

# Betriebsanleitung

anyfeed™ SXM100/140/200

anyfeed™ SX160/240/340

Revision E, Edit 3

Dokument: UG anyfeed SX SXM deu.docx



# Inhaltsverzeichnis

1	Einführung .....	4
1.1	Einleitung .....	4
1.2	Produktbeschreibung.....	4
1.3	Warnungen und Hinweise in der Betriebsanleitung.....	5
1.4	Erklärung des Herstellers zu Integration und Konformität .....	6
1.5	Bestimmungsgemässer Gebrauch der anyfeed SX und SXM Feeder.....	6
2	Aufbau und Installation des anyfeed.....	8
2.1	Auspacken und Überprüfen der flexfactory Ausrüstung .....	8
	Vor dem Auspacken .....	8
	Beim Auspacken.....	8
2.2	Erneutes Verpacken für Standortwechsel .....	8
	Auspacken.....	9
2.3	Aufbau .....	9
	Vorbereiten des Montagestandortes .....	9
	Bewegen des anyfeed zum Montagestandort.....	13
2.4	Installieren der Pneumatikleitung.....	14
2.5	Elektrisches Schnittstellenfeld .....	15
	Schnittstellenfeld .....	15
	Elektrische Anschlüsse auf dem Schnittstellenfeld.....	15
2.6	Installieren von Leitungen und Spannungsversorgung.....	16
	Installieren der RS232-Leitung.....	17
	Installieren der Leitung zur Versorgung der Servomotoren .....	18
2.7	EMV Schutz - Erdung des Systems .....	19
2.8	Massnahmen zur Einhaltung der Geräuschemissionen.....	19
3	Verwenden des anyfeed mit serieller Verbindung.....	20
3.1	Einführung.....	20
3.2	Programmablauf .....	20
3.3	Serielle Verbindungen .....	21
	Einstellen der Verbindungsparameter für den seriellen Anschluss.....	21
3.4	Serielle Befehlscodes .....	21
	Senden von Befehlen an den anyfeed .....	21
	Anyfeed Antworten.....	26
	Beispiele für die Kommunikation über serielle Verbindungen .....	29
	Initialisierung des anyfeed .....	29

Teile vorwärts fördern .....	29
Ändern der Anzahl Wiederholungen für das Fördern vorwärts .....	30
Einstellen der Geschwindigkeit/Intensität für das Wenden .....	30
Anyfeed nicht initialisiert .....	30
Servoproblem beim Antrieb für das Wenden .....	31
Servoproblem beim Antrieb für die Ausgabe .....	31
Unbekannter Befehl .....	31
<b>4</b> Wartung – anyfeed SXM100, SXM140 und SXM200 .....	<b>32</b>
4.1   Einführung .....	32
4.2   Plan für periodische Wartungsarbeiten .....	32
4.3   Demontieren und Montieren der Förderoberfläche .....	33
<b>5.</b> Wartung – anyfeed SX160, SX240 und SX340 .....	<b>34</b>
5.1   Einführung .....	34
5.2   Plan für periodische Wartungsarbeiten .....	34
5.3   Demontieren und Montieren der Förderoberfläche .....	34
5.4   Einstellungen an der Rückhalteklappe am anyfeed SX160/SX240 .....	36
5.5   Einstellungen an der Rückhalteklappe am anyfeed SX340 .....	38
<b>6.</b> Hintergrundbeleuchtung .....	<b>40</b>
6.1   Einführung .....	40
6.2   Vorbereiten der Installationen .....	40
6.3   Installieren des LED Controllers .....	42
6.4   Installieren der Hintergrundbeleuchtung .....	44
<b>7.</b> Technische Spezifikationen .....	<b>46</b>
7.1   Abmessungen .....	46
7.2   Spezifikationen .....	51
Anhang .....	52
Anhang A: Spezialbunker für anyfeed SXM140 .....	52

# 1 Einführung

## 1.1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt die wichtigsten Informationen und Schritte für die Inbetriebnahme Ihres anyfeed. Stellen Sie vor Beginn sicher, dass alle notwendigen Komponenten zur Einrichtung Ihres anyfeed vorhanden sind. Es wird davon ausgegangen, dass Sie neben dem anyfeed über einen korrekt konfigurierten, Roboter mit Bildverarbeitung verfügen. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt 1.3 und Abschnitt 2.1.

## 1.2 Produktbeschreibung

Der anyfeed bietet eine flexible Zuführung von Teilen ohne die Einschränkungen eines konventionellen Fördersystems (wie etwa ein Schwingförderer).

Der anyfeed ist für die Zuführung einer grossen Bandbreite an Kleinteilen vorgesehen und verfügt über kurze Produktumstellungszeiten.

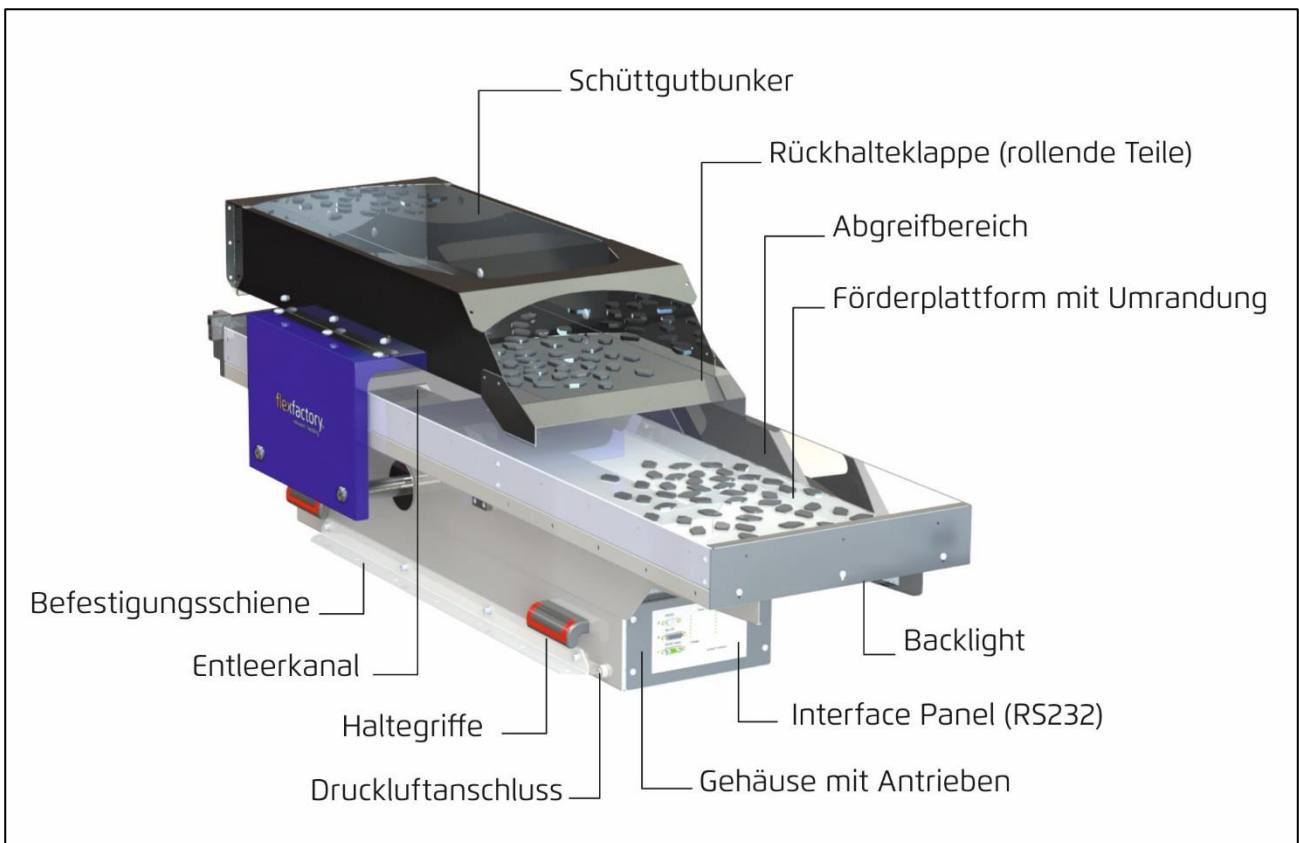


Abbildung 1-1: Bauteile des anyfeed, Modell SX340

Es sind verschiedene anyfeed-Modelle erhältlich:

- anyfeed SXM100
- anyfeed SXM140
- anyfeed SXM200
- anyfeed SX160
- anyfeed SX240
- anyfeed SX340

**HINWEIS:** Die anyfeed sind bautechnisch weitestgehend so ähnlich, dass die meisten Angaben in dieser Betriebsanleitung gemeinsam beschrieben werden können. In Bereichen mit erheblichen Unterschieden werden die Angaben Modellspezifisch gemacht oder in einzelnen Kapitel behandelt, beispielsweise im Kapitel „Wartung“.

Im Lieferumfang des anyfeed sind enthalten:

- anyfeed
- Anschlusskabel für 24V-Gleichspannung, 5 m
- Anschlusskabel RS232, 4,5 m

### 1.3 Warnungen und Hinweise in der Betriebsanleitung

In der vorliegenden Betriebsanleitung gibt es fünf verschiedene Warnhinweise. Geordnet nach abnehmender derer Wichtigkeit sind dies folgende:



**LEBENSGEFAHR:** Dieses Piktogramm zeigt eine unmittelbare Gefahr durch elektrischen Strom an, die bei Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



**LEBENSGEFAHR:** Dieses Piktogramm zeigt eine unmittelbare Gefahr an, die bei Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



**WARNUNG:** Dieses Piktogramm zeigt eine potenzielle Gefahr durch elektrischen Strom an, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder ernsthaften Schäden an der Ausrüstung führen kann.



**WARNUNG:** Dieses Piktogramm zeigt eine potenzielle Gefahr an, die bei Missachtung zu Verletzungen oder ernsthaften Schäden an der Ausrüstung führen kann.



**VORSICHT:** Dieses Piktogramm weist auf eine Situation hin, die bei Missachtung zu Schäden an der Ausrüstung führen kann.

**HINWEIS:** Hier finden Sie zusätzliche Informationen und Hinweise auf bestimmte Aspekte oder Vorgehensweisen bzw. Tipps für die Handhabung.

## 1.4 Erklärung des Herstellers zu Integration und Konformität

Die entsprechenden Dokumente werden auf Anfrage separat ausgehändigt.

## 1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch der anyfeed SX und SXM Feeder

Die Zuführeinheiten der Serie „anyfeed™ SX/SXM“ sind bestimmt für den kombinierten Einsatz mit einem Industrieroboter und einem Visionsystem. Die Funktion der Zuführeinheiten besteht darin, Schüttgutteile zu speichern und zu vereinzeln, so dass die Teile durch einen Roboter mit seinem Greifer einfach abgegriffen und einem weiteren Prozess zugeführt werden können. Die nachfolgende Abbildung illustriert das Zusammenwirken von anyfeed/Roboter/Visionssystem.

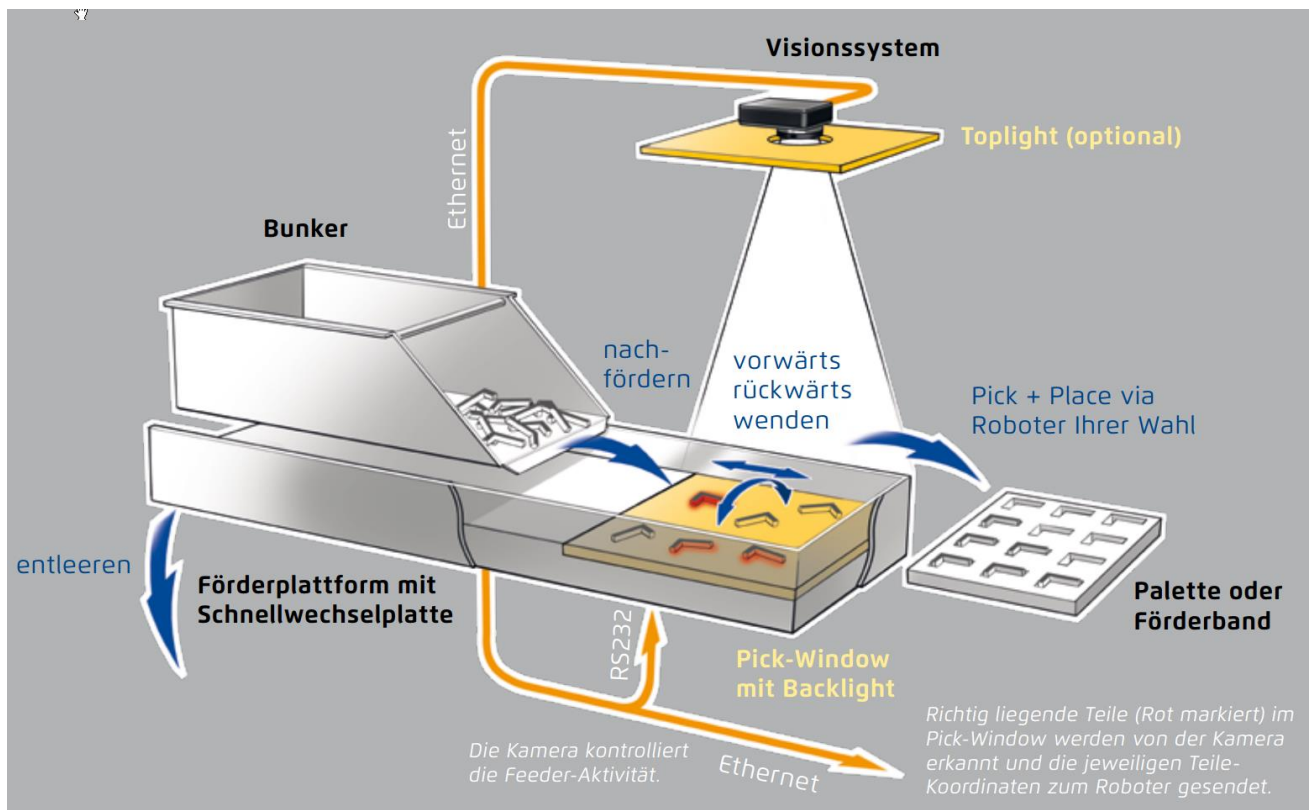


Abbildung 1-2: Funktionsprinzip anyfeed/Roboter/Vision

Zuführeinheiten der Serie „anyfeed™ SX/SXM“ sind exklusiv bestimmt für den Einsatz in der Produktionsindustrie, spezifisch in den nachfolgend aufgeführten Bereichen und Anwendungen für die Bereitstellung von Teilen:

- in der Montage- und Prüftechnik
- für Verpackungsanwendungen
- für Zählenwendungen
- das Beladen von Prozessmaschinen

Zuführeinheiten der Serie „anyfeed™ SX/SXM“ sind zugelassen für folgende **Umgebungsbedingungen**: 5-40 Grad Celsius, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 5-90% (keine Kondensation).

Das Betriebspersonal muss angemessen instruiert werden und muss über Grundkenntnisse der Funktionsweise des Systems verfügen, sowie die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Gewisse Arbeitsschritte dürfen nur von sachkundigen oder speziell geschulten Personen ausgeführt werden.

Zuführeinheiten der Serie „anyfeed™ SX/SXM“ sind **NICHT** zugelassen:

- für Lebensmittel
- in explosionsgefährdeter Umgebungen
- für nasse, stark verschmutzte oder stark ölige Bauteile
- für Anwendungen in radioaktiver Umgebung oder die Bereitstellung radioaktiver Teile
- für Anwendungen im Freien

Die Zuführeinheiten werden als unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vertrieben.

**Alle anderen, hier nicht erwähnten Anwendungen dürfen nur mit schriftlicher Einwilligung von flexfactory ag gemacht werden.**

## **2 Aufbau und Installation des anyfeed**

### **2.1 Auspacken und Überprüfen der flexfactory Ausrüstung**

#### **Vor dem Auspacken**

Der anyfeed der SX-Serie wird in einem Karton geliefert, der auf einer Holzpalette befestigt ist. Überprüfen Sie den Karton auf eventuelle Transportschäden. Achten Sie insbesondere auf Spuren an der Aussenseite des Kartons, die auf eine Schrägstellung oder auf Stöße hinweisen. Falls Zeichen von Beschädigungen vorhanden sind, bitten Sie einen Mitarbeiter des Frachtunternehmens beim Auspacken der Ausrüstung anwesend zu sein.

#### **Beim Auspacken**

Überprüfen Sie vor dem Unterschreiben der Empfangsbestätigung des Frachtunternehmens, ob die empfangenen Artikel mit den bestellten Artikeln übereinstimmen (nicht nur auf dem Lieferschein), ob alle Artikel vollständig sind und die Lieferung korrekt und frei von sichtbaren Beschädigungen ist.

- Wenn die empfangenen Artikel nicht mit den Artikeln auf dem Lieferschein übereinstimmen oder beschädigt sind, unterschreiben Sie die Empfangsbestätigung nicht. Setzen Sie sich so bald wie möglich mit flexfactory in Verbindung.
- Wenn die empfangenen Artikel nicht der Bestellung entsprechen, setzen Sie sich unverzüglich mit flexfactory in Verbindung.

Überprüfen Sie beim Entnehmen der Artikel aus dem Karton jeden Artikel auf sichtbare Beschädigungen. Falls Beschädigungen erkennbar sind, setzen Sie sich mit flexfactory in Verbindung.

Bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien auf. Sie benötigen sie um mögliche Schadensersatzansprüche geltend zu machen oder um die Ausrüstung zum Aufstellen an einem anderen Standort zu transportieren.

### **2.2 Erneutes Verpacken für Standortwechsel**

Wenn Sie den anyfeed oder andere Ausrüstungsgegenstände an einen anderen Standort verlagern möchten, führen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus. Verwenden Sie alle Originalverpackungsmaterialien und folgen Sie den für die Installation erforderlichen Sicherheitshinweisen. Eine unsachgemäße Verpackung für den Versand kann zum Erlöschen Ihrer Garantie führen. Weisen Sie die Spedition ebenfalls darauf hin, wie der anyfeed versendet werden soll.



## Auspacken

So packen Sie den anyfeed aus:

1. Transportieren Sie den Karton inklusive Palette mit einem Gabelstapler oder einem Hubwagen zum Installationsstandort.
2. Schneiden Sie die Packbänder mit einem Messer oder einer Schere durch.
3. Heben Sie den Transportkarton gerade nach oben ab, bis der Inhalt zu sehen ist, und entfernen Sie ihn dann komplett.
4. Lösen Sie die vier Schrauben - zwei auf jeder Seite - die die Palette mit den Montageschienen des anyfeed verbinden. Verwenden Sie dafür einen 4 mm Imbusschlüssel und einen 10 mm Ringschlüssel, siehe folgende Abbildung.



Abbildung 2-1: Schrauben für den Transport (Montageschiene)

## 2.3 Aufbau

### Vorbereiten des Montagestandortes



**WARNUNG:** Der anyfeed muss während des Betriebs auf einer Grundplatte festgeschraubt oder -geklammert sein. Aufgrund seiner Arbeitsweise besteht die Gefahr, dass der anyfeed von der Grundplatte läuft, wenn er nicht korrekt an der Grundplatte befestigt ist.



**WARNUNG:** Schliessen Sie den anyfeed nicht an die Spannungsversorgung oder Druckluftversorgung an, bevor er nicht sicher auf der Grundplatte festgeschraubt ist.

Vor dem Einsatz des anyfeed muss er sicher an einem vorbereiteten Standort in der Arbeitszelle des Roboters montiert werden.

Bereiten Sie das Bohrbild des jeweiligen anyfeed entsprechend der zugehörigen Abbildung vor. Platzieren Sie das Bohrbild auf der Grundplatte so, dass sich die jeweilige Mindestkontaktfläche des Grundgehäuses für die einzelnen Modelle auf der Grundplatte befindet, siehe folgende Abbildungen.

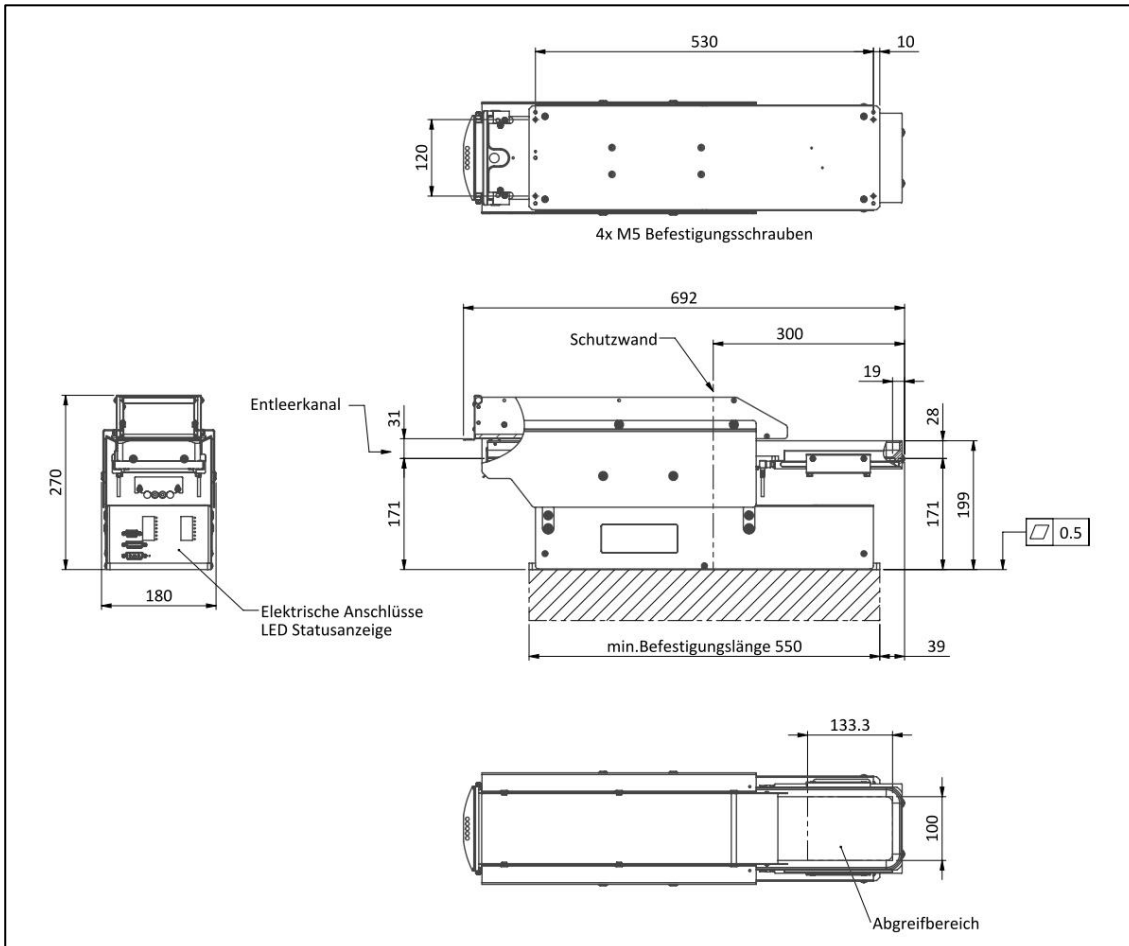


Abbildung 2-2: anyfeed SXM100

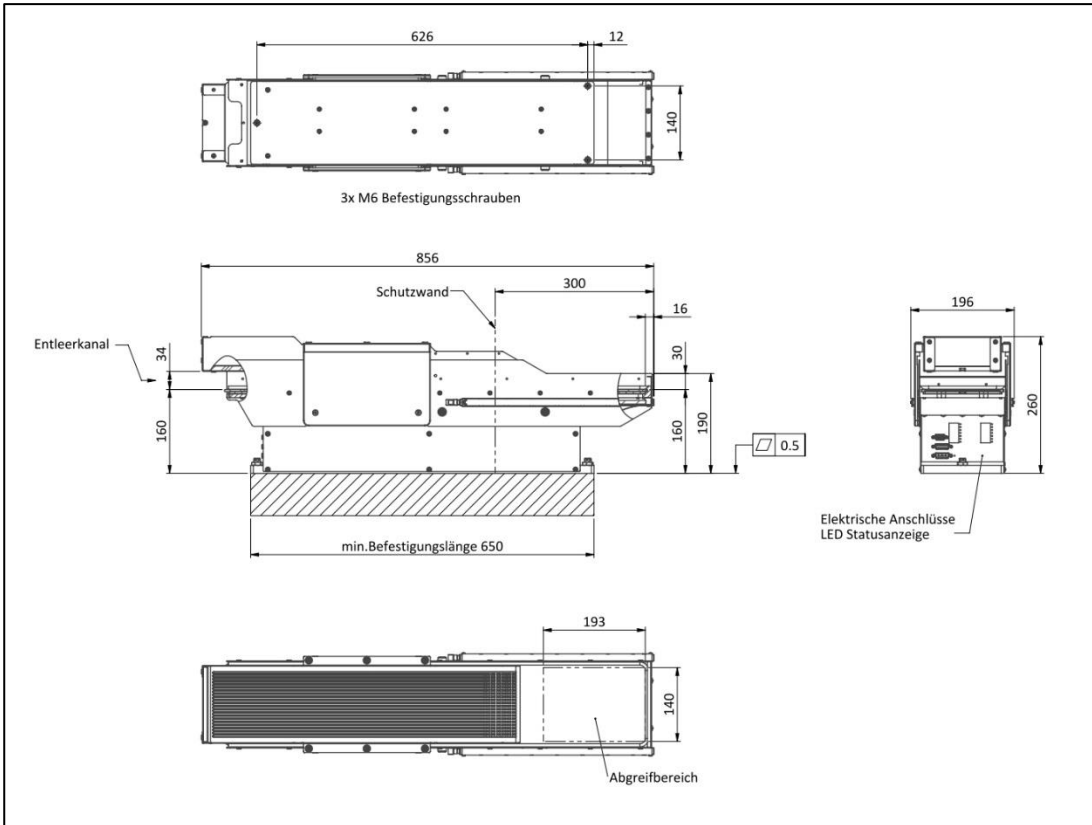


Abbildung 2-3: anyfeed SXM140

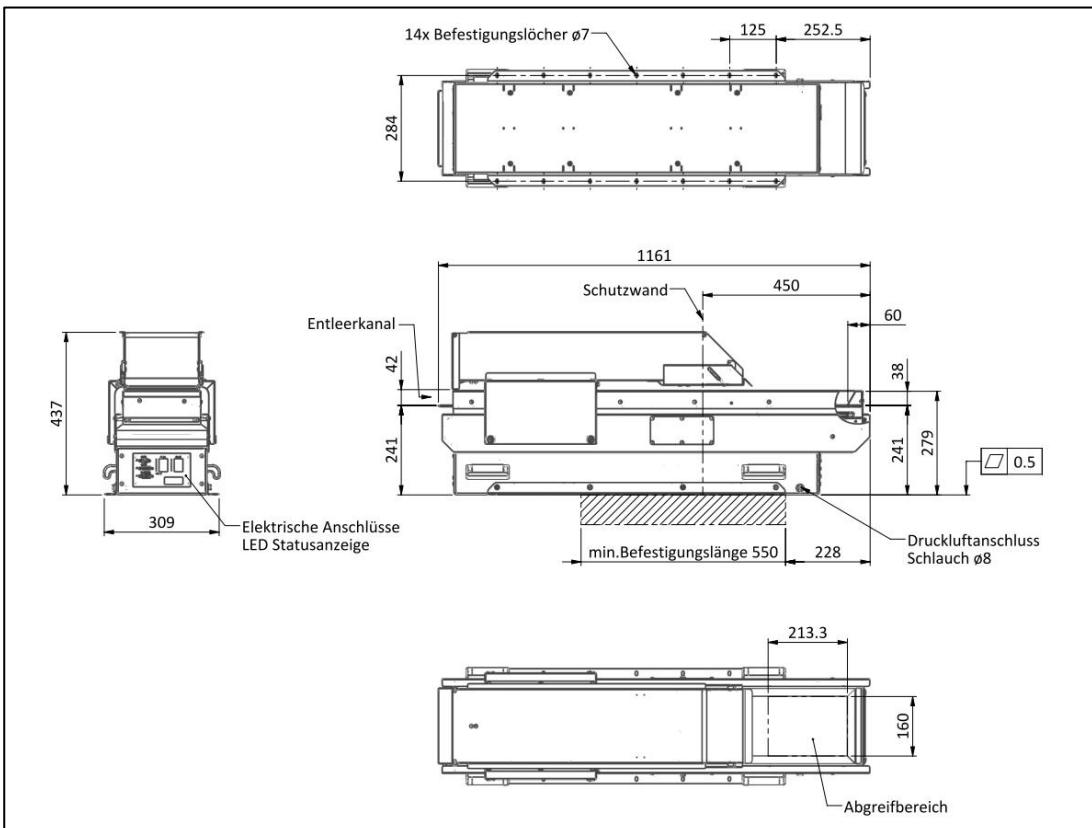


Abbildung 2-4: anyfeed SX160

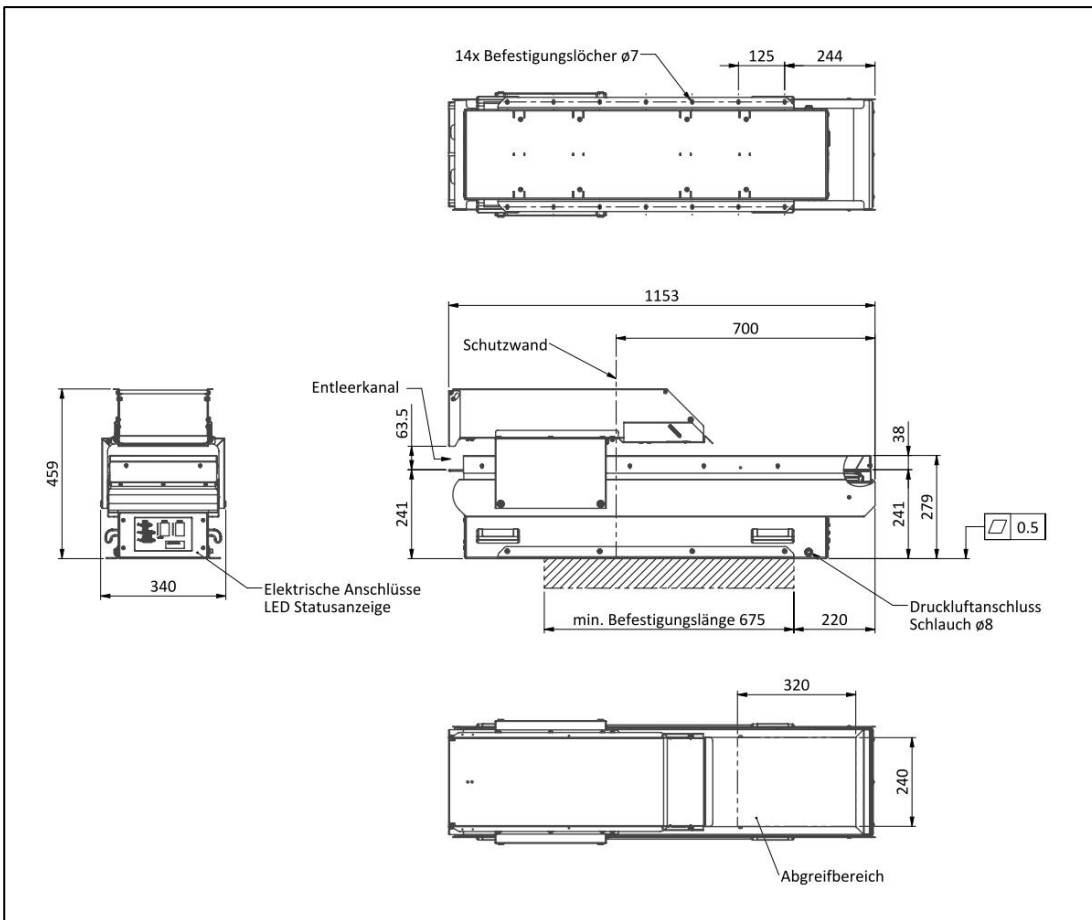


Abbildung 2-5: anyfeed SX240

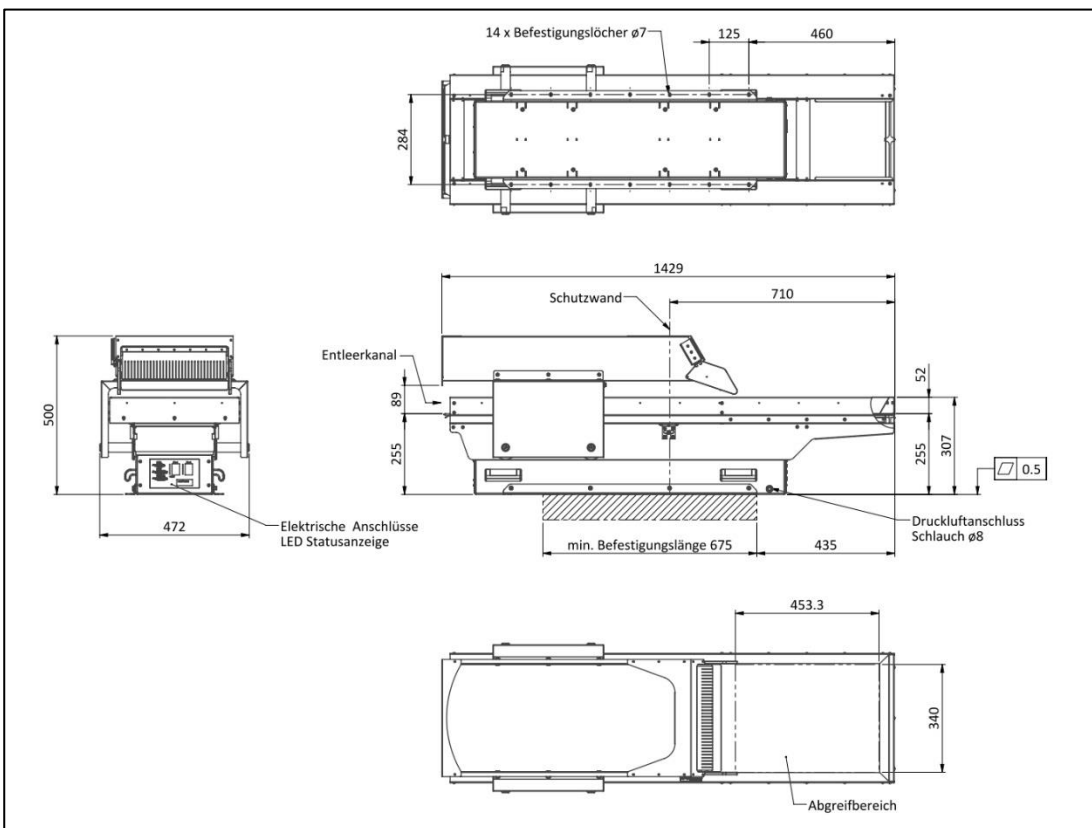


Abbildung 2-6: anyfeed SX340

## Bewegen des anyfeed zum Montagestandort



**WARNUNG:** Der anyfeed der SX-Serie sollte von mindestens zwei Personen angehoben und zum vorbereiteten Standort bewegt werden. Der anyfeed sollte ausschliesslich an den unten ausgewiesenen Tragegriffen am Grundgehäuse angehoben werden. Die Modelle SX160, SX240 und SX340 verfügen über diese Tragegriffe.

1. Bewegen Sie den anyfeed nur zu zweit.
2. Heben Sie den anyfeed an den Tragegriffen (soweit vorhanden) an, siehe folgende Abbildung.



Abbildung 2-6: Tragegriffe

3. Bewegen Sie den anyfeed zum vorbereiteten Montagestandort.
4. Schrauben Sie den anyfeed am Montagestandort mit den benötigten Schrauben, Unterlegscheiben und Federringen auf der Grundplatte fest (Abbildungen Abschnitt 2.3). Verwenden Sie zur Befestigung die Angezeichneten Löcher.

## 2.4 Installieren der Pneumatikleitung

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise zum Installieren der Pneumatikleitung am anyfeed SXM140 (8 Liter-Bunker), SXM200, SX160, SX240 und SX340 beschrieben.

Bei den Modellen SXM100 und SXM140 (4 Liter-Bunker) ist kein Pneumatikanschluss vorhanden.

1. Der Pneumatikanschluss befindet sich unter dem seitlichen Tragegriff des anyfeed.



Abbildung 2-7: Position des Pneumatikanschlusses

2. Bereiten Sie eine Luftleitung (8 mm Aussendurchmesser, Luftdruck 5 bis 6 bar) vor.
3. Schliessen Sie die Luftleitung an den Pneumatikanschluss an, siehe folgende Abbildung



Abbildung 2-8: Pneumatikleitung mit Anschluss verbunden

## 2.5 Elektrisches Schnittstellenfeld

### Schnittstellenfeld

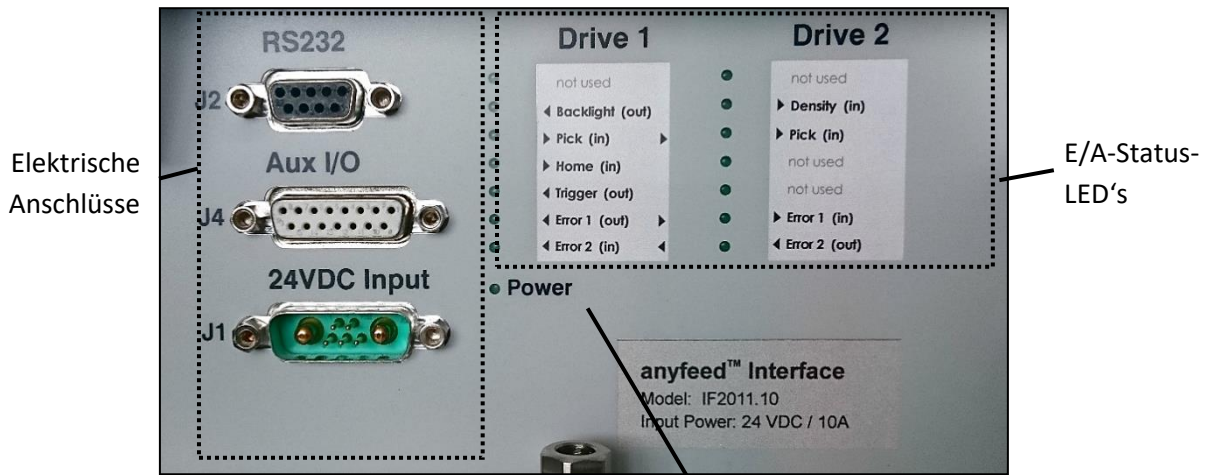


Abbildung 2-9: Schnittstellenfeld am anyfeed

Status LED für die Antriebseinstellung

### Elektrische Anschlüsse auf dem Schnittstellenfeld

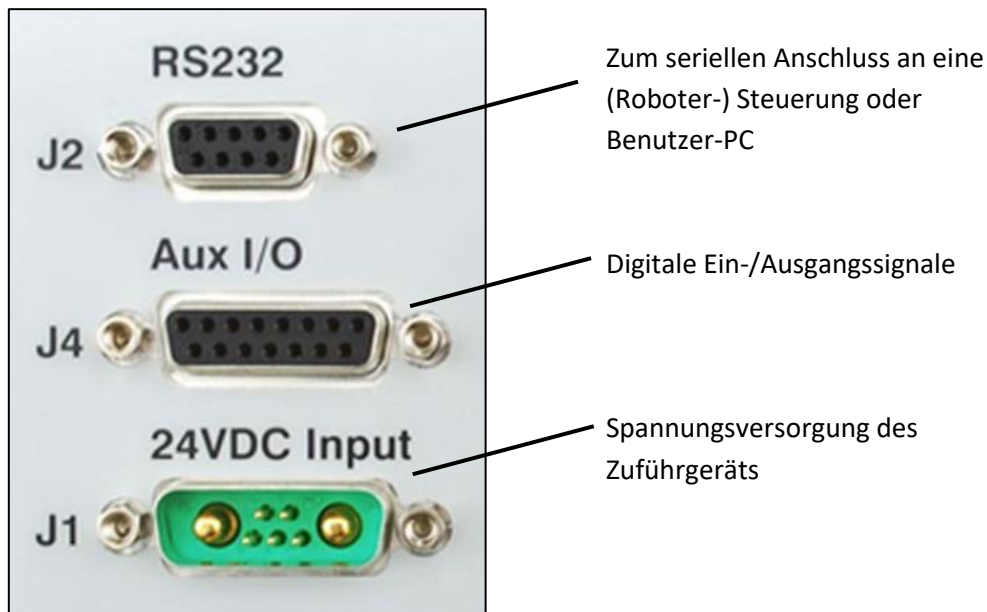


Abbildung 2-10: Elektrische Anschlüsse auf dem Schnittstellenfeld

Abbildung 2-1: Pinbelegung der elektrischen Anschlüsse auf dem Schnittstellenfeld

Bezeichnung	Funktion	Anschlussstyp	Pin Nr.	Belegung	Leitung
J1	Speisung der Logik und Leistung der Servomotoren	D-Sub-M 2 + 5 Stifte	A1	24 V	Nr. 1 (rot)
			A2	MASSE	Nr. 2 (blau)
J2	RS232	D-Sub 9, Buchsen	2	RX	D-Sub 9, Buchsenstecker
			3	TX	
			5	MASSE	
J4	Aux I/O (wird für das Flexfactory Vision-System mit feedWare CX verwendet)	D-Sub 15, Buchsen	1	Trigger out	Anschlussleitung ist nicht im Lieferumfang enthalten
			4	MASSE	
			5	MASSE	
			6	24 V Ausgang	
			7	24 V Ausgang	
			8	Pick in	
			9	Flash in	
			14	Error Drive 1	
			15	Error Drive 2	

## 2.6 Installieren von Leitungen und Spannungsversorgung

In diesem Abschnitt wird die Vorgehensweise für die elektrische Installation des anyfeed beschrieben.

Der anyfeed erfordert folgende Leitungsverbindungen:

- Kabel zur Versorgung der Servomotoren (im Lieferumfang enthalten)
- RS232-Kabel für serielle Verbindungen (im Lieferumfang enthalten)

**HINWEIS:** Zum Schutz der internen Komponenten verfügt der anyfeed über eine entsprechende Sicherung. Der 24V-Gleichspannungseingang ist intern mit einer 20A-Sicherung geschützt. Diese Sicherung kann am Einsatzort ausgetauscht werden. Wenn Sie ein Problem mit der Sicherung vermuten, setzen Sie sich mit dem flexfactory Kundendienst in Verbindung.



## Installieren der RS232-Leitung

Im Lieferumfang des anyfeed ist eine RS232-Leitung für serielle Verbindungen enthalten, siehe folgende Abbildung.

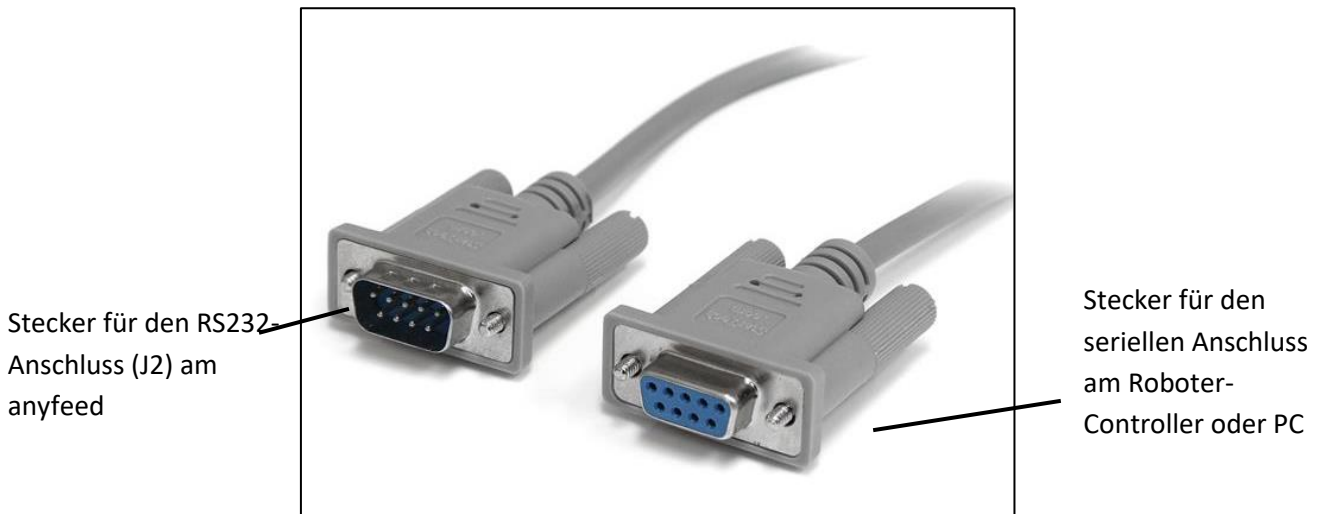


Abbildung 2-11: Serielle Verbindungsleitungen

Schliessen Sie den Stecker der Leitung an den RS232-Anschluss (J2) am anyfeed an, siehe folgende Abbildung.



Abbildung 2-12: J2-RS232-Anschluss

Schliessen Sie den Buchsenstecker an den seriellen Anschluss am Roboter-Controller oder am Computer an. Stellen Sie dabei sicher, dass die Leitung an der anyfeed-Seite mit den zwei Schraubverriegelungen gesichert ist.

## Installieren der Leitung zur Versorgung der Servomotoren

1. Nehmen Sie die im Lieferumfang enthaltene Leitung zur Versorgung der Servomotoren, siehe folgende Abbildung.



Abbildung 2-13: Leitung zur Versorgung der Servomotoren

2. Schliessen Sie das Ende mit den Drähten an die vom Benutzer bereitgestellte regulierte Spannungsversorgung (24V-Gleichspannung/ 10 A) an:

**Blau** markierte Litze auf 0V/GND der Versorgung legen

**Rot** markierte Litze auf +24V der Versorgung legen

3. Verbinden Sie die **Schirm-Klammer** (verbunden mit dem Kabel-Schirm) gut leitend auf Erde der Anlage (PE "protective earth"). Verwenden Sie eine M4-Schraube zur Befestigung der Klammer in Ihrem Schaltschrank.



Abbildung 2-14: Schirm-Klammer

4. Schliessen Sie das Ende mit dem Stecker an den Anschluss J1 an der Vorderseite des anyfeed an, siehe folgende Abbildung.



Abbildung 2-15: J1- 24V Gleichstromanschluss

## 2.7 EMV Schutz - Erdung des Systems

Damit elektrische Störeinflüsse abgeleitet werden ist es wichtig, dass das Gerät und die Zuleitungen sowie die Stromversorgung und die Steuerung gut leitend mit der Anlagen-Erde (PE "protective earth") verbunden sind.



**VORSICHT:** Missachtung dieser Massnahmen kann zu Fehlfunktionen oder Schaden am Gerät führen.

Die folgende Skizze veranschaulicht die nötigen Verbindungen:

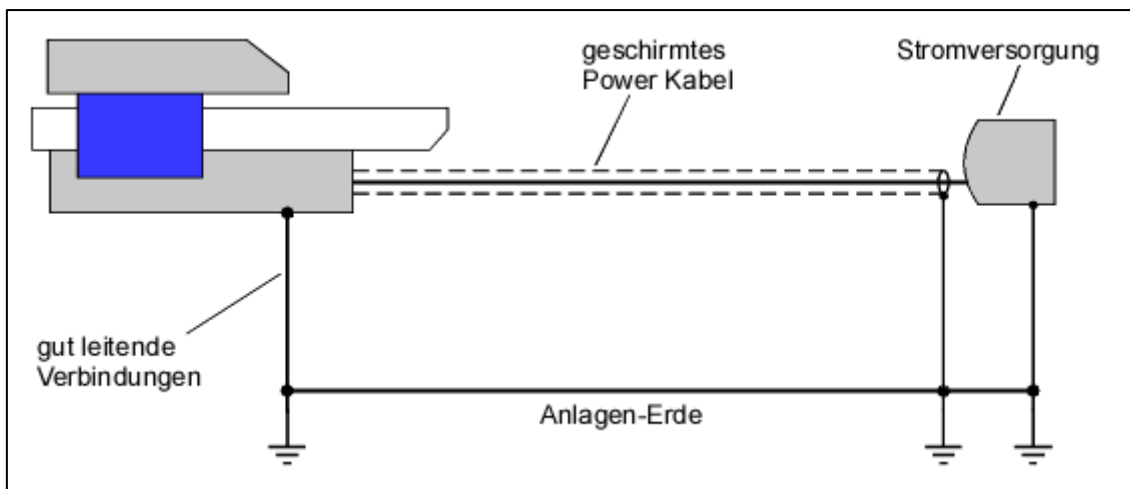


Abbildung 2-16: Erdung des Systems

## 2.8 Massnahmen zur Einhaltung der Geräuschemissionen

Werden die anyfeed-Zuführgeräte ohne Teile betrieben liegt die Geräuschemission unter 65dBA. Abhängig von der verwendeten Förderfläche sowie dem Material und Gewicht der Teile, kann die Geräuschemission im Produktionsbetrieb bis auf 85dBA oder höher ansteigen. Je nach Anwendung und Installationsart der anyfeed-Geräte in einem Gesamtsystem, muss der Erbauer/Betreiber der Gesamtanlage zusätzliche Massnahmen zur Einhaltung der für einen Produktionsbetrieb zulässigen Geräuschemissionen von typischerweise <75dBA vornehmen und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.



**WARNUNG:** Nichtbefolgen dieser Anweisung kann gesundheitliche Schäden zur Folge haben. Das Tragen eines Gehörschutzes sowie das Anbringen von Warnhinweisen wird empfohlen.

## 3 Verwenden des anyfeed mit serieller Verbindung

### 3.1 Einführung

In diesem Kapitel werden die Anforderungen für die Verwendung des anyfeed mit einem Roboter-/Bildverarbeitungssystem und seriellen Verbindungen beschrieben.

### 3.2 Programmablauf

Die folgenden Schritte beschreiben in Kürze einen einfachen Programmablauf für die Verwendung des anyfeed in der Arbeitszelle:

1. Initialisieren Sie den anyfeed.
2. Senden Sie den Befehl „Nachfördern“ an den anyfeed, um Teile in den Abgreifbereich zu befördern.
3. Nehmen Sie mit der Bildverarbeitung ein Bild auf und lokalisieren Sie „verwendbare“ Teile.
  - a. Werden verwendbare Teile gefunden fahren Sie bei Schritt 4 fort.
  - b. Werden keine verwendbaren Teile gefunden fahren Sie bei Schritt 6 fort.
4. Geben Sie dem Roboter den Befehl, eines oder mehrere der verwendbaren Teile aufzunehmen und an die gewünschte Position zu platzieren.
5. Lösen Sie die nächste Bildaufnahme aus sobald der Roboter den Bildbereich frei gibt. Fahren Sie bei Schritt 3 fort.
6. Wenn kein Teil erkannt wird, resp. das letzte der verwendbaren Teile vom Zuführgerät aufgenommen wurde, senden Sie einen Förder-Befehl, um die Teile umzuverteilen. (Welcher Befehl ausgeführt wird ist abhängig von der Situation der Teile auf dem Zuführgerät.)
7. Nach einer bestimmten Beruhigungszeit, also wenn die Teile nicht mehr in Bewegung sind erfassen Sie ein Bild, um weitere verwendbare Teile zu finden.
  - a. Werden verwendbare Teile gefunden fahren Sie bei Schritt 4 fort.
  - b. Werden keine verwendbaren Teile gefunden, und ist der Zuführbereich zugleich nicht leer, wiederholen Sie Schritt 6.
  - c. Werden keine verwendbaren Teile gefunden, und ist der Zuführbereich zugleich leer, gehen Sie zu Schritt 2.

### 3.3 Serielle Verbindungen

Dieser Abschnitt beschreibt die Einrichtung serieller Verbindungen für den anyfeed.

#### Einstellen der Verbindungsparameter für den seriellen Anschluss

Für eine erfolgreiche Verbindung mit dem anyfeed müssen Sie den seriellen Anschluss Ihrer Steuerung wie folgt konfigurieren:

Tabelle 3-1: Einstellungen für den seriellen Anschluss

Element	Einstellung
Baudrate	9600
Datenbits	8
Stoppbit	1
Parität	keine
Datenflusskontrolle	keine
Weitere Einstellungen: - Lokales Echo deaktivieren - Abschlusszeichen/Terminator ist <b>CR</b> = ASCII Code 13 (Dez). WICHTIG: <b>kein</b> LF (Line Feed) anhängen! - Für eine bessere Darstellung beim Empfang ein Zeilenvorschub (Line Feed) am Zeilenende anhängen.	

**HINWEIS:** Der anyfeed empfängt oder sendet keine seriellen Daten, wenn die Baudrate nicht korrekt eingestellt ist.

### 3.4 Serielle Befehlscodes

Die folgenden Abschnitte beschreiben:

- serielle Befehle, die an den anyfeed gesendet werden können
- Antworten des anyfeed auf empfangene Befehle
- Beispiele für die Kommunikation über serielle Verbindungen

#### Senden von Befehlen an den anyfeed

Tabelle 3-3 zeigt eine Liste aller verfügbaren seriellen Befehle für den anyfeed.

Für jeden Befehl gibt es maximal zwei verknüpfte Parameter, die sich auf den Befehl auswirken.

Beachten Sie, dass manche Befehle keine Parameter benötigen.

Während des Startvorgangs weist die anyfeed-Firmware allen Parametern Standardwerte zu. Wenn Sie also einen Förder-Befehl an den anyfeed senden, ohne vorher dessen Parameter zu ändern, wendet das anyfeed-Steuerungssystem Standardparameter an.

Tabelle 3-2: Beschreibung der Syntax-Angaben

Symbol	Beschreibung
<cr>	Abschlusszeichen (Carriage Return), ASCII-Code 13 (dezimal)
speed	Ganzzahl im Bereich zwischen 0 und 10
turns	Ganzzahl im Bereich zwischen 1 und 10, ausser für „purge“ (Bereinigung) (Bereich zwischen 1 und 127)
_	Steht für eine Leerstelle (nicht einen Unterstrich)
Achten Sie bei jeglichem Text in der Syntaxspalte auf die Gross- und Kleinschreibung.	

Eine Liste der Standardantworten finden Sie in der Tabelle 3-7.

Tabelle 3-3: Serielle Befehle Teil 1

Befehl	Beschreibung	Syntax	Erläuterung	Antwort
Feed Forward [ffwd]	Teile vorwärts fördern	x=1<cr>	Führt einen Zuführvorgang vorwärts aus	Standard Antwort
Feed Backward [fbwd]	Teile rückwärts fördern	x=2<cr>	Führt einen Zuführvorgang rückwärts aus	Standard Antwort
Feed + Flip Forward [flipfwd]	Teile vorwärts fördern und wenden  (Die Bewegung ist identisch mit 'vorwärts fördern', aber hier ist der Geschwindigkeits-bereich höher)	x=3<cr>	Führt einen Wendevorgang vorwärts aus	Standard Antwort
Feed + Flip Backward [flipbwd]	Teile rückwärts fördern und wenden  (Die Bewegung ist identisch mit 'vorwärts fördern', aber hier ist der Geschwindigkeits-bereich höher)	x=4<cr>	Führt einen Wendevorgang rückwärts aus	Standard Antwort
Flip [flip]	Teile ohne Vor- oder Rückwärtsbewegung wenden	x=5<cr>	Führt einen Wendevorgang aus	Standard Antwort
Dispense [dispense]	Teile vom Bunker auf die Förderoberfläche schütten	x=6<cr>	Führt einen Nachfördervorgang aus	Standard Antwort
Purge [purge]	Teile rückwärts her- ausfördern, Entleer-Klappe muss geöffnet werden	x=7<cr>	Führt einen Entleervorgang aus	Standard Antwort

Tabelle 3-3: Serielle Befehle Teil 2

Befehl	Beschreibung	Syntax	Erläuterung	Antwort
Initialize [init]	Bringt den Feeder in seine Ausgangsposition und löscht allfällige Fehler; Nach dem Einschalten des Geräts zwingend erforderlich um Förderbefehle ausführen zu können	x=16<cr>	Initialisiert den Anyfeed	Standard Antwort
Stop [stop]	Stoppt die aktuelle Aktion und bringt den anyfeed in seine Ausgangsposition	x=15<cr>	Stoppt die aktuelle Bewegung, falls eine solche im Gange ist	Standard Antwort
Startup Feeder-Firmware	Startet die anyfeed-Firmware (stoppt aktuelle Bewegungen)	S_RUN<cr>	Startet die Anyfeed-Firmware neu	m10<cr> m20<cr> (zeigt an, dass der anyfeed bereit ist)
Reset error	Setzt den Fehlerstatus zurück und bringt den anyfeed in seine Ausgangsposition	x=30<cr>	Setzt den Fehlerstatus zurück	Standard Antwort
Restart Firmware	Startet die anyfeed-Firmware neu; stellt die Standardeinstellungen wieder her	x=31<cr>	Startet die anyfeed-Firmware neu und stellt die Standard-parameter wieder her	Standard Antwort

Tabelle 3-4: Parameter Einstellung – Anzahl Wiederholungen Teil 1

Befehl	Beschreibung	Syntax	Erläuterung	Antwort
<b>Einstellen der Anzahl an Wiederholungen</b>				
Set Feed Forward repetitions	Setzt die Anzahl der Wiederholungen für das Fördern vorwärts	ab[1]=turns <cr>	Setzt die Anzahl der Wiederholungen	Keine Antwort
Set Feed Backward repetitions	Setzt die Anzahl der Wiederholungen für das Fördern rückwärts	ab[2]=turns <cr>	Setzt die Anzahl der Wiederholungen	Keine Antwort
Set Feed + Flip Forward repetitions	Setzt die Anzahl der Wiederholungen für das Fördern und Wenden vorwärts	ab[3]=turns <cr>	Setzt die Anzahl der Wiederholungen	Keine Antwort
Set Feed + Flip Backward repetitions	Setzt die Anzahl der Wiederholungen für das Fördern und Wenden rückwärts	ab[4]=turns <cr>	Setzt die Anzahl der Wiederholungen	Keine Antwort
Set Flip repetitions	Setzt die Anzahl der Wiederholungen für das Wenden	ab[5]=turns <cr>	Setzt die Anzahl der Wiederholungen	Keine Antwort

Tabelle 3-4: Parameter Einstellung – Anzahl Wiederholungen Teil 2

Befehl	Beschreibung	Syntax	Erläuterung	Antwort
Set Dispense repetitions	Setzt die Anzahl der Wiederholungen für das Nachfördern von Teilen	ab[6]=turns <cr>	Setzt die Anzahl der Wiederholungen	Keine Antwort
Set Purge repetitions	Setzt die Anzahl der Wiederholungen für das Entleeren	ab[7]=turns <cr>	Setzt die Anzahl der Wiederholungen	Standard Antwort

Tabelle 3-5: Parameter Einstellung – Betriebsgeschwindigkeiten

Befehl	Beschreibung	Syntax	Erläuterung	Antwort
<b>Einstellen der Betriebsgeschwindigkeiten</b>				
Set Feed Forward speed	Setzt die Geschwindigkeit für das Fördern vorwärts	ab[17]=speed _ x=17<cr>	Setzt die Geschwindigkeit	Standard-Antwort
Set Feed Backward speed	Setzt die Geschwindigkeit für das Fördern rückwärts	ab[18]=speed _ x=18<cr>	Setzt die Geschwindigkeit	Standard-Antwort
Set Feed + Flip Forward speed	Setzt die Geschwindigkeit für das vorwärts Fördern mit gleichzeitigem Wenden	ab[19]=speed _ x=19<cr>	Setzt die Geschwindigkeit	Standard-Antwort
Set Feed + Flip Backward speed	Setzt die Geschwindigkeit für das rückwärts Fördern mit gleichzeitigem Wenden	ab[20]=speed _ x=20<cr>	Setzt die Geschwindigkeit	Standard-Antwort
Set Flip speed	Setzt die Geschwindigkeit für das Wenden	ab[21]=speed _ x=21<cr>	Setzt die Geschwindigkeit	Standard-Antwort
Set Dispense speed	Setzt die Geschwindigkeit für das Nachfördern	ab[22]=speed _ x=22<cr>	Setzt die Geschwindigkeit	Standard-Antwort
Set Purge speed	Setzt die Geschwindigkeit für das Entleeren	ab[23]=speed _ x=23<cr>	Setzt die Geschwindigkeit	Standard-Antwort



Tabelle 3-6: Parameter Einstellung – Andere Einstellungen

Befehl	Beschreibung	Syntax	Erläuterung	Antwort
<b>Andere Einstellungen</b>				
Vision trigger interval	Setzt das Vision Trigger Intervall auf einen Wert, der ein Vielfaches von 50ms ist	ab[25]=value _ x=25<cr>	Wertebereich ( <i>value</i> ): 10 bis 100 (500...5000ms) Standard: 2000ms (Wert =40)	Standard Antwort
Vision trigger delay	Setzt die Vision Trigger Verzögerung auf einen Wert, der ein Vielfaches von 20ms ist. Die Auslöseverzögerung startet nach Abschluss einer anyfeed-Aktion.	ab[26]=value _ x=26<cr>	Wertebereich ( <i>value</i> ): 1 bis 100 (20...2000ms) Standard: 200ms (Wert =10)	Standard Antwort
Set digital output	Setzt den Status der internen digitalen Ausgänge des anyfeed. Das Einstellen dieser Ausgänge ist während des normalen Betriebs nicht empfehlenswert. Es sollte nur zu Debugging-Zwecken erfolgen.	ab[27]=mode _ x=27<cr >	Mode: 0: Wendevorrichtung einrasten (nur SX) 1: Wendevorrichtung lösen (nur SX-Serie) 2: Hintergrundbeleuchtung AUSSCHALTEN, 3: Hintergrund-Beleuchtung EINSCHALTEN 4: Rückhalteklappe öffnen 5: Rückhalteklappe schliessen	Standard Antwort

## Anyfeed Antworten

Empfangene Zeichen resp. Zeichenketten gibt der anyfeed sofort als Echo auf die Schnittstelle zurück. Wenn ein Befehl gesendet wurde soll also immer zuerst geprüft werden, dass das Echo genau der gesendeten Zeichenkette entspricht. Es gibt Befehle auf die der anyfeed keine Antworten ausgibt. Für diese Befehle ist also nur das Echo zu prüfen.

Auf die meisten Befehle antwortet der anyfeed (zusätzlich zum Echo) mit bestimmten Zeichen, die den Status der beiden Motoren wiedergeben:

### **Motor 1:**

Antrieb für das „Wenden“ der Teile befindet sich im vorderen Bereich des anyfeed unter der Förderoberfläche.

### **Motor 2:**

Antrieb für die „Ausgabe“ der Teile befindet sich im hinteren Bereich des anyfeed unter dem Bunker.

## Antwortformat

***mix***

Hierbei gilt:

*m* = "m" steht für "Motor" und ist nicht variabel

*i* = Antriebsnummer (1 oder 2)

*x* = Antriebsstatus (Ziffer von 0 bis 9)

Auf den folgenden Seiten werden die expliziten Antworten des anyfeed beschrieben. Dabei ist zu beachten, dass davor immer das Echo des gesendeten Befehls zurückgegeben wird. Dies wird im Folgenden aber nicht jedes Mal erwähnt.

## Standardantworten

Bei normalem Betrieb sollten die Antworten vom anyfeed wie folgt aussehen.

Tabelle 3-7: Standardantworten

Antwort	Bedeutung
m11<cr>	Motor 1 hat den Befehl verstanden und ist aktiv
m21<cr>	Motor 2 hat den Befehl verstanden und ist aktiv
m10<cr>	Motor 1 hat die Aktion erfolgreich ausgeführt und ist OK
m20<cr>	Motor 2 hat die Aktion erfolgreich ausgeführt und ist OK
<p><b>Hinweis 1:</b> Die Motoren 1 und 2 geben möglicherweise in unterschiedlicher Reihenfolge Rückmeldungen. Dies bedeutet, dass manchmal Motor 1 und andere Male zuerst Motor 2 eine Rückmeldung gibt.</p> <p><b>Hinweis 2:</b> Da die beiden Motoren während desselben Vorgangs unterschiedliche Bewegungen ausführen, entstehen unterschiedliche zeitliche Abstände zwischen den Antworten.</p>	

Tabelle 3-8: Liste der anyfeed Antworten Teil 1

Antwort	Erläuterung	Details
m10	Motor 1 hat die Aktion erfolgreich ausgeführt	
m11	Motor 1 hat den Befehl erhalten und ist aktiv	
m12	Motor 1: Ungültiger Befehl erhalten	Befehlsnummer oder Befehlssyntax nicht korrekt.
m13	Motor 1: Servofehler	Motor 1 meldet Überlast. Prüfen Sie, ob eine mechanische Blockierung oder Hardwareprobleme vorliegen. Der Fehler muss erst zurückgesetzt werden, bevor der Betrieb fortgesetzt werden kann.
m16	Motor 1: nicht initialisiert	Der anyfeed muss zuerst initialisiert werden, bevor Bewegungs-Befehle ausgeführt werden können.
m17	Motor 1: Fehlerstatus an Motor 2	Motor 1 hat von Motor 2 Fehlerstatus erhalten. Der Fehler muss erst zurückgesetzt werden, bevor der Betrieb fortgesetzt werden kann.
m19	Motor 1: Encoderfehler	Motor 1 erhält keine Positionsinformation vom Encoder. Starten Sie den Feeder neu und führen eine Initialisierung durch. Bleibt der Fehler, so muss der Motor ersetzt werden.
m20	Motor 2 hat die Aktion erfolgreich ausgeführt	
m21	Motor 2 hat den Befehl erhalten und ist aktiv	
m22	Motor 2: Ungültiger Befehl erhalten	Befehlsnummer oder Befehlssyntax nicht korrekt.

Tabelle 3-8: Liste der anyfeed Antworten Teil 2

Antwort	Erläuterung	Details
m23	Motor 2: Servofehler	Motor 2 meldet Überlast. Prüfen Sie, ob eine mechanische Blockierung oder Hardwareprobleme vorliegen. Der Fehler muss erst zurückgesetzt werden, bevor der Betrieb fortgesetzt werden kann.
m26	Motor 2: nicht initialisiert	Der anyfeed muss zuerst initialisiert werden, bevor Bewegungs-Befehle ausgeführt werden können.
m27	Motor 2: Fehlerstatus an Motor 1	Motor 2 hat von Motor 1 Fehlerstatus erhalten. Der Fehler muss erst zurückgesetzt werden, bevor der Betrieb fortgesetzt werden kann.
m28	Motor 2: Zeitüberschreitung - kein Synchron-Signal erhalten	Motor 2 hat kein Synchron-Signal erhalten. Der Fehler muss erst zurückgesetzt werden, bevor der Betrieb fortgesetzt werden kann.
m29	Motor 2: Encoderfehler	Motor 2 erhält keine Positionsinformation vom Encoder. Starten Sie den Feeder neu und führen eine Initialisierung durch. Bleibt der Fehler, so muss der Motor ersetzt werden.

## Beispiele für die Kommunikation über serielle Verbindungen

In diesem Abschnitt finden Sie Beispiele zu seriellen Kommunikationsverläufen für grundlegende anyfeed-Vorgänge.

### Initialisierung des anyfeed

Die folgende Tabelle zeigt die Antworten auf den Init-Befehl (x=16<cr>).

Tabelle 3-10: Initialisierung des anyfeed

Bildschirmfenster	Erläuterung
m11<cr>	Motor/Antrieb 1 hat den Befehl verstanden und ist nun in Ausführung, angezeigt durch die zweite Ziffer '1'.
m21<cr>	Motor/Antrieb 2 hat den Befehl verstanden und ist nun in Ausführung, angezeigt durch die Ziffer '1'.
m10<cr>	Motor/Antrieb 1 hat die Aktion erfolgreich abgeschlossen, angezeigt durch die Ziffer '0'
m20<cr>	Motor/Antrieb 2 hat die Aktion erfolgreich abgeschlossen.

### Teile vorwärts fördern

Die folgende Tabelle zeigt Antworten auf den Förderbefehl vorwärts (x=1<cr>).

Tabelle 3-11: Teile vorwärts fördern

Bildschirmfenster	Erläuterung
m11<cr>	Motor/Antrieb 1 hat den Befehl verstanden und ist nun in Ausführung, angezeigt durch die zweite Ziffer '1'.
m21<cr>	Motor/Antrieb 1 hat den Befehl verstanden und ist nun in Ausführung, angezeigt durch die Ziffer '1'.
m20<cr>	Motor/Antrieb 2 hat die Aktion erfolgreich abgeschlossen. Bei Zuführ-/Zurückführbefehlen führt der 'Ausgabeantrieb' keine Bewegung durch, bestätigt aber dennoch, dass er den Befehl erhalten hat und 'bereit' ist. Ein einheitliches Antriebmeldeschema kann durch die empfangende Steuerung einfacher gehandhabt werden.
m10<cr>	Motor/Antrieb 1 hat die Aktion erfolgreich abgeschlossen, angezeigt durch die Ziffer '0'

## Ändern der Anzahl Wiederholungen für das Fördern vorwärts

Die folgende Tabelle zeigt Antworten auf den Befehl „Anzahl Wiederholungen für das Fördern vorwärts auf 8 setzen“ (ab[1]=8<cr>).

Tabelle 3-12: Einstellen der Anzahl an Wiederholungen für das Fördern vorwärts

Bildschirmfenster	Erläuterung
	Auf das Setzen der Anzahl Wiederholungen wird keine explizite Antwort ausgegeben. Wie im Abschnitt "Anyfeed Antworten" beschrieben wird hier nur das Echo zurückgegeben.

## Einstellen der Geschwindigkeit/Intensität für das Wenden

Die folgende Tabelle zeigt Antworten auf den Befehl „Geschwindigkeit für das Wenden auf den Wert 6 setzen“ (ab[21]=6 x=21<cr>).

Tabelle 3-13: Ändern der Wendegeschwindigkeit/-intensität

Bildschirmfenster	Erläuterung
m11<cr>	Antrieb 1 hat Befehl verstanden.
m21<cr>	Antrieb 2 hat Befehl verstanden.
m20<cr>	Antrieb 2 hat Befehl beendet.
m10<cr>	Antrieb 1 hat Befehl beendet.

## Anyfeed nicht initialisiert

Die folgende Tabelle zeigt Antworten auf den Zuführbefehl (x=1<cr>) bevor der anyfeed initialisiert wurde.

Tabelle 3-14: anyfeed nicht gestartet

Bildschirmfenster	Erläuterung
m16<cr>	Antrieb 1 meldet, dass er noch nicht initialisiert wurde.
m26<cr>	Antrieb 2 meldet, dass er noch nicht initialisiert wurde.

## Servoproblem beim Antrieb für das Wenden

Die folgende Tabelle zeigt Antworten auf den Befehl zum Wenden ( $x=5<cr>$ ), wobei der Antrieb für das Wenden (Motor 1) ein Servoproblem aufweist.

Tabelle 3-15: Servoproblem beim Antrieb für das Wenden

Bildschirmfenster	Erläuterung
m11<cr>	Antrieb 1 hat Befehl verstanden.
m21<cr>	Antrieb 2 hat Befehl verstanden.
m20<cr>	Antrieb 2 meldet Ende der Bewegung.
m13<cr>	Antrieb 1 meldet einen Servofehler.

## Servoproblem beim Antrieb für die Ausgabe

Die folgende Tabelle zeigt Antworten auf den Befehl zur Ausgabe ( $x=6<cr>$ ), wobei der Antrieb für die Ausgabe (Motor 2) ein Servoproblem aufweist.

Tabelle 3-15: Servoproblem beim Antrieb für das Wenden

Bildschirmfenster	Erläuterung
m11<cr>	Antrieb 1 hat Befehl verstanden.
m21<cr>	Antrieb 2 hat Befehl verstanden.
m23<cr>	Antrieb 2 meldet einen Servofehler.
m17<cr>	Antrieb 1 stoppt und meldet, dass am Antrieb 2 ein Fehler vorliegt.

## Unbekannter Befehl

Die folgende Tabelle zeigt Antworten auf einen unbekanntem Befehl, z.B. ( $x=9<cr>$ ).

Tabelle 3-16: Unbekannter Befehl

Bildschirmfenster	Erläuterung
m12<cr>	Antrieb 1 meldet, dass ein unbekannter Befehl erhalten wurde.
m22<cr>	Antrieb 2 meldet, dass ein unbekannter Befehl erhalten wurde.

## 4 Wartung – anyfeed SXM100, SXM140 und SXM200

### 4.1 Einführung

**HINWEIS:** Dieses Kapitel bezieht sich auf die anyfeed-Modelle SXM100, SXM140 und SXM200.



**WARNUNG:** Der anyfeed darf nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden.

In diesem Kapitel wird Folgendes beschrieben:

- die erforderliche periodische Wartung des anyfeed
- die Vorgehensweise zum Austauschen der Förderoberfläche

### 4.2 Plan für periodische Wartungsarbeiten

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Vorgehensweisen zur vorbeugenden Wartung und Richtlinien zu den Wartungsintervallen.

Tabelle 4-1: Periodische Wartungsarbeiten

Element	Beschreibung	Intervall
Förderoberfläche	Reinigen Sie die Oberseite der Förderoberfläche und den Rahmen mit einem nicht scheuernden rückstandsfreien Reinigungsmittel, z. B. Reinigungsalkohol oder Fensterputzmittel. Ansonsten kann es zu Beeinträchtigungen bei der Bildverarbeitung kommen.	Wöchentlich
Förderoberfläche und Grundplatte	Entfernen Sie die Förderoberfläche und reinigen Sie die Unterseite mit einem nicht scheuernden rückstandsfreien Reinigungsmittel, z. B. Reinigungsalkohol oder Fensterputzmittel. Reinigen Sie die Oberfläche der Grundplatte mit Alkohol. Ansonsten kann es zu Beeinträchtigungen bei der Bildverarbeitung kommen.	Monatlich
Hintergrundbeleuchtung	Entfernen Sie die Gehäuseseite und reinigen Sie das Glas der Hintergrundbeleuchtung mit Alkohol. Ansonsten kann es zu Beeinträchtigungen bei der Bildverarbeitung kommen.	Vierteljährlich
Pneumatikventile	Überprüfen Sie den an der Ventileinheit angebrachten Kunststoff-Schalldämpfer auf Verstopfung durch Öl. Ersetzen Sie die Schalldämpfer wenn nötig. Ansonsten kann es zu Leistungsbeeinträchtigungen kommen.	Jährlich

**HINWEIS:** Die Intervalle, in denen diese Wartungsverfahren durchgeführt wurden, hängen vom jeweiligen System, seiner Betriebsumgebung und der Intensität seiner Nutzung ab. Wenn Sie verschmutzte Teile oder Schüttgut mit Ablagerungen zuführen, müssen Sie das Wartungsintervall möglicherweise verkürzen, um eine optimal Leistung des Gerätes zu gewährleisten.



### 4.3 Demontieren und Montieren der Förderoberfläche

Bei normaler Systemverwendung tritt eine Abnutzung der Förderoberfläche auf und muss daher regelmässig ausgetauscht werden. So wechseln Sie die Förderoberfläche:



**WARNUNG:** Befolgen Sie die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen, bevor Sie die folgenden Wartungsmassnahmen durchführen. Ansonsten könnte es zu Personenschäden kommen.

1. Entleeren Sie alle Teile vom Bunker und der Förderoberfläche des anyfeed.
2. Schalten Sie die Spannungs- und Druckluftversorgung zum anyfeed ab.
3. Entfernen Sie die Förderoberfläche, indem Sie diese am hinteren Ende des anyfeed herauschieben.
4. Säubern Sie nach Demontage der Förderoberfläche das freigelegte Förderdeck von Rückständen, siehe folgende Abbildung.



**VORSICHT:** Verwenden Sie ausschliesslich nicht scheuernde, rückstandsfreie Reinigungsmittel, z. B. Reinigungsalkohol oder Fensterputzmittel, und tragen Sie diese auf ein sauberes Tuch auf. Sprühen Sie das Reinigungsmittel nie direkt auf das Förderdeck.

- a. Sprühen Sie das Reinigungsmittel auf ein sauberes Tuch.
  - b. Wischen Sie das Förderdeck mit dem Tuch ab, um Schmutz und Ablagerungen zu entfernen.
5. Packen Sie die neue Förderoberfläche aus.
  6. Schieben Sie die neue Förderoberfläche in das Förderdeck ein.
  7. Schalten Sie die Spannungs- und Druckluftversorgung zum anyfeed ein.

## 5. Wartung – anyfeed SX160, SX240 und SX340

### 5.1 Einführung

**HINWEIS:** Dieses Kapitel bezieht sich auf die anyfeed-Modelle SX160, SX240 und SX340.



**WARNUNG:** Der anyfeed darf nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden.

In diesem Kapitel wird Folgendes beschrieben:

- die erforderliche periodische Wartung des anyfeed
- die Vorgehensweise zum Austauschen der Förderoberfläche
- die Vorgehensweise zum Anpassen der Höhe des Förderdecks

### 5.2 Plan für periodische Wartungsarbeiten

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Vorgehensweisen zur vorbeugenden Wartung und Richtlinien zu den Wartungsintervallen.

Tabelle 5-1: Periodische Wartungsarbeiten

Element	Beschreibung	Intervall
Förderoberfläche	Reinigen Sie die Oberseite der Förderoberfläche und den Rahmen mit einem nicht scheuernden rückstandsfreien Reinigungsmittel, z.Bsp. Reinigungsalkohol oder Fensterputzmittel. Ansonsten kann es zu Beeinträchtigungen bei der Bildverarbeitung kommen.	Wöchentlich
Förderoberfläche und Grundplatte	Entfernen Sie die Förderoberfläche und reinigen Sie die Unterseite mit einem nicht scheuernden rückstandsfreien Reinigungsmittel, z.Bsp. Reinigungsalkohol oder Fensterputzmittel. Reinigen Sie die Oberfläche der Grundplatte mit Alkohol. Ansonsten kann es zu Beeinträchtigungen bei der Bildverarbeitung kommen.	Monatlich
Hintergrundbeleuchtung	Entfernen Sie die Gehäuseseite und reinigen Sie das Glas der Hintergrundbeleuchtung mit Alkohol. Ansonsten kann es zu Beeinträchtigungen bei der Bildverarbeitung kommen.	Vierteljährlich
Servoventil	Überprüfen Sie die zwei in das Servoventil geschraubten Kunststoff-Schalldämpfer auf Verstopfung durch Öl. Ersetzen Sie die Schalldämpfer, wenn nötig. Ansonsten kann es zu Leistungsbeeinträchtigungen kommen.	Jährlich

**HINWEIS:** Die Intervalle, in denen diese Wartungsverfahren durchgeführt wurden, hängen vom jeweiligen System, seiner Betriebsumgebung und der Intensität seiner Nutzung ab. Wenn Sie verschmutzte Teile oder Schüttgut mit Ablagerungen zuführen, müssen Sie das Wartungsintervall möglicherweise verkürzen, um eine optimal Leistung des Gerätes zu gewährleisten.

### 5.3 Demontieren und Montieren der Förderoberfläche

Bei normaler Systemverwendung tritt eine Abnutzung der Förderoberfläche auf und muss daher regelmässig ausgetauscht werden. So wechseln Sie die Förderoberfläche:



**WARNUNG:** Befolgen Sie die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen, bevor Sie die folgenden Wartungsmassnahmen durchführen. Ansonsten könnte es zu Personenschäden kommen.

1. Entleeren Sie alle Teile vom Bunker und der Förderoberfläche des anyfeed.
2. Schalten Sie die Spannungs- und Druckluftversorgung zum anyfeed ab.
3. Lösen Sie die Schrauben an den V-Schienen.
4. Entfernen Sie die Förderoberfläche, indem Sie diese am hinteren Ende des anyfeed herauschieben.
5. Säubern Sie nach Demontage der Förderoberfläche das freigelegte Förderdeck von Rückständen, siehe folgende Abbildung.



Abbildung 5-1: Förderdeck und Antriebsblock



**VORSICHT:** Verwenden Sie ausschliesslich nicht scheuernde, rückstandsfreie Reinigungsmittel, z. B. Reinigungsalkohol oder Fensterputzmittel, und tragen Sie diese auf ein sauberes Tuch auf. Sprühen Sie das Reinigungsmittel nie direkt auf das Förderdeck.

- a. Sprühen Sie das Reinigungsmittel auf ein sauberes Tuch.
  - b. Wischen Sie das Förderdeck mit dem Tuch ab, um Schmutz und Ablagerungen zu entfernen.
6. Packen Sie die neue Förderoberfläche aus.
  7. Schieben Sie die neue Förderoberfläche in das Förderdeck ein.

8. Ziehen Sie die Schrauben an den V-Schienen fest.
9. Schalten Sie die Spannungs- und Druckluftversorgung zum anyfeed ein.

## 5.4 Einstellungen an der Rückhalteklappe am anyfeed SX160/SX240

Die Geschwindigkeit mit der sich die Rückhalteklappe (siehe folgende Abbildung) bewegt, lässt sich manuell einstellen.

Die dazu erforderlichen Arbeitsschritte werden im folgenden Abschnitt erläutert.

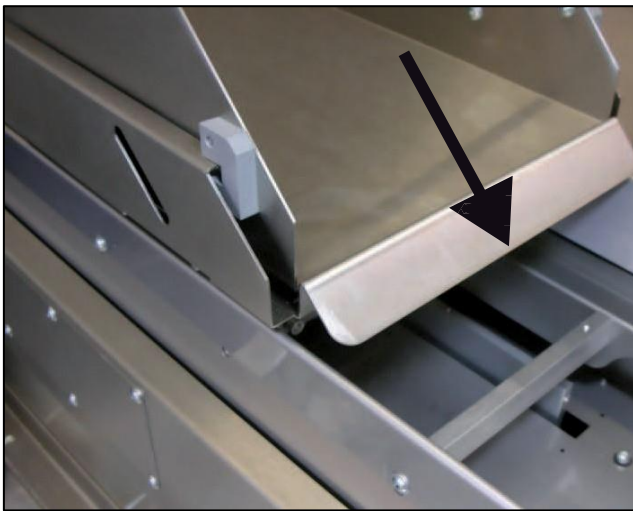


Abbildung 5-2: Rückhalteklappe

1. Ziehen Sie zunächst die Förderoberfläche hinten aus dem anyfeed heraus, siehe Abschnitt 5.3.
2. Der Innenraum des Feeders ist nun zugänglich. Sie können die Geschwindigkeit der Rückhalteklappe erhöhen (Uhrzeigersinn) bzw. reduzieren (Gegenuhrzeigersinn), indem Sie den in Abbildung 5-3 markiertem Drehknopfgregler, anheben und drehen.

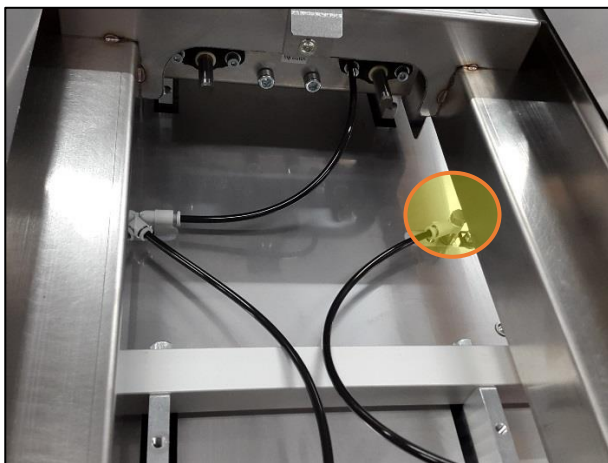


Abbildung 5-3: Drehknopfgregler

3. Um kontrollieren zu können, ob die gewünschte Geschwindigkeit erreicht wurde, müssen sie zunächst die Platte an der Rückseite des anyfeed entfernen. Lösen Sie hierfür die viermarkierten

Schrauben, siehe Abbildung 5-4. Um die Rückhalteklappe zu betätigen, können Sie mit einem geeigneten Gegenstand auf den Blauen Knopf am Ventil drücken, siehe Abbildung 5-5. Für diesen Test muss die Druckluft am anyfeed angeschlossen sein. Montieren Sie die Platte danach wieder.

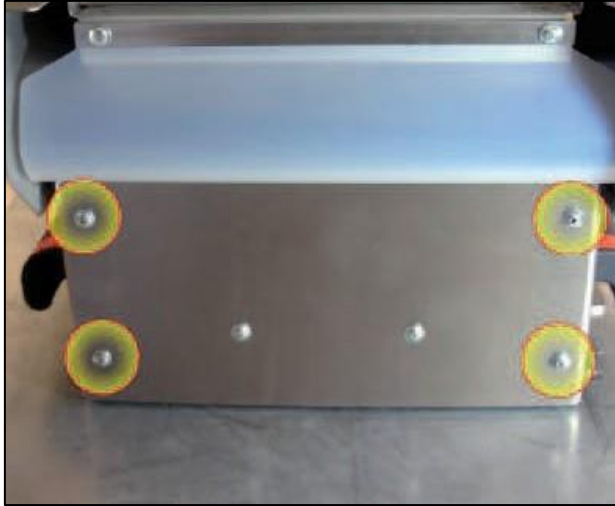


Abbildung 5-4: Rückseite des anyfeed



Abbildung 5-5: Ventilblock

## 5.5 Einstellungen an der Rückhalteklappe am anyfeed SX340

Die Geschwindigkeit mit der sich die Rückhalteklappe (siehe folgende Abbildung) bewegt, lässt sich manuell einstellen.

Die dazu erforderlichen Arbeitsschritte werden im folgenden Abschnitt erläutert.



Abbildung 5-6: Rückhalteklappe

1. Sie können die Geschwindigkeit der Rückhalteklappe erhöhen (Uhrzeigersinn) bzw. reduzieren (Gegenuhrzeigersinn), indem Sie an den in Abbildung 5-7 markierten Einstellschrauben 'Retain 1' und 'Retain 2' drehen.



Abbildung 5-7: Drehknopfregler

- Um kontrollieren zu können, ob die gewünschte Geschwindigkeit erreicht wurde, müssen sie zunächst die Platte an der Rückseite des anyfeed entfernen. Lösen Sie hierfür die viermarkierten Schrauben, siehe Abbildung 5-8. Um die Rückhalteklappe zu betätigen, können Sie mit einem geeigneten Gegenstand auf den Blauen Knopf am Ventil drücken, siehe Abbildung 5-9. Für diesen Test muss die Druckluft am anyfeed angeschlossen sein. Montieren Sie die Platte danach wieder.

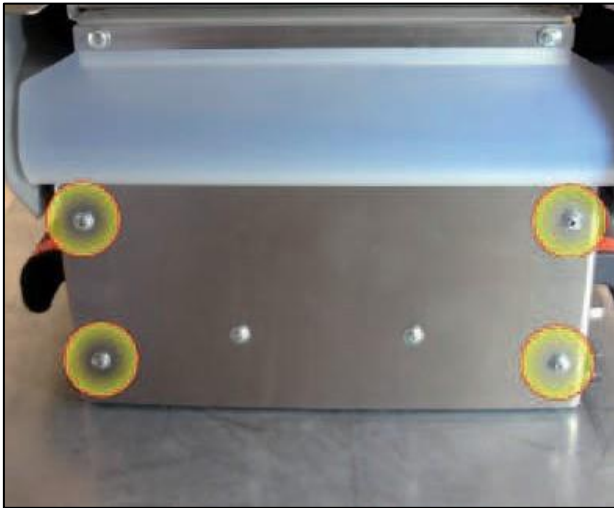


Abbildung 5-8: Rückseite des anyfeed

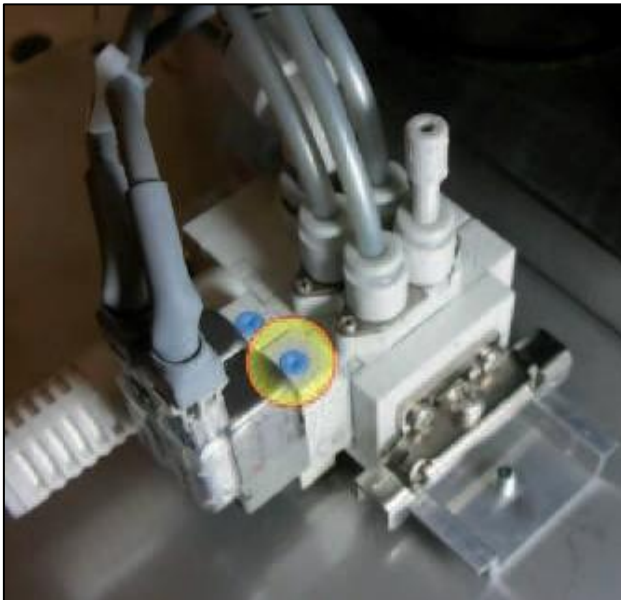


Abbildung 5-9: Ventilblock

## 6. Hintergrundbeleuchtung

### 6.1 Einführung

Für alle anyfeed-Modelle ist optional eine Hintergrundbeleuchtung in Infrarot (IR) oder mit rotem Licht erhältlich.

Im folgenden Abschnitt werden die notwendigen Arbeitsschritte zum nachträglichen Einbau einer Hintergrundbeleuchtung am Beispiel des anyfeed SX240 beschrieben.

*Tabelle 6-1: Teilenummern der verschiedenen Hintergrundbeleuchtungen*

Teilenummer IR	Teilenummer rot	für anyfeed
900-000-072	900-000-367	SXM100
900-000-215	900-000-346	SXM140
900-000-163	900-000-366	SX160
900-000-158	900-000-238	SX240
900-000-235	900-000-373	SX340



**WARNUNG:** Schalten Sie die Spannungszufuhr aus, bevor Sie mit den Arbeitsschritten beginnen und schützen Sie sich gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

### 6.2 Vorbereiten der Installationen

1. Ziehen Sie die Förderoberfläche aus dem anyfeed, siehe Abschnitt 5.3.
2. Entfernen sie die vordere Abdeckung der Förderdecks. Verwenden Sie einen 2,5 mm Imbusschlüssel zum Lösen der beiden Schrauben.



*Abbildung 6-1: vordere Abdeckung am Förderdeck*



3. Lösen Sie auf beiden Seiten die 3 vorderen Befestigungsschrauben der seitlichen V-Schienen, welche die Förderoberfläche festklemmen.



Abbildung 6-2: seitliche V-Schiene am Förderdeck

4. Drücken Sie die beiden V-Schienen leicht nach aussen und heben die transparente FOV-Supportplatte mit einem Schraubenzieher bei der Aussparung heraus.

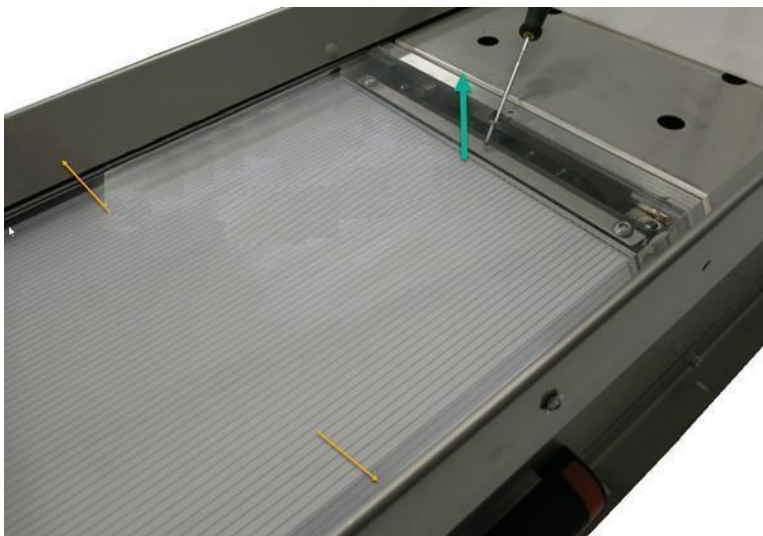


Abbildung 6-3: transparente FOV-Supportplatte herausnehmen

### 6.3 Installieren des LED Controllers

Falls der anyfeed nicht mit einem eingebauten LED Controller geliefert wurde, müssen Sie diesen nachträglich einbauen, um die Hintergrundbeleuchtung betreiben zu können.

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben der Abdeckplatte, siehe folgende Abbildung. An der Unterseite der Abdeckplatte ist die Leitung für den Anschluss des LED Controllers angebracht. Lösen Sie diese Leitung von der Abdeckplatte.

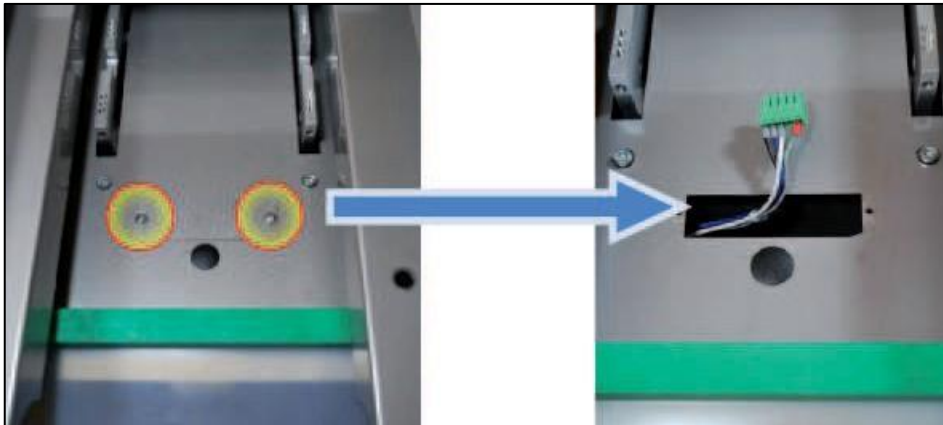


Abbildung 6-4: Abdeckplatte (links) und Anschlussleitung für den LED Controller (rechts)

2. Verbinden Sie den Stecker mit dem Anschluss auf dem LED Controller.

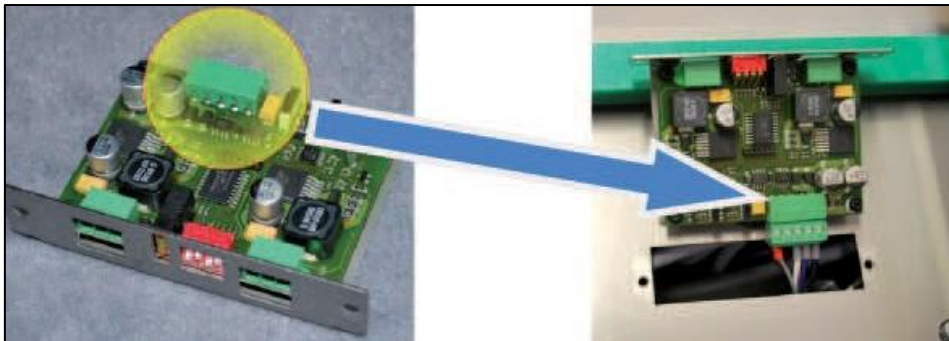


Abbildung 6-5: LED Controller (links) und LED Controller mit Anschlussleitung (rechts)

3. Schieben Sie den LED Controller in die Öffnung. Achten Sie darauf, dass sich die beiden Switches (siehe Abbildung 6-6) nicht versehentlich verschieben. Befestigen Sie den LED Controller anschliessend mit den beiden Schrauben.



Abbildung 6-6: Switches auf dem LED Controller



Abbildung 6-7: LED Controller (installiert)

## 6.4 Installieren der Hintergrundbeleuchtung

1. Schieben Sie die Hintergrundbeleuchtung mit der Leitungsseite voran bis ungefähr zur Hälfte in den anyfeed hinein. Verbinden Sie dann den Stecker der Hintergrundbeleuchtung mit den Anschlüssen des LED Controllers und kleben den Kabelbindersockel in der in der folgenden Abbildung dargestellten Position fest. Falls erforderlich, müssen Sie die Auflagefläche zuvor noch entfetten.



Abbildung 6-8: Hintergrundbeleuchtung einführen

2. Schieben Sie die Hintergrundbeleuchtung bis ans Ende durch und befestigen Sie diese, indem Sie die vier Schrauben in den Ecken der Hintergrundbeleuchtung mit einem 2,5 mm Imbusschlüssel festziehen.

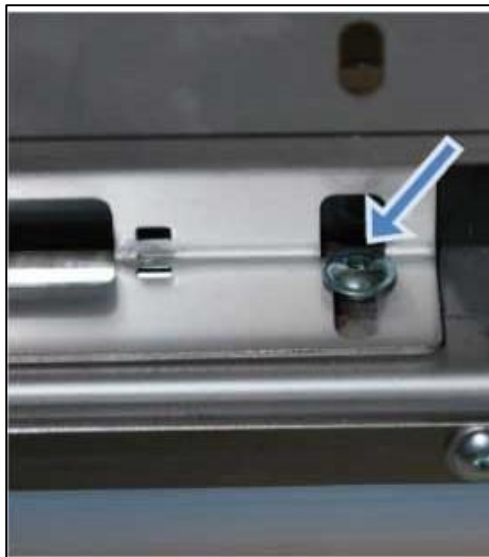


Abbildung 6-9: Hintergrundbeleuchtung anbringen

3. Legen Sie die transparente FOV-Supportplatte wieder ein, gemäss der Abbildung.

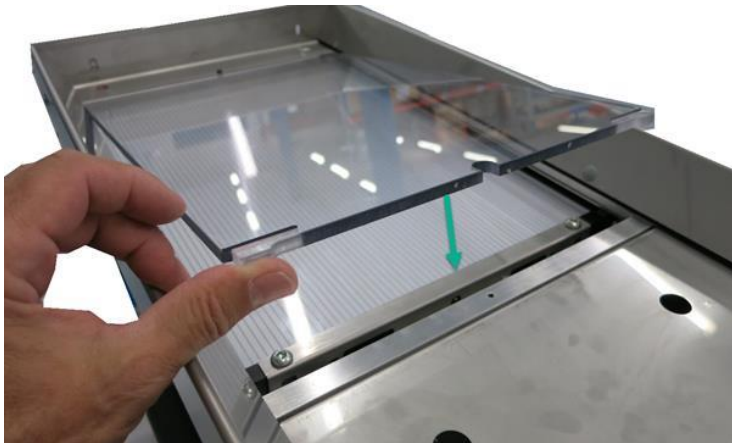


Abbildung 6-10: transparente FOV-Supportplatte einsetzen

4. Ziehen Sie die Schrauben der seitlichen V-Schienen auf beiden Seiten wieder fest.



Abbildung 6-11: seitliche V-Schiene am Förderdeck

5. Schieben Sie die Förderoberfläche wieder in den anyfeed gemäss Abschnitt 5.3 und befestigen die vordere Abdeckung wieder am Förderdeck mit den beiden Schrauben.

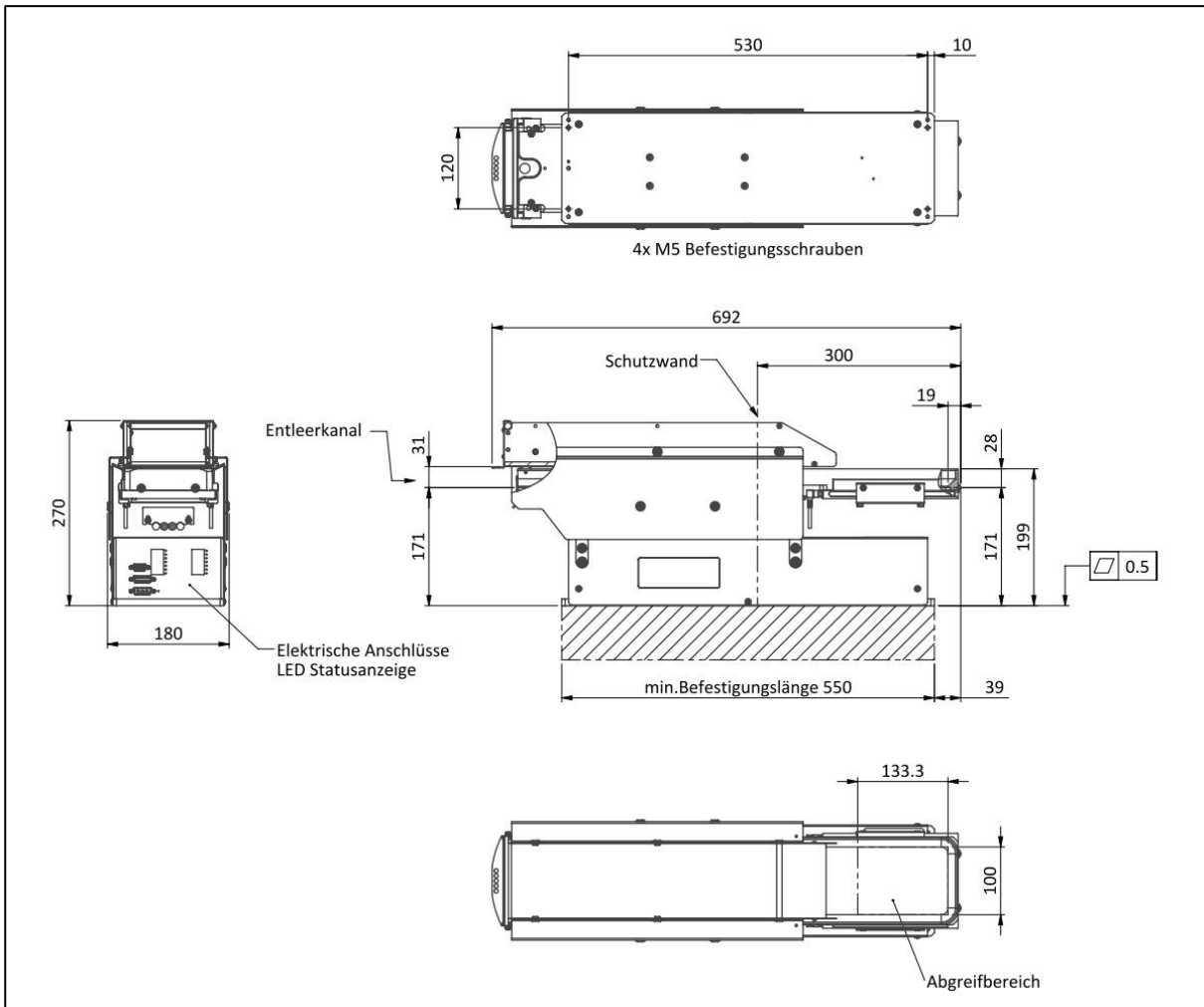


Abbildung 6-12: vordere Abdeckung am Förderdeck

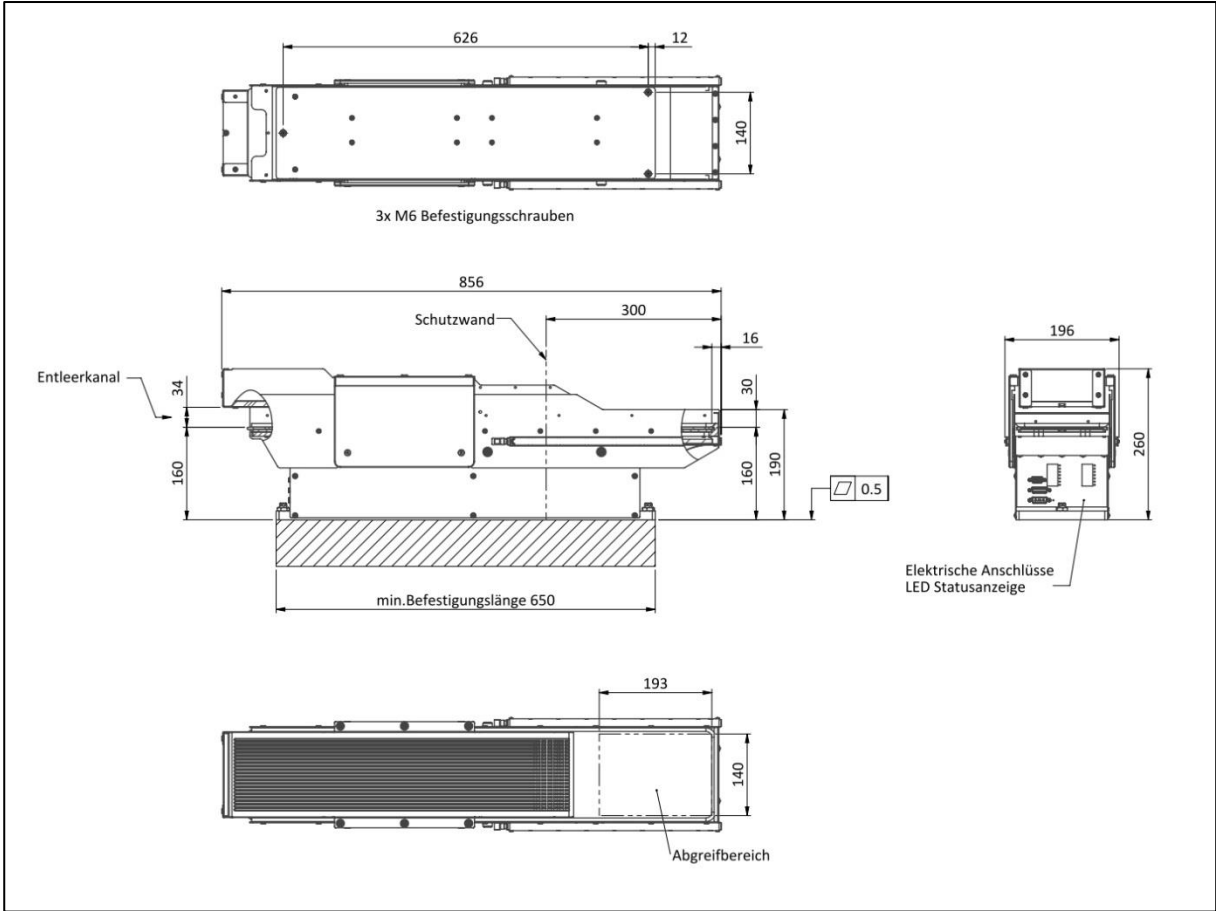
## 7. Technische Spezifikationen

### 7.1 Abmessungen

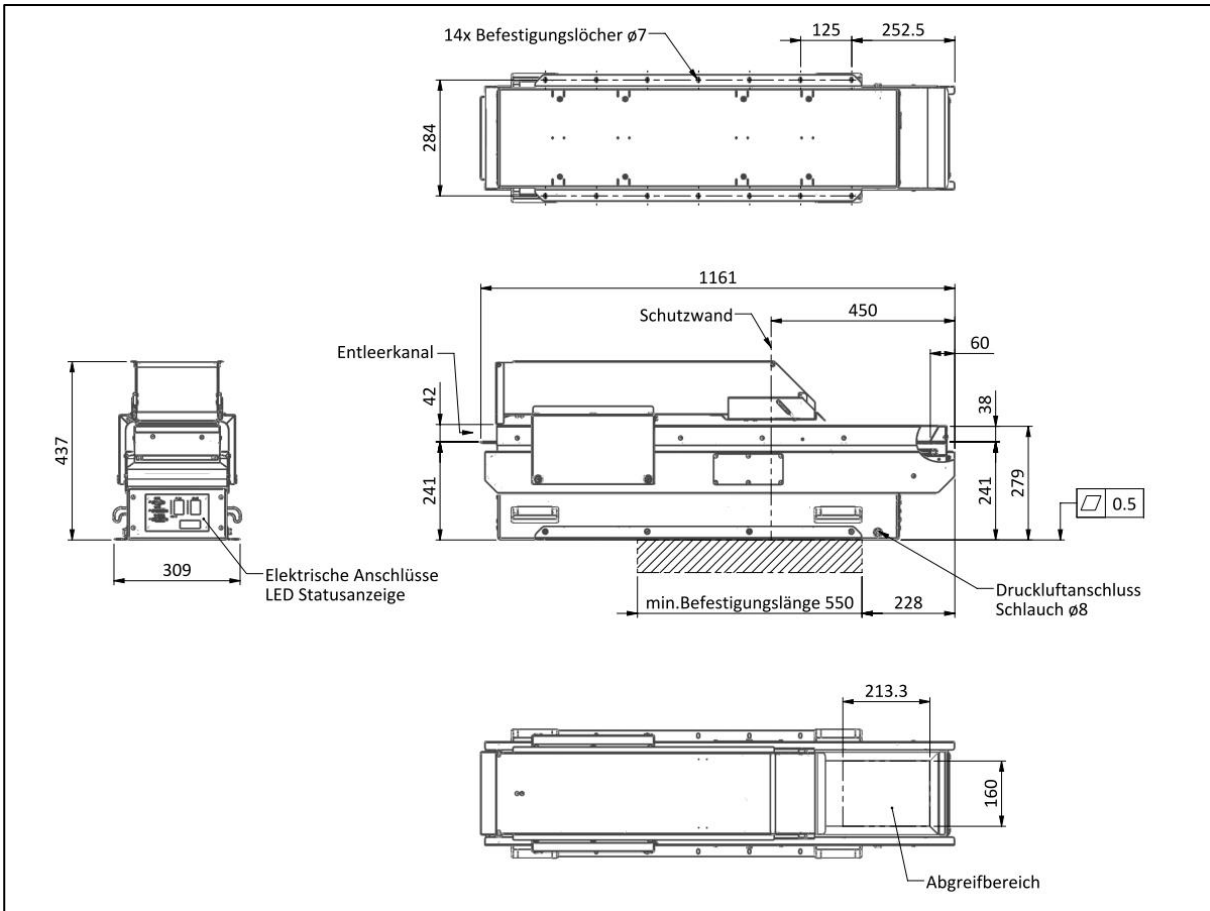
#### anyfeed SXM100



# anyfeed SXM140

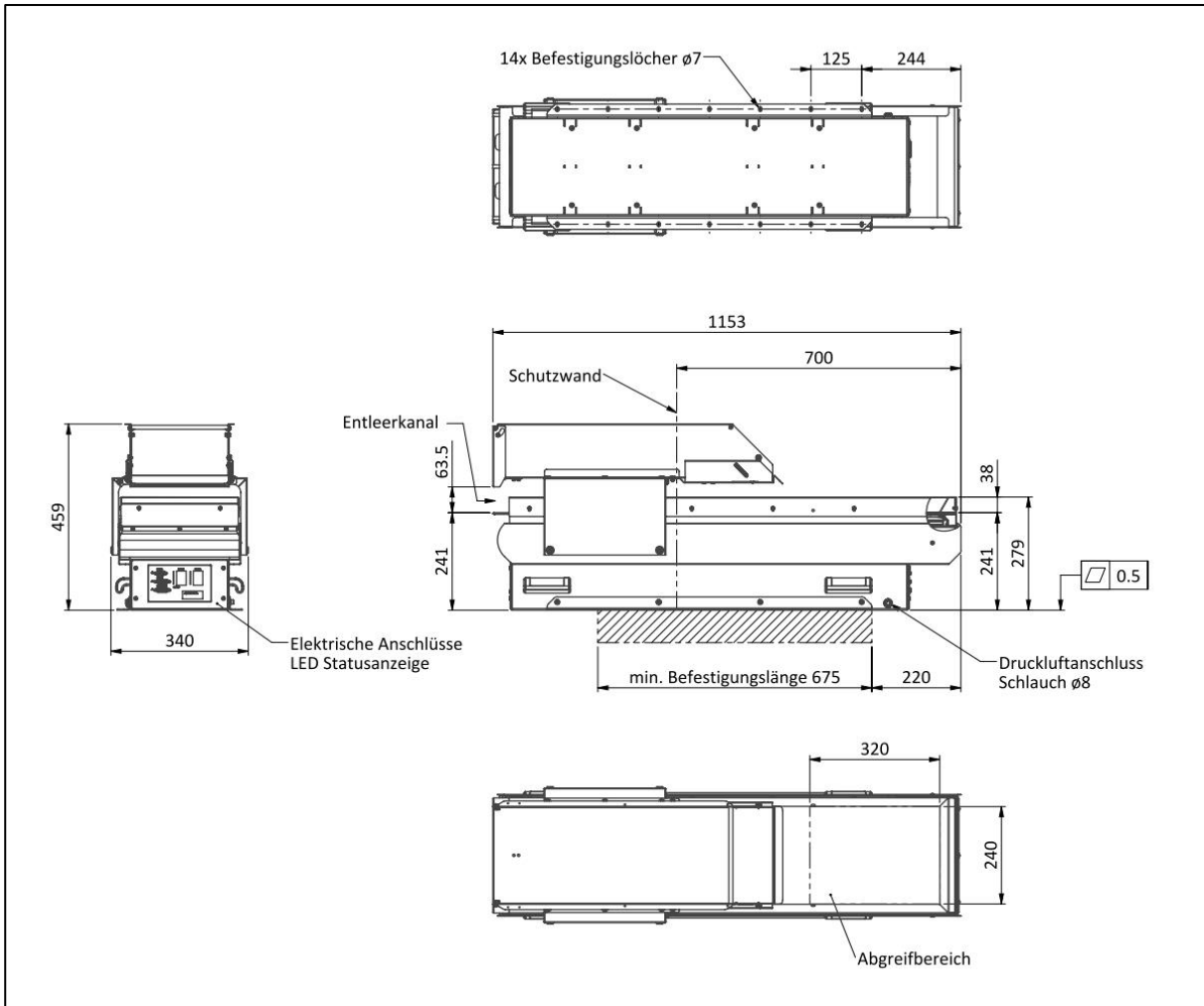


# anyfeed SX160

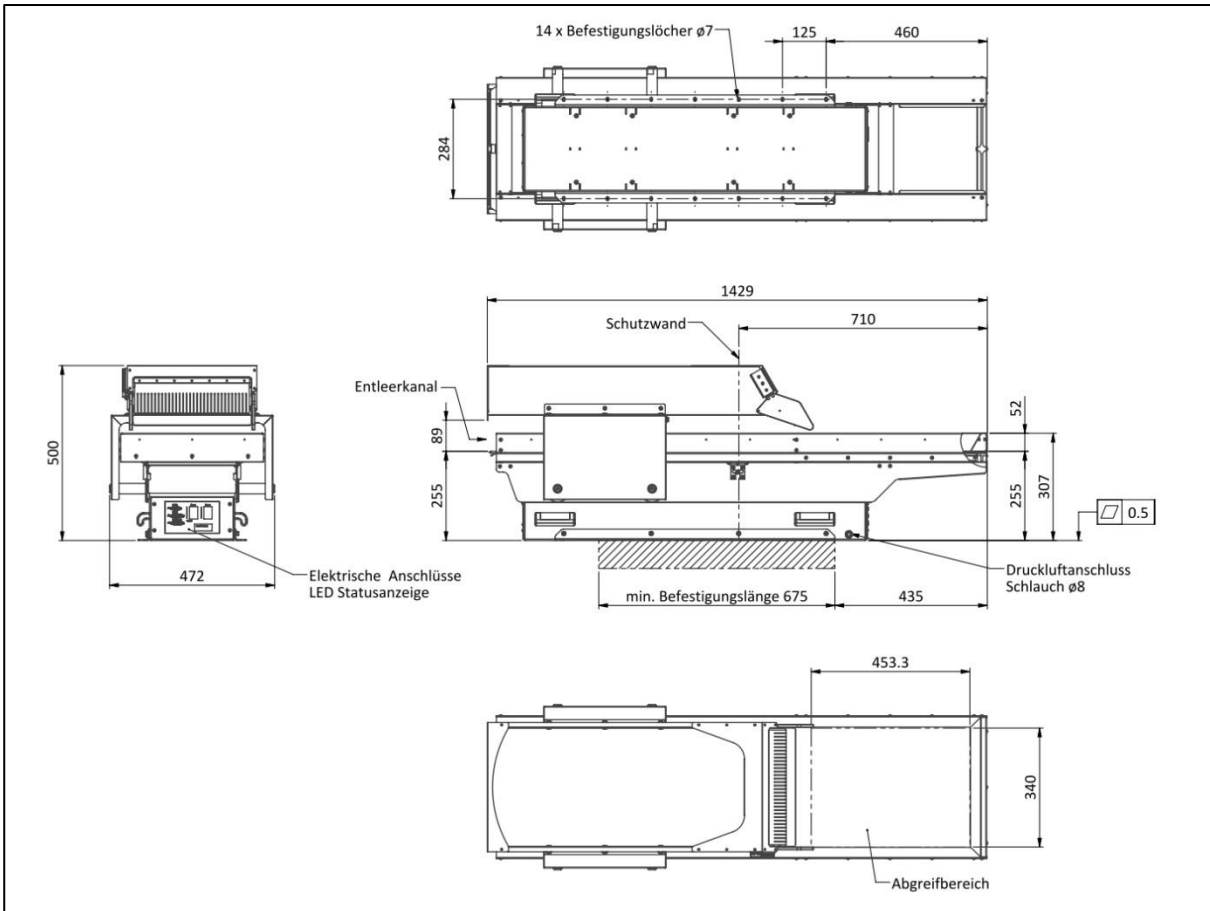




# anyfeed SX240



# anyfeed SX340



## 7.2 Spezifikationen

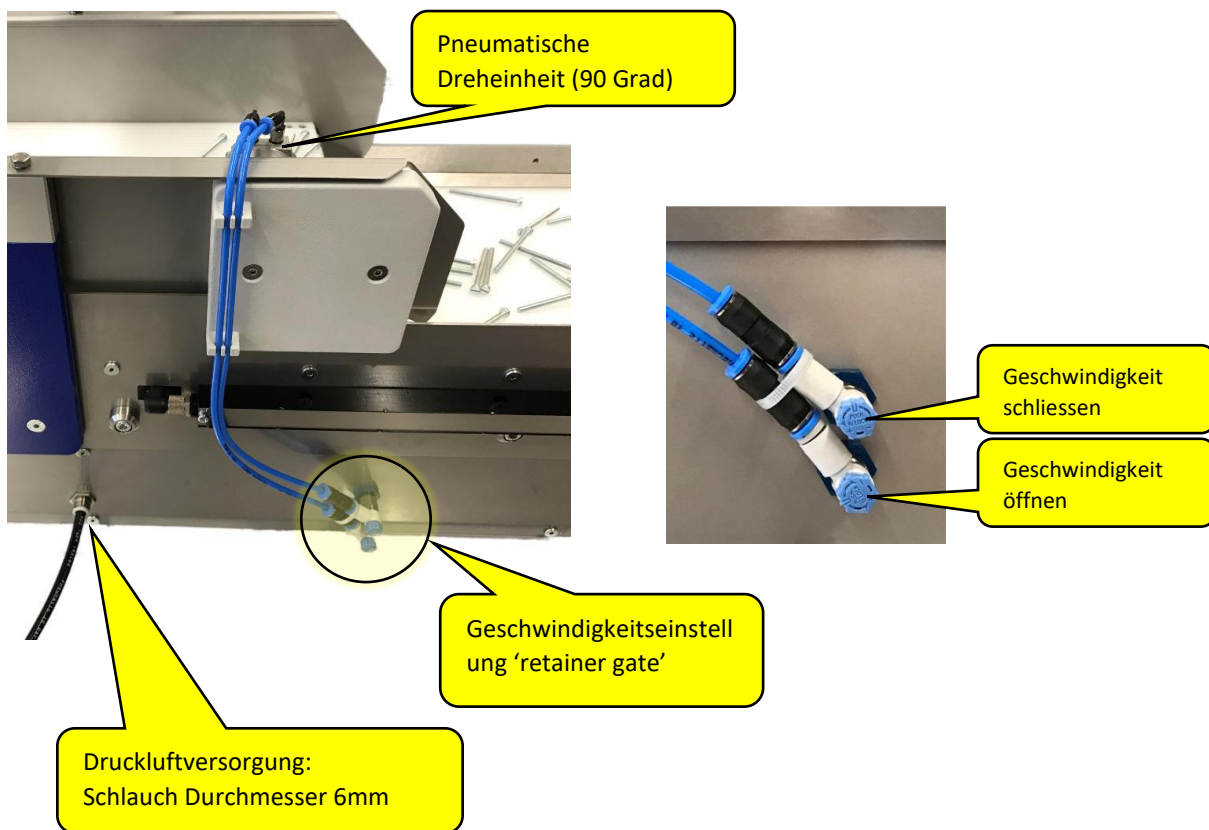
	SXM100	SXM140	SX160	SX240	SX340
Bunker - Kapazität	3 dm <sup>3</sup>	4 dm <sup>3</sup>	10 dm <sup>3</sup>	10 dm <sup>3</sup>	15 dm <sup>3</sup>
Beleuchtetes FOV	100x134 mm	140x193mm	160x214 mm	240x320 mm	340x430 mm
Abgreifbereich	134 cm <sup>2</sup>	270 cm <sup>2</sup>	342 cm <sup>2</sup>	768 cm <sup>2</sup>	1462 cm <sup>2</sup>
Zul. Gewicht in der Abgreiffläche (FOV)	500g	500g	1500g	1500g	1500g
Auflageniveau (Teile)	171mm	160mm	241mm	241mm	255mm
Umrandungshöhe	28 mm	28 mm	38 mm	38 mm	52 mm
Lichte Höhe Entleerkanal	34 mm	34 mm	63.5 mm	63.5 mm	89 mm
Anschluss Spannung	24 V/ 10 A				
Typischer elektrischer Verbrauch	100 W (abhängig von der Betriebsart)				
Druckluft	-	-	≤ 6 bar ungeölt / gefiltert	≤ 6 bar ungeölt / gefiltert	≤ 6 bar ungeölt / gefiltert
Exzentrizität Förderplattform (Maximalanschlag vorn - aus Grundstellung)	± 2 mm	± 3.5 mm	± 12 mm	± 12 mm	± 12 mm
Exzentrizität Bunker	± 2 mm	± 2 mm	± 5 mm	± 5 mm	
COM Schnittstelle	RS232 (DSUB9 Buchse)				
Antrieb	2 bürstenlose Servomotoren				
Umgebungs-temperatur	5-45 °C				
Luftfeuchtigkeit	95 % nicht kondensierend				
Feedergewicht	18 kg	22 kg	48 kg	50 kg	55 kg

## Anhang

### Anhang A: Spezialbunker für anyfeed SXM140

Die Aufgabe dieses Spezialbunkers besteht darin

- i. zu verhindern das nach dem Nachfördern von Teilen aus dem Bunker keine weiteren Schüttgutteil – hier gezeigt am Beispiel medizinischer Schrauben – in den Abgreifbereich des Roboter fallen und damit den Abgreifprozess stören könnten.
- ii. das Schüttgut beim Nachfördern rascher in den Abgreifbereich zu transportieren



Diese Funktionen werden durch eine pneumatisch betätigte Klappe am Austritt des Bunkerbehälters gelöst.

Die Geschwindigkeit der Klappe beim Schliessen resp. Öffnen kann an 2 Drosseln wie im Bild oben gezeigt justiert werden. Die Betätigung der Klappe erfolgt bei Bedarf automatisch durch die Greifersteuerung. Nach Einschalten des Feeders, d.h. einschalten der Spannung und Versorgung mit Druckluft, geht die Klappe in die Grundstellung 'geschlossen'.

Nachfördern/Disp (Befehl x=5): Klappe bewegt sich zuerst in die Stellung 'geöffnet' und als Abschluss des Nachförderns bewegt sich die Klappe wieder in die Stellung 'geschlossen'. Für die korrekte Funktion der Klappe werden in der Greifersteuerung feste Verzögerungszeiten einprogrammiert.



**VORSICHT:** Die Einstellung der Drosseln darf nur durch einen Spezialisten erfolgen, der auch in der Lage ist, die werkseitig eingestellten Verzögerungszeiten mit der die Klappe öffnet/schliesst, nach zu justieren und auf das vorliegende Teilespektrum abzustimmen.

Das Aendern der Drosseleinstellungen ohne Nachjustage der Verzögerungszeiten kann zu Fehlverhalten beim Nachfördern oder Entleeren des Feeders zur Folge haben: wie Verklemmen von Teilen, falsche Lagermittlung durch die Kamera, Kollision des Greifers mit Teilen, Beschädigung von Teilen.



**VORSICHT:** Die Druckluftversorgung/Arbeitsdruck P über den 6mm Schlauch während dem Einstuern der Drosseln muss für den nachfolgenden Produktionsbetrieb innerhalb von  $\pm 3\%$  konstant gehalten werden. Schwankungen der Druckluftversorgung von mehr als  $\pm 3\%$  können zu Fehlverhalten beim Nachfördern oder Entleeren des Feeders zur Folge haben, wie: Verklemmen von Teilen, falsche Lagermittlung durch die Kamera, Kollision des Greifers mit Teilen, Beschädigung von Teilen.

