



Anwenderbericht

Fettfreie Feinstfilter für die Kreislaufwirtschaft Lösemittelreinigung als Kernstück einer Produktionsprozess-Optimierung

Aus hochwertigem, aber korrosionsgefährdeten Chromstahl erzeugt 3S Schnecken + Spindeln + Spiralen Kernbauteile für kunststoff-verarbeitende Maschinen. Zu diesen gehören Filtriersiebe mit gelaserten Mikro-Bohrungen. Deren früher an einen externen Dienstleister outgesourcte Wärmebehandlung erledigt 3S nunmehr im eigenen Haus, einschließlich der Reinigung dieser Teile in einer über MAP PAMMINGER bezogenen kompakten Lösemittel-Reinigungsanlage EcoCcore von Ecoclean. So konnte das Unternehmen die Prozessstabilität und den eigenen Wertschöpfungsanteil erhöhen.



Produktionsleiter Michael Danner zeigt sich im Gespräch mit Gerald Leeb von MAP PAMMINGER begeistert vom Reinigungsergebnis und von der Standzeit der EcoCcore.

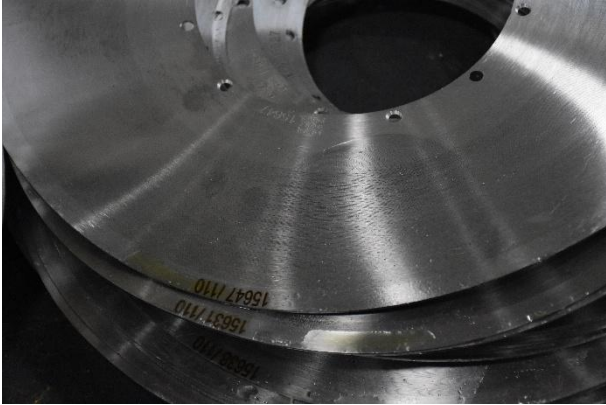


Seit 165 Jahren gibt es Kunststoffe, seit 75 Jahren erobern sie die Welt. Heute sind sie aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Seit einiger Zeit werden verbrauchte Kunststoffprodukte nicht mehr deponiert oder verbrannt, sondern in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Dazu werden sie in Recyclinganlagen zerkleinert, vorgetrocknet und gereinigt. In Extrusionseinheiten wird das Altmateriale schonend aufgeschmolzen und verdichtet sowie mit höchster Feinheit filtriert. So entstehen daraus wieder hochwertige Kunststoffprodukte.

Erfolgskomponenten für die Extrusion

Auf die Fertigung von Extruderschnecken und Filtriersiebe für die Kunststoffverarbeitung ist die 3S Schnecken + Spindeln + Spiralen Bearbeitungsges.m.b.H. (3S) spezialisiert. Das 1991 gegründete Unternehmen ist Teil der auf Kunststoffrecyclingmaschinen und -anlagen spezialisierten EREMA-Gruppe und ist zuverlässiger Partner von Herstellern kunststofftechnischer Maschinen und Anlagen weltweit. Zu den Produkten, die 3S in Roitham mit außerordentlich hoher Präzision erzeugt, gehören Filtriersiebe aus

Chromstahl für sogenannte Laserfilter. Dieses Hochleistungs-Filteriersystem entfernt zuverlässig unerwünschte Störstoffe wie Papier, Holz, Aluminium oder Fremdpolymere aus der Kunststoffschmelze. Dadurch ermöglicht es einen kontinuierlich hohen Schmelzedurchsatz.

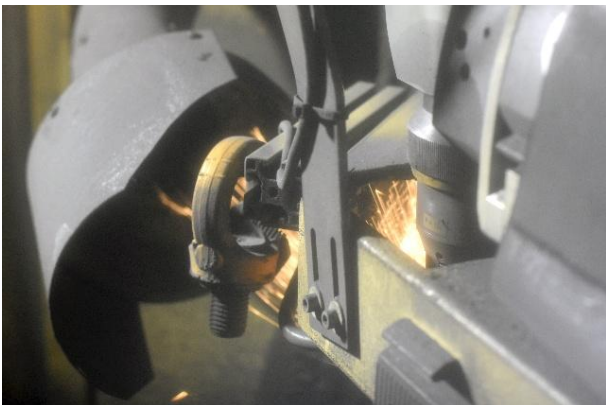


3S fertigt in Roitham Filtriersiebe aus Chromstahl für Laserfilter zum Entfernen unerwünschter Störstoffe aus der Schmelze in Kunststoff verarbeitenden Maschinen.

Insourcing verbessert Wertschöpfung

Die Filtersiebe erzeugt 3S mit einem patentierten Laserverfahren auf Maschinen, die im Haus konstruiert und unter Verwendung handelsüblicher CNC-Bearbeitungszentren hergestellt wurden. Nach der Laserbehandlung und dem Entfernen der dabei entstehenden Rückstände werden die Filterscheiben wärmebehandelt. „Diese Prozessschritte hatten wir bis vor kurzem an ein darauf spezialisiertes Dienstleistungsunternehmen ausgelagert“, berichtet Michael Danner, Produktionsleiter Roitham bei der 3S Schnecken + Spindeln + Spiralen Bearbeitungsges.m.b.H. „Zur Erhöhung unserer Wertschöpfung und der Prozess-

sicherheit erledigen wir diese nun im eigenen Haus.“ Dazu installierte 3S eine Anlage des bisherigen Dienstleisters, der auf diesem Gebiet auch als Anlagenbauer auftritt.



Die Filtriersiebe erzeugt 3S mit einem patentierten Laserverfahren auf Maschinen, die im Haus konstruiert und unter Verwendung handelsüblicher CNC-Bearbeitungszentren hergestellt wurden.

Mikro-Bohrungen als Herausforderung

Zu diesem Teil der Prozesskette gehört auch das Reinigen der Teile vor der Wärmebehandlung, um sie von Verschmutzungen und Emulsionen zu befreien. Dabei stellen die Filtriersiebe besondere Herausforderungen an die Reinigungstechnik: Die gelaserten Löcher in den besonders präzisen und langlebigen Filterkomponenten sind so dünn, dass man sie mit freiem Auge nicht sieht und dass ein Wassertropfen aufgrund der Oberflächenspannung nicht durchfließen kann. Nicht nur wegen der hohen Korrosionsneigung der Chromstahllegierung, sondern auch deshalb sind Reinigungsmethoden auf wässriger

Basis wenig zielführend. Gleiches gilt allerdings auch für viele andere Verfahren, die mit geringem Mediendruck agieren. Michael Danner folgte daher der Empfehlung des bisherigen Wärmebehandlers, der dieselbe Problemstellung zu meistern hatte, und wandte sich an die herstellerunabhängigen Reinigungstechnik-Spezialisten der MAP PAMMINGER GMBH.

Kompakt, schnell, ergonomisch

MAP PAMMINGER empfahl eine kompakte Reinigungsanlage EcoCcore des deutschen Herstellers Ecoclean. „Um die Filtersiebe optimal aufnehmen zu können, ist die Anlage mit dem erhöhten Korbmaß von 670 x 480 x 400 mm ausgeführt“, präzisiert Gerald Leeb, geschäftsführender Gesellschafter der MAP PAMMINGER GMBH. „Die Körbe des Herstellers Kögel verfügen über einen einhändig arretierbaren Deckel und gefederte Fachstangen zum Separieren der Teile.“ Die modular aufgebaute Anlage ist mit einer Stellfläche von nur 4.663 x 1.940 mm besonders kompakt und bietet Bedienern ein hohes Maß an Ergonomie und Effizienz. So stellt ein 7-Zoll Farbdisplay mit selbsterklärenden Piktogrammen und Teilevisualisierung eine einfache und sichere Programmierung und Anlagenbedienung sicher. Eine im Standard vorgebaute Rollenbahn gestattet das Bestücken der Körbe und das Entnehmen der gereinigten Teile für ihren Abtransport parallel zur Reinigung. Dass es im Gegensatz zu anderen Reinigungsmethoden aufgrund der Reinigung in einem dicht geschlossenen System nicht zur Bildung von Dampfschwaden kommt, ist ebenso ein Beitrag zu einer hohen Arbeitsplatzqualität wie der geringe Geräuschpegel der EcoCcore von Ecoclean.



Die Reinigung erfolgt in Körben des Herstellers Kögel mit 670 x 480 x 400 mm mit Deckel und gefederten Fachstangen zum Separieren der Teile.



Das Reinigen der Teile vor der Wärmebehandlung, um sie von Verschmutzungen und Emulsionen zu befreien, erfolgt in einer über MAP PAMMINGER bezogenen, kompakten Lösemittel-Reinigungsanlage EcoCcore von Ecoclean.

Reinigungsmethoden kombiniert

Die Reinigung der Filtersiebe erfolgt in einem automatisiert ablaufenden, mehrstufigen Prozess. Dieser besteht aus je einem Grob- und Feinwaschgang mit dem Entfettungsmittel JAEKOCLEAN™ O-H 61 S von der CSC JÄKLECHEMIE GmbH & Co. KG in Nürnberg. Gleichzeitig findet eine Ultraschall-reinigung statt, anschließend werden die Teile mit Reinigungsmitteldampf beaufschlagt und abschließend vakuumgetrocknet. Dennoch dauert der gesamte Reinigungslauf pro Charge nur elf Minuten. „Die EcoCcore kombiniert die Vorteile einer Lösemittelreinigungsanlage, eine intuitive Bedienung und einen geringen Platzbedarf“, erklärt Gerald Leeb. „Darüber hinaus ist sie unter anderem durch die Beheizung der Flutbehälter mittels Wärmerückgewinnung durch die Destillation besonders energieeffizient.“



Entscheidend für die Auswahl der EcoCcore war neben dem Reinigungsergebnis durch die Kombination der Reinigungsmethoden ihre hervorragende Ergonomie.

Michael Danner. „Die Ecoclean-Reinigungsanlage erfüllt unsere hohen Ansprüche an die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit“

Hohe Energieeffizienz und Verfügbarkeit

Aufgrund der kontinuierlich stattfindenden Aufbereitung des Reinigungsmediums durch Destillation ist sie zudem besonders sparsam im Lösemittelverbrauch und wartungs- und umweltfreundlich. Dazu trägt auch der automatische Austrag des Öls mit reduziertem Lösemittelanteil in einen externen Sammelbehälter bei, der die Entsorgungskosten niedrig hält. So wird für den Austausch des Reinigungsmittels ein Intervall von drei bis vier Jahren erwartet. Zudem ist das hauseigene Personal von 3S nach kurzer Einschulung in der Lage, routinemäßige Wartungstätigkeiten bei Bedarf selbstständig auszuführen. Für die einfache Instandhaltung weist die EcoCcore große Schwenktüren auf, die eine schnelle Zugänglichkeit servicerelevanter Komponenten gewährleisten. „Bei einer Anlagenkapazität von jährlich bis zu 20.000 Filtersieben kommen längere Anlagenstillstände nicht infrage, schon gar nicht ungeplante.“, ergänzt

Rasch produktiv, gut betreut

Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgte innerhalb von nur zwei Tagen Mitte 2024. Seither arbeitet die EcoCcore störungsfrei im ein- bis zwei-Schicht-Betrieb. „Das Reinigungsergebnis ist tadellos, ebenso die Betreuung durch MAP PAMMINGER“, freut sich Michael Danner. „Neben den Wärmebehandlungsanlagen selbst hat uns diese kompakte und pflegeleichte Anlage ermöglicht, einen bis dahin für uns ungewohnten Prozess zu integrieren und so unsere Wertschöpfung wesentlich zu erhöhen.“

Kontakt

Ecoclean GmbH | Mühlenstraße 12 | 70794 Filderstadt, Germany
Tel. +49 (0)711 7006-0 | info.filderstadt@ecoclean-group.net | www.ecoclean-group.net

Presse

Ecoclean GmbH | Kathrin Gross, Marketing
Tel. +49 (0)711 7006-223 | kathrin.gross@ecoclean-group.net

Vertretung Österreich

MAP PAMMINGER GMBH | Krottenseestraße 45 | 4810 Gmunden, Austria
Tel. +43 7612 9003-2603 | www.teilereinigung-pamminger.at

Autor: Peter Kemptner

Bilder: 3S Schnecken + Spindeln + Spiralen Bearbeitungsges.m.b.H. (Seite 1, oben rechts); Peter Kemptner