

Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe – Basis für langjährige Partnerschaft

Zwei Unternehmen, die sich seit ihrer Gründung in den 1990er-Jahren zu namhaften Spezialisten auf ihren Gebieten entwickelt haben, verbindet eine langjährige Partnerschaft. Das verbindende Element ist eine Vielzahl an Trocknungsanlagen, die an unterschiedlichsten Standorten und in unterschiedlichen Prozessen eingesetzt werden. Und dort alle erfolgreich arbeiten.

Das eine Unternehmen ist die BIA Kunststoff- und Galvanotechnik GmbH & Co. KG aus Solingen, das andere die Harter GmbH aus Stiefenhofen. BIA beliefert namhafte Automobilkunden mit veredelten, konstruktiv anspruchsvollen und technisch durchdachten Bauteilen für Interieur und Exterieur. Mit über 1300 Mitarbeitenden ist BIA an fünf Standorten weltweit aktiv und stellt insgesamt knapp 3000 laufende Artikel her. Unter Einsatz von vollautomatischen Galvanikanlagen werden Kunststoffrohnteile REACH-konform entsprechend modernster Technologien und Umweltanforderungen beschichtet. Dabei gelten an allen BIA-Standorten die gleichen Standards. Wo veredelt wird, muss auch getrocknet werden. Hier kommt der Trocknungsanlagenbauer Harter ins Spiel, der seinen Unternehmenssitz und die Produktionsstätte im Allgäu hat und dort mittlerweile knapp 100 Mitarbeitende beschäftigt. Bei Harter dreht sich seit über 30 Jahren alles um energiesparende Trocknung. Mit der Trocknung von Schlämmen fing alles an. Sie ist nach wie vor ein wichtiges Standbein. Überwiegend entwickelt Harter heute jedoch Lösungen zum Beispiel für galvanisierte Bauteile aus Lohn- oder Inhouse-Galvaniken. Auch die Pharmaindustrie, die Medizintechnik, die Uhrenindustrie und die Präzisionstechnik gehören zu den Kundengruppen von Harter. Für diese und etliche weitere Branchen entwickelt Harter passende Trocknungssysteme.



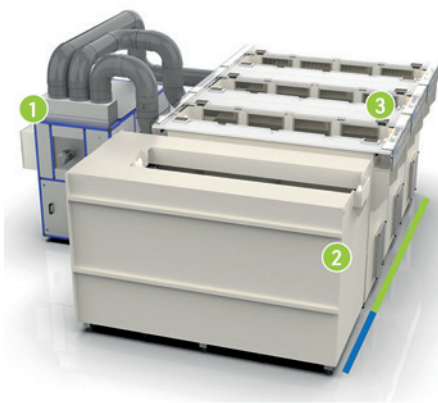
Alexander Zabel (r.), Leiter der Instandhaltung, zusammen mit Reinhold Specht (l.), geschäftsführender Gesellschafter von Harter, und Heinz Becker (Mitte), einem langjährigen Geschäftsfreund der Unternehmensleitung bei BIA und zugleich Repräsentant von Harter (Bild: Harter)

Der erste Kontakt zwischen BIA und Harter geht auf das Jahr 1999 zurück, denn bereits 2000 wurde der erste Kondensationstrockner mit Wärmepumpe in Solingen in Betrieb genommen. Personell hat sich seitdem auf beiden Seiten natürlich einiges verändert. Seit über zehn Jahren arbeiten nun Alexander Zabel und Reinhold Specht erfolgreich zusammen. Hand in Hand läuft, was Zabel und Specht an Projekten bisher auf den Weg

gebracht haben. Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter von Harter, hat die Trocknungstechnik von der Pike auf mitentwickelt. Zusammen mit seinem Team hat er Jahr für Jahr Hunderte von individuellen Lösungen ausgetüftelt. Alexander Zabel, Leitung der Instandhaltung bei BIA, hat für sich beziehungsweise für BIA mit Harter den richtigen Partner für die Trocknungstechnik gefunden. Insgesamt realisierten beide Unter-



OBERFLÄCHEN



- 1 AIRGENEX® 15.000
- 2 1 Abblasstation mit zwei fahrbaren, senkrechten Spezialdüsen
- 3 3 Gestelltrockner

Temperatur
ca. **60° C**

Nennleistung
im Produktionsbetrieb
39,8 kW

ABBLASEN
1 Takt

TROCKNEN
3 Takte

Das Projekt Solingen von BIA und Harter in Zahlen

(Bild: Harter)

nehmen Projekte mit bisher insgesamt 30 Trocknern in Deutschland, in der Slowakei, in Mexiko und in China.

Die Systeme von Harter werden entweder für die Trocknung der veredelten Kunststoffbauteile eingesetzt oder für die Trocknung der Gestellrahmen. Die Taktzeiten bei BIA sind, wie bei vielen Produktionsbetrieben, sehr kurz. Und natürlich sind auch immer wieder stark schöpfende und somit sehr schwierige Bauteile zu trocknen. Auch in puncto Fleckenfreiheit legt BIA hohe Maßstäbe an. Stellvertretend für alle Projekte veranschaulicht nachfolgendes Beispiel eine Lösung, die Harter für BIA realisiert hat.

Wertvolle Zeit

Im Jahr 2018 ging es bei BIA um die Trocknung von spezifischen Bauteilen wie Knöpfe, Drücker, Tasten, Blenden und Gehäuse für die Automobilindustrie. Teilweise haben diese eine hohe Wasserfracht. In der Anlagenlinie wurden diese Teile oberflächenveredelt. Der vorhandene Trockner lieferte jedoch unzureichende Qualität, das heißt, die Bauteile waren nicht nur nicht vollständig trocken, sondern

auch noch fleckenbehaftet. Somit war das Ziel der Neuinvestition klar: vollständig trockene und optisch einwandfreie Oberflächen. Harter realisierte eine Trocknungsanlage mit mehreren Komponenten. Sie besteht aus einem Entfeuchtungsmodul, einer Abblasstation und drei Trockenkammern. Das Entfeuchtungsmodul stellt die Prozessluft her. In der Abblasstation werden die Bauteile zunächst einmal von ihrer größten Wasserfracht befreit. Hierfür sorgen zwei fahrbare Spezialdüsen. Die Abblasteknik von Harter arbeitet ohne Druckluft. Danach werden die Warenträger mit dem in der Anlage vorhandenen Warenträgerumsetzer nacheinander in die drei Trockenkammern bewegt. Die Prozessstemperatur von maximal 60 °C schont die Kunststoffe und die Mitarbeiter gleichermaßen. Auch die Umgebung innen wie außen bleibt unberührt, da die Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe im lufttechnisch geschlossenen System arbeitet. Es gibt keine Abluft, da die eingestzte Luft im Kreislauf verbleibt. *Nach insgesamt elf Minuten sind unsere Bauteile trocken*, wie Alexander Zabel zufrieden betont.

Früher mussten BIA-Mitarbeiter die Qualität der Bauteile hinsichtlich Wasserflecken prüfen. Da die Trocknung durch die neue Technologie die Qualität so sehr verbessert hat und der Prozess zudem reproduzierbar ist, konnte BIA diesen Aufwand erheblich reduzieren. *Heute werden die Kunststoffteile abgenommen und zum Teil direkt endverpackt. Das war ein zusätzlicher großer Optimierungsschritt*, wie Alexander Zabel erläutert.

Wertvolle Trocknungsluft

Jeder Harter-Trockner benötigt ein sogenanntes Entfeuchtungsmodul, das die erforderliche Prozessluft aufbereitet und darüber hinaus für den Kondensationsprozess verantwortlich ist. Dieses Airgenex®-Modul ist über eine isolierte Verrohrung mit der Trocknungsanlage verbunden. Es liefert zum einen extrem trockene Luft, die über oder, bei Schüttgutwendungen, durch das zu trocknende Warenvolumen geschickt wird. Dabei nimmt sie, physikalisch bedingt, die Feuchte sehr schnell auf. Zurück im Entfeuchtungsmodul wird diese Luft gekühlt, das Wasser kondensiert aus. Die Luft wird in zwei Stufen wieder erwärmt und im Kreislauf, ebenso in zwei Stufen, zurück in den Trockner geführt. Doch die trockene Luft allein ist noch kein Erfolgsgarant. Naturgemäß sucht sich die Luft den Weg des geringsten Widerstands. Somit kommt es auf die richtige Luftführung an, denn die ungesättigte Luft muss zielgenau über beziehungsweise durch das Trocknungsgut geleitet werden. *Hier haben wir uns über die Jahrzehnte ein sehr großes Know-How erarbeitet*, so Reinhold Specht. Er fügt hinzu: *Nur durch eine perfekte Kombination von Luftentfeuchtung und Luftführung erzielen wir diese großen technischen Erfolge.*

Wertvolle Energie im Kreislauf

Die Wärmepumpentechnologie aus dem Allgäu ist ihrer Zeit immer weit voraus gewesen.



Standort Solingen



Standort Slowakei



Standort Mexico



Standort China / Peking, Wuxi

OBERFLÄCHEN

Als wegweisendes Unternehmen auf dem Markt hatte Harter ein lufttechnisch komplett geschlossenes System entwickelt. Die Luft bleibt im System. Menschen, Maschinen und Materialien werden dadurch von Feuchteproblemen verschont. Und die Energie bleibt im System. Sie wird wiederverwendet, spart Zeit, Geld und natürlich wertvolle Ressourcen.

In all den Jahren war die Energieeinsparung bei vielen dieser Projekte ein angenehmer Nebeneffekt. Das hat sich, angesichts der jüngsten Entwicklungen, natürlich grundlegend geändert. Auch Sicherheit ist im System. Genau genommen spielt es keine Rolle, ob es feucht und heiß in China oder Mexiko ist oder klar und kalt in Solingen. Der Prozess ist reproduzierbar. Und unabhängig. Effizienz liegt im System. Das Herzstück eines jeden Trockners ist die Wärmepumpentechnologie. Sie ist effizient von Natur aus. Noch effizienter arbeitet sie im geschlossenen System. Und damit schneller sowie im Takt.

Hilfreiche Kosteneinsparung

Bereits 2017 wurden Harter-Trockner als förderwürdige Zukunftstechnologie eingestuft. Für Kunden bedeutet das seitdem, dass sie staatliche Zuschüsse von bis zu 40 Prozent beantragen können. Spezialisierte Energieberater öffnen hier die Türen zu den Förderpöfpen. BIA ging einen anderen Weg und beantragte Fördergelder beim Land NRW für die neue chrom(VI)freie Gesamtanlage.

Abgesehen von den Fördergeldern ist die Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe als solche eine sparsame Technologie. Die laufenden Betriebskosten reduzieren sich, da die Anschlussleistung dieser Anlagen immer bedeutend niedriger liegt als mit herkömmlichen Heißlufttechniken oder anderen energieintensiven Systemen. Jeder Trockner verfügt über ein automatisches Deckelsystem. Zudem sind die Rohrleitungen zwischen Trockner und Entfeuchtungsmodul isoliert. Somit verbleibt die wertvolle Wärme im System.

Aufgrund von erfolgreich umgesetzten Förderanträgen hat Harter zwischenzeitlich belegbare Zahlen, die dies verdeutlichen. So sparen Betreiber von Harter-Gestelltrocknern bis zu 82 Prozent an Energie und 72 Prozent an Kohlenstoffdioxid (CO₂). Bei Schüttgutwendungen liegen die Zahlen teilweise noch höher.

Alle Trocknersysteme der Harter GmbH bei BIA sind bis heute im Einsatz und trocknen erfolgreich die veredelten Produkte. Harter stehe dem Automotivespezialisten als verlässlicher Technologiepartner auch weiterhin zur Seite, so Specht und Becker abschließend. *BIA sieht in der Harter-Trocknertechnologie die richtige Entscheidung, um diese Erfolgslinie weiter fortzusetzen*, resümiert Zabel abschließend.

➤ www.harter-gmbh.de

➤ www.bia-group.com

HARTER
drying solutions

WISSEN SIE, WIE SIE
BEIM TROCKNEN BIS ZU
85 % ENERGIE SPAREN
KÖNNEN? WIR SCHON.

#PROZESSSICHER #ABLUFFTFREI #STAATLICH GEFÖRDERT

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