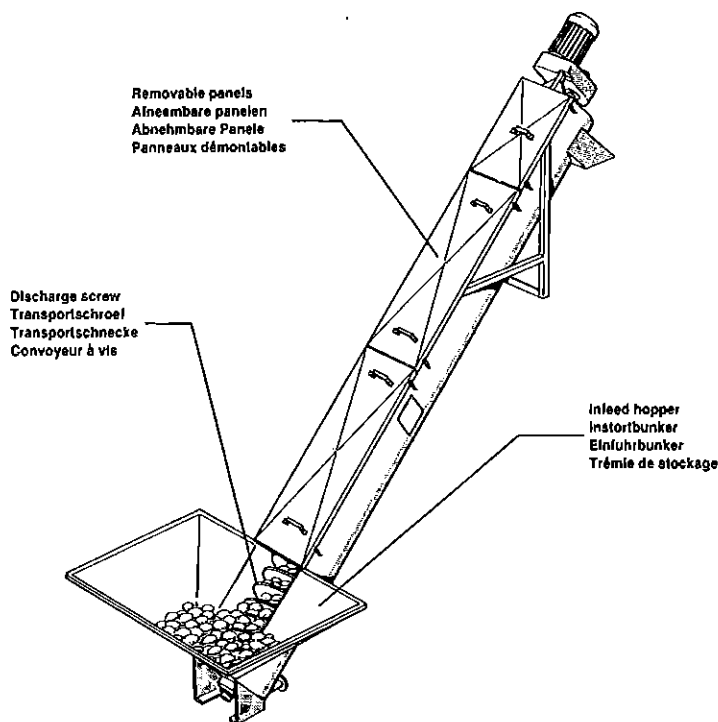


1.1. Beschreibung des Schneckenförderers

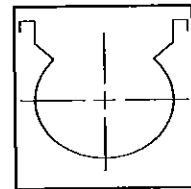
Gewöhnlich transportiert der Schneckenförderer das bearbeitete Produkt von einer Maschine zu einer folgenden Maschine. Der Schneckenförderer ist mit einem Bunker ausgestattet. Der Bunker des Schneckenförderers hat einen Inhalt, der auf die Bearbeitungszeit der Maschine, die vor dem Schneckenförderer aufgestellt ist, abgestimmt ist. Wenn die Maschine vor dem Schneckenförderer keinen kontinuierlichen oder konstanten Produktstrom liefert, wird dieser vom Schneckenförderer in einen kontinuierlichen, konstanten Produktstrom umgesetzt. Der Schneckenförderer dosiert den Produktstrom sozusagen.

Schneckenförderer, die eine dosierte Zufuhr haben, besitzen in der Regel eine Schnecke mit einer Steigung, die über die gesamte Länge der Schnecke gleich bleibt. Die Steigung wird so gewählt, daß das zu transportierende Produkt Platz hat und der Produktstrom kontinuierlich und konstant verlaufen kann. In der nachstehenden Abbildung wird ein Schneckenförderer dargestellt.



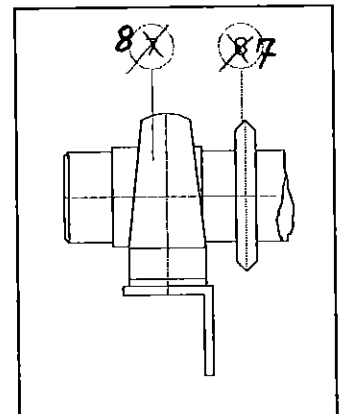
Schneckenförderer mit dosierender Funktion sind mit einer angepaßten Schnecke ausgestattet. Die Schraubenblätter des ersten Teils der Schnecke sind unter einer anderen Steigung angebracht als die Schraubenblätter des zweiten Teils der Schnecke. Die erste Steigung ist kleiner als die zweite Steigung. Der erste Teil der Schnecke befindet sich meistens in einem Bunker. In diesem Bunker wird das Produkt zum Transport gesammelt. Der zweite Teil der Schnecke befindet sich im Teil des Trog, in den kein Produkt geschüttet wird. Das zu transportierende Produkt erhält hier mehr Platz. Dieser Platz ist auch notwendig, da das Produkt andernfalls über die Achse der Schnecke fällt. Wenn das Produkt über die Achse fällt, sinkt es auch um ein Schraubenblatt. Das Produkt bleibt dann auf einer Stelle in der Schnecke. Auf die Dauer läuft die Schnecke voll. Dies kann Schaden zur Folge haben. Da die Steigung größer wird, wird der Produktstrom auch ruhiger.

Wenn ein kleines (feines) und/oder empfindliches Produkt transportiert werden muß, wird meistens eine Omega-Schnecke verwendet. Der Trog der Omega-Schnecke hat die Form eines Ω . Durch diese Form wird die Schnecke sozusagen umschlossen. Das Produkt kann hierdurch nicht entlang der Wand des Trog's empordringen. Das Spiel zwischen Schnecke und Trog ist minimal. In Abbildung 150009 wird der Durchschnitt der Omega-Schnecke dargestellt.

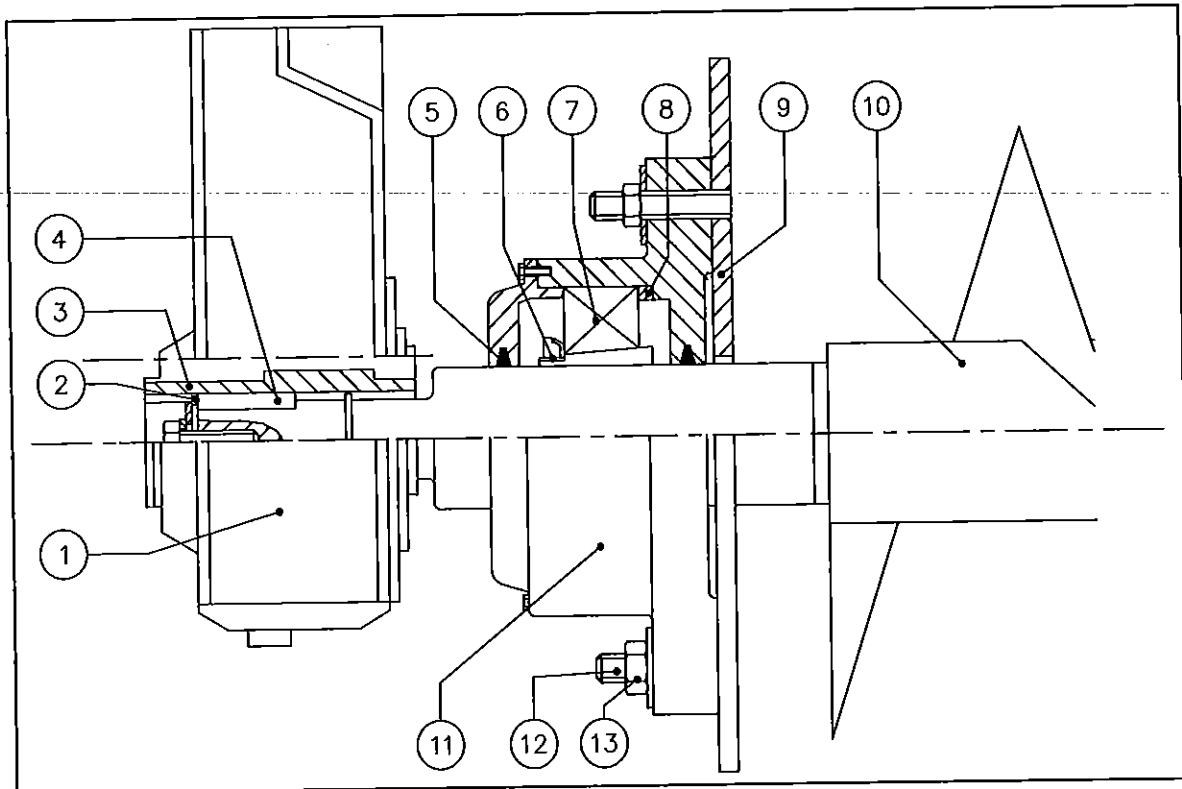


Eine andere Vorrichtung zur Vermeidung von Beschädigung des zu verarbeitenden Produktes ist die Abrundung des Schneckenumfangs. Die Schnecke ist über die gesamte Länge der Einfuhr mit einem Rohr ausgestattet. Falls das Rohr nicht auf dem Umfang der Schnecke angebracht wäre, würde das Produkt bei Entladung in den Schneckenbunker vom scharfen Rand der Schnecke beschädigt werden.

Die Schnecke ist mittels eines Achslagers (8) unten gelagert werden. Da die Achse durchgang normalerweise ein kleines bißchen leckt, wird ein Schleuderring (7) montiert. Das hierauf gelangende Leckwasser wird durch die Rotationsbewegung vom Ring geschleudert und erreicht nicht das Lager.



angetrieben
Die Schnecke wird Antrieben durch eines Aufsteckgetriebe



In der obenstehenden Abbildung 150003 wird dargestellt, wie ein Aufsteckgetriebe auf der Achse der Schnecke montiert wird. Außerdem ist zu sehen, daß der Achszapfen an der Oberseite der Schnecke mit einem Lager, das mit einer konischen Bohrung versehen ist, gelagert wird. Dieses Lager wird mit Hilfe einer Spannhülse auf der Achse montiert.

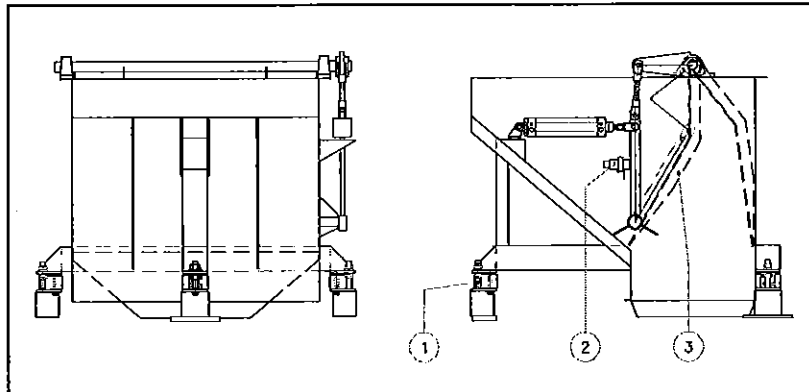
Im Spezifikationsblatt in dieser Bedienungsanleitung wird angegeben, wie die gelieferte Schnecke ausgeführt ist. Aus der Ersatzteilliste, die sich hinten in der Bedienungsanleitung befindet, wird deutlich, wie die Schnecke gelagert ist und welcher Antrieb verwendet wurde.

1.2. Beschreibung des elektronischen Wiegebunkers

Der elektronische Wiegebunker wird verwendet, um eine bestimmte Produktmenge abzuwiegen. Durch Verwendung des elektronischen Wiegebunkers hat jede Produktmenge, die vom Dampfschäler verarbeitet wird, exakt das vorab eingestellte Gewicht.

- 1 Load Zelle (Wiegezelle)
- 2 Näherungsschalter
- 3 Wiegebunkertür

Das Gewicht des Bunkers wird fest-gestellt mittels drei S-beam Load Zellen. Das gewünschte Gewicht der Menge kann eingestellt werden mittels des Steuerungssystems.



Wenn das Steuerungssystem auch von Kiremko geliefert worden ist, kann der Bunker auf zwei Weisen gefüllt werden. Die sogenannte Zeit-Methode und die Gewicht-Methode. Die Gewicht-Methode ist wie oben beschrieben.

Die Zeit-Methode kann angewendet werden wenn zum Beispiel eine der Load Zellen defekt ist. Zum Füllen der Bunker kann man dann eine bestimmte Zeit einstellen, zum Beispiel 8 Sekunden. Der Wiegebunker wird dann für 8 Sekunden gefüllt mit dem Produkt. Die Produktzufuhr wird nach 8 Sekunden automatisch aufhören.

Ein Pneumatikzylinder öffnet und schließt die Tür des Wiegebunkers automatisch. Es ist wichtig, daß die Tür des Wiegebunkers gut geschlossen ist, bevor der Bunker mit dem Produkt gefüllt wird. Zu diesem Zweck wurde ein Näherungsschalter montiert. Dieser Schalter signalisiert, ob die Tür offen oder geschlossen ist. Das Signal des Näherungsschalters wird von einem PLC verarbeitet. Wenn der PLC das Signal empfängt, daß die Tür zu ist, startet er die Maschinen für die Produktzufuhr zum Wiegebunker. Natürlich muß der Wiegebunker leer sein oder noch nicht das eingestellte Gewicht erreicht haben.

Die Tür ist ausgerüstet mit einer speziellen Konstruktion, damit die Tür nicht geöffnet werden kann durch das Gewicht des Produktes.

Wenn Wartungsarbeiten erforderlich sind, braucht man nur die pneumatische Installation zu entlüften, ohne das die Tür geöffnet wird. Dank einer Konstruktion wird die Tür durch das Gewicht geschlossen.

1.3. Beschreibung des Dampfschälers

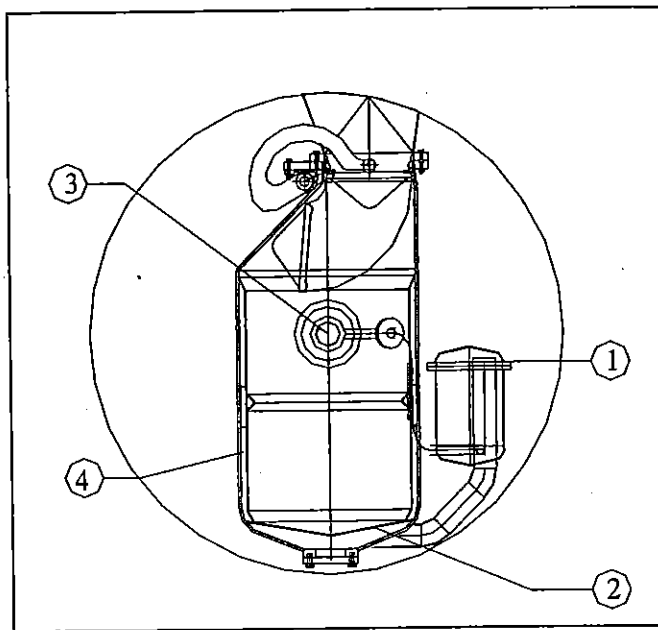
Der Kiremko-Dampfschäler mit Kondensatabführsystem wird zum Schälen von Kartoffeln und anderen Knollengewächsen benutzt. Die Maschine verwendet Dampf für den Schälprozeß.

Der Dampf dringt gerade bis zu einigen Zellen unter der Schale in das Produkt ein. Der hierfür verwendete Dampf wird unter einem Druck von 16 bar in das Gefäß eingelassen. Während des Dampfschälens dreht sich das Druckgefäß.

Im Druckgefäß ist eine Doppelwand (4) versehen, wodurch der Dampf durch Öffnungen in der Innenwand zugeführt wird. Das Produkt fällt ins Druckgefäß. Weil das Gefäß dreht und weil der Dampf gut verteilt wird, wird alle Produktoberfläche mit dem Dampf in Kontakt kommen.

- 1 Kondensatfaß
- 2 Rost im Boden
- 3 Dampf ein und ausfuhr Achse
- 4 Dampf zufuhr Wand

Nach einer bestimmten Zeit, der Dampfzeit, schließt sich das Dampfeinlaßventil und öffnet sich das Dampfauslaßventil. Hierdurch entsteht ein großes Druckgefälle im Druckgefäß des Dampfschälers. Dies verursacht eine blitzschnelle Expansion des Dampfes. Die Dampfexpansion verläuft so schnell, daß sie einer kontrollierten Explosion gleicht. Die Schale löst sich sozusagen explosionsartig von der Kartoffel.



Es wurde schon vorher erwähnt, daß der Dampfschäler ein rotierendes Gefäß besitzt. Zur Ermöglichung der Rotation sind zwei Wellen angebracht. Durch eine dieser Wellen wird der Dampf in das Druckgefäß eingelassen. Die andere Welle wird für Antriebe und Hindurchführung der Druckluft verwendet. Diese Druckluft wird unter anderem benötigt, um die Tür des Druckgefäßes mit Hilfe eines Pneumatikzylinders zu öffnen und zu schließen. Die Tür öffnet sich scharnierbeweglich nach innen. In der Antriebswelle befinden sich Luftrohre für die Druckluftspeisung des Druckgefäßzylinders und für die Druckluftspeisung öffnet und schließt. Eine rotierende Luftpumpe sorgt dafür, daß die Luft in die Rohre der sich drehenden Welle geführt werden kann. Das Öffnen und Schließen der Tür geschieht automatisch. Zwei Annäherungsschalter bestimmen die Stellung der Gefäßtür.

Das Druckgefäß kann mit den erforderlichen Zulassungen für die verschiedenen Länder geliefert werden, z.B.: Stoomwezen, TÜV, Lloyds, Veritas etc.

Aufgrund der Temperaturunterschiede zwischen dem kalten Produkt und dem warmen Dampf bildet sich Kondensat. Kondensat bewirkt eine kalte isolierende Schicht um das Produkt herum. Um dies zu vermeiden, hat Kiremko ein erfolgreiches Kondensatbeseitigungssystem entwickelt. Dies ist ein einzigartiges System mit einem sehr geringen Wartungsaufwand, für das ausschließlich Kiremko ein Patent besitzt.

Das Kondensentfernungssystem besteht aus einem Teilgitter im Boden des Druckgefäßes mit einer Leitung zur Kondenskammer und einem Anschluß auf der Dampfleitung. Das Kondenswasser was sich ~~formt während des Dämpfens~~^{während des Dämpfens ansammelt} wird zur Kondenskammer abgeführt. Die Kondenskammer ist so konstruiert worden daß während des Drehens das Wasser nicht zum Dampfschäler zurücklaufen kann.

Da keine isolierende Kondensatschicht auf dem Produkt zurückbleibt, kann der Dampf schneller und besser in das Produkt eindringen. Hierdurch kann Kiremko eine kürzere Dämpfzeit, dünnere Kochringe und weniger Schälverlust garantieren. Dies wiederum ergibt einen geringeren Energieverlust und eine bessere Produktqualität.

Nach der Dämpfzeit ^{wird} öffnet sich das Dampfauslaßventil und ~~wird~~ der Dampf in das Auslaßgefäß geleitet. Mit hoher Geschwindigkeit verläßt der Dampf das Druckgefäß durch die Dampfwele und verursacht hierdurch einen Unterdruck in dem Rohr, das von der Kondensatkammer bis zur Dampfwele führt. Durch den Unterdruck wird das Kondensat aus der Kondensatkammer gesaugt und gelangt in die Dampfwele.

Der Dampf wird mittels eines Dampfeinlaßventils in das Gefäß gelassen. Der Dampf wird nach dem Dampfschälen mittels eines Dampfauslaßventils aus dem Gefäß gelassen. Beide Ventile werden mittels eines Stellorgans automatisch geöffnet und geschlossen.

Ein Frequenzregler reguliert die Drehzahl des Getriebemotors. Der Getriebemotor ist mit einer Bremse ausgestattet, so daß das Gefäß immer rechtzeitig und schnell gestoppt werden kann.

Dies ist eine Voraussetzung für die Sicherheitsanforderungen. Die Position des Behälters wird mit Hilfe eines Impulsgebers an der Rückseite des Motors kontrolliert. Eine Umdrehung des Motors repräsentiert eine bestimmte Impulszahl dieses Impulsgebers (4096). ~~De frequentie-regelaar weet ten alle tijden op welke positie het vat zich bevindt.~~

Der Frequenzregler ist an den PLC gekoppelt, damit im PLC der korrekte Zyklus ablaufen kann. Der gesamte Zyklus läuft rotierend ab. Mit Hilfe von Berechnungen im PLC weiß der Regler, bei welcher Geschwindigkeit er in welche Position fahren soll und wie viele Umdrehungen er machen muss.

*Der Frequenzregler weiß jederzeit auf welcher Positi
sich der Behäl
befindet.*

Das Resultat dieser Berechnungen ergibt sich aus den Parametern, die am Bedienbildschirm eingegeben werden können

Das Druckgefäß ist in einem schwer ausgeführten Gestell aus rostfreiem Stahl montiert. Das Gestell ist aus Vierkantröhrmaterial konstruiert. Aus Sicherheitsgründen sind Platten auf dem Gestell montiert, um das Personal gegen die vom rotierenden Gefäß ausgehende Gefahr zu

schützen. Zwei oder vier Türen verschaffen den nötigen Zugang bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten. Es ist nicht möglich, während der Produktion die Türen zu öffnen. Ein Schutzschalter gibt ein Signal an den PLC, wenn eine der Türen sich öffnet.

Der PLC stoppt die Rotationsbewegung des Behälters, indem der Regler angehalten und die Bremse blockiert wird, schließt das Dampfeinlaßventil und öffnet das Dampfauslaßventil. Hierdurch wird eine relativ sichere Situation geschaffen.

1.4. Beschreibung der DampfschälerAbfuhrschnecke

Der Dampfschäler wird auf ein Gestell montiert, das mit einem Bunker und einem Schneckenförderer ausgestattet ist. Das Druckgefäß des Dampfschälers entlädt das dampfgeschälte Produkt in den Bunker des Schneckenförderers. Die sich konstant drehende Schnecke transportiert das Produkt zur folgenden Maschine.

Die Schnecke ist mit einem Bunker ausgestattet, so daß der schubweise Produktstrom in einen kontinuierlichen Produktstrom umgewandelt werden kann. Während des Dampfschälens der folgenden Produktcharge transportiert die Schnecke das dampfgeschälte Produkt vom Bunker zur folgenden Maschine. Hierdurch wird ein kontinuierlicher Produktstrom erzielt.

Die Schnecke wird durch einen Aufsteckgetriebemotor oder einen Variator angetrieben. Im Boden des Schneckenbunkers ist ein Ablasshahn angebracht. Während der Reinigung der Anlage kann der Ablasshahn auf einfache Weise entfernt werden. Schmutz und Reinigungswasser können dann in einer Rinne wegströmen.

Die Schneckensteigung ist über die Länge des Bunkers kleiner als die Steigung vom Rest der Schnecke. Das Produkt, das transportiert wird, hat mehr Platz nötig als das Produkt, das aus dem Bunker kommt. Könnte die Schnecke nicht größer werden, dann würde das Produkt über die Schneckenachse fallen und ein Stück tiefer wieder in die Schnecke gelangen. Wenn dies der Fall ist, wird der Schneckentrog innerhalb kürzester Zeit mit Produkt gefüllt. Dies hat Maschinenschaden zur Folge.

Da die Schnecke größer wird, wird auch der Produktstrom ruhiger.

Wenn ein kleines (feines) und/oder empfindliches Produkt transportiert werden muß, wird meistens eine Omega-Schnecke verwendet. Der Trog der Omega-Schnecke hat die Form eines Ω . Durch diese Form wird die Schnecke sozusagen umschlossen. Das Produkt kann hierdurch nicht entlang der Wand des Troges empordringen. Das Spiel zwischen Schnecke und Trog ist minimal.

2. INSTALLIEREN DER MASCHINE

Dieser Teil der Bedienungsanleitung enthält die nötigen Informationen zur Installierung der Maschine. Bevor der nachfolgende Text durchgearbeitet wird, muß der Text von Teil 1 bekannt sein.

Kontrollieren Sie nach Empfang der Maschine, ob:

- die Maschine durch den Transport nicht beschädigt wurde
- die Bedienungsanleitung/en zur Maschine vorhanden ist/sind
- alle bestellten Bestandteile mit der Maschine geliefert wurden

Falls festgestellt wird, daß die Kiremko-Maschine(n) Mängel aufweist (aufweisen), muß direkt mit Kiremko Kontakt aufgenommen werden.

Achtung:

- Wenn sich herausstellt, daß Körperschaden an Personen und Maschinenschaden die Folge von Nachlässigkeit oder von Nichtbeachtung von Arbeitsvorschriften oder Anweisungen ist, weist Kiremko jegliche Haftung für diesen Körperschaden und/oder Maschinenschaden zurück

Warnung Lebensgefahr:

- Treffen Sie die richtigen Maßnahmen zur Vermeidung, daß die Netzspannung eingeschaltet werden kann, während an Teilen gearbeitet wird, die während des Betriebes unter Spannung stehen oder sich bewegen.

Warnung:

- **Anschluß sowie Wartung einer elektrischen Komponente, wie eines Elektromotors, dürfen ausschließlich von elektrotechnisch geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Personen müssen die geltenden Richtlinien und Normen kennen.**
- **Maschinenbautechnische Installationsarbeiten dürfen nur von maschinenbautechnisch geschultem Fachpersonal durchgeführt werden, das die geltenden Vorschriften, Richtlinien und Arbeitsanweisungen kennt.**
- **Tragen Sie bei der Durchführung von Installationsarbeiten passende Schutzmittel, wie Schutzschuhe, Helm, Handschuhe, Augenschutz etc. Beachten Sie bei der Auswahl der passenden Schutzmittel die betreffenden Richtlinien und Normen.**

Achtung:

- **Bevor die installierte Maschine zur Produktion in Betrieb genommen werden kann, muß sie erst gereinigt werden, wie beschrieben in Kapitel 4: REINIGEN DER MASCHINE. Nach der Reinigung wird die Maschine geschmiert, wie beschrieben in Teil 5: SCHMIEREN DER MASCHINE.**

23. (5ST)

2.1. Hilti-Ankerstangen und Leimkapseln

Die Maschinen werden mit Hilfe von Leimkapseln und Ankerstangen am Boden verankert. Hierunter wird angegeben, wie die Ankerstangen verwendet werden.

- Bohren Sie die Löcher im Betonboden. Für die erforderliche Lochtiefe und den Lochdurchmesser, siehe Tabelle 2.1.
- Reinigen Sie die Löcher mit Hilfe eines Blasebalges, einer Blaspumpe und/oder einer Bürste, so daß die Leimkapseln angebracht werden können.
- Drehen Sie die Ankerstangen in das Bohrloch. Hierdurch bricht die Kapsel. Passen Sie während der Durchführung dieser Arbeiten also vor Glassplittern auf. Verwenden Sie zum Einbringen der Ankerstangen ein Zubehöerteil in der Bohrmaschine oder spezielles Werkzeug zur Montage der Ankerstangen.
- Während der Aushärtingszeit darf der Anker nicht bewegt werden. Die Aushärtingszeit ist abhängig von der Umgebungstemperatur.

Fahrenheit

23°F - 32°F

32°F - 50°F

50°F - 68°F

> 68°F

Celcius

-5°C - 0°C

0°C - 10°C

10°C - 20°C

> 20°C

Aushärtingszeit

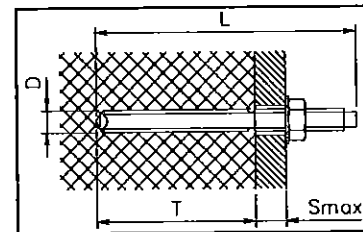
5 Stunden

1 Stunde

30 Minuten

20 Minuten

- Nach der Einwirkzeit kann die Mutter mit einem maximalen Moment gemäß der Tabelle angezogen werden. Das Anziehdrehmoment ist abhängig von der Ankerstange. Standardmäßig werden die Hilti-Ankerstangen von 9SMPb36K gemäß DIN 1651, Stahl 5.8, elektrolytisch verzinkt minimal 5 µm, verwendet. Auf Wunsch können Ankerstangen aus rostfreiem Stahl (A2 oder A4) montiert werden.



ANKERSTANGEN STAHL 5.8 ELEKTROLYTISCH VERZINKT						
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Durchmesser D	10	12	14	18	25	28
Tiefe T	80	90	110	125	170	210
Länge L	110	130	160	190	240	290
Dicke Smax	14	21	28	38	48	54
Moment Mmax	15	30	50	125	240	410
ANKERSTANGEN HASR ROSTFREIER STAHL (A2 UND A4)						
Dicke Smax	19	27	35	46	48	54
Moment Mmax	12	25	40	100	200	200

2.2. Spezifikation der Maschine

Zufuhrschnecke Dampdschäler

Maschine Nummer : 04-1023-AA
Typ : FSIB0540

Typ Motor : FA77G DV112M4 M1 (40°>M4)
P : 4 kW
n : 33 upm
U : 230 / 400 V, 50 Hz IP 56

Wiegebunker

Maschine Nummer : 04-1023-AB
Typ : WHS0750

Elektronische Gewichtsmessung

Maschine Nummer : 04-1023-AC
Typ : WHSE0750

Dampfschäler mit Kondensatfuhrsystem

Maschine Nummer : 04-1023-AD
Typ : PESCE0600/18d

Typ Motor : FH97G DV100M4 BMG4 HR M1
P : 2,2 kW
n : 9 upm
U : 230 / 400 V, 50 Hz IP 55

Gestell Dampfschäler met AusfuhrSchnecke

Maschine Nummer : 04-1023-AF
Typ : HFSI600

Typ Motor : FA67 G DT90L4 M1 (40° >M4)
P : 1,5kW
n : 23 upm
U : 230 / 400 V, 50 Hz IP 55

Trichter zum einlauf Trockenbürstenmaschine

Maschine Nummer : 04-1023-AG
Typ : CH

2.3. Anschließen der Elektromotoren

Warnung:

Das Anschließen der Elektromotoren oder anderer elektrischer Komponenten wie PLC, pneumatischer Ventile etc. darf nur von elektrotechnisch geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Personal muss über die geltenden Sicherheitsvorschriften informiert sein und die Apparatur kennen.

Die Kiremko-Maschinen werden immer in einer Produktionsstraße eingebaut. Die Motoren werden immer über ein Steuersystem bedient. Wenn Kiremko das Steuersystem nicht liefert, ist die Anlage noch nicht komplett. Derjenige, der die Anlage insgesamt zusammenstellt, ist für die Erfüllung der Forderungen der Maschinen-Richtlinie verantwortlich.

Beim Zusammenstellen des Steuersystems müssen die verschiedenen geltenden Richtlinien beachtet werden. Besonders die harmonisierten Normen, wie EN 60204-1, können hierfür verwendet werden.

Wenn das Steuersystem nicht von Kiremko geliefert wird, dann ziehen Sie die Dokumentation des Lieferanten für das Anschließen der Teile heran.

Zum Anschließen der Motoren und anderer elektrischer Komponenten, siehe die Schemata aus dieser Bedienungsanleitung.

Die Schemata befinden sich im Schaltkasten und in dieser Bedienungsanleitung.

Die Schemata, die Kiremko verwendet, sind:

- Starkstrom-Schemata
- Steuerstrom-Schemata
- Klemmleisten-Schemata
- Zeichnung(en) des Schaltkastenaufbaus

Warnung:

Es ist aufs strengste verboten, ohne die Zustimmung von Kiremko Änderungen im Steuersystem anzubringen. Wird dies getan, so verfällt jegliche Garantie.

Wenn ohne die Zustimmung von Kiremko Änderungen am Steuersystem angebracht werden, weist Kiremko jegliche Haftung für mögliche Schäden an der Anlage oder an Personen zurück.

2.4. Stern- oder Dreieckschaltung der Motoren

Klemmen im Klemmenkasten der Motoren können auf zweierlei Arten geschaltet werden.

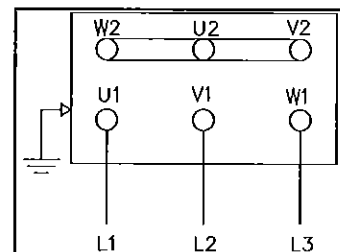
Ob der Motor in Stern- oder Dreieckschaltung geschaltet wird, hängt von Netzspannung und Motorwicklung ab. Auf dem Motor-Angabenschild steht, ob die Wicklungen für eine Stern- oder eine Dreieckschaltung geeignet sind.

Beispiel 1:

Auf dem Motor-Angabenschild steht bei Spannung:

220 Δ 380 Υ 50 Hz

Bei einer Netzspannung von 3 * 380 Volt und 50 Hz (in vielen europäischen Ländern) wird der Motor in Sternschaltung geschaltet. Zur richtigen Montage der Klemmleisten, siehe Abbildung 300007.

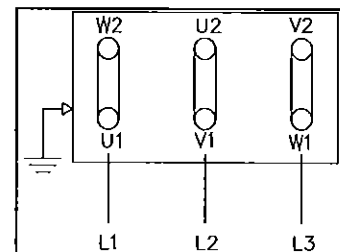


Beispiel 2:

Auf dem Motor steht bei der Spannung:

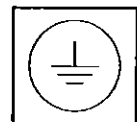
380 Δ 50 Hz

Bei einer Netzspannung von 3*380 V 50 Hz (in vielen europäischen Ländern) wird der Motor in Dreieckschaltung geschaltet. Die Klemmleisten werden dann gemäß Schema 300008 montiert. Es wird angemerkt, dass diese Motoren im Zusammenhang mit einem zu hohen Anlaufstrom in der Regel nicht direkt eingeschaltet werden können.



Achten Sie beim Anschließen der Motoren darauf, dass auch die folgenden Punkte beachtet werden:

- Kontrollieren Sie die Drehrichtung der Motoren. Für die richtigen Drehrichtungen, siehe Abbildungen in diesen Bedienungsanleitungen. Die Drehrichtung des Motors kann verändert werden, indem zwei Phasen miteinander vertauscht werden.
- Sorgen Sie dafür, dass alle Motoren auf eine Erdleitung angeschlossen sind. Die Klemme ist gemäß der folgenden Abbildung gekennzeichnet.
- Sorgen Sie dafür, dass alle Klemmenkästen gut abgeschlossen sind. Es muss eine minimale Schutzart von IP 55 erzielt werden. Also:
 - passende PG-Überwurfmutter und Erweiterungsstücke verwenden.



2.5. Aufstellen der Förderschnecke

Die Förderschnecke wird auf einem flachen Betonuntergrund aufgestellt. Mit Hilfe der mitgelieferten Eckschienen wird die Förderschnecke auf dem flachen Untergrund montiert. Das Stützgestell des Trogs ist mit einem Stellfuß ausgestattet. Der Winkel zwischen der Förderschnecke und dem Boden wird in der Tabelle mit den Maschinendaten angegeben. Der Winkel kann noch geändert werden, indem der Stellfuß des Stützgestells des Trogs noch ein wenig verstellt wird. Die Förderschnecke wird unter dem Speicher mit zwei mitgelieferten Eckschienen am Boden befestigt. Das Befestigen der Eckschienen findet mit Hilfe von Hilti-Leimkapseln und Ankerstangen statt.

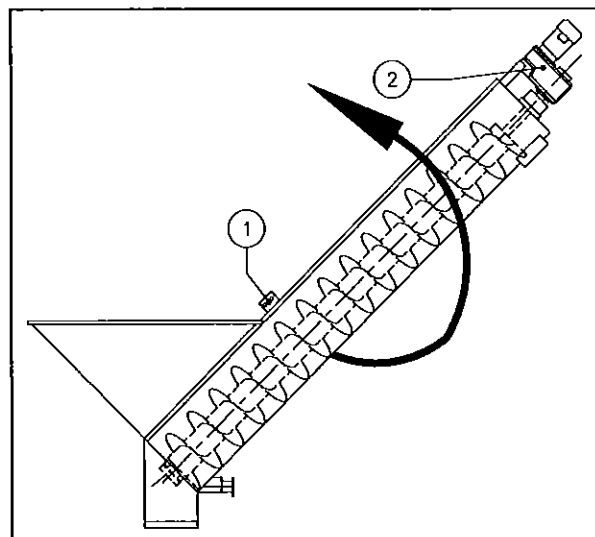
Positionieren Sie die Eckschienen nach den Einlaufzeiten auf den gewünschten Stellen und drehen Sie die Muttern mit dem richtigen Anzugsmoment fest (der maximale Anzugsmoment wird in Tabelle 2.1 angegeben).

Der Winkel des Trogs wird mit Hilfe des Stellfußes, der unter der Unterstützung des Trogs angebracht ist, eingestellt. Schließlich werden die Eckschienen an den Kopfplatten der Förderschnecke fest geschweißt.

2.5.1. Die Drehrichtung der Förderschnecke

Die Drehrichtung der Förderschnecke ist abhängig der angewandten Schnecke. Eine Schnecke mit einer rechten Steigung dreht gesehen von Produkttrichtung nach links. Eine gute Ergleichen ist ein Bolzen mit rechtem Gewinde und einer Mutter. Die Schnecke wird mit dem Bolzen und die Mutter mit dem Produkt ergleicht.

Sehe Zeichnung für die Drehrichtung der Förderschnecke.



Achtung:

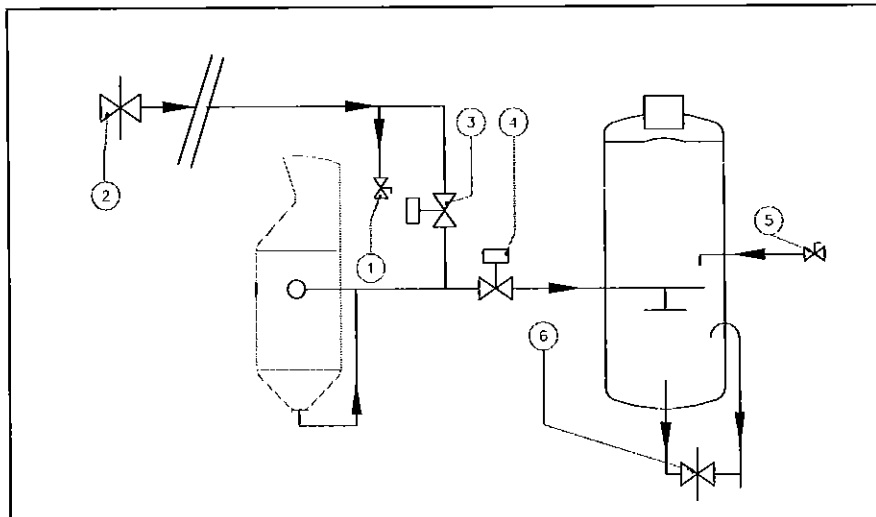
Wenn eine Schnecke in der verkehrten Richtung dreht und Produkt transportieren muß hat das sehr viel Schade an die Maschine zur Folge.

2.6. Anforderungen Installation Dampfschäler

das optimale funktionieren des Dampfschälers
Um optimal funktioniere der Dampfschäler zu garantieren ist es notwendig daß die Maschine die folgende Anforderungen entspricht.

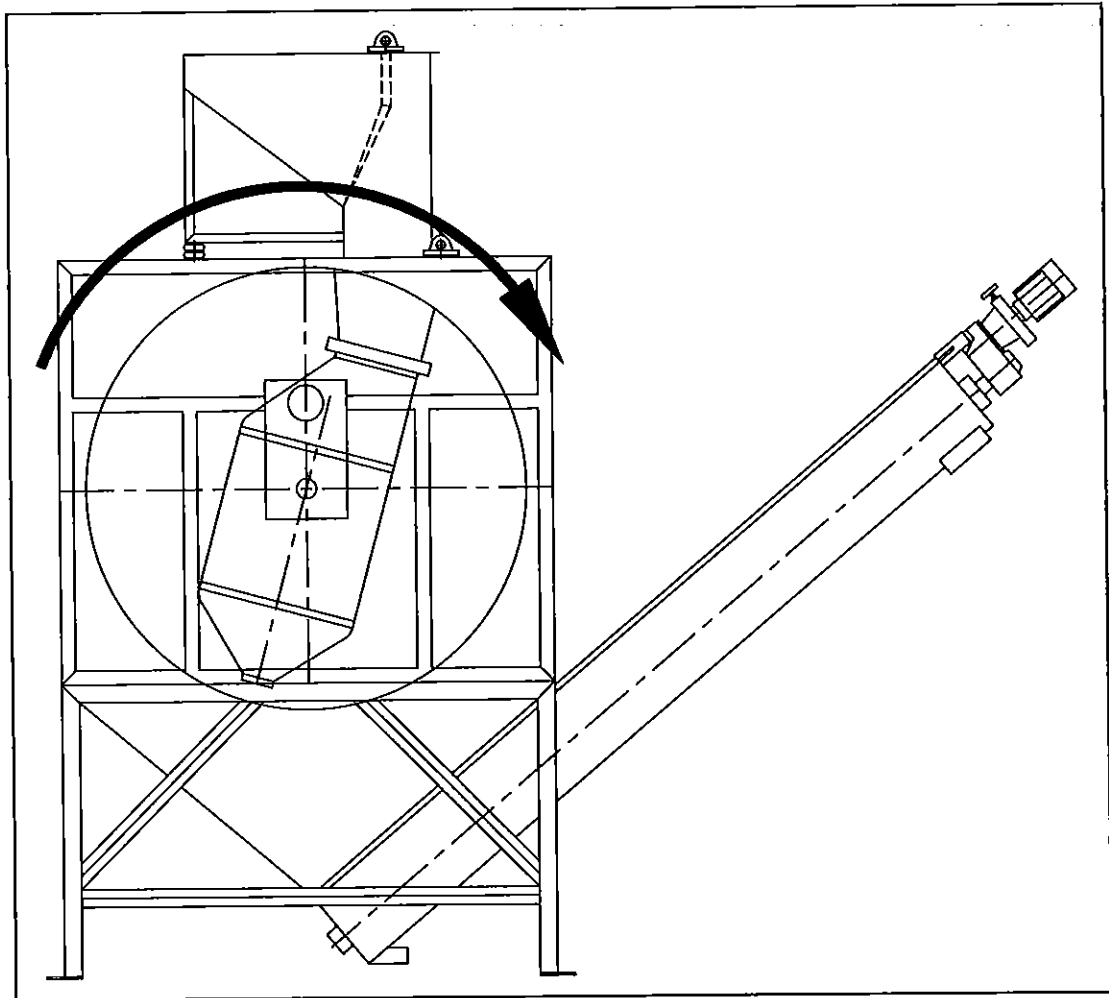
- 1 Der Diameter der Dampfzuführleitung soll mindestens ein Maß größer sein wie das Dampeinlaßventil. Ist das Dampfeinlaßventil zum Beispiel 3" (NW 80) denn soll die Dampfzuführleitung 4" (NW 100) sein.
Wenn der Abstand vom Dampfkessel bis den Dampfschäler länger ist wie 50 meter denn soll die Dampfzuführleitung zwei maße größer sein wie das Dampfeinlaßventil. Wenn zum Beispiel das Dampeinlaßventil 4" (NW 100) ist denn soll die Dampfzuführleitung 6" (NW 150) sein.
- 2 Der Diameter von der Leitung zwischen das Dampfauslaßventil und das Ausdehnungsgefäß soll eben so groß sein wie das Dampfauslaßventil oder eben so groß wie den Anschluß auf dem Ausdehnungsgefäß. Ist zum Beispiel das Dampfauslaßventil 6" (NW 150) denn soll die Zwischenleitung auch 6" sein. Meistens ist der Flansch vor dem Anschluß der Dampfzführ ein Maß größer so daß ein Verlauf notwendig ist.
- 3 Ein handregent Ventil soll in die Dampfzuführleitung montiert werden. Es soll möglich sein die Dampfzuführ nach dem Dampfschäler abzuschließen wenn es zum Beispiel eine Störung gibt und das pneumatische gesteuerte Dampfeinlaßventil nicht mehr zu schließen ist.
Handradventil *abzuschließen* *abzuschließen*
- 4 In der Dampfzuführleitung in der Nähe des Dampfeinlaßventil soll ein Kondensaatabführventil montiert werden.
- 5 Der mindeste Preßluftdruck für die pneumatische Installation soll mindestens 6 bar sein.

Der Dampfschäler soll entsprechend die unterstehende Zeichnung installiert werden.



2.6.1. Die Drehrichtung des Dampfschälers

Die Drehrichtung des Dampfschälers ist abhängig vom Gefäßmodell. Ein Gefäß welches in der verkehrten Richtung dreht soll Schwierigkeiten geben. *Siehe* ~~Siehe~~ Zeichnung für die richtige



Drehrichtung des Gefäßes.

3. PRODUZIEREN MIT DER MASCHINE

In diesem Betriebsanleitungsteil wird die Benutzung der von Kiremko gelieferten Maschine(n) erläutert. Behandelt werden die nötigen Verfahrensweisen zur Inbetriebnahme und zur Außerbetriebsetzung der Maschine(n). Bevor dieser Teil durchgearbeitet werden kann, muß der Text von Teil 1 bekannt sein.

Warnung Lebensgefahr:

- **Während der Produktion müssen alle Sicherheitsvorrichtungen vorhanden sein, die auf der Maschine angebracht sind. Beispiele solcher Sicherheitsvorrichtungen:**

- * **feste oder abnehmbare Abschirmungen,**
- * **Schutzschalter,**
- * **Hinweise auf den Maschinen,**
- * **etc.**

Das Fehlen der Sicherheitsvorrichtungen kann schweren Maschinenschaden oder schweren Körperschaden an Personen verursachen.

- **Die auf der Maschine angebrachten Hinweise müssen immer befolgt werden. Das Nichtbefolgen dieser Warnungen kann schwere Verletzungen zur Folge haben.**

Warnung:

- Die Maschinen von Kiremko sind technisch fortschrittlich und professionell. Nachlässiges Verhalten von Mitarbeitern kann zu schweren Unfällen führen. Die Arbeit mit den fortschrittlichen Maschinen erfordert die völlige Aufmerksamkeit und Achtsamkeit der Mitarbeiter.
- Die Mitarbeiter müssen auf die richtige Art und Weise angewiesen werden nach den Empfehlungen gemäß den Betriebsvorschriften von Kiremko. Daneben müssen auf der Maschine angebrachte Anweisungen immer befolgt werden.
- Tragen Sie beim Betreten der Produktionsräume passende Schutzmittel und beachten Sie die hygienischen Vorschriften.
- Bei einer Maschinenstörung muß der Produktionsprozeß gestoppt werden, damit die Störung nicht zu einem unsicheren Maschinenbetrieb führen kann. Zu diesem Zweck sind Vorrichtungen auf der Maschine angebracht.
- Je nach Art der Störung schaltet sich die Maschine automatisch ab. Es ist nicht möglich, daß die Maschine, nachdem sie automatisch abgeschaltet wurde, auch wieder unerwartet startet. Zum Starten ist eine ganz bewußt durchgeführte Handlung notwendig.

Achtung:

Wenn das Steuersystem nicht von Kiremko geliefert wurde, werden keine Anweisungen hinsichtlich des Steuersystems erteilt. Ist dies der Fall, dann sind die Anweisungen in diesem Teil der Bedienungsanleitung allgemeiner Art. Für einen sicheren, störungsfreien und gewinnbringenden Maschinenbetrieb müssen Sie vor Inbetriebnahme der Anlage die Bedienungsanleitung des Lieferanten des Steuersystems heranziehen.

3.1. Produzieren mit der Förderschnecke

Die Förderschnecke wurde dazu entworfen, eine bestimmte Menge an Produkt innerhalb einer bestimmten Zeit von der einen Maschine zu einer anderen Maschine zu transportieren. Die Kapazität der Förderschnecke wird in Kilogramm pro Stunde oder in Tonnen pro Stunde ausgedrückt. Die angegebene Kapazität der Förderschnecke darf nicht durch eine erhöhte Produktzufuhr überschritten werden. Wenn die Förderschnecke eine zu große Produktmenge verarbeiten muss, kann das irreparable Schäden nach sich ziehen. Die Schraube läuft dann voll und das zu bearbeitende Produkt hat nicht genug Platz, um sich fortzubewegen. Das Produkt wird dann mit großer Kraft gegen die Trogwand und den Schneckenflügel gepresst, was zu bleibender Deformierung des Schneckenflügels und des Trogs führen kann.

Wenn die Schraube zu schwer belastet wird, nimmt die Strommenge, die durch das Antreiben der Maschine verbraucht wird, zu. Abhängig von der Stromzunahme, kann es sein, dass der Motorschutz den Motor wegen Überlastung ausschaltet. Durch die Stromzunahme wird mehr Wärme entwickelt, wodurch das thermische Relais oder der Motorschutzschalter ausgeschaltet wird.

Eine andere Ursache für das Ausschalten des Förderschneckenantriebs durch den Motorschutz ist, dass die Schraube durch ein Hindernis, wie beispielsweise ein Stück Holz, das versehentlich in den Produktionsvorgang geraten ist, festgelaufen ist.

Wenn der Motorschutz die Schraube ausschaltet, muss immer überprüft werden, was die genaue Ursache ist. Wenn der Motorschutzschalter oder das thermische Relais mehrmals wieder eingeschaltet wird oder wenn die Sicherungen mehrmals ersetzt werden, ohne dass nach der Ursache der Störung geforscht wird, kann das zu ernsthaften, irreparablen Schäden führen.

Durchgebrannte Sicherungen können auf einen Kurzschluss hinweisen. Das Ausschalten eines thermischen Relais deutet auf eine Stromzunahme hin, was durch Überlastung, trockengelaufene Lager usw. verursacht worden sein kann.

3.2. Der Dampfschälzyklus

Der Dampfschälzyklus beginnt mit der Füllstellung des Gefäßes. Diese Stellung wird auch Ruhestellung genannt. In der Ruhestellung ist die Tür des Druckgefäßes offen; das Gefäß steht in nahezu vertikaler Stellung (ungefähr 15 Grad), mit der Gefäßöffnung zum Wiegebunker weisend. Das Dampfauslaßventil sind offen. Das Dampfteinlaßventil ist geschlossen.

Wenn der Zyklus des Dampfschälers startet, während das Dampfgefäß sich nicht in der Ruhestellung befindet, dann läßt der Frequenz regler erst ein Startprogramm laufen. Hierdurch ^{Wird}dreht sich das Gefäß so bald wie möglich in die Ruhestellung und werden die Tür des Gefäßes, das Dampfauslaßventil geöffnet. Das Dampfteinlaßventil wird natürlich immer erst geschlossen, bevor das Dampfauslaßventil geöffnet wird.

Meistens ist die Kapazität des Dampfschälers größer als die Kapazität der folgenden Maschinen. Um die Kapazität des Dampfschälers zu vermindern, startet der Zyklus mit einer Wartezeit. Die Wartezeit kann den Verhältnissen entsprechend angepaßt werden.

Die Wartezeit kann sowohl manuell, bei ausgeschaltetem AQCS, als auch automatisch, bei eingeschaltetem AQCS, an die Situation angepasst werden.

Nach der Öffnungszeit des Bunkers schließt die Tür des Wiegebunkers und das Dampfablassventil. Die Tür des Behälters schließt ebenfalls. Der Behälter beginnt mit einer niedrigen Geschwindigkeit zu rotieren; sie wird aus dem Winkel zwischen der "Position Laden" und der "Position Dämpfen starten" sowie der eingestellten Schließzeit errechnet. Diese Geschwindigkeit wird beibehalten, bis die "Position Dämpfen starten" erreicht ist.

Sobald kontrolliert wurde, ob die Tür des Behälters geschlossen ist und der Behälter die "Position Dämpfen starten" erreicht hat, beginnt der Behälter in der errechneten Geschwindigkeit zu rotieren. Unmittelbar danach öffnet das Dampfteinlassventil und der Druckbehälter wird mit Dampf gefüllt. Nach Ablauf der Dämpf-/Rotationszeit wird das Dampfteinlassventil geschlossen. Die Geschwindigkeitsberechnung gewährleistet, dass der Behälter nach Ablauf der Dämpfzeit immer in der "Position Abblasen" stehen bleibt. Wurde bei einer maximalen Geschwindigkeit eine Wartezeit für das Dämpfen errechnet, verzögert diese Wartezeit das Öffnen des Dampfteinlassventils. Damit wird gewährleistet, dass der Behälter am Ende der Dämpfzeit trotzdem in der "Position Abblasen" stehen bleibt. Diese Berechnungen werden am Anfang des Zyklus durchgeführt und werden so direkt berücksichtigt.

Das Dampfablassventil wird nahezu unmittelbar nach der Dämpfzeit geöffnet. Dadurch wird der Dampf zum Dampfausdehngefäß abgeblasen. Wurde eine Stillstand-Abblaszeit eingegeben, hat der Behälter während dieser Zeit auf der "Position Abblasen" eine Geschwindigkeit von 0 Hz (ca. 340 Grad). Nach dieser Zeit beginnt der Behälter erneut mit einer errechneten Abblas-Geschwindigkeit bis zur "Position Öffnen starten" zu rotieren. Die minimale Abblaszeit ist auf dem Bedienbildschirm festgelegt und kann nicht niedriger als der von einem Experten angegebene Wert eingestellt werden..

Es kann gewählt werden, ob der Behälter während der Rotation abblasen soll oder nicht. Wurde diese Auswahl getroffen, rotiert der Behälter während der Abblaszeit mit einer höheren errechneten Geschwindigkeit einige Umdrehungen, wobei die Anzahl Umdrehungen von der Abblaszeit sowie der minimalen und maximalen Frequenz beim Abblasen abhängig ist.

Nach der Abblaszeit und in der "Position Öffnen starten" beginnt das Öffnen des Behälters. Der Behälter ändert erneut seine Geschwindigkeit, wobei diese Geschwindigkeit aus dem Winkel zwischen "Position Öffnen starten", "Position Kontrolle Tür" und der eingegebenen Öffnungszeit errechnet wird. In der "Position Kontrolle Tür" wird kontrolliert, ob die Tür tatsächlich offen ist.

Ist dies nicht der Fall, stoppt der Behälter und versucht noch mehrere Male (Anzahl einstellbar) die Tür zu öffnen. Ist die Tür geöffnet und wurde kontrolliert, dreht der Behälter mit hoher Geschwindigkeit bis zur "Position Entladen starten" weiter.

Das Entladen erfolgt mit einer aus dem Winkel zwischen der "Position Entladen starten" und der "Position Entladen beenden" sowie der eingestellten Entladezeit errechneten Geschwindigkeit. Während des Entladens bleibt der Dampfablass geöffnet und der Dampfeinlass geschlossen. Nach der Entladezeit und in der "Position Entladen beenden" dreht der Behälter wieder in die "Position Laden".

Dies erfolgt bei maximaler Geschwindigkeit.

Ist der Behälter in der "Position Laden" angekommen und der Wiegebunker voll, wird der nachfolgende Zyklus automatisch gestartet.

Bei einem normalen Stopp beendet das Programm den Zyklus und stoppt anschließend den Schärer.

Nach Bedienung des Not-Stops gelangt die Maschine direkt in eine relativ sichere Lage. Das Dampfeinlaßventil schließt sich sofort, das Gefäß stoppt die Rotation und das Dampfauslaßventil öffnet sich, so daß der Dampf abgelassen wird. Nach Bedienung des Not-Stops muß die Anlage erneut in Betrieb genommen werden. Wenn die Anlage nach Bedienung des Not-Stops wieder in Betrieb genommen wird, läßt der PLC erst ein Sicherheitsprogramm ablaufen. Dies dient unter anderem dazu, zu vermeiden, daß ungeschälte Produkte in die Straße gelangen können.

Der Zyklus des Sicherheitsprogramms läuft wie folgt ab. Unabhängig von der Position des Behälters dreht der Behälter so schnell wie möglich in die "Position Laden" dreht sich das Gefäß in die Ruhestellung. Die Tür des Gefäßes bleibt von Beginn an geschlossen. Das Gefäß beginnt danach zu rotieren, und es wird Dampf in das Gefäß gelassen. Das Produkt, das sich zu diesem Zeitpunkt eventuell noch, geschält oder ungeschält, im Gefäß befindet, wird dann dampfgeschält. Während des Dampfschalens sind das Dampfauslaß- und das Kondensatabfuhrventil geschlossen.

Nach der Dampf-/Rotationszeit stoppt das Gefäß wieder in der Ruhestellung und der Dampf wird abgelassen. Weiter wird der normale Zyklus durchlaufen; das Gefäß dreht sich wieder in Ruhestellung "Position Laden", um danach einen neuen Zyklus zu starten.

Warnung:

Während Produktion werden bestimmten Teile des Dampfschälers heiß.
Nimm passenden Maßnahmen um Brandwunden vorzubeugen.

3.3. Die primären Prozessparameter

In der Zyklusbeschreibung des Dampfschälers werden eine Anzahl Parameter erwähnt, von denen der Schälprozeß beeinflußt werden kann.

Die primären Prozessparameter (dies sind die wichtigsten Parameter) des Dampfschälprozesses, auf die Bedienperson Zugriff hat, sind die folgenden Parameter:

- **Dampfzeit:** Dies ist die Zeit, in der Dampf in das mit Produkt gefüllte Dampfgefäß gelassen wird. Der Dampf wirkt auf die Schale des Produktes. Während dieser Zeit rotiert das Gefäß. Diese Zeit ist abhängig von der Qualität, den Abmessungen, der Art etc. des Produktes.
- **Wartezeit:** Dies ist die Zeit, in der das Gefäß in der Ruhestellung wartet. Die Tür des Gefäßes ist in der Ruhestellung offen. Diese Zeit wird benutzt, um die Kapazität des Dampfschälers entsprechend den folgenden oder vorhergehenden Maschinen anzupassen.
- **Dampfauslaßzeit:** Dies ist die Zeit, in der der Dampf in das Expansionsgefäß abgelassen wird. Während dieser Zeit wird das Kondensat aus der Kondensatkammer gesaugt. Die Zeit muß lang genug sein, so daß der Dampf die Möglichkeit hat, sich vollkommen auszudehnen. Dies ist sowohl für den Schälprozeß als auch für die Kondensatabfuhr und die Sicherheit wichtig. Im PLC ist eine minimale Dampfauslaßzeit programmiert. Hierdurch ist es unmöglich, die Zeit kleiner als einen bestimmten Wert einzustellen.
- **Rotierend abblasen:** Mit diesem Wahlknopf kann während des Abblasens eine zusätzliche Umdrehung initiiert werden. Die errechnete Geschwindigkeit gewährleistet, dass der Behälter exakt in der Ladeposition steht, wenn die Abblaszeit abgelaufen ist. Steht der Wahlknopf auf Aus, dreht der Behälter mit einer niedrigen errechneten Geschwindigkeit aus der "Position Abblasen" in die "Position Ventil öffnen".
- **Bunkerfüllzeit:** Dies ist die Zeit, in der der Wiegebunker mit dem Produkt gefüllt wird. Diese Zeit ist nur wichtig, wenn die Zeitfüll-Methode selektiert worden ist. Gewöhnlich ist die Wäge-Methode selektiert. Die Zeit-Methode wird benutzt, wenn der Wiegebalg oder die elektrische Wägezelle defekt sind.
- **Gefäßentladezeit:** Dies ist die Zeit, in der das Gefäß stillsteht, um das Produkt in den Bunker der Abfuhrschnecke zu schütten. Die Zeit muß lang genug sein zur Entladung des gesamten geschälten Produktes. Die Zeit ist abhängig

von der Qualität, der Art, den Abmessungen etc. des Produktes.

- Füllgewicht: Dies ist das Gewicht, mit dem der Wiegebunker befüllt wird.
Diese Einstellung ist nur dann aktiv, wenn Gewicht gewählt wurde. Die Zufuhr erfolgt so lange, bis das Füllgewicht erreicht ist. Danach erfolgt eine Meldung, dass der Wiegebunker voll ist.

Die obengenannten Parameter sind die wichtigsten variablen Größen des Dampfschälprozesses. Da sie von so großer Wichtigkeit sind, werden sie im Hauptmenü des Steuerprogramms aufgenommen. Die Bedienungsweise des Steuerprogramms wird in diesem Kapitel erläutert. Wenn das Steuersystem nicht von Kiremko geliefert wird, ziehen Sie die Bedienungsanleitung des Lieferanten für die Bedienungsweise des Steuersystems heran.

3.4. Die sekundären Prozeßparameter

Neben den primären Prozeßparametern gibt es auch eine Anzahl weniger wichtige Parameter, diese sind nur für der technische Dienst.

Diese werden sekundäre Prozeßparameter genannt. Die sekundären Parameter befinden sich in einem Menü unter dem Hauptmenü. Nachstehend werden sie aufgeführt:

- Bunkertür offen: Dies ist die Zeit, in der die Tür des Bunkers geöffnet stehen bleibt. Während dieser Zeit wird das Produkt in das Dampfgefäß entladen. Diese Zeit braucht für gewöhnlich nicht viel verändert zu werden. Die Zeit wird verändert, wenn ein völlig anderes Produkt verarbeitet wird.
- Dampfabblaszeit vertikal: Dies ist die Zeit, die sich der Behälter vertikal in der "Abblasposition" befindet.
- Ventil-Schließzeit: Dies ist die Zeit, die das Ventil geschlossen sein muss. Diese Zeit wird für die Berechnung der Geschwindigkeit verwendet, mit der der Behälter während des Schließens des Ventils rotieren muss. Wird der Sensor nicht ausgelöst, bevor der Behälter die "Position Dämpfen starten" erreicht, dreht der Behälter zurück und versucht erneut das Ventil zu öffnen und zu schließen. Nach einem Fehler beim Schließen des Ventils wird eine Meldung zum Bedienpult geschickt.
- Ventil-Öffnungszeit: Dies ist die Zeit, die das Ventil geöffnet sein muss. Diese Zeit wird für die Berechnung der Geschwindigkeit verwendet, mit der der Behälter in die "Kontrollposition Kesselventil" drehen muss. Hat das Ventil vor Erreichen dieser Position den Sensor nicht ausgelöst, stoppt der Behälter die Rotation und versucht erneut, das Kesselventil zu schließen und zu öffnen. Nach einem Fehler beim Öffnen des Ventils wird eine Meldung zum Bedienpult geschickt.
- Anzahl Versuche Ventil schließen: Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie oft versucht werden soll, nach einem Fehler beim Schließen des Ventils, dieses erneut zu schließen. Ist das Ventil nach dem eingestellten Wert nicht geschlossen, wird der Zyklus gestoppt.
- Anzahl Versuche Ventil öffnen: Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie oft versucht werden soll, das Ventil erneut zu öffnen. Ist das Ventil nach dem eingestellten Wert nicht geöffnet, wird der Zyklus gestoppt.
- Geschwindigkeit manuelle Rotation: Mit dieser Einstellung wird festgelegt, mit welcher Geschwindigkeit der Behälter bei manueller Bedienung rotiert.

- Bunkertür-Öffnungszeit:

Dies ist die Zeit, in der die Bunkertür sich öffnet, also die Zeit von 'geschlossen' bis 'vollkom geöffnet'. Die Geschwindigkeit des Öffnens wird mit den Reduzierventilen eingestellt. Diese Zeit ist wichtig, wenn ein Wiegebunker mit einem Abfuhrband im Einsatz ist.

3.4.1. Positionsparameter

Diese Einstellungen können in einem separaten Menü vorgenommen werden. Ausschließlich das technische Personal hat Zugriff auf dieses Menü. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- Position Laden: Dies ist die Ladeposition des Behälters, in der das Produkt geladen wird.
- Position Dämpfen: Dies ist die Position, in der die Dämpfzeit gestartet und das Dampfventil geöffnet wird.
- Position Abblasen: Dies ist die Position, in der die Abblaszeit startet, das Dampfventil geschlossen und das Dampfablassventil geöffnet wird. Das Abblasen beginnt mit der vertikalen Abblaszeit.
- Position Öffnen: Dies ist die Position, in der das Kesselventil nach der Abblaszeit mit dem Öffnen beginnt.
- Position Öffnen kontrollieren: Dies ist die Position, in der kontrolliert wird, ob das Kesselventil tatsächlich geöffnet wurde. Falls nicht, erfolgt eine Meldung.
- Position Entladen starten: Dies ist die Position, in der die Entladezeit des Behälters gestartet wird. Außerdem schaltet der Behälter abhängig von der Entladezeit auf eine niedrigere Geschwindigkeit um.
- Position Entladen beenden: Dies ist die Position, in der die Entladezeit abgelaufen ist und der Behälter auf hohe Geschwindigkeit umschaltet, um in die "Position Laden" zu fahren.

3.4.2. Einstellungen auf der Expertenebene

Alle primären und sekundären Prozessparameter sind mit einem minimalen und maximalen Wert abgesichert. Diese Werte können auf einem separaten Bildschirm durch einen Experten eingegeben werden. Zugriff auf diese Seite erhält nur, wer sich auf der höchsten Ebene einloggt.

Darüber hinaus gibt es noch einige Motordaten, die in diesem Menü eingegeben werden können. Diese werden nachstehend aufgeführt.

- Nenndrehzahl Elektromotor: Hier muss die auf dem Typenschild des Motors angegebene Nenndrehzahl eingegeben werden.
- Zähler des Bruchs Getriebe: Die Zahl kann aus der Tabelle des Getriebe-Lieferanten entnommen werden. Diese Zahl wird für die Berechnung der Drehzahl der abgehenden Welle benötigt.
- Nenner des Bruchs Getriebe: Die Zahl kann aus der Tabelle des Getriebe-Lieferanten entnommen werden. Diese Zahl wird für die Berechnung der Drehzahl der abgehenden Welle benötigt.
- Minimale Frequenz beim Dämpfen:
Dies ist die minimale Frequenz, mit der während der Dämpfzeit rotiert wird. Dieser Wert wird für die Berechnung der Geschwindigkeit beim Dämpfen benötigt.
- Maximale Frequenz beim Dämpfen:
Dies ist die maximale Frequenz, mit der während der Dämpfen benötigt.
- Minimale Frequenz beim Abblasen:
Dies ist die minimale Frequenz, mit der während der Abblaszeit rotiert wird. Dieser Wert wird für die Berechnung der Geschwindigkeit beim Abblasen benötigt. Dies trifft jedoch nur zu, wenn rotierendes Abblasen gewählt wurde.
- Maximale Frequenz beim Abblasen:
Dies ist die maximale Frequenz, mit der während der Abblaszeit rotiert wird. Dieser Wert wird für die Berechnung der Geschwindigkeit beim Abblasen benötigt. Dies trifft jedoch nur zu, wenn rotierendes Abblasen gewählt wurde.
- Nennstrom des Motors: Hier muss der auf dem Typenschild des Motors angegebene Nennstrom eingegeben werden. Dieser Wert wird benötigt, um den richtigen aktuellen Stroms zu berechnen. Dies ist jener Strom, der der jeweiligen Anschlussart des Motors entspricht. Ist der Motor in Stern angeschlossen, muss der zu der Sternschaltung gehörige Strom, ist der Motor in Dreieck angeschlossen, muss der zu der Dreieckschaltung gehörige Strom eingegeben werden. Diese Werte sind auf dem Typenschild angegeben.

3.5. Anfahren der Produktion mit dem Dampfschäler

Bevor die Produktion des Dampfschälers beginnen kann, müssen eine Reihe von Bedingungen erfüllt sein. Folgende Punkte müssen ausgeführt werden:

- Luftdruck auf min. 6 bar einstellen
- Dampfzufuhr zum Dampfschäler einstellen
- Abblasebehälter mit Wasser füllen
- Dampfschälbehälter aufwärmen

Der Dampfschälbehälter muß zunächst aufgewärmt werden, um übermäßige Kondensatbildung zu verhindern. Es werden etwa drei Zyklen durchlaufen, ohne daß dem Schäler Kartoffeln zugeführt werden. Anschließend kann der Dampfschäler die eigentliche Produktion aufnehmen.

3.5.1. Einstellen des Luftdrucks

Bevor der Luftdruck im Pneumatiksystem wiederhergestellt werden kann, muß die Steuerung eingeschaltet werden. Dazu genügt es, den Hauptschalter am Schaltkasten einzuschalten. Überprüfen Sie anschließend, ob die Druckluft auf 6 bar eingestellt ist. Der Dampfschäler ist mit einem Druckluftschalter ausgeführt. Wenn der Luftdruck zu niedrig ist, schaltet die Anlage automatisch ab.

Der Versorgungsluftdruck ist an dem Manometer zu kontrollieren, welches an der pneumatischen Filter-Schmier-Reduzier-Einheit des Dampfschälers angebracht ist. Diese befindet sich vor dem Ventilgehäuse des Dampfschälers.

3.5.2. Dampfzufuhr zum Dampfschäler

Warnhinweis:

Einstellungen am Dampfkessel dürfen nur durch dazu befugtes und geschultes Personal geändert werden.

Der Dampfschäler muß entsprechend dem Schaltbild in Abbildung 170016 installiert sein. Das handbetätigte Absperrventil (Pos. 2 in Abbildung 170016) ist dazu vorgesehen, die Dampfzufuhr zum Dampfschäler jederzeit absperren zu können. Auch wenn der Schäler gewartet werden muß, kann dieses Absperrventil geschlossen werden. Der Dampfdruck kann dann nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden.

Warnhinweis:

Das Dampfzufuhr-Absperrventil muß langsam geöffnet werden. Der Dampfdruck in der Zufuhrleitung muß sich langsam aufbauen können. Plötzliches Öffnen des Dampfzufuhr-Absperrventils kann die Anlage beschädigen.

Warnhinweis:

Bevor Dampf in die Zuleitung eingelassen werden kann, muß das Kondensat in der Leitung mit dem Kondensat-Absperrventil abgelassen werden. Wenn dies nicht geschieht, kommt der warme Dampf mit dem kalten Kondenswasser in Berührung. Dies führt zu einer sehr schnellen Dampfausdehnung. Harte Schläge in der Dampfzuleitung sind die Folge.

DIE AUSDEHNUNG KANN AN DER ANLAGE GROSSEN SCHADEN VERURSACHEN.

Wenn ein Kondenstopf angebracht ist, wird das Kondensat automatisch abgeleitet. Das handbetätigte Absperrventil (Pos. 2 in Abbildung 170016) muß beim Einstellen des Dampfdrucks geschlossen sein.

Der Dampfdruck in der Dampfleitung kann mit der Dampfkesselsteuerung eingestellt werden. Sehr wahrscheinlich müssen auch mehrere Absperrventile geöffnet bzw. geschlossen werden. Wie dabei vorzugehen ist, entnehmen Sie bitte den Anweisungen im Handbuch des Kessel-Lieferanten.

Bezüglich des Arbeitsdrucks des Dampfschälers siehe die Spezifikation in Kapitel 2. Wenn der Dampfdruck eingestellt ist, kann das handbetätigte Absperrventil geöffnet werden.

3.5.3. Füllen des Abblasebehälters mit Wasser

Der Dampfausdehnungsbehälter muß mit Wasser gefüllt werden, bevor die Anlage in Gebrauch genommen werden kann. Der Ausdehnungsbehälter ist mit einem Wasserhahn ausgerüstet. Füllen Sie den Behälter, bis Wasser durch den Überlauf aus dem Behälter strömt.

Achtung:

Wenn der Dampfausdehnungsbehälter nicht mit Wasser gefüllt wird, verschleißt der Ausdehnungsbehälter sehr schnell.

3.5.4. Aufwärmen des Behälters

Bevor der Dampfschäler benutzt werden kann, um das Produkt dampfzuschälen, muß der Behälter zunächst aufgewärmt werden. Der Behälter kann dadurch aufgewärmt werden, daß der Dampfschälzyklus eingeleitet wird, ohne dem Wägesilo Produkt zuzuführen.

Achtung:

Wenn der kalte Schälbehälter mit dem warmen Dampf in Berührung kommt, entsteht Kondensat. Kondensat bildet beim Dampfschälen eine Isolierschicht auf dem Produkt. Dies beeinflußt das Schälresultat.

Es ist dann auch äußerst wichtig, vor Inbetriebnahme der Anlage den Schälbehälter aufzuwärmen.

Wie dies genau auszuführen ist, richtet sich nach der Ausführung der Steuerung. Wenn die Steuerung von Kiremko geliefert wird, enthält ein anderes Kapitel eine Erklärung der Steuerung.

Achtung:

Die Dampfschäler-Austragschnecke muß eingeschaltet sein. Ist dies nicht der Fall, kann der Dampfschälzyklus nicht gestartet werden.

3.5.5. Wichtig bei der Inbetriebnahme und Außerbetriebsetzung der Anlage.

Um übermäßigem Verschleiß vorzubeugen, wird das Abblasfass vor dem Starten der Anlage mit Wasser gefüllt. Sobald Wasser aus dem Überlauf austritt, kann der Hahn geschlossen werden.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sollte man also:

- die Klappe des Abblasfasses schließen,
- das Ablassventil schließen,
- das Fass bis zum Überlauf mit Wasser füllen

Wenn die Anlage außer Betrieb gesetzt wurde, muss man das Abblasfass leer laufen lassen.

Achtung, Gefahr:

Unmittelbar nach der Außerbetriebsetzung der Anlage sind einige Anlagenteile noch heiß. Diese Teile sind unter anderem:

- das Dampfabblassfass,
- die Dampfzufuhrleitungen,
- die Dampfabfuhrleitungen,
- das Wasser im Dampfabblassfass

Daher müssen Sie einige Zeit warten, ehe Sie Arbeiten an der Anlage ausführen.

3.5.6. Außerbetriebsetzung des Dampfschälers

Der Dampfschäler kann für kurze oder längere Zeit außer Betrieb gesetzt werden. Wenn die Behältertür gereinigt wird, muß die Produktion kurz unterbrochen werden. Wenn ein O-Ring ausgetauscht werden muß oder wenn die gesamte Anlage gereinigt werden muß, muß die ganze Anlage außer Betrieb gesetzt werden. Nachstehend wird beschrieben, wie dies geschieht.

3.5.8. Außerbetriebsetzung des Dampfschälers

Wenn die Anlage gereinigt, gewartet oder für einen Tag oder länger außer Betrieb gesetzt werden muß, ist wie folgt vorzugehen:

Unterbrechen der Produktion		
No.	Vorgang	Bemerkung
1	Produktzufuhr zum Dampfschäler stoppen.	Maschinen normal laufen lassen. Nach Möglichkeit ein Puffersilo verwenden.
2	Vertikales Zuführband des Dampfschälers anhalten.	
3	Warten Sie, bis die letzte Produktcharge durch den Wägesilo in den Dampfschäler geschüttet wird.	
4	"Zyklus- Aufwärmen des Behälters " drücken.	um der Behälter und rohr leiteug sauber zu machen.
5	"Zyklus-Stopp" drücken.	"Zyklus-Stopp" kann auch gedrückt werden, wenn sich die Maschine noch im Zyklus befindet. Dieser Zyklus wird vom Dampfschäler beendet.
6	Am Zyklusende positioniert der Dampfschäler den Behälter in Ruhestellung.	
7	Handbetätigtes Absperrventil für das Dampfeinlaßventil des Dampfschälers zudrehen.	Jetzt kann die Anlage auf sichere Weise gereinigt oder gewartet werden.
8	Bringen Sie den Behälter in horizontale Stellung, so daß kein Schmutz hineinfallen kann.	Benutzen Sie dazu die Drucktasten am Dampfschäler.
9	Lassen Sie das Wasser aus dem Abblasebehälter ablaufen.	
10	Eventuell Dampfzufuhr zum Dampfschäler absperren.	Wie dabei vorzugehen ist, entnehmen Sie bitte den Anweisungen des Dampfkessel-Lieferanten.

3.5.7. Unterbrechen der Produktion

Um die Behältertür zu inspizieren oder zu reinigen, muß die Produktion kurzzeitig unterbrochen werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

Unterbrechen der Produktion		
No.	Vorgang	Bemerkung
1	Produktzufuhr zum Dampfschäler stoppen.	Maschinen normal laufen lassen. Nach Möglichkeit ein Puffersilo verwenden.
2	Vertikales Zuführband des Dampfschälers anhalten.	
3	Warten Sie, bis die letzte Produktcharge durch den Wägesilo in den Dampfschäler geschüttet wird.	
4	"Zyklus-Stopp" drücken.	"Zyklus-Stopp" kann auch gedrückt werden, wenn sich die Maschine noch im Zyklus befindet. Dieser Zyklus wird vom Dampfschäler beendet.
5	Am Zyklusende positioniert der Dampfschäler den Behälter in Ruhestellung.	

Am Dampfschäler ist ein Drucktastengehäuse mit drei Drucktasten und einem Schlüsselschalter angebracht. Durch Drehen des Schlüsselschalters kann der Behälter gedreht und kann die Tür des Behälters geöffnet und geschlossen werden, während die Platten des Dampfschälers geöffnet sind.

Um den Dampfschäler wieder in Betrieb zu setzen, muß der Schlüsselschalter wieder zurückgedreht werden. Dampfschäler-Zuführband starten und direkt Automatikstellung einschalten. "Start Zyklus" drücken, um den Dampfschäler wieder in Betrieb zu setzen.