

Schnell trocken für die Beschichtung

Um haftfeste Pulverlackierungen auf Kunststoff-Spritzgussteilen für Skibindungen zu erzielen, setzt Tyrolia eine spezielle Tauchvorbehandlung ein. Die Umstellung von einem Alkohol-basierenden auf einen wässrigen Prozess erforderte eine effiziente Trocknungstechnologie.

Bei der HTM Sport GmbH aus dem österreichischen Schwechat – besser bekannt als Tyrolia – stand eine Prozessumstellung im Vorprozess der Pulverbeschichtung an. Bis vor kurzem brachte der weltweit operierende Hersteller von Skibindungen auf die zu beschichtenden Kunststoffteile eine alkoholische Lösung auf, die nach dem Verdampfen die anschließende Pulverbeschichtung erst möglich machte und für die Haftfähigkeit ein wesentlicher Faktor war. Doch der Einsatz von Alkohol bedeutete neben den Anschaffungskosten noch andere Nachteile, wie starke Geruchsbelastung und mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen für Mitarbeiter.

Rundum entsprach dieses Vorgehen nicht mehr den hohen Standards bei Tyro-

lia, dem Marktführer im alpinen Skibindungssektor. Klar war vorab, dass eine Prozessumstellung mit großen Veränderungen einhergehen würde und dass der Verzicht auf die alkoholische Lösung beziehungsweise der Einsatz eines anderen Mediums eine Trocknungsstation notwendig machen würde.

Die Prozessverantwortlichen bei Tyrolia machten sich auf die Suche nach alternativen Lösungen, idealerweise auf Wasserbasis. Gesucht wurde ein Partner, der eine hochwertige Trocknung und gleichzeitig die vorhergehende Benetzung mit der Lösung in einem Gesamtkonzept realisieren konnte. Fündig wurde Tyrolia bei dem im Haus bereits bekannten Trocknungsanlagenbauer Harter. Harter und Tyro-

lia entwickelten gemeinsam eine auf den Skibindungshersteller perfekt angepasste Beschichtungs- und Trocknungsanlage. Teil der Vorgehensweise war eine umfangreiche Versuchsreihe im Technikum bei Harter.

Getrocknet werden müssen Spritzgussteile aus Kunststoff unterschiedlicher Größen und Geometrien in Metallkörben mit einer maximalen Beladung von 25 Kilogramm. Alle Teile haben Hinterschneidungen und teilweise zentimetertiefe Sacklöcher, die eine besondere Herausforderung für den Trocknungsprozess darstellen.

Die Trocknungsanlage sollte in der Lage sein, alle Sortimente des Unternehmens vollständig und gleichzeitig schonend zu trocknen. Die ersten Ergebnis-

Über Tyrolia

Die Marke Tyrolia steht seit über 80 Jahren für innovative Entwicklungen im Bereich Skibindungen. Das 1847 als Metallwaren, Schnallen- und Maschinenfabrik GmbH gegründete Unternehmen stellte 1928 die erste Skibindung her. Mit jährlich 1,1 Mio. produzierten Bindungsgarnituren und einem Marktanteil von über 30 Prozent ist HTM Sport Weltmarktführer. Rund 90 Prozent der Produktion werden in 32 Länder rund um den Globus exportiert. An den beiden Standorten in Schwechat/Wien und Tschechien beschäftigt Tyrolia rund 200 MitarbeiterInnen. Der Jahresumsatz 2014 betrug 43 Mio. Euro. 2001 wurde Tyrolia als erstes Unternehmen der Skibindungsbranche nach ISO 9001/2000 TÜV zertifiziert.

Unter anderem nutzen Skimarken wie Head, Fischer und Elan das Know-How und die Technologie-Expertise von Tyrolia seit Jahren für ihre Produkte. Kästle, 4FRNT, Kessler, Liberty, Amplid, Armada, Black Crows und Blossom vertrauen ebenfalls auf die Qualität der Sicherheitsbindungen des österreichischen Herstellers.

Als Trendsetter in Funktionalität, Technologie und Design macht Tyrolia aus dem Produkt Skibindung das Hightech-Fabrikat, auf das man sich im Skisport am liebsten verlässt.

se der Trocknungstests ergaben, dass eine Trocknungszeit von 7 Minuten bei 60 °C erforderlich ist. Die Tests zeigten aber auch, dass neben dem Restwasser in den Sacklöchern das an den Metallkörben anhaftende Wasser eines der Hauptprobleme bei beziehungsweise nach der Trocknung darstellte. Auch diese Herausforderung galt es, mit der neuen Anlage zu lösen.

Kompaktanlage: Tauchen und Trocknen

Die realisierte Kompaktanlage umfasst ein beheiztes Tauchbad zum Spülen der Teile und eine Trocknungseinheit. Beide Anlagenkomponenten bestehen aus je zwei Stationen. Die verschiedenen Kunststoff-Spritzgussteile kommen in jeweils zwei Metallkörben gleichzeitig in vordefinierten Zeitabständen aus dem vorgeschalteten Ausheizofen. Auf einer Rollbahn, die parallel zu Tauchbecken und Trocknungskammern verläuft, fahren die beiden Körbe bis zur Höhe des Tauchbads und werden dort automatisch gestoppt. Das pneumatische Kammertürsystem des Tauchbeckens öffnet sich und die beiden Körbe fahren in die Tauchstation ein.

Die Tauchstation verfügt über zwei drehbare Korbaufnahmen mit einer Drehvorrichtung. Während des Eintauchens in die Lösung, auf die aus Know-how-Gründen nicht näher eingegangen wird, werden die Körbe in definierten Intervallen langsam um 180° gedreht.

Im Anschluss an den Tauchvorgang drehen sich die Körbe über dem Becken nochmals, um überschüssiges Schöpfwasser zu entfernen. Nach Beendigung des Tauchvorgangs öffnen sich die Kammertüren wieder automatisch, die Körbe gelangen zurück auf die Rollbahn und werden weiter transportiert.

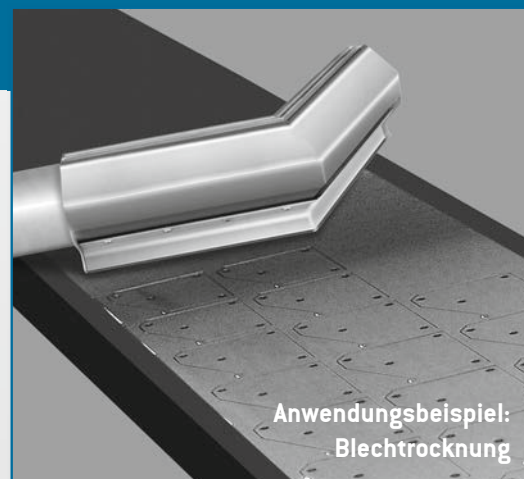
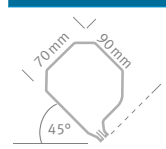
Im Prinzip wiederholt sich anschließend der ganze Vorgang nochmals, nur mit dem Unterschied, dass es sich beim zweiten Durchgang um die Trocknung handelt. Auch dort werden die beiden Metallkörbe mit den zwischenzeitlich getauchten Kunststoffteilen über ein Staulement gestoppt und wieder automatisch in die zwei bestehenden Trocknungskammern eingefahren. In diese ist ebenfalls eine drehbare Korbaufnahme integriert. Zu Beginn der Trocknung werden die Körbe wieder mit niedriger Geschwindigkeit



Airknife

MISTRAL SS1D

- Säure- und laugebeständig
- Auf kleinstem Raum: reinigen, trocknen und abkühlen mit Gebläseluft
- Optimales Reinigungsergebnis
- Platzsparende Winkelform



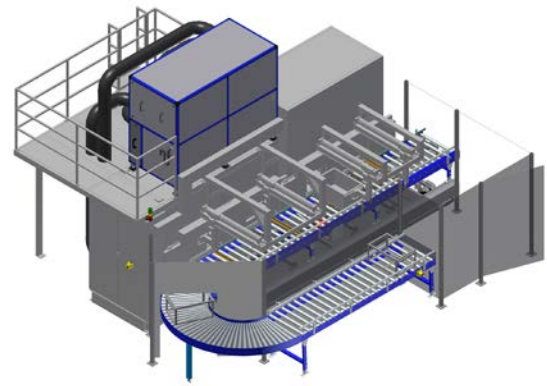
Anwendungsbeispiel:
Blechtrocknung

Mehr Infos unter:

➤ www.ziegner-frick.de

Ziegner + Frick GmbH

Schillerstraße 50 | 74248 Ellhofen



Die kompakte Tauch-Trocknungsanlage. Das Entfeuchtungsaggregat ist platzsparend über der Trocknungskammer installiert.

Wichtige Eckdaten der Tauch-Trocknungs-Anlage

Anschlussleistung Airgenex-Aggregat	9,5 kW
Anschlussleistung für 4 Trommeltrockner-Ventilatoren	je 1,6 kW
Trocknungszeit	variabel, je nach Produkt, maximal jedoch 4 Minuten
Verweildauer im Tauchbecken	richtet sich nach der produktspe- zifischen Trocknungszeit
Temperatur	60 °C
Durchsatz	14 bis 16 Körbe / Stunde

keit und damit schonend um 180° gedreht. Dabei entleeren sich Sacklöcher zum größten Teil und durch die Bewegung tropft auch ein Teil des Wassers von den Körben ab. Dann beginnt der eigentliche Trocknungsvorgang, nach dessen Ende die

Metallkörbe die Trocknungskammern automatisch verlassen und auf der Rollbahn bis zu einer manuellen Entnahmestelle weiter transportiert werden. Doch zurück zur Trocknung und damit zu der Frage, wie sich solch anspruchsvolle Teile in dieser Menge und Lagerung

in nur vier Minuten vollständig trocknen lassen? Die Erklärung liegt in der Funktionsweise der speziellen Trocknungstechnologie.

Perfekt abgestimmt: Luftentfeuchtung und Luftführung

Damit die „Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis“ von Harter ihre volle Wirkung entfalten kann, sind zwei Komponenten von essentieller Bedeutung: Zum einen das Herzstück jeder Trocknungsanlage, die Entfeuchtungstechnologie Airgenex. Sie versorgt die Trockenkammern mit extrem trockener Luft. Physikalisch bedingt wird die Feuchtigkeit der zu trocknenden Produkte in kürzester Zeit aufgenommen, wo-



© Harter



© Harter

Die Körbe mit den Kunststoffteilen gelangen über eine Rollbahn zur Tauchanlage und werden parallel in das Tauchbecken geschoben.

Vor der Trocknung werden die schöpfenden Teile in einer Drehvorrichtung entleert.

durch die Trocknung der Teile erfolgt. Die mit Feuchte beladene Luft wird abgekühlt, das Wasser kondensiert aus. Anschließend wird die Luft wieder erwärmt und im energetisch geschlossenen Kreis wieder in die Trocknungskammern geführt. „Das allein reicht jedoch nicht aus, um die schwierige Aufgabenstellung der Trocknung zu bewältigen“, erklärt Jochen Schumacher vom technischen Vertrieb bei Harter. „Der zweite entscheidende Faktor ist die richtige Luftführung.“ So muss die trockene Luft exakt dorthin, wo sie die Feuchtigkeit aufnehmen soll – im Fall von Tyrolia durch die Metallkörbe mit ihren Spritzgussteilen und wieder hinaus. Luft sucht sich naturgemäß den Weg des geringsten Widerstands. Sie in die richtigen Bahnen zu leiten ist einer der beiden Erfolgsgaranten. Eine erfolgreiche Trocknung basiert auf dieser perfekten Kombination. Bei Tyrolia hilft die minimale Drehbewegung, um eine vollständige Trocknung innerhalb dieser kurzen Zeit umzusetzen. Harter profi-

tierte bei der Umsetzung dieses Projekts von den Erfahrungen aus zahlreichen realisierten Lösungen im Bereich der Trommeltrocknung.

Eine Steuerung für alle Komponenten

Die gesamte Anlage ist mit einer SPS-Steuerung ausgestattet. Temperatur, Trocknungs- und damit Tauchzyklus, Taktung der Drehungen im Tauchbecken beziehungsweise im Trockner werden individuell geregelt. Die Steuerung überwacht ebenso die Temperatur in den Tauchbecken wie auch die Füllstände. Auf einem Touch Panel wird der komplette Prozessablauf visualisiert. Auf Wunsch von Tyrolia wurde die Anlagensteuerung so konzipiert, dass der Anlagenbetreiber die Prozessparameter für alle bestehenden und zukünftig möglichen Produktreihen individuell einstellen kann. „Mit dieser innovativen und individuellen Anlagentechnik sind wir für die Zukunft wieder bes-

tens gerüstet“, resümiert Stefan Stracke, verantwortlich für Fertigung und Arbeitstechnik bei Tyrolia. //

Kontakte

Harter Oberflächen- und Umwelttechnik GmbH,
Stiefenhofen, Jochen Schumacher,
Tel. 08383 9223-17,
jochen.schumacher@harter-gmbh.de,
www.harter-gmbh.de.

HTM Sport GmbH,
A-Schwechat, Stefan Stracke, Tel. +43 01 701790,
www.tyrolia.com

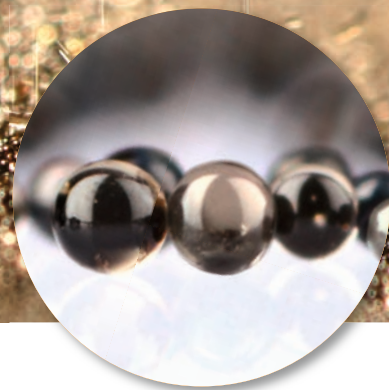
DIE PERLE UNTER DEN STRAHLMITTELN!



Longlife Abrasives • Round • Mineral

DAS NEUE FINISH

FÜR HOCHWERTIGE UND FUNKTIONELLE OBERFLÄCHEN!



winners work with wiwox!

TOP-CLEAN MANAGEMENT® FÜR BESSERE OBERFLÄCHEN

WIWOX GmbH Surface Systems • Niermannsweg 3 – 5 • D - 40699 Erkrath

Tel +49(0)211 - 159888 - 0 • Fax - 11 • info@wiwox.de • www.wiwox.de

JETZT MUSTER ANFORDERN!

Weitere Informationen und Gratis-Muster erhalten Sie unter: **www.peenpearl.de**