

The background of the page is a 3D-rendered honeycomb pattern. The hexagons are arranged in a grid and have a metallic, reflective appearance. Some hexagons are highlighted with a bright yellow-gold glow, while others are in shadow, creating a sense of depth and texture. The overall color palette is monochromatic, consisting of various shades of gray and white, with the yellow-gold highlights providing a focal point.

**Empfehlungen zur
Reinigung
einer
GALA
Unterwasser-
Granulieranlage**

Maag Germany GmbH
Bruchweg 28
46509 Xanten
Germany

Inhalt

1	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
1.1	Wichtige Sicherheitshinweise	2
1.2	Unzulässiger Betrieb	3
1.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	3
1.4	Vermeidung von Umweltgefahren	3
1.5	Hinweise auf Restgefahren	4
2	Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Anfahrweiche / Lochplatte / Granulator)	5
3	Reinigung des Wassersystems (TWS) incl. Feinstteile- Bogensieb (FRS)	12
3.1	Reinigung der Prozesswasser – Rohrleitung	12
3.2	Reinigung des Trockners	13
3.3	Reinigung des Wassertanks	16
3.4	Reinigung des Feinstteileabscheiders (FRS)	16

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise

- Die Erst- und Wiederinbetriebnahme, sowie Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sollten nur von sachkundigem Personal und unter Berücksichtigung aller in der Betriebsanleitung gegebenen Sicherheitshinweise vorgenommen werden.
- Elektroarbeiten dürfen nur durch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden!
- Vor allen Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten ist grundsätzlich die gesamte Anlage auszuschalten, die Spannungsfreiheit festzustellen und die Stromzufuhr zu sperren. Das Ausschalten von Einzelkomponenten allein reicht nicht aus, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten, weil Gefahren auch von anderen betriebsbereiten Komponenten ausgehen können.
Achtung: Auch nach dem Ausschalten des Hauptschalters liegt Netzspannung am Hauptschalter vor.
- Abdeckungen und Schutzhauben erst abnehmen, wenn alle beweglichen Teile vollkommen stillstehen.
- Die vorgesehenen Sicherheits-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen dürfen nicht entfernt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt oder umgangen werden!
- Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Alle Schutzabdeckungen müssen nach der Beendigung von Wartungs- oder Inspektionsarbeiten wieder ordnungsgemäß angebracht werden.
- Vor der Inbetriebnahme der Anlage müssen alle Rohrverbindungen ordnungsgemäß befestigt werden.
- Alle Reparaturarbeiten sind ordnungsgemäß durchzuführen.

1.2 Unzulässiger Betrieb

Der Abbau von Schutzabdeckungen oder anderen Sicherheitseinrichtungen ist unzulässig.

Das Einschalten des Granulators, bevor er an der Wasserbox angekoppelt ist, ist unzulässig.

Der Zusammenbau Lochplatte/Wasserbox muß fest mit stromaufwärts befindlichen Anlagenteilen verschraubt sein!

Bei Einschalten des Trockners, ist darauf zu achten, daß der Trockner ordnungsgemäß zusammengebaut und fest verschraubt ist.

Jede Veränderung der Rotordrehzahl ist unzulässig.

Jede Überschreitung der max. zulässigen Drehzahlen ist unzulässig.

1.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Bei Kontakt mit heißem Wasser oder Wasserzusätzen besteht Verletzungsgefahr!

NIEMALS Gegenstände in die laufende Anlage hineinhalten. Es besteht erhebliche Verletzungsgefahr!

Bei Berührung beweglicher Teile besteht erhebliche Verletzungsgefahr!

Unbedingt Messerkopfdeckung verwenden. Bei Nichtbenutzung besteht erhebliche Verletzungsgefahr!

Bei freiliegender Lochplatte besteht erhebliche Verletzungsgefahr durch heißes Polymer.

Bei Nichtbeachtung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Polymers besteht erhebliche Verletzungsgefahr!

Bei der Handhabung von Messern und Messerköpfen besteht Verletzungsgefahr.

1.4 Vermeidung von Umweltgefahren

Reste der Kunststoffschmelze sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Bei Anlagen dieser Art können Kunststoff-Feinstteile anfallen, die eine potenzielle Gefahr für die Umwelt darstellen.

Das Prozeßabwasser ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

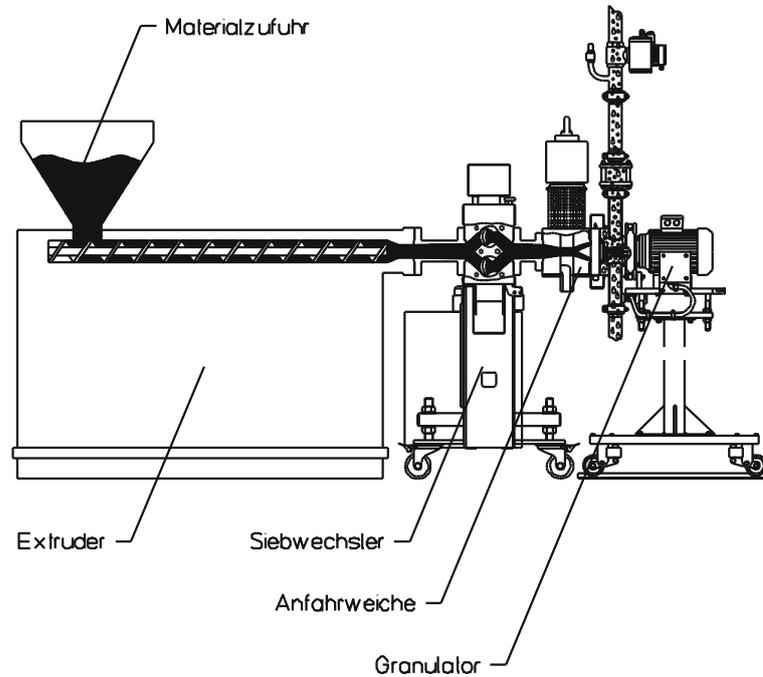
1.5 Hinweise auf Restgefahren

Selbst bei Beachtung aller Sicherheits- und Bedienhinweise können die folgenden Gefahren bestehen:

- Beim Öffnen oder Entfernen von Abdeckungen, Kupplungen usw. kann Wasser oder Arbeitsmedium austreten.
- Die Messer können schwere Verletzungen verursachen.
- Es besteht jederzeit die Gefahr durch heißes Polymer und heiße Oberflächen.
- Auch nach Abschaltung der Anlage besteht **Verbrennungsgefahr** durch Dampf, heißes Kondensat und heißen Oberflächen.

Bei geöffneter Schneidkammer besteht immer Verletzungsgefahr durch spritzende Kunststoffschmelze und Wasser.

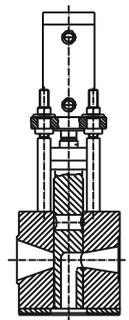
2 Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Anfahrweiche / Lochplatte / Granulator)



1. Betätigung des „Automatik Stop“ – Taste am Schaltschrank.

Folgendes wird dadurch ausgelöst:

- die gesamte Anlage wird gestoppt
- das Anfahrventil fährt auf Anfahrstellung
- die Bypassventile werden so geschaltet, dass Wasser nur noch im temperierten Wassersystem zirkulieren kann.
- das Ventil am Wasserablaß des Bypasses wird geöffnet und somit der Bypass entleert.



Anfahrstellung

CONFIDENTIAL INFORMATION

Maag Germany GmbH | Bruchweg 28-30 | 46509 Xanten | Germany
Maag.Xan.Info@maag.com | T +49 2801 980-0 | www.maag.com

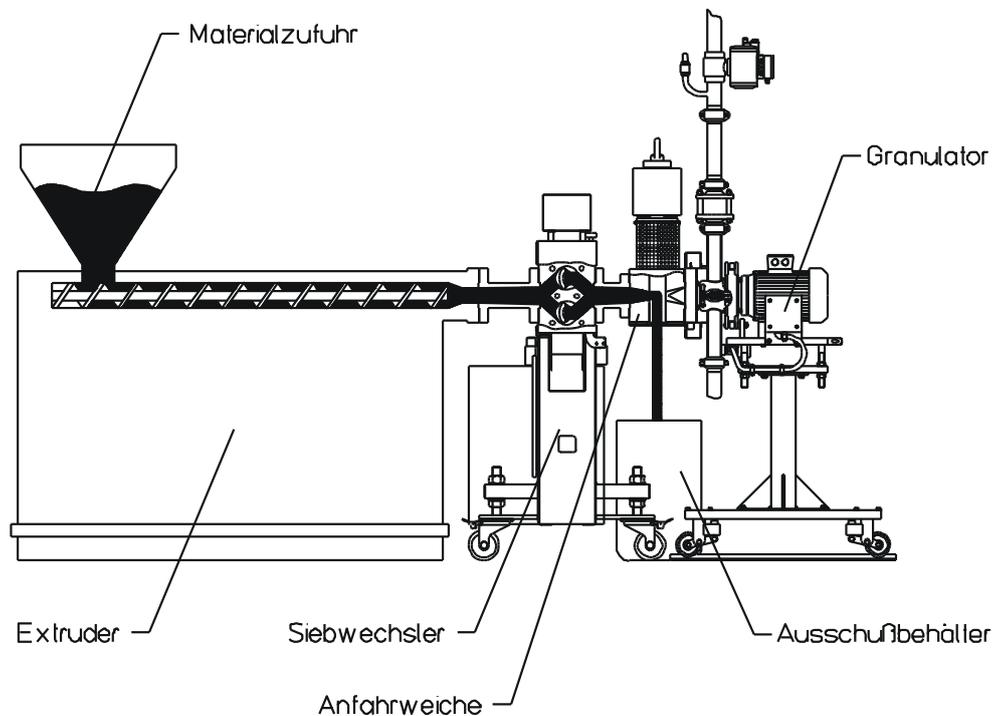
Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Forts.)

2. Materialwechsel im Extruder – Zufuhrbehälter

a) Spülen mit HDPE oder LDPE mit niedrigem MFI

b) Spülen mit artverwandten Produkten oder mit Nachfolgematerial

3. Die Verarbeitungstemperatur des zuletzt gefahrenen Materials einstellen und mit dem neuen Material spülen, bis im Ausschussbehälter unterhalb der Anfahrweiche das Folgematerial erkennbar wird.

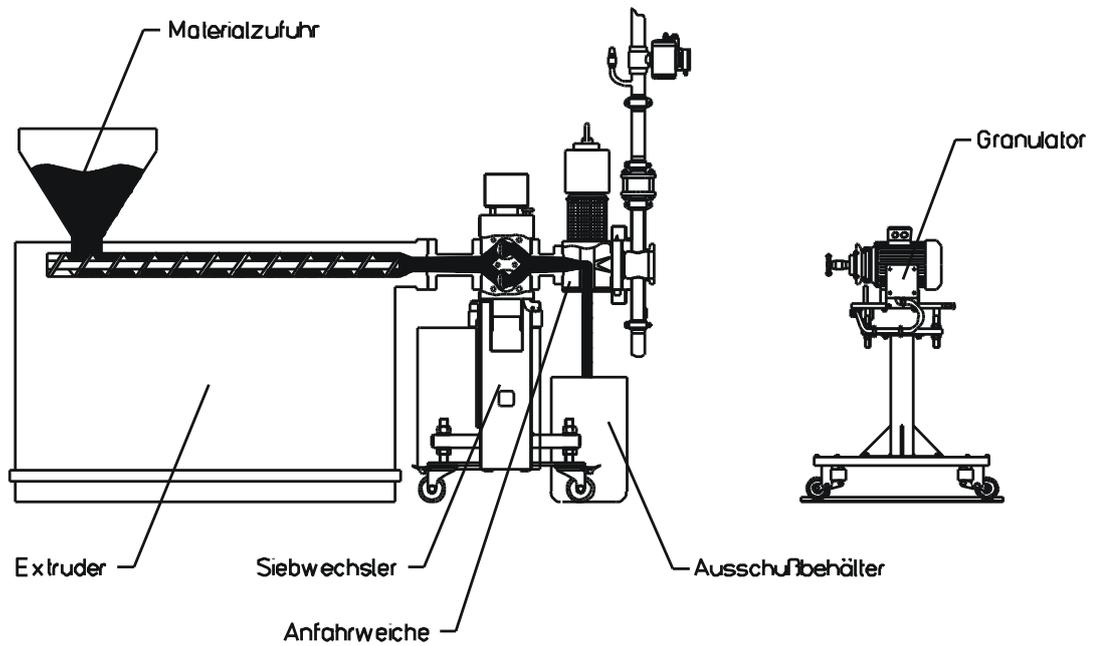


CONFIDENTIAL INFORMATION

Maag Germany GmbH | Bruchweg 28-30 | 46509 Xanten | Germany
Maag.Xan.Info@maag.com | T +49 2801 980-0 | www.maag.com

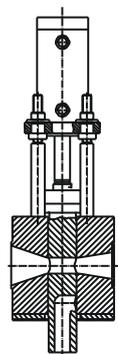
Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Forts.)

4. Den Granulator abkoppeln und von der Wasserbox abziehen.



5. Extruder bzw. Schmelzepumpe stoppen.

Anfahrweiche auf Produktionsstellung verfahren und erneut starten.



Produktionsstellung

CONFIDENTIAL INFORMATION

Maag Germany GmbH | Bruchweg 28-30 | 46509 Xanten | Germany
Maag.Xan.Info@maag.com | T +49 2801 980-0 | www.maag.com

Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Forts.)

Nun wird die restliche alte Schmelze, die sich noch in Anfahrweiche und Lochplatte befindet, durch das neue Material ersetzt.

Sobald aus den Lochplattenbohrungen saubere, neue Schmelze gepresst wird, können Extruder bzw. Schmelzepumpe abgeschaltet werden. Lochplattenschneidfläche mit weichem Schaber reinigen.

Achtung: Vor Durchführung der folgenden Arbeitsschritte ist sicherzustellen, dass Steuerung und Stromversorgung der einzelnen Baugruppen komplett deaktiviert und gesperrt sind!

Zur weiteren Reinigung der schmelzeführenden Teile wie folgt verfahren:

a) Verbindungen (Sechskantmutter) zwischen

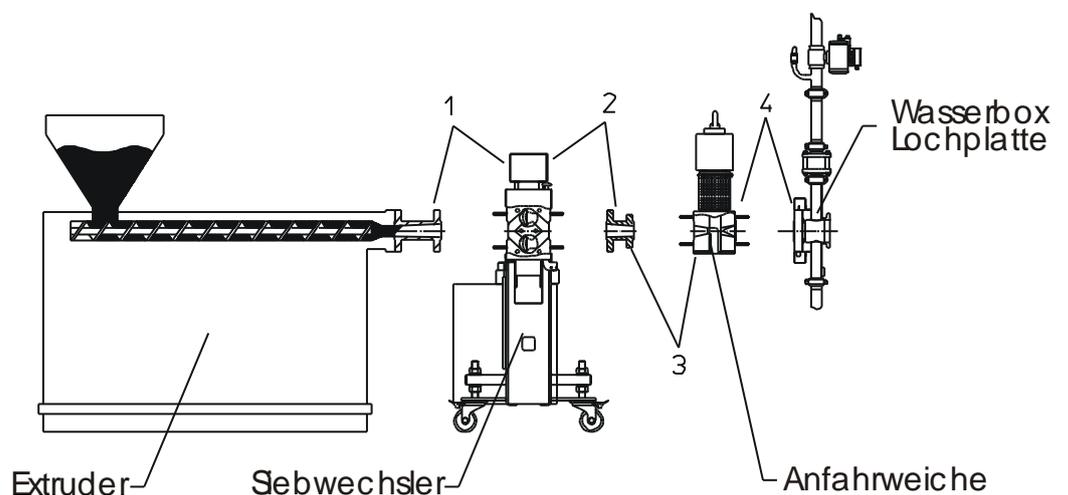
Adapter – Siebwechsler (1) (wenn vorhanden)

Siebwechsler – Adapter (2) (wenn vorhanden)

Adapter - Anfahrweiche (3) (wenn vorhanden)

Adapter (bzw. Anfahrweiche) - Wasserbox u. Lochplatte (4)

lösen.



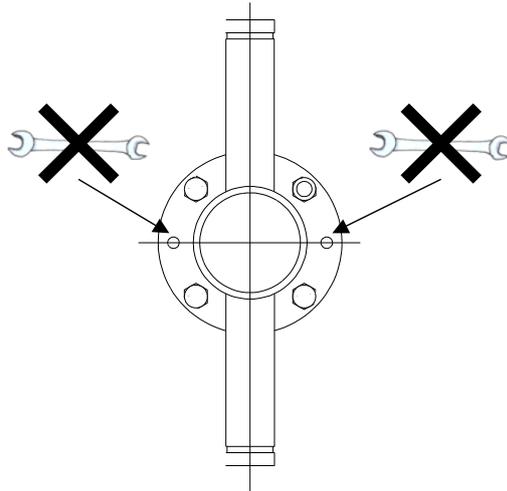
CONFIDENTIAL INFORMATION

Maag Germany GmbH | Bruchweg 28-30 | 46509 Xanten | Germany
Maag.Xan.Info@maag.com | T +49 2801 980-0 | www.maag.com

Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Forts.)

Achtung:

Beim Lösen der Verbindung zwischen Adapter oder Anfahrweiche von der Wasserbox nicht die Muttern der Stehbolzen zur Befestigung der Lochplatte an der Wasserbox (3-Uhr- und 9-Uhr-Position) lösen!

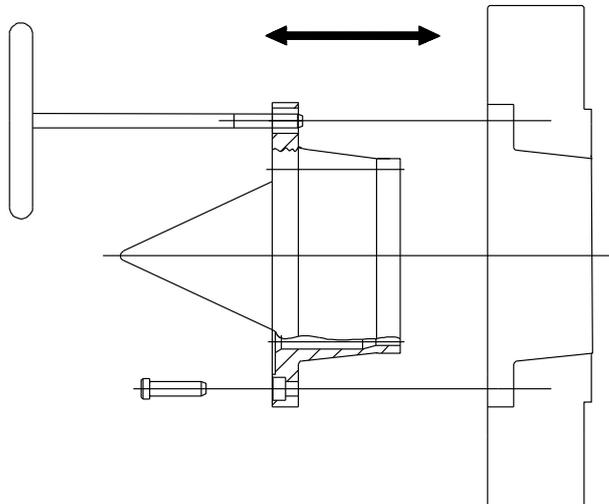


CONFIDENTIAL INFORMATION

Maag Germany GmbH | Bruchweg 28-30 | 46509 Xanten | Germany
Maag.Xan.Info@maag.com | T +49 2801 980-0 | www.maag.com

Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Forts.)

- b) Ausbau von Standard-Lochplatte bzw. Lochplatteneinsatz
- Bei der **Standard Lochplatte** die Heizpatronen aus der Lochplatte ziehen. Nun die beiden Befestigungsmuttern lösen, mit denen die Lochplatte an der Wasserbox befestigt ist.
 - Beim Lochplatteneinsatz mit einem Innensechskantschlüssel die zwei (2) Innensechskantschrauben entfernen, mit denen der Einsatz am Körper befestigt ist. Diese Schrauben befinden sich auf der Rückseite der Lochplatte in 7-Uhr- und 1-Uhr-Position.
 - Zwei T-Griffe in die beiden Gewindebohrungen auf der Kegelseite einsetzen. Einsatz vom Körper zu lösen und herausziehen.

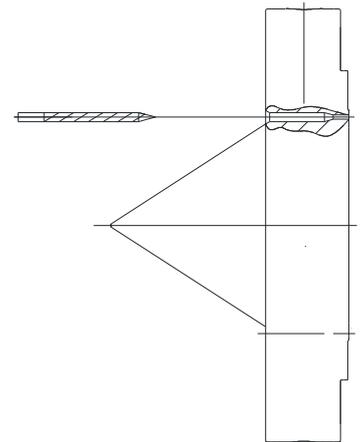


CONFIDENTIAL INFORMATION

Maag Germany GmbH | Bruchweg 28-30 | 46509 Xanten | Germany
Maag.Xan.Info@maag.com | T +49 2801 980-0 | www.maag.com

Reinigung der Anlage auf der Schmelzeseite (Forts.)

- c) Nach Demontieren der Adaptoren, Anfahrweiche und Lochplatte werden die Ein- und Austrittskanäle von Adapter und Anfahrweiche durch Druckluft (erleichtert ein Ablösen der Schmelzereste), Messingspachtel und anschließendes Ausbürsten (Bohrmaschine mit Messingbürsten-Aufsatz gereinigt. Der Kolben der Anfahrweiche muß hierbei in Produktionsstellung stehen.
- d) Die Reinigung der Lochplatte erfolgt in einem Ofen. Bevor die Lochplatte in den Ofen gelegt wird, sollte die Lochplatten-Isolierung ausgebaut werden, da diese bei den hohen Temperaturen verbrennen würden. Nach Demontage der Dichtungsscheiben die Lochplatte in den Ofen legen und möglichst langsam (200°C pro Stunde) auf eine Temperatur von 370°C bis 400°C aufheizen. Diese Temperatur sollte 6 bis 8 Stunden gehalten werden. Dadurch werden Schmutzpartikel gelöst, die anschließend mit Druckluft ausgeblasen werden. Das Abkühlen sollte ebenfalls nicht schneller als mit 200°C pro Stunde erfolgen. Die Lochplattenbohrungen können mit einem von Gala beigestellten Spezialbohrer (ACHTUNG!!! Keinesfalls handelsübliche Bohrer verwenden. Bohrerwinkel und Schneide sind modifiziert!)



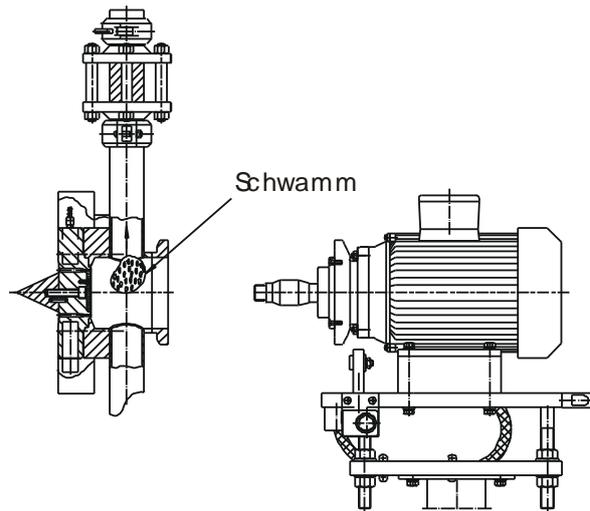
Für Wiedereinbau der Lochplatte siehe entsprechenden Abschnitt in der Betriebsanleitung.

3 Reinigung des Wassersystems (TWS) incl. Feinstteile- Bogensieb (FRS)

3.1 1. Reinigung der Prozesswasser – Rohrleitung

1a) den Messerkopf von der Granulatorwelle abmontieren.

1b) einen herkömmlichen Schwamm in die obere Rohrleitung der Wasserbox drücken.



1c) den Granulator ankoppeln

1d) Startknopf für das Programm „Messerschleifen“ betätigen. Dadurch werden die Bypassventile so geschaltet, dass Wasser durch die gesamte Rohrleitung läuft, jedoch die vor dem Granulator geschalteten Maschinen (Extruder und Anfahrweiche) nicht in Betrieb gesetzt werden. Der Schwamm wird nun im Wasserstrom durch die Rohrleitung gespült und kann somit die eventuell an den Rohrrinnenwänden klebenden Granulatfeinstteile mitschwemmen. Der Schwamm wird vom Agglomeratgitter abgefangen.

Diesen Vorgang sollte man 2-3mal wiederholen.

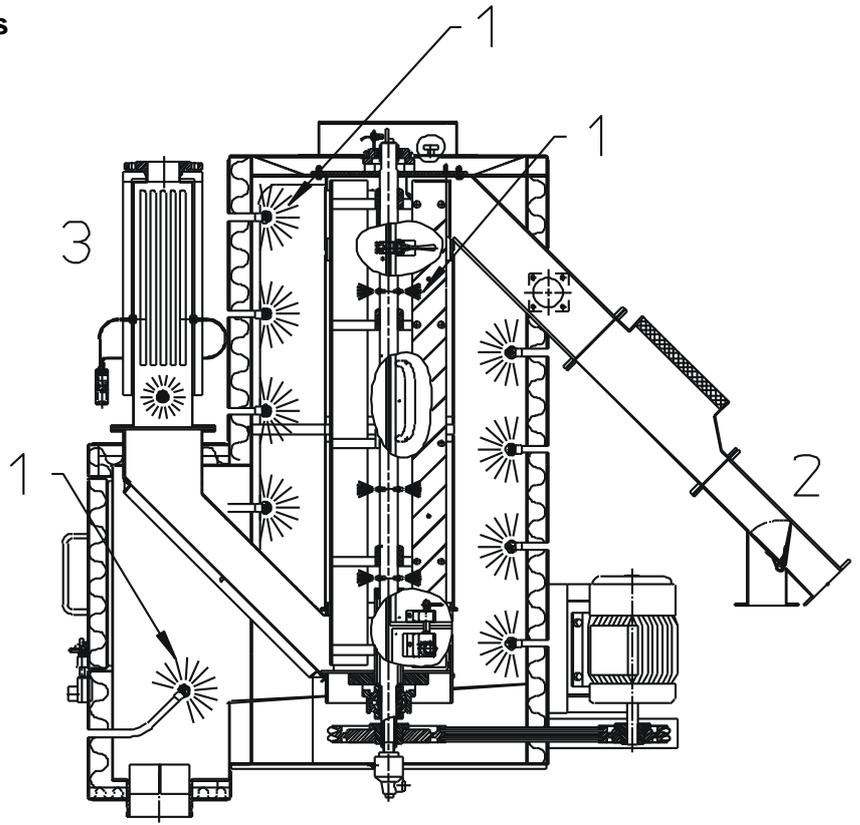
Hinweis:

Diese Art der Reinigung kann ausschließlich bei Anlagen mit Agglomeratfänger durchgeführt werden.

Reinigung des Wassersystems (TWS) incl. Feinstteile-Bogensieb (FRS) (Forts.)

3.2 Reinigung des Trockners

- 1 Trocknerreinigungssystem
- 2 Granulatweiche
- 3 Agglomeratefänger



Bei der Trocknerreinigung unterscheidet man zwischen der ‚normalen‘ Reinigung (2a) und der für einen Produktwechsel durchzuführenden Reinigung (2b).

Reinigung des Wassersystems (TWS) incl. Feinstteile-Bogensieb (FRS) (Forts.)

2a) Normale Reinigung

Nach einem längeren Produktionslauf, mindestens jedoch einmal im Monat sollten die folgenden Reinigungsarbeiten durchgeführt werden:

- Falls vorhanden, das Sprühdüsensystem aktivieren.
- Luftfilter ausbauen und mit Druckluft ausblasen.
- Türen öffnen und Abdeckungen entfernen und angesammelte
- Kunststoffteilchen entfernen.
- Alle Siebe abnehmen und mit Wasser (Hochdruckreiniger) vorsichtig abspritzen. Falls notwendig, Feinpartikel abbürsten bzw. abblasen.
- Rotor-Innenraum komplett abspritzen.

Hinweise zum Zusammenbau / Siebeinbau siehe entsprechendes Kapitel in der Betriebsanleitung.

2b) Reinigung für Produktwechsel

- Falls vorhanden, das Sprühdüsensystem aktivieren. Somit erfolgt eine grobe Reinigung des Trocknerinnenraums.
- Alle Siebe entnehmen (Vorentwässerungs-, Einlauf- und Rotorsiebe).
- Filter des Filtergehäuses (wenn vorhanden) ausbauen und mit Druckluft ausblasen.
- Rotor mit Wasserstrahl unter hohem Druck von oben abspritzen.

Sollten danach noch Schmutzreste am Rotor verbleiben, so müssen diese Rückstände mechanisch mit entsprechend geeignetem Werkzeug entfernt werden.

Reinigung des Wassersystems (TWS)incl. Feinstteile-Bogensieb (FRS) (Forts.)

- Gesamten Trocknerinnenraum einschließlich Granulatwassereintritt, Agglomeratfänger, Vorentwässerungseinrichtung, Filtergehäuse und Granulatwasserauslaß mit Wasser abspritzen. Falls erforderlich, Granulatreste abkratzen.
- Äußere Kanten der Halteringe sorgfältig reinigen, um einen korrekten Sitz der Rotorsiebe zu gewährleisten.
- Alle Siebe sorgfältig mit Wasser abspritzen und anschließend mit Luftdruck abblasen. Bei starken Farbablagerungen sind die Siebe mit einem Farblösemittel und Abspritzen mit einem Hochdruckreiniger zu reinigen.
- Siebe wieder einsetzen. Die Stillstandszeit kann verkürzt werden, wenn Sie einen Satz Austauschsiebe bereithalten.
- Einlaufkanal gründlich reinigen. Um ein Austreten von Granulat zu verhindern, muß der Siebhalter fest am Einlaufkanal anliegen, bevor er festgeklammert wird.
- Neue oder gereinigte Filter einbauen.
- Alle Türen wieder schließen.

Reinigung des Wassersystems (TWS) incl. Feinstteile-Bogensieb (FRS) (Forts.)

3.3 Reinigung des Wassertanks

Das Prozesswasser sollte (in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad) etwa wöchentlich gewechselt werden.

- Vor Ablassen des Wassers sollte die Wasser-Solltemperatur auf Raumtemperatur eingestellt werden, damit Schmutzpartikel nicht am Heizflansch festbacken können.
- Der leere Tank kann mit Spritzwasser ausgespült werden. Scharfen Wasserstrahl nicht direkt auf Instrumente richten.
Achtung! Abfließendes Wasser umweltgerecht filtern bzw. entsorgen.
- Filter und Schubladen herausnehmen und mit Wasserstrahl reinigen, ggf. Schmutz abbürsten.

3.4 Reinigung des Feinstteileabscheiders (FRS)

- Deckel des Feinstteileabscheiders abnehmen.
- Das Bogensieb vorsichtig mit Wasserstrahl und einer Drahtbürste mit feinen Borsten reinigen

Den Auffangkorb herausheben, entleeren und mit Wasser abspritzen.
- Den Korb wieder einsetzen und den Deckel auflegen.