

Siebreiniger für Plansichter:

Warum sich qualitativ hochwertige Produkte auszahlen und die Ausbeute in der Mühle positiv beeinflussen

Plansichter spielen eine Schlüsselrolle im täglichen Mühlenbetrieb. In den verschiedenen Passagen sind sie für das Sieben und Klassifizieren von Schrot, Grieß, Dunst und Mehl verantwortlich. Ihre Effizienz hängt unter anderem davon ab, wie intensiv und effektiv die Siebflächen gereinigt werden. Zum Reinigen eben dieser Siebflächen werden Siebreiniger verwendet, wobei sich die auf dem weltweiten Markt befindlichen Produkte hinsichtlich ihrer Qualität sehr stark voneinander unterscheiden können. So simpel ein Siebreiniger in Bezug auf sein äußeres Erscheinungsbild auf den ersten Blick anmuten mag: Siebreiniger ist nicht gleich Siebreiniger. Seine Effizienz hängt von vielen Faktoren ab, wie z. B. von der Verarbeitung, den verwendeten Rohmaterialien, dem Design, der Größe sowie dem spezifischen Gesamtgewicht des Reinigers.

Dieser Beitrag von Mirko Filip, Geschäftsführer von Filip GmbH Müllereibürsten im nordrhein-westfälischen Gütersloh, erläutert, worauf bei der Wahl der richtigen Siebreiniger zu achten ist. Die Ausführungen machen darüber hinaus transparent, warum qualitativ hochwertige Produkte von Qualitätsanbietern unbedingt lohnenswert sind und warum die Investition in hochwertige Siebreiniger für die Mühle äußerst sinnstiftend ist – besonders vor dem Hintergrund der stetig steigenden Anforderungen an die Qualität der Endprodukte in einer Mühle.



Abb. 1: Noppensiebreiniger von Filip in einem Novapur-Siebkasten

Material, Gewicht und Design des Siebreinigers

Siebreiniger sind Verschleißteile – im wahrsten Sinne des Wortes. Im Plansichter sind sie nämlich sehr hohen Belastungen ausgesetzt: Innerhalb von 24 Stunden Dauerbetrieb haben sie ca. 350 000 Mal Kontakt mit dem Siebrahmen. Daher muss der Siebreiniger aus einem widerstandsfähigen Kunststoff bestehen, damit er nicht auseinanderbricht und damit sich nicht kleine Teile des Siebreinigers ablösen können. Gebrochene Siebreiniger können das Siebgewebe zerstören und das zu siebende Produkt verunreinigen. Abgesehen davon reinigen gebrochene Siebreiniger das Siebgewebe nicht mehr. Das Ergebnis ist, dass die Qualität des Mehles sinkt und die Mühle möglicherweise gestoppt werden muss, was unnötige sowie unerwünschte Kosten verursacht.

Andererseits darf der Kunststoff, aus dem der Siebreiniger besteht, nicht zu hart sein. Durch den horizontalen Schwung des Plansichters, der wiederum die Reiniger im Siebkasten in dyna-

mische Bewegung versetzt, kann zu hartes Material die Siebkästen angreifen und unerwünschte Schäden innerhalb des Siebfeldes verursachen, insbesondere in Siebkästen aus Holz. Hier können sich Holzteile vom Siebkasten ablösen und das Produkt verunreinigen. Es ist daher äußerst wichtig, genau den richtigen Härtegrad des Kunststoffes zu wählen. Zum einen muss das Material flexibel und ausreichend elastisch sein, zum anderen muss es eine gewisse Härte bzw. Widerstandsfähigkeit aufweisen, damit es den extremen Belastungen im Plansichter standhalten kann und sich nicht vorzeitig abnutzt.

Gleiches gilt im Übrigen für das Gewicht des Siebreinigers. Auch hier ist es von äußerster Wichtigkeit, exakt die richtige Mitte zu finden. Zu schwere Reiniger können das Siebgewebe sowie den Siebkasten belasten. Zu leichte Siebreiniger können sich hingegen bei starkem Produktfluss innerhalb des Siebfeldes nicht dynamisch bewegen. Im schlimmsten Fall bleiben sie im Siebfeld stehen, sodass keine großflächige Siebreinigung erfolgen kann. Dies reduziert die Nettosiebfläche und somit die Ausbeute. Wenn der Siebreiniger zu leicht ist und zu lange an einem bestimmten Punkt verharrt, kann außerdem das Siebgewebe unter der punktförmigen Belastung brechen, was wiederum zu schlechter Mehlqualität und aufwendigen Wartungsarbeiten im Plansichter führt.

Das bedeutet: Siebreiniger müssen über ein spezifisches Gewicht verfügen, damit sie sich trotz hoher Produktmenge dynamisch im Siebfeld bewegen und ausreichend stark „kippen“ können. Nur dann klopfen und „piksen“ sie die Siebe frei, befreien sie vom Mehlflaum und verrichten ihre Arbeit wie gewünscht. Insbesondere Siebreiniger für Plansichtersiebe ohne Wellgitterboden müssen so schwer sein, dass sie einerseits das Produkt unten auf dem Siebboden austragen können und gleichzeitig oben das Siebgewebe effektiv und gleichmäßig reinigen – auch bei hoher Produktmenge.

Darüber hinaus ist es wichtig sicherzustellen, dass das Material des Siebreinigers hitzebeständig ist. Je nach geografischer Lage der Mühle (Klima) und Jahreszeit (starke Wärme im Sommer) können sehr hohe Temperaturen im Plansichter auftreten. In bestimmten Passagen kann auch das Produkt sehr warm sein (z. B. C 1–C 3). Die Betriebstemperatur im Inneren der Maschine darf allerdings nicht dazu führen, dass sich der Reiniger ver-

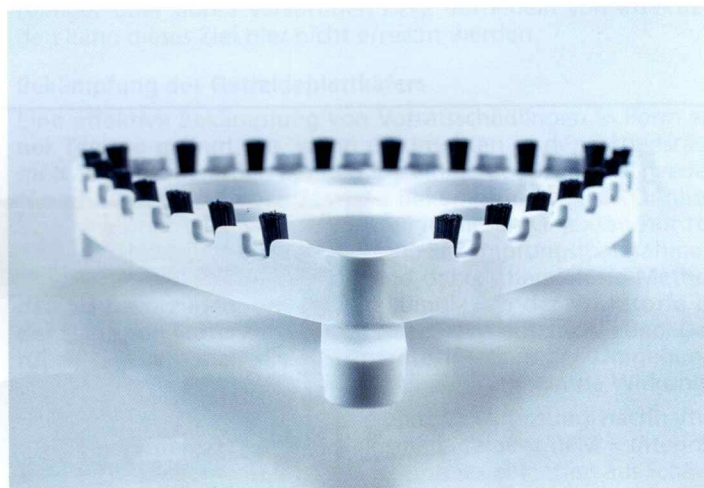


Abb. 2: Siebreiniger sollten die ideale Kombination aus Form, Größe und Gewicht aufweisen. Außerdem sollten sie hitzebeständig sowie resistent gegen Fette und Enzyme sein.

formt. Deformierte Reiniger erreichen das Siebgewebe nicht mehr gleichmäßig, sodass keine effektive und gleichmäßige Siebreinigung erfolgen kann. Damit der Siebreiniger während seiner Lebensdauer nicht brüchig wird und dann vorzeitig bricht, muss das Material auch gegen Fette und Enzyme resistent sein.

Neben Material und Gewicht ist das Design bzw. die Form eines Siebreinigers entscheidend für seine Reinigungsleistung. Warum? Ein Siebreiniger reinigt an seinem äußeren Umfang am effizientesten. Reiniger mit einer leicht gewölbten, dreieckigen Form werden weithin als die effizienteste Form für diesen Zweck identifiziert. Bei den sogenannten Doppelreinigern von Filip sind die 22 Noppen bzw. die 21 Borstenbündel auf der gesamten Oberfläche des Reinigers angeordnet, was eine überdurchschnittliche Siebleistung gewährleistet, auch bei schwierigen Passagen (z. B. C 4, C 7, C 10) oder bei Produkten, die schwer zu sichten sind.

Pointiert zusammengefasst: Mehr Reinigungselemente auf der Oberseite des Reinigers führen zu einer verbesserten Reinigung und damit zu einer besseren Sichtleistung. Die Form und die Anordnung der Borsten oder Noppen führen auch dazu, dass dreieckige Reiniger idealerweise die Ecken der Siebfelder erreichen. Dadurch erhöht sich die Nettosiebfläche und konsequenterweise die Ausbeute.

Die Qualität und die Verarbeitung des Besatzmaterials

Im vorangegangenen Abschnitt wurde erläutert, warum Form, Gewicht und Material des Reinigungskörpers so eminent wichtig sind. Die richtige Materialauswahl bezieht sich jedoch nicht nur auf den Körper des Reinigers, sondern mindestens genauso ausgeprägt auf das Besatzmaterial der Siebreinigungsbürsten. Die Qualität des Materiales und seine Verarbeitung bestimmen auch hier, wie gut ein Reiniger ein Sieb (Kunststoff- oder Metallgewebe) säubert und wie langlebig ein Reiniger seine Arbeit im Plansichter verrichtet.

In Bezug auf das Besatzmaterial werden oftmals Reiniger in zwei Ausführungen angeboten: Siebreiniger mit Noppen für Vorsiebe (Draht- und Kunststoffgewebe) mit einer Maschenweite von mehr als 250 µm und Siebreinigungsbürsten für Mehlsiebe. Siebreinigungsbürsten können mit schwarzem Nylon für Drahtgewebe (90–250 µm), mit Naturhaar oder mit weißem Nylon für Synthetikgewebe (90–250 µm) versehen sein. Übrigens: Es ist nach wie vor die einhellige Meinung der Müller weltweit, dass Siebreiniger mit Borsten die Siebe am besten reinigen, besonders in Mahlungspassagen wie C1–C10 oder generell, wenn klebriges/feuchtes Produkt gesiebt werden muss.

Bei dem Einsatz von Naturhaaren wird bei Filip ausschließlich sehr hochwertiges Material verarbeitet – nämlich Pferdemaße. Naturhaar gelangt aufgrund seiner Beschaffenheit sehr effektiv in die kleinen Maschenöffnungen des Gewebes und „piekst sie frei“ – besonders bei den feinen Mehlsieben. Heutzutage wird aus hygienischen Gründen immer mehr Nylon als Besatzmaterial verwendet und in den Mühlen eingesetzt. Auch hier ist die Wahl des richtigen Materiales entscheidend für eine schonende und effektive Siebreinigung. Das Nylon sollte aufgrund seiner Stärke bzw. seines Umfangs nicht zu hart sein, da es ansonsten das Siebgewebe angreifen kann. Das Ergebnis wären gebrochene Siebspannungen und damit eine unerwünschte Wartung des Plansichters. Auf der anderen Seite muss das Nylon-Besatzmaterial stark genug sein, um das Gewebe effektiv zu reinigen – auch, wenn z. B. Anteile von Filtermehl mitverarbeitet werden müssen. Wie bei den Materialeigenschaften des Reinigerkörpers ist es auch wichtig, dass das Nylon über genau die richtige Materialeigenschaften verfügt.

Es ist außerdem darauf zu achten, dass die Borsten exakt die Höhe haben, die dem Abstand zwischen Sieb- oder Wellgitterboden und Siebgewebe entspricht. Bereits ein Millimeter kann darüber entscheiden, ob ein Siebreiniger das Siebgewebe effektiv reinigt oder nicht. Ist das Besatzmaterial im Verarbeitungsprozess nicht kurz genug beschnitten worden, kann ein Reini-

ger zwischen Sieb- oder Wellgitterboden und Siebgewebe „klemmen“.



Abb. 3: Während der Herstellung sollte die Höhe des entsprechenden Besatzmaterials regelmäßig kontrolliert werden. alle Abb.: Filip GmbH Müllereibürsten



Abb. 4: Das Besatzmaterial muss langsam und gleichmäßig beschnitten werden – exakt auf den Abstand zwischen Sieb- bzw. Wellgitterboden und Siebgewebe.

In Bezug auf das Besatzmaterial ist ebenfalls von großer Bedeutung, wie die Borsten im Reinigerkörper verankert werden. Wenn die Borsten nicht angemessen im Kunststoff fixiert sind, können sich einzelne Borsten oder ganze Borstenbündel lösen und in das zu siebende Produkt gelangen, wodurch es verunreinigt wird. Filip hat hier eine Methode entwickelt, die dafür Sorge trägt, dass die Borstenbündel fest und sicher im Reinigerkörper verankert sind – auch unter den extremen Einsatzbedingungen im Plansichter.

Lebensmittelverträglichkeit (FDA/EU)

Obwohl Form, Größe, Gewicht und eine einwandfreie Verarbeitung eine sehr wichtige Rolle für die Qualität eines Siebreinigers spielen, ist eines der wichtigsten Qualitätsmerkmale von Siebreinigern die Lebensmittelverträglichkeit. In der Mühle kommen Siebreiniger in direkten Kontakt mit dem zu sichtenden Produkt – also mit Lebensmitteln. Aus diesem Grund ist die Lebensmittelsicherheit der verwendeten Materialien von größter Bedeutung.

Die im Filip-Sortiment verwendeten Kunststoffe werden ausschließlich aus Materialien hergestellt, die nur Stoffe enthalten, die als unbedenklich für Lebensmittel gelten. Laut Firmenaussage erfüllen die Produkte diesbezüglich nachweislich die strengen Auflagen in den USA und Europa. Mühlen, die ihren Kunden höchste Qualität bieten wollen, sollten Siebreiniger verwenden, die lebensmittelecht sind – nicht zuletzt im Namen der Hygiene und der Sicherheit.

Da eine direkter Verbindung zwischen der Effizienz eines Plansichters und der effektiven Siebreinigung besteht, ist u. a. die Wahl des richtigen Siebreinigers entscheidend für einen hohen Ertrag des Sichters und somit für die Ausbeute der Mühle. M.F.