

Betriebsanleitung

InLine Chicken Paw Selector

Maschinennummer: 508 / 509

Stand: 10.07.2013

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	1
1.2 Elektrische Sicherheit	2
1.3 Pneumatische Sicherheit	2
1.4 Sicherheit an bewegten Teilen	3
1.5 Sicherheit an Strahlungsquellen	3
1.6 Sicherheitsmaßnahmen vor dem Gebrauch	3
1.7 Notfalleinrichtungen	4
2 Aufbau und Funktionsweise	5
2.1 Übersicht	5
2.2 Allgemeine Beschreibung	6
2.3 Bereitgestellte Medien	7
2.3.1 Elektrischer Anschluss	7
2.3.2 Druckluftanschluss	7
3 Bedienung	8
3.1 Anzeige – und Bedienelemente der Sortiermaschine	8
3.2 Ein- und Ausschalten der Sortiermaschine	12
3.2.1 Einschalten	12
3.2.2 Ausschalten	14
3.2.3 Pufferbetrieb mit USV	14
3.3 Die Anzeigen des HMI-Panels	15
3.3.1 Allgemeiner Aufbau der Anzeigen	15
3.3.2 OPERATE-Anzeige	18
3.3.2.1 Objekt Einstellungen	18
3.3.2.2 Objekt Informationen	21
3.3.3 STATISTIK-Anzeige	23
3.3.4 SORTIERAUFTRÄGE-Anzeige	24
3.3.5 VIDEO-Anzeige	26
3.3.6 SERVICE-Anzeige	28
3.3.6.1 Auswertertest	28
3.3.6.2 Log	30
3.3.7 INFO-Anzeige	31
3.3.8 EXPERT-Anzeige	32
3.3.8.1 Farben	32

3.3.8.2 Kontrast.....	34
3.3.8.3 Objektparameter.....	35
3.3.8.4 Maschinenparameter	38
4 Pflege	41
4.1 Reinigung der Sortiermaschine	41
4.1.1 Vor der Reinigung	41
4.1.2 Allgemeine Reinigung der Sortiermaschine	41
4.1.3 Reinigung der Messkammer	42
4.2 Wartung der Sortiermaschine	43
4.2.1 Druckluft – und Wasserversorgung abstellen	43
4.2.2 Wartungsintervalle.....	44
4.2.2.1 Eine Woche nach Inbetriebnahme beim Kunde.....	44
4.2.2.2 Tägliches Wartungsintervall	44
4.2.2.3 Monatliches Wartungsintervall	45
4.2.2.4 Halbjährliches Wartungsintervall	46
4.3 Austausch der Gurte Messband / Sortierband	48
4.4 Dehnung und Geradeaus-Lauf des Gurtes einstellen.....	49
4.5 Austausch des Sortierventils.....	51
4.6 Austausch des USV-Batteriemoduls	52

Anhang:

- A. Schaltplan**
- B. Ersatzteilkatalog**
- C. Certificate of Conformity**
- D. Declaration of Compliance for Conveying Belts**
- E. Dokument Beckhoff: Installation and Operation UPS-Battery Pack C9900-U330**

1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise sorgfältig und vollständig durch und beachten Sie auch die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

In der Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet, die sicherheitsrelevante Textstellen markieren:



Warnung vor einer Gefahrenquelle



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor Absturzgefahr



Warnung vor Laserstrahlung



Hineinfassen verboten

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Die Sortiermaschine darf nur von Personen betrieben werden, die mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen vertraut sind und alle hier aufgeführten Sicherheitsbestimmungen kennen.
- Die Sortiermaschine darf nur in technisch einwandfreien Zustand betrieben werden.
- Halten Sie die Wartungsintervalle ein.
- Alle Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten dürfen nur bei ausgeschalteten Antrieben vorgenommen werden.
- Ersatzteile müssen den festgelegten technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen. Verwenden Sie nur Originalteile.
- **Elektro-Schweißarbeiten an der Sortiermaschine und an benachbarten Geräten sind verboten!**



- Das Hochsteigen auf die Sortiermaschine ist verboten - Absturzgefahr!

1.2 Elektrische Sicherheit



- **Vorsicht! In den Gehäusen der Sortiermaschine treten gefährliche elektrische Spannungen auf! Lebensgefahr!**
- Alle Arbeiten an elektrischen Baugruppen dürfen nur von einem Elektro-Fachmann ausgeführt werden.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage muss der Hauptschalter in Stellung OFF gestellt werden. Erst dann ist die elektrische Anlage spannungsfrei (Ausnahme: Klemmen der Hauptsicherung).
- Nach dem Abschalten vom Netz führen elektrische Baugruppen noch berührungsgefährliche Spannungen durch Kondensatoren. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten.
- Frequenzumrichter führen nach dem Abschalten der Stromzufuhr noch elektrische Spannung durch Kondensatoren. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.
- Wenn die Sortiermaschine durch den Not-Aus-Taster abgeschaltet wurde, bleiben trotzdem folgende elektrische Baugruppen der Sortiermaschine unter Spannung:
 - o Relais Phasenüberwachung
 - o Not-Aus-Kreis
 - o Servicesteckdose 230V
- Beachten Sie unbedingt *Die fünf Sicherheitsregeln* nach DIN VDE 0105 (EN 50110)
- Beschädigte Kabel müssen in spannungsfreiem Zustand gewechselt werden.
- Die Türen des Schaltschranks und des Elektronikgehäuses müssen wasserdicht verschlossen sein.

1.3 Pneumatische Sicherheit



- Arbeiten an Pneumatikbaugruppen dürfen nur von zugelassenen Pneumatik-Fachleuten ausgeführt werden.
- Beachten Sie alle Anweisungen für Wartung und Pflege.
- Halten Sie die Wartungsintervalle ein.
- Die zugeführte Druckluft muss sauber, trocken und ölfrei sein.
- Der Druck der zugeführten Druckluft muss zwischen 8 und 10 bar sein.

1.4 Sicherheit an bewegten Teilen



- Der Arbeitsbereich muss sauber und aufgeräumt sein.
- Tragen Sie festes Schuhwerk, eng anliegende Kleidung und Haarnetz bei langen Haaren.
- Tragen Sie **keinen** Schmuck, da dieser durch bewegte Teile erfasst werden kann.



- bewegte Teile (Motoren, Gurte, Rollen,...) nicht anfassen.
- Gehäuse der Motoren nicht anfassen: Verbrennungsgefahr an den Gehäusen der Motoren.
- Beachten Sie die Wartungsvorschriften.
- Unterbrechen Sie vor Reparaturarbeiten die Stromzufuhr.
- Überprüfen Sie die Anlage auf Beschädigungen:
 - o funktionieren alle Teile einwandfrei
 - o klemmen bewegliche Teile
 - o sind alle Teile richtig montiert

1.5 Sicherheit an Strahlungsquellen



- Die LED-Segmente sind mit rot und grün leuchtenden LED ausgestattet, die sichtbare Strahlung aussenden.
- Es besteht bei sichtbarer Strahlung ein sekundäres Gefahrenpotenzial durch Blendwirkung.
- Es können temporär eingeschränktes Sehvermögen und Nachbilder (kein Ausdruck für Augenschäden) je nach Situation zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar zu Unfällen führen.
- Bei einer kurzen Bestrahlung der Augen (ca. 4-5 s) besteht in der Regel keine direkte Gefährdung.
- Trotzdem darf nicht ungeschützt direkt in die LED-Strahlung geblickt werden.

1.6 Sicherheitsmaßnahmen vor dem Gebrauch



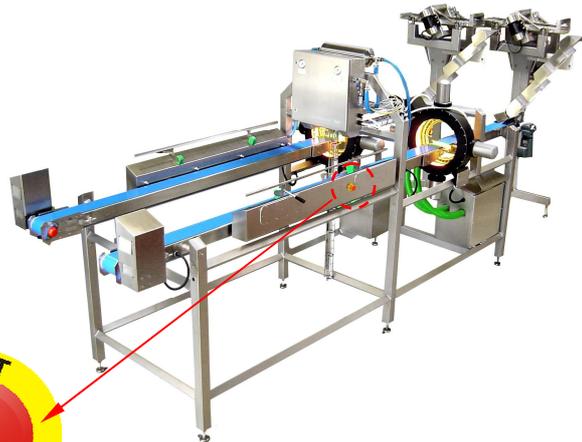
- Stellen Sie sicher, dass auf der gesamten Sortierstrecke keinerlei Fremdkörper, Werkzeuge oder sonstigen Gegenstände liegen. Diese können Baugruppen der Sortiermaschine beschädigen.

1.7 Notfalleinrichtungen

- An der Sortiermaschine befinden sich an verschiedenen Stellen Not-Aus-Taster.
- Sobald der Not-Aus-Taster gedrückt wird, trennt das Hauptschütz die Stromzufuhr und schaltet somit die gesamte Sortiermaschine ab.
- **Beachte:** Trotz Not-Aus-Schaltung bleiben einige elektrische Baugruppen der Sortiermaschine unter Spannung (siehe Abschnitt *1.2 Elektrische Sicherheit*)



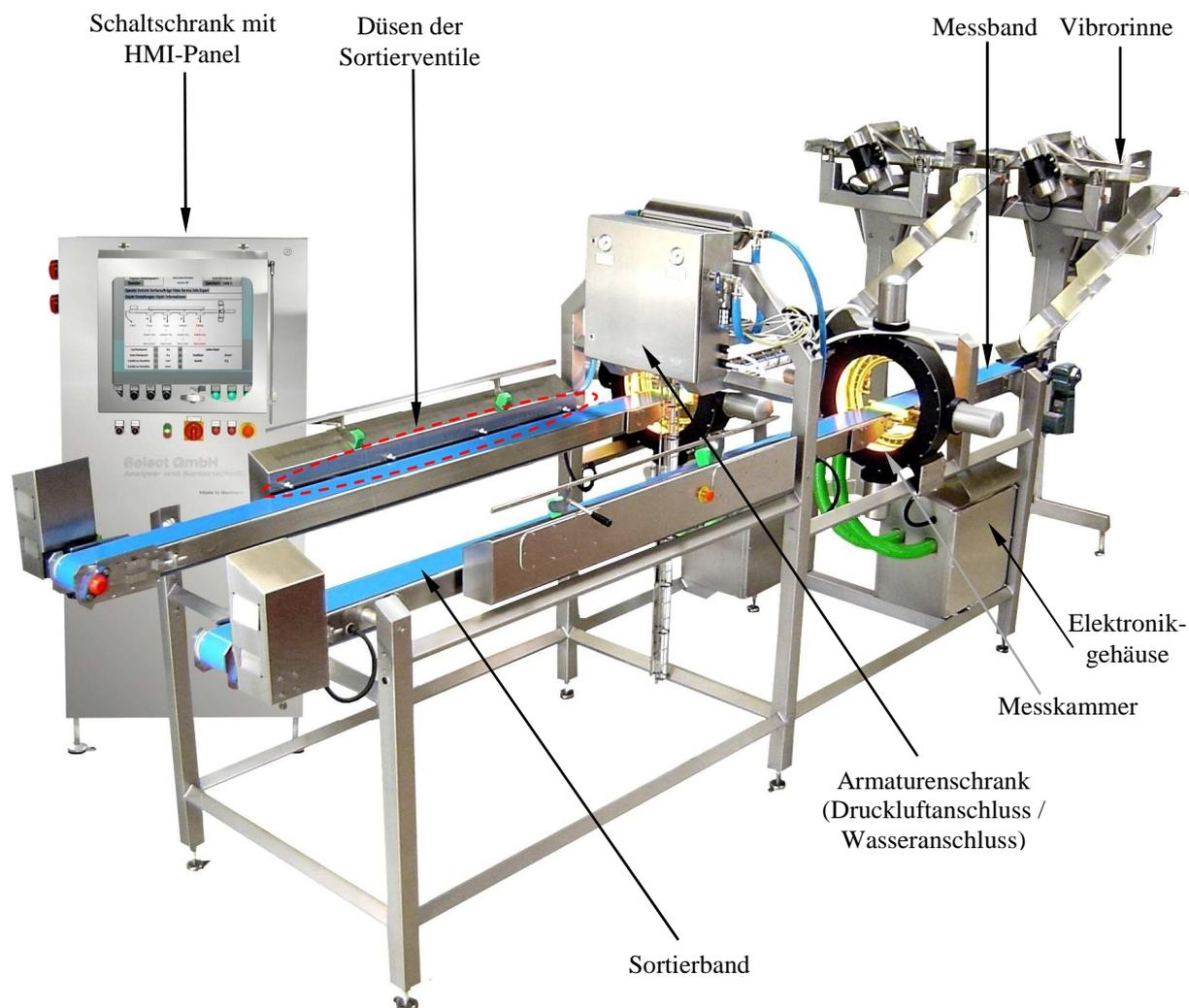
Sortiermaschine,
Schaltschrank



Not-Aus-Taster

2 Aufbau und Funktionsweise

2.1 Übersicht



2.2 Allgemeine Beschreibung

Der InLine Chicken Paw Selector ist eine Spezialmaschine für die optoelektronische Sortierung von Hühnerfüßen. Die Hühnerfüße können in bis zu fünf verschiedene Qualitäten sortiert werden.

Am Maschineneingang werden die Hühnerfüße auf die Vibrorinne eingespeist. Die Hühnerfüße müssen als kontinuierlicher und gleichmäßiger Produktstrom der Vibrorinne zugeführt werden. Die Vibrorinne bewirkt eine Auflockerung und Vereinzelung des Produktstroms und befördert die Hühnerfüße zum Messband. Die Zufuhr der Hühnerfüße muss so weit optimiert sein, dass die Hühnerfüße einzeln hintereinander auf dem Messband liegen. Das Messband transportiert die vereinzelt Hühnerfüße zur Messkammer. In der Messkammer findet die Bewertung jedes einzelnen Hühnerfußes statt. Anhand der eingestellten Sortierparameter wird der bewertete Hühnerfuß der entsprechenden Sortierqualität zugewiesen. Das Ergebnis wird solange gespeichert, bis der Hühnerfuß auf dem Sortierband den entsprechenden Auswerfer passiert. Der Auswerfer lenkt den Hühnerfuß mit einem kurzen Druckluftimpuls quer zur Laufrichtung des Sortierbandes in das entsprechende Sortierfach.

Das Sortierband befördert die Hühnerfüße von der Messkammer vorbei an den Auswerfern in Richtung Maschinenausgang. Die Auswerfer sind in festen Abständen entlang des Sortierbandes platziert.

Die Zuordnung der Sortierqualitäten zu den Auswerfern ist variabel.

Wenn zwei Hühnerfüße gleichzeitig die Messkammer passieren, kann keine eindeutige Zuordnung der Hühnerfüße zu einer Sortierqualität erfolgen und es findet am Auswerfer eine Fehlsortierung statt.

Im Schaltschrank der Sortiermaschine befindet sich das von außen zugängliche HMI-Panel. Am HMI-Panel werden die Sortier- und Maschinenparameter eingestellt sowie Betriebszustände und Statistikdaten angezeigt.

2.3 Bereitgestellte Medien

2.3.1 Elektrischer Anschluss

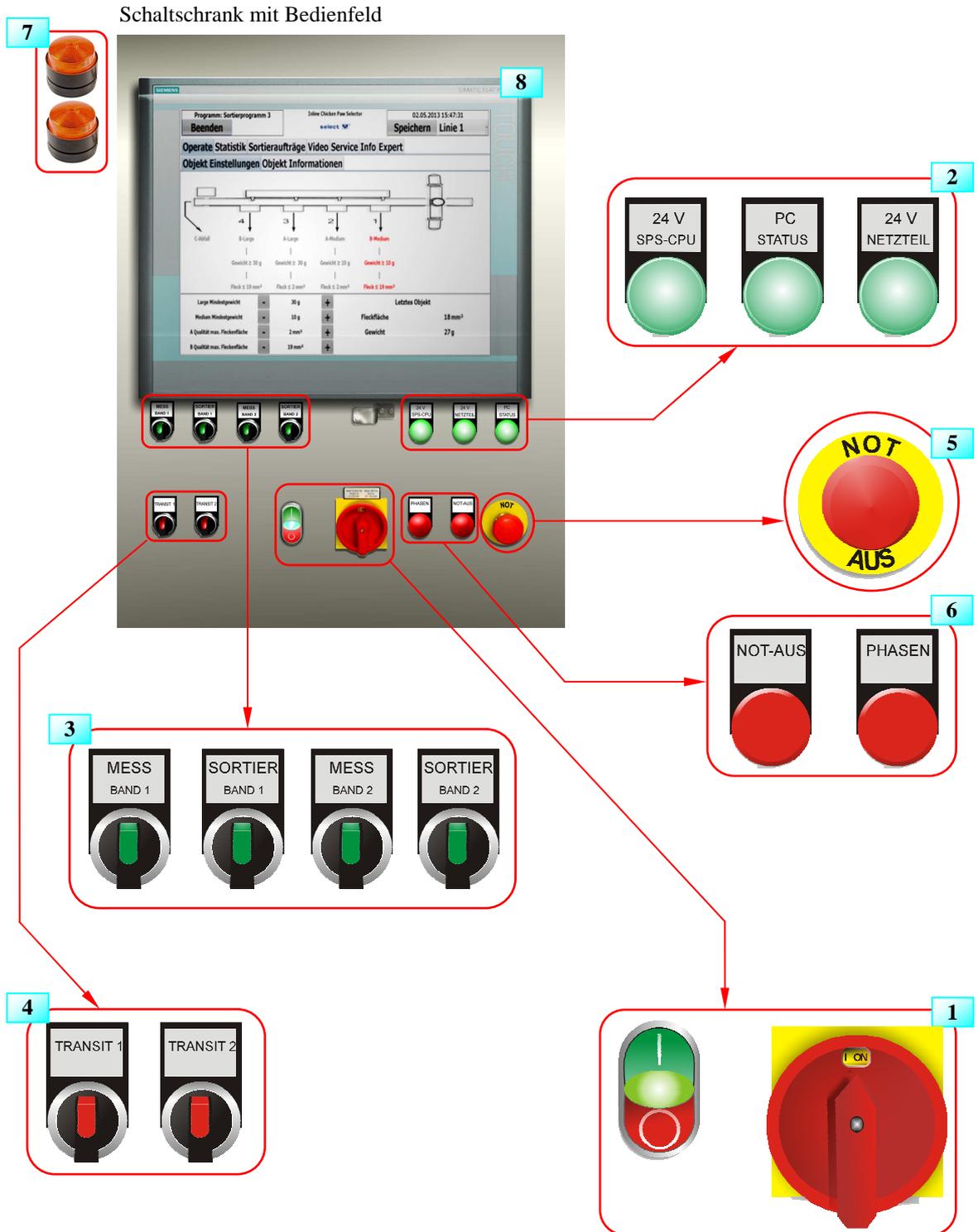
- Die Sortiermaschine muss an das Drehstromnetz angeschlossen werden
- Anschluss:
 - o 3 x 400 V / 50 Hz (3P + N + PE)
 - o Sicherung eingangsseitig der Sortiermaschine 16A (D)
- Kabeltyp: 5 x 2,5 mm²
- Die Sortiermaschine muss über zusätzliche PE-Leiter an den betrieblichen Potentialausgleich (PE) angeschlossen sein
- Kabeltyp: Einzelader 16 mm² , grün/gelb

2.3.2 Druckluftanschluss

- Die Sortiermaschine benötigt Druckluft für die Sortierung der Produkte
- Die Sortiermaschine darf nur mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft versorgt werden
- Die zugeführte Druckluft muss gefiltert, ölfrei und mit einem Drucklufttrockner getrocknet sein
- Die Güteklasse der Druckluft ist genormt in **DIN ISO 8573-1: 1995-04**
- Empfehlung:
 - o maximale Teilchengröße 1µm bei 1mg / m³
 - o maximaler Drucktaupunkt -20° C
 - o maximale Ölkonzentration 0,01 mg / m³
- Der Druck der zugeführten Druckluft muss an der Sortiermaschine mindestens 8 bar sein
- **Die ordnungsgemäße Aufbereitung und Zuführung der Druckluft für die Sortiermaschine muss der Betreiber gewährleisten.**

3 Bedienung

3.1 Anzeige – und Bedienelemente der Sortiermaschine



Pos.- Nr.	Erläuterung
1	<p>Hauptschalter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schalter zum Ein- und Ausschalten der Spannungsversorgung der Sortiermaschine - bei eingeschaltetem Hauptschalter sind die Phasenüberwachung, der Not-Aus-Kreis und die Servicesteckdose in Funktion - weitere Informationen im Abschnitt 3.2 <i>Ein- und Ausschalten der Sortiermaschine</i> <p>Ein / Aus-Taster (ON / OFF):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taster zum Ein- und Ausschalten der Sortiermaschine - der Taster ist im Ein-Zustand beleuchtet - weitere Informationen im Abschnitt 3.2 <i>Ein- und Ausschalten der Sortiermaschine</i>
2	<p>24V SPS-CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meldeleuchte zur Überwachung der Ausgangsspannung des Netzteils für die SPS - die Anzeige leuchtet grün, wenn die Ausgangsspannung des Netzteils anliegt - die Ausgangsspannung liegt an, wenn der Ein/Aus-Taster auf Ein gedrückt wurde (Pos.-Nr. 1) <p>PC STATUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meldeleuchte zur Überwachung des internen Computers - die Anzeige leuchtet grün, wenn der Computer betriebsbereit ist - die Anzeige ist dunkel, wenn der Computer heruntergefahren ist - der Computer startet, sobald der Ein/Aus-Taster auf Ein gedrückt wird (Pos.-Nr. 1) <p>24 V NETZTEIL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meldeleuchte zur Überwachung der Ausgangsspannung des Netzteils für 24V Versorgung - die Anzeige leuchtet grün, wenn die Ausgangsspannung des Netzteils anliegt - die Ausgangsspannung liegt an, wenn der Ein/Aus-Taster auf Ein gedrückt wurde (Pos.-Nr. 1)
3	<p>MESSBAND / SORTIERBAND:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schalter zum Ein- / Ausschalten der Motoren für das Messband und das Sortierband der einzelnen Linien <p>Stellung 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der betreffende Motor ist ausgeschaltet - die entsprechende Linie der Sortiermaschine ist nicht betriebsbereit und meldet Sperre Zufuhr

Pos.- Nr.	Erläuterung
	<p>Stellung 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der betreffende Motor ist eingeschaltet - in Stellung 1 leuchten die Schalter grün - die entsprechende Linie der Sortiermaschine ist erst dann betriebsbereit, wenn alle Motoren eingeschaltet sind
4	<p>TRANSIT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schalter zum Umschalten zwischen Normalbetrieb (Stellung 0) und Notbetrieb (Stellung 1 = TRANSIT) der einzelnen Linie - TRANSIT wird eingestellt, wenn auf einer Linie der Sortiermaschine wegen eines Defekts an der Elektronik nicht mehr sortiert werden kann - somit wird diese Linie der Sortiermaschine als reines Transportband betrieben - im TRANSIT laufen alle Antriebe weiter - Beachte: die entsprechende Linie meldet permanent Freigabe Zufuhr, auch wenn zum Beispiel einer der Motoren abgeschaltet wurde - im TRANSIT leuchtet der Schalter rot - Mindestvoraussetzung für TRANSIT: <ul style="list-style-type: none"> o Netzteil 24V liefert Spannung (Meldeleuchte 24 V NETZTEIL leuchtet grün) o Antriebe der betreffenden Linie laufen - in Stellung TRANSIT leuchtet der Schalter rot - wenn der Schalter in Stellung TRANSIT geschaltet wird obwohl die Sortiermaschine betriebsbereit ist, dann meldet die Sortiermaschine Störung
5	<p>Not-Aus-Taster:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notfalleinrichtung zum Abschalten der Sortiermaschine in einer Gefahrensituation - Sobald der Not-Aus-Taster gedrückt wird, trennt das Hauptschütz die Stromzufuhr und schaltet somit die gesamte Sortiermaschine ab - wenn das Hauptschütz trennt, dann leuchtet die Not-Aus-Meldeleuchte - das HMI-Panel wird nach ca. 1 min. herunter gefahren - Beachte: Trotz Not-Aus-Schaltung bleiben das Relais Phasenüberwachung, der Not-Aus-Kreis und die Servicesteckdose unter Spannung
6	<p>NOT-AUS-Meldeleuchte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Meldeleuchte leuchtet, wenn der Not-Aus-Kreis nicht aktiv ist - der Not-Aus-Kreis ist nicht aktiv, wenn mit dem Not-Aus-Taster oder dem Ein / Aus-Taster das Hauptschütz abgeschaltet wurde <p>PHASEN-Meldeleuchte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Meldeleuchte leuchtet, wenn das Phasenüberwachungsrelais den Ausfall einer Phase oder die falsche Phasenfolge der zugeführten Netzspannung

Pos.- Nr.	Erläuterung
	erkennt - dann ist die Sortiermaschine nicht betriebsbereit und meldet Sperre Zufuhr
7	Signalleuchte: - die Signalleuchte leuchtet, wenn die Sortiermaschine nicht betriebsbereit ist
8	HMI-Panel: - das HMI-Panel ist ein berührungsempfindlicher Bildschirm (Touch-Screen) zum Anzeigen und Einstellen der Sortier- und Maschinenparameter sowie der Anzeige von Objektinformationen und Statistikdaten (weitere Informationen sind im Abschnitt <i>3.3 Die Anzeigen des HMI-Panels</i> zu finden) - das HMI-Panel wird mit einem Computer gesteuert und unterliegt dadurch festgelegten Ein- und Ausschaltprozeduren (beachte Abschnitt <i>3.2 Ein- und Ausschalten der Sortiermaschine</i>)

3.2 Ein- und Ausschalten der Sortiermaschine

Sicherheitshinweis:

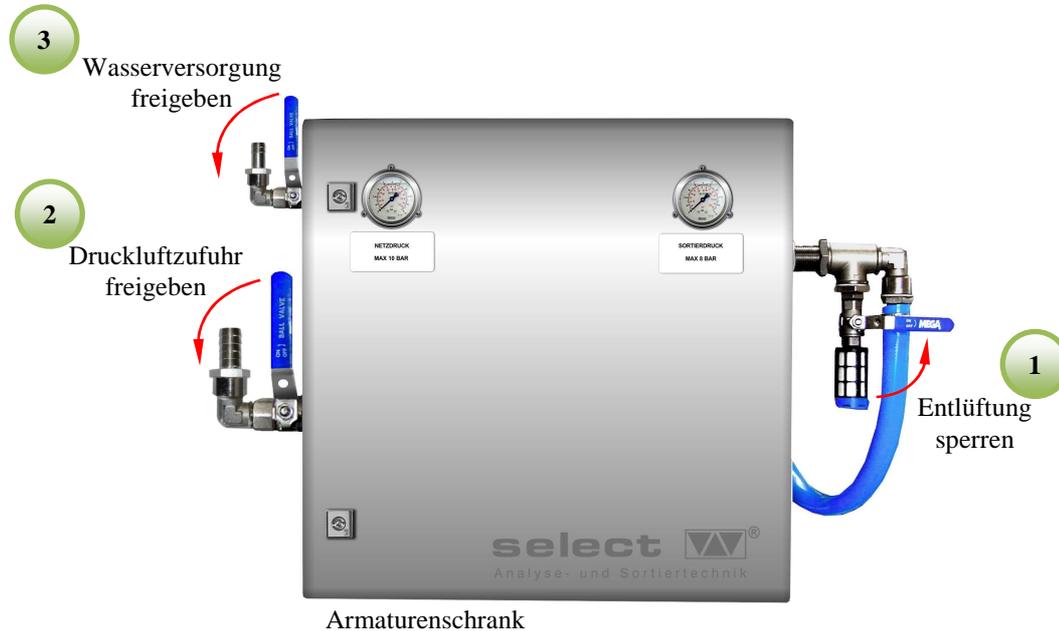


Nach dem Abschalten vom Netz führen elektrische und elektronische Baugruppen noch berührungsgefährliche Spannungen durch Kondensatoren. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten.

3.2.1 Einschalten

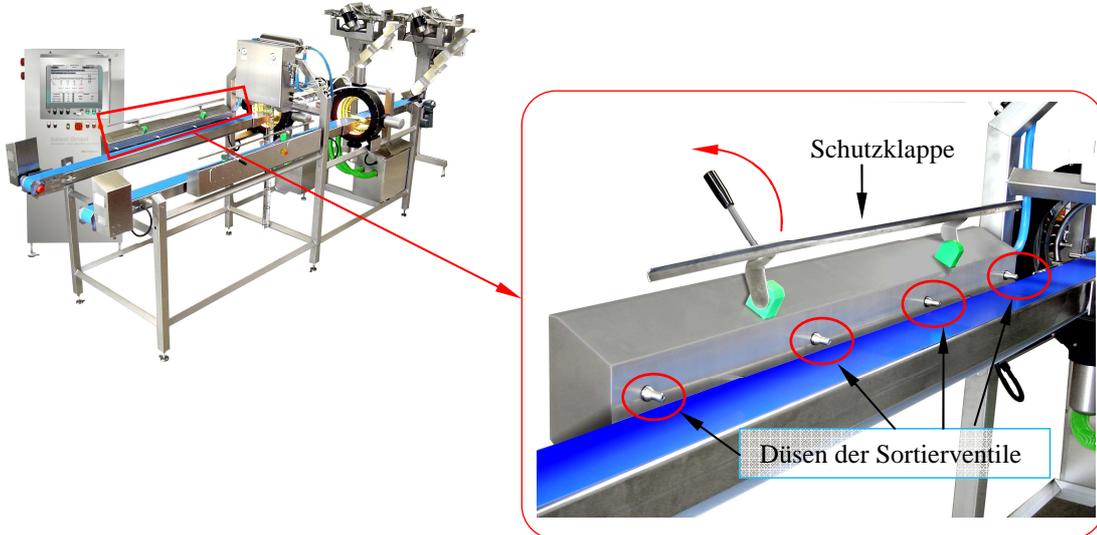
- **Allgemeine Hinweise:**
 - o beachten Sie die Hinweise im Kapitel 1 *Sicherheitshinweise*
 - o die Sortiermaschine muss in einem technisch einwandfreien Zustand sein
 - o alle Gefäße müssen dicht geschlossen sein
 - o erforderliche Medien für die Sortiermaschine bereitstellen (beachte Abschnitt 2.3 *Bereitgestellte Medien*)
 - o gegebenenfalls Not-Aus-Taster entriegeln

- **Druckluftversorgung und Wasserversorgung freigeben:**



- **Düsen der Sortierventile öffnen**

- die Düsen der Sortierventile sind mit einer Klappe zum Schutz der Düsen und der dahinter liegenden Sortierventile abgedeckt
- mit einem Hebel muss die Schutzklappe hochgeschwenkt werden



- **Hauptschalter auf ON schalten** 1

- Spannungsversorgung der Sortiermaschine wird zugeschaltet
- die NOT-AUS Meldeleuchte leuchtet, bis der Ein-/ Aus-Taster auf ON geschaltet wird

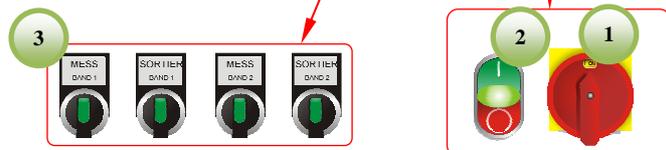
- **Ein-/ Aus-Taster auf ON schalten** 2

- die Sortiermaschine wird eingeschaltet
- die Vibrorinne startet
- das HMI-Panel und der Computer starten (Dauer ca.1 Minute)
- danach erscheint immer die Anzeige *OPERATE*



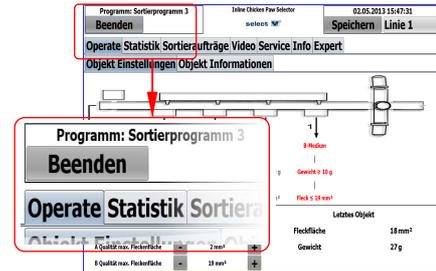
- **MESS- / SORTIERBAND einschalten** 3

- die Motoren der entsprechenden Linie starten



3.2.2 Ausschalten

- **HMI-Panel und Computer abschalten:**
 - Durch Drücken der Taste *Beenden* wird das HMI-Programm beendet und der Computer herunter gefahren.
 - Die Taste *Beenden* wird in allen Anzeigen des HMI-Panels angezeigt
- **MESS- / SORTIERBAND abschalten**
 - die Motoren der entsprechenden Linie bleiben stehen
- **Ein-/ Aus-Taster auf OFF schalten**
 - die Sortiermaschine wird abgeschaltet
 - die Vibrorinne bleibt stehen
 - die NOT-AUS-Meldeleuchte leuchtet
- **Hauptschalter auf OFF schalten**
 - Spannungsversorgung zur Sortiermaschine wird getrennt
- **Düsen der Sortierventile abdecken**
 - die Klappe muss mit dem Hebel auf die Düsen geschwenkt werden
- **Druckluftversorgung abstellen:**
 - die Druckluft wird entgegen der Freigabe der Druckluft in umgekehrter Reihenfolge abgestellt (siehe Abschnitt 3.2.1 *Einschalten*)



3.2.3 Pufferbetrieb mit USV

Die Sortiermaschine ist mit einer USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) ausgestattet, die bei Spannungsausfall (z.B. Not-Aus) für das HMI-Panel und den Computer die Spannung zum sicheren Herunterfahren bereitstellt.

Ablauf:

- bei Spannungsausfall schaltet die USV auf Batteriebetrieb und stützt das HMI-Panel und den Computer
- nach ca. 1 Minute meldet die USV zum Computer: Herunterfahren
- nachdem der Computer heruntergefahren ist, schaltet sich die USV selbst ab
- kehrt aber innerhalb dieser 1 Minute die Spannung wieder, dann wird der Computer nicht heruntergefahren

Wenn die Sortiermaschine wie im Abschnitt 3.2.2 *Ausschalten* beschrieben ausgeschaltet wird, dann wird der Computer unmittelbar nach Drücken der Taste *Beenden* heruntergefahren. Nachdem der Computer heruntergefahren ist, schaltet sich die USV selbst ab.

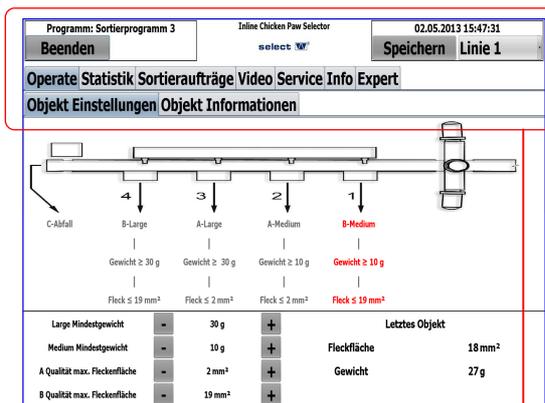
3.3 Die Anzeigen des HMI-Panels

Das HMI-Panel ist ein berührungsempfindlicher Bildschirm (Touch-Screen) zum Anzeigen und Einstellen der Sortier- und Maschinenparameter sowie der Anzeige von Objektinformationen und Statistikdaten. Alle Parameter und Informationen sind in verschiedenen Anzeigen nach deren Funktion zusammengefasst.

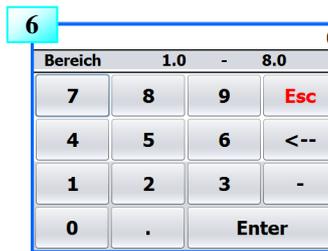
3.3.1 Allgemeiner Aufbau der Anzeigen

Im oberen Bereich der Anzeigen befindet sich ein allgemeiner Abschnitt, der in allen Anzeigen gleich ist. Dort befindet sich auch die *TAB-Leiste*, mit der die Anzeigen aufgerufen werden. Nachfolgend werden die einzelnen Elemente des allgemeinen Abschnitts erläutert.

In allen Anzeigen steht zum schnellen Einstellen der numerischen Parameter eine numerische Tastatur zur Verfügung. Durch Berühren des Eingabefeldes wird die numerische Tastatur eingeblendet.



Beispiel: Anzeige OPERATE

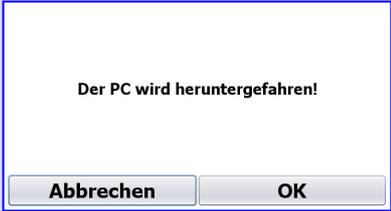


Numerische Tastatur



Allgemeiner Abschnitt

Pos.- Nr.	Erläuterung
1	<p>InLine Chicken Paw Selector</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzeige des Typs der Sortiermaschine
2	<p>Linie 1 / Linie 2 / ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dropdown-Liste zur Auswahl der gewünschten Linie - alle Linien arbeiten unabhängig voneinander - nach dem Einschalten der Sortiermaschine ist standardmäßig Linie 1 ausgewählt 
3	<p>Programm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzeige des gewählten Sortierauftrags - die Auswahl des Sortierauftrags erfolgt im <i>TAB Sortieraufträge</i> - Beachte: Für jede Linie kann ein anderer Sortierauftrag gewählt werden
4	<p>TAB-Leiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TABs für die Auswahl der gewünschten Anzeige - die obere Zeile enthält die <i>Main-TABs</i>, die in allen Anzeigen sichtbar sind - einige Anzeigen sind in mehrere Rubriken aufgeteilt und mit <i>Sub-TABs</i> auswählbar - es werden nur die <i>Sub-TABs</i> vom gewählten <i>Main-TAB</i> in der unteren Zeile angezeigt
5	<p>Speichern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Speichern aller Änderungen des momentan genutzten Sortierauftrags - Änderungen der Sortierparameter wirken unmittelbar auf den Sortierprozess, werden aber nicht automatisch gespeichert - Beachte: Änderungen gehen verloren, wenn ohne zu Speichern der Sortierauftrag gewechselt oder die Sortiermaschine ausgeschaltet wird - Empfehlung: Drücken Sie nach jeder Änderung die Taste <i>Speichern</i>, spätestens wenn Sie zur nächsten Anzeige wechseln
6	<p>Eingeblendete Tastatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numerische Tastatur zum schnellen Ändern aller numerischer Parameter - die Tastatur erscheint, wenn der zu ändernde Parameter berührt wird - im oberen Bereich der Tastatur wird der Einstellbereich des gewählten Parameters angezeigt

Pos.- Nr.	Erläuterung
7	<p>Beenden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Taste zum Beenden des HMI-Programms und zum Abschalten des Computers- wenn die Taste gedrückt wird, erscheint ein Abfrage-Dialog- mit der Taste <i>OK</i> wird der Abschaltvorgang gestartet 

3.3.2 OPERATE-Anzeige

Die Anzeige *OPERATE* besteht aus den zwei Rubriken *Objekt Einstellungen* und *Objekt Informationen*.

3.3.2.1 Objekt Einstellungen

In der Rubrik *Objekt Einstellungen* werden die Sortierparameter für die Bewertung der Objekte eingestellt und in einer Übersicht die Zuordnung der Sortierqualitäten zu den Ausgängen angezeigt.

Programm: Sortierprogramm 3

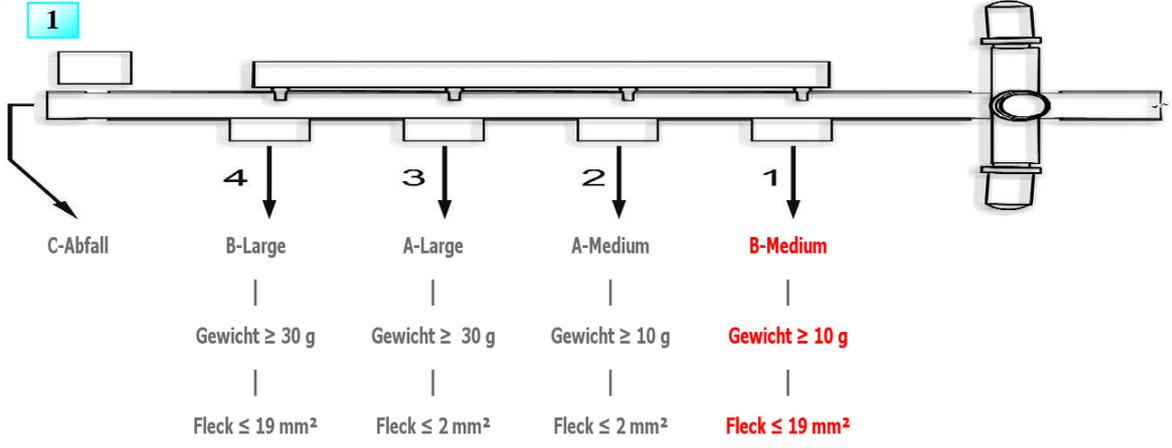
Inline Chicken Paw Selector


02.05.2013 15:47:31

Operate
Statistik
Sortieraufträge
Video
Service
Info
Expert

Objekt Einstellungen
Objekt Informationen

1



	4	3	2	1	
	C-Abfall	B-Large	A-Large	A-Medium	B-Medium
		Gewicht ≥ 30 g	Gewicht ≥ 30 g	Gewicht ≥ 10 g	Gewicht ≥ 10 g
		Fleck ≤ 19 mm ²	Fleck ≤ 2 mm ²	Fleck ≤ 2 mm ²	Fleck ≤ 19 mm ²

2 Large Mindestgewicht	-	30 g	+	3 Letztes Objekt
Medium Mindestgewicht	-	10 g	+	Fleckfläche
A Qualität max. Fleckenfläche	-	2 mm ²	+	Gewicht
B Qualität max. Fleckenfläche	-	19 mm ²	+	18 mm ²
				27 g

OPERATE, Objekt Einstellungen

Pos.-Nr.	Erläuterung
1	<p>Übersicht Ausgänge Sortiermaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Grafik zeigt die Zuordnung der Sortierqualitäten zu den Ausgängen der Sortiermaschine - die Sortierqualitäten können den Ausgängen variabel zugeordnet werden - den Ausgängen 1-4 kann nur eine Sortierqualität zugeordnet werden

Pos.- Nr.	Erläuterung
	<ul style="list-style-type: none"> - nicht ausgewählte Sortierqualitäten werden dem letzten Ausgang (geradeaus) zugeordnet - die Zuordnung erfolgt in der Anzeige 3.3.8 <i>EXPERT-Anzeige</i> Rubrik <i>Maschinenparameter</i> - unter der jeweiligen Sortierqualität werden die zugehörigen Parameter angezeigt - zusätzlich wird angezeigt, welcher Qualität das zuletzt bewertete Objekt zugeordnet wurde (leuchtet rot) - weitere Informationen werden im Abschnitt 3.3.8 <i>EXPERT-Anzeige</i> Rubrik <i>Maschinenparameter</i> gegeben
2	<p>Sortierparameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellen der Sortierparameter für A- und B-Qualität sowie für Large- und Medium-Gewicht - die Objekte der Sortierqualität A und B werden jeweils an Hand ihres Gewichts in die Kategorien <i>Large</i> und <i>Medium</i> getrennt, d.h.: <ul style="list-style-type: none"> o A-Large = Sortierqualität A, Gewicht Large o A-Medium = Sortierqualität A, Gewicht Medium o B-Large = Sortierqualität B, Gewicht Large o B-Medium = Sortierqualität B, Gewicht Medium - die Einstellungen werden in der <i>Übersicht Ausgänge Sortiermaschine</i> [Pos 1] angezeigt - alle Objekte die nicht die eingestellten Sortierkriterien erfüllen, werden der Qualität <i>C</i> zugeordnet <p>Large- / Medium Mindestgewicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellen des Mindestgewichts für die Kategorie <i>Large</i> und <i>Medium</i> - das Objekt wird der Kategorie <i>Large</i> zugeordnet, wenn dessen Gewicht gleich oder größer des Sortierkriteriums <i>Large Mindestgewicht</i> ist - wenn das Objektgewicht gleich oder größer des Sortierkriteriums <i>Medium Mindestgewicht</i> ist, aber das Sortierkriterium <i>Large Mindestgewicht</i> nicht übersteigt, dann wird das Objekt der Kategorie <i>Medium</i> zugeordnet - alle Objekte, deren Gewicht das Sortierkriterium <i>Medium Mindestgewicht</i> nicht überschreiten, werden unabhängig anderer Sortierparameter der Qualität <i>C</i> zugeordnet - Beachte: der Wert des Sortierparameters <i>Large</i> muss stets größer als der Wert des Sortierparameters <i>Medium</i> sein <p>A Qualität / B Qualität max. Fleckenfläche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellen der maximal tolerierten Größe der Fleckenfläche - das Objekt wird der Sortierqualität A zugeordnet, wenn die Größe der Fleckenfläche kleiner oder gleich des Sortierkriteriums <i>A Qualität max. Fleckenfläche</i> ist - wenn die Fleckenfläche größer als das Sortierkriteriums <i>A Qualität max. Fleckenfläche</i> ist, aber kleiner oder gleich dem Sortierkriterium <i>B Qualität max. Fleckenfläche</i> ist, dann wird das Objekt der Sortierqualität B zugeordnet

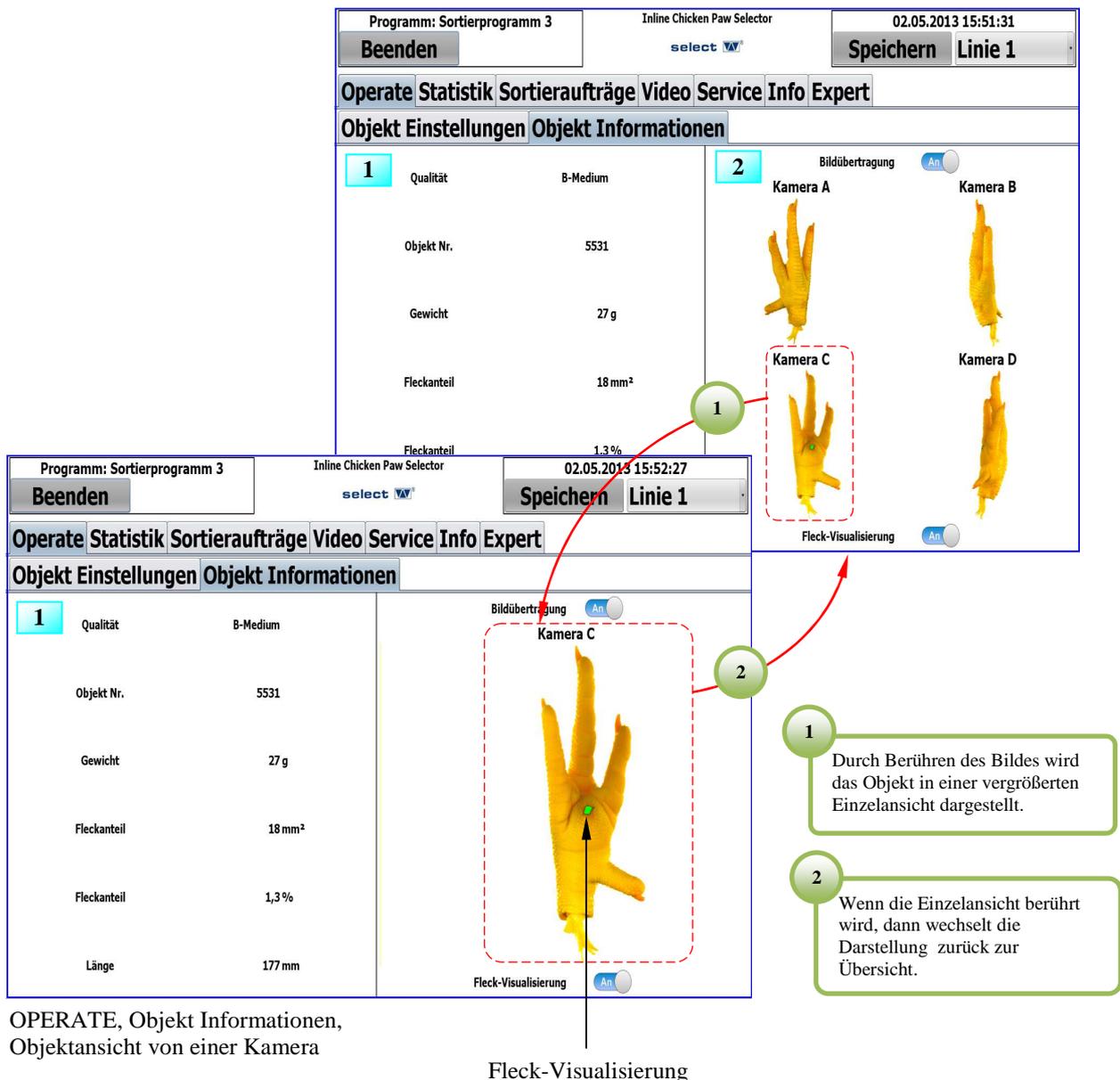
Pos.- Nr.	Erläuterung
	<ul style="list-style-type: none">- wenn die Fleckenfläche größer als das Sortierkriterium <i>B Qualität max. Fleckenfläche</i> ist, dann wird das Objekt der Sortierqualität <i>C</i> zugeordnet- Beachte: der Wert des Sortierparameters <i>A Qualität max. Fleckenfläche</i> muss stets kleiner als der Wert des Sortierparameters <i>B Qualität max. Fleckenfläche</i> sein
3	Letztes Objekt: <ul style="list-style-type: none">- Anzeige der Größe der Fleckfläche und des Gewichts des zuletzt bewerteten Objekts

3.3.2.2 Objekt Informationen

Die Rubrik *Objekt Informationen* ist ein Hilfsmittel zur Einstellung der Sortierparameter. Sobald ein Objekt die Messkammer passiert, werden die für die Sortierung relevanten Eigenschaften angezeigt.

Die Anzeige *Objekt Informationen* dient der Bewertung einzelner Objekte. Während des Produktionsprozesses ist die Änderungsrate der Anzeige zu hoch und somit eine Zuordnung von Objektinformationen zum Objekt nicht möglich.

OPERATE, Objekt Informationen,
 Objektansicht von allen Kameras



Programm: Sortierprogramm 3 Inline Chicken Paw Selector 02.05.2013 15:51:31

Beenden select  Speichern Linie 1

Operate Statistik Sortieraufträge Video Service Info Expert

Objekt Einstellungen Objekt Informationen

1	Qualität	B-Medium
	Objekt Nr.	5531
	Gewicht	27 g
	Fleckanteil	18 mm ²
	Fleckanteil	1,3%

Bildübertragung An

Kamera A Kamera B

Kamera C Kamera D

Fleck-Visualisierung An

1

2

1

2

Durch Berühren des Bildes wird das Objekt in einer vergrößerten Einzelansicht dargestellt.

Wenn die Einzelansicht berührt wird, dann wechselt die Darstellung zurück zur Übersicht.

OPERATE, Objekt Informationen,
 Objektansicht von einer Kamera

Fleck-Visualisierung

Pos.- Nr.	Erläuterung
1	<p>Objekt Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Anzeige der Eigenschaften des zuletzt zugeführten Objekts- Beachte: Während des Produktionsprozesses ist die Änderungsrate der Anzeige zu hoch und somit eine Zuordnung von Objektinformationen zum Objekt nicht möglich
2	<p>Kamera A, B, C, D:</p> <ul style="list-style-type: none">- Darstellung des zuletzt zugeführten Objekts aus Sicht der jeweiligen Kamera- Durch Berühren eines Bildes wird das Objekt in einer vergrößerten Einzelansicht dargestellt.- Wenn die Einzelansicht berührt wird, dann wechselt die Darstellung zurück zur Übersicht. <p>Bildübertragung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Taste zum Ein-/ Aus-Schalten der Bildübertragung- wenn die Bildübertragung eingeschaltet ist, werden die zugeführten Objekte dargestellt- die Darstellung des zuletzt zugeführten Objekts bleibt erhalten bis das nächste Objekt die Messkammer passiert- wenn die Bildübertragung ausgeschaltet ist, dann bleibt die Darstellung des zuletzt zugeführten Objekts erhalten- die Taste Bildübertragung ist standardmäßig eingeschaltet <p>Fleck-Visualisierung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Taste zum Ein-/ Aus-Schalten der Fleck-Visualisierung- die Fleck-Visualisierung ist eine künstliche Einfärbung in der Objektdarstellung zur Markierung von Mangelflächen- die Größe der Mangelfläche wird in der linken Spalte mit dem Wert <i>Fleckanteil (mm², %)</i> angezeigt- die Zuordnung des Objekts zu einer Sortierqualität ist abhängig von den Einstellungen in der Rubrik <i>Objekt Einstellungen</i>- die Taste <i>Fleck-Visualisierung</i> ist standardmäßig ausgeschaltet

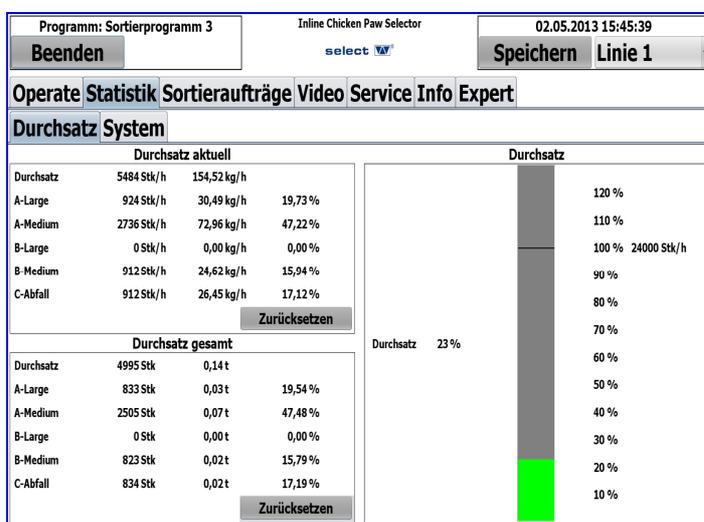
3.3.3 STATISTIK-Anzeige

Die Anzeige *STATISTIK* besteht aus den zwei Rubriken *Durchsatz* und *System*.

In der Rubrik *Durchsatz* wird die statistische Auswertung der zugeführten Objekte bezogen auf die verschiedenen Sortierqualitäten angezeigt:

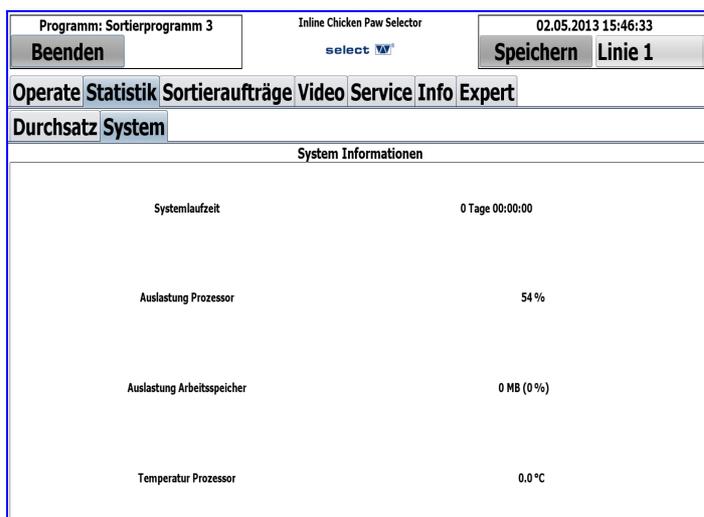
- *Durchsatz aktuell* zeigt den Durchschnitt innerhalb eines 5 Minutenintervalls bezogen auf eine Stunde
- *Durchsatz gesamt* zeigt die aufsummierten Werte seit dem Einschalten der Sortiermaschine
- *Durchsatz* zeigt die Auslastung der Sortiermaschine

Nach dem Ausschalten der Sortiermaschine werden alle Werte auf null gesetzt. Die Werte können auch mit der Taste *Zurücksetzen* auf null gesetzt werden.



STATISTIK, Durchsatz

In der Rubrik *System* werden die momentanen Systemwerte der Sortiermaschine angezeigt



STATISTIK, System

3.3.4 SORTIERAUFTRÄGE-Anzeige

In der Anzeige *SORTIERAUFTRÄGE* werden alle vorhandenen Sortierprogramme aller Linien in alphabetischer Reihenfolge angezeigt. Für jede Linie kann ein anderes Sortierprogramm gewählt werden.

Das momentan genutzte Sortierprogramm der jeweiligen Linie ist grün hinterlegt.



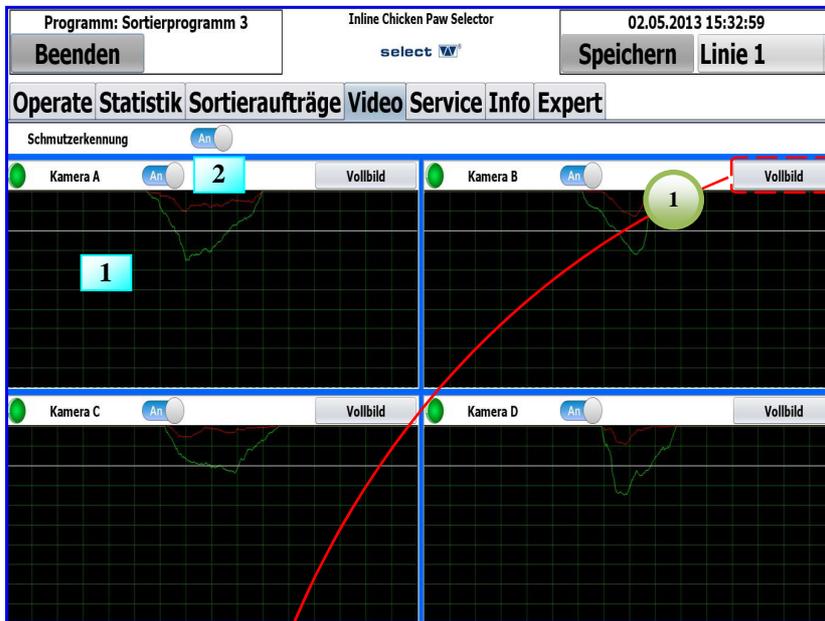
Pos.-Nr.	Erläuterung
1	<p>Sortierprogramm Laden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Laden des ausgewählten Sortierprogramms - das gewünschte Sortierprogramm wird durch Berühren in der Liste grau markiert - mit der Taste <i>Sortierprogramm Laden</i> erscheint ein Dialog - mit der Taste <i>Laden</i> im Dialog wird das gewählte Sortierprogramm übernommen - die eingestellten Sortierparameter wirken unmittelbar auf den Sortierprozess



Pos.- Nr.	Erläuterung
2	<p>Sortierprogramm Kopieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Kopieren eines Sortierprogramms - mit dieser Funktion wird ein neues Sortierprogramm erstellt - die Quelle (Sortierprogramm) wird durch Berühren in der Liste grau markiert - mit der Taste <i>Sortierprogramm Kopieren</i> erscheint ein Dialog - geben Sie in der Zeile <i>Ziel</i> einen Namen für das neue Sortierprogramm ein - jeder Name darf nur einmal vergeben werden - Beachte: Der Name des neuen Sortierprogramms kann nicht nachträglich geändert werden. In diesem Fall muss der Kopiervorgang wiederholt werden und der korrekte Name eingegeben werden. Das unnötige Sortierprogramm kann mit der Taste <i>Sortierprogramm Löschen</i> gelöscht werden. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="389 745 839 985" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Sortierauftrag kopieren</p> <p style="text-align: center;">Quelle: Sortierprogramm 1</p> <p style="text-align: center;">Ziel: Sortierprogramm 4</p> <p style="text-align: center;">Kopieren Abbrechen</p> </div> <div data-bbox="895 745 1345 985" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Sortierauftrag kopieren</p> <p style="text-align: center;">Quelle: Sortierprogramm 1</p> <p style="text-align: center;">Ziel: Sortierprogramm 1</p> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">Der Name für das Sortierprogramm ist schon vorhanden!</p> <p style="text-align: center;">Kopieren Abbrechen</p> </div> </div>
3	<p>Sortierprogramm Löschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Löschen eines Sortierprogramms - das betroffene Sortierprogramm wird durch Berühren in der Liste grau markiert - mit der Taste <i>Sortierprogramm Löschen</i> erscheint ein Dialog - mit der Taste <i>Löschen</i> im Dialog wird das betreffende Sortierprogramm unwiderruflich gelöscht - das aktive Sortierprogramm kann nicht gelöscht werden <div style="margin-top: 20px; text-align: right;"> <div data-bbox="869 1323 1319 1563" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 250px;"> <p style="text-align: center;">Sortierauftrag Löschen</p> <p style="text-align: center;">Quelle: Sortierprogramm 2</p> <p style="text-align: center;">Löschen Abbrechen</p> </div> </div>

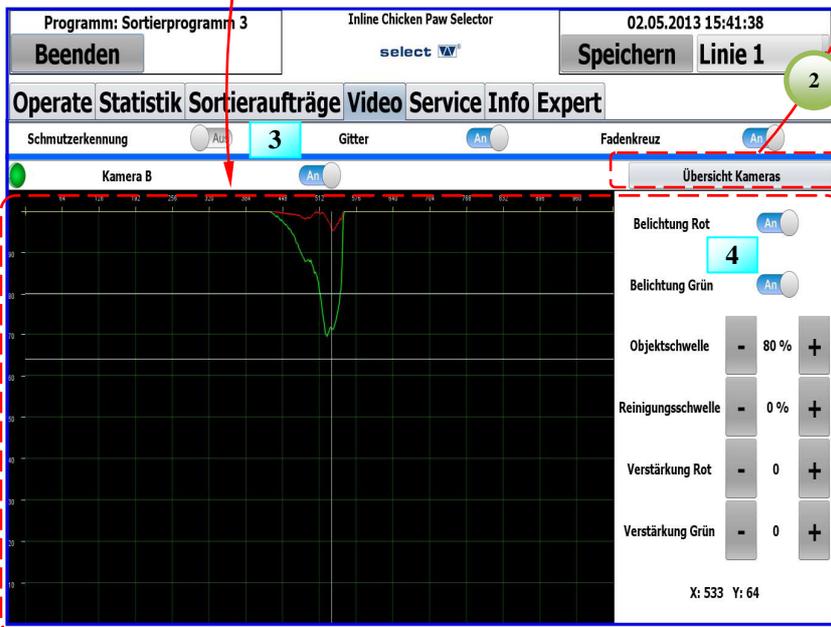
3.3.5 VIDEO-Anzeige

In der Anzeige *VIDEO* werden die Videopegel aller Kameras angezeigt.



VIDEO, alle Kameras

1 Mit der Taste *Vollbild* wird das Diagramm von der jeweiligen Kamera angezeigt. Der gleiche Effekt entsteht, wenn das Diagramm der gewünschten Kamera berührt wird.



VIDEO, eine Kameras

2 Mit der Taste *Übersicht Kameras* wird zu den Diagrammen aller Kameras gewechselt.

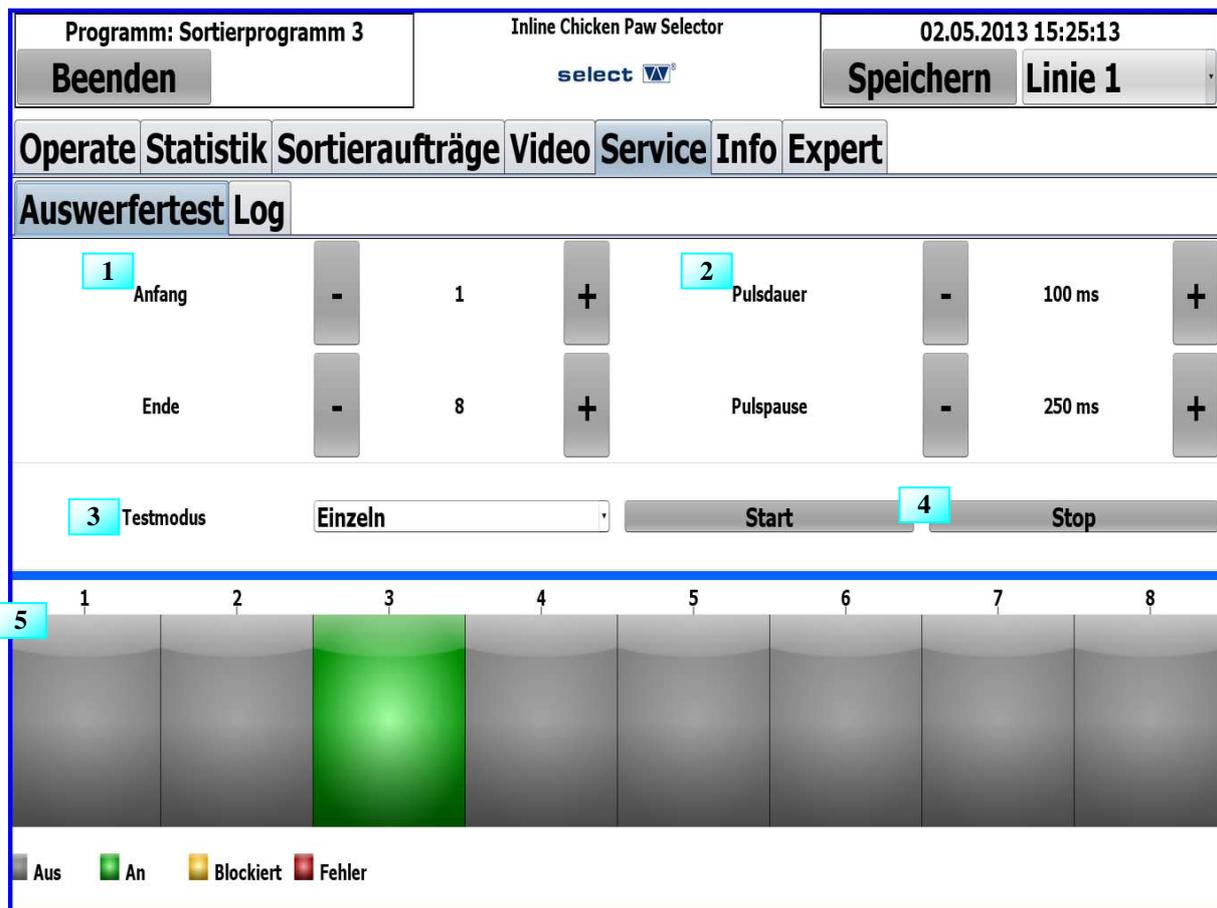
Pos.- Nr.	Erläuterung
1	<p>Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung des Videopegels der Kameras über deren gesamte Abtastbreite - der Videopegel wird als rote Linie und grüne Linie dargestellt - der Verlauf des Videopegels ist vom zu bewertenden Objekt abhängig - wenn sich kein Objekt und keine Verschmutzung in der Messkammer befinden, dann verläuft der Videopegel als glatte Linie am oberen Rand des Diagramms - der Videopegel sinkt ein, wenn sich ein Objekt in der Messkammer befindet oder die Inspektionsstelle verschmutzt ist - mit der Taste <i>Vollbild</i> kann das Diagramm der gewählten Kamera vergrößert dargestellt werden
2	<p>Kamera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Ein-/ Aus-Schalten der jeweiligen Kamera - wenn eine Kamera ausgeschaltet wurde, dann findet keine Sortierung statt
3	<p>Schmutzerkennung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Ein-/ Aus-Schalten der Schmutzerkennung - die Taste wirkt für alle Kameras <p>Gitter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Ein-/ Aus-Schalten des Gitters im Diagramm <p>Fadenkreuz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Ein-/ Aus-Schalten des Fadenkreuzes im Diagramm - das Fadenkreuz wird durch ziehen im Mittelpunkt über das Gitter bewegt - die Koordinaten (x, y) des Fadenkreuzes werden auf der rechten Seite am unteren Rand angezeigt
4	<p>Belichtung Rot / Grün:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tasten zum Ein-/ Aus-Schalten der Darstellung der Videopegel - es kann immer nur einer der beiden Videopegel ausgeblendet werden <p>Objektschwelle / Reinigungsschwelle / Verstärkung Rot / Verstärkung Grün:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experten-Einstellung von Maschinenparametern - belassen Sie die Werte in ihrer ursprünglicher Einstellung

3.3.6 SERVICE-Anzeige

Die Anzeige *SERVICE* besteht aus den Rubriken *Auswerfertest* und *Log*.

3.3.6.1 Auswerfertest

In der Rubrik *Auswerfertest* kann der Auswerfertest durchgeführt werden.



The screenshot shows the HMI interface for the 'Sortierprogramm 3'. At the top, it displays 'Programm: Sortierprogramm 3', 'Inline Chicken Paw Selector', and the date/time '02.05.2013 15:25:13'. There are buttons for 'Beenden', 'Speichern', and 'Linie 1'. Below this is a menu with 'Operate', 'Statistik', 'Sortieraufträge', 'Video', 'Service', 'Info', and 'Expert'. The 'Service' menu is active, showing 'Auswerfertest' and 'Log' sub-menus. The 'Auswerfertest' screen has two main sections. The first section allows setting the start and end points for the test. 'Anfang' is set to 1 and 'Ende' is set to 8. The second section allows setting pulse duration and pulse pause. 'Pulsdauer' is set to 100 ms and 'Pulspause' is set to 250 ms. Below these settings are controls for 'Testmodus' (set to 'Einzel'), 'Start', and 'Stop' buttons. At the bottom, there is a status bar with 8 positions. Position 3 is highlighted in green, indicating it is currently active. A legend below the status bar shows: Aus (grey), An (green), Blockiert (yellow), Fehler (red).

SERVICE, Auswerfertest

Pos.-Nr.	Erläuterung
1	<p>Anfang / Ende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung des Bereichs der zu testenden Sortierventile - die ausgewählten Sortierventile werden einzeln nacheinander angesteuert - mit einer optischen Anzeige wird das momentan angesteuerte Ventil angezeigt [Pos.-Nr. 5]
2	<p>Pulsdauer / Pulspause:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der Dauer des Pulses für jedes Ventil und die Pause bis zur Ansteuerung des nächsten Ventils - die Werte sollten nicht zu kurz eingestellt werden, damit der Test optisch und akustisch wahrgenommen wird

Pos.- Nr.	Erläuterung
3	Testmodus Einzel / Wiederholung: <ul style="list-style-type: none">- Einstellung des Testmodus Einzel / Wiederholung- <i>Einzel</i> = der Test läuft nur einmal im ausgewählten Bereich ab- <i>Wiederholung</i> = der Test wird solange wiederholt bis die Taste <i>Stop</i> gedrückt wird- Beachte: Der Testmodus <i>Wiederholung</i> wird nicht beendet, wenn die Anzeige oder das Sortierprogramm gewechselt wird. Nur mit der Taste <i>Stop</i> oder durch Ausschalten der Sortiermaschine wird der Testmodus <i>Wiederholung</i> beendet
4	Start / Stop: <ul style="list-style-type: none">- Tasten zum Starten und Stoppen des Zyklus- wenn der Testmodus <i>Einzel</i> eingestellt ist, endet der Zyklus von selbst- mit der Taste <i>Stop</i> wird der Testmodus <i>Einzel / Wiederholung</i> beendet
5	Statusanzeige der Sortierventile: <ul style="list-style-type: none">- Anzeige des Status der Sortierventile- die Leuchtanzeige des angesteuerten Sortierventils leuchtet grün

3.3.6.2 Log

In der Rubrik Log werden verschiedene Ereignisse protokolliert.

Programm: Sortierprogramm 3		Inline Chicken Paw Selector		02.05.2013 15:26:27	
Beenden		select 		Speichern Linie 1	
Operate	Statistik	Sortieraufträge	Video	Service	Info Expert
Auswertertest		Log			
Logger					
02.05 15:26:01 INFO - Sortierprogramm wurde gespeichert					
02.05 15:26:01 INFO - Die Daten wurden erfolgreich auf der VisionBox gespeichert.					
02.05 15:26:18 INFO - Expert wurde freigeschalten					

SERVICE, Log

3.3.7 INFO-Anzeige

In der Anzeige *INFO* werden die Kontaktinformationen des Herstellers angezeigt.

Programm: Sortierprogramm 3 <input type="button" value="Beenden"/>	Inline Chicken Paw Selector 	02.05.2013 15:23:38 <input type="button" value="Speichern"/> <input type="button" value="Linie 1"/>							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Operate</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Statistik</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Sortieraufträge</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Video</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Service</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Info</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Expert</td> </tr> </table>			Operate	Statistik	Sortieraufträge	Video	Service	Info	Expert
Operate	Statistik	Sortieraufträge	Video	Service	Info	Expert			
<p>select - Ingenieurgesellschaft für Optoelektronik, Bilderkennung und Qualitätsprüfung mbH</p> <p>Mühlauer Straße 18 09232 Hartmannsdorf Germany</p> <p>Telefon: +49 (0) 3722 73110 www.agroselector.de Telefax: +49 (0) 3722 731130</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>									

INFO

3.3.8 EXPERT-Anzeige

In der Anzeige *EXPERT* werden die spezifische Eigenschaften der Sortiermaschine eingegeben und die Sortiermaschine an das Sortierobjekt angepasst. Die Einstellungen werden einmalig durchgeführt und müssen nicht ständig verändert werden. Die Anzeige *EXPERT* ist nur für geschultes Fachpersonal zugänglich. Die Anzeige *EXPERT* besteht aus den fünf Rubriken *Farben*, *Kontrast*, *Objektparameter*, *Maschinenparameter*, *VisionBox*.

3.3.8.1 Farben

In der Rubrik *Farben* wird der *Schwellwert Rot* und der *Schwellwert Grün* eingestellt. Die Schwellwerte legen fest, welche Flächen als Mangelflächen gelten. Mit der Funktion *Fleck-Visualisierung* werden in der Objektdarstellung die Flächen künstlich eingefärbt, auf die die Schwellwerte wirken (Markierung von Mangelflächen).

EXPERT, Farben, alle Kameras



Programm: Sortierprogramm 3 Inline Chicken Paw Selector 02.05.2013 15:04:05

Beenden select  Speichern Linie 1

Operate Statistik Sortieraufträge Video Service Info Expert

Farben Kontrast Objektparameter Maschinenparameter VisionBox

Schwellwert Rot Schwellwert Grün Bildübertragung Aus Kamera A Kamera B Kamera C Kamera D

21 % 21 %

Fleck-Visualisierung An

1 2

1 2

1 Durch Berühren des Bildes wird das Objekt in einer vergrößerten Einzelansicht dargestellt.

2 Wenn die Einzelansicht berührt wird, dann wechselt die Darstellung zurück zur Übersicht.

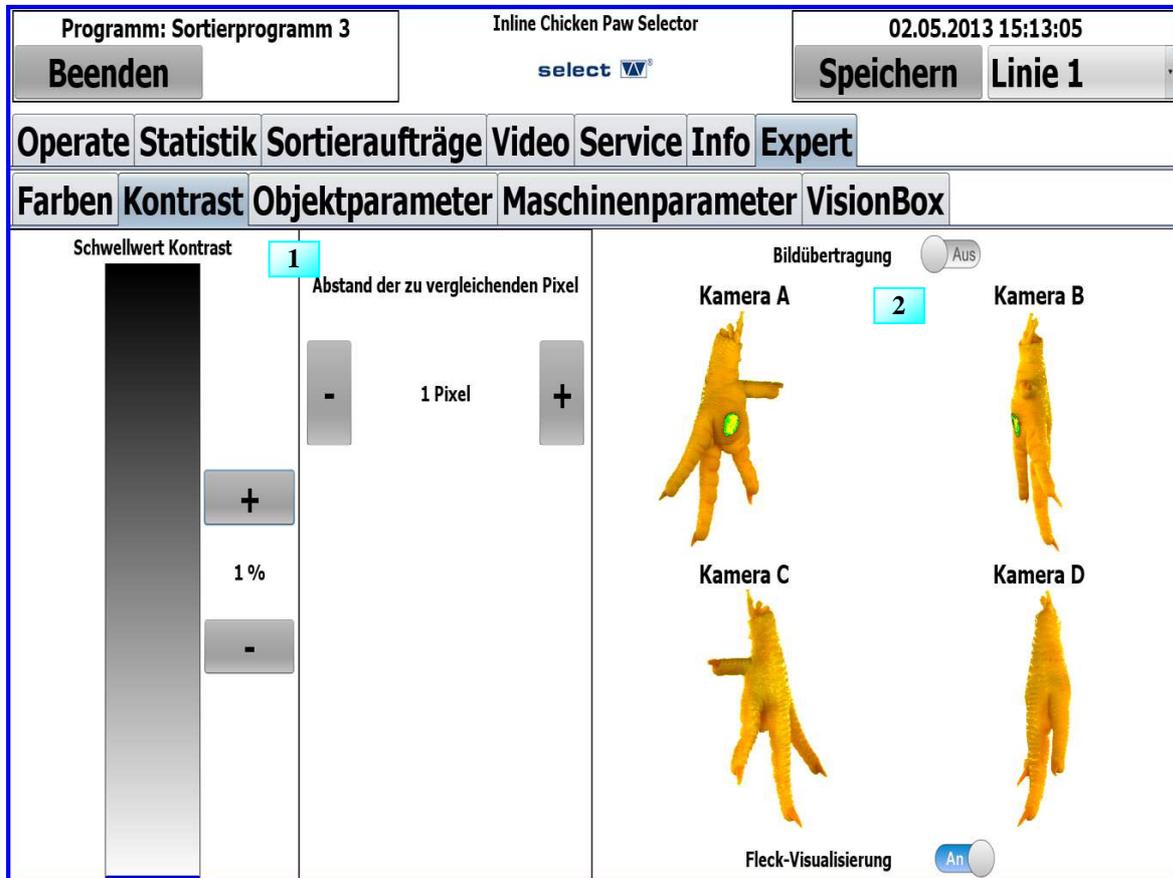
EXPERT, Farben, Objektansicht Kamera A

Fleck-Visualisierung

Pos.- Nr.	Erläuterung
1	<p>Schwellwert Rot / Grün:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit den beiden Schwellwerten wird die tolerierte Intensität von Flecken auf der Objektoberfläche festgelegt - je größer die eingestellten Werte sind desto hellere Flecken gelten als Mangel - alle Oberflächenanteile, die mehr Intensität aufweisen als mit den Schwellwerten erlaubt, werden zu einer Mangelfläche zusammengefasst - wenn die Fleck-Visualisierung eingeschaltet ist, wird die Veränderung der Schwellwerte unmittelbar sichtbar
2	<p>Kamera A, B, C, D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung des zuletzt zugeführten Objekts aus Sicht der jeweiligen Kamera - Durch Berühren eines Bildes wird das Objekt in einer vergrößerten Einzelansicht dargestellt. - Wenn die Einzelansicht berührt wird, dann wechselt die Darstellung zurück zur Übersicht. <p>Bildübertragung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Ein-/ Aus-Schalten der Bildübertragung - wenn die Bildübertragung eingeschaltet ist, werden die zugeführten Objekte dargestellt - die Darstellung des zuletzt zugeführten Objekts bleibt erhalten bis das nächste Objekt die Messkammer passiert - wenn die Bildübertragung ausgeschaltet ist, dann bleibt die Darstellung des zuletzt zugeführten Objekts erhalten - die Taste Bildübertragung ist standardmäßig eingeschaltet <p>Fleck-Visualisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Ein-/ Aus-Schalten der Fleck-Visualisierung - die Fleck-Visualisierung ist eine künstliche Einfärbung in der Objektdarstellung zur Markierung von Mangelflächen <ul style="list-style-type: none"> o rote Einfärbung = Mangelflächen des Schwellwerts Rot o grüne Einfärbung = Mangelflächen des Schwellwerts Grün o gelbe Einfärbung = Mangelflächen beide Schwellwerte - die Fleck-Visualisierung wird nur mit den Parametern aus der Rubrik <i>Farben</i> beeinflusst - die Taste <i>Fleck-Visualisierung</i> ist standardmäßig ausgeschaltet

3.3.8.2 Kontrast

In der Rubrik *Kontrast* wird der *Schwellwert Kontrast* eingestellt.
Der Schwellwert wird zur verfeinerten Fleckerkennung angewendet



EXPERT, Kontrast, alle Kameras

Pos.-Nr.	Erläuterung
1	<p>Schwellwert Kontrast:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit dem Schwellwert werden tolerierte Helligkeitsunterschiede auf der Objektoberfläche festgelegt - es werden nur die Oberflächenanteile bewertet, die bereits in der Rubrik <i>Farben</i> als Fleck definiert wurden - je kleiner der eingestellte Wert ist, desto geringere Helligkeitsunterschiede gelten als Mangel <p>Abstand der zu vergleichenden Pixel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Wert gibt an, in welchem Abstand (Anzahl Pixel) zwei Pixel innerhalb einer Kamerazeile miteinander verglichen werden sollen
2	<p>Kamera A, B, C, D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung des zuletzt zugeführten Objekts wie in der Rubrik <i>Farben</i> (weitere Informationen im Abschnitt 3.3.8.1 <i>Farben</i>)

3.3.8.3 Objektparameter

In der Rubrik Objekteigenschaften werden die Grenzen des Sortierobjekts festgelegt.

Programm: Sortierprogramm 3		Inline Chicken Paw Selector		02.05.2013 15:14:42	
Beenden		select 		Speichern Linie 1	
Operate Statistik Sortieraufträge Video Service Info Expert					
Farben Kontrast Objektparameter Maschinenparameter VisionBox					
1 Gewichtsjustierung Aufnahme <input checked="" type="checkbox"/> An Objekte 23 Stk					
2 Objekt Eigenschaften Objekt min. Länge <input type="button" value="-"/> 5 mm <input type="button" value="+"/> Objekt max. Länge <input type="button" value="-"/> 1000 mm <input type="button" value="+"/>					

EXPERT, Objektparameter

Pos.-Nr.	Erläuterung
1	Gewichtsjustierung: <ul style="list-style-type: none"> - mit der Funktion <i>Gewichtsjustierung</i> wird die durchschnittliche Dichte der Sortierobjekte ermittelt - die Justierung muss akkurat durchgeführt werden, damit im Sortierbetrieb eine genaue Sortierung der Objekte statt findet - am Ende des Abschnitts wird die Durchführung der Gewichtsjustierung erläutert
2	Objekt Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der tolerierten Objektlänge - die Länge des Objekts muss sich innerhalb der eingestellten Werte befinden um als Objekt bewertet zu werden

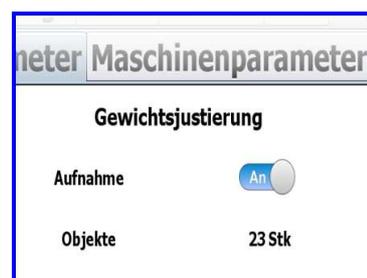
Durchführung der Gewichtsjustierung

Vorbereitung

- die Justierung muss akkurat durchgeführt werden, damit im Sortierbetrieb eine genaue Sortierung der Objekte statt findet
- wählen Sie aus Ihren zu sortierenden Produkt ausreichend Testobjekte aller Größenspektren aus
- Empfehlung: Es wird eine größere Genauigkeit erreicht, wenn eine größere Anzahl Objekte aufgenommen werden, z.B. 20 Stück
- die Qualität der Testobjekte ist unerheblich, aber die Objektlänge muss den Einstellungen der *Objekt Eigenschaften* [Pos. Nr. 2] entsprechen
- am Ende des Sortierbandes muss ein geeigneter Auffangbehälter platziert werden
- es wird eine fein auflösende Waage (1g) benötigt

Aufnahme

- drücken Sie die Taste *Aufnahme* auf *An*
- jetzt ist die Sortiermaschine für die Aufnahme bereit
- die bereitgestellten Testobjekte müssen einzeln, nacheinander, längs zur Flussrichtung dem Messband zugeführt werden
- sobald ein Testobjekt die Messkammer passiert, wird die Größe des Objekts ermittelt und der Objektzähler um eins erhöht
- alle Testobjekte müssen am Ende des Sortierbands in einem Behälter gesammelt werden
- es dürfen keine aufgenommenen Objekt verloren gehen
- wenn alle Testobjekt aufgenommen wurden, dann drücken Sie die Taste *Aufnahme* auf *Aus*
- es erscheint der Dialog zur Eingabe des Gesamtgewichts aller Testobjekte
- die Testobjekte müssen gewogen und das ermittelte Gesamtgewicht in das Dialogfeld *Gewicht* eingetragen werden
- mit der Taste *OK* ist die Gewichtsjustierung abgeschlossen
- mit der Taste *Abbrechen* werden alle Werte verworfen
- **Beachte:** Die Gewichtsjustierung ist erst gespeichert, wenn die Taste *Speichern* gedrückt wurde



Test

- nach Abschluss der Aufnahme sollte die Gewichtsjustierung getestet werden
- wählen Sie einige Exemplare der Testobjekte aus und führen jedes Exemplar einzeln über das Messband der Messkammer zu

- nachdem das Testobjekt die Messkammer passiert hat, wird in der Anzeige *OPERATE* in der Rubrik *Objekt Einstellungen* das Gewicht angezeigt (Pos.-Nr. 3 / *Letztes Objekt*)
- überprüfen Sie mit einer Waage das angezeigte Gewicht
- die Abweichung sollte im Durchschnitt 10 Prozent nicht überschreiten
- wiederholen Sie die Prozedur mit weiteren Testobjekten

3.3.8.4 Maschinenparameter

In der Rubrik *Maschinenparameter* werden spezifische Eigenschaften der Sortiermaschine eingegeben. Die Einstellungen dürfen ohne Fachkenntnisse nicht verstellt werden.

Programm: Sortierprogramm 3		Inline Chicken Paw Selector		02.05.2013 15:18:40	
Beenden		select 		Speichern Linie 1	
Operate Statistik Sortieraufträge Video Service Info Expert					
Farben Kontrast Objektparameter Maschinenparameter VisionBox					
HMI Version 3.1					
1 Sortierventile					
Verzögerungszeit	-	0 ms	+	Ausgang 1	B-Medium
Strecke Ausgang 1	-	619 mm	+	Ausgang 2	A-Medium
Strecke Ausgang 2	-	1119 mm	+	Ausgang 3	A-Large
Strecke Ausgang 3	-	1619 mm	+	Ausgang 4	B-Large
Strecke Ausgang 4	-	2119 mm	+		
2 Sonstiges			3 Takt		
Hauptteiler	-	1	+	Taktquelle	Extern
Kamerateiler	-	8	+	Soll Interner Takt	- 58140 Hz +
Kamera Pixelbreite	-	150 µm	+	Soll Sortierband Geschw.	- 2.0 m/s +
Encoder-Takte/1m	-	29070	+	Ist Takt	12800 Hz
				Ist Sortierband Geschw.	0.44 m/s

EXPERT, Maschinenparameter

Pos.-Nr.	Erläuterung
1	<p>Sortierventile:</p> <p>Verzögerungszeit [ms]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der bauartbedingten Reaktionszeit des Auswerfers <p>Strecke Ausgang 1 / 2 / 3 / 4 [mm]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der Entfernung von der Mitte der Messkammer (horizontal) zur jeweiligen Mitte der Auswerferdüse <p>Ausgang 1 / 2 / 3 / 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zuordnung der Sortierqualitäten zu den Ausgängen - den Ausgängen 1-4 kann jeweils nur eine Sortierqualität zugeordnet werden - nicht ausgewählte Sortierqualitäten werden dem letzten Ausgang (geradeaus) zugeordnet

Pos.- Nr.	Erläuterung
2	<p>Sonstiges:</p> <p>Hauptteiler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung des Divisors für die softwaremäßige Teilung des Taktes der Taktquelle <p>Kamerateiler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung des Divisors für die softwaremäßige Teilung des Hauptteiler-Taktes für die Kameraansteuerung <p>Kamera Pixelbreite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der ermittelten optischen Größe eines Kamerapixels an der Inspektionsstelle <p>Encodertakte / 1m:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der Anzahl der ermittelten Encoder-Takte auf einen Meter Bandlänge
3	<p>Takt:</p> <p>Taktquelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste zum Umschalten zwischen den Quellen <i>Extern</i> und <i>Intern</i> - <i>Extern</i> = Nutzung des Taktes vom Encoder am Motor Sortierband - <i>Intern</i> = Nutzung des Taktes der VisionBox <p>Soll Interner Takt / Soll Sortierband Geschwindigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung des gewünschten Taktes oder der gewünschten Geschwindigkeit in der Betriebsart <i>Taktquelle Intern</i> <p>Ist-Takt / Ist Sortierband Geschwindigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzeige des momentanen Takts und der momentanen Geschwindigkeit des Sortierbands - die Anzeige ist unabhängig der Einstellung <i>Taktquelle Intern</i>

3.3.8.5 VisionBox

In der Rubrik VisionBox wird die aktuelle Softwareversion angezeigt und mit der Taste *VB Reboot* die VisionBox neu gestartet.

Programm: Sortierprogramm 3		Inline Chicken Paw Selector		02.05.2013 15:20:18		
Beenden		select 		Speichern Linie 1		
Operate	Statistik	Sortieraufträge	Video	Service	Info	Expert
Farben	Kontrast	Objektparameter	Maschinenparameter	VisionBox		
Maschinen Software Version 3.0.0.424				VB Reboot		

4 Pflege

4.1 Reinigung der Sortiermaschine

Die Sortiermaschine muss täglich gründlich gereinigt werden. Die nachfolgenden Hinweise zur Reinigung müssen unbedingt beachtet werden.

4.1.1 Vor der Reinigung

Bevor die Sortiermaschine gereinigt wird, müssen folgende Vorbereitungen getroffen werden:

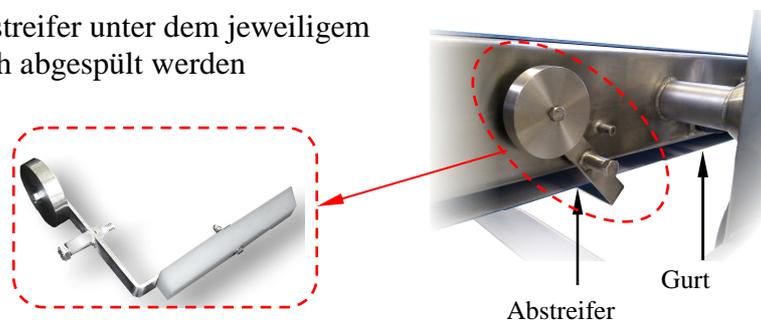
- **Zufuhr stoppen:**
 - während der Reinigung muss die Zufuhr der Objekte gestoppt werden
- **Antriebe abschalten:**
 - schalten Sie die Schalter *Messband* und *Sortierband* in Stellung 0
- **alle Gefäße fest verschließen:**
 - alle Abdeckungen und Türen der Sortiermaschine müssen fest verschlossen sein
 - die Düsen der Sortierventile müssen mit der Schutzklappe abgedeckt werden

4.1.2 Allgemeine Reinigung der Sortiermaschine



Beachte: Bei der Reinigung darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden.

- die Sortiermaschine muss gründlich abgewaschen werden
- **Warnung:** Der Wasserstrahl darf nicht direkt auf das HMI-Panel, Dichtungskanten der Gehäuseabdeckungen, Messkammer, Motoren und Schutzklappe der Sortierdüsen gerichtet werden
- liegengebliebene und verklemmte Fremdkörper müssen beseitigt werden
- die Gurte und der Abstreifer unter dem jeweiligem Gurt müssen gründlich ab gespült werden



- Das Glas der Messkammer muss besonders sorgfältig gereinigt werden (weitere Hinweise im Abschnitt *4.1.3 Reinigung des Messkammer*)

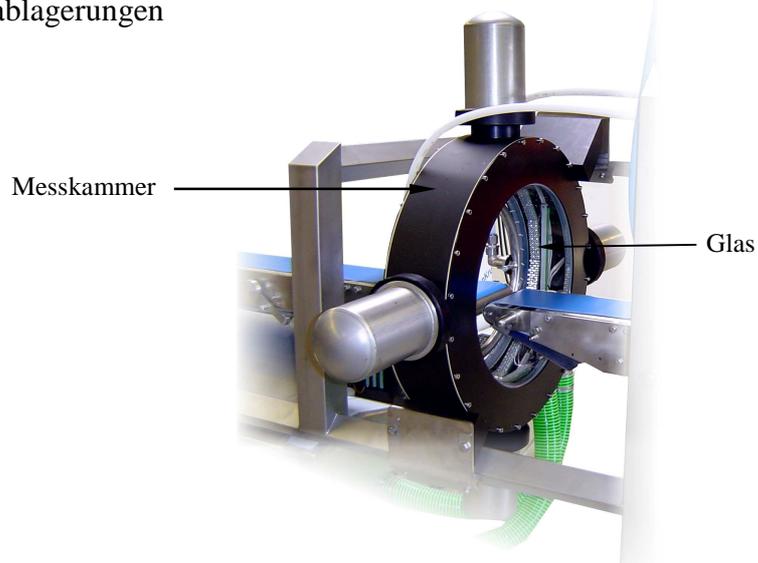
4.1.3 Reinigung der Messkammer



Beachte: Bei der Reinigung darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden.

Das Glas der Messkammer muss stets sauber sein, um eine hohe Sortiergenauigkeit zu gewährleisten. Das Glas der Messkammer muss täglich manuell gereinigt werden. Bevor das Glas der Messkammer gereinigt wird muss die Zufuhr gestoppt und die Antriebe abgeschaltet werden (siehe Abschnitt 4.1.1. *Vor der Reinigung*).

- als erstes muss die Glasscheibe mit klarem Wasser abgewaschen werden
- danach müssen Verkrustungen mit einem lebensmittelverträglichen Reinigungsmitteln (z.B. Alkohol) gelöst und abgewischt werden
- Kalkablagerungen müssen entfernt werden
- es dürfen niemals Scheuermittel benutzt werden
- das Glas darf nicht mit Gegenständen abgekratzt werden
- es dürfen keine Öle und Fette auf das Glas gelangen
- zum Abschluss der Reinigung muss das Glas mit einem Mikro-Faser-Tuch trocken gewischt werden
- Vermeiden Sie Kalkablagerungen

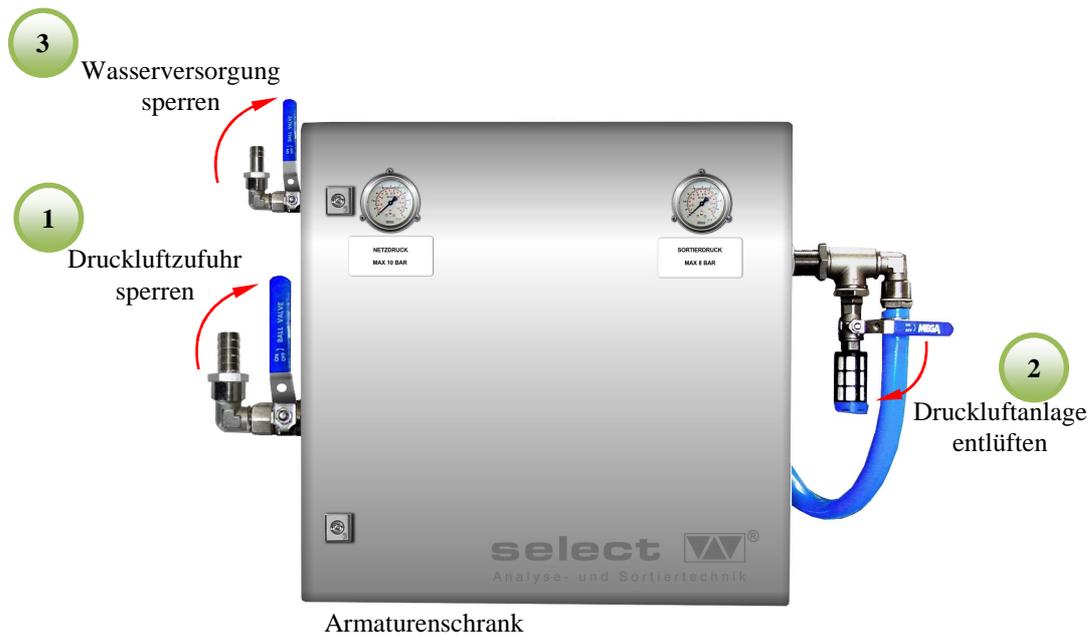


4.2 Wartung der Sortiermaschine

4.2.1 Druckluft – und Wasserversorgung abstellen

Bei bestimmten Wartungsarbeiten muss die Druckluft – und Wasserversorgung an der Sortiermaschine abgestellt werden.

Folgende Handlungen müssen in der richtigen Reihenfolge gemacht werden:

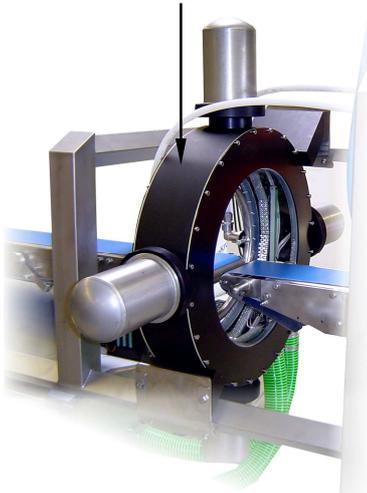


4.2.2 Wartungsintervalle

4.2.2.1 Eine Woche nach Inbetriebnahme beim Kunde

	<p>A: Schmutzfänger reinigen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wasserhahn am Armaturenschrank schließen - Sechskantschraube herausdrehen - Käfig herausnehmen und reinigen
---	---

4.2.2.2 Tägliches Wartungsintervall

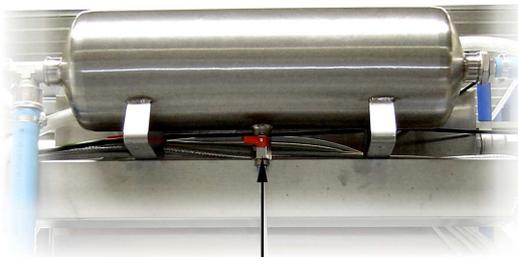
	<p>A: Reinigung der Sortiermaschine</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Sortiermaschine muss täglich gründlich gereinigt werden - führen Sie die Reinigung, wie im Abschnitt 4.1. <i>Reinigung der Sortiermaschine</i> beschrieben, durch - besonders sorgfältig muss die Messkammer gereinigt werden
---	--

4.2.2.3 Monatliches Wartungsintervall



A: Druckluftfilter entwässern

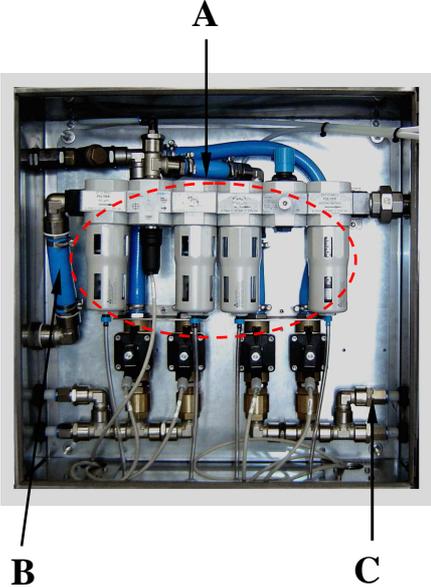
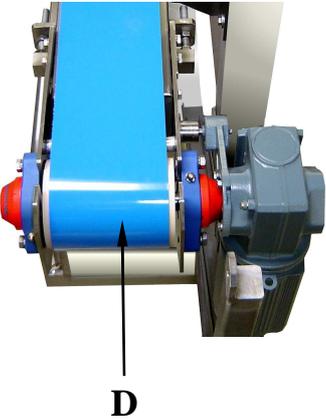
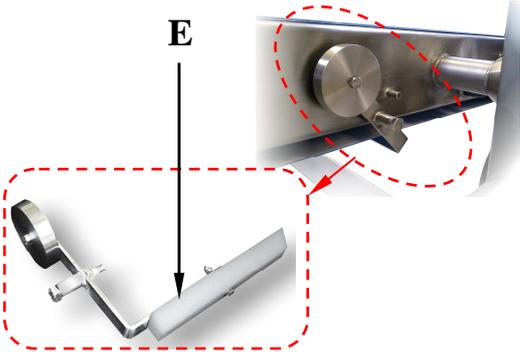
- drehen Sie die blaue Schraube am Druckluftfilter eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn, um das Wasser abzulassen
- es sind vier Filterschalen zu entwässern

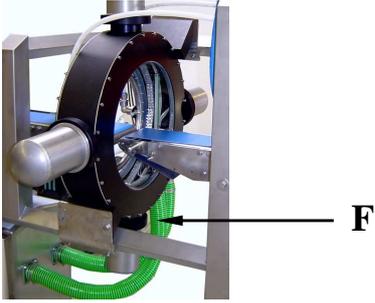
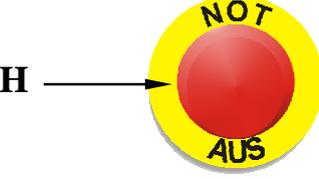


B: Druckluftspeicher entwässern

- entlüften Sie die Druckluftanlage wie im Abschnitt 4.2.1 *Druckluft – und Wasserversorgung abstellen* beschrieben
- roten Ablasshahn öffnen und Wasser ablassen

4.2.2.4 Halbjährliches Wartungsintervall

	<p>A: Filterpatrone wechseln:</p> <ul style="list-style-type: none">- entlüften Sie die Druckluftanlage wie im Abschnitt 4.2.1 <i>Druckluft – und Wasserversorgung abstellen</i> beschrieben- lösen Sie die blaue Schraube an der Filterschale; der Druckluftfilter wird entlüftet- Filterschale abschrauben und Filterpatrone wechseln- es sind vier verschiedene Filterpatronen zu wechseln <p>B: Schläuche auf Dichtheit und Risse prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none">- prüfen Sie alle Schläuche im Armaturenschrank und an der Sortiermaschine <p>C: Anschlüsse und Steckverbinder auf Dichtheit und festen Sitz prüfen</p>
	<p>D: Gurte auf Risse und Dehnung kontrollieren</p> <ul style="list-style-type: none">- die Gurte dürfen nicht eingerissen sein- tauschen Sie defekte Gurte aus- der Gurt muss so weit gespannt sein, dass kein Schlupf entsteht und der Gurt in der Mitte läuft- ggf. Gurt nachspannen- Dehnung des Gurts ca. 3 - 3,5 Promille- weitere Hinweise werden im Abschnitt 4.4 <i>Dehnung und Geradeaus-Lauf des Gurtes einstellen</i> gegeben
	<p>E: Abstreifer des Gurtes prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Abstreifer auf Funktion und Abnutzung prüfen- wechseln Sie abgenutzte Abstreifer aus- am Messband und Sortierband befindet sich jeweils 1 Abstreifer

	<p>F: Schlauch auf festen Sitz und Dichtheit prüfen</p>
 <p>(im Schaltschrank)</p>	<p>G: Funktion des FI-Schutzschalters testen</p> <ul style="list-style-type: none">- betätigen Sie den Auslöseknopf- durch Drücken des Auslöseknopfes muss der FI-Schutzschalter die Stromzufuhr sofort unterbrechen
	<p>H: Not-Aus-Taster testen:</p> <ul style="list-style-type: none">- drücken Sie während des normalen Betriebs der Sortiermaschine den Not-Aus-Taster- das Hauptschütz muss die Stromzufuhr trennen- beachten Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt 1.2 <i>Elektrische Sicherheit</i>- verfahren Sie mit allen Not-Aus-Tastern der Sortiermaschine in gleicher Weise
	<p>I: Schmutzfänger reinigen</p> <ul style="list-style-type: none">- Wasserhahn am Armaturenschrank schließen- Sechskantschraube herausdrehen- Käfig herausnehmen und reinigen

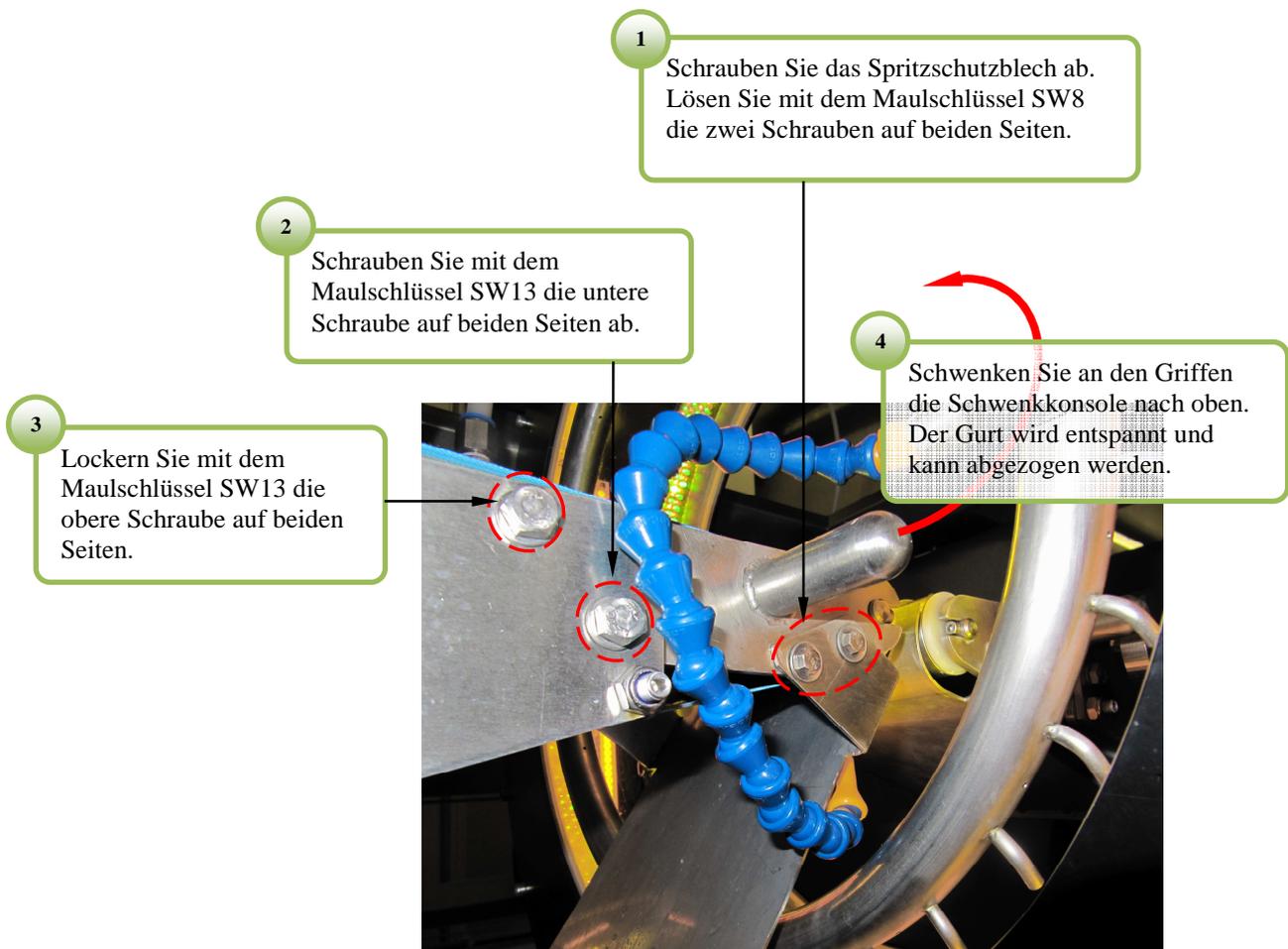
4.3 Austausch der Gurte Messband / Sortierband



Die Gurte dürfen nur bei ausgeschalteter Sortiermaschine gewechselt werden!

Benötigtes Werkzeug:

- Maulschlüssel SW 8
- Maulschlüssel SW 13



1

Schrauben Sie das Spritzschutzblech ab. Lösen Sie mit dem Maulschlüssel SW8 die zwei Schrauben auf beiden Seiten.

2

Schrauben Sie mit dem Maulschlüssel SW13 die untere Schraube auf beiden Seiten ab.

3

Lockern Sie mit dem Maulschlüssel SW13 die obere Schraube auf beiden Seiten.

4

Schwenken Sie an den Griffen die Schwenkkonsole nach oben. Der Gurt wird entspannt und kann abgezogen werden.

5

Ziehen Sie den neuen Gurt über das Band-Chassis. Der Gurt muss mittig auf der Umlenkrolle und der Antriebsrolle ausgerichtet werden. Drücken Sie die Schwenkkonsole nach unten. Stellen Sie sicher, dass der Gurt immer noch mittig liegt. Montieren Sie alle Teile in umgekehrter Reihenfolge.

Stellen Sie die Dehnung und den Geradeaus-Lauf des Gurtes ein. Weitere Hinweise dazu werden im Abschnitt *4.4 Dehnung und Geradeaus-Lauf des Gurtes einstellen* gegeben.

4.4 Dehnung und Geradeaus-Lauf des Gurtes einstellen

Beide Gurte der Sortiermaschine müssen im eingebauten Zustand auf eine Dehnung von 3 - 3,5 Promille eingestellt sein. Die Dehnung muss im halbjährlichen Wartungsintervall überprüft werden.



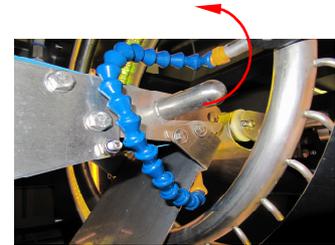
Die Gurte dürfen nur bei ausgeschalteter Sortiermaschine gespannt werden!

Benötigtes Werkzeug:

- Maulschlüssel SW 13
- Maulschlüssel SW 19
- Maßband
- Klebeband, rückstandsfrei

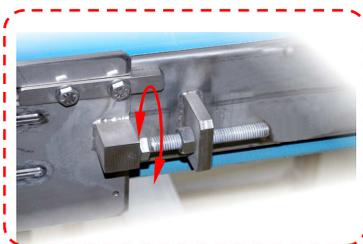
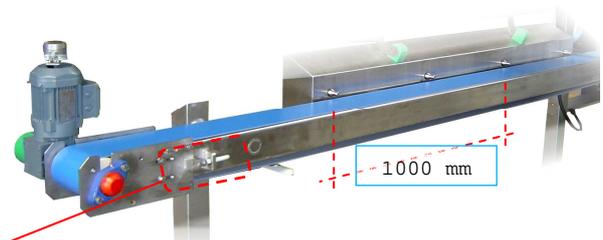
1

Entspannen Sie den Gurt. Dazu muss die Schwenkkonsole nach oben geschwenkt werden. Weitere Hinweise werden im Abschnitt 4.3 *Austausch der Gurte Messband / Sortierband* gegeben.



2

Legen Sie den Gurt auf dem Band-Chassis glatt aus, um eine Strecke von 1000 mm abmessen zu können. Markieren Sie die gemessene Strecke mit dem Klebeband. Die Markierung muss sorgfältig durchgeführt werden.



3

Spannen Sie den Gurt. Dazu muss die Schwenkkonsole nach unten gedrückt werden. Weitere Hinweise werden im Abschnitt 4.3 *Austausch der Gurte Messband / Sortierband* gegeben. Messen Sie jetzt den Abstand zwischen den beiden Klebebandstreifen. Der Abstand muss 1003 - 1003,5 mm (3 - 3,5 Promille) betragen. Gegebenenfalls muss die Dehnung nachgestellt werden.

4

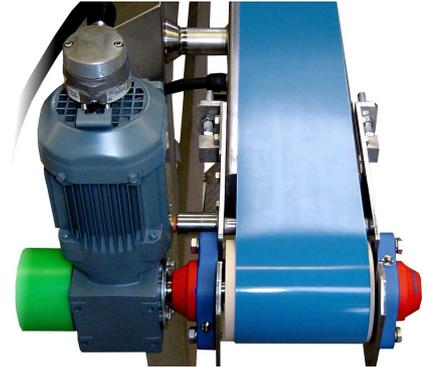
Die Dehnung des Gurtes muss auf beiden Seiten gleichmäßig durchgeführt werden. Lösen Sie mit dem Maulschlüssel SW 19 die Kontermutter und drehen dann die Spindel in die gewünschte Richtung. Die Anzahl der Umdrehungen der Spindel muss auf beiden Seiten gleich groß sein. Zum Schluss muss der Geradeaus-Lauf geprüft werden.

5

Als erstes muss geprüft werden, ob alle Teile richtig und fest montiert sind. Danach wird die Sortiermaschine eingeschaltet und nur der Motor *BAND* gestartet.
Der Gurt muss während des Umlaufs beobachtet werden.
Wenn der Gurt während des Betriebs aus der Mitte zu einer Seite wandert, muss die Dehnung des Gurts einseitig nachgestellt werden. Der Gurt muss immer mittig laufen.

6

Der Geradeaus-Lauf des Gurts wird über die einseitige Verstellung der Dehnung während des Betriebs des Gurtes eingestellt.
Auf der Seite, zu der der Gurt während seines Umlaufs wandert, muss die Dehnung des Gurts erhöht werden.
Die Erhöhung der Dehnung erfolgt in kleinen Schritten (max. eine viertel Umdrehung der Spindel pro Schritt).
Der Geradeauslauf ist richtig eingestellt, wenn der Gurt während des Umlaufs seine Lage nicht mehr ändert.



Nach dem Einstellen des Geradeaus-Laufs des Gurtes darf der Gurt nicht überdehnt sein.

4.5 Austausch des Sortierventils

Die Sortierventile sind Verschleißteile und müssen bei Verschleiß oder Defekt ausgewechselt werden.



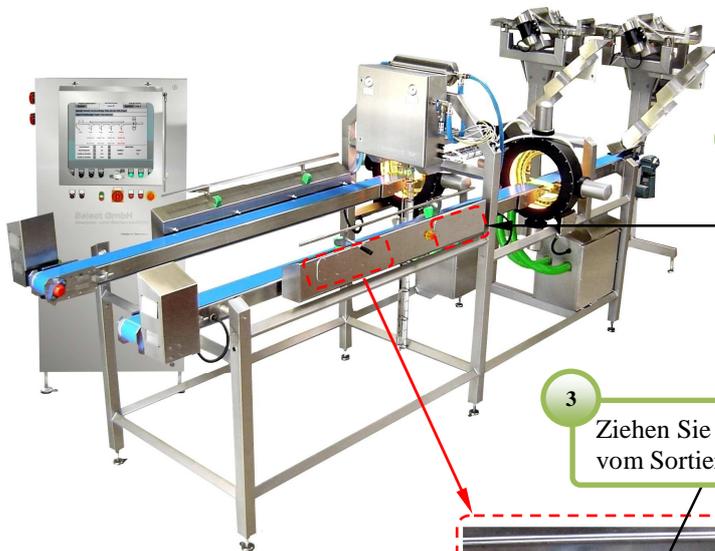
Arbeiten an Pneumatikbaugruppen dürfen nur von zugelassenen Pneumatik-Fachleuten ausgeführt werden.

Benötigtes Werkzeug:

- Maulschlüssel SW 8
- Maulschlüssel SW 10
- Kreuzschlitz-Schraubendreher, klein

1

Als erstes muss die Druckluftanlage der Sortiermaschine entlüftet werden. Gehen Sie wie im Abschnitt 4.2.1 *Druckluft – und Wasserversorgung abstellen* vor.



2

Öffnen Sie den entsprechenden Deckel auf der Rückseite des Ventilgehäuses. Dazu wird der Maulschlüssel SW10 benötigt.

3

Ziehen Sie alle Schläuche vom Sortierventil ab.

4

Schrauben Sie mit dem Maulschlüssel SW8 das Sortierventil ab.



5

Schrauben Sie mit dem Kreuzschlitz-Schraubendreher den Ventilstecker ab.

6

Montieren Sie das neue Sortierventil in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie auf den festen Sitz der Schläuche.

Bevor der Deckel des Ventilgehäuses geschlossen wird, sollten Sie das neue Sortierventil testen:

1. Belüften Sie die Druckluftanlage der Sortiermaschine und prüfen die Dichtheit der Druckluftanschlüsse.
2. Testen Sie wie im Abschnitt 3.3.6 *SERVICE-Anzeige* beschrieben mit der Funktion *Auswerfertest* das Sortierventil.

Verschließen Sie zum Abschluss das Ventilgehäuse mit dem Deckel.

4.6 Austausch des USV-Batteriemoduls

Das Batteriemodul der USV ist ein Verschleißteil und muss am Ende der Lebensdauer oder bei Defekt ausgetauscht werden. Die Sortiermaschine darf nur mit einem fehlerfreien USV-Batteriemodul betrieben werden.



Vorsicht! In den Gehäusen der Sortiermaschine treten gefährliche elektrische Spannungen auf! Lebensgefahr!

Die Sicherheitshinweise im Abschnitt *1.2 Elektrische Sicherheit* müssen unbedingt beachtet werden!

Folgende Schritte müssen in angegebener Reihenfolge durchgeführt werden:

1

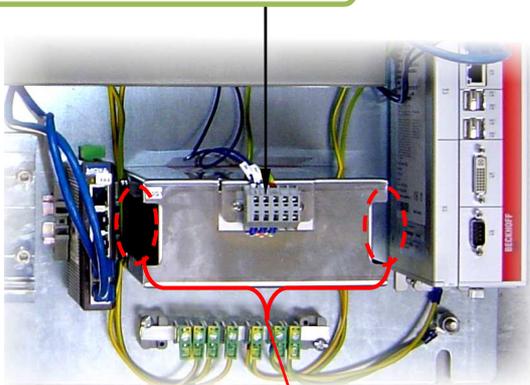
Schalten Sie die Sortiermaschine aus.

Das USV-Batteriemodul darf nur bei ausgeschalteter Sortiermaschine ausgetauscht werden. Die Sortiermaschine muss wie im Abschnitt *3.2.2 Ausschalten* beschrieben ausgeschaltet werden.

Beachte: Nach dem Abschalten vom Netz führen elektrische Baugruppen noch berührungsgefährliche Spannungen durch Kondensatoren. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten

2

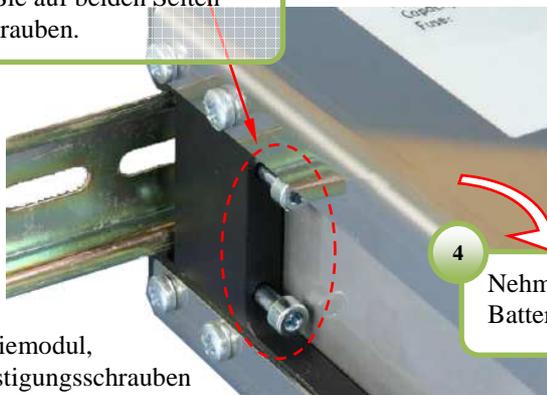
Klemmen Sie die Drähte ab.



Schaltschrank,
USV-Batteriemodul, eingebaut

3

Lösen Sie auf beiden Seiten die Schrauben.



USV-Batteriemodul,
Detail Befestigungsschrauben

4

Nehmen Sie das USV-Batteriemodul von der Schiene.

5

Bauen Sie das neue USV-Batterieminodul in umgekehrter Reihenfolge ein. Beachten Sie die Polarität der Drähte.

6

Schalten Sie die Sortiermaschine ein, damit das USV-Batterieminodul aufgeladen werden kann.



Entsorgung des USV-Batterieminoduls

- das USV-Batterieminodul enthält einen wartungsfreien, verschlossenen Blei-Akkumulator und muss nach festgelegten Entsorgungsrichtlinien entsorgt werden.
- das USV-Batterieminodul darf nicht in eine Mülltonne geworfen werden sondern muss bei einem zertifizierten, regionalen Entsorgungsunternehmen entsorgt werden
- das USV-Batterieminodul muss bei der Entsorgung entladen sein



Lesen Sie bitte zusätzlich den Anhang *Dokument Beckhoff: Installation and Operation UPS-Battery Pack C9900-U330*.