

HAYER & BOECKER



DIE DRAHTWEBER

ZUCKER SIEBEN LEICHT GEMACHT.

Wie Sie mit ausgewähltem Siebgewebe Durchsatzmengen und Prozesssicherheit optimieren können.



ZUCKER SIEBEN LEICHT GEMACHT.

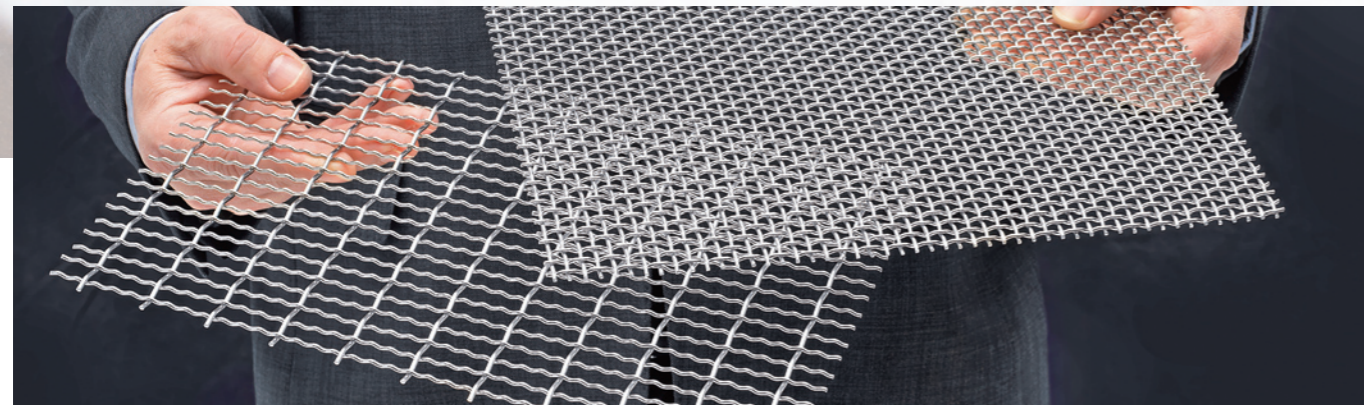
Bei der siebtechnischen Aufbereitung von Zucker steht vor allem die Auswahl der Siebmaschinen im Fokus: Rundsiebmaschinen, längs- und quergespannte Vibrationsmaschinen oder direkt erregte Siebmaschinen. Dass man mit der Auswahl geeigneter Siebgewebe sowohl die Durchsatzmengen als auch die Prozesssicherheit der Siebung in hohem Maß optimieren kann, findet weniger Beachtung. Eine nähere Betrachtung lohnt sich jedoch. Die Drahtweberei Haver & Boecker hat speziell für die (Zucker-) Absiebung ein Lieferprogramm für Siebgewebe entwickelt, bei dem Maschenform und Werkstoff im Vordergrund stehen.

Die geeignete Maschenform für höhere Durchsatzmengen.

Wenn präzise Trennschnitte von Siebgütern gefordert sind oder längliche Partikel ausgesiebt werden sollen, kommen **Quadratmaschinen** zum Einsatz.

Dabei gilt: je dicker der Drahtdurchmesser im Vergleich zur Maschenweite, desto geringer ist die offene Siebfläche. Der Siebboden verfügt über eine längere Lebensdauer, gleichzeitig wird die Durchsatzmenge

jedoch reduziert. Wenn Sie die Kapazität erhöhen wollen, ohne gleich eine neue Siebmaschine anschaffen zu müssen, kann ein optimiertes Siebgewebe helfen. Eine Erhöhung der offenen Siebfläche über einen reduzierten Drahtdurchmesser, ist nur bedingt eine gute Lösung, weil dünnere Drähte einen negativen Einfluss auf die Standzeit der Siebböden haben können.



Quadrat- oder Rechteckmaschinen? Die richtige Wahl sorgt für höhere Durchsatzmengen.

Effektiver gelingt dies so:

Bei runden oder kubischen Partikeln bietet sich der Einsatz von **Rechteck- oder Langmaschengeweben** an. Ihre relativ große offene Siebfläche führt zu einer höheren Leistung bei geringerer Verstopfungsneigung. Liegt die lange Masche parallel zum Materialfluss, wird ein höherer Durchsatz erzielt. Liegt sie quer zur Flussrichtung, wird ein genauere Trennschnitt erreicht. Je größer das Verhältnis von Länge zu Breite ist, umso flexibler ist das Drahtgewebe und desto besser ist der Selbstreinigungseffekt. Ein flexibles Drahtgewebe fördert darüber hinaus die Schichtenbildung, auch Stratifizierung genannt: Die feinen Zuckerpartikel kommen schneller an die Sieboberfläche und werden somit effektiver gesiebt. Das Ergebnis ist eine deutlich verbesserte Durchsatzmenge.

Zuckerpartikel sind größtenteils rund. Siebböden mit Rechteckmaschinen können problemlos eingesetzt werden. Standardmäßig haben Rechteckmaschinen ein Seitenverhältnis von 1:3. Es kommen die gleichen Drahtdurchmesser wie bei den entsprechenden Quadratmaschinen zum Einsatz. Mittlerweile werden auch immer mehr Maschinen in einem Verhältnis von bis zu 1:25 hergestellt. Die offene Fläche ist dabei in allen Fällen im Vergleich zur Quadratmaschine erhöht, was für einen größeren Durchsatz sorgt. Je nach Auswahl des Drahtdurchmessers kann sich durch das geringere Flächengewicht unter Umständen die Verschleißzeit des Siebbodens reduzieren. Da Zucker kein abrasives Material ist, sind die Verschleißigenschaften jedoch nur bedingt relevant.

Rund oder kubisch? Partikelform erkennen.

Mit einer photooptischen Partikelanalyse können Sie bei Bedarf ermitteln, ob Ihre Zuckerpartikel rund oder kubisch sind. Das HAVER CPA 2-1 zählt zu den Standardanalysegeräten in der Zuckerindustrie. Neben der Kornform analysiert es auch die Partikelgröße. Dies in einem Bruchteil der Zeit, die für eine gewöhnliche Analysensiebung benötigt wird. Haver & Boecker bietet darüber hinaus verschiedene Lösungen zur Online-Analyse im laufenden Produktionsprozess.



HAVER CPA 2-1 zur photooptischen Partikelanalyse

Der passende Werkstoff erhöht die Prozesssicherheit.

Neben der Maschenform ist die Auswahl des richtigen Drahtwerkstoffes von Bedeutung. Bisher wurden Federstahl und Edelstahl 1.4016 als magnetisierbare Werkstoffe verwendet, um bei einem eventuellen Drahtbruch die Drahtreste mit Hilfe eines Magnetabscheiders aus dem Produkt zu sortieren. Beide Werkstoffe haben allerdings auch Nachteile im Siebprozess.

Federstahldrähte können nur in trockenen Prozessen eingesetzt werden, da sie ansonsten korrodieren. Zudem haben diese Drähte eine sehr hohe Zugfestigkeit, was sie spröde und somit anfällig für Dauerschwingungsbrüche macht. Der Werkstoff 1.4016 hingegen hat eine geringe Zugfestigkeit und Oberflächenhärte, wodurch der Einsatz auf Vibrationsmaschinen nur bedingt und mit kurzen Standzeiten möglich ist.

Aus diesem Grund greifen viele Produzenten auf den Werkstoff 1.4301 zurück, der eine gute, aber keine überlegene Mischung aus Zugfestigkeit und Oberflächen-

härte bietet. Zudem ist dieser Werkstoff nicht magnetisierbar, so dass diese Drähte im Falle eines Drahtbruchs nicht mehr detektiert werden können. Ist dies der Fall, müssen komplette Chargen nochmals gesiebt werden: ein extrem teures Unterfangen, das vermeidbar ist.

Zusammenfassend kann man sagen:

Alle bisherigen Standardwerkstoffe sind für den Einsatz in der Zuckersiebung wenig geeignet. Aus diesem Grund hat Haver & Boecker für die gängigen Drahtgewebespezifikationen der Zuckerindustrie ein Lagerprogramm aus dem Werkstoff 1.4462 aufgelegt, sowohl Quadrat- als auch Rechteckmaschengewebe. Dieses Duplex Material vereint alle positiven Eigenschaften der oben genannten Werkstoffe: Eine mittelhohe Zugfestigkeit wirkt Brüchen in Folge von Dauerschwingungsbelastungen entgegen, und eine hohe Oberflächenhärte sorgt für sehr gute Verschleißigenschaften.

Der Werkstoff 1.4462 ist magnetisierbar, so dass Metallreste mit Hilfe eines Magnetabscheiders detektiert werden können.



HAVER Multistretch sorgt bei mehrlagigen Siebböden dafür, dass Sieb- und Stützgewebe optimal gespannt werden können.



Doppelwulstspannkante für Längsspanner. Wahlweise mit Silikon- oder Gummilippendichtung.



Richtige Wartung und Handhabung.

Sollte es zu Drahtbrüchen kommen obwohl der Werkstoff 1.4462 eingesetzt worden ist, so kann dies mehrere Ursachen haben: Bricht der Draht bevor ein Verschleiß zu erkennen ist, ist das meist ein Zeichen für Flatterbrüche, die z.B. durch eine nicht ausreichende Wartung der Siebmaschine oder einen falschen Einbau der Siebböden entstehen können.

Aber auch eine schlechte Handhabung der Siebböden kann der Grund sein: Ist erst einmal ein Knick im Siebgewebe, kann dieser nicht mehr herausgespannt werden. Die Knicke führen früher oder später zu Drahtbrüchen. Gerade beim Aus- und Wiedereinbau von gebrauchten Siebböden können derartige Beschädigungen am Drahtsiebboden entstehen.

Korrekt montierte Siebböden können mindestens eine ganze Saison und länger halten. Grundsätzlich empfiehlt sich, nach jeder Zuckerkampagne die gebrauchten Siebböden zu ersetzen.

Haver & Boecker berät Sie gern bei der korrekten Handhabung und Installation der Siebböden.

Fazit

Der Einsatz der optimalen Gewebespezifikation kann die Kapazität Ihres Betriebs optimieren und gleichzeitig für mehr Prozesssicherheit sorgen. Korrekt eingebaute Siebböden ermöglichen ein problemfreies Sieben. Siebanalysen können zudem schnell und zuverlässig auf den HAVER CPA Geräten überprüft werden.

Alles aus einer Hand.

HAVER & BOECKER OHG · Ennigerloher Straße 64 · D-59302 OELDE · Deutschland

Telefon: +49-25 22-300 8310

E-Mail: industriesiebe@haverboecker.com

Internet: www.haverboecker.com