

Bedienerhandbuch

## **AMACS-Kottrocknungstunnel-**

Code-Nr. 99-97-6070

Ausgabe: 04/2014 D (Version: 2.0.6)

**Diese Anleitung ist die Original-Anleitung !**



## Programmversion

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt ist computerbasiert und die meisten Funktionen werden durch Software realisiert. Diese Bedienungsanleitung entspricht der:

**Software Version: V2.0.6**

### Produkt- und Dokumentationsaktualisierung:

**BIG DUTCHMAN** behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung dieses Dokument und das hierin beschriebene Produkt zu ändern. **BIG DUTCHMAN** steht nicht dafür ein, dass Sie von einer solchen Aktualisierung des Produktes oder der Bedienungsanleitung unterrichtet werden. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an **BIG DUTCHMAN**.

Das letzte Aktualisierungsdatum und die aktuelle Software-Versionsnummer geht aus den Angaben auf der Titelseite hervor.

### Achtung

- **BIG DUTCHMAN** behält sich alle Rechte vor. Die Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung oder Teile davon ist ohne die vorherige, schriftliche Zustimmung von **BIG DUTCHMAN** unzulässig.
- **BIG DUTCHMAN** hat keine Mühe gescheut, diese Bedienungsanleitung so korrekt wie möglich zu erstellen. Sollten trotzdem Fehler oder Ungenauigkeiten auftreten, wäre Ihnen **BIG DUTCHMAN** für eine diesbezügliche Mitteilung sehr dankbar.
- Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann ohne vorherige Mitteilung geändert werden.
- Ungeachtet des Obigen schließt **BIG DUTCHMAN** jede Haftung für jede Art von Fehlern in dieser Bedienungsanleitung bzw. deren Folgen aus.

**WICHTIG****Bemerkung zur Alarmanlage**

Bei Steuerung und Regelung des Klimas in einem Stall können Störungen, Fehlfunktionen und falsche Einstellungen große Schäden und Geldverluste verursachen. Es ist deshalb **notwendig, eine selbständige, unabhängige Alarmanlage zu installieren**, die den Stall parallel mit der Klimasteuerung überwacht. Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass in den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von **BIG DUTCHMAN** im Abschnitt über Produkthaftung angeführt ist, dass Alarmanlagen **installiert werden müssen**.

Die EU-Richtlinie Nr. 998 vom 14/12-1993 betreffend Mindestanforderungen an die Viehhaltung sieht außerdem vor, dass in Ställen mit mechanischer Lüftung eine Alarmanlage installiert werden muss. Darüber hinaus ist ein geeignetes Notsystem vorzusehen.

<b>1</b>	<b>Hauptbild</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Kottrocknungstunnel</b>	<b>3</b>
1.1.1	Entmistungsgruppen	4
1.1.2	Zufuhrbänder	5
1.1.3	Bandrockner	6
1.1.3.1	Dosierung mit Verteilerschnecken	7
1.1.3.2	Tunnelbänder	8
1.1.3.3	Endlagenschalter (Optional)	10
1.1.4	Plattentrockner	11
1.1.4.1	Dosierung mit Schwenkeinheit	12
1.1.4.2	Füllhöhenüberwachung	13
1.1.4.3	Tunnelplatten	14
1.1.5	Zerkleinerer	16
1.1.6	Schmutzband	18
1.1.7	Abfuhrbänder	19
<b>1.2</b>	<b>Bedientasten</b>	<b>20</b>
<b>1.3</b>	<b>Statusmeldungen</b>	<b>22</b>
<b>1.4</b>	<b>Antriebe</b>	<b>24</b>
1.4.1	Handbetrieb ohne Steuerung	24
1.4.2	Betriebsstunden	25
1.4.3	Status	25
<b>1.5</b>	<b>Vorortvisualisierung (Schaltschrank)</b>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Einstellungen Kottrocknungstunnel</b>	<b>27</b>
<b>2.1</b>	<b>Starteinstellungen</b>	<b>28</b>
2.1.1	Manueller Start	30
2.1.2	Automatischer Start (Optional)	32
<b>2.2</b>	<b>Dosierung</b>	<b>35</b>
2.2.1	Sensoren	37
2.2.2	Reglerparameter Frequenzumrichter (Optional wenn FU vorhanden)	39
2.2.3	Anlaufverhalten	39
2.2.4	Tunnelantriebe	40
<b>2.3</b>	<b>Einstellparameter</b>	<b>41</b>
2.3.1	Überwachungszeiten	42
2.3.1.1	Allgemeine Einstellungen	43
2.3.1.2	Bandrockner	44
2.3.1.3	Plattentrockner	45
2.3.2	Anlaufzeit/Nachlaufzeit	46
2.3.3	Zuordnung	48
<b>2.4</b>	<b>Entmistungsgruppen</b>	<b>49</b>

<b>2.5</b>	<b>Status Förderbänder</b> .....	<b>51</b>
2.5.1	Entmistungsgruppe .....	52
2.5.2	Förderband [a1.] .....	52
2.5.3	Tunnelantriebe .....	53
2.5.4	Zuführung .....	55
<b>2.6</b>	<b>Bandkontrollen</b> .....	<b>56</b>
2.6.1	Endlagenschalter .....	58
2.6.2	Plattenüberwachung .....	58
2.6.3	Pulsüberwachung .....	59
2.6.4	Stützpunkte zur Pulsüberwachung .....	60
<b>2.7</b>	<b>Einfluss freie Alarme</b> .....	<b>61</b>
<b>3</b>	<b>Funktionsprinzip</b> .....	<b>63</b>
3.1	Automatische Tunnelbefüllung .....	63
3.2	Manuelle Tunnelbefüllung .....	64
3.3	Bypass Betrieb .....	66
<b>4</b>	<b>Alarmbeschreibung</b> .....	<b>68</b>
<b>5</b>	<b>Übersicht zur Position der Sensoren</b> .....	<b>74</b>
5.1	<b>Bandrockner</b> .....	<b>74</b>
5.1.1	Endsatz Abgabeseite .....	74
5.1.2	Endsatz Befüllseite .....	76
5.1.3	Befüllstation .....	78
5.2	<b>Plattentrockner</b> .....	<b>79</b>
5.2.1	Antriebseinheit .....	79
5.2.2	Umlenkungseinheit .....	81
5.2.3	Befüllstation .....	83
<b>6</b>	<b>Wartungshinweise</b> .....	<b>84</b>
6.1	<b>Bandrockner</b> .....	<b>84</b>
6.2	<b>Plattentrockner</b> .....	<b>83</b>

## 1 Hauptbild

Mit dem **Big Dutchman** Kottrocknungstunnel kann Frischkot oder bereits vorgetrockneter Kot aus Käfiganlagen und Volieren für Legehennen optimal getrocknet und somit ein möglichst hoher Trockensubstanz-Gehalt erreicht werden. Erhältlich ist die Software für einen Kottrocknungstunnel als Bandrockner mit Verteilerschnecken Optisec oder als Plattentrockners mit Schwenkeinheit Optiplate. Die maximal 20 Entmistungsgruppen können unabhängig von den maximal 20 Kotquerbänder konfiguriert werden und sorgen für ein flexibles und automatisches Befüllen des Kottrocknungstunnels.



Je nachdem, welches Equipment in Ihrem Betrieb vorhanden ist, kann die Darstellung der Screenshots in diesem Handbuch, abweichend von den auf Ihrem FarmController dargestellten Screenshots sein.

Welche Bereiche sichtbar sind, hängt von der Konfiguration des Systems ab. Menüs die keinerlei Funktion haben, werden ausgeblendet, um einen besseren Überblick zu gewährleisten.

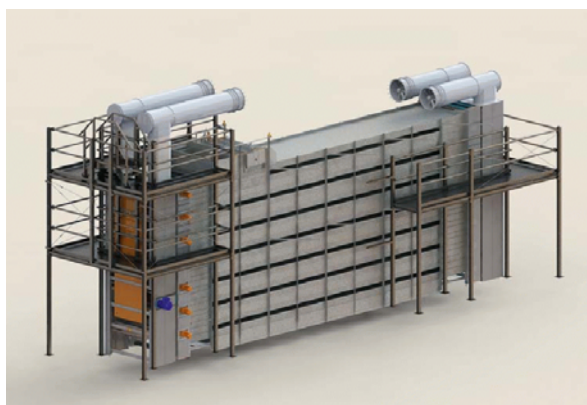


Bild 1-1: Bandrockner

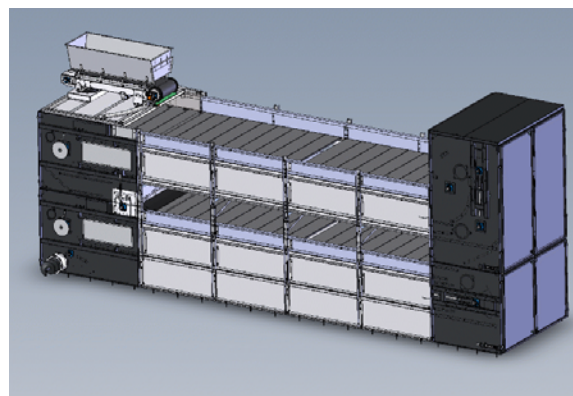


Bild 1-2: Plattentrockner



Um in das Übersichtsbild der Kottrocknung zu gelangen, müssen Sie die Bereichsauswahl öffnen. Diese erreichen Sie über die schraffierte Ecke rechts unten in jeder Stall-Darstellung. Betätigen Sie das Symbol des Kottrocknungstunnels. Das Übersichtsbild des Kottrocknungstunnels öffnet sich, wenn Sie die notwendigen Rechte besitzen.

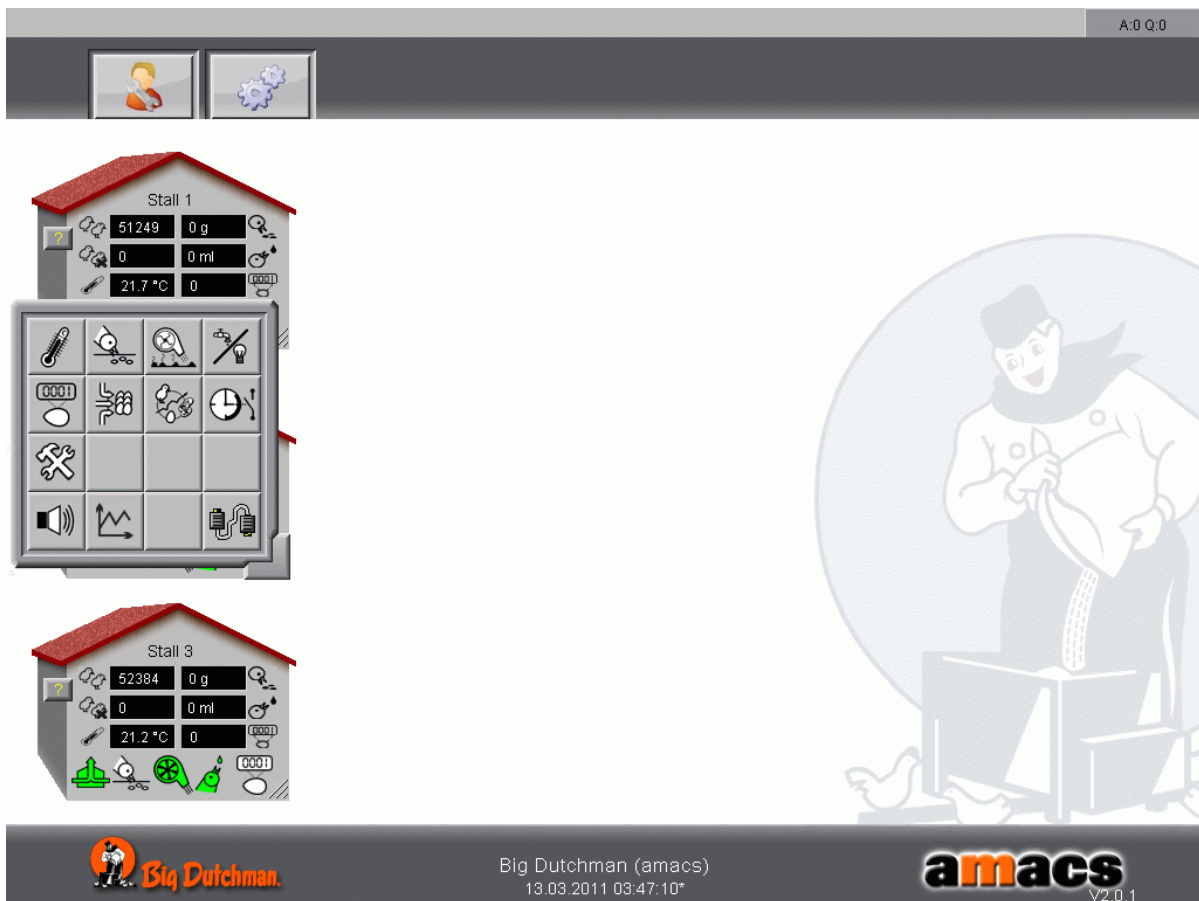


Bild 1-3: Kottrocknungstunnel öffnen



## 1.1 Kottrocknungstunnel

Der Frischkot wird von den Kotquerbändern der Ställe oder Übergaben über die Förderbänder in den Kottrocknungstunnel befördert. Durch Verteilerschnecken oder einer Schwenkeinheit wird der Kot gleichmäßig auf der obersten Etage verteilt. Am Ende jeder Etage, fällt der Kot auf die darunterliegende Etage und wird so durch alle Etagen transportiert. Durch die Perforation der Bänder oder Platten kann die warme Abluft, die mit Hilfe von Ventilatoren aus dem Stall in den Druckkorridor befördert wird, den Kot durchströmen und ihn somit trocknen.

Über zusätzliche Förderbänder wird der getrocknete Kot aus dem Kottrocknungstunnel befördert

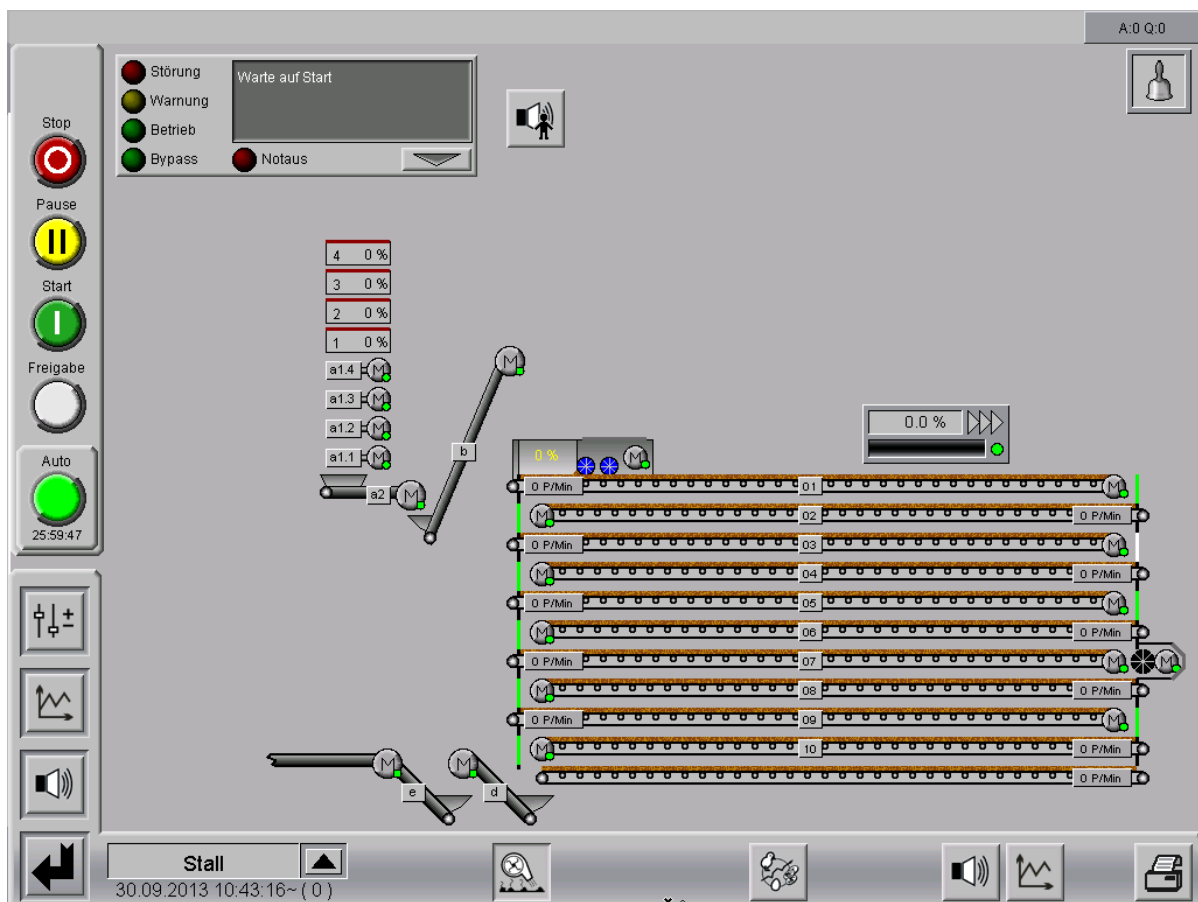


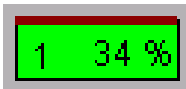
Bild 1-4: Kottrocknungstunnel im Amacs

### 1.1.1 Entmistungsgruppen

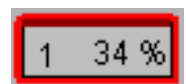
Die bis zu 20 Entmistungsgruppen werden nur vereinfacht mit ihrer Nummer und ihrem aktuellen Fortschritt dargestellt. In den Einstellungen werden sie den Kotquerbändern (a1) in einer Tabelle zugeordnet (Kapitel 2.3.3 "Zuordnung").



Die Entmistungsgruppe ist nicht aktiv.



Die Entmistungsgruppe ist aktiv.



Der Not-Aus der Entmistungsgruppe wurde ausgelöst.

Mit einem Klick auf die Entmistungsgruppe erscheint ein Menü mit weiteren Informationen. Es wird die, unter den Einstellungen eingegebene Bezeichnung angezeigt. Zusätzlich wird dargestellt, ob die Freigabe für diese Entmistung ausgegeben wird und ob der Not-Aus betätigt wurde. Der aktuelle Bandfortschritt wird als Wert und als Balkendiagramm visualisiert. Durch Klicken auf die rautierte Fläche wird außerdem angezeigt, welche Kotquerbänder für die Entmistung dieser Gruppe erforderlich sind. Nicht benötigte Kotquerbänder sind ausgegraut.

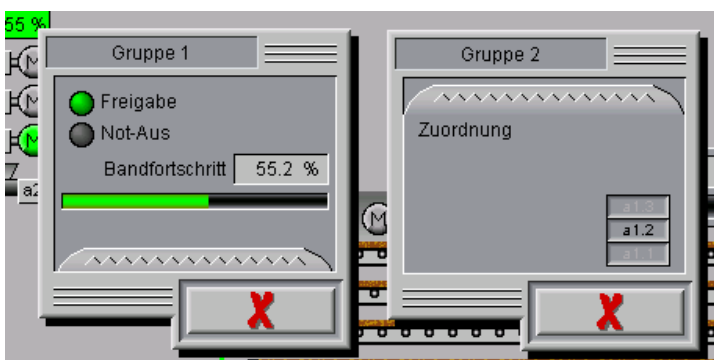


Bild 1-5: Entmistungsgruppen

## 1.1.2 Zufuhrbänder



Die Statusmeldungen der Motoren werden im **Kapitel 1.4 "Antriebe"** beschrieben.

- **Kotquerbänder [a1.1 - a1.20] siehe Bild 1-6**

Der Kottrocknungstunnel wird von den Kotquerbändern beschickt. Die Kotquerbänder können sich in einem Stall (in mehreren Gruppen) oder in verschiedenen Ställen (Clients) befinden. Es können auch einfache Übergabestellen (z.B. Zuführung per Anhänger) sein.

Die Zuordnung der Kotquerbänder zu den Entmistungsgruppen wird in den Einstellungen (Kapitel 2.3.3 "Zuordnung") vorgenommen.

- **Übergabeband [a2] siehe Bild 1-6**

Optional kann ein Übergabeband vorhanden sein. Dieses sammelt den Kot von den Kotquerbändern und befördert ihn auf das Hochförderband.

- **Hochförderband [b] siehe Bild 1-6**

Das Hochförderband beschickt den Kottrocknungstunnel mit dem Kot.

### 1.1.3 Bandrockner

Der Bandrockner ist ein von Big Dutchman entwickelter Kottrocknungstunnel, mit dem frisch- und vorgetrockneter Kot aus Käfiganlagen und Volieren optimal getrocknet werden kann. Der Bandrockner kann mit 4 bis zu 20 Etagen konfiguriert werden.

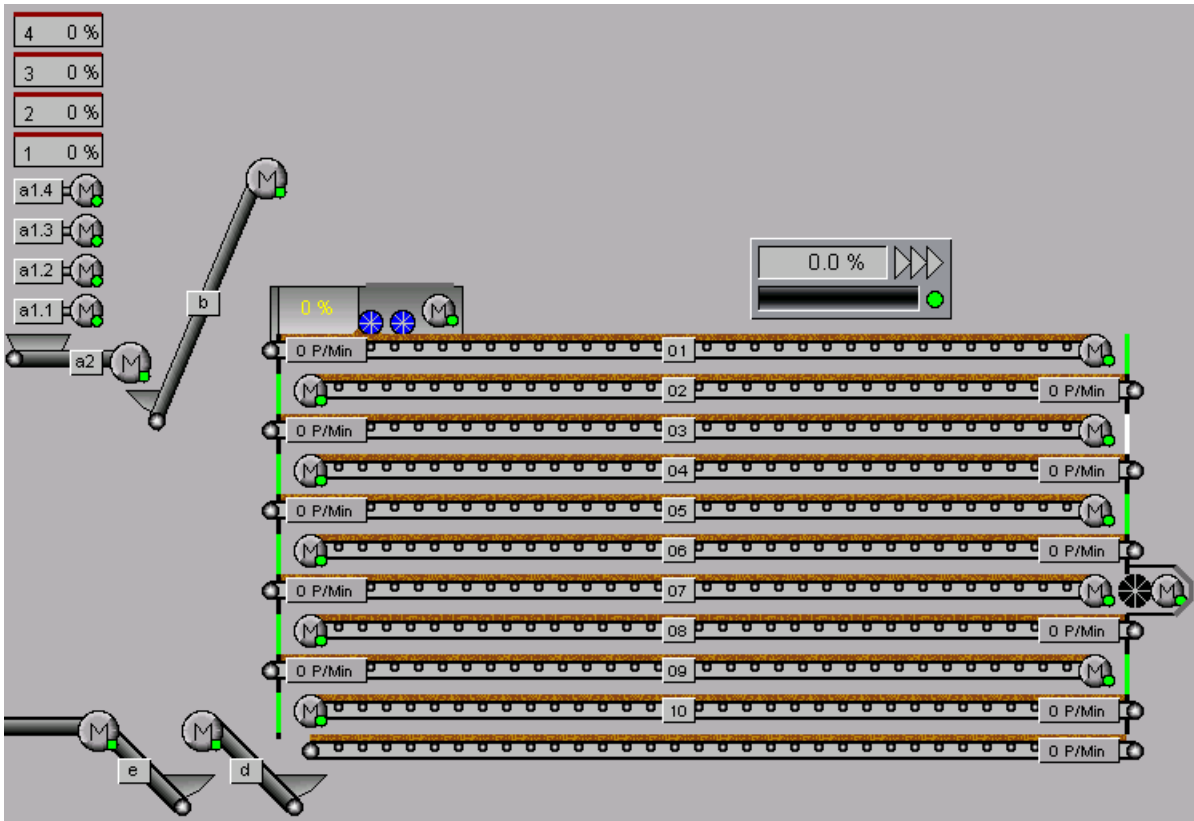


Bild 1-6: Hauptbild Bandrockner

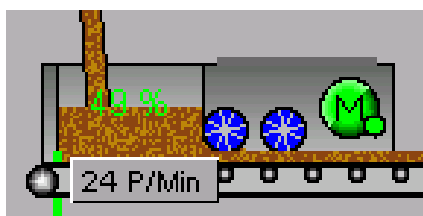
### 1.1.3.1 Dosierung mit Verteilerschnecken

Die Dosierung ist in der obersten Etage des Kottrocknungstunnels integriert. Die ankommende Kotmenge wird mit bis zu vier Wiegezellen ermittelt. Mittels zwei gegenläufiger Schnecken im Inneren der Dosiereinheit wird der zu trocknende Kot auf die gesamte Bandbreite der Tunnelbänder verteilt.

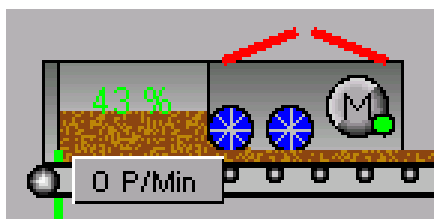


Die Statusmeldungen der Motoren werden im **Kapitel 1.4 "Antriebe"** beschrieben.

Der aktuelle Füllgrad wird grafisch und als prozentualer Wert in der Dosiereinheit neben den Verteilerschnecken und der Serviceklappe dargestellt.



Wird die Serviceklappe über der Dosiereinheit grün dargestellt, ist diese geschlossen.



Wird die Serviceklappe über der Dosiereinheit rot dargestellt, ist diese offen. Der Sicherheitsschalter hat ausgelöst und die Bänder werden ausgeschaltet.

### 1.1.3.2 Tunnelbänder

Die Tunnelbänder, auf denen der Kot getrocknet wird, können optional über einen Frequenzumformer angesteuert werden.

Bei dieser Regelung werden die Tunnelbänder nach dem Füllgrad der Dosiereinheit stufenlos geregelt (steigt der Füllgrad in der Dosiereinheit, steigt die Geschwindigkeit der Tunnelbänder; sinkt der Füllgrad, sinkt auch die Geschwindigkeit).

Der Füllgrad der Dosiereinheit wird über Wiegezellen ermittelt. Der Stellwert des Frequenzumformers wird über den Tunnelbändern in % zur maximalen Geschwindigkeit angezeigt.

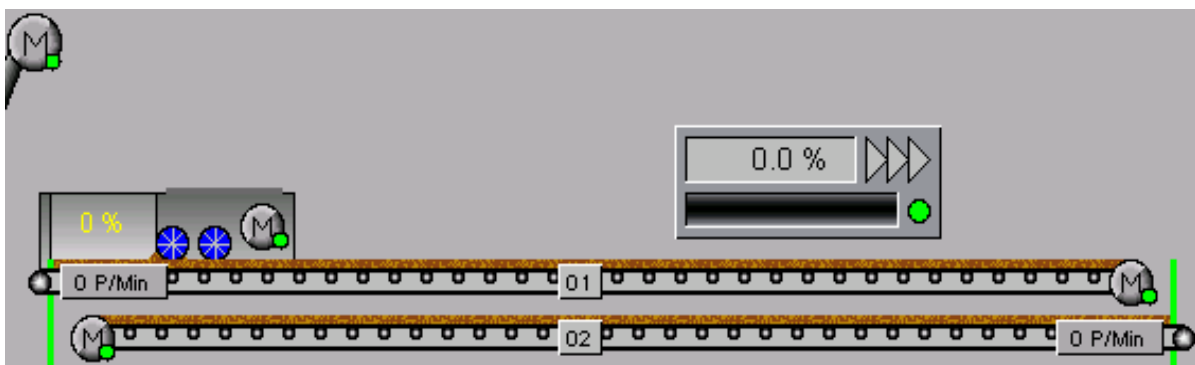


Bild 1-7: Tunnelbänder



Die Statusmeldungen der Motoren werden im **Kapitel 1.4 "Antriebe"** beschrieben.

- **Drehzahlwächter**

An der Kotbandumlenkung befinden sich Drehzahlwächter. Diese registrieren die Drehungen in Pulsen pro Minute. Im Falle eines Schlupfs zwischen Antriebsrolle und Tunnelkotband wird die Drehzahl nicht oder nur zum Teil an die Umlenkung weitergegeben. Gleiches gilt für den Fall eines Bandrisses. Das Erkennen einer zu niedrigen Drehzahl der Umlenkungsrolle führt zum Abschalten des Tunnels.



Antrieb ausgeschaltet



Antrieb eingeschaltet



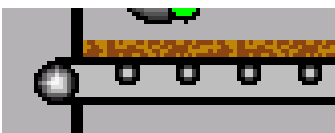
Antrieb eingeschaltet, Warnung



Antrieb ausgeschaltet, Alarm



Drehzahlwächter deaktiviert



Drehzahlwächter nicht vorhanden

### 1.1.3.3 Endlagenschalter (Optional)

Der Kot wird in Richtung Antrieb auf dem Tunnelband transportiert. Hier fällt er durch den Umlenkungsbereich, vorbei an einer mit Federzug gesicherten Klappe, auf das nächst niedrigere Band. Haben sich größere Kot-Platten gebildet, die nicht durch den Umlenkungsbereich passen und gegen diese Klappen drücken, wird der Endlagenschalter ausgelöst und die Bänder werden gestoppt. Der Bereich kann dann inspiziert und die Kot-Platten ggf. entfernt werden.

Gleiches gilt im Falle eines Bandrisses. Reißt ein Tunnelband, dann häuft sich das von oben nachgeführte Material vor der Klappe an. Drückt dieses Material gegen die Klappe, wird der Endschalter ausgelöst und der Tunnel abgeschaltet.



Endlagenschalter in Position



Warnung Endlagenschalter



Alarm Endlagenschalter



Endlagenschalter deaktiviert



Endlagenschalter nicht vorhanden



### 1.1.4 Plattentrockner

Der Plattentrockner zeichnet sich durch seine kompakte Bauweise aus. Er kann mit **2 bis 10** Doppeletagen konfiguriert werden. Jede Doppeletage besteht aus zwei Plattenreihen, die jeweils bis zu einer Schichthöhe von 20 cm mit Substrat belegt werden können.

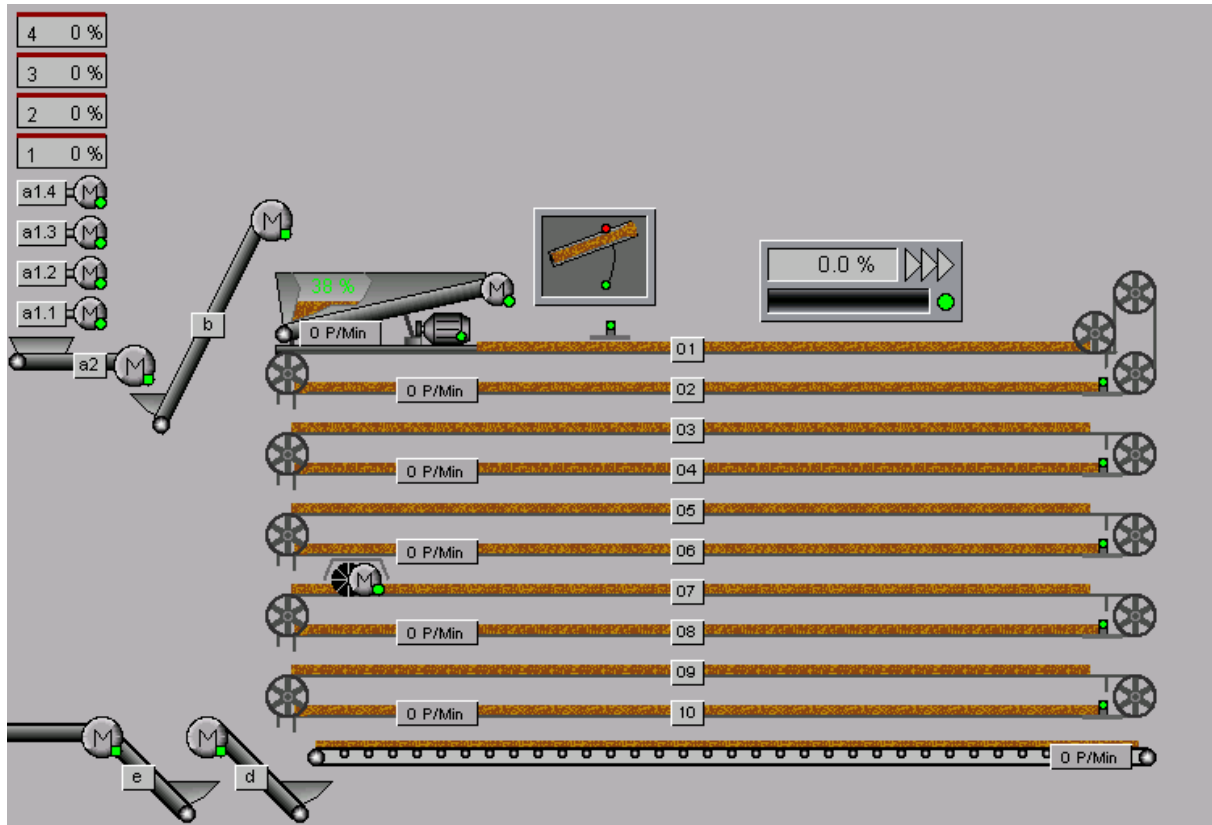
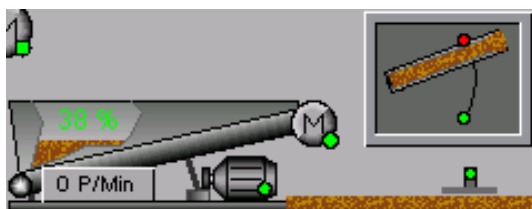


Bild 1-8: Hauptbild Plattentrockner

### 1.1.4.1 Dosierung mit Schwenkeinheit

Die Dosierung ist in der obersten Etage des Kottrocknungstunnels integriert. Die ankommende Kotmenge wird mit bis zu vier Wiegezellen ermittelt. Die Schwenkeinheit verteilt den Kot durch Schwenken eines Förderbandes gleichmäßig über die gesamte Breite der Platten. Dabei ist die Geschwindigkeit der Bänder und die der Schwenkeinheit aufeinander abgestimmt.



Die Schwenkbewegung der Schwenkeinheit wird über den Zustand der Endschalter angezeigt. Bei jedem Start der Schwenkeinheit wird die letzte Schwenkbewegung fortgesetzt. Wird die Schwenkeinheit manuell eingeschaltet,

werden auch die Schwenkbewegungen durchgeführt. Die Pausenzeit in der Wendeposition werden dabei eingehalten.

Für die Schwenkeinheit sind zusätzliche Optionen vorhanden. Dazu gehört die Möglichkeit einer eigenen Pulsüberwachung des Förderbandes in der Schwenkeinheit (siehe Kapitel 1.1.4.3 "Tunnelplatten").

Eine Möglichkeit für einen weiteren Ausgang zur Ansteuerung eines separaten Frequenzumformers für die Geschwindigkeit des Förderbandes ist zusätzlich vorgesehen. Der Stellwert des Schwenkbandes kann dann abhängig vom Stellwert der Tunnelbänder geregelt werden.

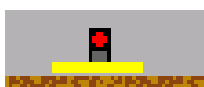
### 1.1.4.2 Füllhöhenüberwachung

Weiter wird auf der obersten Etage eine Füllhöhenüberwachung angezeigt. Diese misst die Füllhöhe der obersten Etage und gibt bei Überfüllung Alarm aus.

Bei der Füllhöhenüberwachung kann eine Verzögerungszeit eingestellt werden. Diese gibt zunächst, wenn der Sensor auslöst, einen Warnhinweis aus. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird eine Alarmmeldung ausgegeben und der Kottrocknungstunnel angehalten.



Füllhöhe OK



Füllhöhe überschritten



Füllhöhe überschritten, Verzögerungszeit abgelaufen



Füllhöhe wieder OK, nachdem sie überschritten wurde



Überwachung deaktiviert, Füllhöhe OK



Überwachung deaktiviert, Füllhöhe überschritten



Bei der Verzögerungszeit wird die Ansteuerung der Etagentriebe berücksichtigt. So läuft die Verzögerungszeit nicht ab, falls die Antriebe nicht angesteuert werden.

### 1.1.4.3 Tunnelplatten

Die Tunnelplatten, auf denen der Kot getrocknet wird, können optional über einen Frequenzumformer angesteuert werden. Bei dieser Regelung werden die Tunnelplatten nach dem Füllgrad der Dosiereinheit stufenlos geregelt (steigt der Füllgrad in der Dosiereinheit, steigt die Geschwindigkeit der Tunnelplatten; sinkt der Füllgrad, sinkt auch die Geschwindigkeit). Der Füllgrad der Dosiereinheit wird über Wiegezellen ermittelt. Der Stellwert des Frequenzumformers wird über den Tunnelplatten in % zur maximalen Geschwindigkeit angezeigt.

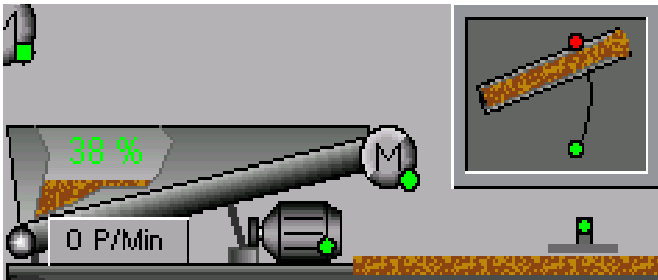


Bild 1-9: Tunnelplatten



Die Statusmeldungen der Motoren werden im **Kapitel 1.4 "Antriebe"** beschrieben.

- **Drehzahlwächter**

Eine geschwindigkeitsabhängige Pulsüberwachung ist beim Plattentrockner pro Doppoletage möglich. Diese registrieren die Drehungen in Pulsen pro Minute. Im Falle eines Schlupfs zwischen Antriebsrolle und Tunnelplatte wird die Drehzahl nicht, oder nur zum Teil an die Umlenkung weiter gegeben. Gleiches gilt, wenn die Platten verklemmen. Das Erkennen einer zu niedrigen Drehzahl der Umlenkungsrolle führt zum Abschalten des Tunnels.



Antrieb ausgeschaltet



Antrieb eingeschaltet



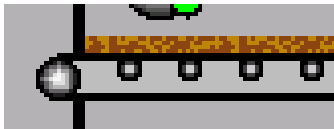
Antrieb eingeschaltet, Warnung



Antrieb ausgeschaltet, Alarm



Drehzahlwächter deaktiviert



Drehzahlwächter nicht vorhanden



Die Meldungen, die für den Drehzahlwächter des Schmutzbandes erzeugt werden, sind identisch mit den Meldungen der Drehzahlwächter der Tunnelbänder (siehe oben).

- **Plattenkontrolle**

Zusätzlich ist pro Doppelerage eine Plattenkontrolle vorgesehen, die die korrekte Lage der Platten nach der Umlenkung kontrolliert. Löst die Plattenüberwachung aus, wird der Tunnel im Automatikbetrieb sofort angehalten. Im Bypassbetrieb wird die Entmistung nicht unterbrochen. Eine manuelle Ansteuerung ist weiterhin möglich, wenn dies nicht elektromechanisch verriegelt ist.



Plattenposition OK



Plattenposition ausgelöst



Plattenposition wieder OK, nachdem sie ausgelöst hat



Überwachung deaktiviert, Plattenposition OK



Überwachung deaktiviert, Plattenposition ausgelöst

### 1.1.5 Zerkleinerer

Der Zerkleinerer besteht aus einer schnell rotierenden Welle, an der mehrere Kettenstücke und Schlegel befestigt sind. Diese zerschlagen die noch nicht durchgetrockneten Kotklumpen. Der Einbau des Zerkleinerers ist in jeder Etage möglich, sollte jedoch dort erfolgen, wo bereits ein guter Trocknungsgrad des Kotes erreicht ist.

Der Zerkleinerer hat eine Überstromüberwachung, um bei Überlast der Tunnelantriebe anzuhalten und eine Alarmmeldung zu generieren, falls trotz angehaltener Tunnelantriebe sich die Belastung nicht wieder normalisiert.

Optional kann zum digitalen Eingang auch ein Analogwert ausgewertet werden, um die Grenzwerte des Zerkleinerers zu erkennen und auszuwerten. Mit einem Klick auf den Zerkleinerer erscheint das Menü zur Handbedienung. Durch Klicken auf die schraffierte Fläche wird neben den aktuellen Betriebsstunden auch der Zustand der Stromüberwachung angezeigt. Falls eine analoge Stromüberwachung installiert wurde, wird die aktuelle Belastung als Wert und Balken angezeigt.

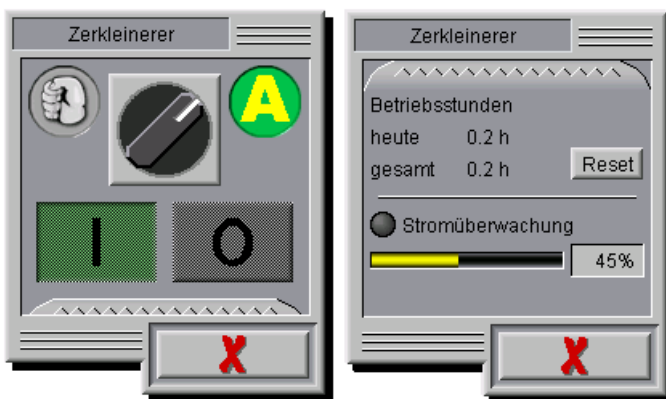


Bild 1-10: Zerkleinerer



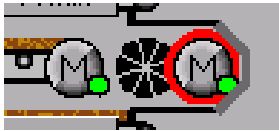
Zerkleinerer ausgeschaltet



Zerkleinerer eingeschaltet



Serviceklappen offen



Motorschutzschalter ausgelöst



Warnung Überstrom



Fehler Überstrom



Die Statusmeldungen der Motoren werden im **Kapitel 1.4 "Antriebe"** beschrieben.

### 1.1.6 Schmutzband

- **Schmutzband**

Unter der letzten Etage befindet sich zusätzlich ein nicht perforiertes Kotband, das kleine Partikel und Staub aus allen Etagen auffängt. Beim Abtransport des Trockenkotes wird dieses geschlossene Band ebenfalls entmistet. So bleibt es unter dem Tunnel sauber.

Wenn das unterste Band (Schmutzband) einen eigenen Antrieb besitzt, kann dieses auch über einen Drehzahlwächter verfügen.



Die Meldungen, die für den Drehzahlwächter des Schmutzbandes erzeugt werden, sind identisch mit den Meldungen der Drehzahlwächter der Tunnelbänder (siehe oben).



### 1.1.7 Abfuhrbänder

Die Abfuhrbänder werden bei jedem Start des Kottrocknungstunnel zuerst eingeschaltet um den sicheren Abtransport des getrockneten Kots zu gewährleisten.



Die Statusmeldungen der Motoren werden im **Kapitel 1.4 "Antriebe"** beschrieben.

- **Förderband [d] siehe Bild 1-4**

Das Förderband [d] ist ein Abfuhrband, welches den Kot vom Tunnel auf das Förderband [e] übergibt.

- **Förderband [e] siehe Bild 1-4**

Das Förderband [e] ist ein extern gesteuertes Band. Für den Betrieb des Tunnels wird ein Freigabekontakt von Band [e] (Betriebsmeldung) benötigt, damit der Kottrocknungstunnel anlaufen kann.

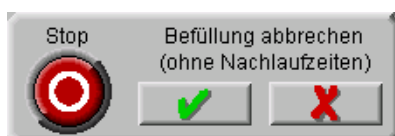
## 1.2 Bedientasten

Die folgenden dargestellten Tasten entsprechen denen, die auch am Schaltschrank vorhanden sind und haben somit auch die gleiche Funktion.



- **Stop**

Beenden einer Kottrocknungstunnelbefüllung (Einhaltung der eingestellten Nachlaufzeiten der einzelnen Förderbänder, siehe **Kapitel 2.3.2** "Anlaufzeit/Nachlaufzeit")



Die Schaltfläche zum direkten Beenden ohne Nachlaufzeiten ist nur an der Bedienoberfläche (Farmrechner und Vortbedienung) vorhanden.

Sie erscheint wenn eine Befüllung nicht beendet ist und der Stoptaster für länger als 5 s gedrückt wurde. Wenn innerhalb von weiteren 10 s keine Betätigung erfolgt, wird die Schaltfläche wieder ausgeblendet.

Dies kann notwendig sein, wenn z.B. aufgrund eines Defekts oder einer Störung die Befüllung beendet werden soll, ohne dass die Bänder und Schnecken nochmal starten um ihre Nachlaufzeiten einzuhalten.

- **Pause**  
Unterbrechung der Befüllung  
(Pause wird mit der Start-Taste wieder aufgehoben)
- **Start**  
Start der Befüllung des Kottrocknungstunnels
- **Freigabe**  
Quittierung von Alarmen des Kottrocknungstunnels. Nach einer Störung (Endlagenschalter, Pulsüberwachung, Not-Aus, etc.) läuft die Tunnelbefüllung erst nach Betätigung der Freigabetaste wieder an.
- **Auto (Optional)**  
Um einen automatischen Start der Entmistung freizugeben, muss die Anlage mindestens einmal täglich kontrolliert werden. Die Kontrolle kann durch einen Taster quittiert werden. Die Kontrolle gilt immer für 26 h, die Restzeit wird unter dem Taster dargestellt.  
  
Für die ersten 24 h nach Betätigung leuchtet der Taster mit Dauerlicht, für die letzten beiden Stunden mit einem langsamen Takt und nach Ablauf der Zeit ist die Leuchte aus.  
  
Nach Ablauf der Zeit werden keine Entmistungen mehr in die Abarbeitungsliste eingetragen. Begonnene Entmistungen werden beendet und die Liste abgearbeitet. Ein manueller Start ist unabhängig von der Autostart-Freigabe möglich.



Da Big Dutchman keine Haftung für einen derartigen Betrieb übernehmen kann, wird diese optionale Funktion erst nach schriftlicher Risikoübernahme durch den Betreiber frei gegeben! Hierzu muss im Vorfeld eine zusätzliche Sicherheitsbelehrung stattgefunden haben.  
**Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang noch einmal genau die Hinweise im Handbuch "Sicherheitsvorschriften zur Bedienung von AMACS"!**

### 1.3 Statusmeldungen

In dem Feld "Statusmeldungen" werden Informationen über den aktuellen Status des Kottrocknungstunnels während der Entmistung angezeigt.

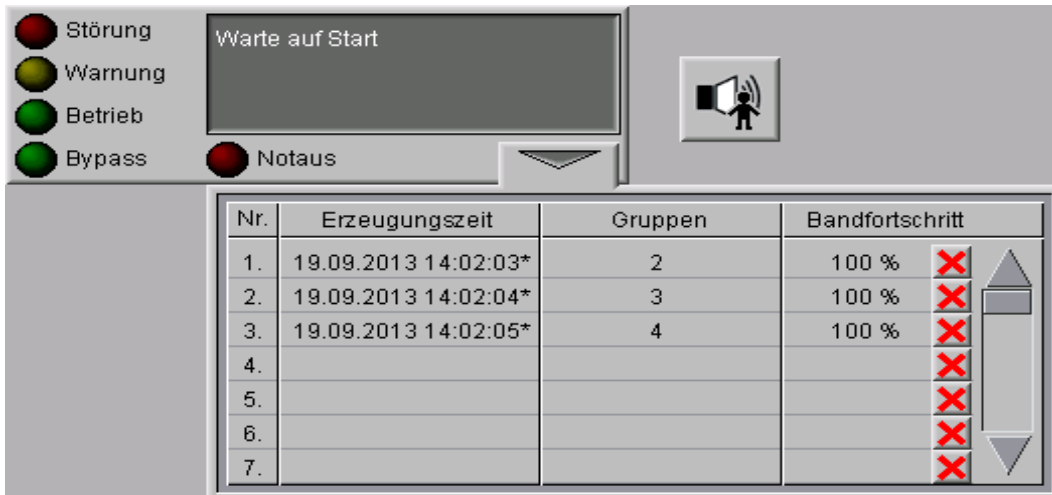


Bild 1-11: Statusmeldungen

- **Störung**

Es liegt eine Störung vor, die zum Anhalten der Antriebe geführt hat (z.B. Not-Aus, Endlagenschalter, Motorschutz).

- **Warnung**

Es wurde eine Warnung ausgegeben, die (noch) nicht zum Abschalten der Antriebe geführt hat (z.B. Gewicht in der Dosiereinheit über- oder unterschritten, Endlagenschalter, Puls-Überwachung, Überstrom Zerkleinerer).

- **Betrieb**

Die Befüllung des Kottrocknungstunnels ist gestartet bzw. aktiv. Einige Meldungen führen erst bei einem aktiven Kottrocknungstunnel zu einer Alarmmeldung (z.B. Sicherheitsschalter an den Serviceklappen des Zerkleinerers und der Dosiereinheit).

- **Bypass**

Visualisierung Eingang Status Bypass.

- **Not-Aus**

Visualisierung Eingang Not-Aus.

- **Informationsfenster**

Im Informationsfenster werden die aktuell angeforderten Entmistungsgruppen und der gewünschte Bandfortschritt dargestellt.

- **Entmistungsliste**

Über die Entmistungsgruppen werden die noch anstehenden Entmistungen, die über den automatischen Start ausgelöst wurden, in einer Liste gespeichert. Es werden bis zu 40 anstehende Entmistungen angezeigt. Löst der automatische Start weitere Entmistungen aus, werden die ältesten Einträge der Liste gelöscht und die Neuen eingetragen.

In dieser Liste wird die Zeit des Eintrags, die Gruppen und der jeweils gewünschte Bandfortschritt angezeigt. In der Liste können auch einzelne Einträge gelöscht werden.

- **Anfahrwarnung**



Durch die Bestätigung der Schaltfläche in der oberen Bildschirmmitte kann das Anfahrts- und Warnsignal jederzeit manuell ausgelöst werden.

**Achtung!**

Vor jedem Start des Kottrocknungstunnels, ob manuell, automatisch oder im Bypass Betrieb, wird ein Warnsignal ausgegeben. Dieses Signal ist drei mal für eine Sekunde mit je einer Sekunde Pause aktiv. Danach wird nochmals fünf Sekunden gewartet, bis die Anforderung für das Band ausgegeben wird.

## 1.4 Antriebe

### 1.4.1 Handbetrieb ohne Steuerung

Durch das Klicken auf einen Antrieb öffnet sich ein Bedienfeld. Je nachdem ob es sich um ein digitales (EIN/AUS) oder analoges Element handelt, erscheint ein Schalter oder Schieberegler. Mit diesem Element kann der Antrieb ein- oder ausgeschaltet werden, bzw. der Betrieb von manuell auf automatisch gewechselt werden.

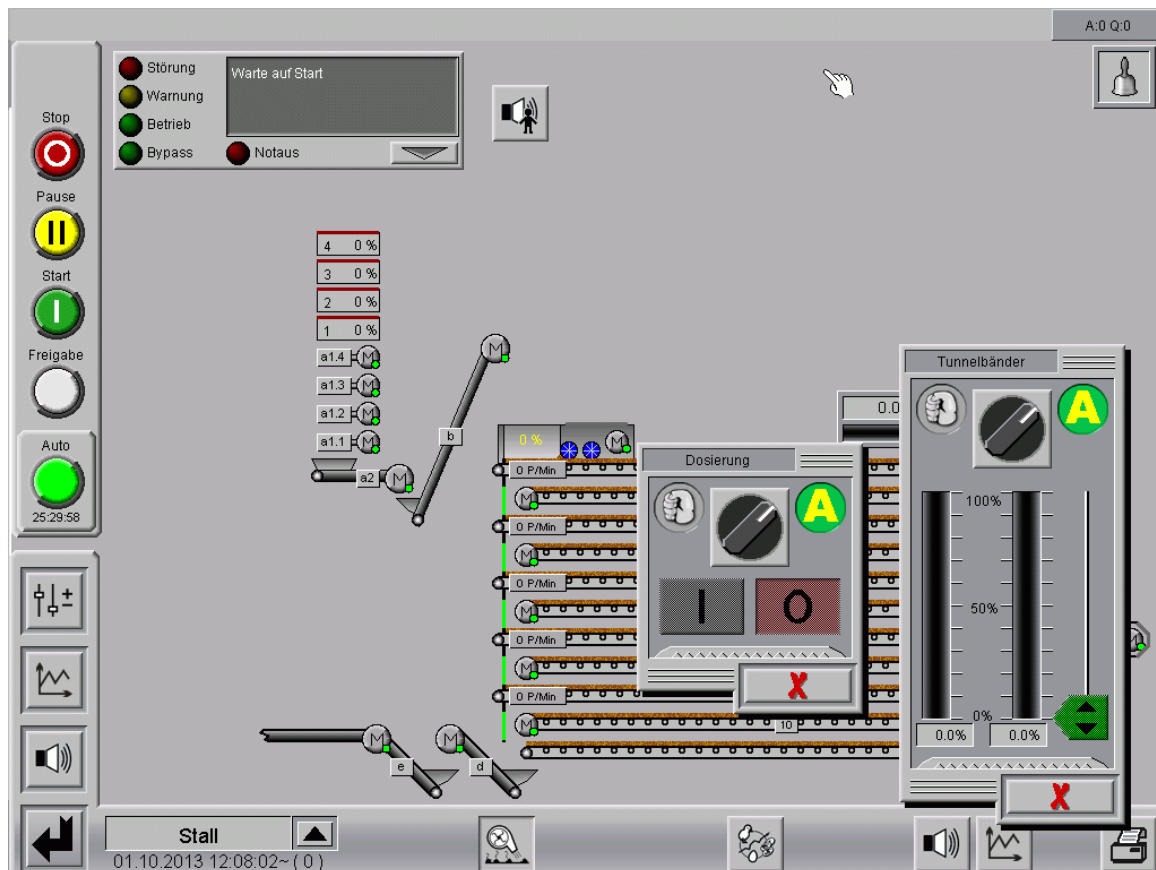


Bild 1-12: Hand-Automatikscharter



#### Warnung

Arbeiten an Antrieben bzw. Ventilatoren dürfen nur bei ausgeschaltetem Schutzschalter erfolgen. Die Antriebe werden ohne Warnung z.B. durch die Zeitschaltuhren aktiviert. Beachten Sie lokale Sicherheitshinweise und Vorschriften!

### 1.4.2 Betriebsstunden

Für die Bestimmung von Serviceintervallen ist es hilfreich, die Laufzeiten der Motoren ablesen zu können. Durch einen Mausklick auf den gezackten Bereich, öffnet sich der jeweilige Betriebsstundenzähler einer Komponente.

Hier werden die geleisteten Stunden "heute" und "gesamt" angezeigt. Mit der Reset-Taste können die Werte auf 0 zurückgesetzt werden.



Bild 1-13: Betriebsstunden

### 1.4.3 Status

Sie können den Status des jeweiligen Antriebs anhand der Anzeige erkennen:



#### Antrieb Aus

(Auto)



#### Antrieb aus

(Hand)



#### Antrieb Aktiv



#### Antrieb Störung

(Motorschutzschalter)



#### Antrieb angefordert

(nur externes Band [e] siehe Bild 1-4)



#### Antrieb Aktiv

(mit Rückmeldung, nur externes Band [e] siehe Bild 1-4)

### 1.5 Vorortvisualisierung (Schaltschrank)

Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengerückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

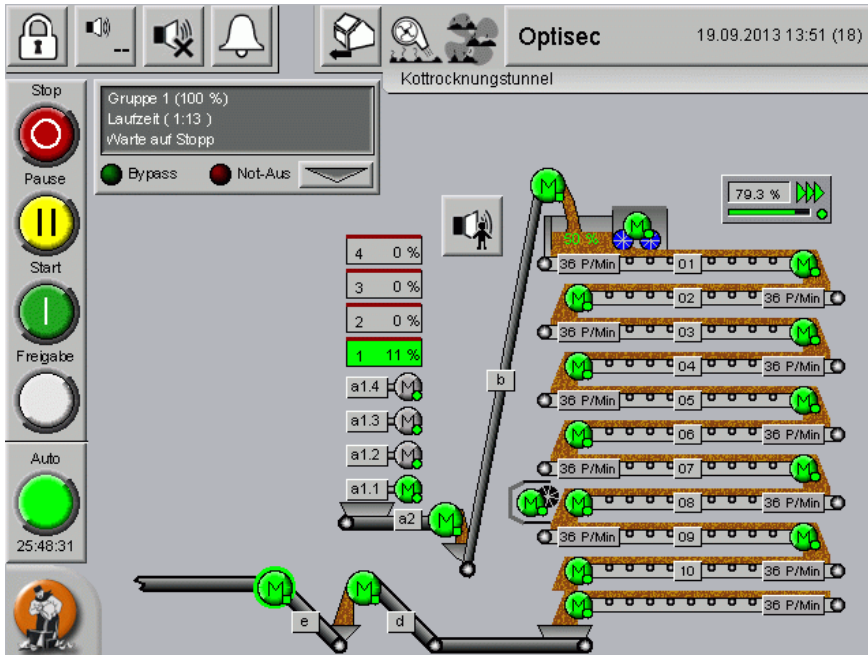


Bild 1-14: Vorortvisualisierung - Bandtrockner

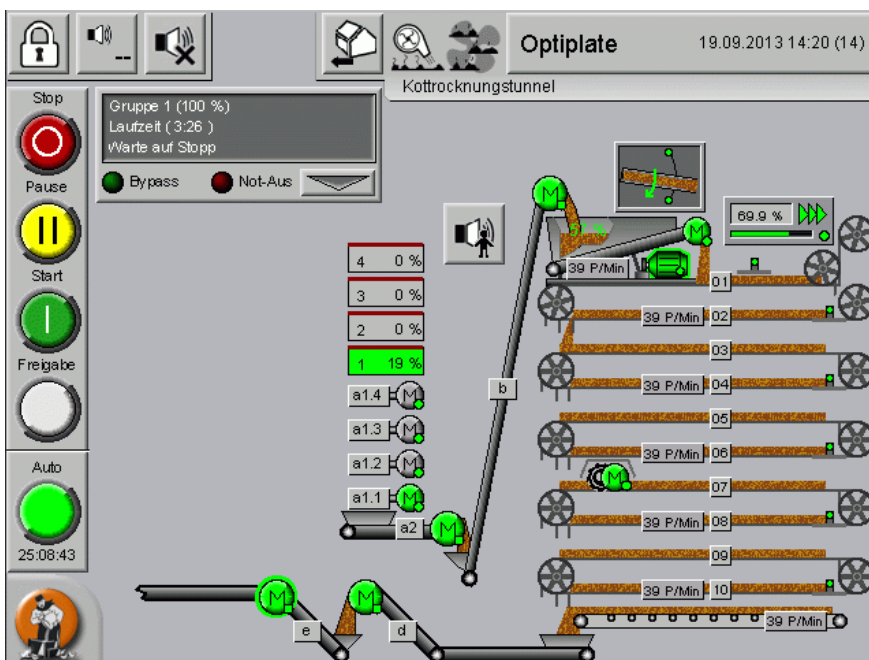
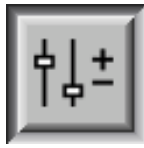


Bild 1-15: Vorortvisualisierung - Plattentrockner



## 2 Einstellungen Kottrocknungstunnel



Durch einen Klick auf das Symbol für die Einstellung, öffnet sich die Übersicht der Parametereingabe "Kottrocknungstunnel".

Hier können Sie sowohl die Statusmeldungen der Antriebe einsehen, als auch die Dosierung, die Parameter und die Bandkontrollen einstellen.

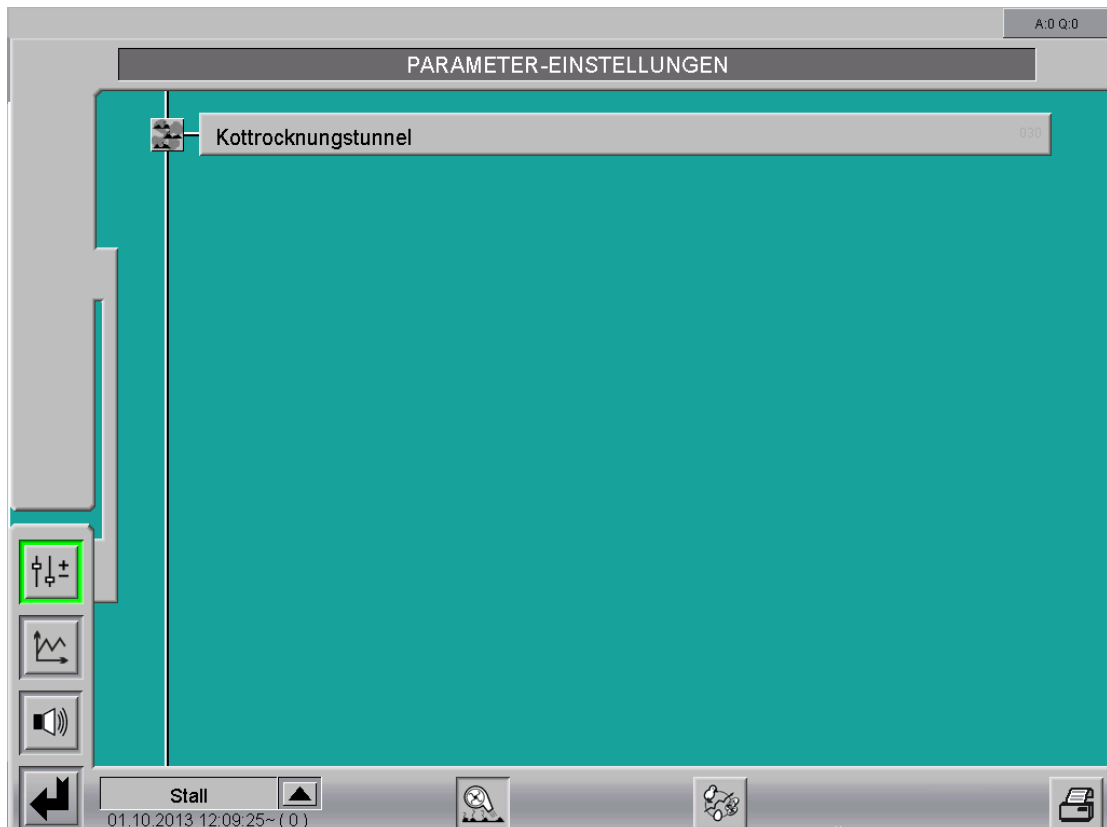


Bild 2-1: Einstellung



Die Einstellungen zum Kottrocknungstunnel Optisec und Optiplate sind weitestgehend identisch. Wenn Einstellungen oder Anzeigen sich nur auf einen der beiden Trocknungstunneltypen beziehen, wird darauf hingewiesen.

## 2.1 Starteinstellungen

Auf der ersten Seite befinden sich die Einstellungen für den Start des Kottrocknungstunnels.

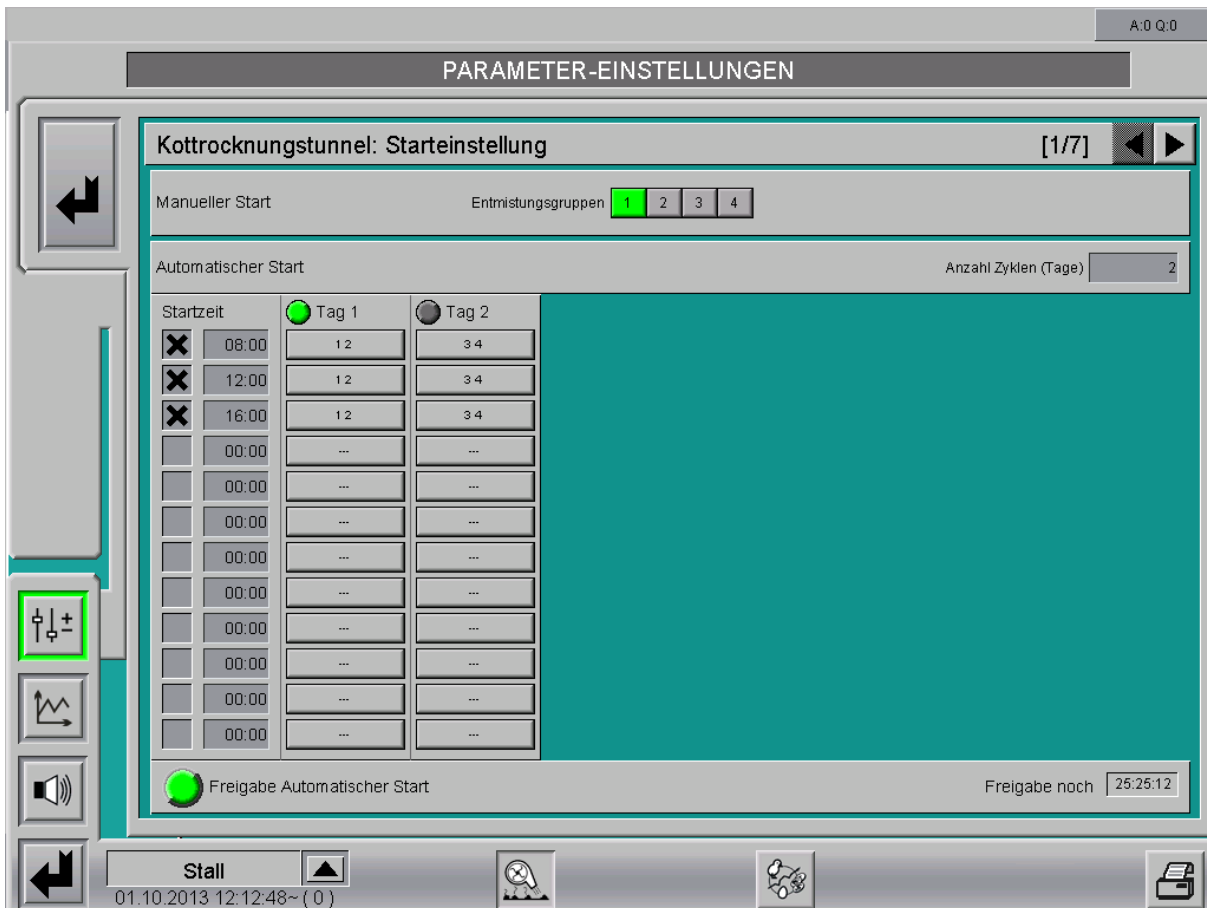


Bild 2-2: Starteinstellungen



Ist nur eine Entmistungsguppe vorhanden, gibt es keine Auswahlmöglichkeit. Diese Gruppe wird immer gestartet. Nur die Einstellung für den gewünschten Bandfortschritt erscheint.



Wenn während einer aktiven Entmistung die Auswahl, oder der gewünschte Fortschritt geändert wird, hat dies keinen Einfluss mehr auf die laufende Entmistung. Die Änderungen werden erst beim nächsten Start berücksichtigt.

Wenn noch eine Entmistung aktiv ist, kann keine weitere Entmistung manuell gestartet werden. Die Starttaste wird dann zum Wiederstart nach einer Pause oder Störung verwendet.



Ist keine Entmistung ausgewählt, oder der Bandfortschritt auf 0% eingestellt, startet die Befüllung des Kottrocknungstunnels nicht mit dem Starttaster.

## 2.1.1 Manueller Start

### Auswahl der Entmistungsgruppen an der Bedienoberfläche

- Falls mehr als eine Zuführung (Entmistung) vorhanden ist und in den Einstellungen die "**Auswahl der Zuführung an der Bedienoberfläche**" (siehe 2.5.4 "Zuführung") gewählt wurde, kann an dieser Stelle die Entmistung gewählt werden, die bei einem manuellem Start aktiviert werden soll.



Bild 2-3: Manueller Start

In der Übersicht werden die Gruppen, die ausgewählt wurden und für die ein Bandfortschritt größer als Null eingestellt wurde, grün angezeigt. Die Einstellungen für den manuellen Start der einzelnen Gruppen befinden sich in einem Untermenü. Das Menü wird durch Klicken auf die Entmistungsgruppen aufgerufen.

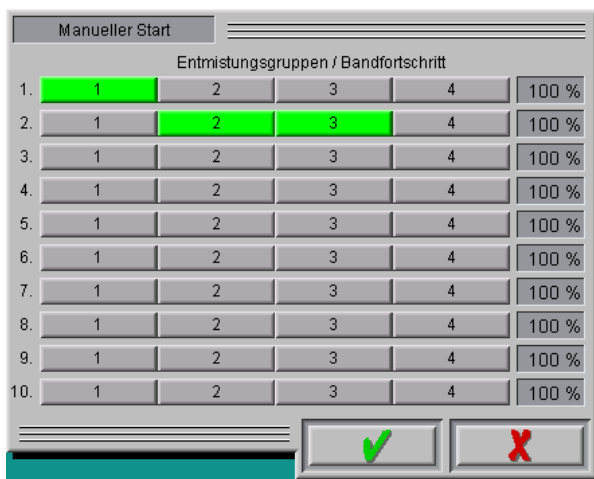


Bild 2-4: Auswahl Manueller Start

Über das Menü können für den Start bis zu 10 Entmistungsgruppen vorgegeben werden, die dann automatisch nacheinander starten. Zu jeder dieser 10 Entmistungsgruppen kann der jeweils gewünschte Bandfortschritt eingestellt werden. Für eine Entmistung können auch mehrere Gruppen aktiviert werden, die dann gemeinsam entmistet werden. Der eingestellte Bandfortschritt gilt dann jeweils für alle Gruppen, die gleichzeitig entmisten.



Änderungen werden erst durch die Bestätigung der Schaltfläche mit dem grünen Haken übernommen. Durch die Schaltfläche mit dem roten Kreuz werden die Änderungen verworfen.

## Auswahl der Entmistungsgruppen über digitale Eingänge

- Falls die Einstellungen "**Auswahl der Zuführung über digitale Eingänge**" (siehe 2.5.4 "Zuführung") gewählt wurde, ist an dieser Stelle keine Auswahl möglich. Es wird lediglich die Entmistungsgruppe gestartet, die am Schalter ausgewählt wurde. Der Zustand der Eingänge wird zur Information angezeigt. Für die Entmistung der Gruppe wird die Einstellung für den gewünschten Bandfortschritt angezeigt. Die Gruppe wird solange freigegeben, bis sie den eingestellten Bandfortschritt weitergefahren ist.



Bild 2-5: Manueller Start

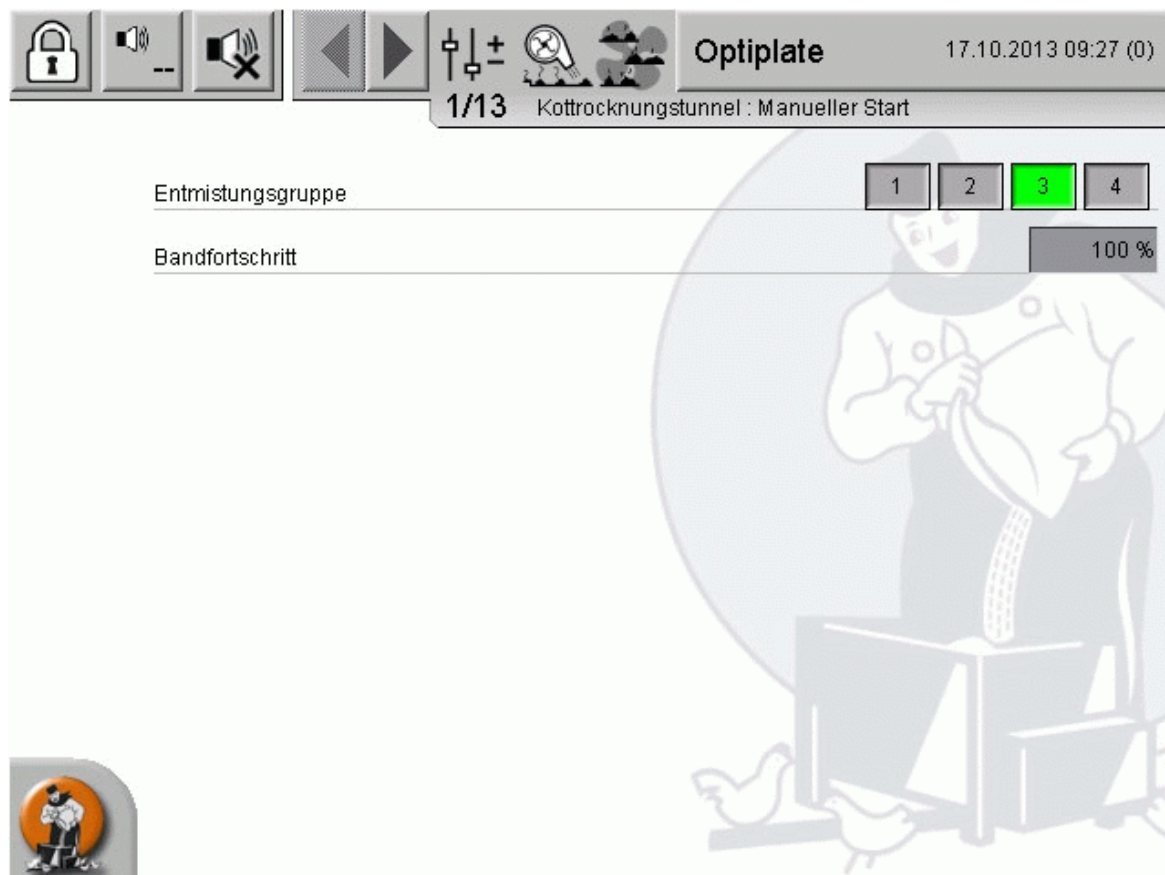
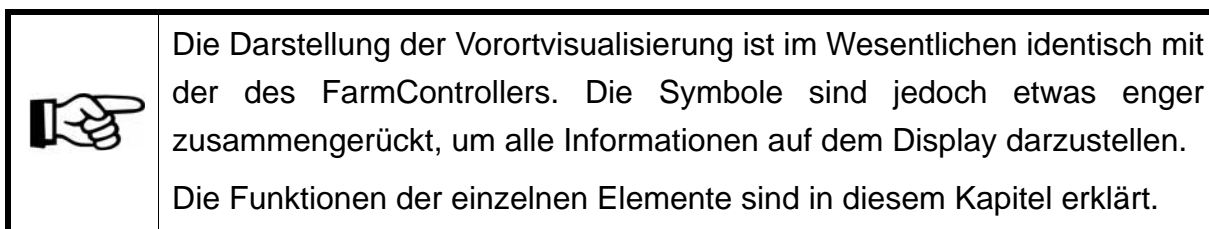


Bild 2-6: Manueller Start

## 2.1.2 Automatischer Start (Optional)



Da Big Dutchman keine Haftung für einen derartigen Betrieb übernehmen kann, wird diese optionale Funktion erst nach schriftlicher Risikoübernahme durch den Betreiber frei gegeben! Hierzu muss im Vorfeld eine zusätzliche Sicherheitsbelehrung stattgefunden haben.  
**Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang noch einmal genau die Hinweise im Handbuch "Sicherheitsvorschriften zur Bedienung von AMACS"!**

Um eine größtmögliche Flexibilität zu erreichen, kann durch die Einstellung "**Anzahl Zyklen (Tage)**" ein mehrtägiger Rhythmus eingestellt werden. Eine Einstellung bis zu sieben Tagen ist möglich.

Der Rhythmus ist wochentags unabhängig, der aktuelle **Tag** wird durch die grüne runde Taste in der Tageseinstellung angezeigt. Durch Betätigung der Taste kann auf die jeweilige Tageseinstellung umgeschaltet werden.

Falls ein 1-Tages-Rhythmus gewählt wurde, ist die Anzeige des aktuellen Tages nicht vorhanden.



### **Achtung!**

Vor jedem Start des Kottrocknungstunnels, ob manuell, automatisch oder im Bypass Betrieb, wird ein Warnsignal ausgegeben. Dieses Signal ist drei mal für eine Sekunde mit je einer Sekunde Pause aktiv. Danach wird nochmals fünf Sekunden gewartet, bis die Anforderung für das Band ausgegeben wird.

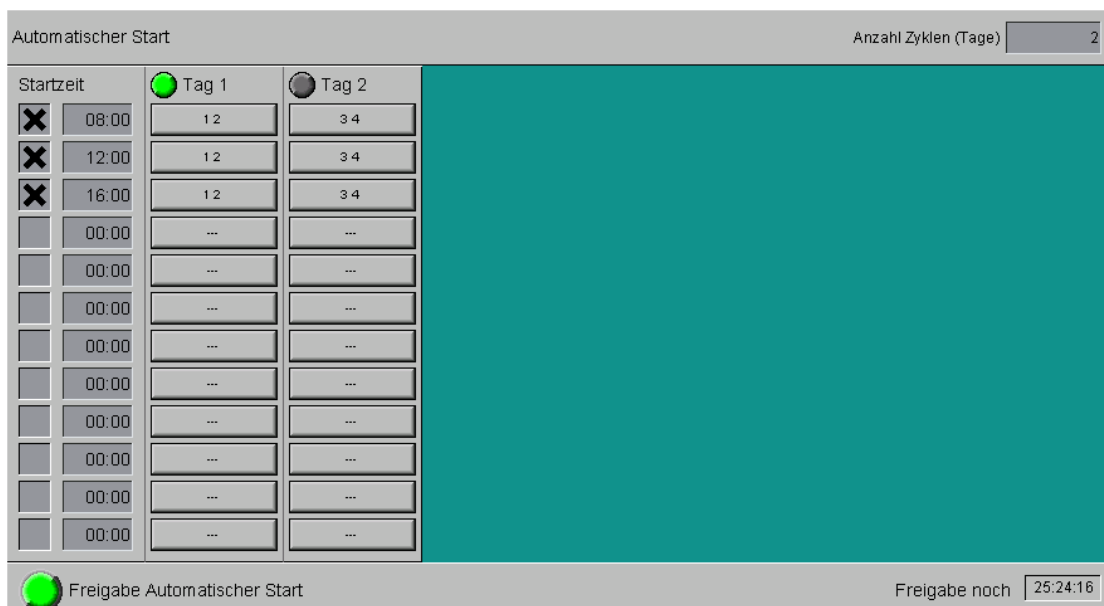


Bild 2-7: Automatischer Start

Es können 12 **Startzeiten** eingestellt und aktiviert werden. Auf der Schaltfläche **Gruppen** werden die zu entmistenden Gruppen an dem entsprechendem Zeitpunkt und Tag dargestellt. Die Anzeige der Gruppen ist dabei unabhängig von der Reihenfolge. Das Menü wird durch Betätigen aufgerufen.

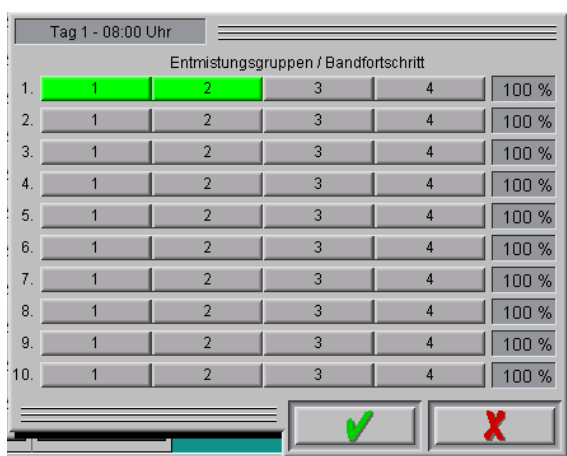


Bild 2-8: Auswahl Automatischer Start

Über das Menü können für den Start bis zu 10 **Entmistungen** vorgegeben werden, die dann automatisch nacheinander starten. Zu den 10 Entmistungen kann jeweils die gewünschte **Entmistungsgruppe** und der **Bandfortschritt** eingestellt werden. Für eine Entmistung können auch mehrere Gruppen aktiviert werden, die gemeinsam entmisten können. Der eingestellte Bandfortschritt gilt jeweils für alle Gruppen, die gleichzeitig entmisten.



Wenn für einen Tag zum Startzeitpunkt keine Zuführung ausgewählt ist oder der Bandfortschritt auf 0% eingestellt wurde, startet zu diesem Zeitpunkt der Kottrocknungstunnel nicht automatisch. Wenn zum Startzeitpunkt noch eine Kottrocknungsbefüllung aktiv ist, wird diese in der Entmistung eingetragen.

Außerdem ist noch der Taster zur **"Freigabe Automatischer Start"** dargestellt. Er hat an diese Stelle die gleiche Bedeutung und Funktionalität wie im Hauptbild.



Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengerückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

Startzeit	Tag 1	Tag 2
00:00	...	...
00:00	...	...
✘ 08:00	1 2	3 4
00:00	...	...
00:00	...	...
00:00	...	...
07:01	...	...
00:00	...	...
00:00	...	...
00:00	...	...
00:00	...	...
00:00	...	...
00:00	...	...

Anzahl Zyklen (Tage) 2

Bild 2-9: Start



## 2.2 Dosierung

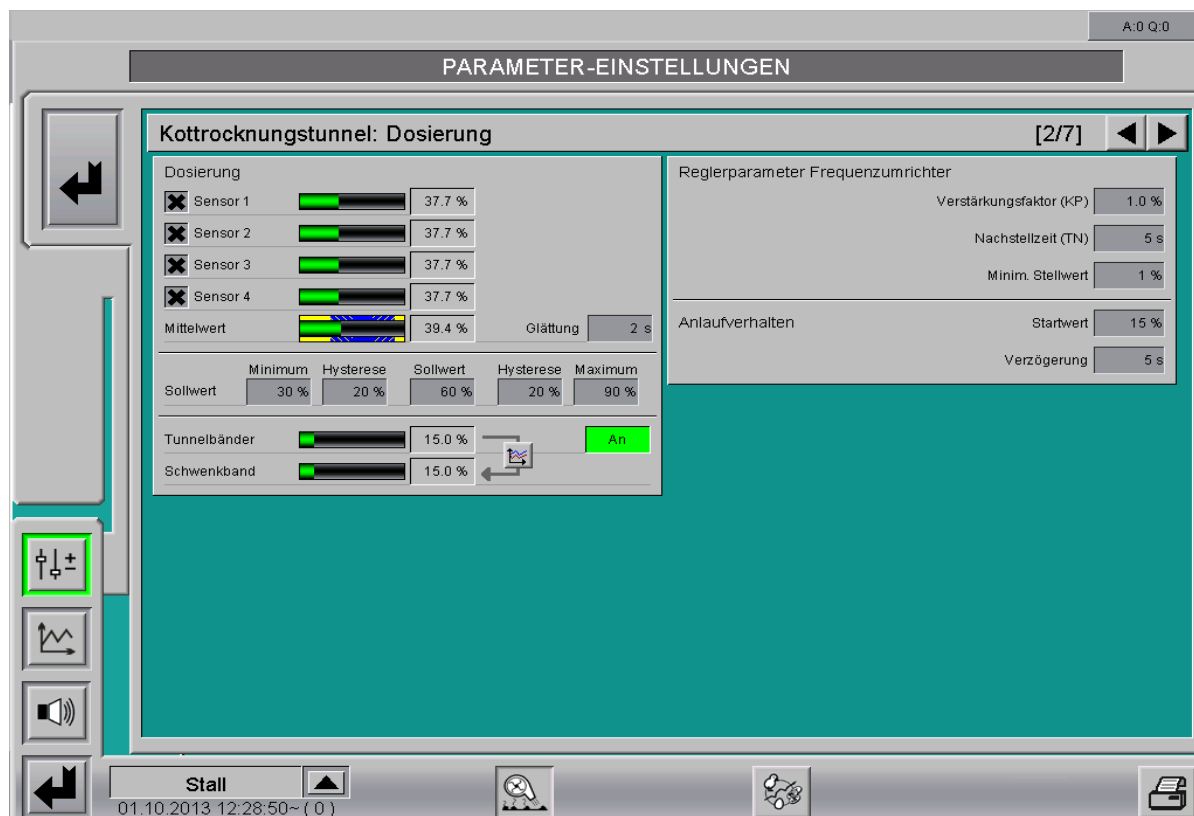


Bild 2-10: Übersicht

Das Gewicht des eingefüllten Materials in die Dosiereinheit wird über bis zu vier elektronischen Wiegezellen (Sensor 1 - 4) ermittelt und für die Berechnung der Geschwindigkeit des Kottrocknungstunnels benötigt.



Tunnelbänder und Kotzufuhrbänder vom Stall zum Tunnel, werden über die an den Wiegezellen ermittelten Werte gestartet und gestoppt!



Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengedrückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

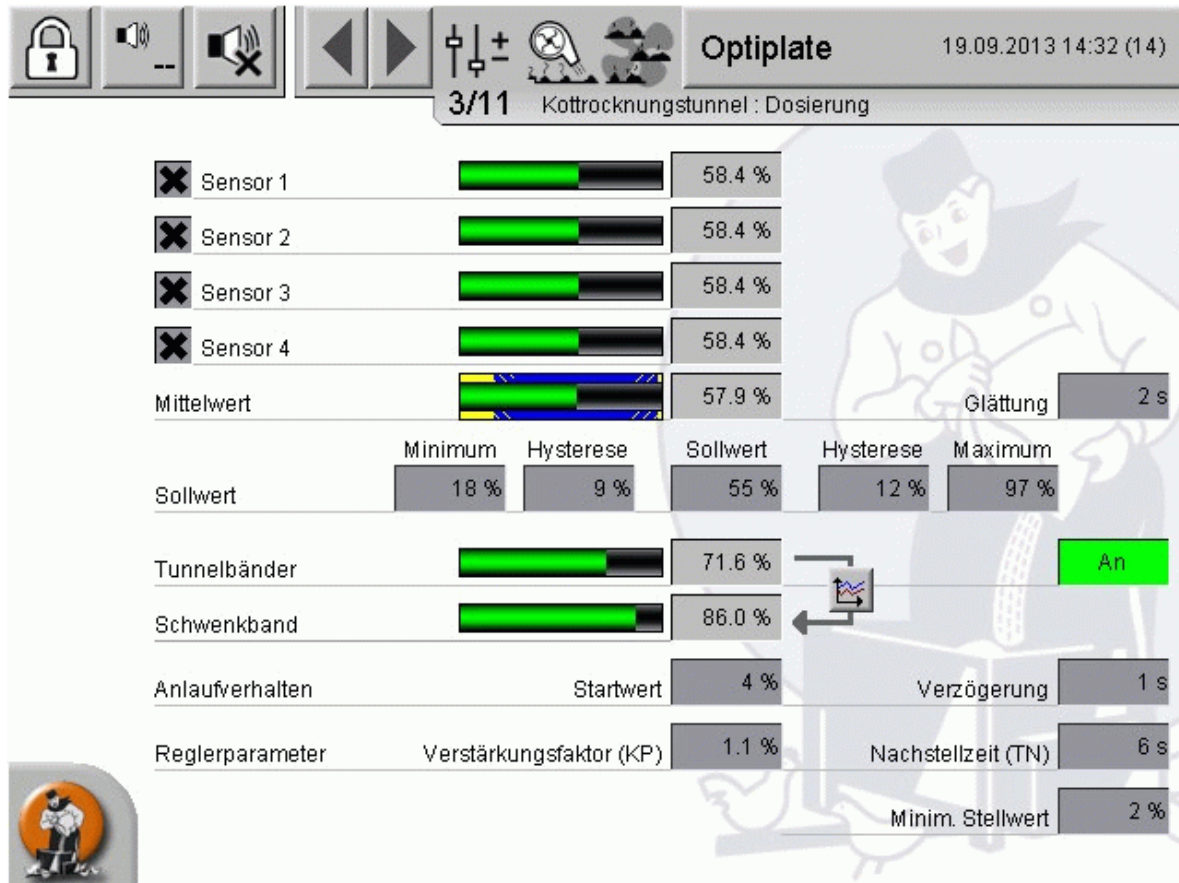


Bild 2-11: Dosierung

## 2.2.1 Sensoren

Der aktuell gemessene Wert der **Sensoren** und der geglättete **Mittelwert** auf dem geregelt wird, werden numerisch und grafisch als Balken dargestellt. Zur besseren Übersicht sind an der Balkenanzeige des Mittelwerts die Einstellungen der Min- und Maxwerte mit den zugehörigen Hysteresen dargestellt. Der Min- Maxbereich ist gelb dargestellt, der jeweilige Hysteresebereich blau/gelb schraffiert.

Bei Inbetriebnahme wird der Minimum- und Maximumwert des Messbereiches festgelegt (z. B. Minimum = 30%, Maximum = 90%).

Solange die Messzellen ein Gewicht ermitteln, dass zwischen diesen Werten liegt, sind die Tunnelantriebe und die Kottförderbänder vom Stall zum Tunnel in Betrieb.

Sie können defekte Sensoren vorübergehend deaktivieren, indem Sie das "X" vor dem Sensor entfernen. Maximal muss mindestens ein Sensor aktiv bleiben.

!

**Wichtig!**

Um einen reibungslosen Betrieb gewährleisten zu können, sollten defekte Sensoren umgehend ausgetauscht werden.

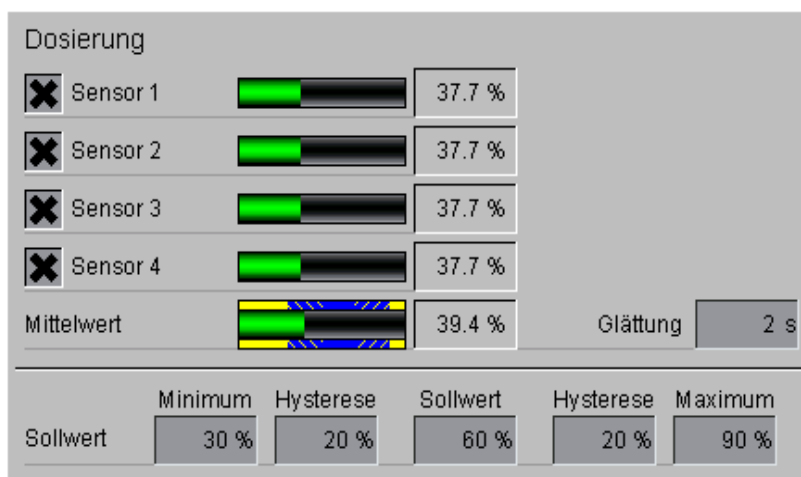


Bild 2-12: Dosierung

- **Glättung**

Damit die Tunnelantriebe nicht zu empfindliche geregelt werden, kann eine Zeit zur Glättung des Sensorwertes vorgegeben werden.

- **Sollwert**

Hier wird der gewünschte Sollwert für den Füllgrad der Dosierung eingestellt.

- **Maximum und Hysterese**

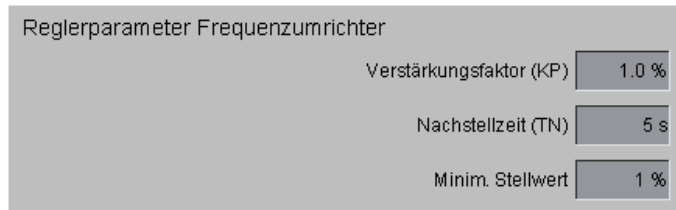
Einstellung für den maximalen Füllgrad der Dosierung. Wird der Maximumwert überschritten, stoppt die Kotzufuhr (Band [b], [a2], [a1] siehe Bild 1-3), die Tunnelantriebe laufen weiter, so dass weiterhin Kot von den Wiegezellen weg gefördert wird. Der von den Wiegezellen zu messende Wert nimmt ab und bei Unterschreiten des eingestellten Hysteresewertes (Maximum minus (-) Hysterese) läuft die Kotzufuhr wieder an.

- **Minimum und Hysterese**

Einstellung für den minimalen Füllgrad der Dosierung. Wird der Minimumwert unterschritten, stoppen die Tunnelantriebe, die Kotzufuhr (Band [b], [a2], [a1] siehe Bild 1-3) vom Stall zum Tunnel läuft weiter, so dass weiterhin Kot zum Tunnel gefördert wird. Der von den Wiegezellen zu messende Wert nimmt nun weiter zu und bei Überschreiten des eingestellten Hysteresewertes (Minimum plus (+) Hysterese) laufen die Tunnelbänder wieder an.

## 2.2.2 Reglerparameter Frequenzumrichter (Optional wenn FU vorhanden)

Die Steuerung der frequenzgeregelten Tunnelantriebe erfolgt mit einem PI-Regler (proportional-integral controller). Die dazugehörigen Parameter können hier eingestellt werden.



Reglerparameter Frequenzumrichter	
Verstärkungsfaktor (KP)	1.0 %
Nachstellzeit (TN)	5 s
Minim. Stellwert	1 %

Bild 2-13: Regelparameter

- **Verstärkungsfaktor (KP)**

P-Anteil des PI-Reglers. Je mehr der Mittelwert vom Sollwert abweicht, um so größer ist die Stellwertänderung. Je mehr sich der Mittelwert dem Sollwert annähert, desto kleiner wird die Stellwertänderung der Tunnelantriebe.

- **Nachstellzeit (TN)**

Zeitfaktor für den I-Anteil des PI-Reglers. Je größer der Zeitraum ist, desto langsamer wird das Stellsignal bei bleibender Regelabweichung weiter geändert.

- **Minim. Stellwert**

Der minimale Stellwert für den Frequenzumformer sorgt dafür, dass die Tunnelantriebe nicht stoppen, falls sich der Füllgrad der Dosierung längere Zeit unterhalb des Sollwertes aber oberhalb des Minimums bewegt.

## 2.2.3 Anlaufverhalten

Durch die Einstellung des Anlaufverhaltens werden die Tunnelantrieben bei jedem Start für die eingestellte Verzögerungszeit mit dem gewünschten Startwert angesteuert. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird die Geschwindigkeitsregelung der Antriebe über die Sensoren freigegeben.



Anlaufverhalten	
Startwert	15 %
Verzögerung	5 s

Bild 2-14: Anlaufverhalten

## 2.2.4 Tunnelantriebe

Die aus den Regelparametern und Anlaufverhalten berechnete Tunnelgeschwindigkeit wird hier numerisch und grafisch als Balken dargestellt. Zusätzlich kann hier bei Verwendung eines Plattentrockners in einer Kurve die Ansteuerung des Schwenkbandes in Abhängigkeit zu den Tunnelantrieben eingegeben werden.



Bild 2-15: Tunnelbänder

- **Status**

Die Statusanzeige informiert darüber, ob die Tunnelantriebe angesteuert werden (An/Aus).

- **Tunnelbänder**

Hier wird der aktuelle Stellwert des Frequenzumformers für die Geschwindigkeit der Tunnelantriebe numerisch und grafisch angezeigt.

- **Schwenkband**

Bei Verwendung eines Plattentrockners kann, falls für die Ansteuerung des Schwenkbandes ein eigener Stellwertausgang vorhanden ist, in Abhängigkeit zur Ansteuerung der Tunnelantriebe, der Stellwert beeinflusst werden.



Durch Betätigen der Schaltfläche mit dem Kurvensymbol wird das Menü aufgerufen, in dem das Verhältnis in einer Kurve eingegeben werden kann.



Die Werte in dieser Kurve werden genauso geändert oder abgespeichert wie es im "**Handbuch Amacs Bedienung Kapitel Sollkurven**" näher beschrieben wird.



Auch wenn in der Kurveinstellung für die Tunnelbandansteuerung von 0% bereits eine Schwenkbandgeschwindigkeit eingestellt ist, wird das Schwenkband nicht angesteuert.

### 2.3 Einstellparameter

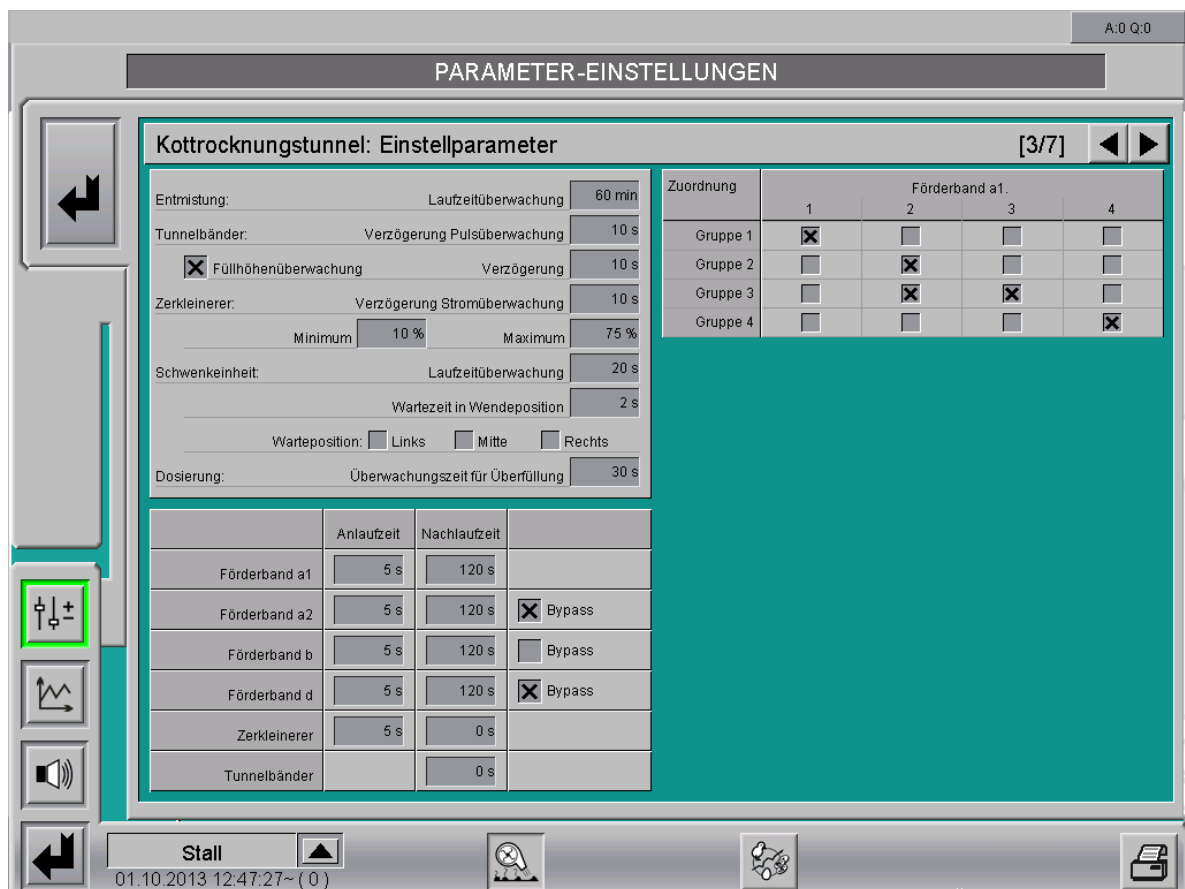


Bild 2-16: Einstellparameter

### 2.3.1 Überwachungszeiten


Die Überwachungszeiten kontrollieren, ob Probleme zwischen Antrieben und Sensoren bestehen. Werden Überwachungszeiten nicht eingehalten, schaltet der Kottrocknungstunnel ab und ein Alarm wird ausgegeben.


Entmistung:	Laufzeitüberwachung	60 min
Tunnelbänder:	Verzögerung Pulsüberwachung	15 s
	Verzögerung Endlagenschalter	5 s
Zerkleinerer:	Verzögerung Stromüberwachung	10 s
	Minimum	0 %
	Maximum	100 %
Dosierung:	Überwachungszeit für Überfüllung	30 s

Entmistung:	Laufzeitüberwachung	60 min
Tunnelbänder:	Verzögerung Pulsüberwachung	15 s
<input checked="" type="checkbox"/> Füllhöhenüberwachung	Verzögerung	5 s
Zerkleinerer:	Verzögerung Stromüberwachung	10 s
	Minimum	0 %
	Maximum	100 %
Schwenkeinheit:	Laufzeitüberwachung	20 s
	Wartezeit in Wendeposition	2 s
	Warteposition:	<input type="checkbox"/> Links <input type="checkbox"/> Mitte <input type="checkbox"/> Rechts
Dosierung:	Überwachungszeit für Überfüllung	30 s

Bild 2-17: Überwachungszeiten - Bandtrockner

Bild 2-18: Überwachungszeiten - Plattentrockner

	Bei den Einstellungen der Überwachungszeiten gibt es Unterschiede zwischen Bandtrockner und Plattentrockner. Die Unterschiede werden in den nachfolgend drei Unterkapiteln (Allgemeine Einstellung, Bandtrockner und Plattentrockner) erklärt.
---	--

	Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengedrückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.
---	---



Entmistung	Laufzeitüberwachung	60 min
Tunnelbänder	Verzögerung Pulsüberwachung	10 s
<input checked="" type="checkbox"/> Füllhöhenüberwachung	Verzögerung	10 s
Zerkleinerer	Verzögerung Stromüberwachung	10 s
	Minimum	10 %
	Maximum	75 %
Schwenkeinheit	Laufzeitüberwachung	20 s
	Wartezeit in Wendeposition	2 s
	Wartezeitposition:	<input type="checkbox"/> Links <input type="checkbox"/> Mitte <input type="checkbox"/> Rechts
Dosierung	Überwachungszeit für Überfüllung	30 s

Bild 2-19: Allgemeine Einstellungen

### 2.3.1.1 Allgemeine Einstellungen

Die "Allgemeinen Einstellungen" sind sowohl beim Bandrockner als auch beim Plattentrockner verfügbar.

- **Laufzeitüberwachung Entmistung**

Über diese Einstellungen wird die Laufzeit der aktuellen Entmistung überwacht. Die Laufzeitüberwachung der Entmistung gilt immer pro Entmistung. Auch wenn ohne den Entleerungsvorgang des Kottrocknungstunnels von einer Entmistungsgruppe auf eine andere gewechselt wird, beginnt die Auswertung der Laufzeit von neuem. Dauert eine Entmistung länger als die Überwachungszeit, wird eine Alarmmeldung "Laufzeitfehler" ausgegeben. Die Förderbänder stoppen.

Die Einstellung macht insbesondere für eine Bandfortschrittsmessung über Pulse Sinn.



Durch die Betätigung des Stopp-Tasters kann die Entmistung auch vor dem Erreichen des gewünschten Fortschritts beendet werden. Die Nachlaufzeiten der Antriebe werden berücksichtigt.

- **Verzögerung Pulsüberwachung (Tunnelantriebe)**

Mit der Pulsüberwachung wird die tatsächliche Geschwindigkeit der Tunnelantriebe überwacht. Die Pulsüberwachung löst bei Unterschreitung der erwarteten "Pulse pro Minute" aus.

Wird die Anzahl der erwarteten Pulse für länger als die hier eingestellte Überwachungszeit unterschritten (z. B. durch Bandschlupf), wird aus der Warnung ein Fehler und die Entmistung wird unterbrochen.

- **Verzögerung Überstromüberwachung (Zerkleinerer)**

Die Überstromüberwachung kontrolliert die Belastung des Zerkleinerers. Erkennt die Überwachung einen Überstrom, wird eine Warnung angezeigt. Überschreitet die Dauer des Überstroms die hier eingestellte Überwachungszeit, werden die Tunnelantriebe und die Zufuhrbänder angehalten, um die Belastung des Zerkleinerers zu senken.

Ist für die Stromüberwachung des Zerkleinerers die Auswertung eines analogen Signals vorhanden, kann zur Alarmierung, zusätzlich zur Verzögerungszeit, ein Minimumwert und ein Maximumwert eingestellt werden.

- **Überwachungszeit Überfüllung (Dosierung)**

Mit dieser Überwachungszeit soll das Problem einer Brückenbildung in der Dosierung erkannt werden. Wenn das Gewicht in der Dosiereinheit so hoch ist, dass die Zuführung anhält (Überfüllung) und das Gewicht trotz eingeschalteter Tunnelantriebe nicht innerhalb der hier eingestellten Zeit soweit abnimmt, dass die Zuführung wieder startet, wird der Kottrocknungstunnel angehalten und ein Alarm generiert (siehe Kapitel 4 "Alarmbeschreibung").

Dies soll verhindern, dass die Tunnelbänder leerlaufen, wenn der Kot nicht aus der Dosiereinheit herausgefördert werden kann.

### 2.3.1.2 Bandtrockner

- **Verzögerung Endlagenschalter (Tunnelantriebe)**

Optional werden in jeder Etage die Endlagen der Klappen an der Umlenkung überwacht. Es wird eine Warnung angezeigt, sobald eine Klappe ausgelenkt worden ist.

Wird die Zeit der Auslenkung um die hier eingestellte Überwachungszeit überschritten, wird aus der Warnung ein Fehler und die Entmistung wird unterbrochen.

### 2.3.1.3 Plattentrockner

- **Füllhöhenüberwachung (Tunnelantriebe)**

Die Füllhöhenüberwachung ist optional nur beim Plattentrockner vorhanden. Sie überwacht die Füllhöhe des Kots auf der obersten Etage und lässt sich aktivieren, bzw. deaktivieren. Außerdem ist eine Verzögerungszeit einstellbar. Bei der Verzögerungszeit wird die Ansteuerung der Etagenantriebe berücksichtigt.

- **Laufzeitüberwachung (Schwenkeinheit)**

Für die Schwenkeinheit des Optiplates kann ebenfalls eine Laufzeitüberwachung eingestellt werden. Wenn die Schwenkeinheit nicht innerhalb dieser Zeit eine Endlage erreicht, wird ein Alarm ausgegeben, der den Kottrocknungstunnel stoppt.

- **Wartezeit in Wendeposition (Schwenkeinheit)**

Zusätzlich kann für den Richtungswechsel der Schwenkeinheit eine Wartezeit eingestellt werden. Erreicht die Schwenkeinheit eine Endlage, wartet sie in der Wendeposition die eingestellte Wartezeit ab, bevor sie wieder in die andere Richtung fährt.

- **Warteposition (Schwenkeinheit)**

Der Schwenkeinheit kann eine Warteposition vorgegeben werden. Wenn der Füllgrad der Dosierstation nicht ausreicht um die Tunnelbänder zu starten, wird diese Position angefahren. Auch beim Beenden der Entmistung wird die Schwenkeinheit bis zu dieser Position gefahren. Es sind mehrere Positionen aktivierbar. Die Schwenkeinheit fährt in diesem Fall bis zur nächsten Position.

### 2.3.2 Anlaufzeit/Nachlaufzeit

Hier lässt sich für die angezeigten Förderbänder je eine Anlaufzeit und eine Nachlaufzeit einstellen. Die Anlaufzeiten werden auch nach einer Unterbrechung (Störung, Pause, Überfüllung Dosierung, Überstrom Zerkleinerer) eingehalten. Die Nachlaufzeiten sind dafür vorgesehen, dass die Förderbänder nach dem Beenden der Entmistung komplett entleert werden können.

	Anlaufzeit	Nachlaufzeit	
Förderband a1	5 s	120 s	
Förderband a2	5 s	120 s	<input checked="" type="checkbox"/> Bypass
Förderband b	5 s	120 s	<input type="checkbox"/> Bypass
Förderband d	5 s	120 s	<input checked="" type="checkbox"/> Bypass
Zerkleinerer	5 s	0 s	
Tunnelbänder		0 s	

Bild 2-20: Förderbänder

- **Förderband**

Die eingestellte Anlaufzeit und Nachlaufzeit der Förderbänder (Band [a1], [a2], [b] und [d]) dient zum optimalen Starten und Stoppen der Anlage. Die, für das Förderband [a1] eingestellten Zeiten, gelten für alle Kotquerbänder a1 [1 - 20].

- **Bypass**

Für die Förderbänder [a2], [b] und [d] (siehe Bild 2-20) ist ein Aktivierungsfeld für "Bypass" dargestellt. Klicken Sie auf dieses Feld erscheint ein "X" und der Steuerung wird mitgeteilt, dass dieses Band für den Bypassbetrieb der Entmistung notwendig ist.


- **Zerkleinerer**

Die Anlaufzeit für den Zerkleinerer wird verwendet, wenn dieser eine Anlaufzeit benötigt, um die Betriebsgeschwindigkeit zu erreichen. Die Tunnelantriebe werden erst nach der Anlaufzeit eingeschaltet.

Die Nachlaufzeit für den Zerkleinerer sorgt dafür, dass der Kot aus diesem herausbefördert werden kann, ohne dass neuer Kot nachgefördert wird. Somit wird dafür gesorgt, dass kein Kot im Zerkleinerer liegen bleibt.

• **Tunnelantriebe**

Die Tunnelantriebe fahren am Ende einer Entmistung bis zu ihrem minimalen Wiegewicht runter und werden danach für die hier eingestellte Nachlaufzeit unabhängig vom Wiegewicht angesteuert. Diese dient insbesondere dazu, um die Dosiereinheit / das Schwenkband komplett leer zu fahren, so dass kein Kot im Tunnel liegen bleibt.



Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengedrückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

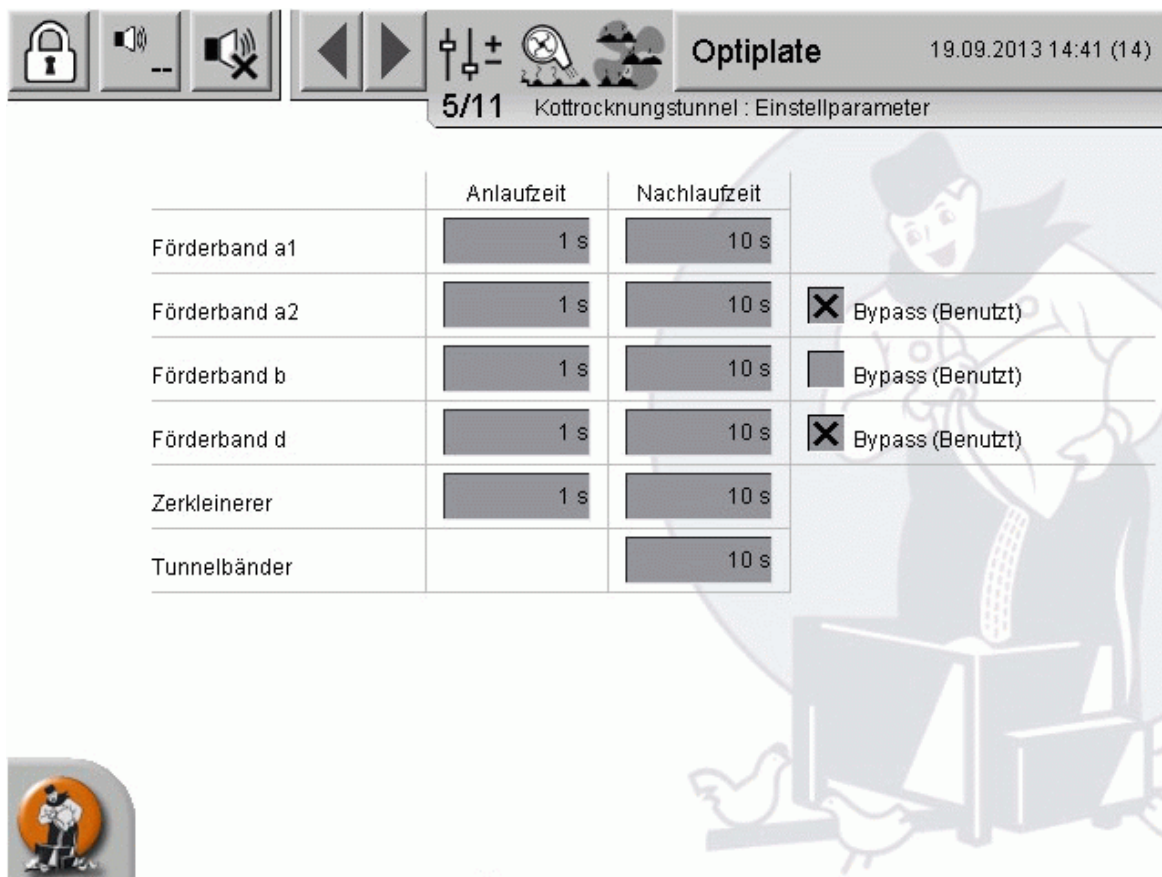



Bild 2-21: Förderbänder

### 2.3.3 Zuordnung






Durch die Zuordnungstabelle kann frei gewählt werden, welche Förderbänder a1 [1-20] zur Entmistung einer Gruppe benötigt werden. Die a1-Bänder können so individuell von mehreren Gruppen verwendet werden. Es ist auch möglich, dass Gruppen keine a1-Bänder benötigen. Änderungen in dieser Zuordnung wirken sich direkt auf laufenden Entmistungen aus. Sind mehrere Entmistungsgruppen gleichzeitig aktiv, so werden alle, für diese Gruppe benötigten a1-Bänder angesteuert.

Zuordnung	Förderband a1.			
	1	2	3	4
Gruppe 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe 2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe 3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Bild 2-22: Zuordnung



Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengerückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

**Optiplate** 19.09.2013 14:43 (14)

6/11
Kottrocknungstunnel : Zuordnung

Zuordnung	Förderband a1			
	1	2	3	4
Gruppe 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


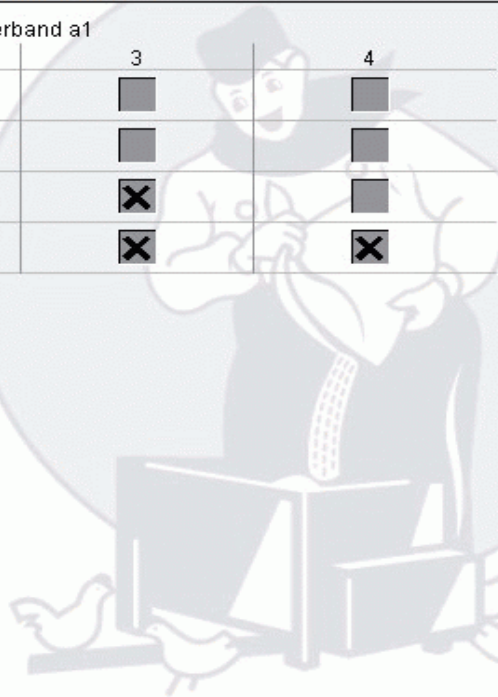



Bild 2-23: Zuordnung

## 2.4 Entmistungsgruppen

Die Kotquerbänder werden für eine automatisch ablaufende Entmistung Entmistungsgruppen (Gruppe 1 - 20) zugeordnet. In der Darstellung kann der Name der Entmistungsgruppe eingegeben werden. Zusätzlich wird der aktuelle Fortschritt numerisch und grafisch angezeigt. Um den Fortschritt der Entmistungsgruppe zu registrieren, müssen diese vorab kalibriert werden. Standardmäßig wird der Bandfortschritt der Zuführungen zeitbasiert gemessen. Wenn ein Pulssensor zur Fortschrittsermittlung installiert ist, kann zwischen der "**Zeitgesteuerten**" und "**Pulsgesteuerten**" Ermittlung gewählt werden.

- Für das zeitgesteuerte Verfahren ist die **Zeit für 100% Fortschritt** der jeweiligen Zuführung einzustellen.
- Für die pulsgesteuerte sind entsprechend die **Pulse für 100% Fortschritt** einzustellen.

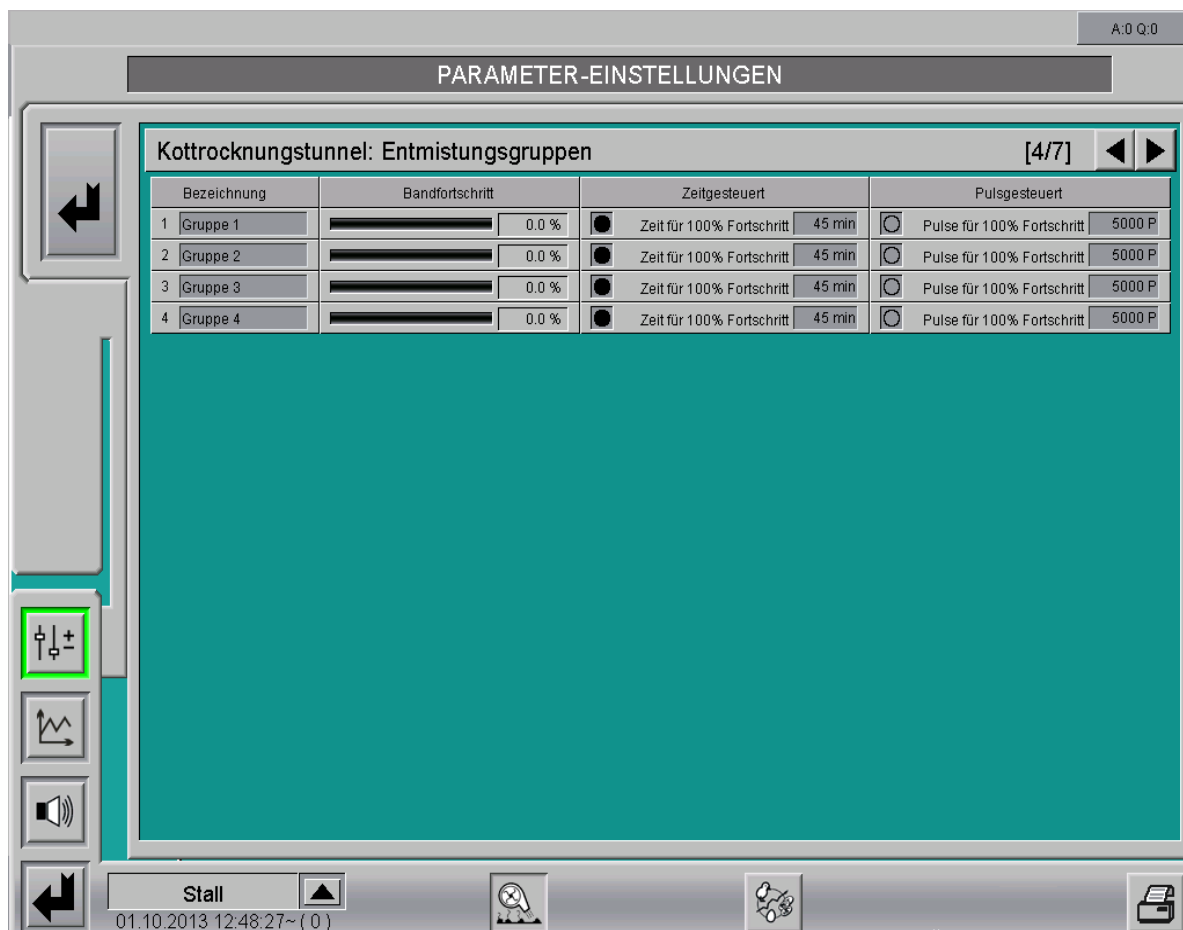


Bild 2-24: Bandfortschritt



Der Fortschritt wird bei jedem Tageswechsel (00:00Uhr) zurückgesetzt. Wenn während des Tageswechsels noch eine Befüllung aktiv ist, wird der Fortschritt im Anschluss an diese Befüllung zurückgesetzt.

Ein Umschalten des Verfahrens oder Änderungen der Werte ist jederzeit möglich. Der Fortschritt wird dann von der aktuellen Position weiter gemessen.



Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengedrückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen.

Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

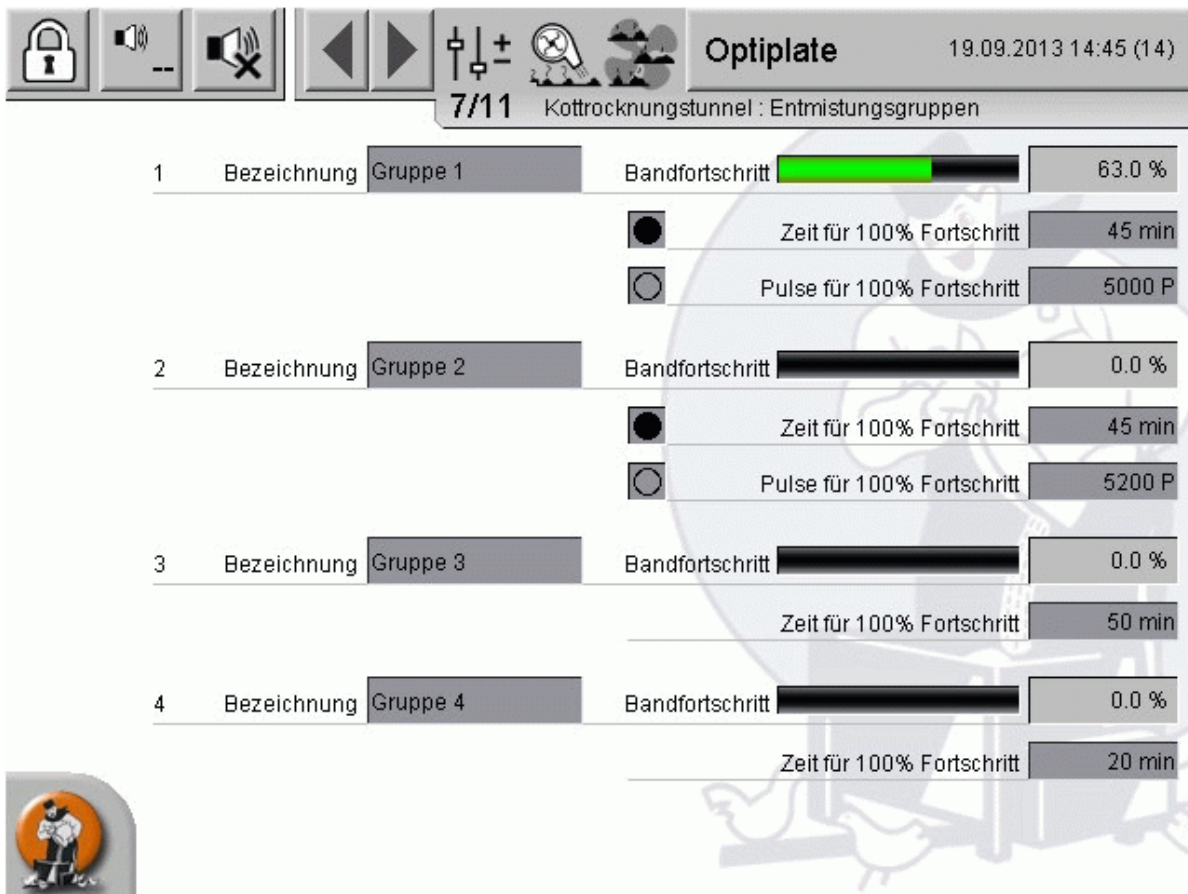


Bild 2-25: Bandfortschritt



## 2.5 Status Förderbänder

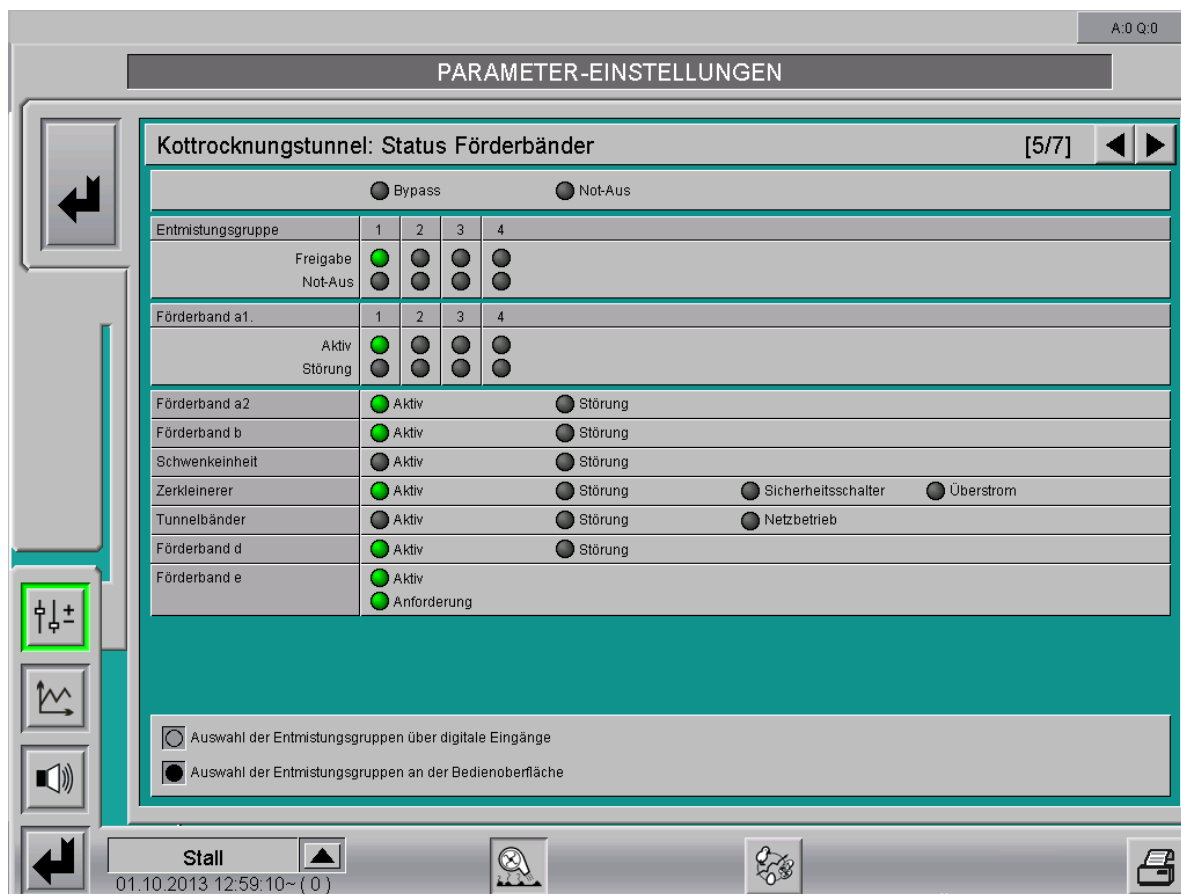



Bild 2-26: Status Förderbänder

- **Bypass**

Hier wird dargestellt, ob Tunnel- oder Bypassbetrieb (Auswahlschalter am Schaltschrank) aktiv ist.

	<p><b>Achtung</b></p> <p>Ein Umschalten in den Bypassbetrieb während einer Entmistung setzt den Kottrocknungstunnel in Pause.</p>
---	---

- **Not-Aus**

Der aktuelle Status des Not-Aus-Kreises wird dargestellt (grau = Ok, rot = ausgelöst)

## 2.5.1 Entmistungsgruppe

Entmistungsgruppe	1	2	3	4
Freigabe				
Not-Aus				

Bild 2-27: Entmistungsgruppe

	Beschreibung	Status
Freigabe	Freigabe Entmistungsgruppe	grau = aus grün = an
Not-Aus	Status Not-Aus-Kreis Entmistungsgruppe	grau = OK rot = Ausgelöst

Tabelle 2-1: Förderband

## 2.5.2 Förderband [a1.]

Förderband a1.	1	2	3	4
Aktiv				
Störung				

Bild 2-28: Zuführung

	Beschreibung	Status
Aktiv	Status Ausgang / Antrieb	grau = aus grün = aktiv
Störung	Status Motorschutzschalter	grau = OK rot = Störung

Tabelle 2-2: Förderband [a1.]

### 2.5.3 Tunnelantriebe


















Förderband a2	 Aktiv	 Störung		
Förderband b	 Aktiv	 Störung		
Schwenkeinheit	 Aktiv	 Störung		
Zerkleinerer	 Aktiv	 Störung	 Sicherheitsschalter	 Überstrom
Tunnelbänder	 Aktiv	 Störung	 Netzbetrieb	
Förderband d	 Aktiv	 Störung		
Förderband e	 Aktiv			
	 Anforderung			

Bild 2-29: Tunnelantriebe

- **Förderband [a2] (Optional)**

	Beschreibung	Status
Aktiv	Status Ausgang / Antrieb	grau = aus grün = aktiv
Störung	Status Motorschutzschalter	grau = OK rot = Störung

Tabelle 2-3: Förderband [a2]

- **Förderband [b]**

	Beschreibung	Status
Aktiv	Status Ausgang / Antrieb	grau = aus grün = aktiv
Störung	Status Motorschutzschalter	grau = OK rot = Störung

Tabelle 2-4: Förderband [b]

- **Dosierung /Schwenkeinheit**

	Beschreibung	Status
Aktiv	Status Ausgang / Antrieb	grau = aus grün = aktiv
Störung	Status Motorschutzschalter	grau = OK rot = Störung
Sicherheits- schalter	Status Sicherheitsschalter Dosiereinheit	grau = OK rot = ausgelöst

Tabelle 2-5: Dosierung

- Zerkleinerer**

	Beschreibung	Status
Aktiv	Status Ausgang / Antrieb	grau = aus grün = aktiv
Störung	Status Motorschutzschalter	grau = OK rot = Störung
Überstrom	Status Überstromüberwachung	grau = OK rot = Störung
Sicherheits- schalter	Status Sicherheitsschalter	grau = OK rot = ausgelöst

Tabelle 2-6: Zerkleinerer

- Tunnelantriebe**

	Beschreibung	Status
Aktiv	Status Ausgang / Antrieb	grau = aus grün = aktiv
Störung	Status Motorschutzschalter	grau = OK rot = Störung

Tabelle 2-7: Tunnelantriebe

- Förderband [d]**

	Beschreibung	Status
Aktiv	Status Ausgang / Antrieb	grau = aus grün = aktiv
Störung	Status Motorschutzschalter	grau = OK rot = Störung

Tabelle 2-8: Förderband [d]

- Förderband [e]**

	Beschreibung	Status
Anforde- rung	Status Anforderung ext. Band	grau = aus grün = an
Aktiv	Status eingeschaltet	grau = aus grün = aktiv

Tabelle 2-9: Förderband [e]

### 2.5.4 Zuführung

Hier kann gewählt werden, ob die Auswahl der anzusteuernden Zuführungen an der Bedieneroberfläche erfolgen soll (**Auswahl der Zuführung an Bedieneroberfläche**) oder mit digitalen Eingängen (**Auswahl der Zuführung über digitale Eingänge**) eingestellt wird.



Bild 2-30: Zuführung

Die Einstellung zur Auswahl ist nur vorhanden, wenn mehr als eine Zuführung vorhanden ist und wird in der Regel während der Inbetriebnahme vom Servicetechniker eingestellt.

Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengerückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

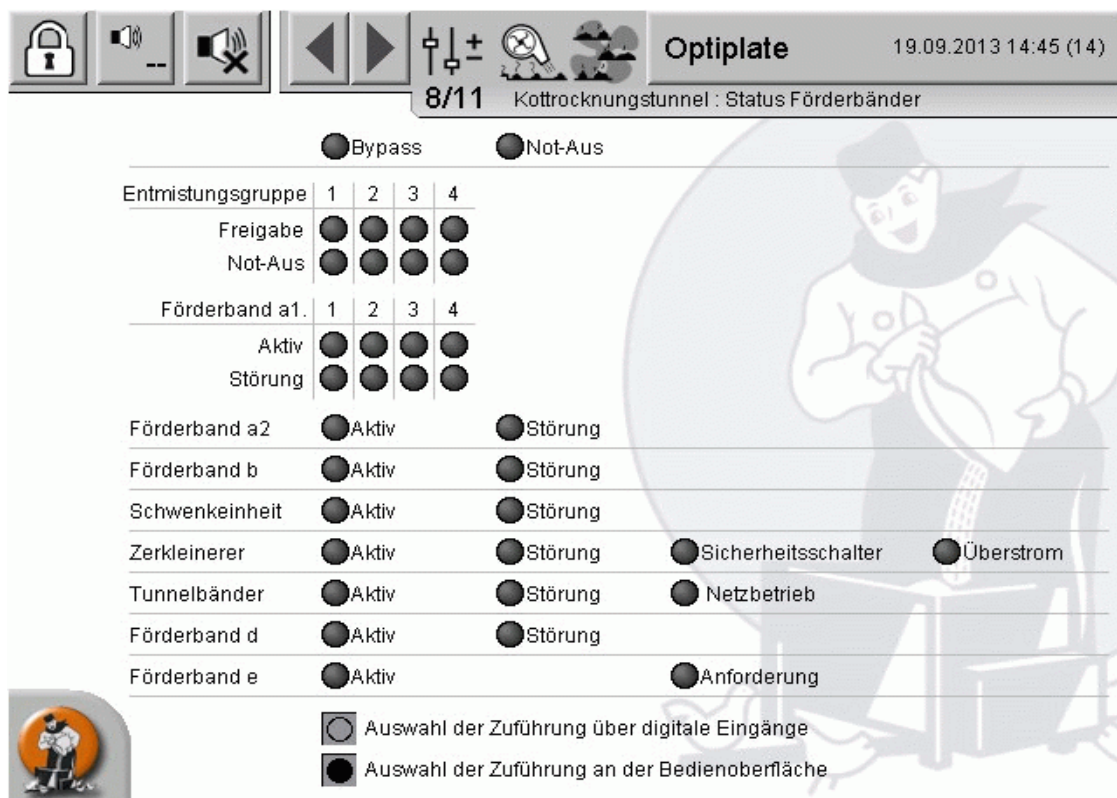


Bild 2-31: Förderbänder

## 2.6 Bandkontrollen

Hier können Sie die Bandkontrollen des Schwenkbandes, der Etagen und des Schmutzbandes separat einstellen und kalibrieren. Zusätzlich werden die aktuellen Sensorwerte (Endlagenschalter / Plattenkontrolle), sowie der daraus resultierende Status dargestellt.

Etage	Endlagenschalter	Pulsüberwachung	Ist	Soll	Stützpunkt 1		Stützpunkt 2	
01	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
02	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
03	<input checked="" type="checkbox"/> Warnung	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
04	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
05	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
06	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
07	Nicht vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
08	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input checked="" type="checkbox"/> OK	36 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
Schmutzband	Nicht vorhanden	<input type="checkbox"/> deaktiviert	0 P/Min	35 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min

Bild 2-32: Bandkontrollen

Etage	Plattenüberwachung	Pulsüberwachung	Ist	Soll	Stützpunkt 1	Stützpunkt 2
Schwenkband	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	34 P/Min	30 P/Min	10 % 20	100 % 40
Netzbetrieb: 50 P/Min						
01-02	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	34 P/Min	30 P/Min	11 % 21	99 % 38
Netzbetrieb: 50 P/Min						
03-04	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	34 P/Min	30 P/Min	10 % 20	100 % 40
Netzbetrieb: 50 P/Min						
05-06	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	34 P/Min	30 P/Min	10 % 20	100 % 40
Netzbetrieb: 50 P/Min						
07-08	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: green;">●</span> OK	34 P/Min	30 P/Min	10 % 20	100 % 40
Netzbetrieb: 50 P/Min						

Bild 2-33: Bandkontrollen an der Vorortvisualisierung

## 2.6.1 Endlagenschalter

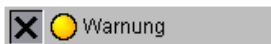


**Endlagenschalter deaktiviert**



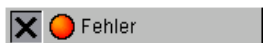
**Endlagenschalter in Position**

### Warnung Endlagenschalter



Der Endlagenschalter hat ausgelöst, die Verzögerungszeit wurde noch nicht überschritten.

### Alarm Endlagenschalter



Der Endlagenschalter hat ausgelöst und die Verzögerungszeit wurde überschritten.

## 2.6.2 Plattenüberwachung

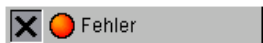


**Plattenüberwachung deaktiviert**



**Plattenüberwachung aktiviert**

### Alarm Plattenüberwachung



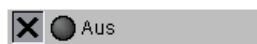
Die Plattenüberwachung hat ausgelöst.



### 2.6.3 Pulsüberwachung



**Drehzahlwächter deaktiviert**

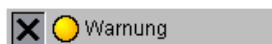


**Antrieb ausgeschaltet**



**Antrieb eingeschaltet**

#### **Warnung Pulsüberwachung**



Die Geschwindigkeit ist unter dem Sollwert, die Verzögerungszeit wurde jedoch noch nicht überschritten.

#### **Alarm Pulsüberwachung**



Die Geschwindigkeit ist unter dem Sollwert und die Verzögerungszeit wurde überschritten.

## 2.6.4 Stützpunkte zur Pulsüberwachung

Um die Geschwindigkeit der Tunnelbänder überwachen zu können, werden die erwarteten Pulse pro Minute (Soll) errechnet und mit den aktuellen Pulsen pro Minute (Ist) verglichen.

Die erwarteten Pulse pro Minute ergeben sich aus der aktuellen Geschwindigkeit, die mit den beiden Stützpunkten interpoliert und mit der Zeit aufsummiert wird.

Bei den Einstellungen ist für die Pulsüberwachung der einzelnen Etagen bzw. Doppeltagen ein Wert für den **Netzbetrieb** einstellbar. Diese Einstellung ist auch vorhanden, wenn die Tunnelantriebe nicht mit einem Frequenzumformer ausgerüstet sind. Wird nur eine Geschwindigkeit gefahren, dient er dazu die Einstellung für die Pulsüberwachung zu vereinfachen.

Ist	Soll	Netzbetrieb	Stützpunkt 1		Stützpunkt 2	
36 P/Min	35 P/Min	50 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
36 P/Min	35 P/Min	50 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min
36 P/Min	35 P/Min	50 P/Min	10 %	25 P/Min	100 %	50 P/Min

Bild 2-34: Stützpunkte zur Pulsüberwachung



Führen Sie den folgenden Ablauf für Stützpunkt 1 und 2 sowie für jede Etage mit einer Pulsüberwachung durch.

1. Beim Kalibrieren der Stützpunkte müssen Sie den Tunnelbändern manuell einen festen Stellwert vorgeben (z.B. 10% für **Stützpunkt 1** und 100% für **Stützpunkt 2**).
2. Der Stellwert muss bei dem jeweiligen Stützpunkt/Etage in dem Feld % eingetragen werden.
3. Wenn sich die Pulse pro Minute eingependelt haben, können Sie diese hier oder im Hauptbild ablesen und in das Feld **P/Min** eintragen.

## 2.7 Einfluss freie Alarme

Optional können die freien Alarme der Kottrocknung den Kottrocknungstunnel im Automatikbetrieb stoppen. Eine manuelle Bedienung ist weiterhin möglich. Pro freier Alarm kann gewählt werden, ob bei Alarm die Entmistung im Tunnelbetrieb oder im Bypassbetrieb unterbrochen werden soll. Der aktuelle Zustand zu dem freien Alarm wird zur Information dargestellt. Es sind bis zu 10 freie Alarme möglich um zusätzliche Alarme mit einzubeziehen und eine variable Alarmkonfiguration zu ermöglichen.

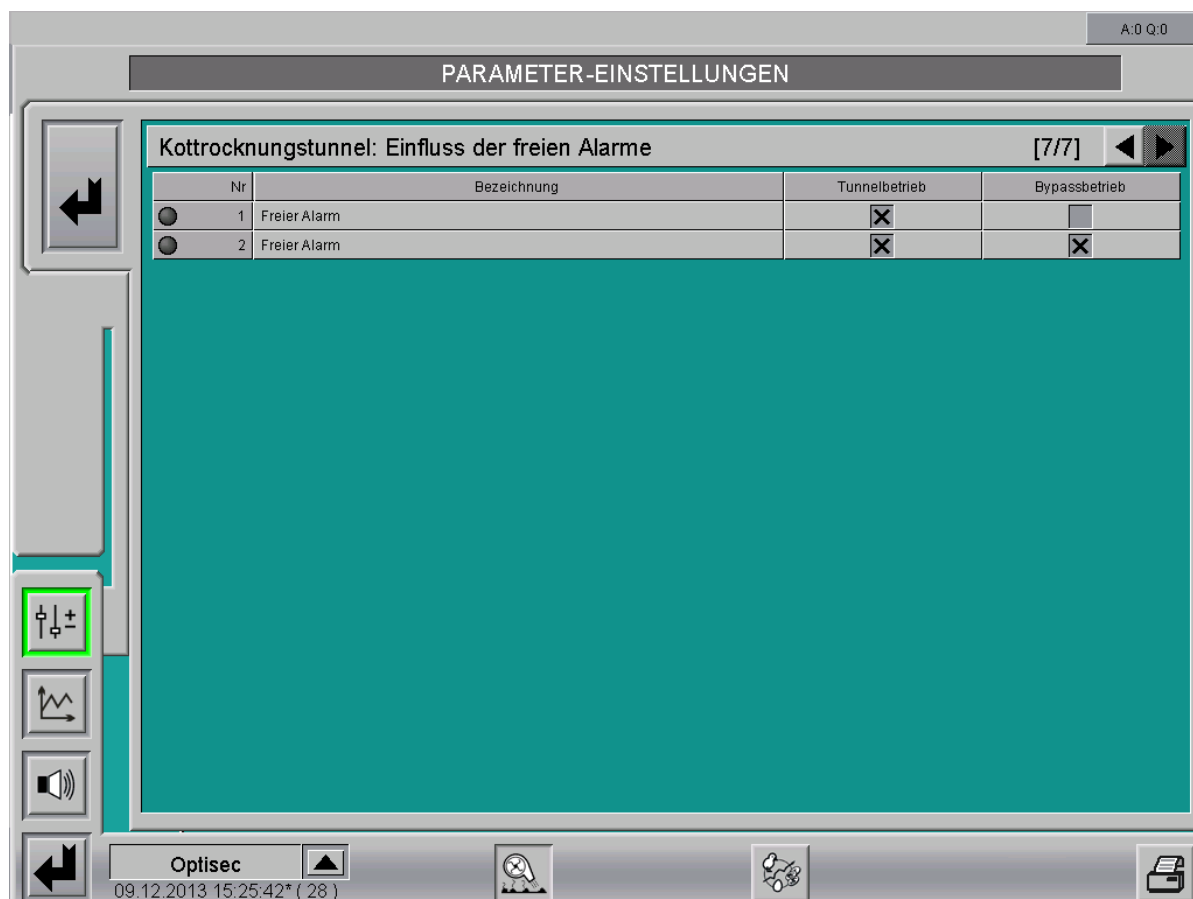


Bild 2-35: Einfluss der freien Alarme



Die Darstellung der Vorortvisualisierung ist im Wesentlichen identisch mit der des FarmControllers. Die Symbole sind jedoch etwas enger zusammengedrückt, um alle Informationen auf dem Display darzustellen. Die Funktionen der einzelnen Elemente sind in diesem Kapitel erklärt.

11/11 Kottrocknungstunnel : Einfluss der freien Alarme

Nr	Bezeichnung	Tunnelbetrieb	Bypassbetrieb
1	Freier Alarm 1	X	■
2	Freier Alarm 2	X	X

Bild 2-36: Einfluss der freien Alarme

### 3 Funktionsprinzip

Im Folgenden ist der Ablauf einer regulären Entmistung dargestellt.

Die Zeitpunkte im Ablauf, zu denen Sie, als die Entmistung durchführende Person, agieren müssen, sind mit "Mitarbeiter" gekennzeichnet.

Die Positionen die durch die Steuerung geregelt werden, sind mit "Steuerung" gekennzeichnet.

Treten Fehler auf, wird der Kottrocknungstunnel abgeschaltet. In diesem Fall muss dem Alarm nachgegangen und über die Bedientaste Freigabe (siehe **Kapitel 3.2**) quittiert werden.



#### **Achtung!**

Vor jedem Start des Kottrocknungstunnels, ob manuell, automatisch oder im Bypass Betrieb, wird ein Warnsignal ausgegeben. Dieses Signal ist drei mal für eine Sekunde mit je einer Sekunde Pause aktiv. Danach wird nochmals fünf Sekunden gewartet, bis die Anforderung für das Band ausgegeben wird.

#### 3.1 Automatische Tunnelbefüllung



Bevor der Autostart alle 24 Stunden frei gegeben werden darf, müssen die Wartungshinweise Kapitel 6 "Wartungshinweise" befolgt worden sein.



Da Big Dutchman keine Haftung für einen derartigen Betrieb übernehmen kann, wird diese optionale Funktion erst nach schriftlicher Risikoübernahme durch den Betreiber frei gegeben! Hierzu muss im Vorfeld eine zusätzliche Sicherheitsbelehrung stattgefunden haben.

**Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang noch einmal genau die Hinweise im Handbuch "Sicherheitsvorschriften zur Bedienung von AMACS"!**

## 3.2 Manuelle Tunnelbefüllung

**1. Mitarbeiter:** Führen Sie eine Sichtkontrolle der Anlage durch

**2. Mitarbeiter:** Wählen Sie aus, welche Entmistung verwendet werden soll (wenn mehrere vorhanden)

**3. Mitarbeiter:** Stellen Sie Wahlschalter Tunnel/Bypass auf Tunnel

**4. Mitarbeiter:** Drücken Sie den Start-Taster

**Steuerung:** gibt drei mal für eine Sekunde ein Warnsignal aus, dass Band [e] läuft

**Steuerung:** setzt Anforderungen für ext. Band [e] und wartet darauf, dass Band [e] läuft

**5. Mitarbeiter:** Schalten Sie das externe Band ein

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band [d]

**Steuerung:** startet Zerkleinerer, Dosierung und Tunnelantriebe, wenn die Dosierung keinen Fehler meldet

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band [b]

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band [a2]

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band (z.B. [a1.1])

**Steuerung:** setzt Freigabe für Kotbänder im Stall

**6. Mitarbeiter:** beaufsichtigt die Tunnelbefüllung

**Steuerung:** setzt Freigabe für Stall zurück

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band (z.B. [a1.1] ) aus

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band [a2] aus

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band [b] aus

**Steuerung:** schaltet Tunnelbänder, Dosierschnecke und Zerkleinerer aus

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band [d] aus

**Steuerung:** nimmt Anforderung für ext. Band [e] zurück

**7. Mitarbeiter:** Schalten Sie das externe Band [e] aus



Eine Übersicht zu den Bandbezeichnung finden Sie in Abbildung 1-2.

### 3.3 Bypass Betrieb

In der Steuerung kann für die Kotbänder [a2], [b], [d] (siehe Bild 1-3) ausgewählt werden, ob sie für die Bypassfunktion benötigt werden. Eine eventuell anlagenspezifisch erforderliche Drehrichtungsumkehr einzelner Bänder, werden elektromechanisch realisiert.

**1 Mitarbeiter:** Führen Sie eine Sichtkontrolle der Anlage durch

**2. Mitarbeiter:** Wählen Sie aus, welche Entmistung verwendet werden soll (wenn mehrere vorhanden)

**3. Mitarbeiter:** Stellen Sie den Wahlschalter Tunnel/Bypass auf Bypass

**4. Mitarbeiter:** Drücken Sie den Start-Taster

**Steuerung:** gibt drei mal für eine Sekunde ein Warnsignal aus, dass Band [e] läuft

**Steuerung:** setzt Anforderung für ext. Band [e] und wartet darauf, dass Band [e] läuft

**5. Mitarbeiter:** Schalten Sie das externe Band [e] ein

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band [d] (wenn für Bypass aktiv)

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band [b] (wenn für Bypass aktiv)

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band [a2] (wenn für Bypass aktiv)

**Steuerung:** wartet Zeitverzögerung ab und startet Band (z.B. [a1.1] )

**Steuerung:** setzt Freigabe für Kotbänder im Stall

**6. Mitarbeiter:** Starten Sie die Kotbänder im Stall

**7. Mitarbeiter:** Beaufsichtigen Sie die Entmistung

**8. Mitarbeiter:** Drücken Sie die Stopp-Taste, wenn die Entmistung beendet ist

**Steuerung:** setzt Freigabe für Stall zurück

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Entmistung aus

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band (z.B. [a1.1] ) aus



**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band [a2] aus (wenn für Bypass aktiv)

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band [b] aus (wenn für Bypass aktiv)

**Steuerung:** wartet Nachlaufzeit ab und schaltet Band [d] aus (wenn für Bypass aktiv)

**Steuerung:** nimmt Anforderung für ext. Band [e] zurück

**9. Mitarbeiter:** Schalten Sie das externe Band [e] aus



Eine Übersicht zu den Bandbezeichnung finden Sie in Abbildung 1-2.



## 4 Alarmbeschreibung



In den Alarmeinstellungen können Sie auswählen, welche Alarme erwünscht sind und wann sie erscheinen sollen. Zusätzlich können Sie hier angeben, ob der Alarm vom Alarmgerät ausgegeben oder per E-Mail an die Benutzer verschickt werden soll.



### Achtung

Standardmäßig sind alle Alarme aktiviert!

Vor dem Deaktivieren eines Alarmes sollten Sie unbedingt prüfen, ob dieser wirklich nicht benötigt wird. Durch Alarme können Sie Probleme frühzeitig erkennen, die eventuell die Gesundheit der Tiere gefährden. Alarme sollten nicht als störend empfunden, sondern als Chance gesehen werden, die Produktivität des Stalles auf einem gleichbleibend hohem Niveau halten zu können.



Wie Sie die **Alarm-Einstellungen** bedienen können, finden Sie in dem Handbuch "Amacs-Bedienung".

27.11.2012 13:04:49.571\* House01 Kottrocknungstunnel: (A208) Störung Pulsüberwachung Etage 8 A:9 Q:1

### ALARM-EINSTELLUNGEN

Nr. 1	Trocknungstunnel (A05) Not-Aus	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	NACHRICHT KEINE
Nr. 2	Trocknungstunnel (A19) Laufzeitüberwachung Entristung	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	NACHRICHT KEINE
Nr. 3	Trocknungstunnel : Tunnelbänder (A10) Störung Frequenzumrichter Tunnelbänder	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	NACHRICHT KEINE
Nr. 4	Trocknungstunnel : Tunnelbänder (A101) - (A120) Störung Endlagenschalter Etage 1-20	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	INVERTIEREN <input type="checkbox"/> NACHRICHT KEINE
Nr. 5	Trocknungstunnel : Tunnelbänder (A07) Störung Tunnelbänder	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	NACHRICHT KEINE
Nr. 6	Trocknungstunnel : Tunnelbänder (A200) - (A220) Störung Pulsüberwachung Etage 1-20	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	NACHRICHT KEINE
Nr. 7	Trocknungstunnel : Zerkleinerer (A08) Störung Zerkleinerer	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	NACHRICHT KEINE
Nr. 8	Trocknungstunnel : Zerkleinerer (A09) Überstromüberwachung Zerkleinerer	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 20 s	INVERTIEREN <input type="checkbox"/> NACHRICHT KEINE
Nr. 9	Trocknungstunnel : Zerkleinerer (A12) Sicherheitsschalter Zerkleinerer	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	INVERTIEREN <input type="checkbox"/> NACHRICHT KEINE
Nr. 10	Trocknungstunnel : Förderband (a1) (A91) Not-Aus Förderband a1.1	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	INVERTIEREN <input checked="" type="checkbox"/> NACHRICHT KEINE
Nr. 11	Trocknungstunnel : Förderband (a1) (A81) Störung Förderband a1.1	HARDWARE <input checked="" type="checkbox"/>	STARTTAG -2	SOFTWARE <input checked="" type="checkbox"/>	VERZÖGERUNG 0 s	NACHRICHT KEINE

Stall 27.11.2012 13:41:00\* ( 0 )

Bild 4-1: Alarmeinstellung

Dieser Abschnitt beschreibt die unterschiedlichen Alarme, die in der Meldezeile angezeigt werden und deren Ursache.

Wie Sie die Meldezeile bedienen können, finden Sie im Handbuch **Amacs-Bedienung**.

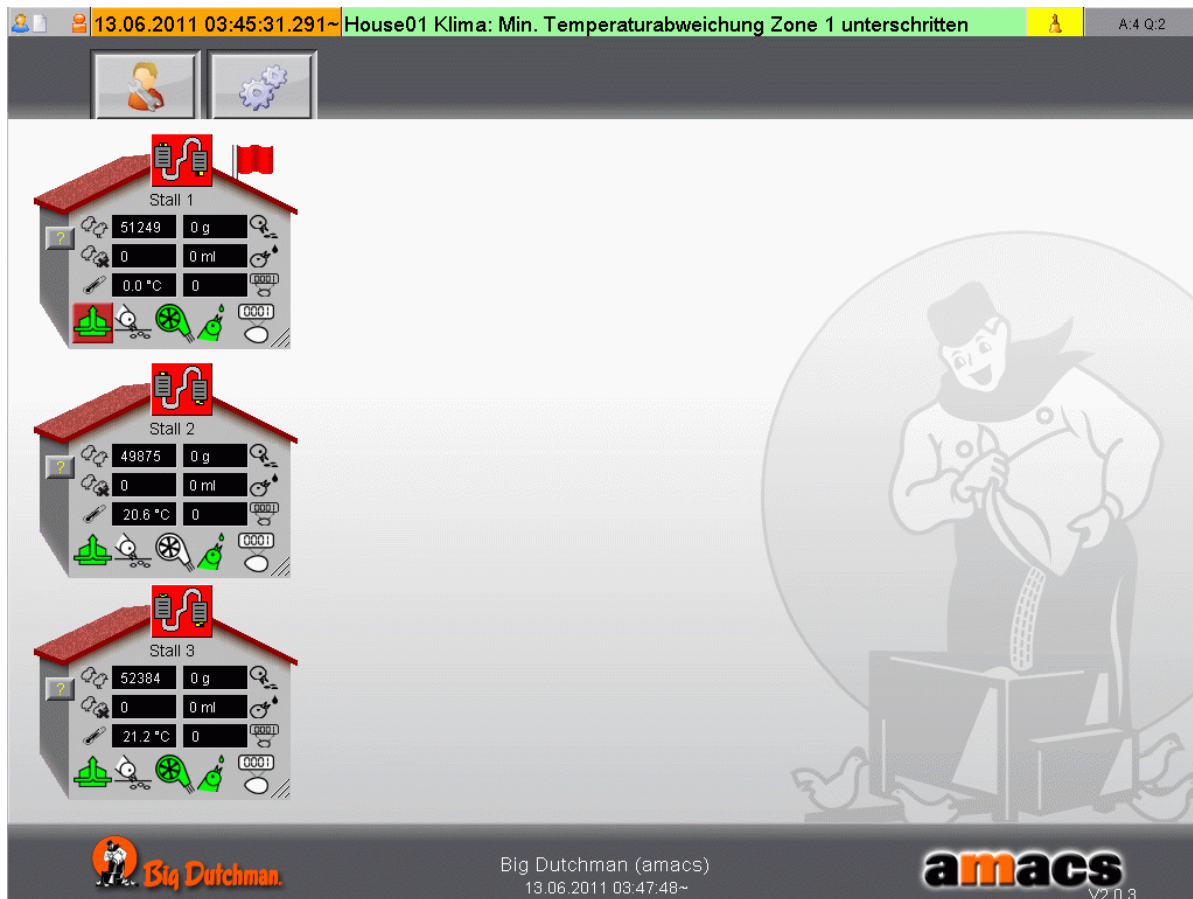



Bild 4-2: Alarmzeile

	Eine Übersicht zu den Bandbezeichnung finden Sie in Abbildung 1-2.
---	--

Fehlernr.	Beschreibung
<b>A05</b>	Kottrocknungstunnel: (A05) Not-Aus => Ein Not-Aus-Schalter am Kottrocknungstunnel wurde ausgelöst.
<b>A19</b>	Kottrocknungstunnel: (A19) Laufzeitüberwachung Entmistung => Zeitlimit Entmistung überschritten. Entmistungsdauer zu lange, wichtig bei Fortschrittsmessung über Pulszähler

Tabelle 4-1: Allgemeine Alarme

Fehlernr.	Beschreibung
<b>A8 [1-20]</b>	Kottrocknungstunnel: (A8[1-20]) Störung Förderband (z.B. [a1.01-20] ) => Der Motorschutzschalter des Förderbandes [a1.01-20] hat ausgelöst (Schaltschrank).
<b>A9 [1-20]</b>	Kottrocknungstunnel: (A9[1-20]) Not-Aus Förderband [a1.01-20] ) => Notaus an Entmistung [a1.01-20] ) hat ausgelöst
<b>A02</b>	Kottrocknungstunnel: (A02) Störung Förderband [a2] => Der Motorschutzschalter des Förderbandes [a2] hat ausgelöst (Schaltschrank)
<b>A03</b>	Kottrocknungstunnel: (A03) Störung Förderband [b] => Der Motorschutzschalter des Förderbandes [b] hat ausgelöst (Schaltschrank)

Tabelle 4-2: Alarmer Zuführbänder

<b>Fehlernr.</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A06</b>	Kottrocknungstunnel: (A06) Störung Dosierung Bandtrockner=> Der Motorschutzschalter der Dosierung hat ausgelöst (Schaltschrank).
<b>A13</b>	Kottrocknungstunnel: (A13) Sicherheitsschalter Dosierung Bandtrockner=> Die Serviceklappe der Dosiereinheit ist offen.
<b>A14</b>	Kottrocknungstunnel: (A14) Entleerungsfehler Dosierung. => Brückenbildung in der Dosiereinheit. Gewicht nimmt nicht ab, trotz angesteuerter Tunnelantriebe und Unterbrechung der Zuführung.
<b>A15</b>	Kottrocknungstunnel (A15) Füllhöhenüberwachung Plattentrockner=> Die maximale Füllhöhe des Plattentrockners wurde überschritten. Der Kottrocknungstunnel schaltet ab.
<b>A17</b>	(A17) Unterfüllung Dosierung Warnmeldung: Die Dosierung ist unterfüllt. Die Tunnelantriebe stoppen, die Kotzufuhr (Band [b], [a2], [a1] laufen weiter (Statusmeldung).
<b>A18</b>	(A18) Überfüllung Dosierung Warnmeldung: Die Dosierung ist überfüllt. Die Kotzufuhr (Band [b], [a2], [a1] stoppt, Die Tunnelantriebe laufen weiter (Statusmeldung).
<b>A23</b>	(A23) Störung Schwenkeinheit Plattentrockner: Der Motorschutzschalter der Schwenkeinheit des Plattentrockners hat ausgelöst (Schaltschrank).
<b>A24</b>	(A24) Laufzeitüberwachung Schwenkeinheit Plattentrockner: Zeitlimit Schwenkeinheit überschritten. Der Positionssensor der Schwenkeinheit meldet keine Erreichen der Position.
<b>A221</b>	(A221) Störung Pulsüberwachung Schwenkband Plattentrockner: Die Drehzahl des Schwenkbandes der Dosiereinheit ist zu langsam. Der Kottrocknungstunnel schaltet ab.

Tabelle 4-3: Alarmer Dosierung

<b>Fehlernr.</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A07</b>	Kottrocknungstunnel: (A07) Störung Tunnelantriebe => Der Motorschutzschalter der Tunnelantriebe hat ausgelöst (Schaltschrank).
<b>A10</b>	Kottrocknungstunnel: A10 Störung FU Tunnelantriebe => Der Frequenzumformer löst Alarm bei Netz-, Motor- oder Gerätestörung aus (Schaltschrank).
<b>A1[01-20]</b>	Kottrocknungstunnel: (A1[01-20]) Störung Entlagenschalter Etage [01-20] Bandrockner=> Es befindet sich zu viel Kot an der Umlenkeinheit. Die Übergabe blockiert. Der Kottrocknungstunnel schaltet ab.
<b>A200</b>	Kottrocknungstunnel: (A200) Störung Pulsüberwachung Schmutzband => Die Drehzahl der Umlenkrolle am Schmutzband ist zu langsam. Der Kottrocknungstunnel schaltet ab.
<b>A2[01-20]</b>	Kottrocknungstunnel: (A2[01-20]) Störung Pulsüberwachung Etage [01-20] Bandrockner=> Die Drehzahl der Umlenkrollen an den Tunnelbändern ist zu langsam. Der Kottrocknungstunnel schaltet ab.
<b>A3[01-10]</b>	Kottrocknungstunnel: (A3[01-10]) Plattenüberwachung Etage [01-10] Plattentrockner=> Beim Wenden der Platten wurde eine Platte erkannt, die nicht richtig liegt. Der Tunnel wird automatisch gestoppt.
<b>A4[01-10]</b>	Kottrocknungstunnel: (A4[01-10]) Störung Pulsüberwachung Etage [01-20] Plattentrockner=> Die Drehzahl der Tunnelplatten ist zu langsam. Der Kottrocknungstunnel schaltet ab.

Tabelle 4-4: Alarme Tunnelantriebe

<b>Fehlernr.</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A08</b>	Kottrocknungstunnel: (A08) Störung Zerkleinerer => Der Motorschutzschalter des Zerkleinerers hat ausgelöst (Schaltschrank).
<b>A09</b>	Kottrocknungstunnel: (A09) Überstromüberwachung Zerkleinerer => Die Überstromüberwachung des Zerkleinerers hat ausgelöst, da die Belastung zu hoch ist. Die Tunnelantriebe werden angehalten.
<b>A12</b>	Kottrocknungstunnel: (A12) Sicherheitsschalter Zerkleinerer => Die Serviceklappe des Zerkleinerers ist offen.
<b>A20</b>	Kottrocknungstunnel: (A20) Überstrom Zerkleinerer Warnmeldung=> Der analoge Stromwächter des Zerkleinerers meldet einen erhöhten Stromverbrauch (Statusmeldung).
<b>A21</b>	Kottrocknungstunnel: (A21) Stromüberwachung Zerkleinerer (Maximum) => Der analoge Stromwächter des Zerkleinerers meldet einen zu hohen Stromverbrauch (Statusmeldung).
<b>A22</b>	Kottrocknungstunnel: (A22) Stromüberwachung Zerkleinerer => Der analoge Stromwächter des Zerkleinerers meldet einen zu niedrigen Stromverbrauch (Statusmeldung).

Tabelle 4-5: Alarmer Zerkleinerer

<b>Fehlernr.</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A04</b>	Kottrocknungstunnel: (A04) Störung Förderband [d] => Der Motorschutzschalter des Förderbandes [d] hat ausgelöst (Schaltschrank).
<b>A70</b>	Kottrocknungstunnel: (A70) keine Rückmeldung Förderband [e] => Das Abförderband [e] ist nicht eingeschaltet. Der Kottrocknungstunnel hat keine Freigabe.

Tabelle 4-6: Alarmer Abfuhrbänder

## 5 Übersicht zur Position der Sensoren

### 5.1 Bandtrockner

#### 5.1.1 Endsatz Abgabeseite

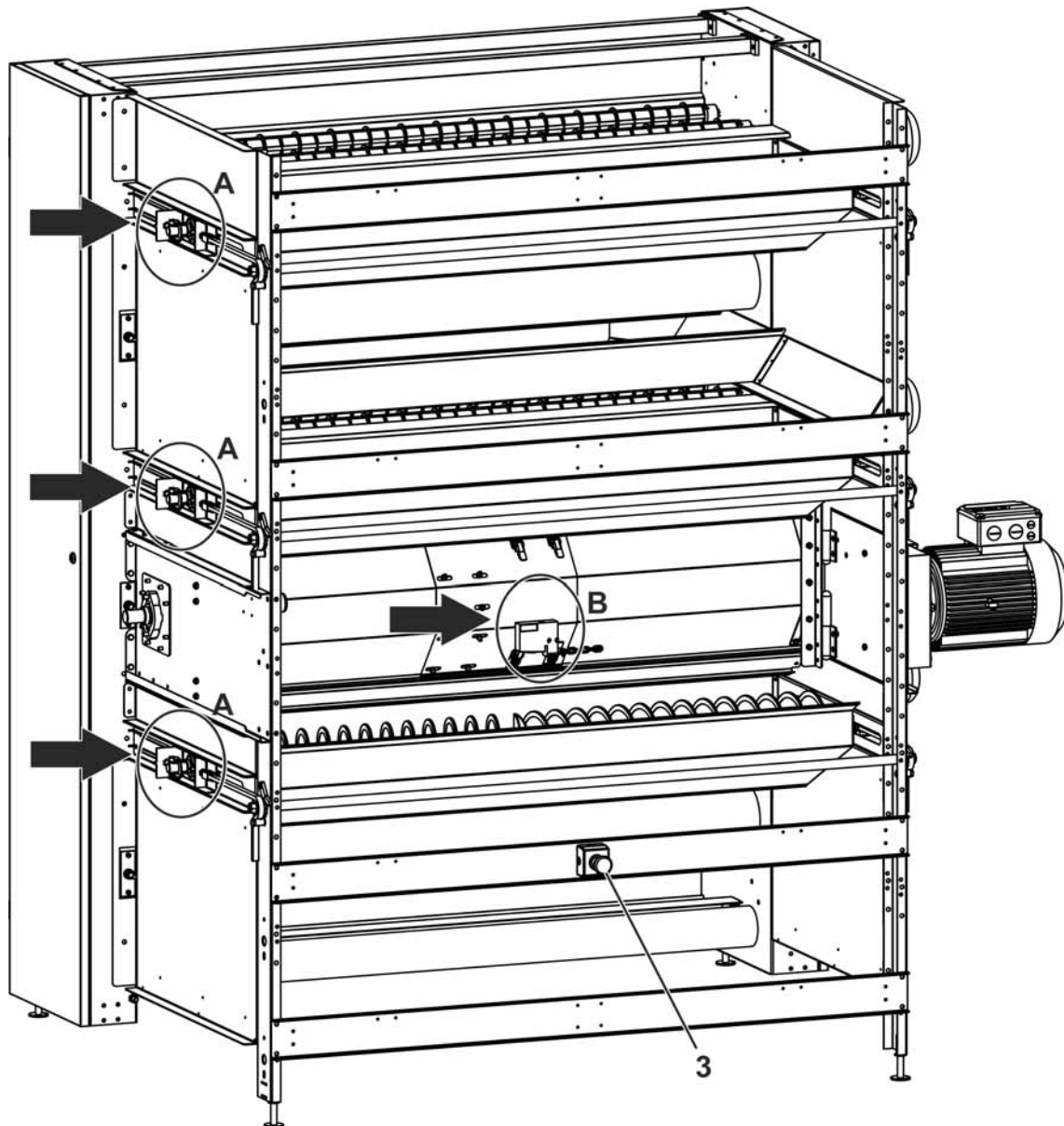
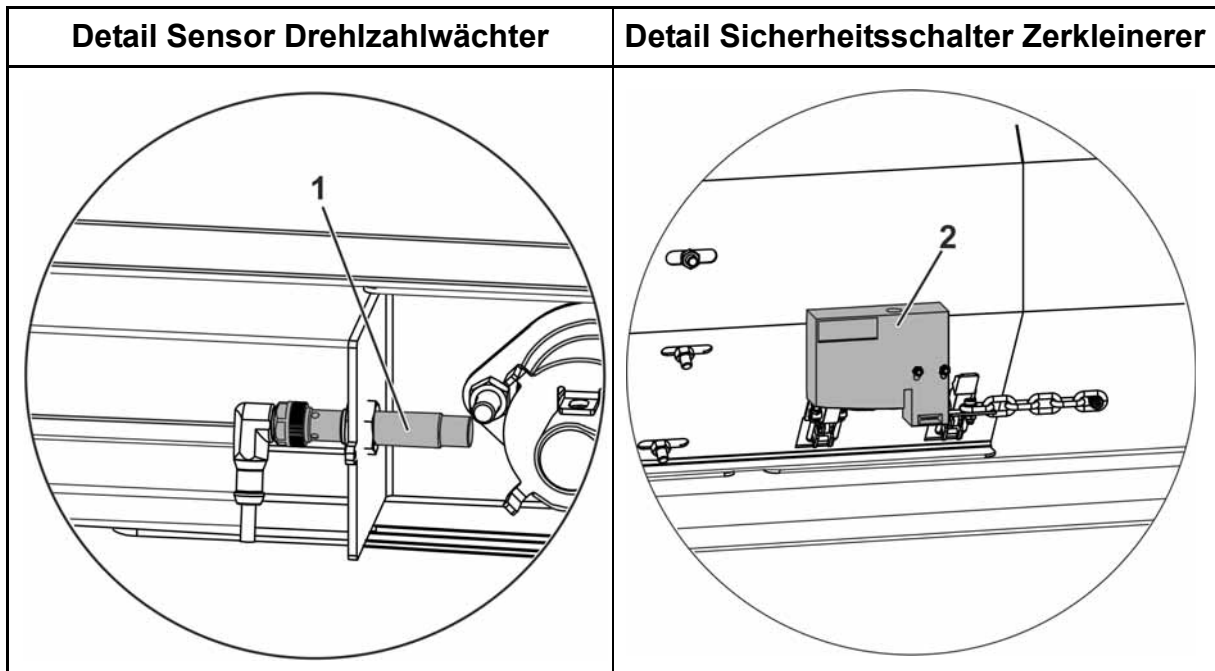


Bild 5-1: Endsatz Abgabeseite

Positionsnummern: siehe folgende Seite





Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	91-04-0049	Sensor induktiv 10-30V DC NO Steckverbindung IFC246
2	20-52-3114	Sicherheitsschalter elektro-magn.-24V 50Hz
3	91-00-2332	Not-Aus Schalter komplett mit Gehäuse M22-PV/KC02/IY

### 5.1.2 Endsatz Befüllseite

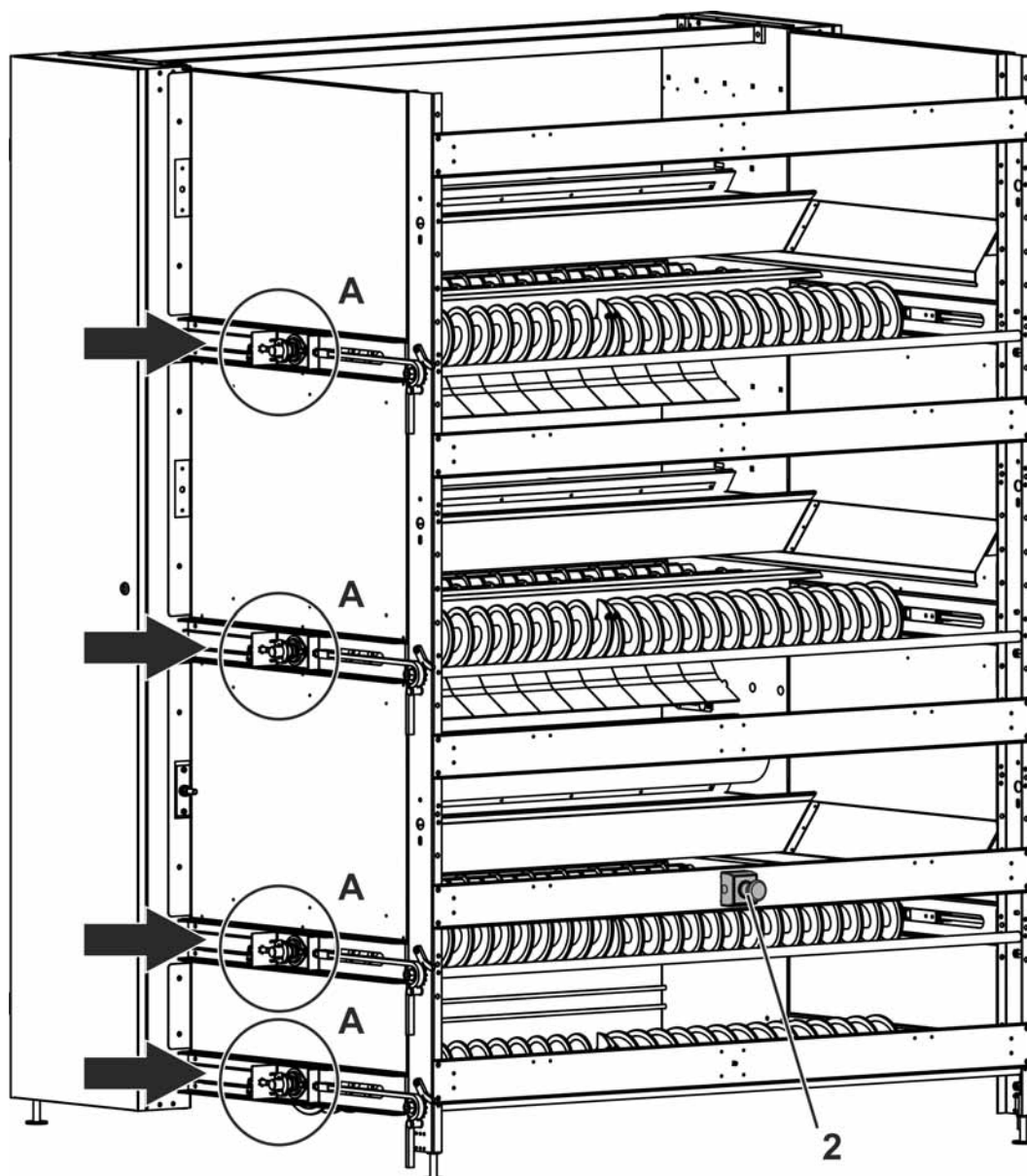
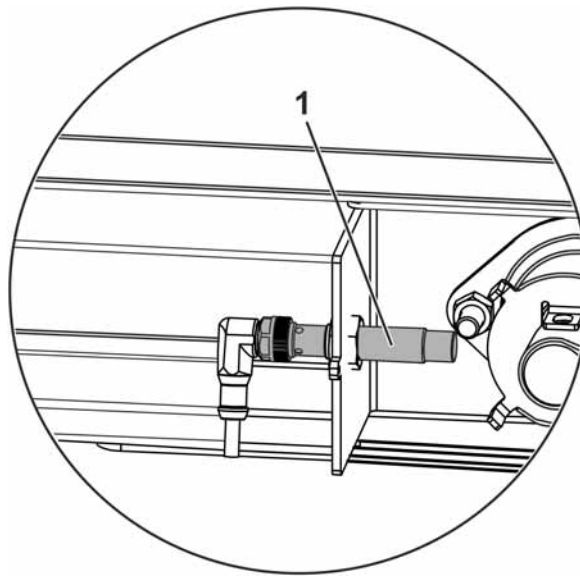


Bild 5-2: Endsatz Befüllseite

Positionsnummern: siehe folgende Seite

**Detail Sensor Drehzahlwächter**

Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	91-04-0049	Sensor induktiv 10-30V DC NO Steckverbindung IFC246
2	91-00-2332	Not-Aus Schalter komplett mit Gehäuse M22-PV/KC02/IY

### 5.1.3 Befüllstation



An das Geländer der Befüllstation werden an beiden Seiten Not-Aus-Schalter montiert.

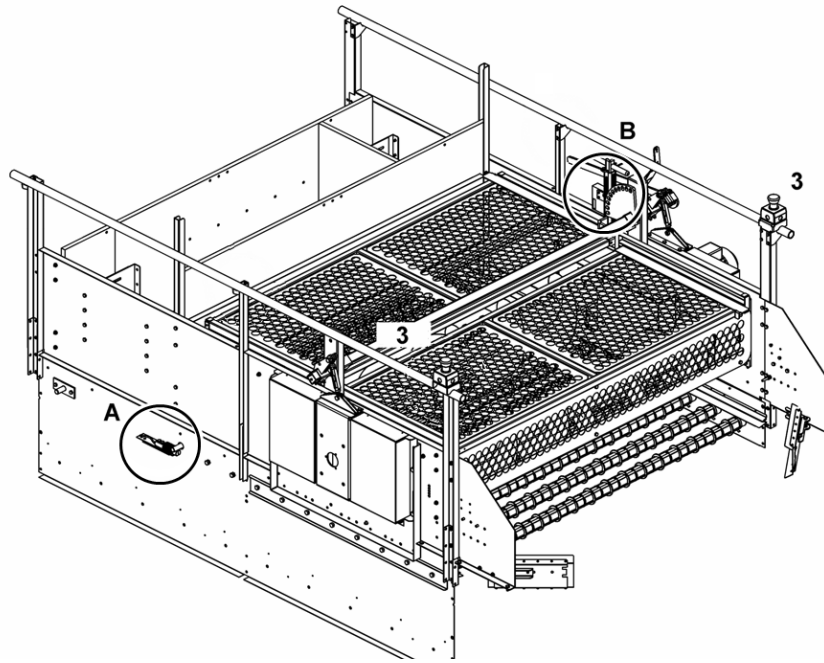
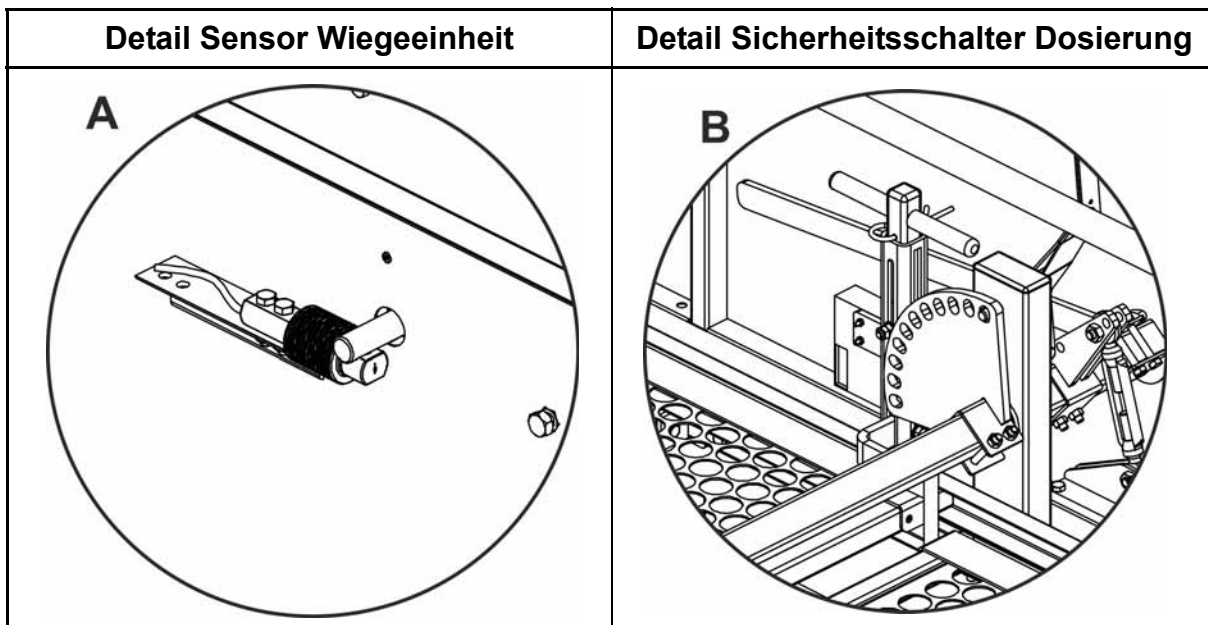


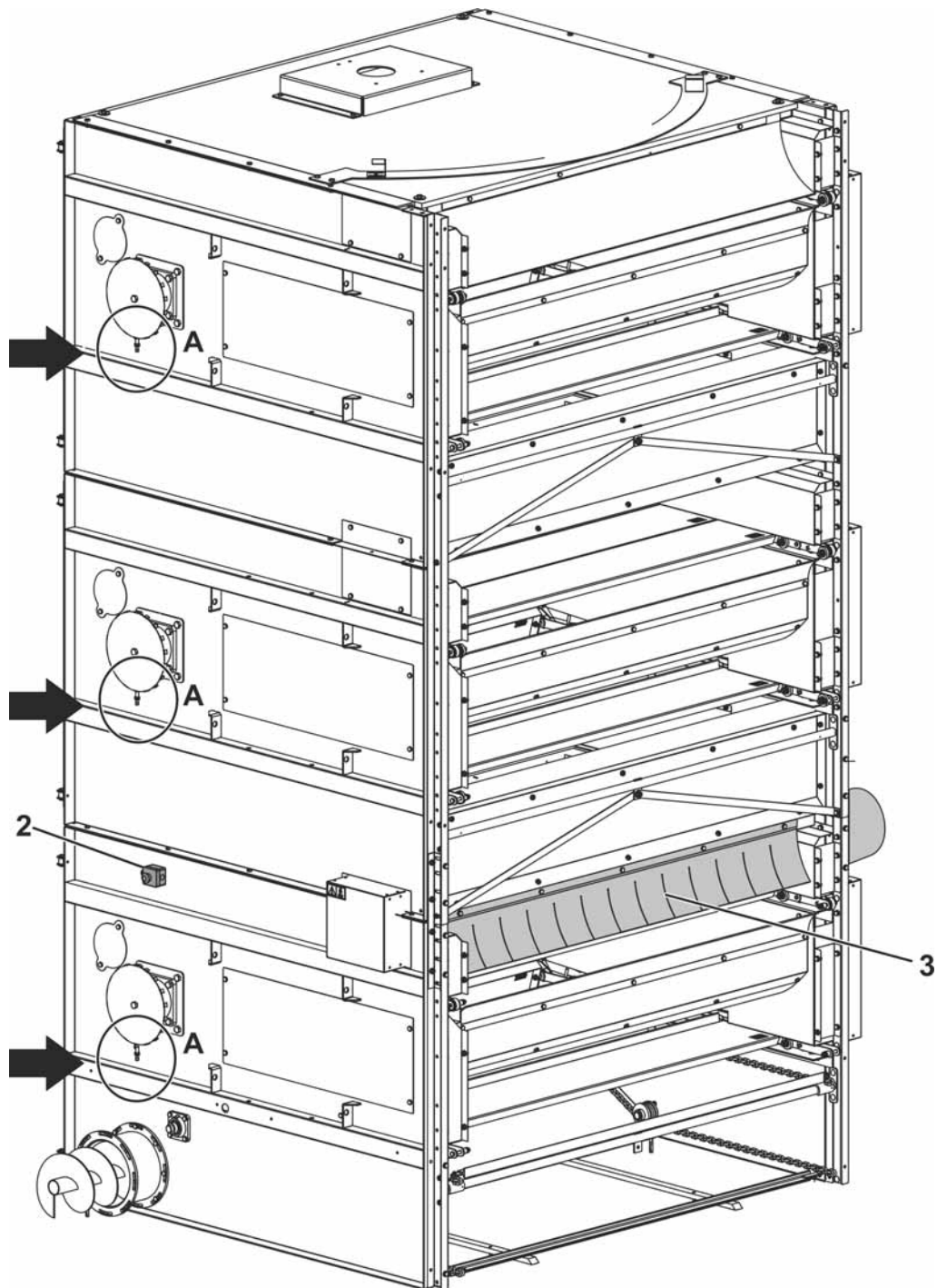
Bild 5-3: Befüllstation



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
A	83-00-7789	Wiegezelle Z6FD1/100 kg Edelmetall.
B	71-51-0101	Sicherheitspositionsschalter kplt. für Optisec OS 175
3	91-00-2332	Not-Aus-Schalter komplett mit Gehäuse M22-PV/KC02/IY

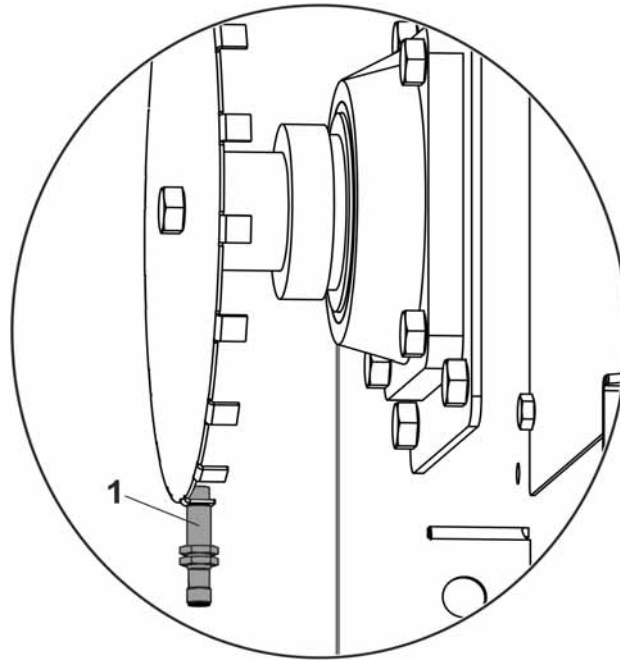
## 5.2 Plattentrockner

### 5.2.1 Antriebseinheit



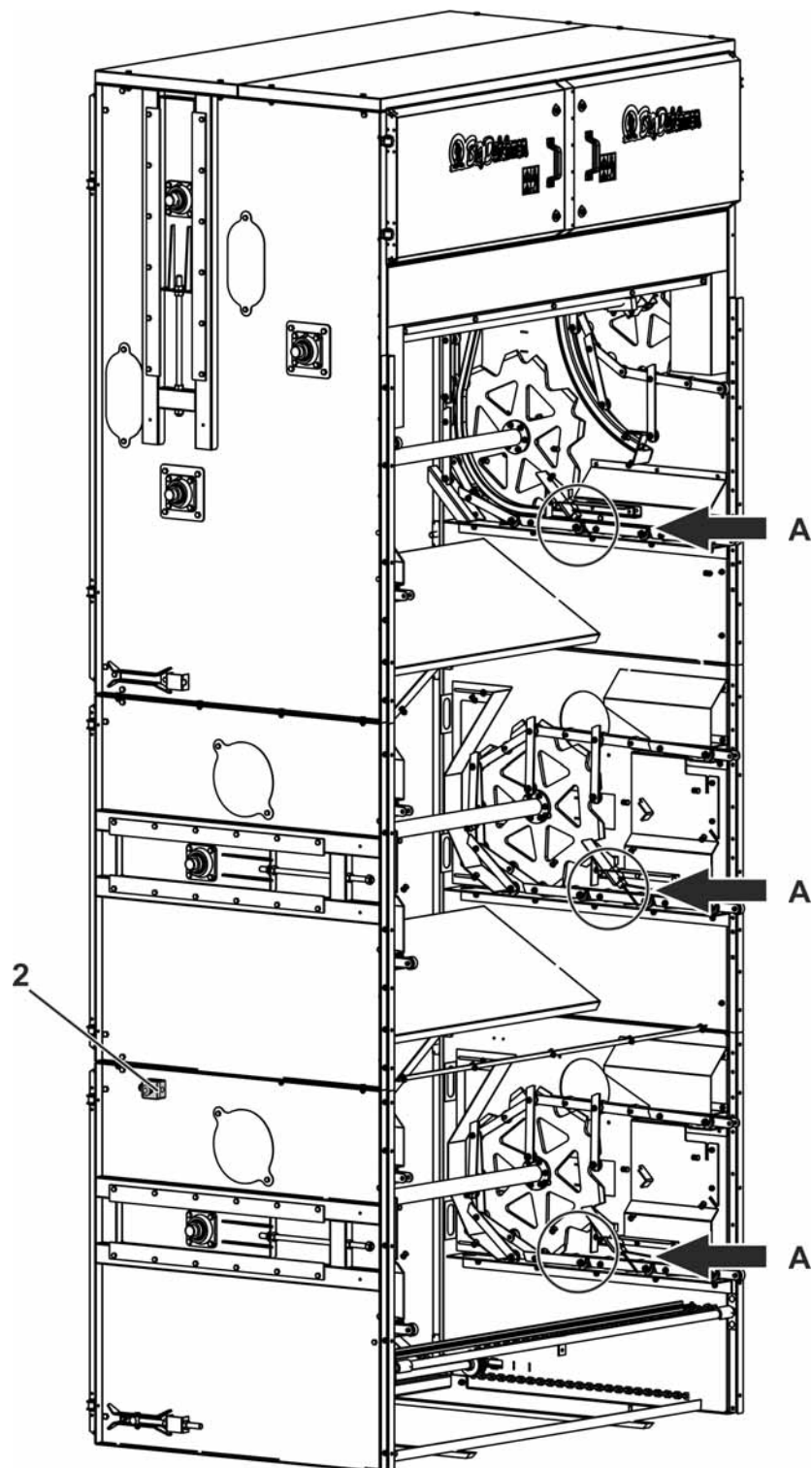
Positionsnummern: siehe folgende Seite

### Detail Sensor Drehzahlwächter



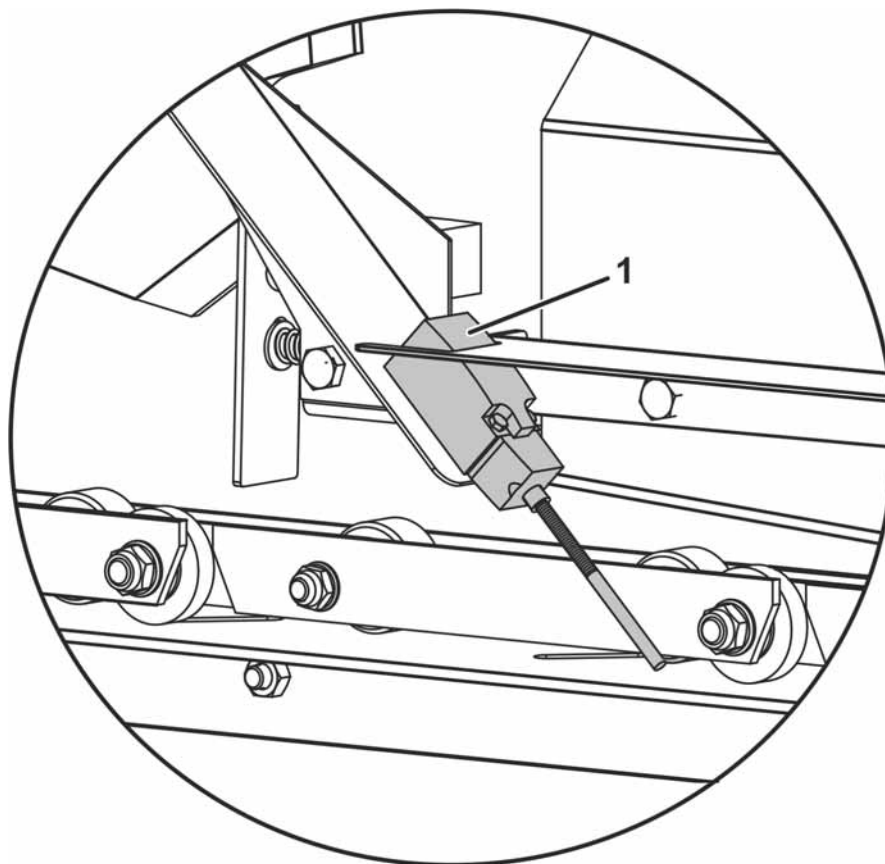
Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	91-04-0049	Sensor induktiv 10-30V DC NO Steckverbindung IFC246
2	91-00-2332	Not-Aus Schalter komplett mit Gehäuse M22-PV/KC02/IY
3	71-52-5402	Häcksler OptiPlate V14 komplett

## 5.2.2 Umlenkungseinheit



Positionsnummern: siehe folgende Seite

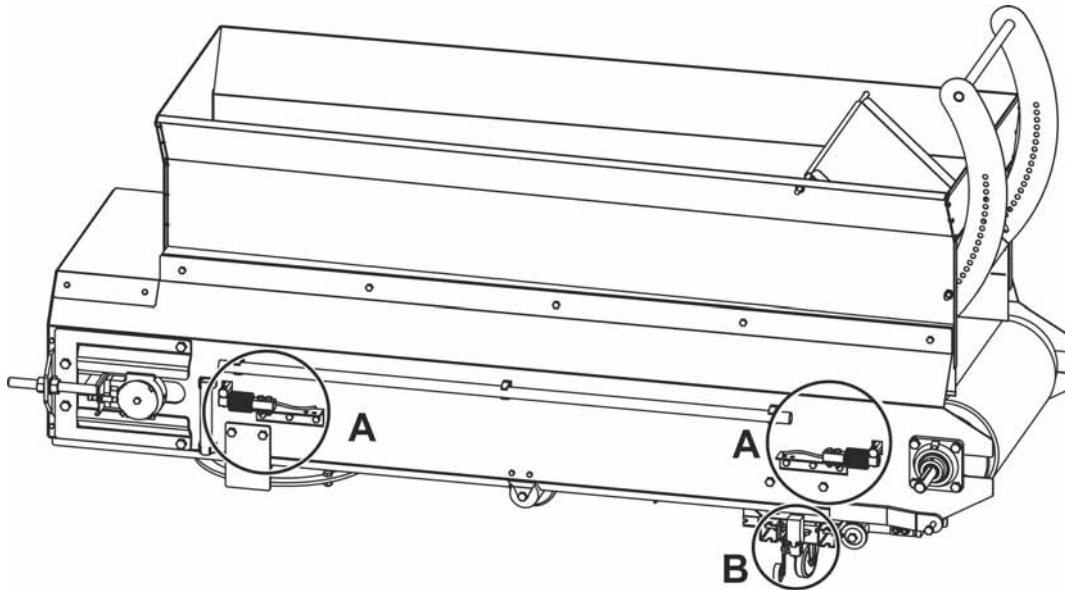
## Detail Plattenkontrolle



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	91-00-1179	Grenztaster LS-S11S Plattenkontrolle
2	91-00-2332	Not-Aus Schalter komplett mit Gehäuse M22-PV/KC02/IY



### 5.2.3 Befüllstation



Detail A - Sensor Wiegeeinheit		Detail B - Positionstaster	

Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
A	83-00-7789	Wiegezelle Z6FD1/100 kg Edlst.
B	91-00-1179	Grenztaster LS-S11S Positionstaster

## 6 Wartungshinweise



Es ist dringend notwendig, den Kottrocknungstunnel in regelmäßigen Abständen zu warten!

Führen Sie die folgenden Punkte in den vorgegebenen Abständen aus!

### 6.1 Bandtrockner

#### Während des Betriebes:

- Antriebsmotoren der Bänder prüfen
- Geradeaus-Lauf der Bänder sicherstellen, gegebenenfalls nachjustieren
- Funktion der Umlenkrollen prüfen
- Betriebsbereitschaft aller Sensoren prüfen

#### Nach jedem Einsatz:

- Sichtprüfung der Befüllstation vornehmen
- Türen am Häcksler öffnen und Sichtprüfung vornehmen
- Reinigen Sie den Motor von Staubablagerungen.

#### Wöchentlich:

- Schweißnähte der Bänder prüfen

#### Monatlich:

- Kettenspanner prüfen und Kette ölen
- Den Schmutz im Endsatzbereich und im Raum unter dem Kottrocknungstunnel beseitigen
- Lager schmieren

## 6.2 Plattentrockner

**Achtung!**

Die Anlage verfügt über einen automatischen Start. Bei Wartung und Reparatur Hauptschalter ausschalten!

**Während des Betriebes:**

- Funktion der Umlenkrollen prüfen
- Betriebsbereitschaft aller Sensoren prüfen

**Täglich:**

- Funktion sämtlicher Bauteile überprüfen und defekte Teile sofort austauschen
- Sicherheitseinrichtungen prüfen
- Not-Aus-Einrichtung prüfen
- Reinigen Sie den Motor von Staubablagerungen.

**Wöchentlich:**

- Kotanhäufungen an den Stäben des Kotscheiders prüfen und gegebenenfalls reinigen
- Brückenbildung am Trichter prüfen
- Wiegetisch auf Sauberkeit prüfen und gegebenenfalls reinigen
- Kotanhäufungen am Abstreifer der Umlenkeinheit prüfen und gegebenenfalls reinigen
- Mechanische und elektrische Komponenten prüfen

**Monatlich:**

- Schmieren der Lager Umlenkeinheit, Antriebseinheit, Befüllstation und Häcksler
- Schmierung der Kette Antriebseinheit
- Kettenspannung Antriebseinheit, Kratzboden und der Platten prüfen