

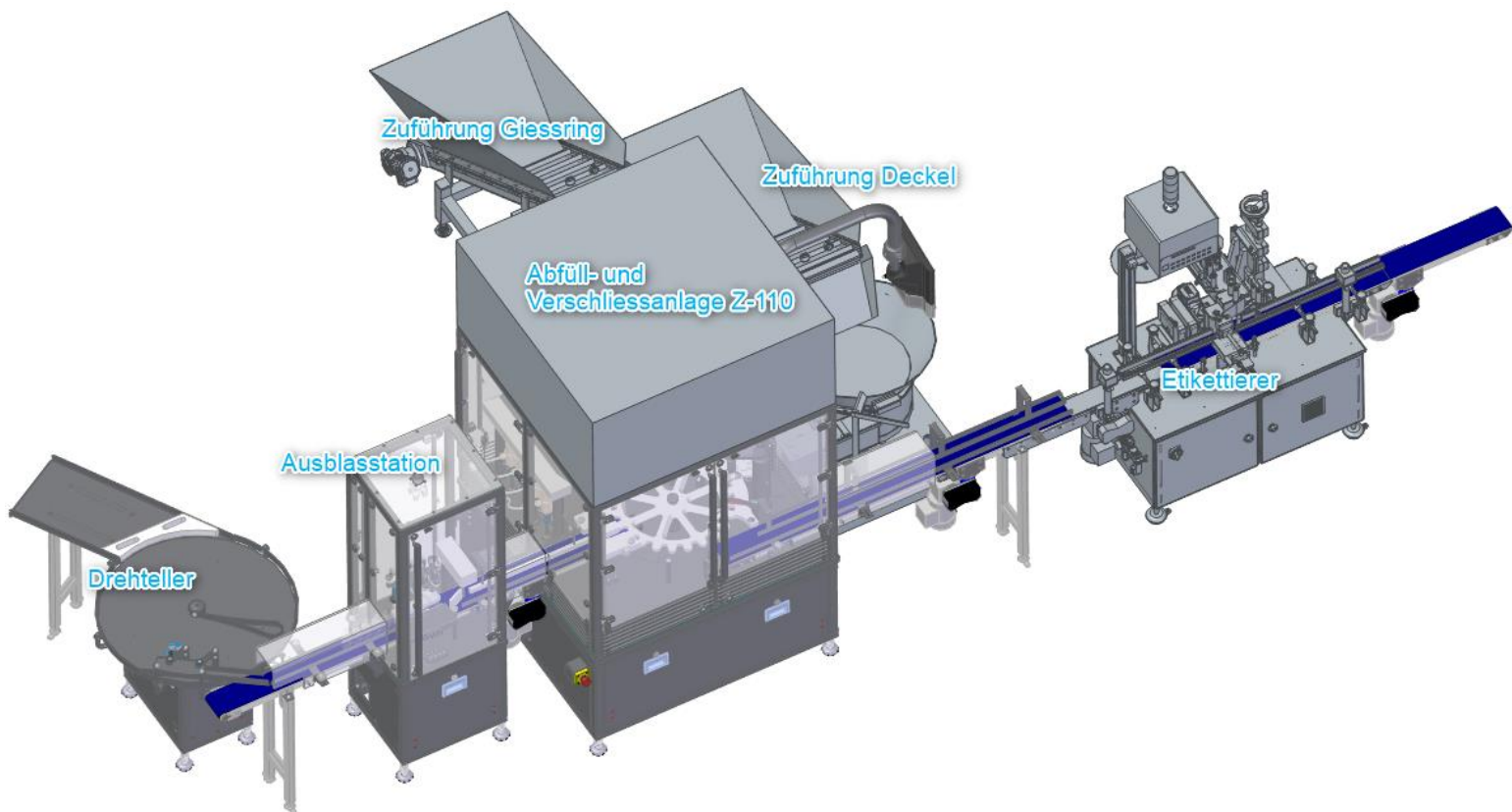
## Inhaltsverzeichnis Kapitel 4

<b>4</b>	<b>MASCHINENBESCHREIBUNG .....</b>	<b>3</b>
4.1	Hauptkomponenten der Maschine.....	3
4.1.1	Sicherheitsumhausung und Not-Halt-Taster .....	4
4.1.2	Schaltschränke.....	6
4.1.3	Pneumatik Einheit .....	6
4.1.4	HMI .....	6
4.1.5	LAF .....	7
4.1.6	Auffangrinne.....	7
4.2	Gesamtmaschine .....	8
4.3	Drehteller (Nr.1) .....	9
4.4	Ausblasstation (Nr.2) .....	10
4.4.1	Sicherheitsverschalung.....	10
4.4.2	Funktionsübersicht .....	11
4.4.3	Formateinstellungen und Formateile.....	12
4.4.4	Anschluss Absaugung .....	13
4.5	Drehstern und Einlauf (Nr. 3).....	14
4.5.1	Funktionsübersicht .....	14
4.5.2	Formateinstellungen und Formateile.....	15
4.6	Drehkolbenpumpe (Nr.4).....	16
4.6.1	Funktionsübersicht .....	16
4.6.2	Anschluss Drehkolbenpumpe .....	17
4.7	Füllnadel (Nr.5) .....	18
4.7.1	Funktionsübersicht .....	18
4.7.2	Stickstoffbefüllung.....	19
4.7.3	Reinigung .....	20
4.8	Anwesenheit Flüssigkeit (Nr.6) .....	21
4.9	Tropfeinsatz-Setzstation (Nr.8).....	22
4.9.1	Funktionsübersicht .....	22
4.9.2	Formateinstellungen und Formateile.....	23
4.10	Anwesenheit Tropfeinsatz (Nr.9).....	24
4.11	Deckel- Verschraubstation (Nr.11) .....	25
4.11.1	Funktionsübersicht .....	25
4.11.2	Formateinstellungen und Formateile.....	26
4.12	Anwesenheit Deckel (Nr.12) .....	27
4.13	Ausschleusung, inkl. CF/NCF Beurteilung (Nr.13) .....	28
4.14	Hensle Zuführtopf (Nr. 7+10).....	29
4.14.1	Funktionsunterteilung Zuführtöpfe .....	30
4.15	Bedienpanel (Nr.14).....	31
4.16	Etikettierer .....	32

Version	Änderungen	Autor	Datum
1.0	Erstausgabe	Matthias Kunz	16.06.2021

## 4 MASCHINENBESCHREIBUNG

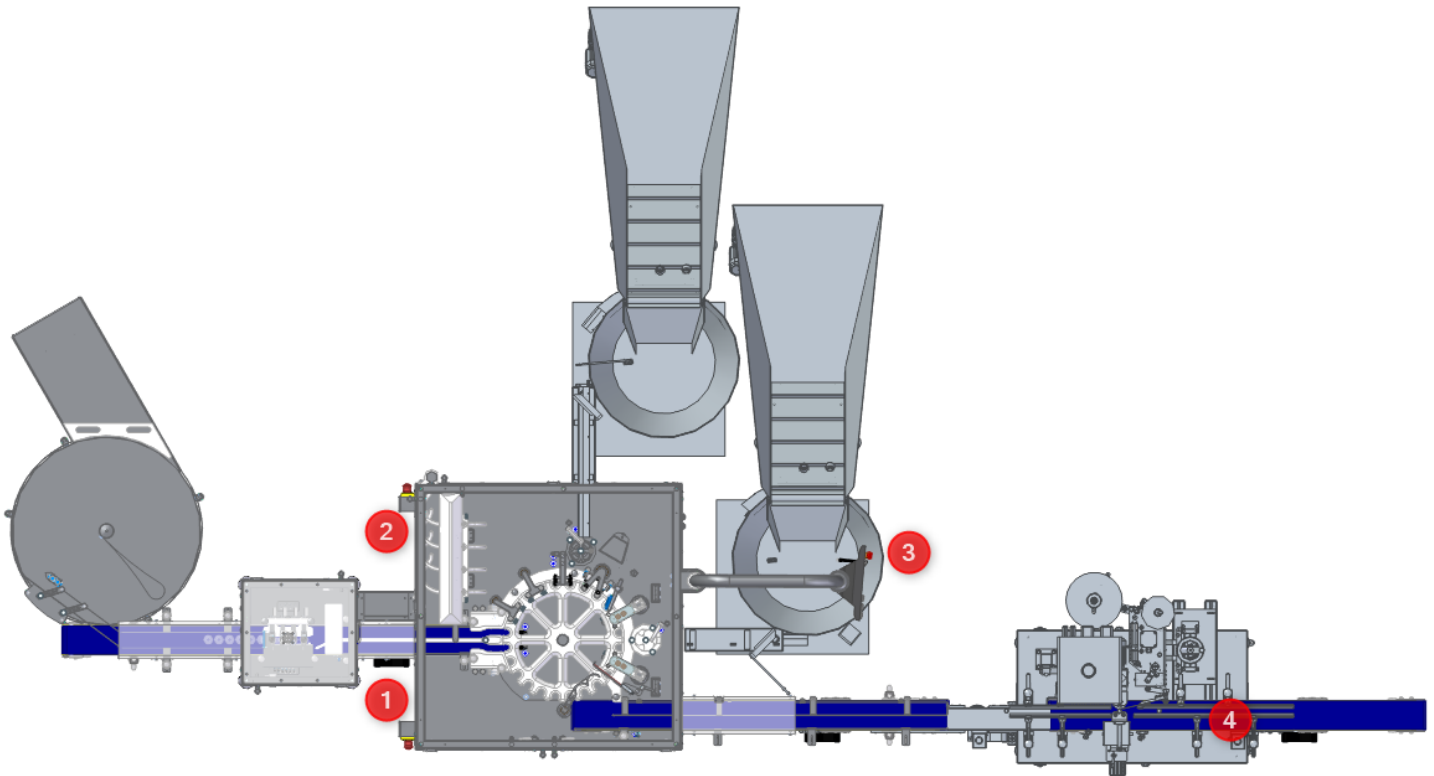
### 4.1 HAUPTKOMPONENTEN DER MASCHINE



Beschreibung	Funktion
Drehteller	Vereinzelung und Bereitstellung der als Batches eingebrachten Flaschen.
Ausblasstation	Flaschen werden ausgeblasen und ausgesogen, damit alle möglichen Partikeln sicher entfernt werden (Glas, Staub).
Abfüll- und Verschliessanlage Z-110	Befüllung der bereitgestellten Flaschen. Verschliessen der Flaschen mit Deckeln. Kontrolle der aufgeschraubten Deckel und Übergabe der gefüllten und verschlossenen Gebinde an den Etikettierer.
Zuführung Giessring	Vereinzelung und Bereitstellung der als Schüttgut eingebrachten Giessringen.
Zuführung Deckel	Vereinzelung und Bereitstellung der als Schüttgut eingebrachten Deckeln.
Etikettierer	Aufbringen von Etiketten.

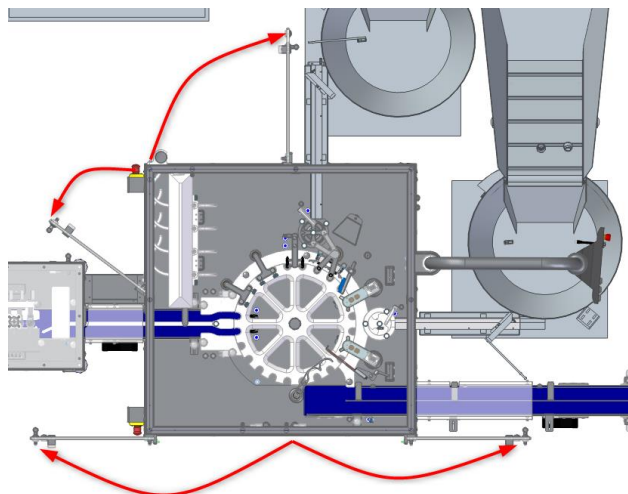
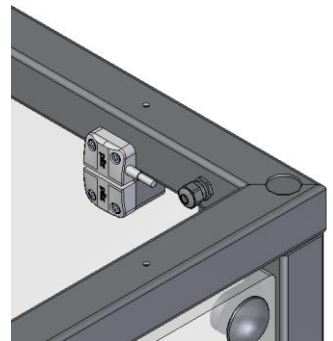
#### 4.1.1 Sicherheitsumhausung und Not-Halt-Taster

Um die Sicherheit der Bediener zu gewährleisten ist die gesamte Maschine mit einer Schutzumhausung verkleidet. Um die Maschine im Notfall in einen sicheren Zustand zu versetzen, befindet sich ein Not-Halt-Taster am Panel und zwei Not-Halt-Taster an der Maschine. Zusätzlich befindet sich noch ein Not-Halt-Taster beim Etikettierer.

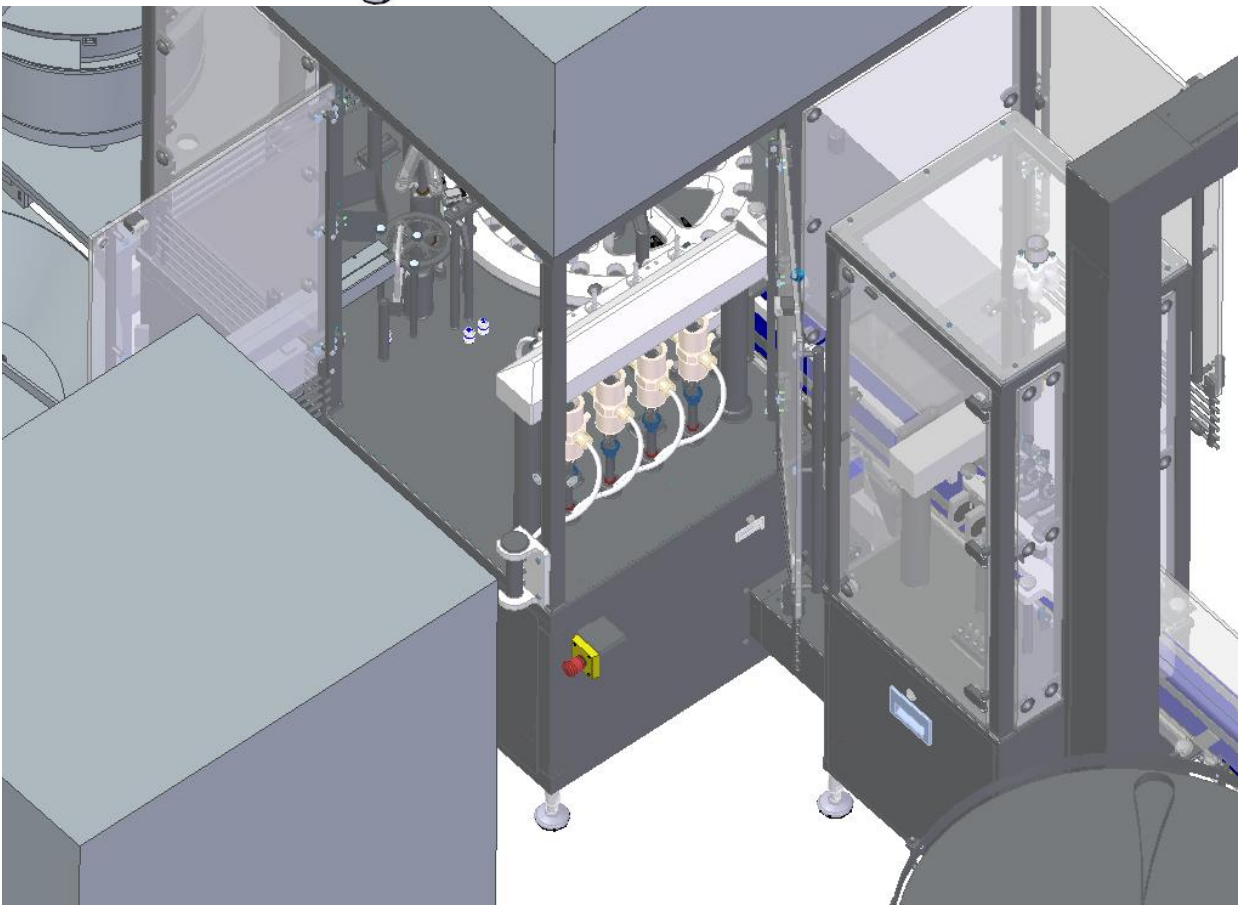
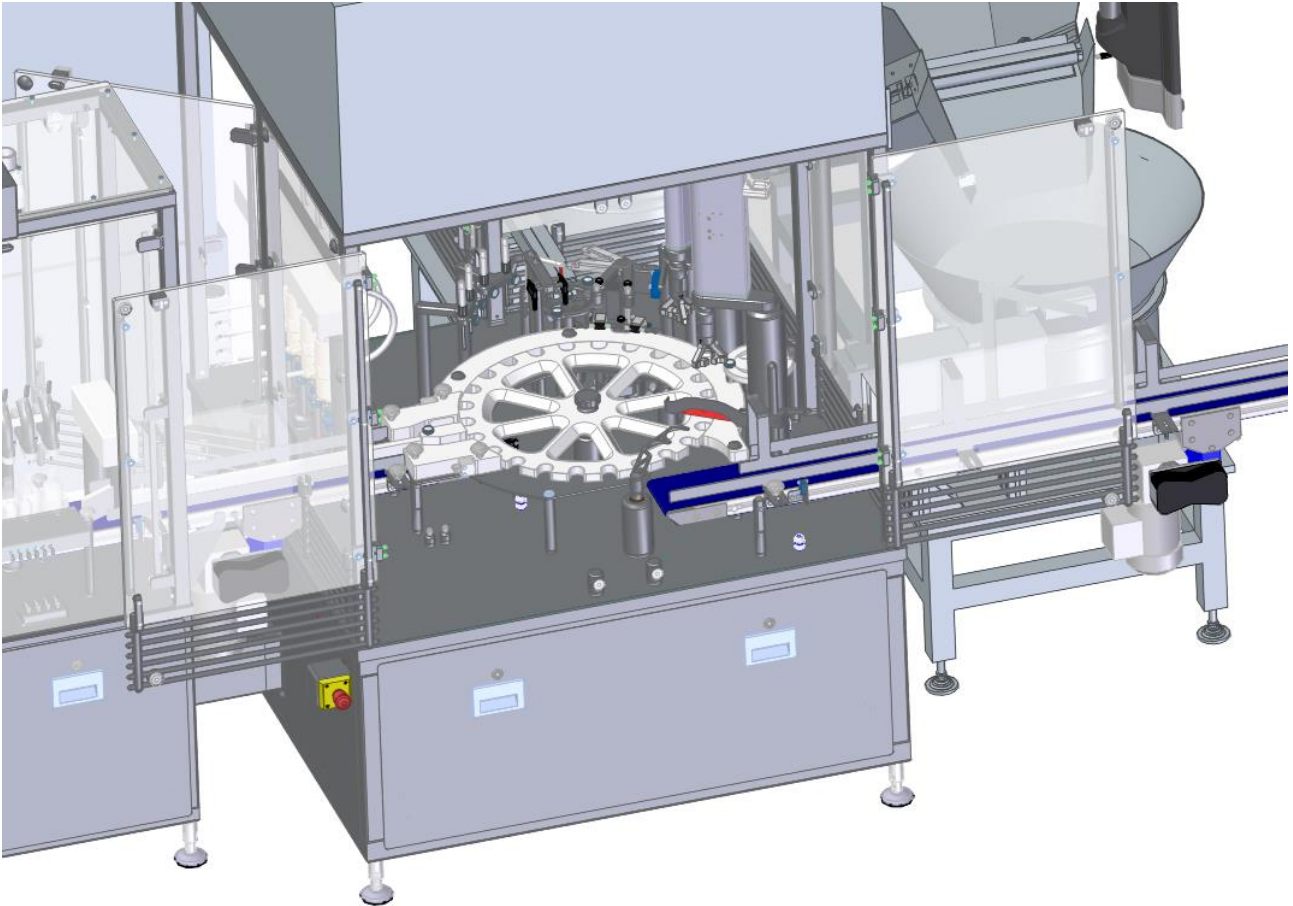


Die Fensterscheiben und Türen sind aus PET-G gefertigt.

Sicherheitsschalter geben der Steuerung Rückmeldung ob alle Türen geschlossen sind. Bei geöffneten Sicherheitstüren können keine für den Bediener gefährlichen Bewegungen ausgeführt werden. Wird eine der Sicherheitstüren geöffnet, während die Maschine läuft, wird ein Not-Halt ausgeführt. Die Druckluft pneumatischer Antriebe wird abgestellt und die elektrischen Antriebe werden in einen energiefreien Zustand versetzt. Alle Türen werden durch jeweils zwei Magnete geschlossen gehalten. Der LAF läuft auch bei einem Not-Aus weiter.



Kapitel 4



#### 4.1.2 Schaltschränke

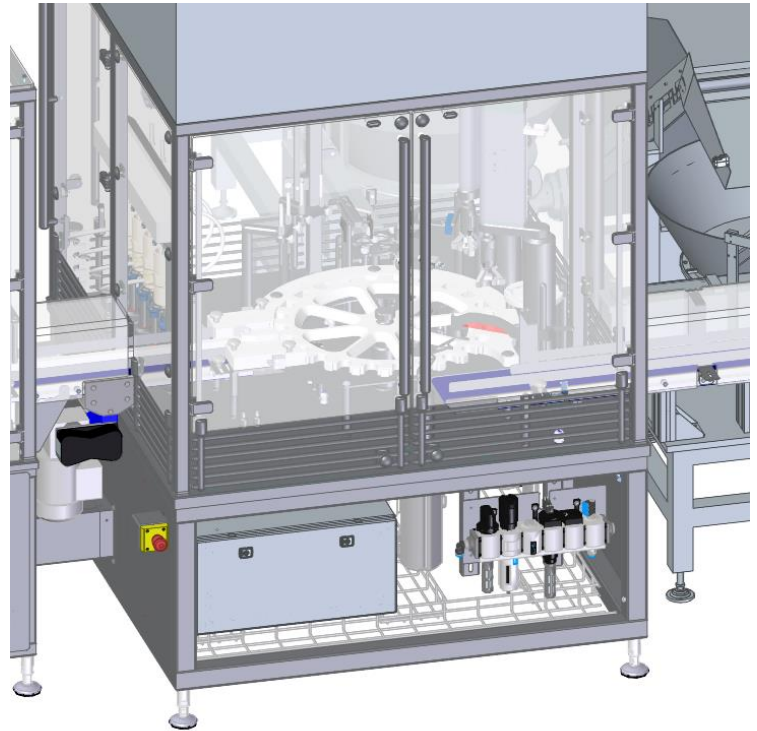
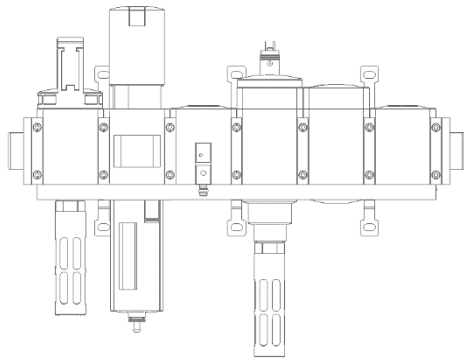
Es gibt zwei elektrische Schaltschränke. Ein Schaltschrank befindet sich neben der Maschine, der andere Schaltschrank ist unterhalb der Grundplatte der Maschine montiert.

Der Schaltschrank neben der Maschine beinhaltet die Leistungskomponenten, wie die Motor-Controller und die Hauptsicherungen.

Der Schaltschrank unterhalb der Maschine beinhaltet ausschließlich Niederspannungskomponenten wie die SPS. Um an den Schaltschrank zu gelangen, müssen die Abdeckungen des Grundgestells abgenommen werden. Diese können mit einem Schaltschrankschlüssel geöffnet werden.

#### 4.1.3 Pneumatik Einheit

Unterhalb der Maschine ist eine Wartungseinheit angebracht. Um an diese Wartungseinheit zu gelangen, müssen die Abdeckungen des Grundgestells abgenommen werden (Öffnen mit Schaltschrankschlüssel).



Die Wartungseinheit besteht aus einem manuellen Einschaltventil, einem Druckregelventil mit Kondensatabscheidung, einem Druckschalter, einem elektrisch betätigtem Einschaltventil und einem Druckaufbauventil. Das manuelle Einschaltventil kann im ausgeschalteten Zustand mit einem Bügelschloss gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

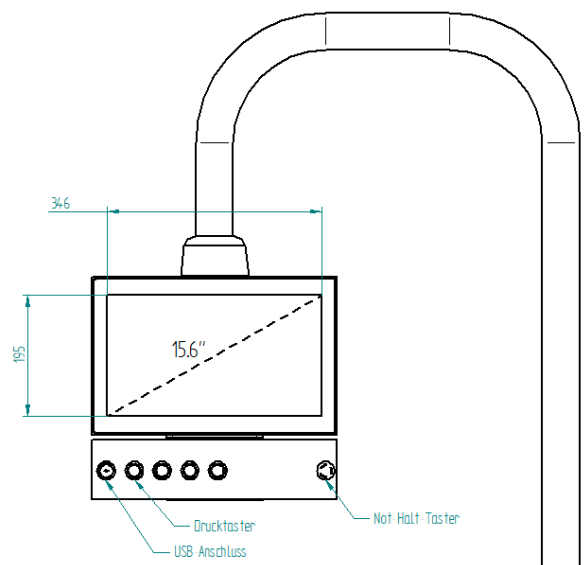
Weitere pneumatische Ventile und Vakuumerzeuger werden ebenfalls unter der Grundplatte montiert.

#### 4.1.4 HMI

Das HMI (Human Maschine Interface) ist ein Touchscreen mit zusätzlichen Tastern. Mit dem HMI kann die Maschine bedient werden, es zeigt Produktionsinformationen sowie Fehlermeldungen.

Neben den Tastern befindet sich ein Not-Aus-Taster an dem HMI.

Die Anordnung und die Beweglichkeit des HMI werden im Kapitel **4.15 Bedienpanel** noch genauer erklärt.





#### 4.1.5 LAF



Der LAF saugt Luft aus der Umgebung an, filtert diese und bläst die Luft in einer laminaren Strömung nach unten in die Maschine.

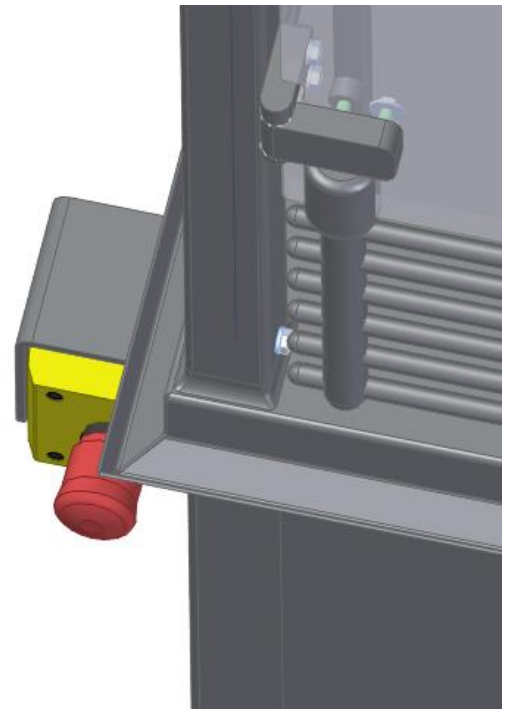
##### Spezifikationen:

- Material Edelstahl 1.4301, K320 geschliffen ( $Ra \leq 1,2 \mu m$ )
- Materialzertifikat 2.1
- HEPA-Filter Klasse H14 nach EN 1822 mit Trockendichtung und Zertifikat, differenzdrucküberwacht (Oppermann DD83)
- Vorfilter Klasse ISO ePM10 70% (DIN EN ISO 16890) (G4 nach EN 779) hinter Lochblech, differenzdrucküberwacht (Oppermann DD83), Anordnung seitlich
- Wartungsfreie und direkt angetriebene EC-Ventilatoren, automatische Geschwindigkeitsregelung mittels EC-Regler und Strömungssonde für eine konstante LAF-Geschwindigkeit von  $v=0,45 m/s$ , Leistungsreserve mit neuen Filtern ca. 25%, 400V 50Hz
- Beleuchtung >500 Lux, Fa. Waldmann LED
- GMP/FDA-konform

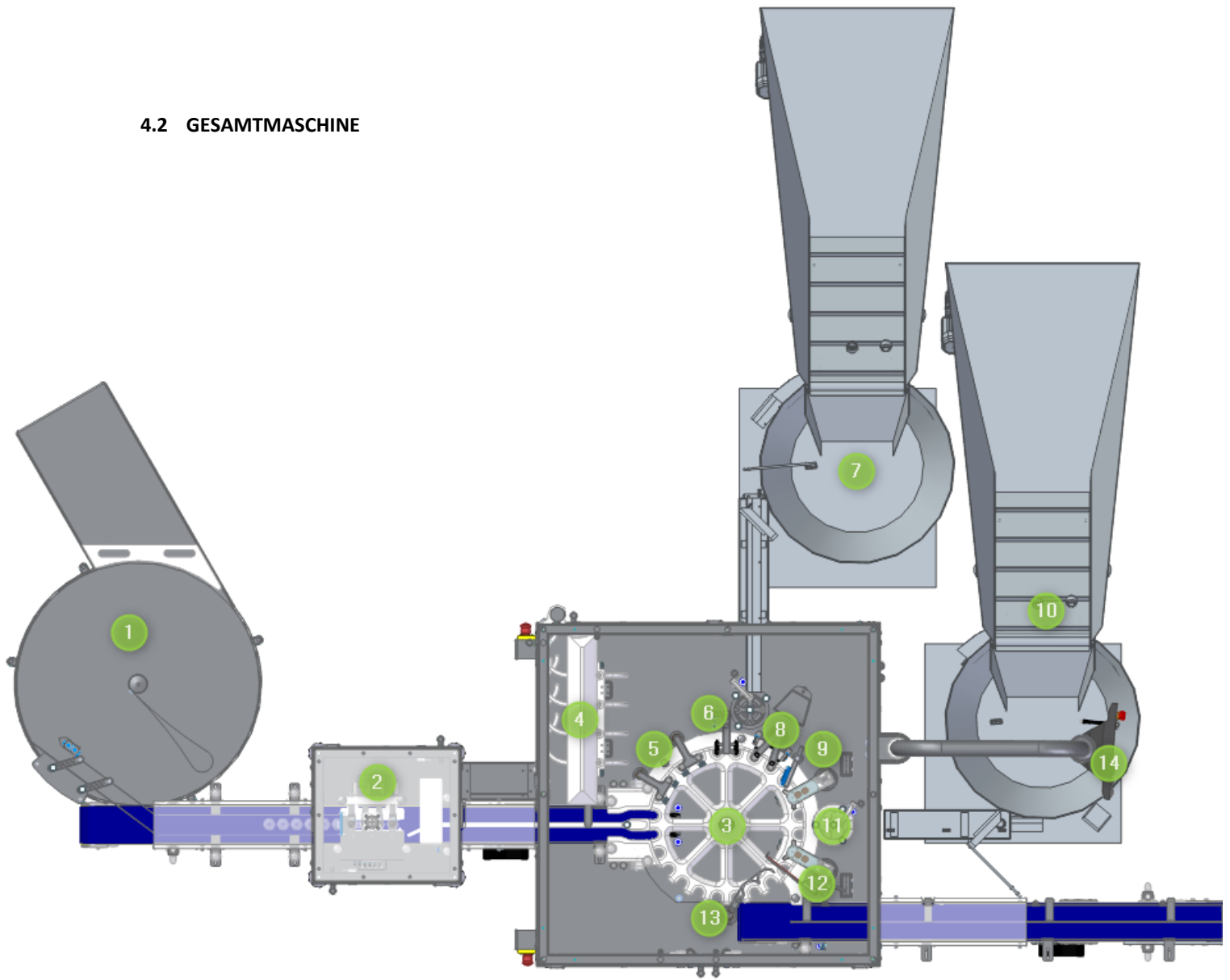
**Prozesssicherheit:** Der LAF hat eine Strömungsüberwachung und läuft selbst bei einem Not-Aus weiter. Dies ist für die ATEX-Umgebung wichtig, zudem sichert dies auch das Produkt, wenn die Maschine wegen einer Störung kurzzeitig abgestellt ist.

#### 4.1.6 Auffangrinne

Das Abdeckblech auf der Abfüll- und Verschliessanlage Z-110 hat rundherum eine zugeschweisste Auffangrinne, falls ein Medium nach Aussen laufen würde.



## 4.2 GESAMTMASCHINE



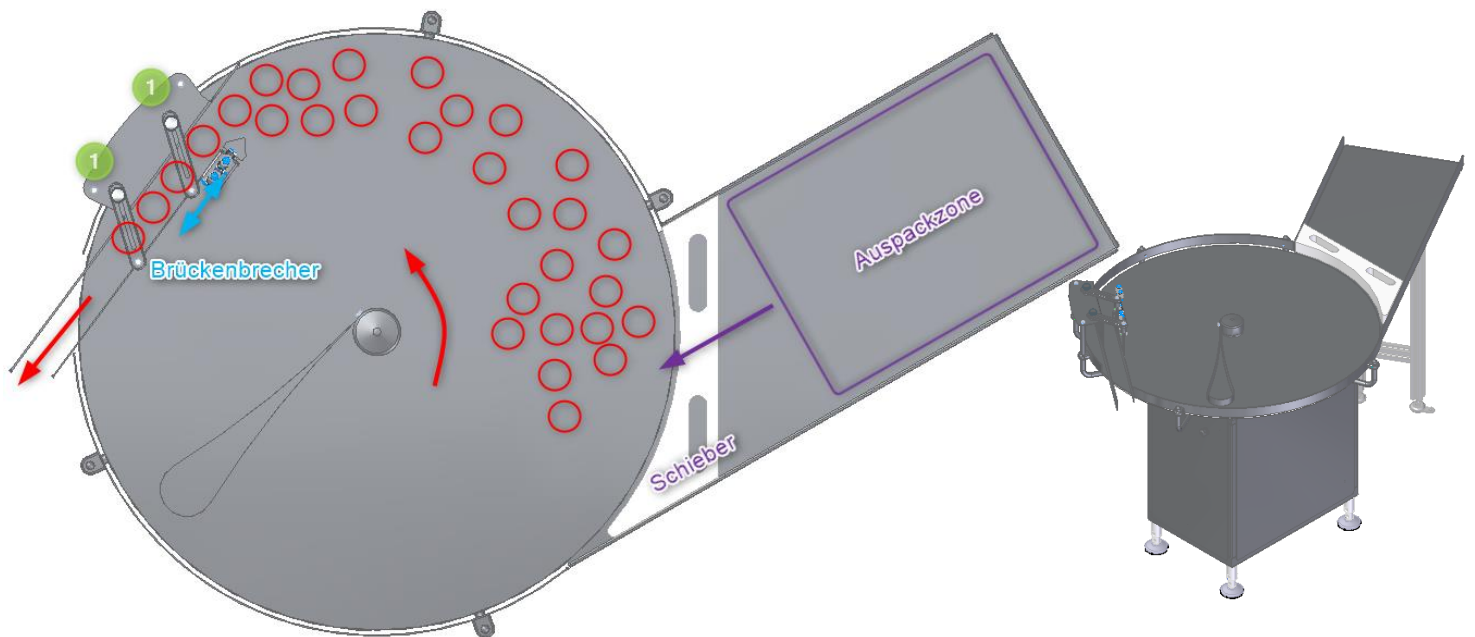
Die Maschine wird im Kapitel 4 in folgende Teilfunktionen unterteilt.

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Drehteller	8	Tropfeinsatz-Setzstation
2	Ausblasstation	9	Anwesenheit Tropfeinsatz
3	Drehstern und Einlauf	10	Zuführtopf
4	Drehkolbenpumpen	11	Deckel- Verschraub Station
5	Füllnadeln	12	Anwesenheit Deckel
6	Anwesenheit Flüssigkeit	13	Ausschleusung, inkl. CF/NCF Beurteilung
7	Zuführtopf	14	Bedienpanel



### 4.3 DREHTELLER (NR.1)

Format	Glas	Anz. Produkte auf dem Drehteller (bei 60%)	Zu erwartende Bufferzeit bei 60% Ausnutzung(min)	Dimension Verpackung (Länge x Breite / Anzahl)
30ml	FL Spray 30ml B/DIN 20/R	462	10 min	400mmx380mm (126Stk.)
50ml	FL Tropf. 50ml B./DIN 18/R.	438	10 min	385mmx275mm (84Stk.)
100ml	FL Tropf. 100ml B./DIN 18/R.	283	6.5 min	360mmx385mm (72Stk.)
	FL Stand 100ml B./PP28S/R.	283	6.5 min	385mmx400mm (80Stk.)
200ml	FL Tropf. 200ml braun DIN 22 rund	183	5 min	540mmx350mm (63Stk.)
	FL Stand 200ml B./PP28S/R.	183	5 min	550x380mm (70Stk.)



Pos.	Formatteile (Rot – müssen ersetzt werden)	Formateinstellungen (Grün – müssen eingestellt werden)
1	keine	Die Auslaufschiene muss bei einem Formatwechsel auf das Produkt angepasst werden

Beschreibung	Funktion
Schieber	Die ausgepackten Produkte werden manuell auf den Drehstern befördert und vorne als Führung platziert.
Brückenbrecher	Ein Keil bewegt sich intermittierend nach Aussen und fährt wieder ein, dadurch werden entstehende Brückenbildungen von den Flaschen verhindert.
Drehteller	Fährt für alle Formate die gleiche Drehzahl. Diese liegt bei ca. 5-6 U/min.

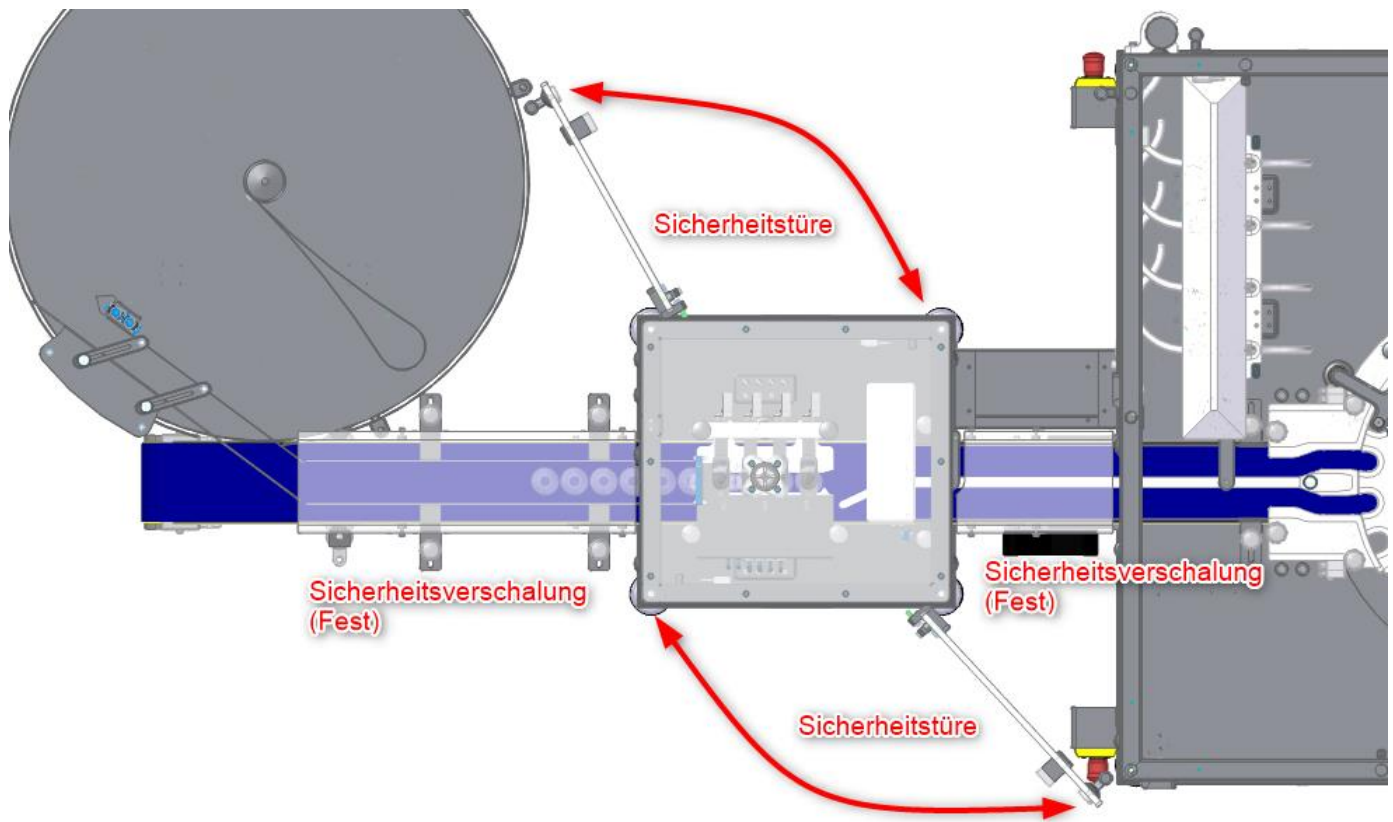
**Prozesssicherheit:** Umgefallene Produkte werden vor der Ausblasstation erkannt.

**Materialien:**

- Aluminium eloxiert: Grundplatte (abgedeckt), Maschinenfuss unterhalb der Auspackzone, Pneumatikzyl. beim Brückenbrecher (abgedeckt)
- restlichen Teile aus 1.4301 Edelstahl oder POM C (FDA)

#### 4.4 AUSBLASSTATION (NR.2)

##### 4.4.1 Sicherheitsverschalung



Beschreibung	Funktion
Sicherheitsverschalung (fest)	Dient der Sicherheit, kann nicht weggenommen werden. Bei einer Störung kann von der näheren Seite hineingegriffen werden.
Sicherheitstüre	Für die Zugänglichkeit zum Reinigen und zum Formatwechseln, hat es vorne und hinten je eine Sicherheitstüre.

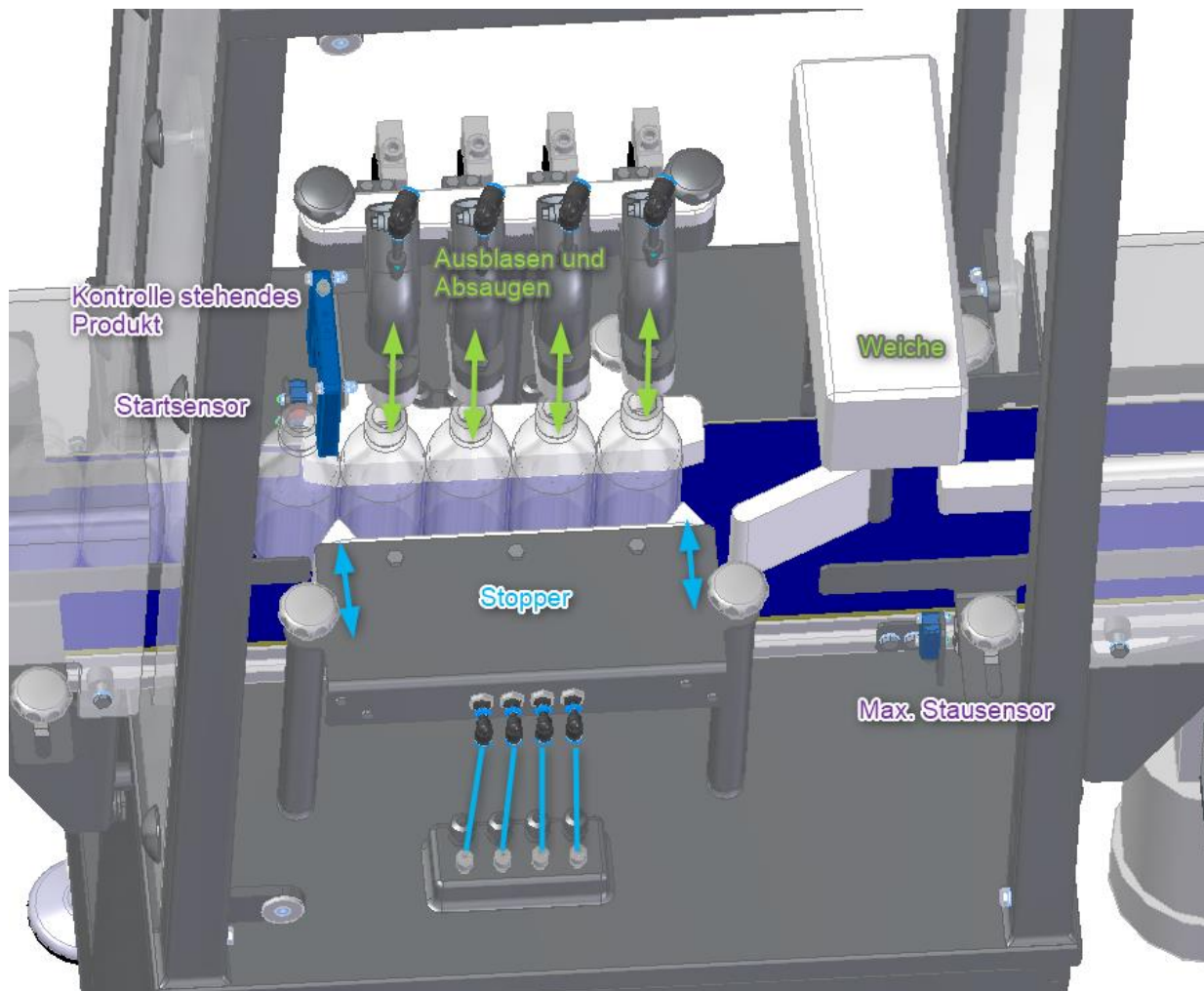
##### Prozesssicherheit:

- Umgefallene Produkte werden vor der Ausblasstation erkannt.
- Beim Ausblasen wird die Luftzufuhr nur leicht in die Flasche eintauchen, dadurch gibt es mehr Aufwirbelung und vorhandene Partikel oder Glasscheiben werden herausgesogen.
- Die Absaugzeit wird so hoch wie möglich gehalten
- Der vertikale Hub schliesst die Flasche fast dicht ab.

##### Materialien:

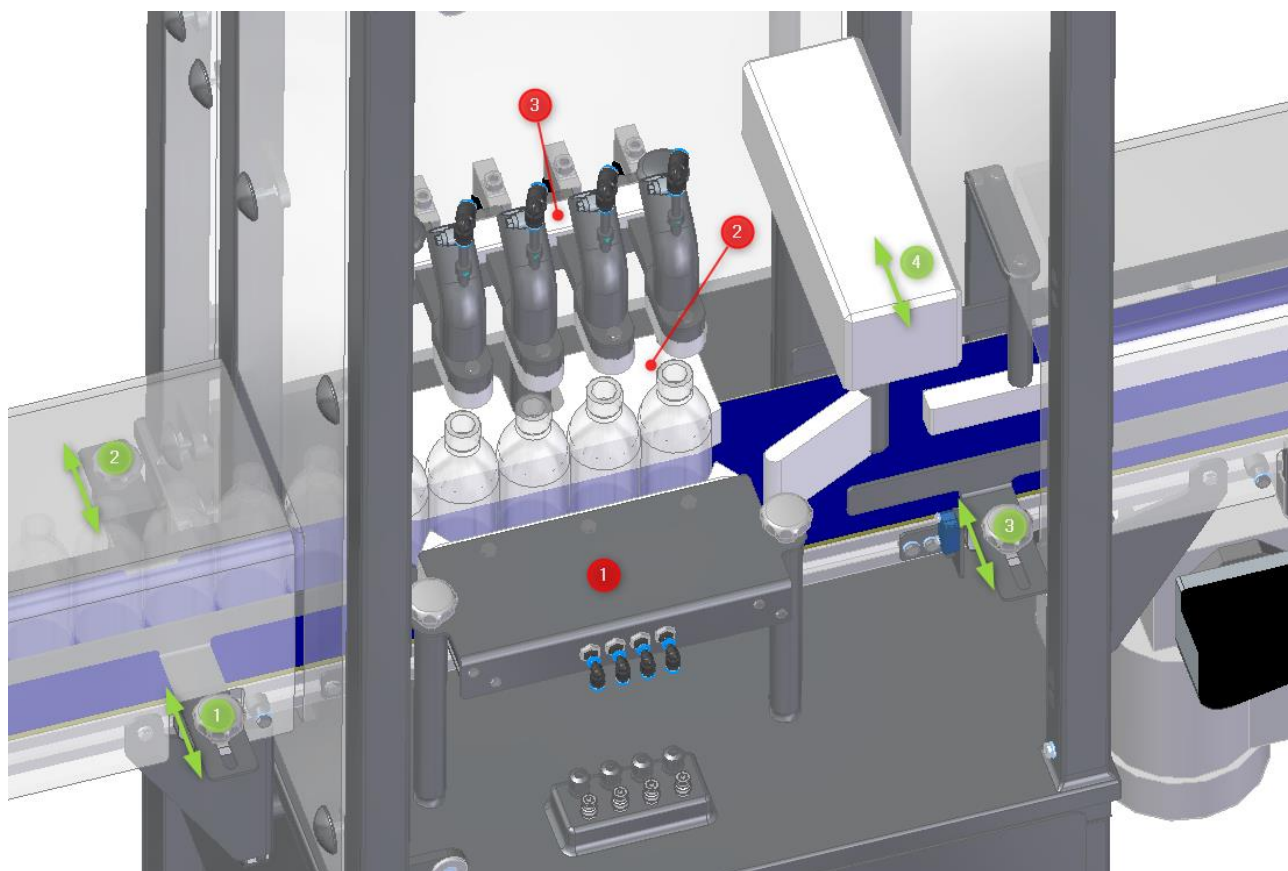
- Aluminium eloxiert: Grundplatte (abgedeckt), Maschinenfuss des Transportbandes, Grundaufbau des Bandes, Pneumatikzylinder Bei der Weiche und bei den Stopper (Abgedeckt)
- Produktberührende Teile aus POM-C (FDA), 1.4401 oder 1.4404 Material: Blasrohr, Pneumatikdurchführung (Pneumatiksteckverbinder aus Kunststoff oder Edelstahl mit höchstem Korrosionsschutz)
- restlichen Teile aus 1.4301 Edelstahl oder POM C (FDA)
- Gurt des Transportbandes: Lebensmitteltauglich

## 4.4.2 Funktionsübersicht



Beschreibung	Funktion
Ausblasen und Absaugen	Über diese Achse wird das Ausblasen der Flaschen durchgeführt. Es wird entionisierte und gefilterte (PAL-Filter) Luft hineingeblasen und gleichzeitig mittels des Saugers von A.Vogel abgesogen.
Stopper	Hält 4 Flaschen in Position, damit diese gereinigt werden
Weiche	Lässt immer 4 Flaschen auf die eine Bahn und die nächsten 4 Flaschen auf die andere Bahn.
Startsensor	Öffnet den ersten Stopper. Die Produkte werden zum 2.Stopper befördert. Der erste Stopper schliesst wenn genau 4 Flaschen den Sensor passiert haben. Dann wird der Ausblasprozess gestartet. Nach diesem Ausblasen öffnet der 2. Stopper und nach einer kurzen Zeit auch der erste Stopper wieder, und der Ausblasvorgang beginnt von neuem. Dadurch wird eine Lücke zwischen jeweils 4 Flaschen erzeugt.
Kontrolle stehendes Produkt	Wenn der Startsensor belegt ist und der obere Sensor nicht, ist das Produkt umgefallen, somit wird eine Störung herausgegeben. Falls nicht, zählt dieser Sensor ob 4 Produkte passiert haben und startet dann den Reinigungsprozess.
Max. Stausensor	Ist dieser Sensor eine bestimmte Zeit belegt. Stoppt das Band und auch der Drehteller. Der Ausblasprozess kann noch zu Ende geführt werden.

## 4.4.3 Formateinstellungen und Formateile

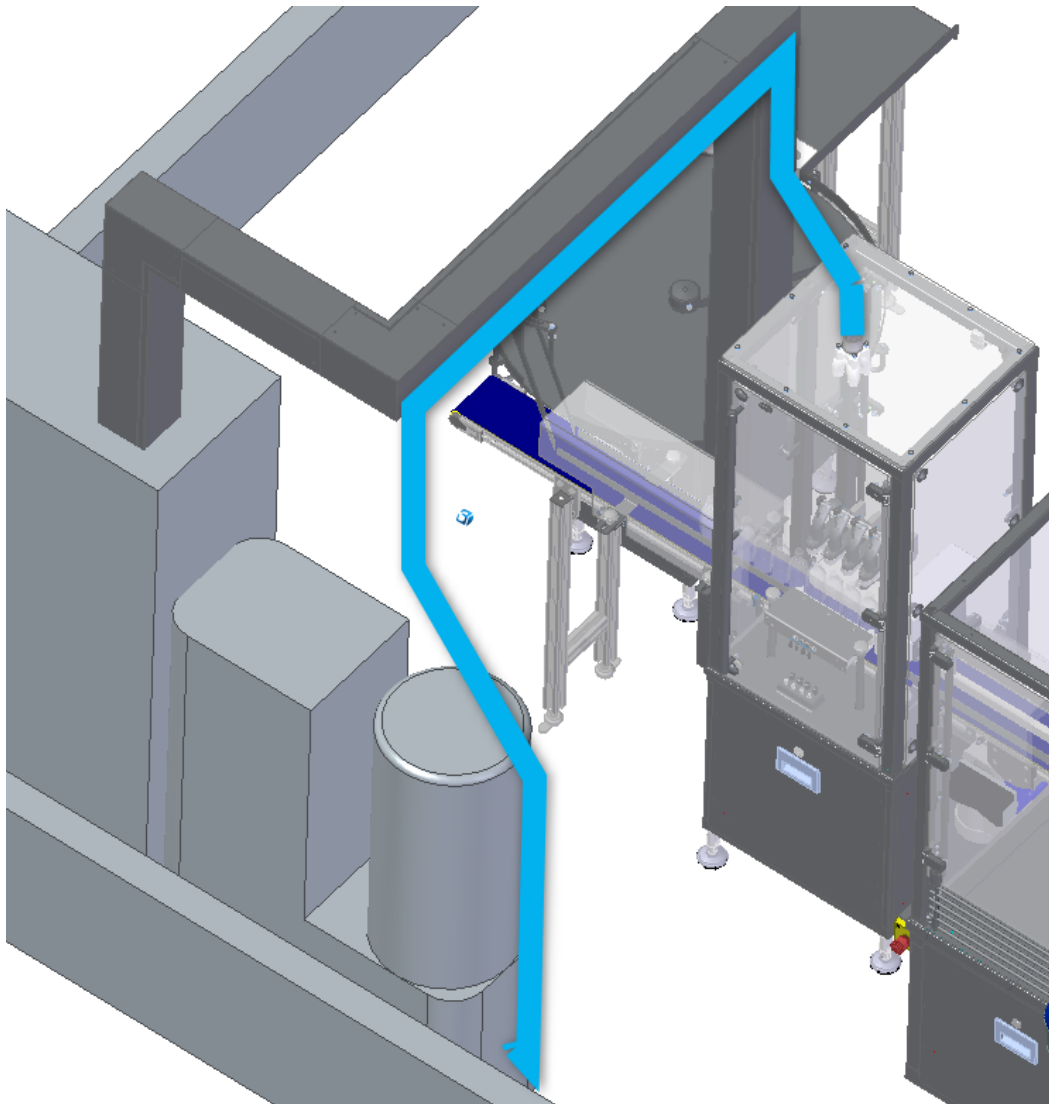


Pos.	Formateile (Rot – müssen ersetzt werden)	Formateinstellungen (Grün – müssen eingestellt werden)
1	Stopperplatte von der Pneumatik lösen und die neue Stopperplatte an die Pneumatik anstecken und mit den Sterngriffen fixieren	Einlaufschiene vorne an die korrekte Stopperplatte ausrichten. Beim Drehteller kontrollieren, ob die Flaschen gut durchlaufen können.
2	Die Kunststoffplatte mit den Sterngriffen lösen und durch das korrekte Format ersetzen	Einlaufschiene hinten an die korrekte Kunststoffplatte ausrichten. Beim Drehteller kontrollieren, ob die Flaschen gut durchlaufen können.
3	Die Kunststoffplatte mit den korrekten Ausblaspositionen ersetzen. Mittels den Sterngriffen fixieren.	Auslaufschiene beidseitig so ausrichten, dass die Flaschen gut durchlaufen können. Beim Drehstern muss der Übergang zur Kunststoffplatte kontrolliert werden
4		Auslaufschiene beidseitig so ausrichten, dass die Flaschen gut durchlaufen können. Beim Drehstern muss der Übergang zur Kunststoffplatte kontrolliert werden

Es gibt bei der Ausblaseinheit drei Formatsätze

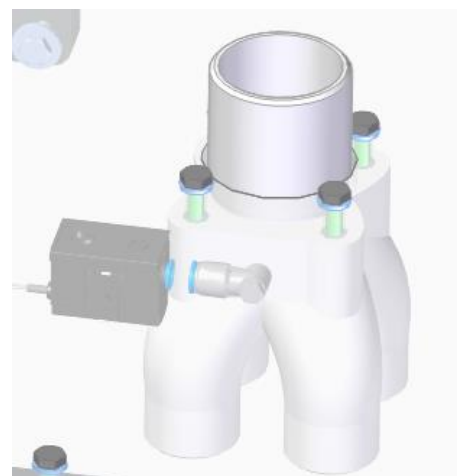
Format	Glas	Formatsatz
30ml	FL Spray 30ml B./DIN 20/R	FORMAT 30/50
50ml	FL Tropf. 50ml B./DIN 18/R.	FORMAT 30/50
100ml	FL Tropf. 100ml B./DIN 18/R.	FORMAT 100
	FL Stand 100ml B./PP28S/R.	FORMAT 100
200ml	FL Tropf. 200ml braun DIN 22 rund	FORMAT 200
	FL Stand 200ml B./PP28S/R.	FORMAT 200

#### 4.4.4 Anschluss Absaugung



Der Stabsauger steht direkt neben dem Elektroschrank an der Wand und die Absaugleitung wird am Kabelkanal befestigt. Der Anschluss an der Ausblasstation ist an der oberen Abdeckung. Der Anschlussdurchmesser ist 50mm. Die Absaugung wird überwacht ob genügend Saugleistung vorhanden ist. Dies wird über ein Drucksensor von Festo ausgeführt, der misst ob durch die Saugleistung ein genügend grosses Vakuum entsteht (Venturi-Effekt).

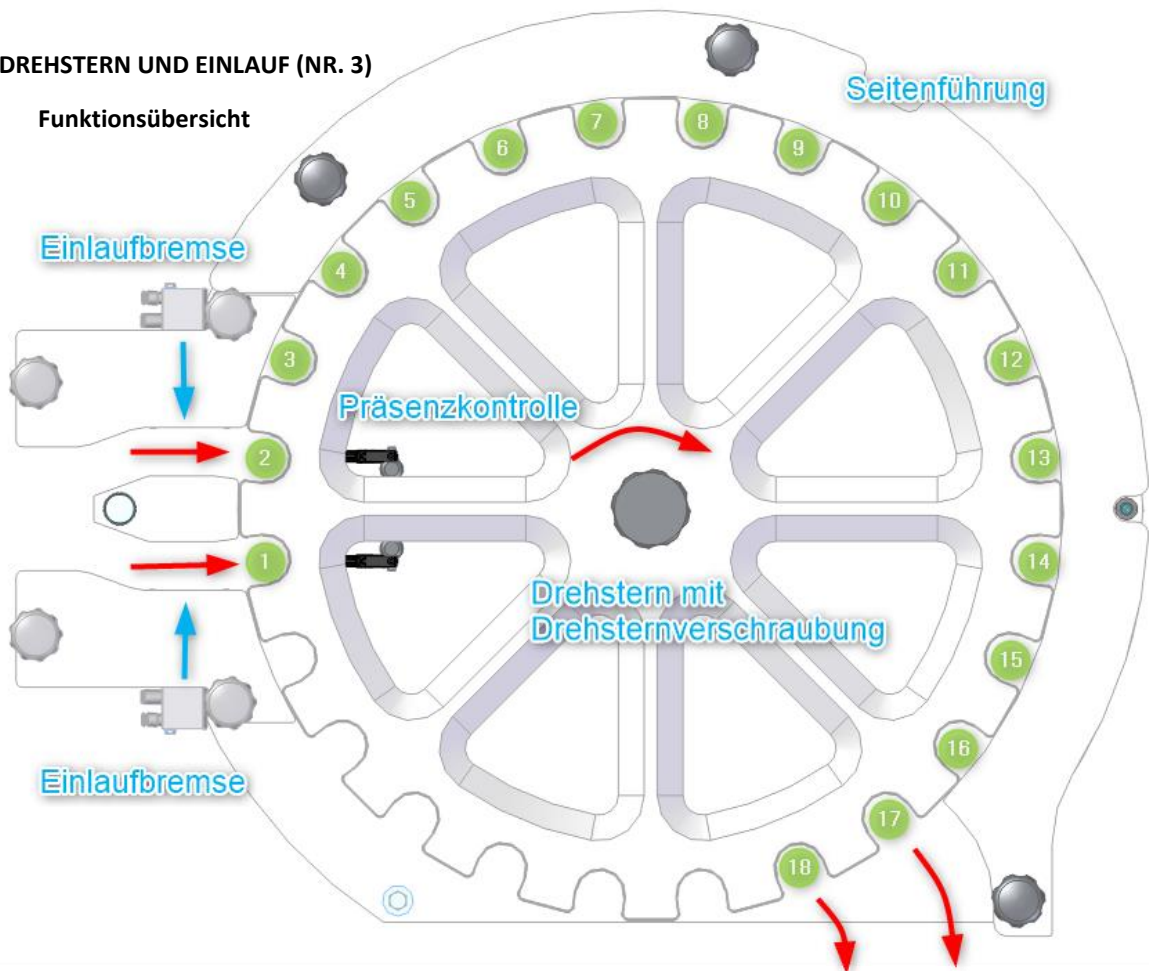
**Schnittstelle zu A.Vogel:** Der Anschluss der Absaugung erfolgt bis zum 4er Verteiler. A.Vogel liefert den Sauger und den notwendigen Schlauch (blau eingezeichnet. Dieser hat einen Innendurchmesser von 50mm und eine Länge von ungefähr 6m.





## 4.5 DREHSTERN UND EINLAUF (NR. 3)

### 4.5.1 Funktionsübersicht

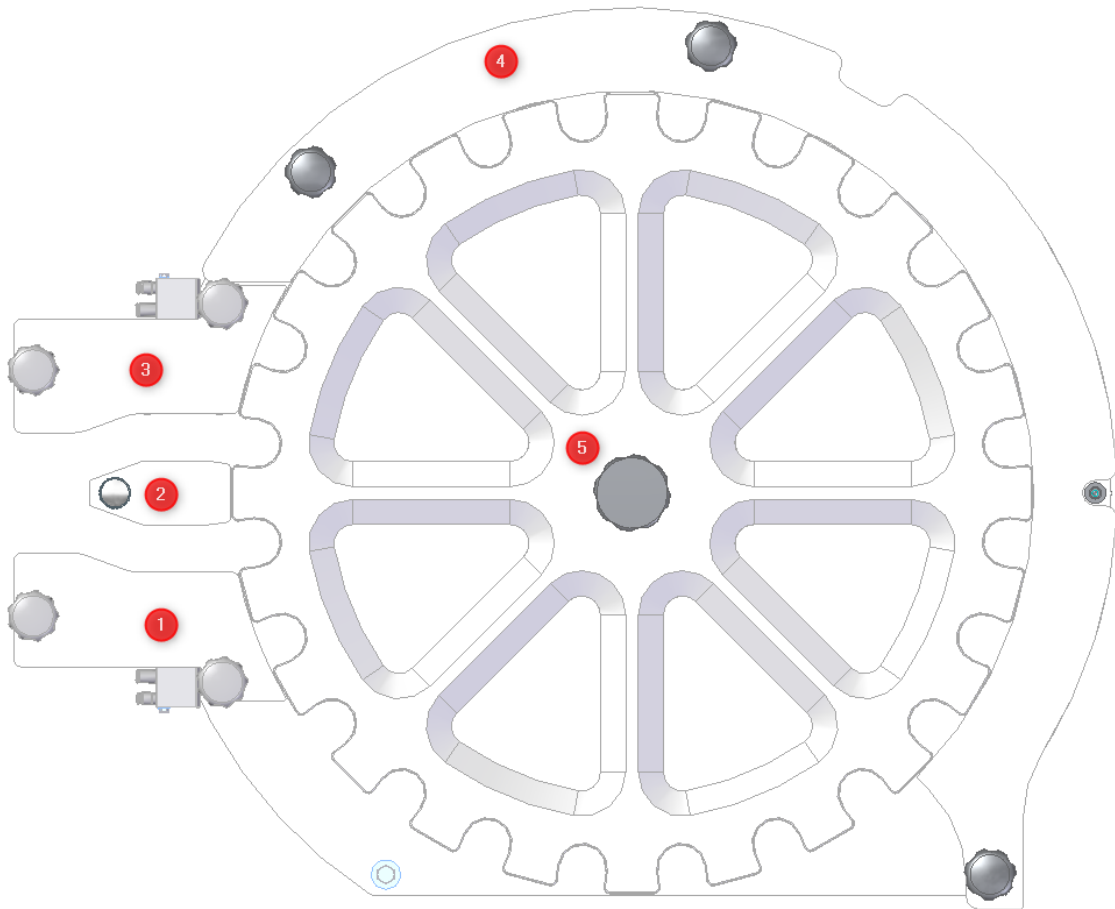


Die grünen Positionsnummern dienen als Übersichtshilfe für die weiteren Funktion, die an diesen Positionen ausgeführt werden.

Beschreibung	Funktion
Seitenführung Einlaufbremse	Führt die Flaschen auf zwei Bahnen zum Drehstern hin. Bevor der Drehstern taktet wird die Einlaufbremse aktiviert, um die nachfolgenden Produkte aufzuhalten
Präsenzkontrolle	Die Präsenzkontrolle besteht aus einem abstandsmessenden Ultraschallsensor. Der Sensor überwacht, ob die Flaschen vollständig in den Drehstern eingelaufen sind. Der Drehstern wartet bis beide Sensoren eine Anwesenheit der Flaschen erkennen. Danach taktet der Drehstern einen Takt weiter und die nächsten beiden Flaschen können in die Taschen des Drehsternes einlaufen.
Seitenführung Drehstern	Führt die Gebinde im Drehstern. Die Seitenführung und die Lauffläche sind aus POM-C.
Drehstern	Der Drehstern selbst ist ein Formatabhängiges Bauteil. In die Aussparungen am Drehsternrand fahren die Flaschen ein und werden dann durch die Maschine getaktet. Der Drehstern wird über eine gelagerte Welle mit einem Servomotor unter dem Tisch verbunden. Der Servomotor positioniert über ein Getriebe den Drehstern.
Drehsternverschraubung	Über die Drehsternverschraubung wird der Drehstern mit der Antriebswelle verschraubt und fixiert. Um den Drehstern für einen Formatwechsel zu tauschen kann die Verschraubung werkzeuglos gelöst werden.
Sterngriffe	Die Sterngriffe fixieren die Seitenführungen. Um diese zu tauschen, können die Sterngriffe werkzeuglos geöffnet werden.



### 4.5.2 Formateinstellungen und Formateile



Pos.	Formateile (Rot – müssen ersetzt werden)	Formateinstellungen (Grün – müssen eingestellt werden)
1	Stopperplatte vorne. Beide Pneumatikanschlüsse neu anstecken und mit den beiden Sterngriffen befestigen	
2	Einlaufkeil austauschen und mit dem Sterngriff fixieren	
3	Stopperplatte hinten. Beide Pneumatikanschlüsse neu anstecken und mit den beiden Sterngriffen befestigen	
4	Seitenführung ersetzen und mit den Sternschrauben anziehen	
5	Drehstern mittels der Drehsternmutter ersetzen und anziehen	

#### Prozesssicherheit:

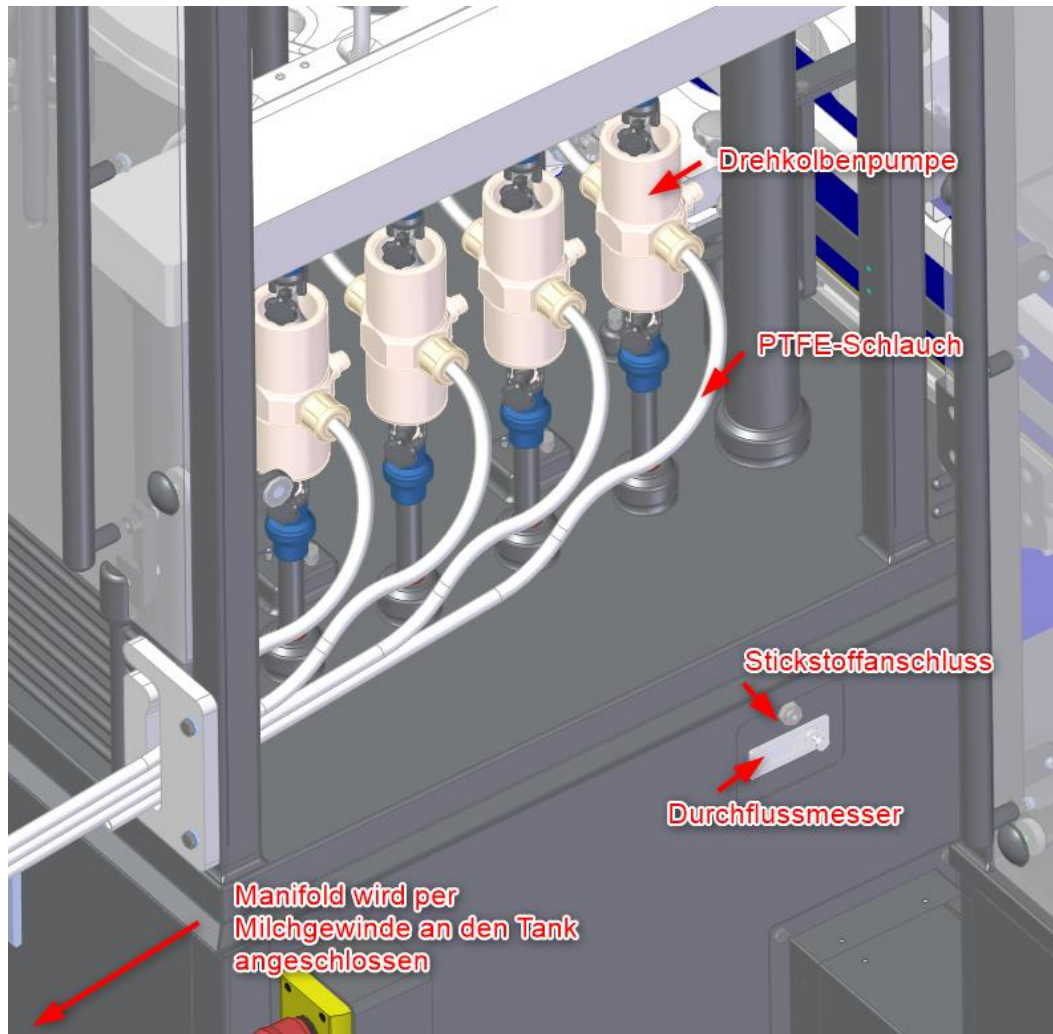
- Die Präsenzkontrolle erkennt ob bei beiden Bahnen ein Produkt im Drehstern vorhanden ist und nur dann taktet der Drehstern
- Ein umgefallenes Produkt würde nicht bis nach vorne im Drehstern einlaufen und würde somit auch nicht von der Präsenzkontrolle als Produkt erkannt werden
- Die Bremse verhindert, dass immer nur von einer Bahn Produkte in die Taschen laufen können.

#### Materialien:

- Aluminium eloxiert: Pneumatikzylinder bei der Bremse
- Lauffläche aus POM C (FDA)
- Führungsteile aus POM C (FDA)
- Sterngriffe aus 1.4301 Edelstahl.

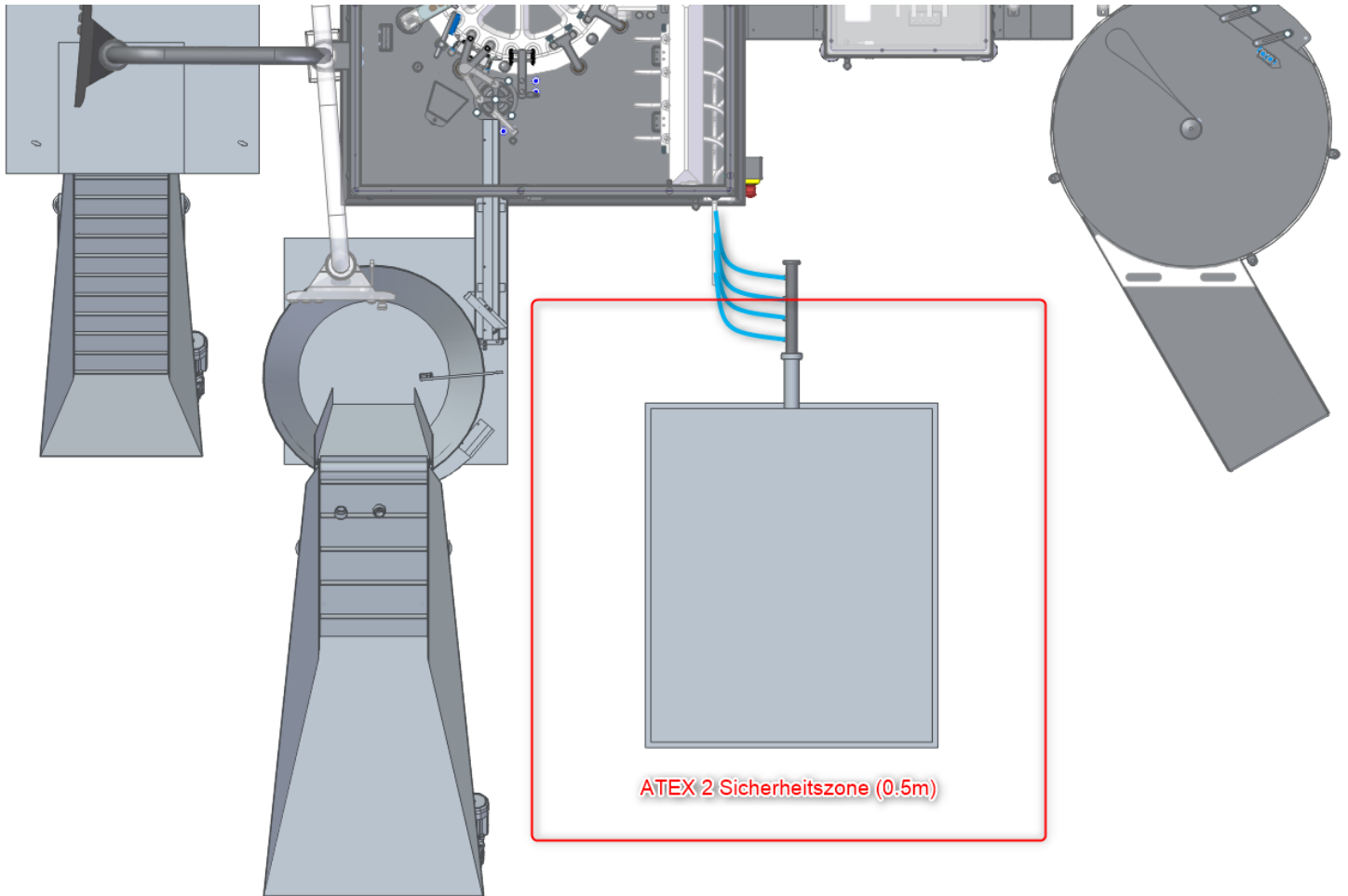
## 4.6 DREHKOLBENPUMPE (NR.4)

### 4.6.1 Funktionsübersicht



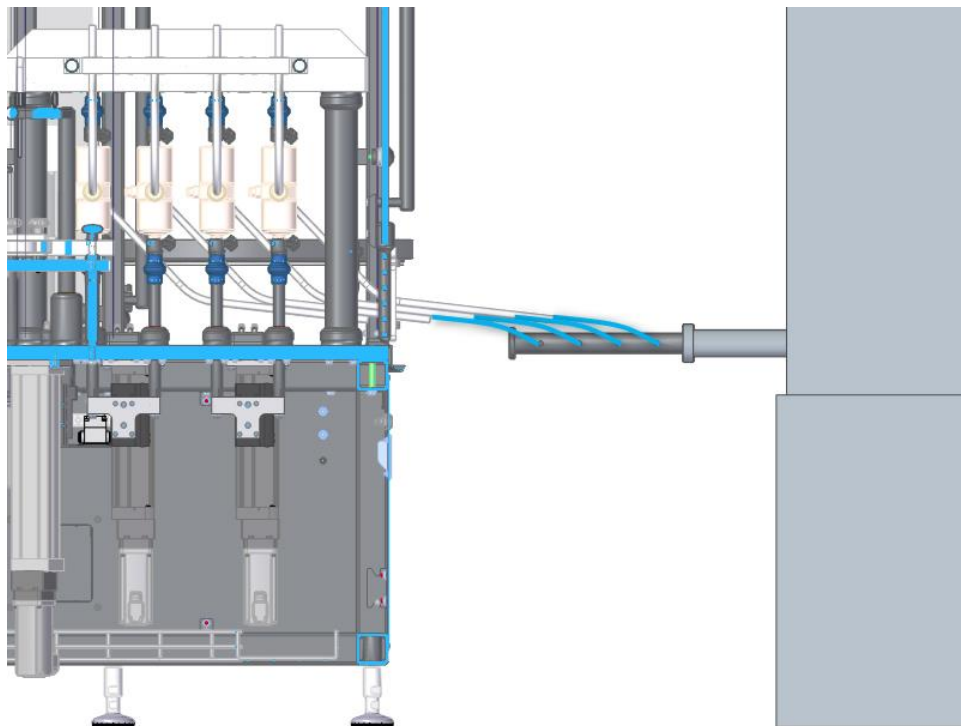
Beschreibung	Funktion
Drehkolbenpumpe	<p>Die Drehkolbenpumpen (4x) sind neben dem Drehstern positioniert. Der Antrieb erfolgt über zwei Linearschlitten mit Servomotoren (jeweils 2 Drehkolbenpumpen werden zusammen angesteuert) und einer Rotationsbewegung, die ebenfalls über einen Servomotor ausgeführt wird. Alle drei Antriebe befinden sich unterhalb der Grundplatte. Der Pumpenzylinder befindet sich oberhalb der Grundplatte und kann werkzeuglos gewechselt werden. Die Drehkolbenpumpe können 12.3-123ml pumpen. Die Füllaufteilung (z.B. 40/60% von der ersten zur zweiten Füllposition) wird in der Software über den Hub der Drehkolbenpumpe eingestellt.</p> <p>Die Drehkolbenpumpe besitzt eine Spülfunktion. Dadurch kann der Bediener die Pumpe und die Füllnadel reinigen. Er kann ein Reinigungsmittel anschliessen und bei den Füllnadel ein Auffangbehälter unterstellen. Mit der Funktion «Spülen» wird die Drehkolbenpumpe in einen permanenten Füllmodus versetzt, bis der Operator dieser wieder stoppt. Es werden dabei nur die Drehkolbenpumpen bewegt und die Sicherheitstüren müssen geschlossen werden.</p>
Manifold	Am Manifold werden die vier Zuleitungen zu den Drehkolbenpumpe angeschlossen. Das Manifold wird direkt am Tank befestigt und kann für eine Reinigung über die Milchverschraubung entfernt werden.
Stickstoffanschluss-Durchflussmesser	Hier wird der Stickstofftank für die Stickstoffüberlagerung bei der Abfüllung angeschlossen und über den Durchflussmesser, kann der korrekte Durchfluss eingestellt und kontrolliert werden.
Schlauchdimension	Alle Anschlüsse an die Drehkolbenpumpen und auch an die Füllnadeln sind für einen PTFE-Schlauch mit Aussendurchmesser 12mm und einem Innendurchmesser von 10mm vorgesehen.

#### 4.6.2 Anschluss Drehkolbenpumpe



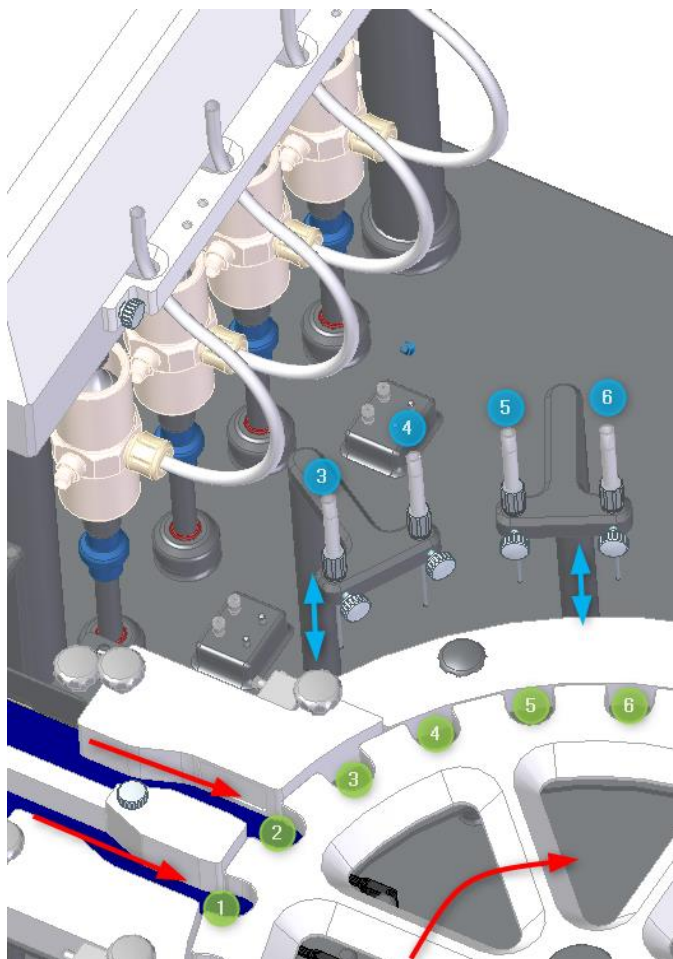
##### Schnittstelle zu A.Vogel:

Das Manifold wird von der Zellwag so ausgeführt, dass es an das vorhandene Gewinde DN 50 (RD 78 x 1/6", male) Vom Tank angeschlossen werden kann.



## 4.7 FÜLLNADEL (NR.5)

### 4.7.1 Funktionsübersicht



Die Füllnadeln können einen Hub von 200mm Hub ausführen. Es gibt 2 Abfüllachsen. An der Drehsternposition 3 und 4 wird der 1. Teil (ca. 40-50%) eingefüllt. An der Drehsternposition 5 und 6 wird der 2. Teil (restlichen 50-60%) eingefüllt. Für ein Formatwechsel muss lediglich die richtige Füllnadel ausgetauscht werden. Dies gelingt mit dem Sterngriff, der vor der Füllnadel ist.

#### Abweichung zur URS:

Keine Tropfwanne vorgesehen, da diese sehr schlecht zu reinigen ist und wir erkennen, ob eine Flasche vorhanden ist oder nicht.

Format	Glas	Formatsatz
30ml	FL Spray 30ml B./DIN 20/R	FORMAT 3
50ml	FL Tropf. 50ml B./DIN 18/R.	FORMAT 3
100ml	FL Tropf. 100ml B./DIN 18/R.	FORMAT 3
	FL Stand 100ml B./PP28S/R.	FORMAT 2
	FL Stand 100ml B./PP28S/R.	FORMAT 1
200ml	FL Tropf. 200ml braun DIN 22 rund	FORMAT 2
	FL Stand 200ml B./PP28S/R.	FORMAT 2
	FL Stand 200ml B./PP28S/R.	FORMAT 1

Format	Art	Formate	Füllnadel
1	Ölhaltig	Weizenkeimöl und Johannisöl, 100ml und 200ml	4 x Ø 10 mm Kombi filling gassing
2	Sirup	100ml	4 x Ø 10 mm Standard
3	Tinktur	30ml, 50ml, 100ml, 200ml	4 x Ø 8 mm Standard

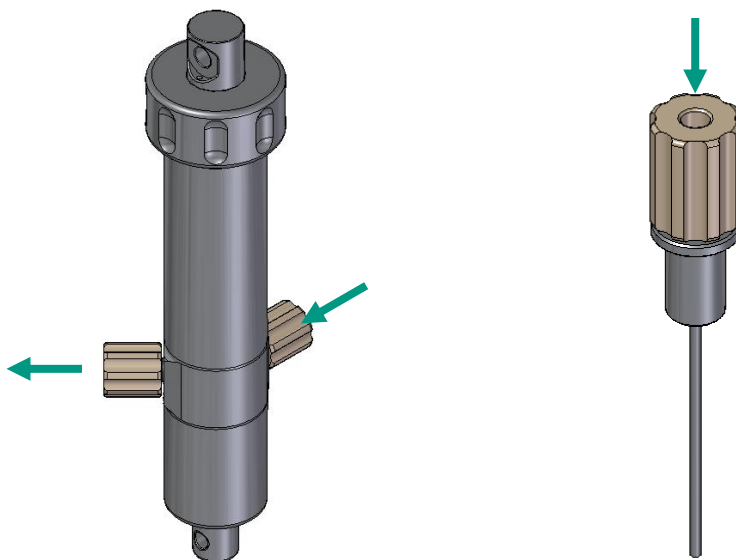
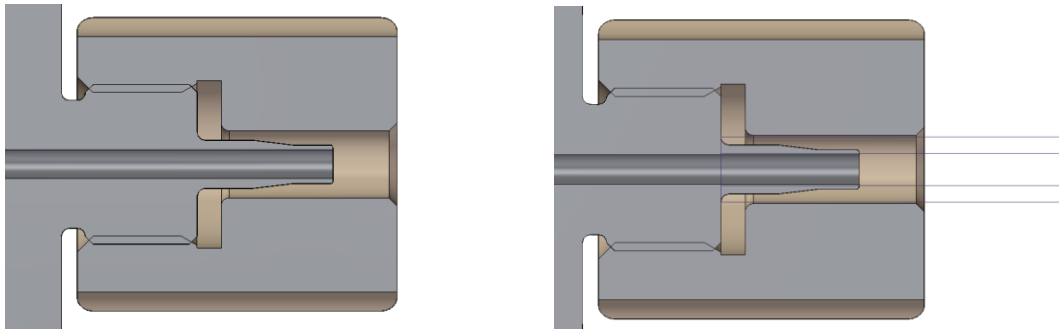
**Schlauchverbindungen:**

Die Schläuche aus PTFE besitzen eine sehr hohe Chemikalienbeständigkeit, sie sind im Medizin- und Nahrungsmittelbereich zulässig, für die Reinraumproduktion geeignet und FDA, USP und BGVV konform.

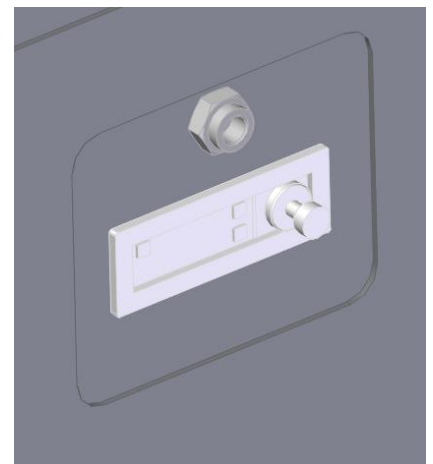
**Schlauchbefestigungen an Pumpe und Füllnadel:**

- 1) Die Peek-Mutter der Verbindung aufdrehen
- 2) Den Schlauch auf den Edelstahl-Nippel schieben
- 3) Die Peek-Mutter fest drehen

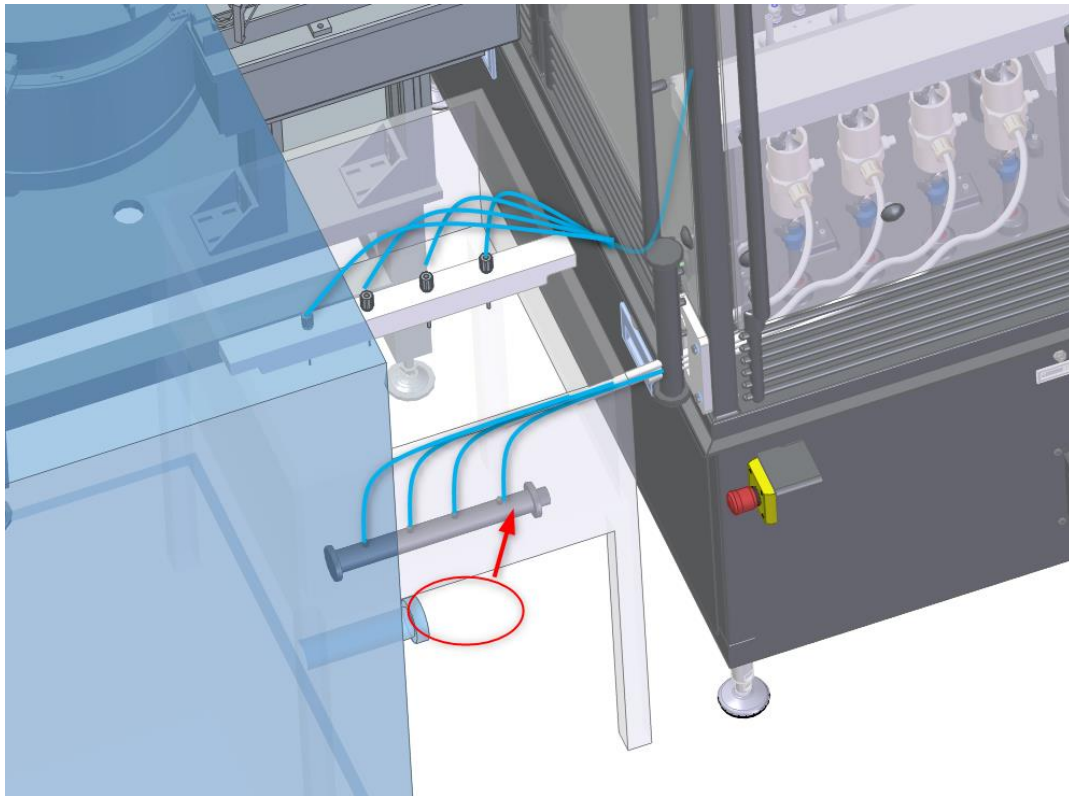
Darstellung der Schraubverbindung an Pumpe und Füllnadel:

**4.7.2 Stickstoffbefüllung**

- Für den Stickstoffanschluss wurde eine Schottverschraubung mit 1/8" Gewinde vorgesehen. Die Stickstoffflasche kann an einem beliebigen Ort stehen. Die Zuleitung darf maximal 6 Bar haben.



### 4.7.3 Reinigung



Für die Reinigung kann die Edelstahlwanne von A.Vogel (L650mm x B565mm x H885mm) zwischen den Tank und der Abfüllstation geschoben werden. Das Manifold wird vom Tank abgeschraubt und in die Wanne gelegt. Die Füllnadeln werden ebenso herausgezogen und unter der Tür durchgezogen. Dann werden Sie in den fixierten Adapter hineingesteckt. Nun kann der Spülprozess (Programm: 10min spülen) gestartet werden.

#### Prozesssicherheit Pumpe und Füllnadel:

- Die Hubbewegung der Kolbenpumpe wird servotechnisch überwacht.
- Die Hubbewegung der Füllnadel wird über ein Rezept gesteuert und wird von der Firma Zellwag bestmöglich eingestellt, damit eine möglichst kurze Abfüllzeit ohne Spritzer gewährleistet wird

#### Materialien Pumpe und Füllnadel:

- Medium berührende Teile aus PTFE, 1.4401 oder 1.4404 Edelstahl. (Pumpe, Ventile, Schlauchverschraubung und Füllnadeln)
- Pumpendach aus POM C (FDA)
- Restlichen Materialien aus 1.4301 Edelstahl.



#### 4.8 ANWESENHEIT FLÜSSIGKEIT (NR.6)



An der Drehsternposition 7 und 8 kontrollieren zwei Ultraschallsensoren, ob das Füllmedium auch in der Flasche angekommen ist. Ein Fehler hier mit einer korrekt durchgeführten Befüllung deklariert das Produkt als NCF (Not conform), dieses wird nach dem Drehstern aussortiert.

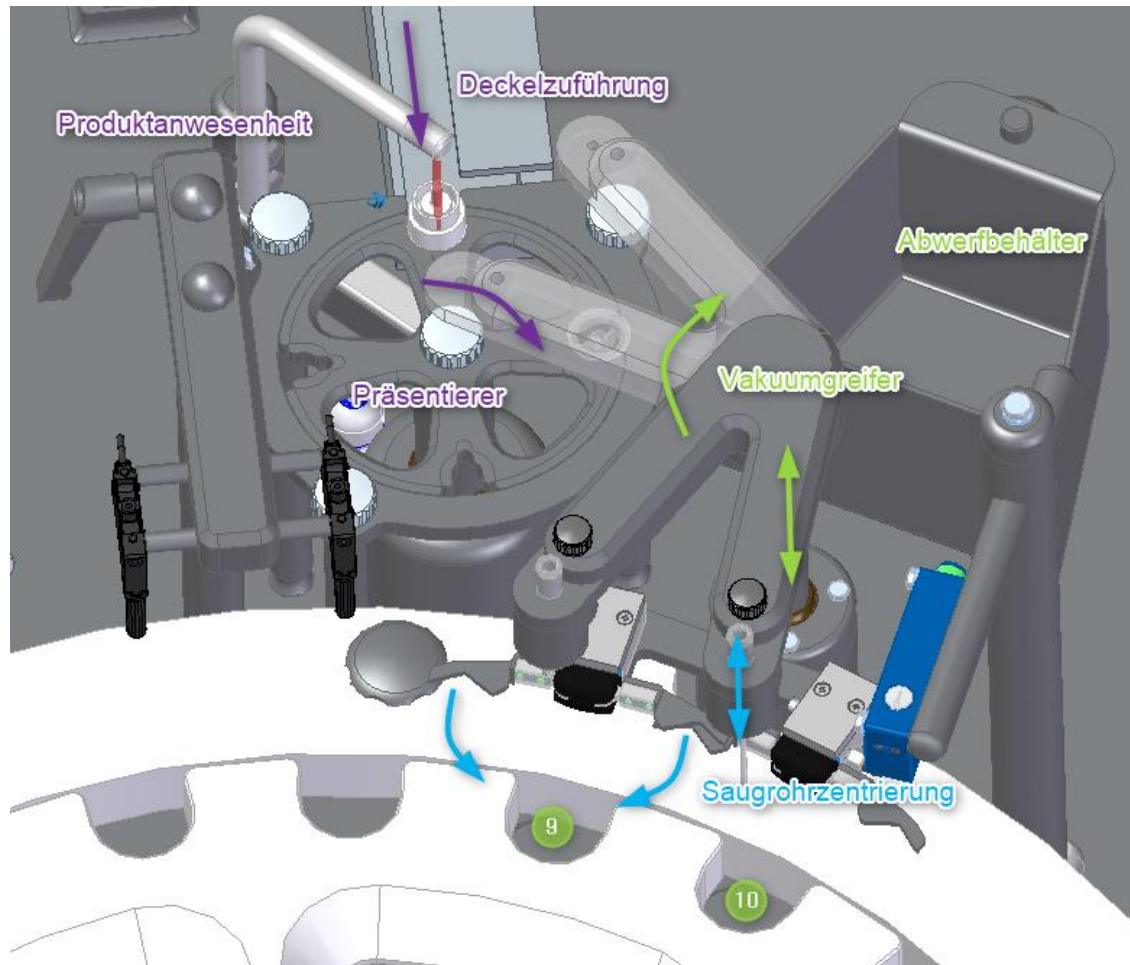
Pos.	Formatteile (müssen ersetzt werden)	Formateinstellungen (müssen eingestellt werden)
1	Mittels dem Klemmhebel kann die korrekte Position in der Höhe über den Formatring korrekt eingestellt werden.	

#### Materialien:

- Sensor besitzt ein Kunststoffgehäuse
- Alle anderen Materialien sind aus 1.4301 Edelstahl

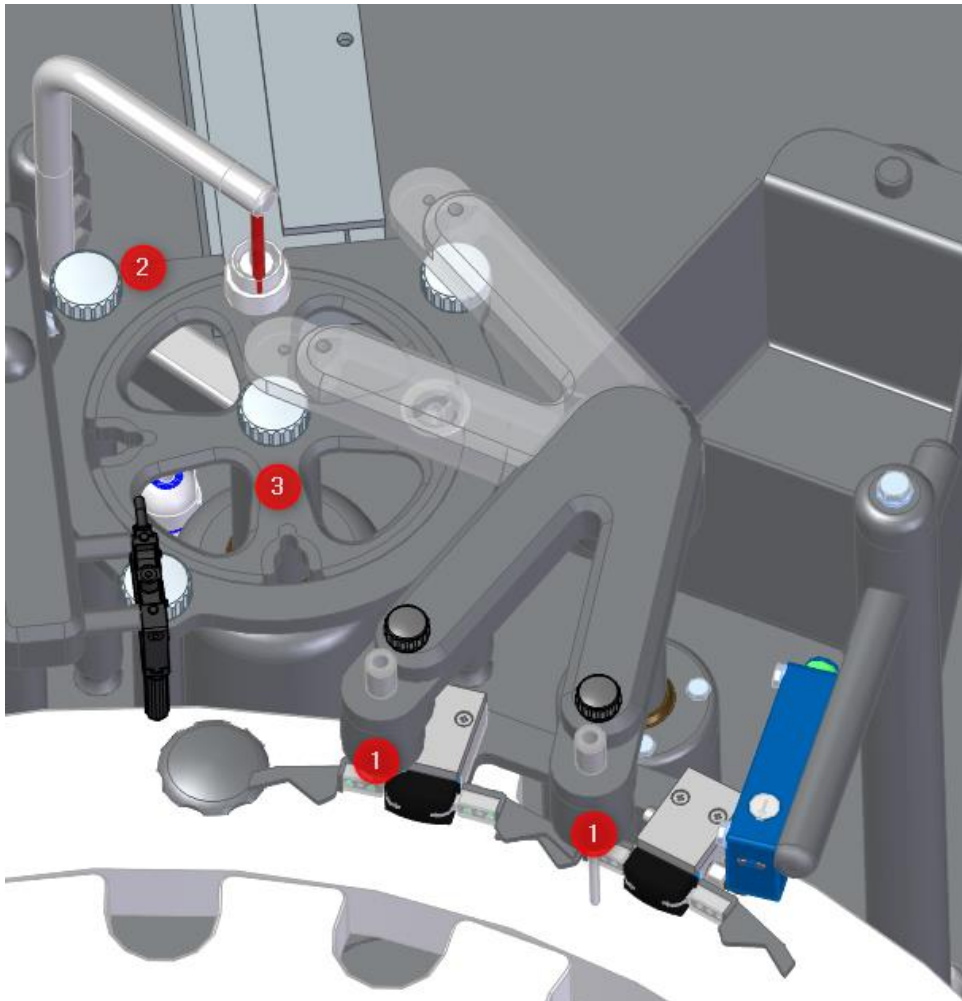
## 4.9 TROPFEINSATZ-SETZSTATION (NR.8)

### 4.9.1 Funktionsübersicht



Beschreibung	Funktion
Deckelzuführung	Die Tropfeinsätze und der Nasenspray werden vom Zuführtopf in die Maschine befördert
Produktanwesenheit	Dieser Sensor kontrolliert, ob ein Einsatz im Präsentierer anwesend ist.
Präsentierer	Mit der Anwesenheit eines Deckels taktet der Präsentierer um 90°. Bis jeweils zwei Produkte für den Vakuumgreifer anwesend sind. Danach wartet er, bis dieser die Produkte übernimmt.
Vakuumgreifer	Saugt immer zwei Tropfeinsätze oder Nasenspray an und stopft sie in die Flaschen. Die dabei benötigte Kraft wird servotechnisch überprüft, um sicher zu sein, dass der Tropfeinsatz auch korrekt aufgesetzt wurde
Abwurfbehälter	Falls die Vakuumüberwachung kein angesaugtes Produkt erkennt, werden die angesaugten Produkte in den Abwurfbehälter gelegt und zwei neuen Stopfen angesaugt, damit keine unnötigen NCF entstehen.
Saugrohrzentrierung	Diese Funktion kommt nur beim Format 30ml Nasenspray zum Einsatz. Diese Zentrierung fährt zuerst ganz nach oben, zentriert dort den Anfang des Saugrohrs und fährt dann wieder nach unten. Dadurch ist das Saugrohr sauber zentriert. Nach den ersten 10mm vom Hineinsetzen, öffnet die Saugrohrzentrierung, damit der Nasensprayaufsatz auf das Glas gepresst werden kann.

#### 4.9.2 Formateinstellungen und Formateile



Pos.	Formateile (Rot – müssen ersetzt werden)	Formateinstellungen (Grün – müssen eingestellt werden)
1	Sauger: Vakuum abhängen und mit der Sternschraube entfernen. Neuer Sauger wieder mit der Sternschraube fixieren und Vakuum anschliessen.	
2	Führungsplatte ersetzen	
3	Präsentierplatte ersetzen	

#### Prozesssicherheit:

- Das Vakuum wird überwacht, wirft bei einem Fehler die angesaugten Einsätze ab und holt zwei neue.
- Die mitfahrende Steigrohrzentrierung garantiert eine Fehlerfreie Montage.
- Die Setztiefe der Stopfen wird über den Servoantrieb kontrolliert.

#### Materialien:

- Produkt berührende Teile aus 1.4401 oder 1.4404 Edelstahl. (Präsentierer, Seitenführung, Vakuumgreifer und Zentrierbleche bei der Steigrohrzentrierung)
- Aluminium eloxiert: Pneumatikzylinder bei der Zentrierung
- Restlichen Materialien aus 1.4301 Edelstahl.

**4.10 ANWESENHEIT TROPFEINSATZ (NR.9)**

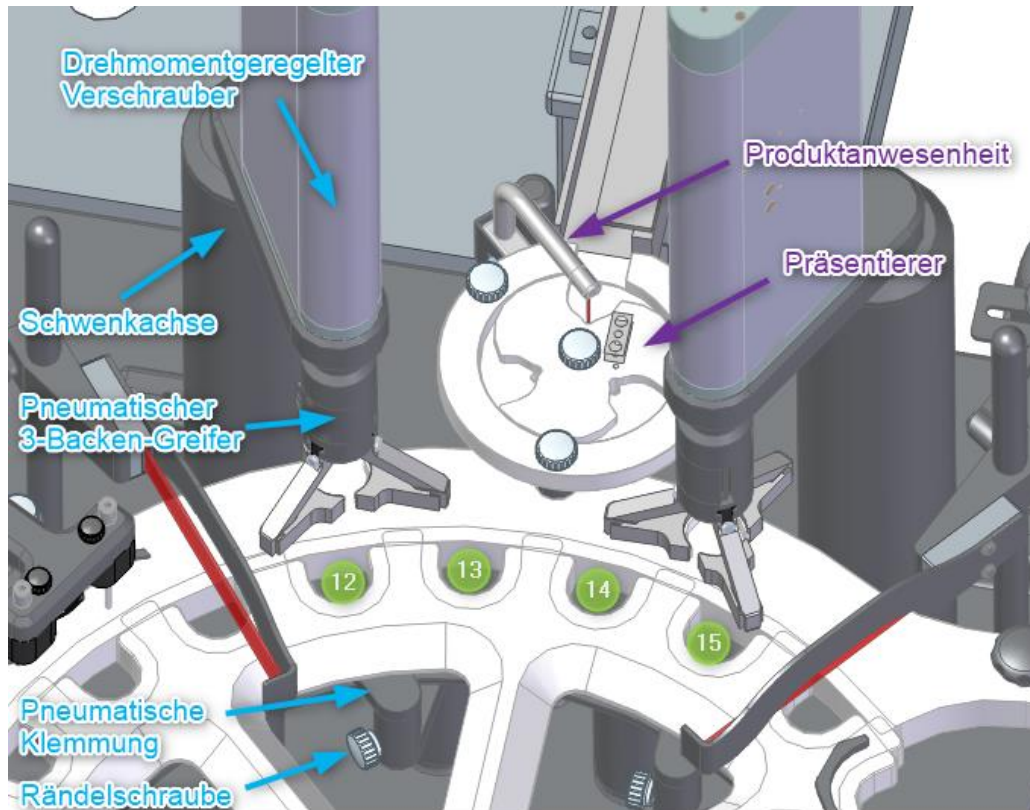
Der Sensor kontrolliert, ob der Tropfeinsatz oder Spraykopf eingesetzt wurde oder nicht und deklariert das Gebinde als CF (conform) oder NCF (not conform). Diese werden nach dem Drehstern aussortiert. Hier sind keine Formateinstellungen nötig.

**Materialien:**

- Sensor besitzt ein Kunststoffgehäuse
- Alle anderen Materialien sind aus 1.4301 Edelstahl

#### 4.11 DECKEL- VERSCHRAUBSTATION (NR.11)

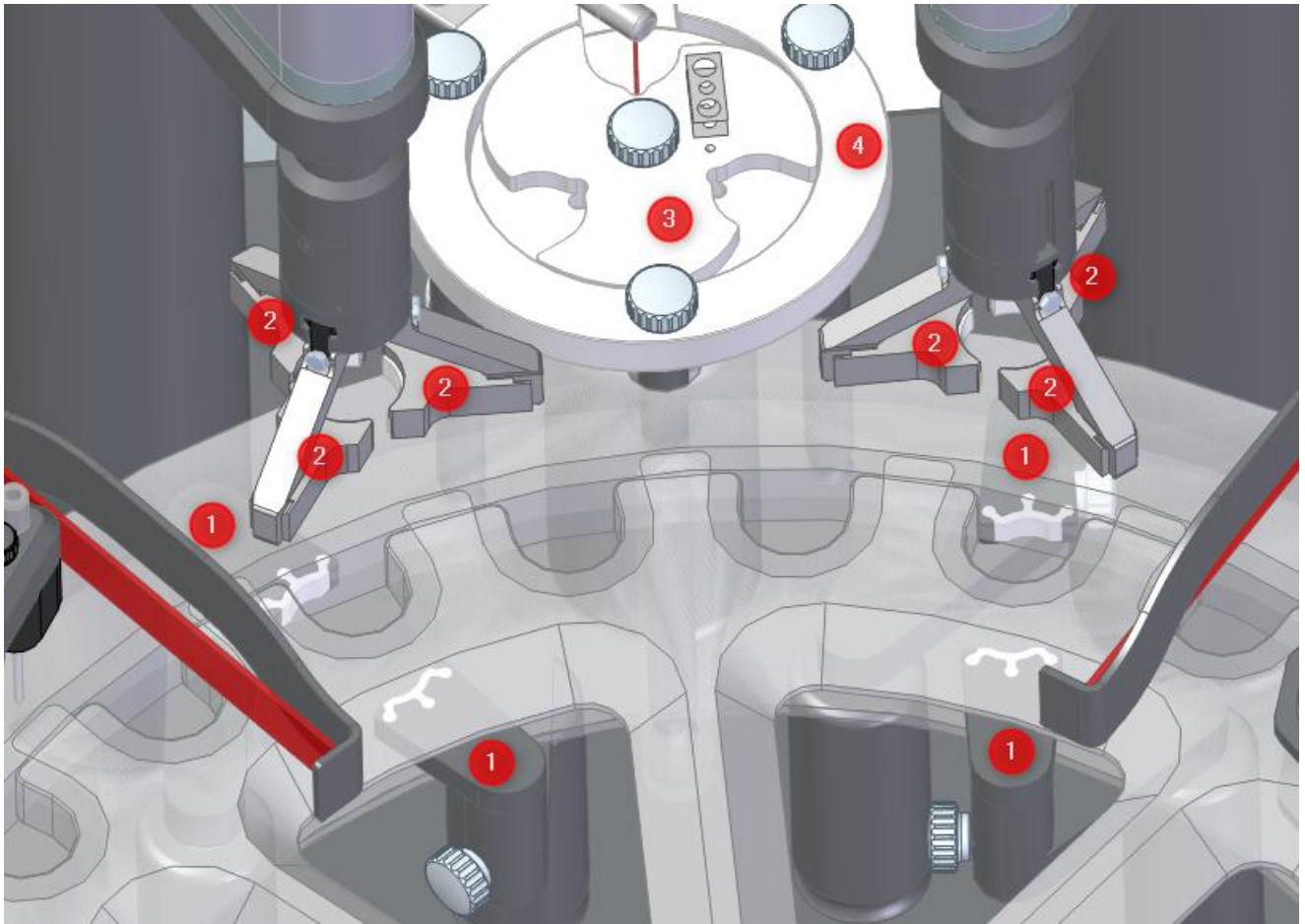
##### 4.11.1 Funktionsübersicht



Beschreibung	Funktion
Pneumatische Klemmung	Die Pneumatische Klemmung besteht aus zwei doppelwirkenden Zylindern, die sich unter der Grundplatte befinden. Sie bewegen eine Klemmmechanik, die die Gebinde an der Verschraubposition klemmen. Die Klemmmechanik befindet sich oberhalb der Grundplatte und unterhalb des Drehsterns und des Guidings.
Rändelschrauben	Die Rändelschrauben an der Klemmeinheit, können werkzeuglos gelöst werden. Diese ermöglichen einen schnellen Austausch der Klemmbacken für die verschiedenen Formate.
Schwenkachse	Die Schwenkachse bewegt den Verschrauber von der Abholposition des Präsentierers der Deckel zu der Setzposition über dem Drehstern. Die Schwenkachse wird mit einem Servomotor angetrieben. Dieser befindet sich unterhalb der Tischplatte.
Pneumatischer 3-Backen-Greifer	Der pneumatische 3-Backen-Greifer greift die Deckel, um sie aus dem Präsentierer zu entnehmen und sie auf die Flaschen aufzuschrauben.
Drehmomentgeregelter Verschrauber	Der drehmomentgeregelte Verschrauber besteht aus einer direkt angetriebenen vertikalen Achse und einer direkt angetriebenen Rotationsachse.
Drehteller	Von der Längsförderschiene laufen die Deckel in den Drehteller ein. Befindet sich ein Deckel im Drehteller, schwenkt dieser um 120°. Wird die Rändelschraube auf dem Drehteller gelöst, kann der Drehteller und die Aussenführung entnommen bzw. ausgetauscht werden.
Lichtschranke	Die Lichtschranke detektiert, ob ein Deckel ganz in den Drehteller eingelaufen ist.



#### 4.11.2 Formateinstellungen und Formateile



Für diese Formatumstellung muss der Drehstern und die Seitenführung weggenommen werden.

Pos.	Formateile (Rot – müssen ersetzt werden)	Formateinstellungen (Grün – müssen eingestellt werden)
1	Alle vier Klemmplatten mittels der darunterliegenden Sternschraube herausnehmen und ersetzen.	Keine Einstellungen nötig
2	Alle 6 Klemmgreifer nach unten herausziehen und ersetzen	
3	Führungsplatte ersetzen	
4	Präsentierplatte ersetzen	

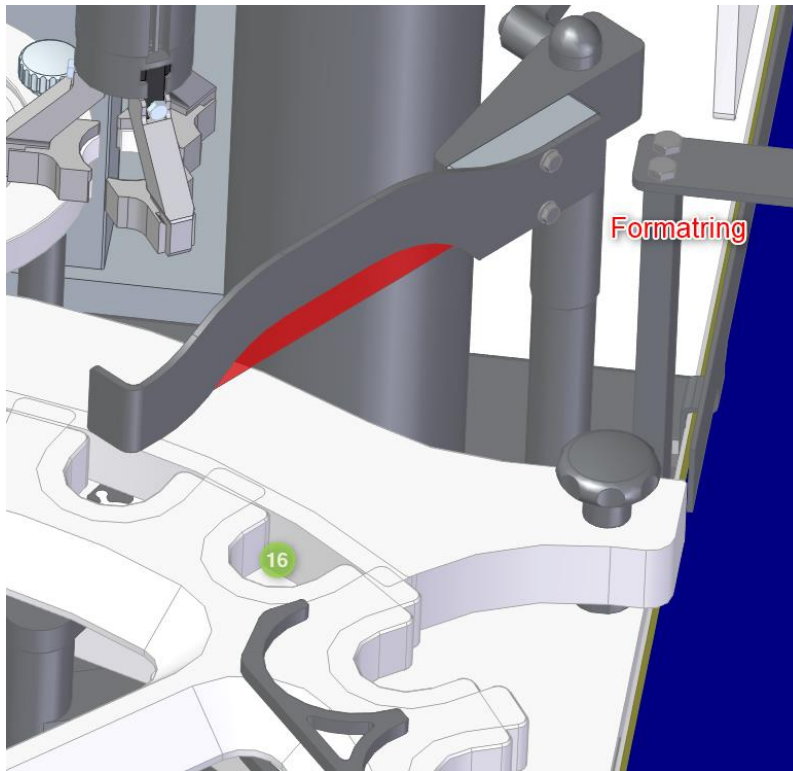
#### Prozesssicherheit:

- Das Anziehmoment und die Tiefe beim Verschrauben werden überwacht

#### Materialien:

- Produkt berührende Teile aus POM-C (Präsentierer, Seitenführung und) oder aus NBR (Gummiklemmung, FDA)
- Aluminium eloxiert: Pneumatikzylinder 3-Backen-Futter und die dazugehörenden Greifer
- Restlichen Materialien aus 1.4301 Edelstahl.



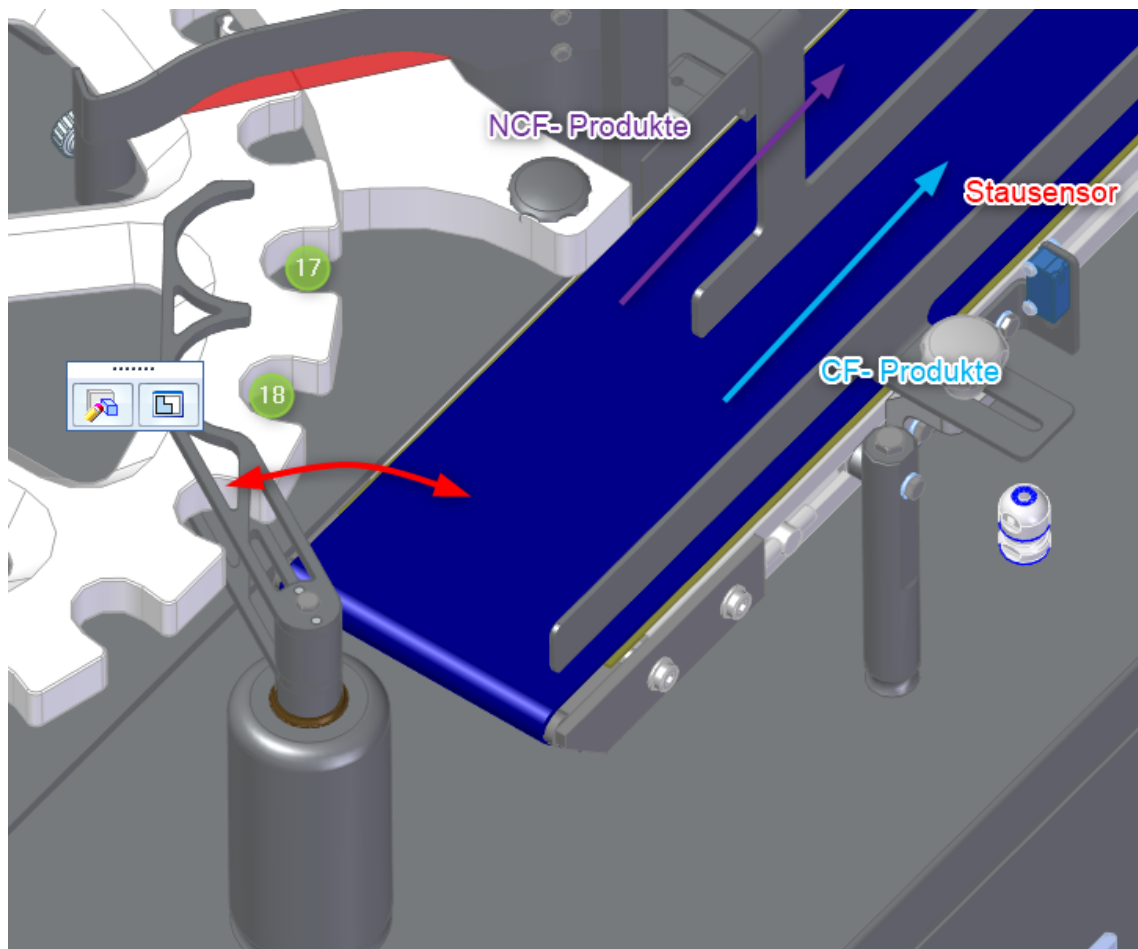
**4.12 ANWESENHEIT DECKEL (NR.12)**

Der Sensor kontrolliert, ob der Deckel korrekt verschraubt wurde oder nicht und deklariert das Gebinde als CF (conform) oder NCF (Not conform).

Pos.	Formatteile (müssen ersetzt werden)	Formateinstellungen (müssen eingestellt werden)
1	Mittels dem Klemmhebel kann die korrekte Position eingestellt werden. Die korrekte Höhe wird über den Formatring definiert. Dies ist analog des Anwesenheitssensor der Flüssigkeit.	Keine Einstellungen nötig

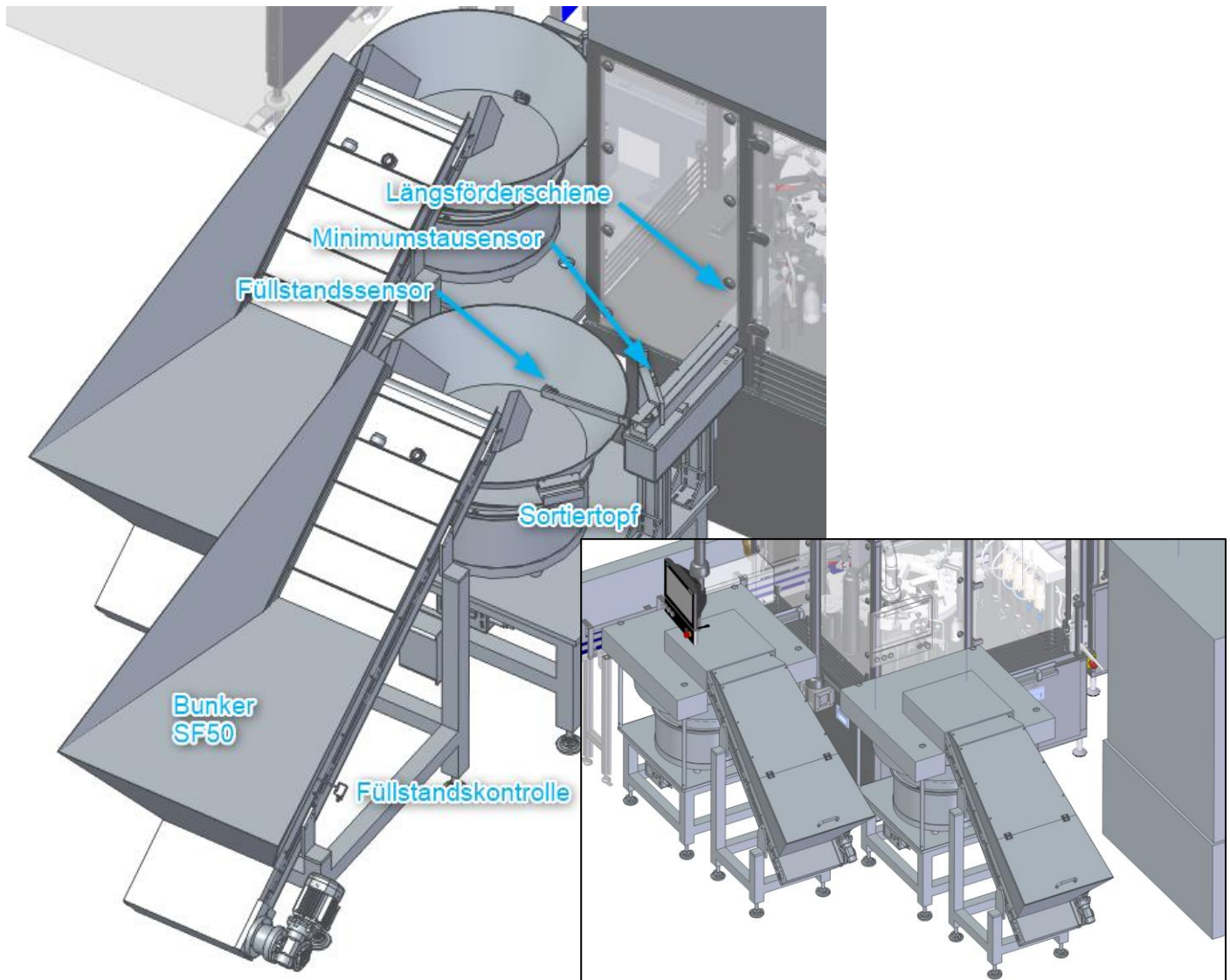
**Materialien:**

- Sensor besitzt ein Kunststoffgehäuse
- Alle anderen Materialien sind aus 1.4301 Edelstahl

**4.13 AUSSCHLEUSUNG, INKL. CF/NCF BEURTEILUNG (NR.13)**

Beschreibung	Funktion
Auslauf NCF (Not conform)	<p>Wird ein Gebinde als schlecht deklariert (Not conform), wird die Maschinenleistung gedrosselt. Ist das erste Produkt ein NCF, dann fährt zuerst der Ausschieber NCF nach aussen. Der Drehstern fährt einen halben Takt, damit nur das falsche Produkt aus dem Drehstern gelangt. Nach einer definierten Zeit fährt der Ausschieber NCF mit dem aufgefangenen Produkt wieder zurück.</p> <p>Ist das erste Produkt ein CF und erst das zweite Produkt das NCF, dann fährt der Drehstern auch nur einen halben Takt und übergibt das CF-Produkt dem Transportband. Nach einer bestimmten Zeit wird der NCF-Prozess für das zweite Produkt wie oben beschrieben in Gang gesetzt.</p> <p>Als NCF werden alle Produkte deklariert, bei denen ein Prozess (Füllmenge, Drehmoment beim Verschrauben, Einpresskraft) schiefgelaufen ist oder eine Überwachung ein Fehler (Deckelhöhe, Anwesenheit Flüssigkeit, Anwesenheit Stopfen) erkennt. Es werden alle NCF Produkte aus dem Drehstern befördert.</p>
Auslauf CF (Conform)	Gute Gebinde (conform) werden durch einen Takt beim Drehstern dem Förderband übergeben und werden über eine Seitenführung zum Etikettierer geführt.
Stausensor	Stellt die Maschine ab, falls zu viele Produkte im NCF Auslauf sind oder der Etikettierer eine Störung hat und sich die Produkte zurückstauen.

## 4.14 HENSLE ZUFÜHRTOPF (NR. 7+10)



Beschreibung	Funktion
Bunker SF50	In den 50l- Vibrationsbunker werden die Deckel als Schüttgut vom Bediener eingefüllt. Die Deckel werden mittels Vibration in den Sortiertopf gefördert. <b>(Speicherzeit ca. 40min oder ca. 1800Stk)</b>
Füllstandskontrolle	Kontrolliert, ob der Bunker noch Material hat und gibt sonst eine Meldung an den Operator zum Nachfüllen.
Sortiertopf	Im Sortiertopf steigen die Deckel mittels Vibration über Wendel nach oben. Sie werden Lagerichtig sortiert und gelangen auf die Längsförderschiene.
Füllstandssensor	Dieser Sensor kontrolliert ob genügend Deckeln im Sortiertopf sind. Sind zu wenige vorhanden, aktiviert der Sensor den Vibrationsbunker und fördert automatisch neue Deckel in den Sortiertopf.
Längsförderschiene	Auf der Längsförderschiene werden die Deckel zur Maschine gefördert.
Minimumstausensor	Ein Stausensor überwacht die Längsförderschiene. Ist die Schiene mit zu wenigen Deckeln befüllt, schaltet der Sortiertopf ein und fördert eine genau definierte Zeit neue Deckel in die Längsförderschiene.

#### 4.14.1 Funktionsunterteilung Zuführtöpfe

Folgende Produkte werden von der Zuführung Giessring zugeführt:

Stopfen / Tropfer / Ausgiessring:



Sprayaufsatz mit Tauchrohr:



Folgende Produkte werden von der Zuführung Deckel zugeführt:

Schraubdeckel:



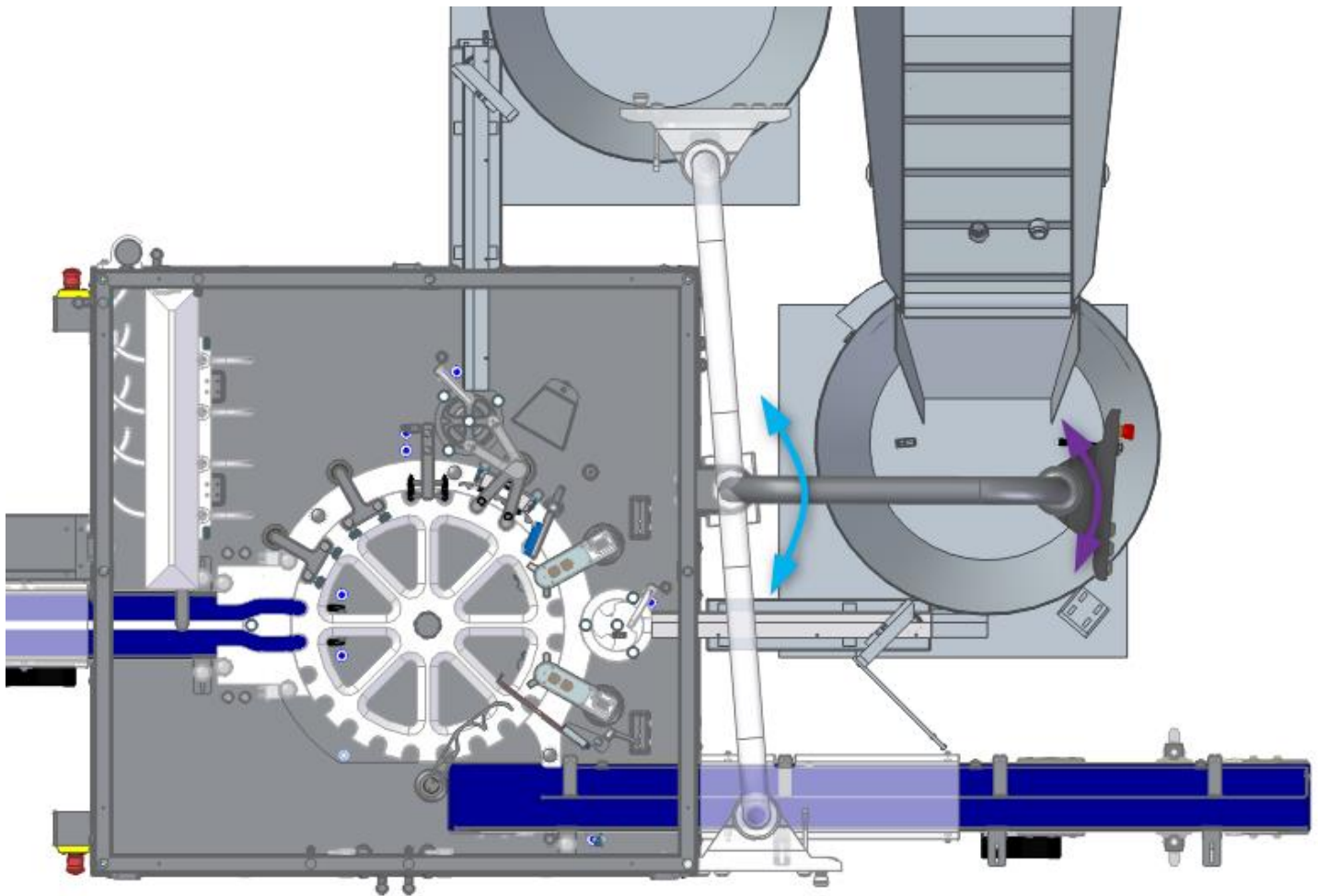
**Besondere Merkmale:** Die Fördertöpfe besitzen eine Abdeckung über dem Bunker, dem Fördertopf und der Zuführschiene als Schmutzfänger und als Schallschutz. Die Abdeckungen sind aus PET-G.

---

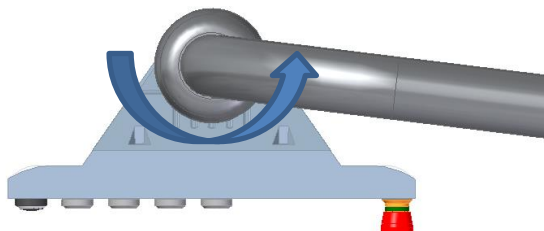
#### Materialien:

- Grundplatte Aluminium eloxiert.
- Produktberührende Teile aus 1.4401 oder 1.4404 Edelstahl (Schwingförderer ist zudem E-polier)
- Restlichen Materialien aus 1.4301 Edelstahl.

## 4.15 BEDIENPANEL (NR.14)



Die Bedienung des HMI ist auf beiden Seiten des Zuführbandes möglich. Die Limitierung der Bewegung ist die Sicherheitsumhausung der Maschine.

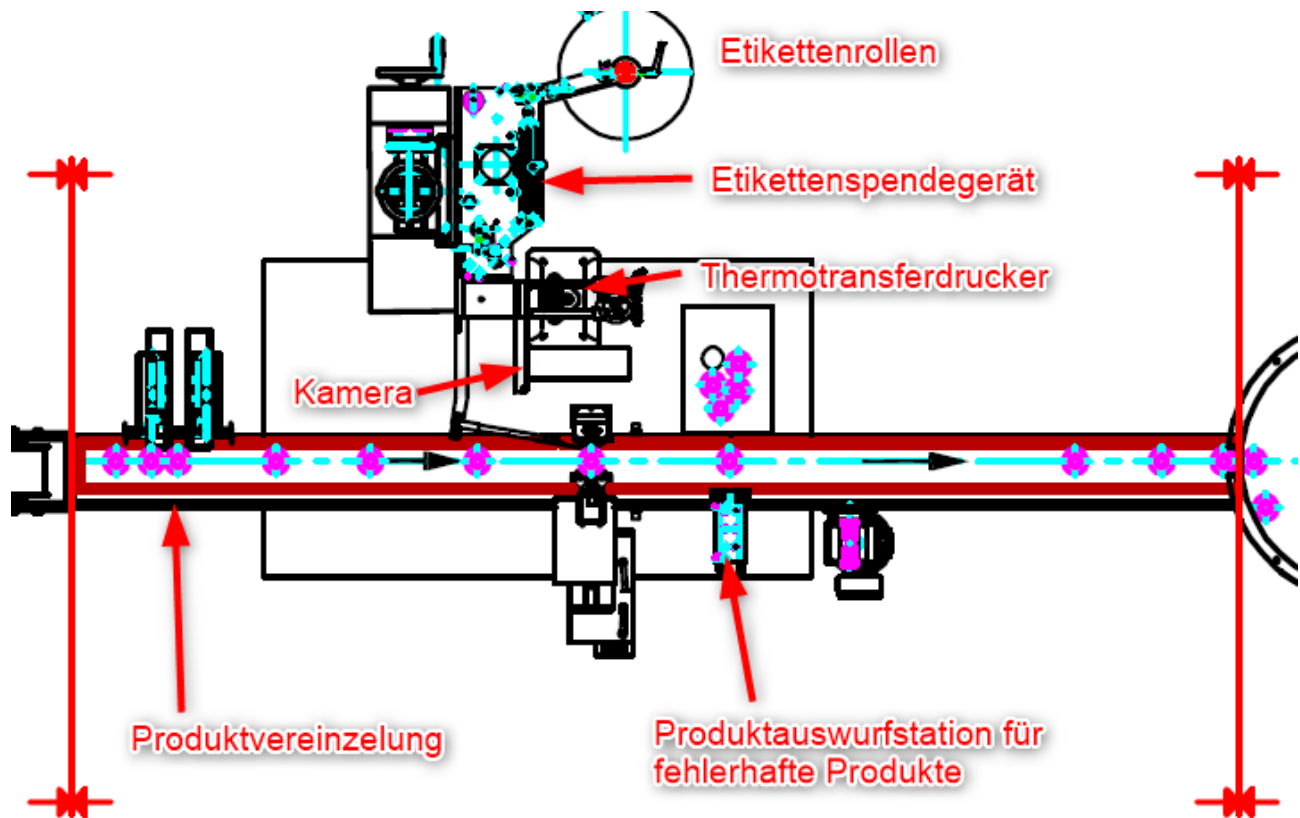


Das HMI kann sich um ca. 330° drehen.

**Besondere Eigenschaften:** Vom HMI kann ein Batchrapport (Analog dem Beispiel von A.Vogel) auf einen USB-Stick oder einen Drucker herausgegeben werden.



## 4.16 ETIKETTIERER



## Grobübersicht

- 45-60 Stück/min
- Vollautomatische Etikettieranlage, Typ VRM-RB, um verschiedene zylindrische Produkte mit einem Etikett am Umfang zu versehen
- Grundgestell, VA-Vierkantrrohr geschweisst, mit höhenverstellbaren Füßen
- Transportband auf dem Grundgestell aufgebaut, Gurtbreite: 100mm, Länge: 2600mm
- Pneumatische Produktvereinzelung
- Pneumatische Produktauswurfstation für fehlerhafte Produkte
- Universelles Etikettenspendegerät RAPID SM80
- Thermotransferdrucker Videojet DF6330. Druckbreite 53mm
- Kamerasystem Keyence CA-H500 (2MP)
- Arbeitshöhe: 900mm
- Elektroanschluss: 400V/50Hz
- Gewicht ca. 500kg
- Vollverkleidung aus Edelstahlblechen
- Verwendete Materialien: Edelstahl, Stahl verchromt, Aluminium, Aluminium eloxiert

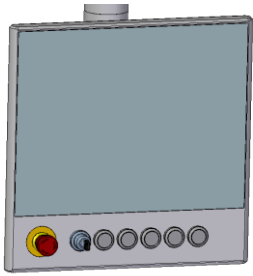
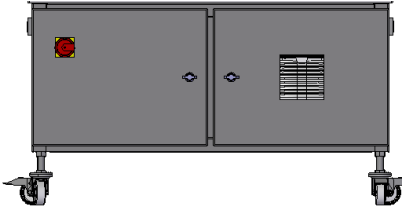
## Abweichung zur URS

- Nicht der Thermotransferdruck DOMINO
- Nicht Cognex insight Kamera





Beschreibung	Funktion
<p>Etikettenspendegerät Rapid SM80</p> 	<p>Das Etikettenspendegerät nimmt die zu verarbeitenden Etiketten auf. Es lässt sich auf das jeweilige Format einstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etikettenbreite bis 80 mm</li> <li>- elektronische Mikroprozessorsteuerung</li> <li>- elektronische Drehzahlregelung</li> <li>- Antrieb durch Schrittmotor</li> <li>- inkl. Höhen- und Querverstellung mit Doppelspindel sowie Handrad und Positionsanzeiger</li> <li>- inkl. Feineinstellung (an Höhenverstellung)</li> <li>- inkl. Etikettenvorabmeldung</li> </ul> <p><b>Wichtig: Seitlicher Anbau bestellt (nicht wie auf dem Bild gezeigt). Dadurch ist ein einfacherer Rollenwechsel auf ca. 950mm Höhe möglich.</b></p>
<p>Thermotransferdrucker Videojet DF6330</p> 	<p>Der Thermotransferdrucker bedruckt die Etiketten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ: Videojet Dataflex 6330</li> <li>- Auflösung: 300 dpi</li> <li>- Druckbereich: 53 x 75 mm (intermittierend)</li> <li>- inkl. Barcodes / Datamatrix-Codes</li> <li>- aufgebaut auf das Etikettenspendegerät</li> <li>- vollintegriert in das Anlagen-HMI</li> <li>- z.B. 3-zeiliger Druck mit Abfüllmenge, Abfülldatum, Verbrauchsdatum realisierbar. (siehe rote Markierung)</li> </ul>
<p>Kamera CA-H500M</p> 	<p>Kamerasystem zur Druckdatenkontrolle UDI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Kamerasystem Keyence CA-H500 (2MP)</li> <li>-Inkl. Software und Beleuchtung</li> </ul> <p>Überprüft den Pharmacode und auch ob der Druck korrekt ausgeführt wurde und stellt somit fest, dass das richtige Etikett im Einsatz ist und der Druck korrekt ausgeführt wurde.</p> 

Beschreibung	Funktion
<p>Touchpanel 15"</p> 	<p>Touchpanel 15" mit Visualisierung der Gesamtanlage sowie der einzelnen Anlagenkomponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incl. Programmwahl mit frei wählbaren Hilfstexten</li> <li>- Benutzerverwaltung</li> <li>- Anzeige der individuellen Zähler</li> <li>- Hauptparameter sind direkt im Übersichtsbild editierbar</li> <li>- Touchscreen PC embedded und FIAVis</li> <li>- ausführliche Beschreibung und Anzeige von Fehlermeldungen</li> <li>- Fabrikat: BECKHOFF</li> </ul>
<p>Edelstahl-Grundgestell, Vollverkleidung</p> 	<p>Das Grundgestell nimmt alle mechanischen und elektrischen Komponenten des Etikettierers auf. Abweichend zum Bild sind 4 feste Füße vorgesehen.</p>