

8-9/2020

August/September

73 Jahre Kompetenz



TITELTHEMA AUTOMOBILINDUSTRIE

Maßanzug in 44.000 Farben –
traumhafte Appearance
für Luxusautomobile

Retrofit und schlanke
Kontrastlacklinie für den ID.3

LACKIEREN

Oversprayfrei lackieren
dank Mikrodosierung
Konstantere Eigenschaften
für Duplex-Beschichtungen

MESSEN UND PRÜFEN

Inline Appearance-
Messungen für Karosserien

GALVANOTECHNIK

Präziseres Tag-Nacht-Design
mit Laser und Chrom(III)

MECHANISCHES BEARBEITEN

HARTER
drying solutions

SONDERDRUCK

Schneidplatten schonend trocknen



Bilder: Harter

Das Schüttgut wird bei 50 °C direkt in der Trommel innerhalb von zehn Minuten vollständig und schonend getrocknet.

völlig neue Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe bot eine echte Alternative. Mit diesem schonenden und zugleich sehr effizienten Verfahren kann im Niedertemperaturbereich getrocknet werden. „Überdies spielt die Luftführung im Trockner eine große Rolle“, erläutert Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter, „denn die trockene Luft muss zielgenau geführt werden, damit sie die Feuchte auch tatsächlich aufnehmen kann.“ Bläst sie an den Teilen beziehungsweise an den Körben vorbei, ist das Ziel buchstäblich verfehlt. Der erste Harter-Korbtrockner bei Tigra konnte die Schüttgüter direkt in ihren Körben nach dem Reinigungsprozess homogen und sicher innerhalb der geforderten Taktzeit trocknen.

Schneidplatten schonend trocknen

Im Kondensationstrockner trocknen Schüttgüter sanft bei besonders niedrigen Temperaturen

Vor 15 Jahren investierte ein metallverarbeitender Betrieb in eine neuartige Trocknungstechnik, die sich bis heute bewährt hat. Nun sollte für zwei neue Reinigungslinien die schonende und zugleich sehr effiziente Art der Kondensationstrocknung zum Einsatz kommen.

Das Unternehmen Tigra fertigt Hartmetalleinsätze und Schneidstoffe für die Holzindustrie. Die Wendeschneidplatten, Sägezähne oder Hobelmesser müssen in der Praxis starken Belastungen standhalten. Deshalb sind für Tigra die Qualität und lange Lebensdauer seiner Produkte der wichtigste Aspekt innerhalb des Herstellungsprozesses. Während der Produktion werden die meisten Hartmetallteile einem Schleifprozess unterzogen. Die mit Schmieremulsion und Schleiffabrieb verschmutzten Metallteile müssen anschließend gereinigt und danach getrocknet werden. 2004 sollte der bis dato genutzte aber inzwischen veraltete Heißlufttrockner ersetzt werden. Tigra wurde bei seinen Recherchen auf den Trocknungsanlagenbauer Harter aufmerksam,

der angab, Schüttgüter mit einem neuen Verfahren direkt im Behältnis vollständig trocknen zu können. In Versuchen im haus-eigenen Technikum konnte Harter dies auch belegen. Somit stand bei Tigra einer Umrüstung auf die Kondensationstrocknung nichts mehr im Wege.

Mit der Entwicklung der Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe kam Harter bereits vor knapp 30 Jahren auf den Markt. Ursprünglich war diese Art der Trocknung für die Entfeuchtung von vorentwässerten Schlämmen aus der Abwasserbehandlung gedacht. Das Allgäuer Unternehmen optimierte sein Verfahren für den Einsatz in Fertigungsprozessen, denn die herkömmlichen Heißlufttrockner bereiteten den Betreibern häufig Qualitätsprobleme. Die damals

Trommeltrockner für Galvanik

Gut zehn Jahre später benötigte Tigra auch in der Galvanik einen Trockner für Schüttgüter, nachdem diese in Trommeln verkobaltet wurden. Harter realisierte einen Trommeltrockner am Ende der Linie. Der Trocknungstrog wurde exakt an die Größe der Trommelaggregate angepasst. Bei einer Trocknungstemperatur von 50°C werden die Schüttgüter komfortabel in Linie getrocknet. Nach nur zehn Minuten sind die Kleinteile gleichmäßig trocken und können sofort weiterverarbeitet werden. Das Trocknen in der Trommel ist ungleich schonender, als das sonst übliche Zentrifugieren. Ein manueller Mehraufwand für das Umschütten der Teile entfällt.

2016 erweiterte der Hartmetallproduzent seine Kapazitäten mit dem Neubau einer weiteren Fertigungshalle. Damit mussten auch die Reinigungskapazitäten wachsen und man entschied sich für eine größere Reinigungsanlage mit zwei autarken Linien. Für Tigra stand außer Frage, dass auch hier Kondensationstrockner von Harter zum Einsatz kämen. „Diese Technologie hatte sich für uns bestens bewährt“, so Thomas Schnitzer, Projektingenieur bei Tigra. Die 2019 in Auftrag gegebenen Korbtrockner wurden dieses Jahr in Betrieb genommen.

Diesmal wurden Edelstahlträger mit Kunststoffeinsätzen verwendet. In ihnen werden die Hartmetallteile gereinigt und getrocknet. Die Waschkörbe haben eine Größe von 425 x 225 mm. Je nach Produktionsauftrag werden Teile unterschiedlichster Geometrie und Größe darin



Maximal drei Minuten Trocknungszeit benötigen die unterschiedlichen Hartmetallteile, die auf vier Körbe verteilt werden.

gereinigt und getrocknet. Beide Trockner haben je zwei Trocknungsplätze. Die Trockner sind so konstruiert, dass die Trocknungsplätze separat voneinander bedient werden können. Bei 45 °C werden die Hartmetallteile vollständig und schonend getrocknet. Innerhalb der vorgegebenen Taktzeit von 160 bis 180 Sekunden wird die an den Oberflächen anhaftende Feuchte komplett entfernt. Dies macht die hohe Effizienz der auf Wärmepumpen basierenden Trockner möglich.

Lufttechnisch geschlossener Trocknungsprozess

Normalerweise ist an jeden einzelnen Trockner ein sogenanntes Airgenex-Entfeuchtungsmodul angeschlossen, das die erforderliche Prozessluft generiert. Aus Platzgründen wurden beide Trockner mit nur einem gemeinsamen Entfeuchtungsmodul ausgestattet. In diesem Entfeuchtungsmodul wird die Prozessluft sehr stark entfeuchtet und auf die gewünschte Temperatur gebracht. Die nun ungesättigte Luft wird in den Trockner über und durch die zu trocknenden Teile geführt. Dabei nimmt sie physikalisch bedingt die Feuchte der Teile sehr schnell auf. Zurück im Entfeuchtungsmodul wird die Luft dort gekühlt. Die Feuchte kondensiert aus und verlässt als Kondensat die Anlage. Anschließend wird die Prozessluft mit der Abwärme der Wärmepumpe wieder erwärmt und erneut in den Trockner geführt. Somit ist der Trocknungsprozess lufttechnisch geschlossen. Das System von Harter ist nach eigenen Angaben das einzige Verfahren auf dem Markt, das völlig abluftfrei arbeitet.

Jeder Trockner ist mit zwei elektronisch regelbaren Ventilatoren ausgestattet. Das spart Energiekosten. Mit den drehzahlregelbaren Ventilatoren ist die Luftgeschwindigkeit und der Luftvolumenstrom für jeden Trockner flexibel einstellbar.

Energetisch sind die Kondensationstrockner mit Wärmepumpe interessant: Bei Tigra hat die gesamte Trocknungsanlage eine Anschlussleistung von 19 Kilowatt. Die Nennleistung im Produktionsbetrieb liegt aber nur bei ca. 12 kW. Miteingerechnet sind hier bereits die Umluftventilatoren im Trockner mit nur 1,6 Kilowatt Anschlussleistung. Die integrierte Wärmepumpentechnologie ist so CO₂-sparend, dass Harter-Trockner inzwischen staatlich gefördert werden. 🟡

i Harter GmbH, www.harter-gmbh.de

i Tigra GmbH, www.tigra.de



NIE WIEDER UNSICHERHEIT BEI DER TROCKNUNG.

Wie Sie Ihre Produkte sicher trocknen, deren Qualität steigern und dabei noch CO₂ sparen.





HARTER GmbH | info@harter-gmbh.de
+49 (0) 83 83 / 92 23-0 | www.harter-gmbh.de