wählen Sie am FAST 3000-Touch Panel „Einstellung“ („Setting“) und das Untermenü „Parameter Tool“:



8. Berechnen Sie den neuen Wert für die Kraftsensor-Skalierung anhand der folgenden Formel:

$$NKS = D_{CAL01} / F_Z \cdot AKS$$

- NKS: Neue Kraftsensorkalierung
- D_{CAL01} : Durchschnittswert der Kraftmessung CAL01
- F_Z : Zielkraft
- AKS: Alte Kraftsensorkalierung

9. Geben Sie diesen Wert in das Feld „Kraftsensor-Skalierung“ („Scaling force-sensor“) ein.
10. Kontrollieren Sie, ob eine Kraftabweichung besteht (Nullpunktgleich). Wenn ja, setzen Sie das Gerät auf Null.
11. Führen Sie die Kraftverifizierung durch, um die korrekte Einstellung noch einmal zu überprüfen.

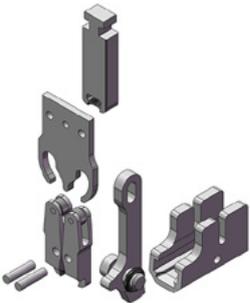
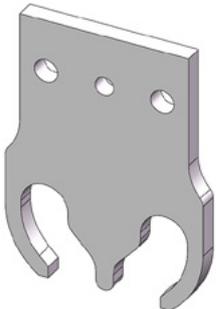
9.6 Austausch von Schaltschrank oder Werkzeugmechanik

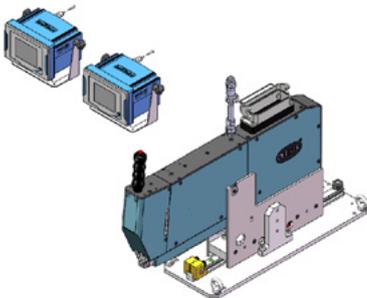
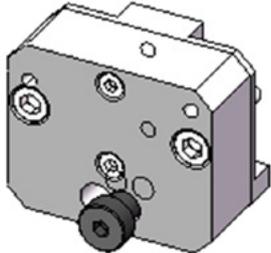
WARNUNG

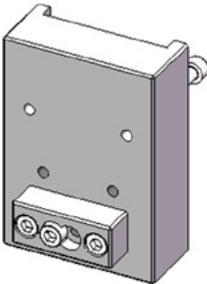
Nichteinhaltung des nachfolgend beschriebenen Ablaufs kann dazu führen, dass die WingGuard®-Bandklemmen 270 nicht mit der eingestellten Schliesskraft abgebunden werden. Die Schliesskraft muss unbedingt verifiziert und falls nötig der Skalierungsfaktor Kraft-Sensor eingestellt werden.

1. Bauen Sie die defekten Komponenten (Werkzeugmechanik oder Schaltschrank) aus.
2. Falls Sie die defekte Komponente zwecks Reparatur an Oetiker zurücksenden, stellen Sie sicher, dass Sie alle nötigen Komponenten zurücksenden.
Der Umfang der Rücksendung muss der gleiche sein wie der Lieferumfang der Ersatzkomponente. Achtung: Der Lieferumfang der Werkzeugmechanik umfasst auch die beiden Verstemmkraftüberwachungsgeräte.
3. Installieren Sie alle Komponenten welche sich im Lieferumfang der Ersatzkomponente befinden.
4. Führen Sie eine Schliesskraftverifizierung durch (siehe Kapitel 6.8.4).
5. Falls die gemessene Schliesskraft mehr als 25 N vom eingestellten Wert abweicht, stellen Sie den Schliesskraftsensor neu ein (siehe Kap. 9.5).

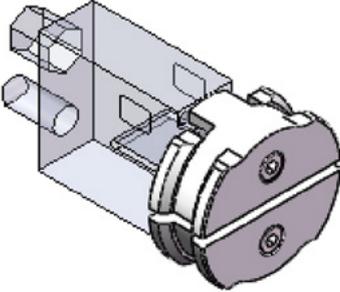
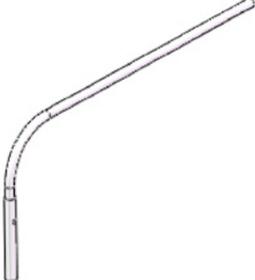
9.7 Benötigte Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien für die Wartung

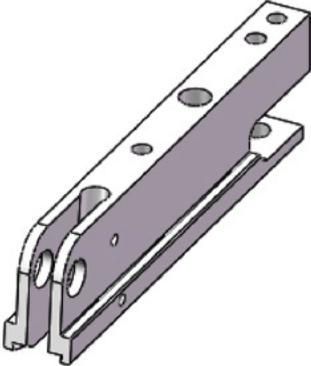
Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial		Teile- nummer	Verwendung
Verstemmbacken Ersatz Kit (Service Pack A)		13500112	A-Service
Service Pack B		13500157	B-Service
Service Pack C		13500228	C-Service
Keil Verstemmen		13500060	Ersatzteil

Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial		Teilenummer	Verwendung
Klemmhebel Ersatz Kit		13500113	Ersatzteil
Verstemm-Trennkopf für CFM		13500215	Verstemm-Trennkopf für eine schnelle Wartung
Verstemm-Trennwerkzeug + CFM		13500269	Ersatzteil
Schaltschrank Ethernet IP	-	13500281	Ersatzteil
Schaltschrank Profinet	-	13500280	Ersatzteil
Einpresswerkzeug		13500205	Einpressen der Verstemmbacken

Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial		Teile- nummer	Verwendung
Auspresswerkzeug		13500204	Auspressen der Verstemmbacken
Zugband		13500233	Schliesskraftverifizierung
Montagehilfe Verstemm-Trennkopf		13500288	Erleichterung der Montage des Verstemmkopfs
CAL01 und SKS01		*	Schliesskraftverifizierung
Sensoreinstellstreifen "LED on"		13500151	Einstellung des Banderkennungssensors
Sensoreinstellstreifen "LED off"		13500152	Einstellung des Banderkennungssensors

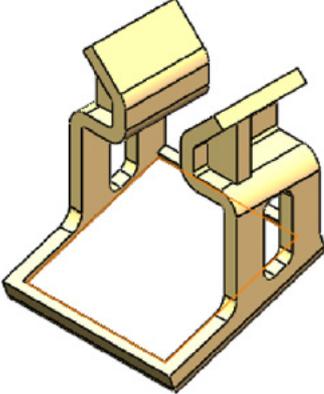
* Verschiedene Artikelnummern, siehe Kapitel 3.3

Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial		Teile- nummer	Verwendung
Kraftmessbackenset		13500264	<p>Das Kraftmessbackenset wird zur Bestimmung der verbleibenden Radialkraft von abgebundenen WingGuard®-Bandklemmen verwendet.</p> <p>Das Set muss zusammen mit einem CAL01 und SKS01 verwendet werden.</p>
Naehungsschalter IFRM 03P3501/KS35L (Bandsensor Klemmeinheit)		06001786	Ersatzteil
Daempfer kpl.		13500024	Ersatzteil
Sensorklemmhuelse		13500219	Ersatzteil

Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial		Teile- nummer	Verwendung
Klemmeinheit Schiene		13500218	Ersatzteil
Kontaktmodul Schliesser		06001813	Ersatzteil
Kontaktmodul Oeffner		06001814	Ersatzteil

Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial		Teile- nummer	Verwendung
Servoverstaerker L7N-HA004U		06001892	Ersatzteil
Messverstaerker 1-BM40IE		06002147	Ersatzteil
Digital Ein- / Ausgangskarte		06001891	Ersatzteil
SPS PAC320 PROFINET		06002146	Ersatzteil

Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial	Teilenummer	Verwendung
SPS PAC320 Ethernet/IP	06001870	Ersatzteil
Antrieb GSM20 kpl. (komplett mit Anschlusssteckern)	13500271	Ersatzteil
Kraftueberwachungsgeraet	06001877	Ersatzteil
Miniatur Kraftsensor 2.5kN (Versternkraftsensor)	06001864	Ersatzteil
Einrichthilfe	13500214	Positionierung des FAST 3000

Werkzeugfehler / Verbrauchsmaterial		Teile- nummer	Verwendung
Kabel zu Kraftueberwachungsgeraet 2 m		06001878	Kabel zur Verbindung des Verstemmkraftsensors mit den Verstemmkraftüberwachungsgeräten
Backen-Pruefspiegel		13500266	Ersatzteil
Sicherheits-Kleber Set zu FAST 3000		08904156	Ersatzteil
Inbusschlüssel 1,5 mm			Bandsensor
Inbusschlüssel 2 mm			Sicherheits-Näherungs-sensor, ...
Inbusschlüssel 2,5 mm			Energiekette
Inbusschlüssel 3 mm			Abdeckungen, ...
Inbusschlüssel 4 mm			-
Inbusschlüssel 5 mm			Verschiedene
Inbusschlüssel 6 mm			Transporthalterung, ...
Inbusschlüssel 8 mm			Gelenkbolzen weiblich
Pinzette			Einstellung des Bandsensors
Fett MICROLUBE GBU-Y 131			Schmieren von Verstemm-Trennkopf, Klemmeinheit und Band
Pinzel			Schmierung mit Fett
Schieblehre 0-150 mm			Schliessspaltverifizierung

10 Das FAST 3000 über eine externe SPS steuern

WARNUNG

Betreiben Sie das FAST 3000 nie über eine externe SPS, ohne die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

- ▶ Der Systemintegrator ist für eine sichere Integration des FAST 3000 in die Montagezelle verantwortlich.
- ▶ Der Systemintegrator muss eine Gefahrenanalyse durchführen und das Werkzeug entsprechend dieser Analyse einrichten.
- ▶ Bei Nichtverwendung des Zweihand-Bedienpults muss der Zweihand-Dongle gesteckt werden. Ein externer Not-Aus muss angeschlossen werden.
- ▶ Die Integration darf nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden.
- ▶ Wenn Sie Fragen zur Integration haben, wenden Sie sich an Oetiker.

Siehe auch die folgenden Seiten des Schaltplans (Version V1_0):

- 40, 42, 43: Anschluss Not-Halt
- 350, 351, 352: Steuerung über IO-Signale, Lichtvorhang und Strombereitschaft

10.1 Steuerung über einen Feldbus (Ethernet/IP oder Profinet)

Die Steuerung des FAST 3000 kann über ein externes Steuersystem basierend auf dem Ethernet-/IP- oder Profinet-Feldbus erfolgen.

Schliessen Sie das übergeordnete Steuersystem an den entsprechenden LAN-Anschluss des Schaltschranks des FAST 3000 an.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.2 und 7.4.5.

Die folgenden Angaben sind gültig für die Software-Version V2.09.

10.1.1 Einstellungen Kommunikationsart Ethernet/IP

Name:	Parker
IP-Adresse:	192.168.10.50
Komm.-Format:	Daten – Dint
Inhibit Module:	wahr
Unicast-Verbindung über EtherNet/IP verwenden:	falsch

	Assembly Instance	Grösse
Eingang	101	46
Ausgang	100	1
Konfiguration	102	2

10.1.2 Einstellungen Profinet HW Konfiguration

Die GDSML-Datei für die Konfiguration der übergeordneten Steuerung kann auf dem mitgelieferten USB-Stick gefunden werden. Folgende Einstellungen müssen in der Konfiguration der übergeordneten Steuerung eingestellt werden:

- 6 x Input Unsigned32
- 1 x Output Unsigned32

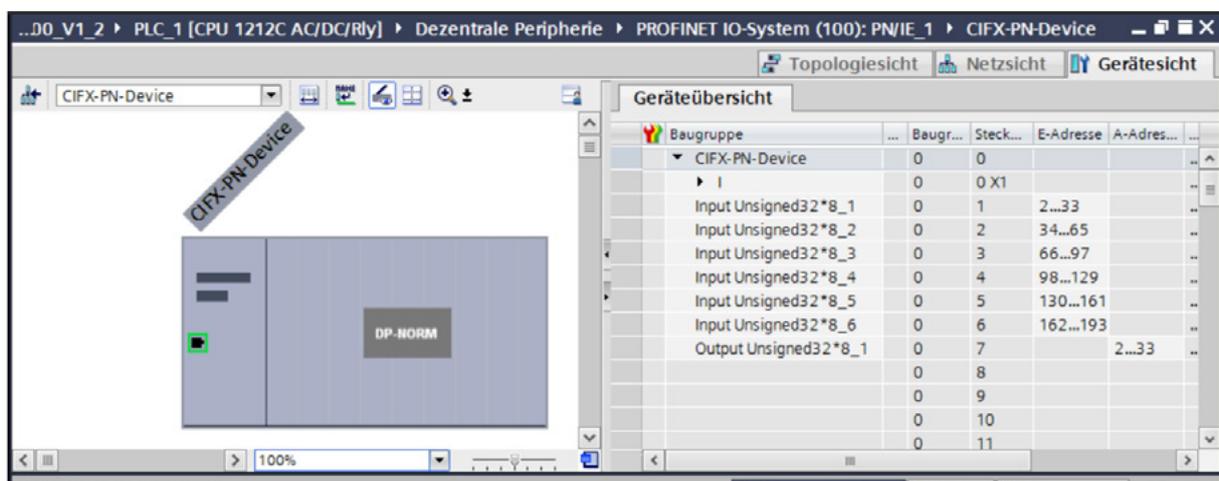


Abb. 35 Beispiele HW-Konfiguration des ProfinetModuls vom FAST3000 in einer Siemens S7 1212C

10.1.3 Feldbus-Mapping (Softwareversion V2.10)

		Beschreibung		Datentyp	Empfehlung
R-DW0	Bit0	Part OK	Normally Mode	R Bool	x
R-DW0	Bit1	Part not OK	Normally Mode	R Bool	x
R-DW0	Bit2	Pulling force: Routine active	Force adjustment	R Bool	
R-DW0	Bit3	Pulling force: Ready for band	Force adjustment	R Bool	
R-DW0	Bit4	Pulling force: Controller active	Force adjustment	R Bool	
R-DW0	Bit5	Zero balance: Routine active	Adjust to zero	R Bool	
R-DW0	Bit6	Zero balance: Ready for set Zero	Adjust to zero	R Bool	
R-DW0	Bit7	Motion link: Powerd	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit8	Motion link: Referenced	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit9	Pulling unit: Powerd	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit10	Pulling unit: Referenced	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit11	Light curtain (Input channel1 and channel2)	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit12	PLC ready and EtherCAT running	Tool	R Bool	

		Beschreibung		Datentyp	Empfehlung
R-DW0	Bit13	Feedback external Enable power	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit14	Ready for external Enable power	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit15	Ready for initialization	Normally mode	R Bool	
R-DW0	Bit16	Ready for locking the clamp	Normally mode	R Bool	
R-DW0	Bit17	Ready for start the cycle closing clamp	Normally mode	R Bool	
R-DW0	Bit18	Busy (Cycle closing clamp active)	Normally mode	R Bool	
R-DW0	Bit19	Error from the drives	Normally mode	R Bool	
R-DW0	Bit20	Laboratory Mode active	Laboratory-mode	R Bool	
R-DW0	Bit21	Status Restart Light curtain	Safety Information	R Bool	
R-DW0	Bit22	Status Emergency Stop Ch.1	Safety Information	R Bool	
R-DW0	Bit23	Status Emergency Stop Ch.2	Safety Information	R Bool	
R-DW0	Bit24	Request Deblocking	Deblocking	R Bool	
R-DW0	Bit25	Deblocking Routine aktiv	Deblocking	R Bool	
R-DW0	Bit26	HMI-message "Band remove" (Kont.)	Init Routine	R Bool	
R-DW0	Bit27	Routine Closing clamp active	Normally Mode	R Bool	
R-DW0	Bit28	Sensor: Clamp present	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit29	Sensor: Holdup Sensor	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit30	Alive Bit	Tool	R Bool	
R-DW0	Bit31	Release clamp requierd	Normally Mode	R Bool	
R-DW1	Bit0			R Bool	
R-DW1	Bit1			R Bool	
R-DW1	Bit2			R Bool	
R-DW1	Bit3			R Bool	
R-DW1	Bit4			R Bool	
R-DW1	Bit5			R Bool	
R-DW1	Bit6			R Bool	
R-DW1	Bit7			R Bool	
R-DW1	Bit8			R Bool	
R-DW1	Bit9			R Bool	
R-DW1	Bit10			R Bool	
R-DW1	Bit11			R Bool	
R-DW1	Bit12			R Bool	
R-DW1	Bit13			R Bool	
R-DW1	Bit14			R Bool	
R-DW1	Bit15			R Bool	
R-DW1	Bit16			R Bool	
R-DW1	Bit17			R Bool	

		Beschreibung		Datentyp	Empfehlung
R-DW1	Bit18			R Bool	
R-DW1	Bit19			R Bool	
R-DW1	Bit20			R Bool	
R-DW1	Bit21			R Bool	
R-DW1	Bit22			R Bool	
R-DW1	Bit23			R Bool	
R-DW1	Bit24			R Bool	
R-DW1	Bit25			R Bool	
R-DW1	Bit26			R Bool	
R-DW1	Bit27			R Bool	
R-DW1	Bit28			R Bool	
R-DW1	Bit29			R Bool	
R-DW1	Bit30			R Bool	
R-DW1	Bit31			R Bool	
R-DW2		Operating Mode & Master for handling	Normally mode	R Int	
R-DW3		Closing force	Normally Mode	R Real	x
R-DW4		Cycle time	Normally Mode	R Real	y
R-DW5		Total cycle counter	Service	R Int	y (x)
R-DW6		Service Cycle counter	Service	R Int	
R-DW7		Actual position motion link	Tool	R Real	
R-DW8		Actual position pulling unit	Tool	R Real	
R-DW9		PID Pulling force: Gain force control	Tool PID Controller	R Real	
R-DW10		PID Pulling force: Reset time force control	Tool PID Controller	R Real	
R-DW11		PID Pulling force: Ratetime force control	Tool PID Controller	R Real	
R-DW12		-			
R-DW13		Status message	Error Handling	R Int	
R-DW14		Force holding Time (Closing clamp)	Tool	R Int	
R-DW15		Time laboratory mode	Laboratory-mode	R Real	
R-DW16		Remaining time laboratory mode	Laboratory-mode	R Real	
R-DW17		Max. pieces in laboratory mode	Laboratory-mode	R Int	
R-DW18		Remaining pieces in laboratory mode	Laboratory-mode	R Int	
R-DW19		Home position motion link	Parameter motion link	R Real	
R-DW20		Insert position motion link	Parameter motion link	R Real	
R-DW21		Crimping position motion link	Parameter motion link	R Real	
R-DW22		Cutting position motion link	Parameter motion link	R Real	
R-DW23		Setting minimal crimping current	Parameter motion link	R Int	

		Beschreibung		Datentyp	Empfehlung
R-DW24		Setting maximum crimping current	Parameter motion link	R Int	
R-DW25		Setting minimal cutting current	Parameter motion link	R Int	
R-DW26		Setting maximum cutting current	Parameter motion link	R Int	
R-DW27		Home position pulling unit	Parameter pulling unit	R Real	
R-DW28		Eject position pulling unit	Parameter pulling unit	R Real	
R-DW29		Max. tightening stroke	Parameter pulling unit	R Real	
R-DW30		Switch Phase 1 => Phase 2	Parameter pulling unit	R Int	
R-DW31		Tolerance Force	Parameter pulling unit	R Real	
R-DW32		PullDistance	Parameter pulling unit	R Real	y
R-DW33		Pulling force Home position	Parameter pulling unit	R Real	
R-DW34		Pulling force insert position	Parameter pulling unit	R Real	
R-DW35		CFM1: Force entry EO4	CFM EO4	R Real	y
R-DW36		CFM1: Force exit EO4	CFM EO4	R Real	y
R-DW37		CFM2: Force entry EO4	CFM EO4	R Real	y
R-DW38		CFM2: Force exit EO4	CFM EO4	R Real	y
R-DW39		CFM1: Force max value	CFM	R Real	y
R-DW40		-			
R-DW41		CFM2: Force max value	CFM	R Real	y
R-DW42		-			
R-DW43		Warning	Error Handling	R Int	(y)
R-DW44		Tool Error	Error Handling	R Int	(y)
R-DW45		Process Error	Error Handling	R Int	(y)

R Real	3 Dezimalstellen
R Real	2 Dezimalstellen

x:	Werte für Prozessdokumentation
y	Werte für Erfahrungsaufbau

		Beschreibung		Datentyp
W-DW0	Bit0	Start Zyklus	Normally mode	W Bool
W-DW0	Bit1	Stop Zyklus	Normally mode	W Bool
W-DW0	Bit2	Start locking the clamp	Normally mode	W Bool
W-DW0	Bit3	Acknowledge error	Normally mode	W Bool
W-DW0	Bit4	Initialization	Normally mode	W Bool
W-DW0	Bit5			
W-DW0	Bit6			
W-DW0	Bit7			

		Beschreibung		Datentyp
W-DW0	Bit8			
W-DW0	Bit9			
W-DW0	Bit10	Power enable	Start mode	W Bool
W-DW0	Bit11	Bypass start power for drives	Start mode	W Bool
W-DW0	Bit12	Start deblocking	Deblocking	W Bool
W-DW0	Bit13	Ack.message "Band remove"	Normally mode	W Bool
W-DW0	Bit14	Locking Tool	Normally mode	W Bool

R-DW2, Kommentar

- 0..7:
 - 1 = Manuell
 - 2 = Automatik
 - 3 = Labormodus & 2-Handsteuerung
 - 4 = Labormodus & Fusspedal
- 8..32:
 - 8 = Befehl 2-Hand-Sicherheitssteuerung
 - 16 = Befehl IO Hardwire
 - 24 = Befehl über industrielle Kommunikation

R-DW12, Kommentar

nicht verwendet; in älteren Versionen ist dies eine Fehlernummer

10.1.4 Zusatz zu Industrielle Kommunikation

R-DW43 Warning

Hiermit werden die Meldung aus dem Kapitel 7.4.9 (Fehlerliste) übermittelt. Es sind die Meldungen (Warnungen) 100 bis 199. Dabei werden von der Fehlernummer 100 subtrahiert und danach wird die Nummer Bitweise zu der Summe addiert.

Fehler	Gewichtung	Wert		
x01	2^1	2	0	War_101 Error acknowledged
x02	2^2	4	0	War_102 Check start button contacts
x03	2^3	8	0	War_103 No power -> press start / and init
x04	2^4	16	0	War_104 CFM box warning / error
x05	2^5	32	0	War_105 Soon service necessary
x06	2^6	64	0	War_106 Service necessary
x07	2^7	128	0	War_107 Stop about light curtain
x08	2^8	256	0	War_108 Mode CFM teaching activ
x09	2^9	512	0	War_109 Drives Tool not powered

Fehler	Gewichtung	Wert		
x10	2 ¹⁰	1024	0	War_110 No Power - activate extern enable signal, then press Start , then press Init
x11	2 ¹¹	2048	0	War_111 Band remove
x12	2 ¹²	4096	0	War_112 Abort verification pulling force
x13	2 ¹³	8192	0	War_113 Abort verification crimp force
x14	2 ¹⁴	16384	0	War_114 Stop about external stop command
x15	2 ¹⁵	32768	0	War_115 External Signal band lock is on
x16	2 ¹⁶	65536	0	War_116 EtherCAT - bus not running
x17	2 ¹⁷	131072	0	War_117 Init command is pending
x18	2 ¹⁸	262144	0	War_118 Please check function light curtain

R_DW44 Tool Error

Hiermit werden die Meldung aus dem Kapitel 7.4.9 (Fehlerliste) übermittelt. Es sind die Meldungen (Werkzeug-Fehler) 200 bis 299. Dabei werden von der Fehlernummer 200 subtrahiert und danach wird die Nummer Bitweise zu der Summe addiert.

Fehler	Gewichtung	Wert		
x01	2 ¹	2	0	ToErr_201 Band present -> remove & acknowledge
x02	2 ²	4	0	ToErr_202 Clamping unit not in home position STO-> Initialize
x03	2 ³	8	0	ToErr_203 Check pulling and cutting units
x04	2 ⁴	16	0	ToErr_204 Position sensor pulling unit fault
x05	2 ⁵	32	0	ToErr_205 Drive error active
x06	2 ⁶	64	0	ToErr_206 Emergency circuit open
x07	2 ⁷	128	0	ToErr_207 Light curtain during init sequence
x08	2 ⁸	256	0	ToErr_208 Verification CFM error phase 1
x09	2 ⁹	512	0	ToErr_209 Verification CFM error phase 2
x10	2 ¹⁰	1024	0	ToErr_210 Verification CFM: No force built up
x11	2 ¹¹	2048	0	ToErr_211 Check band scrap
x12	2 ¹²	4096	0	ToErr_212 CFM general warning/error
x13	2 ¹³	8192	0	ToErr_213 Check pulling force sensor
x14	2 ¹⁴	16384	0	ToErr_214 Emergency stop
x15	2 ¹⁵	32768	0	ToErr_215 Pulling unit not in home position
x16	2 ¹⁶	65536	0	ToErr_216 During cycle, Drives Tool lost power
x17	2 ¹⁷	131072	0	ToErr_217 Verification pulling force; Target force not reached
x18	2 ¹⁸	262144	0	ToErr_218 Tool locked from external bus-signal

R_DW45 Process Error

Hiermit werden die Meldung aus dem Kapitel 7.4.9 (Fehlerliste) übermittelt. Es sind die Meldungen (Prozess-Fehler) 300 bis 399. Dabei werden von der Fehlernummer 300 subtrahiert und danach wird die Nummer Bitweise zu der Summe addiert.

Fehler	Gewichtung	Wert		
x01	2 ¹	2	0	PrErr_301 Max. pulling stroke exceeded
x02	2 ²	4	0	PrErr_302 Max. pulling time exceeded
x03	2 ³	8	0	PrErr_303 Crimping CFM1 envelope 1
x04	2 ⁴	16	0	PrErr_304 Crimping CFM1 envelope 2
x05	2 ⁵	32	0	PrErr_305 Crimping CFM1 NoPass
x06	2 ⁶	64	0	PrErr_306 Crimping CFM1 wear
x07	2 ⁷	128	0	PrErr_307 Crimping CFM2 envelope 1
x08	2 ⁸	256	0	PrErr_308 Crimping CFM2 envelope 2
x09	2 ⁹	512	0	PrErr_309 Crimping CFM2 NoPass
x10	2 ¹⁰	1024	0	PrErr_310 Crimping CFM2 wear
x11	2 ¹¹	2048	0	PrErr_311 General error crimping
x12	2 ¹²	4096	0	PrErr_312 Cutting error
x13	2 ¹³	8192	0	PrErr_313 Force limit exceeded
x14	2 ¹⁴	16384	0	PrErr_314 Max. pulling stroke exceeded
x15	2 ¹⁵	32768	0	PrErr_315 Closing force out of tolerance
x16	2 ¹⁶	65536	0	PrErr_316 Max. force at stop from light curtain
x17	2 ¹⁷	131072	0	PrErr_317 Max. force during move to throw-off position
x18	2 ¹⁸	262144	0	PrErr_318 Process interrupt
x19	2 ¹⁹	524288	0	PrErr_319 Max. force at stop from Bus

10.2 Steuerung über 24-V-IO-Signale

Alternativ zum Feldbus kann die Steuerung des FAST 3000 über 24-V-Signale erfolgen.

Einzelheiten zum Anschluss der externen Steuerung am Schaltschrank des FAST 3000 finden Sie im Schaltplan auf den Seiten 350, 351, 352. Für weitere Informationen zur Aktivierung der Steuerung über IO, *siehe Kapitel 7.4.5* und *7.4.7* (Einstellung, Werkzeugparameter).

11 Ausserbetriebsetzung, Transport, Lagerung, erneute Inbetriebnahme

11.1 Ausserbetriebsetzung

Wenn das FAST 3000 längere Zeit nicht benutzt wird, muss es ausser Betrieb genommen werden.

- Trennen Sie den elektrischen Stecker.
- FAST 3000 vor dem Einlagern reinigen.
- Defekte Teile ersetzen.
- FAST 3000 an einem sauberen, trockenen Ort staubgeschützt lagern.

11.2 Transport

Die Teile des FAST 3000 sind schwer. Verwenden Sie stets die richtige Transporthilfe. Zum Anheben des Werkzeugs sind zwei Personen erforderlich.

Blockieren Sie beim Transport der Werkzeugmechanik die Linear- und Rotationsbewegung mit der Transportsicherung.

Nehmen Sie vor der Wiederinbetriebnahme die Transportsicherung ab.

VORSICHT

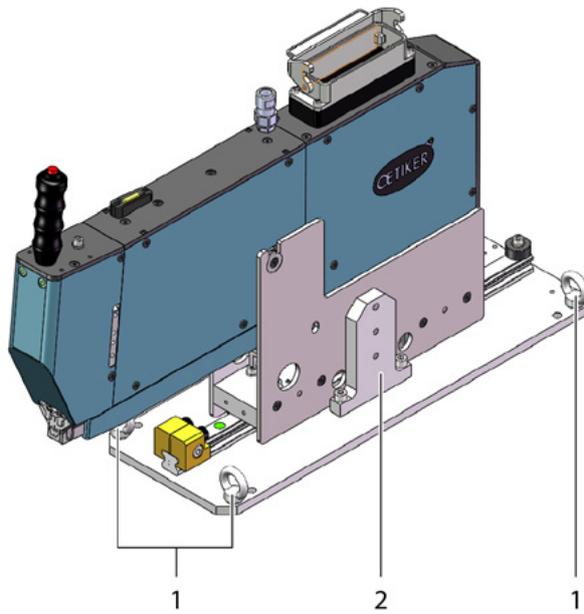
Gefahr durch Herunterfallen der Maschine beim Transport!

- ▶ Halten Sie sich nicht unter der Maschine auf.
- ▶ Tragen Sie Sicherheitsausrüstung (insbesondere Schuhe).

VORSICHT

Gefahr durch Herunterfallen des Schaltschranks beim Transport!

- ▶ Halten Sie sich nicht unter dem Schaltschrank auf.
- ▶ Tragen Sie Sicherheitsausrüstung (insbesondere Schuhe).



- 1 Transportösen
- 2 Transportsicherung
- 3 Griff

11.3 Lagerung

Wenn das FAST 3000 längere Zeit nicht benutzt wird, muss es ausser Betrieb genommen werden.

- Trennen Sie den elektrischen Stecker.
- FAST 3000 vor dem Einlagern reinigen.
- Defekte Teile ersetzen.
- Schmieren Sie mechanische Teile zum Schutz vor Rost.
- FAST 3000 an einem sauberen, trockenen Ort staubgeschützt lagern.

11.4 Erneute Inbetriebnahme

Wenn das FAST 3000 wieder benutzt wird, muss es erneut in Betrieb genommen werden.

- Prüfen Sie das FAST 3000 auf defekte Teile oder Rost und führen Sie ggf. Reparatur- oder Wartungsarbeiten durch.
- Nehmen Sie die Einrichtung vor, siehe Kapitel 6.1.

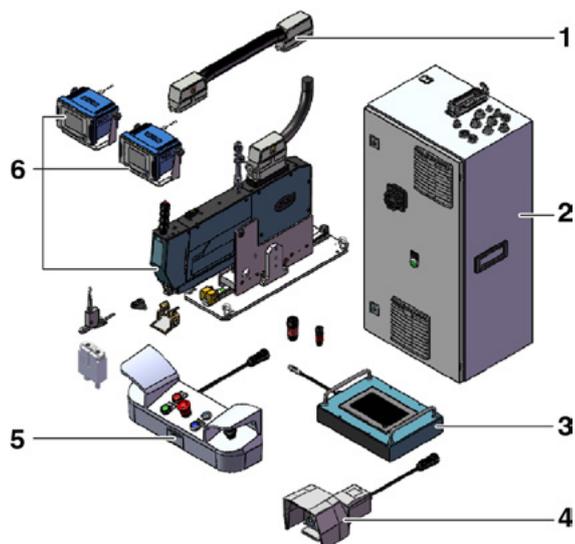
11.5 Entsorgung

Die Entsorgung des Werkzeugs, aller Austauschteile und insbesondere der verwendeten Betriebsstoffe oder andere umweltgefährdende Stoffe ist nach den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen durch Fachfirmen vorzunehmen.

12 Technische Daten

- Nur für den Innengebrauch
- Temperaturbereich 5 °C bis 40 °C
- Max. relative Luftfeuchtigkeit 80 % für Temperaturen bis 31 °C
- 110 V oder 220/230 V 50-60 Hz, AC geerdet
- Schliesskraft-Toleranz: ±100 N
- Max. Schallpegel: 75 dBA
- Maschinenfähigkeit $C_{mk} > 1.33$ bei 1850 ± 100 N
- Schliesskraft 800 bis 2500 N

Abmessungen und Gewicht



Pos.	Bauteil	Ungefähre Abmessungen [mm]	Ungefähres Gewicht [kg]
1	Verbindungskabel	–	2,5
2	Schaltschrank	300 x 400 x 800	40
3	Touch Panel	340 x 220 x 120	2
4	Fusspedal	260 x 150 x 140	1,5
5	Zweihand-Bedienpult	465 x 190 x 120	2,5
6	Montagewerkzeug	610 x 71 x 470 (ohne Grundplatte)	30
	Verstärkung-Überwachungsgerät	190 x 195 x 125	1

13 Problembehandlung und Fehlermeldungen

13.1 Allgemeine Hinweise bei Fehlern

- Lässt sich der Schliessvorgang nicht starten oder treten Funktionsstörungen während des Betriebs auf, so ist das für das FAST 3000 zuständige Fachpersonal für Instandhaltung hinzuzuziehen.
- Fehler dürfen nur fachgerecht korrigiert werden. Im Zweifelsfall sollte Kontakt zur Firma Oetiker (www.oetiker.com) aufgenommen werden.

13.2 Was tun, wenn ...?

Art des Fehlers	Ursache der Störung	Massnahmen zur Behebung der Störung
Schliessvorgang lässt sich nicht starten	Werkzeug nicht eingeschaltet	Werkzeug einschalten.
	Not-Halt-Taste aktiviert	Not-Halt-Taste deaktivieren.
	Werkzeug nicht initialisiert	Werkzeug initialisieren.
	Klemme nicht richtig eingesetzt (Bandkennungssignal prüfen)	Klemme korrekt einsetzen.
	Nicht alle erforderlichen Stecker sind eingesteckt	Stecken Sie alle für das Werkzeug erforderlichen Stecker ein.
	Falscher Betriebsmodus	Einstellungen Betriebsmodus wechseln.
	Lichtvorhang aktiviert und Lichtvorhang beschädigt	Lichtvorhang instand setzen.
	FAST 3000 ist im Manuellen Betrieb	In Automatik-Betrieb wechseln und Werkzeug initialisieren.
	Leistung für Antriebe nicht zugeschaltet	Leistung für Antrieb zuschalten mit grünem Schaltknopf im Schaltschrank.

Art des Fehlers	Ursache der Störung	Massnahmen zur Behebung der Störung
Initialisierung von FAST 3000 funktioniert nicht	WingGuard®-Bandklemmenband in die Klemmeinheit einsetzen	Das Band entnehmen. Zum Lösen des Klemmhebels muss möglicherweise eine Frontabdeckung abgenommen und das Band aus dem Verstemm-Trennkopf herausgezogen werden.
	Bandsensor verschmutzt	Bandsensor reinigen.
	Zweihand-Bedienpult nicht an den Schaltschrank angeschlossen	Zweihand-Bedienpult an den Schaltschrank anschliessen.
	Schaltschrank defekt	An OETIKER senden.
	Not-Aus aktiviert	Not-Halt-Taste drücken und loslassen. FAST 3000 initialisieren.
	Leistung für Antriebe nicht zugeschaltet	Leistung für Antrieb zuschalten mit grünem Schaltknopf im Schaltschrank.
	Eine der Sicherungen im Schaltschrank hat angesprochen.	Den Schaltschrank und das Gerät prüfen. Falls Prüfung OK, Sicherung wieder einschalten
	Falscher Betriebsmodus	Einstellungen Betriebsmodus wechseln.
	Lichtvorhang aktiviert und Lichtvorhang beschädigt	Lichtvorhang instand setzen.
	Keine Werte bei den Parameter hinterlegt	Oetiker Service Center aufbieten um die Parameter der SPS auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
Initialisierung aufgrund des aktuellen Betriebszustandes nicht möglich	Not-Halt aktivieren und wieder deaktivieren.	
Werkzeug eingeschaltet, keine Display-Anzeige	Touch Panel nicht an den Schaltschrank angeschlossen	Touch Panel an Schaltschrank anschliessen.
	Schaltschrank defekt	An OETIKER senden.
	Falsche Netzwerkadresse am Display oder an der Steuerung eingestellt	Netzwerkadresse richtig einstellen.
	Falsche Einstellungen am Display	Einstellungen des Displays durch Oetiker Service Center vornehmen lassen.
	Eine der Sicherungen im Schaltschrank hat angesprochen.	Den Schaltschrank und das Gerät prüfen. Falls Prüfung OK, Sicherung wieder einschalten.
Klemme wird nur auf einer Seite verstemmt	Verstemmbacke gebrochen	Verstemmbacken als Set austauschen.
	Verstemmbackenachse gebrochen	Achse austauschen
Band wird nicht abgeschnitten	Trennstempel gebrochen	Trennstempel austauschen
	Führung Trennstempel nicht richtig montiert	Montage der Führung Trennstempel gemäss der Beschreibung im Kapitel 9.3.3 durchführen.

Art des Fehlers	Ursache der Störung	Massnahmen zur Behebung der Störung
Verstemmbacken schneiden sich in das Klemmgehäuse	Führung Trennstempel nicht richtig montiert	Montage der Führung Trennstempel gemäss der Beschreibung im Kapitel 9.3.3 durchführen.
	Falsche horizontale Positionierung des FAST 3000	Die richtige Positionierung des Horizontalanschlags prüfen, um eine korrekte Position des Klemmgehäuses sicherzustellen.
	Bei geschlossener WingGuard®-Klemme ist der Werkzeugkopf nicht in der richtigen Position	Überprüfen, ob ein Teil beim Schliessen der Klemme den Weg des Werkzeugkopfs in seine ordnungsgemässe Position behindert.
Eingesetzte Klemme kann während der Produktion nicht aus dem FAST 3000 entnommen werden	WingGuard®-Klemme wird durch den eingedrückten Klemmhebel blockiert. Initialisierung wegen eingesetzter Klemme nicht möglich	Entsperrfunktion verwenden (<i>siehe Kapitel 6.8.1</i>). Falls die Entsperrfunktion nicht funktioniert, fahren Sie mit folgenden Schritten fort: <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das FAST 3000 sicher aus. 2. Entfernen Sie eine der vorderen Seitenabdeckungen und die Abdeckung des Verstemm-Trennkopfs. 3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Verstemm-Trennkopfs einige Umdrehungen, und ziehen Sie den Kopf ein wenig ab. 4. Es ist nun möglich, die Schubschraube des Klemmhebels zu lösen und somit das Bandende der WingGuard®-Klemme aus der Klemmeinheit und dem Kopf zu entfernen. 5. Montieren Sie das FAST 3000. 6. Schalten das Gerät ein und initialisieren Sie es.
Verstemmkraft-Niveau zu hoch	Verstemmbacken nicht eingefahren	Einige WingGuard®-Klemmen abbinden. Die Verstemmbacken laufen sich ein und die Verstemmkraft nimmt die üblichen Werte an.

Art des Fehlers	Ursache der Störung	Massnahmen zur Behebung der Störung
Eingesetzte Klemme kann nach Einschalten der FAST 3000 nicht entnommen werden	Antriebe können nicht initialisiert werden, da das Werkzeug eine Klemme in der Klemmeinheit erkennt.	Das FAST 3000 ausschalten. Eine Frontabdeckung abnehmen und die Klemmhebelstange in Richtung des Verstemm-Trennkopfes drücken. Klemmenband aus dem Verstemm-Trennkopf entfernen. Das FAST 3000 ist jetzt zur Initialisierung bereit. Frontabdeckung montieren und das FAST 3000 einschalten. Das FAST 3000 initialisieren.
Keine Reaktion des FAST 3000 an den Eingängen (z. B. Bandverriegelungstaste)	Das FAST 3000 befindet sich im Modus „Steuerung über externe SPS“ oder „Steuerung über IO“	„Steuerung über externe SPS“ oder „Steuerung über IO“ deaktivieren.
	IO-Modul ist an der SPS nicht richtig eingesteckt (Stecker oder Modul)	Stecker richtig aufsetzen. Modul richtig verbinden.
	EtherCAT-Bus nicht betriebsbereit	Kontrollieren, ob alle Geräte richtig angeschlossen sind, insbesondere die Anschlüsse beim Messverstärker der Zugkraft und die Anschlüsse der Verstemmkraftüberwachungsgeräte.
Werkzeugfehler	Fehler des Servoantriebs	Das Handbuch des Antriebs „LH7N“ hinzuziehen.

13.3 Fehlermeldungen und deren Behebung

13.3.1 Warnungen

War_101 Fehler Quittiert

Fehler und Warnungen wurden quittiert. Keine Aktion Notwendig.

War_102: Fehler Taster Kontakte

HINWEIS

Die beiden Starttasten an der Handsteuerung haben aus Sicherheitsgründen jeweils zwei Kanäle. Bei jedem Tastendruck wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt. Wird die Taste zu langsam gedrückt, hat dies War_102 zur Folge.

- ▶ Versetzen Sie das Werkzeug mit der Entsperrfunktion (*siehe Kapitel 6.8.1*) in einen Zustand, in dem die Initialisierung möglich ist.

- ▶ Verwenden Sie die Entsperrfunktion (*siehe Kapitel 6.8.1*)

Das FAST 3000 weist im nächsten Zyklus eine korrekte Funktionsweise auf:

- ▶ Drücken Sie schnell auf die Starttasten.

Das FAST 3000 weist im nächsten Abbindezyklus trotz schnellem Betätigen der Starttasten wieder den selben Fehler auf:

- ▶ Tauschen Sie die Kontakte der Starttasten aus.
- ▶ Überprüfen Sie die Verdrahtung der Tasten.

War_103 Keine Leistungsspannung – Drücke Start -> Init

HINWEIS

Die Leistungsspannung des Antriebs ist nicht zugeschaltet.

Behebung:

- ▶ Drücken Sie die Start-Taste an der Schaltschranktür.
Die Start-Taste leuchtet grün.
- ▶ Initialisieren Sie das Gerät.

War_104 CFM Geräte Warnung / Fehler**HINWEIS**

Allgemeiner Fehler vom CFM. Ein Fehler oder eine Warnung für die Verstärkungüberwachungsgeräte liegt vor.

Behebung:

- ▶ Führen Sie eine Fehleranalyse für beide Verstärkungüberwachungsgeräte durch.

War_105 Service bald fällig**HINWEIS**

Wenn der Servicecounter einen vordefinierten Grenzwert unterschreitet, erscheint die Meldung periodisch alle zehn Abbindungen.

Behebung:

- ▶ Führen Sie den Service durch und den Setzen Sie den Servicecounter zurück.

War_106 Service fällig**HINWEIS**

Wenn der Servicecounter einen vordefinierten Grenzwert unterschreitet, erscheint die Meldung periodisch alle zwei Abbindungen.

Behebung:

- ▶ Führen Sie den Service durch und den Setzen Sie den Servicecounter zurück.

War_107 Stopp durch Lichtvorhang

- ▶ Verhindern Sie, dass der Lichtvorhang anspricht.

War_108 Modus CFM Einlernen aktiv

HINWEIS

Meldung erscheint, wenn der Modus „CFM Einlernen“ aktiv ist. Solange dieser Modus aktiv ist werden die Resultate des CFM ignoriert. Die Meldung erscheint nach fünf Abbindungen.

Behebung:

- ▶ Aktivieren Sie die Einstellung „CFM Produktion Mode“ im Menü „Einstellungen“ („Setting“) im Untermenü „Parameterwerkzeug“ („Parameter Tool“).



War_109 Tool nicht bestromt

HINWEIS

Die Leistungsversorgung der Kulisse oder des Zugantriebes ist nicht zugeschaltet.

Behebung:

- ▶ Bestromen Sie das Tool neu. Dazu Grünen Knopf in der Schalttür einschalten und das Werkzeug initialisieren.

War_110 Keine Leistungsspannung – Externe Freigabe, Start drücken**HINWEIS**

Die Leistungsspannung der Antrieb ist nicht zugeschaltet.

Behebung:

- ▶ Drücken Sie die Starttaste an der Schaltschranktür.
- ▶ Die Starttaste leuchtet grün.
- ▶ Keine Reaktion vom Startschalter: Kontrolle ist die Freigabe vorhanden von dem übergeordnetem System (DI oder BUS «Power enable»).

War_111 Band entfernen**HINWEIS**

Diese Warnung erscheint beim Initialisieren. Aus Sicherheitsgründen kann es vorkommen, dass beim Initialisieren die Zugeinrichtung in die Auswurfposition fährt und anschliessend der Hinweis erscheint, dass überschüssige Teile des Klemmbands entfernt werden müssen.

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie, ob sich kein Bandmaterial in der Zugeinrichtung befindet und ob der Verstemm-Trennkopf frei von Fremdkörpern (zum Beispiel WingGuard®-Klemmengehäuse) ist.

13.3.2 Werkzeugfehler

ToErr_201: (W) Band vorhanden -> entfernen & quittieren

HINWEIS

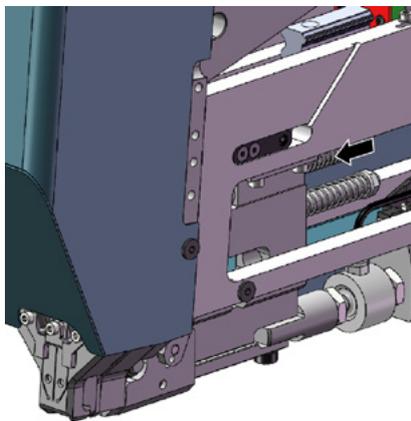
Bei jedem Schliesszyklus wird geprüft, ob das Bandende aus der Klemmeinheit gefallen ist: Der Bandsensor prüft in der Auswurfposition der Klemmeinheit, ob das Bandende noch vorhanden ist. Wenn ja, tritt Warnung War_111 auf.

Während der Initialisierung prüft das Werkzeug, ob ein Band vorhanden ist oder nicht. Die Überprüfung erfolgt bevor das Werkzeug die Nullpositionen der Antriebe sucht. Wenn sich eine Klemme im Werkzeug befindet und das Gehäuse nicht richtig positioniert ist, kann dies zu falschen Nullpositionen der Antriebe führen.

Behebung:

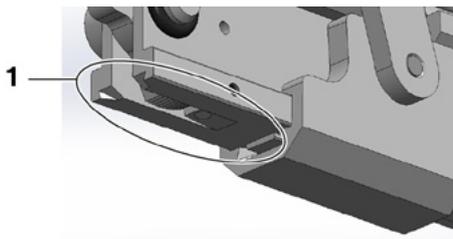
Ein Bandende befindet sich in der Klemmeinheit:

- ▶ Bauen Sie eine Frontabdeckung ab.
- ▶ Drücken Sie die Auswerfer-Zugstange in Richtung des Verstemm-Trennkopfes und entfernen Sie das Bandende.



Der Bandsensor ist mit Metallpartikeln bedeckt:

- ▶ Reinigen Sie den Bereich um den Banderkennungssensor. Zur Reinigung des Sensors müssen Sie möglicherweise eine Frontabdeckung abnehmen und den Schieber Klemmeinheit nach hinten drücken.



Der IO-Test des Bandsensors ist nicht erfolgreich:

- ▶ Überprüfen Sie die Funktion des Sensors.
- ▶ Überprüfen Sie den Anschluss des Bandsensorsteckers.
- ▶ Überprüfen Sie den Anschluss des Verlängerungskabels an der Werkzeugsteckdose.
- ▶ Überprüfen Sie das IO-Modul in der SPS des FAST 3000.

ToErr_202: Klemmeinheit nicht in Ausgangslage STO -> Initialisieren

HINWEIS

Vor Beginn des Schliesszyklus führt das Werkzeug eine Sicherheitsüberprüfung durch, um festzustellen, ob sich die Klemmeinheit in ihrer Ausgangslage befindet. (Setzt sich die Klemmeinheit beispielsweise ungewollt in Bewegung, wenn sich ein Finger zwischen der Klemme und den zu verbindenden Teilen befindet, kann dies zu Verletzungen führen.) Erfasst der Positionssensor, dass die Klemmeinheit sich nicht in ihrer Ausgangslage befindet, werden die beiden elektrischen Antriebe abgeschaltet. Während jedes Schliesszyklus wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt (Prüfung, ob das Signal seinen Zustand geändert hat).

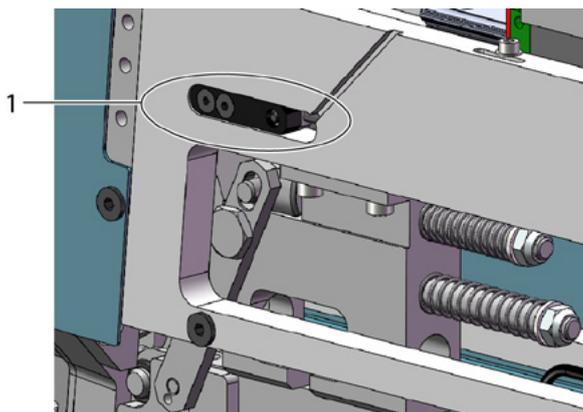
Behebung:

Die Initialisierung des Tools ist erfolgreich:

Fehler behoben.

Der IO-Test des Klemmeinheit-Positionssensors ist nicht erfolgreich:

- ▶ Überprüfen Sie die Funktion des Sensors.



- ▶ Überprüfen Sie den Anschluss des Sensorkabels an der Werkzeugsteckdose.
- ▶ Prüfen Sie die Befestigungsabstände der Kraftmessdose gemäss der Serviceanleitung.
- ▶ Überprüfen Sie das IO-Modul in der SPS des FAST 3000.

Klemmeinheit-Positionssensor verschmutzt:

- ▶ Reinigen Sie den Sensor.

ToErr_204: Positionssensor defekt

Die Plausibilitätsprüfung des Klemmeinheit-Positionssensors war nicht erfolgreich.

Behebung:

siehe Kapitel „ToErr_202: Klemmeinheit nicht in Ausgangslage STO -> Initialisieren“

Der Klemmeinheit-Positionssensor ist verschmutzt:

- ▶ Reinigen Sie den Sensor.
- ▶ Überprüfen Sie die Funktion des Sensors.
- ▶ Überprüfen Sie den Anschluss des Sensorkabels an der Werkzeugsteckdose.
- ▶ Prüfen Sie die Befestigungsabstände der Kraftmessdose gemäss der Serviceanleitung.
- ▶ Überprüfen Sie das IO-Modul in der SPS.

ToErr_205: Antriebsfehler aktiv

Die grüne Stromfreigabetaste an der Schaltschranktür leuchtet nicht:

- ▶ Drücken Sie die grüne Stromfreigabetaste.

Eine der Sicherungen im Schaltschrank ist ausgeschaltet:

- ▶ Schalten Sie die Sicherung wieder ein.

Die EtherCAD-Schnittstellen sind nicht richtig angeschlossen:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Kabel korrekt am Schaltschrank und an den Kraftüberwachungsgeräten angeschlossen sind.
- ▶ Prüfen Sie die Ethernet-Kabel auf Beschädigungen.

Der Servoantrieb ist nicht richtig installiert:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Kabel der Servoantriebsverstärker im Schaltschrank korrekt angeschlossen sind.

ToErr_206: Not-Aus-Kreis offen / ToErr_214: Notaus-Stop

Die Notstopp-Taste ist gedrückt:

- ▶ Deaktivieren Sie den die Notstopp-Taste.

Die Notstopp-Taste ist nicht gedrückt:

- ▶ Überprüfen Sie die Verkabelung der Notstopp-Taste auf dem Zweihandbedienpult.
- ▶ Überprüfen Sie, ob der Zweihand-Dongle korrekt eingesteckt ist.
- ▶ Überprüfen Sie, ob der externe Notaus richtig angeschlossen ist oder der Zweihand-Dongle dünn eingesteckt ist.

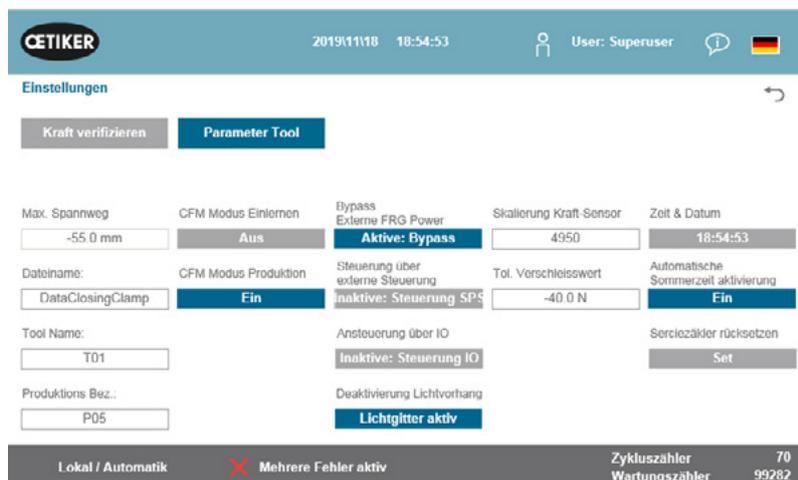
ToErr_207: Lichtvorhang während Init-Routine aktiv

HINWEIS

Während der Initialisierung spricht der Lichtvorhang an. Die Antriebe werden gestoppt und der Prozess wird unterbrochen.

Behebung:

- ▶ Verhindern Sie, dass während des Initialisierungsvorgangs der Lichtvorhang anspricht.
- ▶ Deaktivieren Sie den Lichtvorhang im Menü „Einstellungen“, Untermenü „Parameter Tool“.



ToErr_208: Verifizieren der Verstemmkraft (Phase 1)

HINWEIS

Der Fehler tritt auf, wenn in der ersten Phase (Kulisse fährt mit einer definierten Geschwindigkeit in Position 1) eine zu grosse Kraft vorhanden ist. Die Kulisse fährt danach wieder in die Grundstellung und die Verifizierung wird abgebrochen.

Behebung

- ▶ Prüfen auf Fremdkörper in den Bereichen der Verstemmbacken, die das WingGuard®-Klemmenband verformen.
- ▶ Prüfen Sie, ob der richtige SKS mit den richtigen Backen montiert ist.

ToErr_209: Verifizieren der Verstemmkraft (Phase 2)**HINWEIS**

Der Fehler tritt auf, wenn in der zweiten Phase (Kulisse fährt mit einer definierten Geschwindigkeit in Position 2) die Endkraft nicht erreicht wird. Die Kulisse fährt danach wieder in die Grundstellung und die Verifizierung wird abgebrochen.

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie, ob die Verstemmkraftüberwachungsgeräte richtig eingestellt sind.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Verstemmkraftüberwachungsgeräte aktiviert sind.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Sollwert der Verstemmkraft zu gross ist.

ToErr_210: Verifizieren Verstemmkraft: Kein Kraftanstieg**HINWEIS**

Der Fehler tritt auf, wenn in der zweiten Phase die Verstemmkraft 5 Sekunden lang nicht ansteigt.

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie, ob die Verstemmkraftüberwachungsgeräte eingeschaltet sind.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Verstemmkraftüberwachungsgeräte richtig eingestellt sind.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Verstemmkraftüberwachungsgeräte aktiviert sind.

ToErr_211: Bandabfall prüfen

Behebung:

- ▶ Fahren Sie manuell in die Auswurfposition und prüfen Sie den entsprechenden Sensor auf Beschädigung.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Bandabfall entfernt wurde.

ToErr_212: CFM allgemeine Warnung / Fehler**HINWEIS**

Ein Fehler oder eine Warnung für die Verstemmkraftüberwachungsgeräte liegt vor.

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Verstemmkraftüberwachungsgeräte im Hinblick auf Einstellungen, Beschädigungen und Fehlermeldungen.
- ▶ Starten Sie die Verstemmkraftüberwachungsgeräte neu.
- ▶ Für weitere Informationen siehe Handbuch Verstemmkraftüberwachungsgeräte.

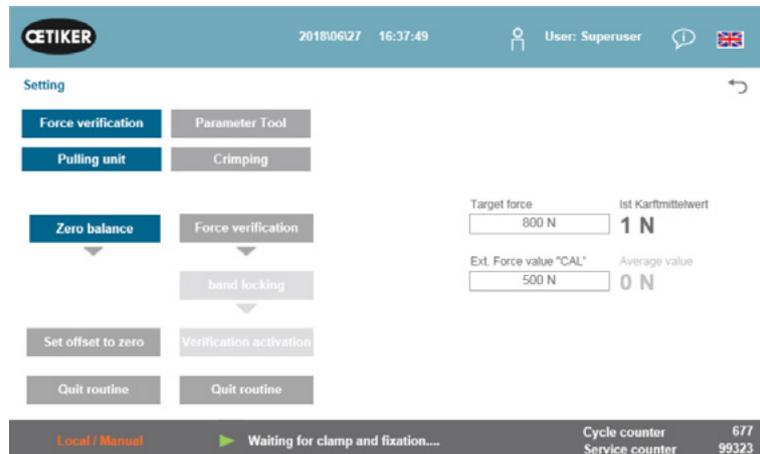
ToErr_213 Zugkraftsensor überprüfen**HINWEIS**

Während des Abbindezyklus wird beim Zugkraftsensor überprüft, ob der Wert in der Grundstellung der Kulisse und in der Einlegeposition innerhalb eines bestimmten Werts liegt.

In der Grundstellung sollte der Wert etwa 80 N betragen und in der Einlegeposition sollte der Wert bei ca. 0 N liegen.

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie, ob der Verstemm-Trennkopf korrekt montiert ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass während dem Schliesszyklus keine Fremdteile die Klemmeinheit des FAST 3000 berühren. Siehe Kapitel 6.5.3.
- ▶ Überprüfen sie die Werkzeugmechanik, insbesondere die ruckfreie Leichtgängigkeit der Linearführung der Klemmeinheit und die korrekte Ausrichtung der Klemmeinheit zum Verstemmkopf (siehe Kapitel 9.5.1).
- ▶ Führen Sie im Menü „Einstellungen“ („Setting“) im Untermenü „Kraft verifizieren“ („Force verification“) den Nullabgleich des Kraftsensors durch. Achtung! Während des Ablaufs unbedingt den Button „Set offset to Zero“ drücken (siehe Kapitel 6.8.3). Mit diesem Befehl wird anschliessend der neue Wert für die Grundstellung ermittelt.



- ▶ Prüfen Sie den Skalierungsfaktor und korrigieren Sie ihn gegebenenfalls. (Siehe Kapitel 9.5).
- ▶ Falls der Skalierungsfaktor korrigiert wurde, führen Sie den Nullabgleich und die Kraftverifizierung durch.
- ▶ Prüfen Sie den Messverstärker (Anschlüsse, Signalisierung auf dem Messverstärker).

ToErr_216 Tool nicht bestromt während Betrieb

HINWEIS

Die Leistungsversorgung der Kulisser oder des Zugantriebs ist unterbrochen.

Behebung:

- ▶ Bestromen Sie das Tool neu. Dazu grünen Knopf in der Schaltschranktür einschalten und das Werkzeug initialisieren. Stellen Sie sicher, dass die Freigabe des übergeordneten Systems für die Zuschaltung der Leistung der Servo-Antriebe vorhanden ist oder dass der Bypass aktiviert ist (Menü „Einstellungen“ („Setting“), Untermenü „Parameterwerkzeug“ („Parameter Tool“)).

ToErr_218 Werkzeug gesperrt von externem Signal

Das Werkzeug ist gesperrt vom Signal:

W-DW0: Steuerwort Bit14 Locking Tool

Der Zyklus kann nicht neu gestartet werden solange das Signal ansteht.

Behebung:

- ▶ Signal muss zurückgenommen werden.

13.3.3 Prozessfehler

PrErr_301: Max. Zugweg überschritten

HINWEIS

Der Zugweg kann begrenzt werden. So lässt sich überprüfen, ob der richtige Klemmdurchmesser verwendet wurde. (Diese Funktion hat ihre Grenzen, da das WingGuard®-Bandende bereits erkannt wird, bevor es vollständig in die Klemmeinheit eingesetzt wird.) Der Schliesshub variiert daher geringfügig.

Behebung:

Falsche Klemmengrösse wurde verwendet:

- ▶ Verwenden Sie eine Klemme mit einem korrekten Durchmesser.

Falsche zu verbindende Teile wurden verwendet:

- ▶ Verwenden Sie die richtigen Teile.

Das Bandende ist gebrochen?

- ▶ Prüfen Sie, ob die Schliesskraft richtig eingestellt ist (*siehe Kapitel 7.4.7*).
- ▶ Führen Sie einen Schliesskrafttest durch (*siehe Betriebsanleitung*).

Das Band ist aus der Klemmeinheit gerutscht:

- ▶ Kontrollieren Sie den Klemmhebel, insbesondere seine Zähne, und ersetzen Sie ihn ggf.
- ▶ Prüfen Sie den Schieber Klemmeinheit. Bei Verschleiss austauschen.
- ▶ Prüfen Sie die Klemmhebelachse. Bei Verschleiss austauschen.
- ▶ Prüfen Sie die Klemmeinheitsschiene. Bei Verschleiss austauschen.

Der maximale Zugweg entspricht nicht der geforderten Durchmesserreduzierung der Klemme:

- ▶ Passen Sie die Einstellung des max. Zugwegs im Zugvorrichtungsparmeter an. Sie müssen als Superuser eingeloggt sein, um diese Einstellung zu ändern.

Die Schliessparameter sind falsch eingestellt:

- ▶ Passen Sie die Schliessparameter an (*siehe Kapitel 5.1.1–5.1.7*).

PrErr_302: Max. Zugzeit überschritten

Behebung:

Die Schliessparameter sind falsch eingestellt:

- ▶ Passen Sie die Schliessparameter an (*siehe Kapitel 5.1.1–5.1.7*).

Die Haltezeit ist zu lang eingestellt:

- ▶ Verkürzen Sie die Haltezeit (*siehe Kapitel 5.1.7*).

PrErr_303: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 1

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Verstemmbacken auf Beschädigung und Verschleiss.
- ▶ Prüfen Sie die eingestellten Kurven im Verstemmkraftüberwachungsgerät 1.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Positionierung des FAST 3000. Siehe Kapitel 6.5
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WingGuard®-Klemme drücken.

PrErr_304: Fehler beim Verstemmen CFM1 Hüllkurve 2

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Verstemmbacken auf Beschädigung und Verschleiss.
- ▶ Prüfen Sie die eingestellten Kurven im Verstemmkraftüberwachungsgerät 1.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Positionierung des FAST 3000. Siehe Kapitel 6.5.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WingGuard®-Klemme drücken.

WingGuard®-Klemmencharge weist ungewöhnliche Verstemmkraftkurve auf.

- ▶ Hüllkurve 2 neu einlernen, siehe Kapitel 6.8.6.

PrErr_305: Fehler beim Verstemmen CFM1 NoPass**HINWEIS**

Dieser Fehler tritt auf, wenn bei der Verstemmung der Kraftanstieg der Verstemmbacken zu früh ansteigt.

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Einstellung des Verstemmkraftüberwachungsgeräts 1.
- ▶ Prüfen Sie die Positionierung des FAST 3000.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Schrauben des Verstemm-Trennkopfs mit dem korrekten Anzugsdrehmoment angezogen wurden. Siehe Kapitel 9.3.3.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WingGuard®-Klemme drücken.

PrErr_306: Fehler beim Verstemmen CFM1 Verschleiss

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Verstemmbacken auf Abnutzung.
- ▶ Prüfen Sie die Einstellung des Verstemmkraftüberwachungsgeräts 1.
- ▶ Prüfen Sie die Positionierung des FAST 3000.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WWingGuard®-Klemme drücken.
- ▶ Falls die WingGuard®-Klemme zusätzlich durch andere Teile als den Verstemm-Trennkopf geführt wird, stellen Sie sicher, dass diese zusätzlich Führung korrekt zum Verstemm-Trennkopf zentriert ist.
Zudem wird empfohlen, dass die zusätzliche Führung nicht zu präzise ist, sondern dem Klemmenband beidseitig je ca. 0.7 mm Platz lässt.
- ▶ Passen Sie gegebenenfalls den Parameter „Tol Verschleisswert“ an, siehe Kapitel 5.2.4 und 7.4.7.

PrErr_307: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 1

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Verstemmbacken auf Beschädigung und Verschleiss.
- ▶ Prüfen Sie die eingestellten Kurven im Verstemmkraftüberwachungsgerät 2.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Positionierung des FAST 3000. Siehe Kapitel 6.5.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WingGuard®-Klemme drücken.

PrErr_308: Fehler beim Verstemmen CFM2 Hüllkurve 2

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Verstemmbacken auf Beschädigung und Verschleiss.
- ▶ Prüfen Sie die eingestellten Kurven im Verstemmkraftüberwachungsgerät 2.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Positionierung des FAST 3000. Siehe Kapitel 6.5.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WingGuard®-Klemme drücken.

WingGuard®-Klemmencharge weist ungewöhnliche Verstemmkraftkurve auf.

- ▶ Hüllkurve 2 neu einlernen, siehe Kapitel 6.8.6.

PrErr_309: Fehler beim Verstemmen CFM2 NoPass**HINWEIS**

Dieser Fehler tritt auf, wenn bei der Verstemmung der Kraftanstieg der Verstemmbacken zu früh ansteigt.

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Einstellung des Verstemmkraftüberwachungsgeräts 2.
- ▶ Prüfen Sie die Positionierung des FAST 3000.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Schrauben des Verstemm-Trennkopfs mit dem korrekten Anzugsdrehmoment angezogen wurden. Siehe Kapitel 9.3.3.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WingGuard®-Klemme drücken.

PrErr_310: Fehler beim Verstemmen CFM2 Verschleiss

Behebung:

- ▶ Prüfen Sie die Verstemmbacken auf Abnutzung.
- ▶ Prüfen Sie die Einstellung des Verstemmkraftüberwachungsgeräts 2.
- ▶ Prüfen Sie die Positionierung des FAST 3000.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Verlegung des Verbindungskabels:
Der Verstemm-Trennkopf muss während der Abbindung nach unten auf das Gehäuse der WingGuard®-Klemme drücken.
- ▶ Falls die WingGuard®-Klemme zusätzlich durch andere Teile als den Verstemm-Trennkopf geführt wird, stellen Sie sicher dass diese zusätzlich Führung korrekt zum Verstemm-Trennkopf zentriert ist.
Zudem wird empfohlen, dass die zusätzliche Führung nicht zu präzise ist, sondern dem Klemmenband beidseitig je ca. 0.7 mm Platz lässt.
- ▶ Passen Sie gegebenenfalls den Parameter „Tol Verschleisswert“ an, siehe Kapitel 5.2.4 und 7.4.7.

PrErr_311: Allgemeiner Fehler beim Verstemmen

Behebung:

Unterziehen Sie die in diesem Zyklus geschlossenen WingGuard®-Klemmen einer Sichtprüfung auf Fehler, vor allem den Bereich, in dem sich die Flügel bilden.

Eine Verstemmbacke ist gebrochen:

- ▶ Tauschen Sie beide Verstemmbacken aus.

Der Keil Verstemmen weist einen Verschleiss auf:

- ▶ Tauschen Sie den Keil Verstemmen aus.

Die Verstemmbackenachsen weisen einen Verschleiss auf:

- ▶ Tauschen Sie die Verstemmbackenachse aus.

Das FAST 3000 ist nicht richtig positioniert:

- ▶ Bringen Sie das FAST 3000 in die richtige Position (*siehe Kapitel 6.1*).

Der Verstemm-Trennkopf wird vom Verbindungskabel nach oben gezogen:

- ▶ Sorgen Sie für eine bessere Befestigung des Verbindungskabels (*siehe Kapitel 6.1*).

Die Bewegungsfreiheit des FAST 3000 wird von angrenzenden Teilen behindert:

- ▶ Sorgen Sie dafür, dass das FAST 3000 sich frei bewegen kann und keine anderen Teile versehentlich berührt.

Der Strom des Antriebs Kullisse ist nicht in dem vordefinierten Grenzen während des Crimp-Vorgangs:

- ▶ Verstellen der Grenzwerte des Stromes der Kullisse (Crimpen) durch das Service-Team Oetiker.
- ▶ Austausch / Service des Antriebs, wenn dieser eine zu grosse Stromaufnahme aufweist.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Verstemmkopf und die Kullisse intakt und leichtgängig sind.

PrErr_312: Fehler beim Trennen

Behebung:

Unterziehen Sie den Trennstempel einer Sichtprüfung auf Mängel.

Der Trennstempel ist gebrochen:

- ▶ Tauschen Sie den Trennstempel aus.

Der Strom des Antriebs Kullisse ist nicht in dem vordefinierten Grenzen während des Schneidvorgangs:

- ▶ Verstellen der Grenzwerte des Stromes der Kullisse (Schneiden) durch das Service-Team Oetiker.
- ▶ Austausch / Service des Antriebs, wenn dieser eine zu grosse Stromaufnahme aufweist.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Verstemmkopf und die Kullisse intakt und leichtgängig sind.

PrErr_313 Überschiessen der Kraft

Behebung:

- ▶ Überprüfen Sie, ob die Schliessparameter richtig eingestellt sind.
- ▶ Vergrössern Sie die Schaltpunktreduktion (Switch Point reduction) oder reduzieren Sie die Geschwindigkeitsphase 1 (Speed Phase 1) und Geschwindigkeitsphase 2 (Speed Phase 2).

PrErr_315: Schliesskraft ausserhalb der Toleranz

Behebung:

Die Schliessparameter sind nicht richtig eingestellt:

- ▶ Prüfen Sie das Kurvenbild (siehe auch Kapitel 5.1).
- ▶ Passen Sie die Schliessparameter an (siehe Kapitel 5.1.1–5.1.7).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine externen Einflüsse die korrekte Schliesskraftregelung verhindern.
- ▶ Überprüfen Sie die Werkzeugmechanik, insbesondere die ruckfreie Leichtgängigkeit der Linearführung der Klemmeinheit und die korrekte Ausrichtung der Klemmeinheit zum Verstemmkopf (siehe Kapitel 9.5.1).



PrErr_316 Max. Kraft bei Unterbruch Lichtvorhang erreicht

Behebung:

- ▶ Verhindern Sie, dass während des Zyklus der Lichtvorhang unterbrochen wird.
- ▶ Prüfen Sie, ob das Lichtvorhangsystem korrekt und funktionsfähig angeschlossen ist.

PrErr_317: Max Kraft Fahrt in Auswurfposition**HINWEIS**

Nach dem Schneiden des Bandes wird während der Fahrt in Auswurfposition die Zugkraft überwacht. Dabei sollte die Kraft nahezu 0 N betragen, sonst ist das Band nicht richtig geschnitten.

Behebung:

- ▶ Überprüfen Sie den Trennstempel.
- ▶ Überprüfen Sie den Zugkraftsensor.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine externen Einflüsse die korrekte Schliesskraftregelung verhindern.
- ▶ Überprüfen sie die Werkzeugmechanik, insbesondere die ruckfreie Leichtgängigkeit der Linearführung der Klemmeinheit und die korrekte Ausrichtung der Klemmeinheit zum Verstemmkopf. Siehe Kapitel 9.5.1.
- ▶ Überprüfen Sie die Schnittkante des Bandendes der WingGuard®-Klemme.
Wenn die Schnittkante nicht gerade ist, ist möglicherweise der Trennstempel defekt.

PrErr_318: Prozessabbruch**HINWEIS**

Diese Meldung erscheint, wenn der Prozess unterbrochen wurde. In der Regel erscheint nach dem Quittieren der ersten Meldung mindestens noch eine andere Meldung.

Behebung:

- ▶ Quittieren Sie die Meldungen.

PrErr_319: Max Kraft bei Unterbruch durch Busstopp erreicht**HINWEIS**

Dieser Fehler tritt auf, wenn über die Kommunikation ein Stoppbefehl während des Abbindezyklus auftritt.

Behebung:

- ▶ Überprüfen Sie die Funktion des übergeordneten Systems.

14 Anhang

- Schaltplan
- Industrielle Kommunikation
- EU-Konformitätserklärung
- Oetiker-Produktionsprüfliste
- Fähigkeitsmessungen FAST 3000
- Prüfprotokoll Schaltschrank
- Prüfprotokoll Kraftsensor HBM
- Prüfprotokolle Kistler
- Betriebsanleitung Verstärkmkraft-Überwachungsgeräte

15 Hilfe und Support

Wenn Sie Hilfe oder technischen Support benötigen, kontaktieren Sie das entsprechende Servicecenter der Firma Oetiker.

Weitere Informationen finden Sie unter www.oetiker.de.

Hauptsitz Schweiz

Tel.: +41 44 728 55 55

info.ch@oetiker.com

Deutschland

Tel.: +49 76 42 6 84 0

info.de@oetiker.com

USA

Tel.: +1 989 635 3621

info.us.marlette@oetiker.com

China

Tel.: +86 22 2697 1183

info.cn@oetiker.com

Japan

Tel.: +81 45 949 3151

info.jp@oetiker.com

Indien

Tel.: +91 77210 15261 64

info.in@oetiker.com