

# Geld sparen mit trockener Luft: Eine Trocknungsanlage will durchdacht sein

Die Implantate von Jabil werden oberflächenveredelt und anschließend gereinigt und getrocknet. Die bisherige Trocknungsanlage sorgte durch Abwärme für Energieverluste und unangenehme Arbeitsverhältnisse. Mit einer maßgeschneiderten Anlage von Harter hat sich das nun geändert.

11. November 2021 | Autorin: Julia Engelke



Die neue Trocknungskammer bei Jabil verfügt über drei Kammern für je zwei Körbe. Der Clou ist eine spezielle Luftführung. (Bild: Harter)

Jabil hat sich auf die Fahnen geschrieben, „alles möglich und alles besser“ zu machen. Mit dieser Philosophie werden an 100 Standorten weltweit unterschiedlichste Güter und Komponenten hergestellt. Jabil Healthcare in Balsthal in der Schweiz hat sich auf die Entwicklung und Herstellung fortschrittlichster Technologien und Produkte im Bereich der medizinischen Versorgung spezialisiert. Hierzu zählen medizintechnische Geräte für Kardiologie, Neurologie und Diagnostik. Überdies Implantate für die Orthopädie sowie Inhalatoren, Spritzen und Blutdruckmessgeräte. Gesundheitsprodukte wie Fitness-Tracker und Fitnessbekleidung mit integrierten Sensoren runden das Portfolio ab.

Im Herstellungsprozess für Implantate werden die Produkte oberflächenveredelt und anschließend gereinigt und getrocknet. Dies gilt ebenso für die für Operationen notwendigen Werkzeuge wie Schrauben und Bohrer unterschiedlichster Größe. Im Bereich der Trocknung hatte das Schweizer Unternehmen bis dato einen Korb-trockner im Einsatz, der bei 95 °C und mehr nicht nur die Produkte stark erhitze, sondern auch gleich die ganze Halle mitbeheizte. Die starke Erhitzung war sowohl für

die Produkte selbst als auch für die Mitarbeiter eine Belastung. Nachdem dieser Heißluft-trockner schließlich nicht mehr einsetzbar war, hörte sich Bernhard Liechi, Senior Process Engineer bei Jabil, auf dem Markt nach einer alternativen Lösung um und wurde beim Trocknungsanlagenbauer Harter aus Stiefenhofen im Allgäu fündig.

Jabil nutzte das Angebot von Technikumsversuchen bei Harter. „Diese Möglichkeit ist sinnvolle Grundlage für die Konzeption einer Trocknungsanlage, denn dabei ermitteln wir, bei welchen Parametern die Vorgaben des Interessenten erfüllt werden können“, erläutert Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter. Zeit, Feuchte, Temperatur, Luftgeschwindigkeit, Luftvolumen und Luftführung sind die ausschlaggebenden Faktoren.

Grundlage für die von Harter entwickelte Technologie einer erfolgreichen Trocknung sind zwei Komponenten. Zum einen eine effiziente Luftentfeuchtung mittels Wärmepumpe und zum anderen die richtige Luftführung. Harter nutzt hierzu einen physikalisch alternativen Ansatz. Im Entfeuchtungsmodul wird die erforderliche Prozessluft sehr stark entfeuchtet. Diese extrem trockene und damit ungesättigte Luft wird in den Trockner und über oder durch die zu trocknenden Produkte geführt. Dabei nimmt die Luft die vorhandene Feuchtigkeit auf. Zurück im Entfeuchtungsmodul wird die Luft gekühlt, das Wasser kondensiert aus. Die Prozessluft wird mit der zurückgewonnenen Energie erwärmt und in den Trockner zurückgeführt. Die Trocknung findet in einem variablen Temperaturbereich zwischen 40 und 90 °C, je nach Anwendung, statt.

## Gründliche Trocknungsversuche sorgen für beste Resultate

Im Technikum werden Trocknungsversuche grundsätzlich mit den am schlechtesten zu trocknenden Teilen durchgeführt. Im Fall von Jabil waren dies Nadeln und Schrauben mit anspruchsvollen Geometrien. Als nach positiven Testergebnissen – 15 Minuten Trocknungszeit bei 70 °C – nun auch noch der alte Trockner plötzlich funktionsunfähig wurde, war schnelles Handeln gefragt.

Der neue Korb-trockner verfügt über drei Trocknungskammern, in denen je zwei Körbe Platz haben. Die Kammern können, im Gegensatz zum alten Trockner, einzeln geöffnet werden. Auf Knopf-

druck lassen sich die Kammern öffnen und werden manuell mit den beiden befüllten Körben bestückt. Bei 70 °C werden die zu trocknenden Teile heute in einer Zeit von maximal 15 Minuten trocken. Bei einfachen Geometrien ist die Trocknungszeit geringer. Die Dreiteilung des Trockners ist sinnvoll, da beim Öffnen einer Kammer weniger Wärme verloren geht, als wenn der komplette Trockner geöffnet würde. Zudem sind die Kammern lufttechnisch voneinander getrennt und arbeiten autark. Der Trockner kann somit auch in Teilbeladung betrieben werden.

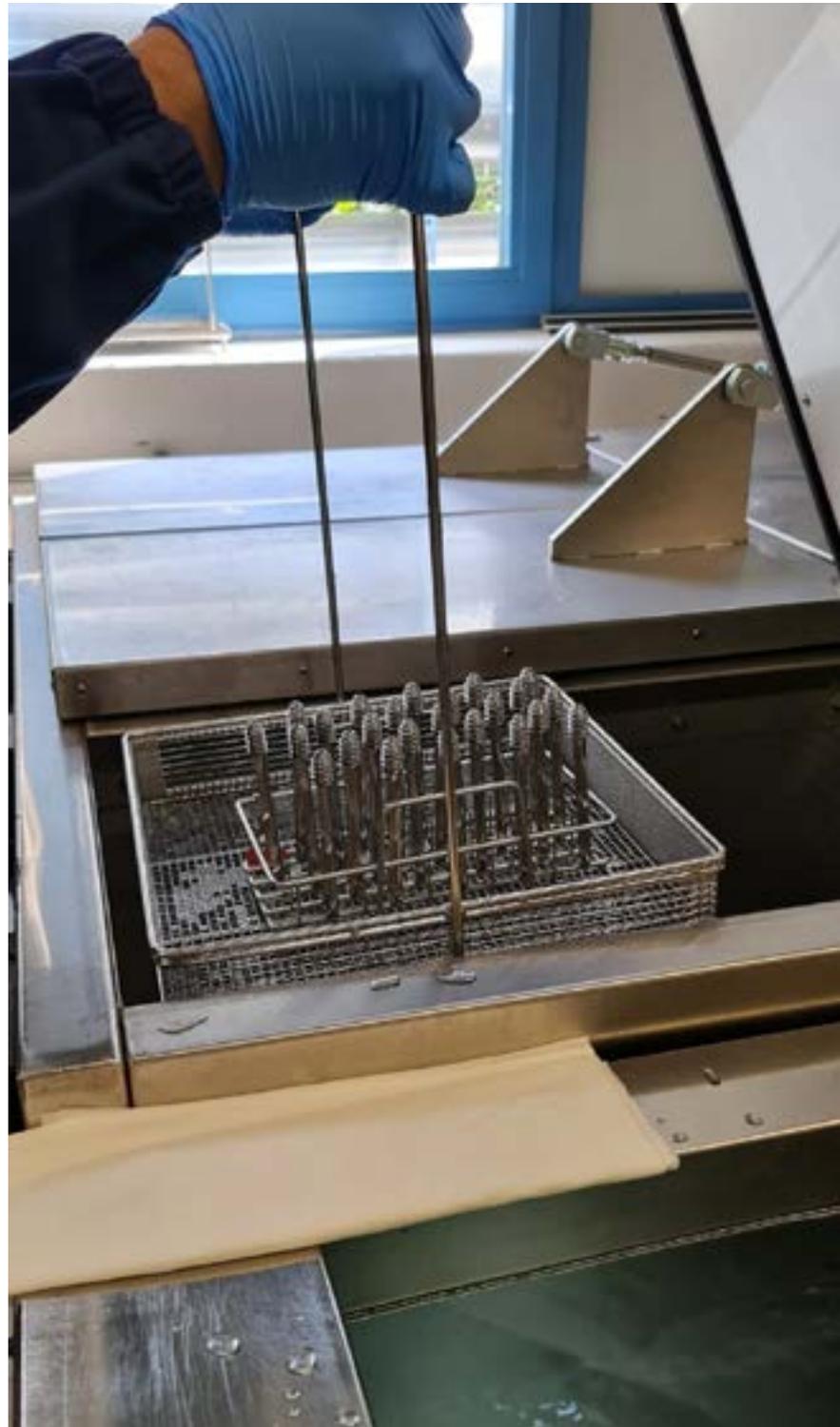
Die Prozessluft wird von einem Entfeuchtungsmodul aufbereitet und über isolierte Rohre zum Trockner geführt. Aus Platzgründen wurde es bei Jabil in einem anderen Raum installiert. Der Trockner wiederum ist mit insgesamt drei speziellen regelbaren Umluftventilatoren ausgestattet. Ein kleines Heizregister hilft beim Aufwärmprozess zu Beginn der Trocknung und wird dann abgeschaltet. Die Nennleistung der gesamten Anlage im Produktionsbetrieb liegt bei 11,2 kW. Wichtig für die erfolgreiche Trocknung ist dabei die zielgenaue Luftführung, die durch eine spezielle Maske in jeder Kammer gewährleistet wird.

„Für uns ist diese Art der Trocknung eine optimale Lösung: trockene Produktteile, kurze Trocknungszeiten, niedrige Temperaturen, kurze Montagezeit und als Bonbon noch staatliche Zuschüsse“, berichtet Liechti zufrieden.

[www.harter-gmbh.de](http://www.harter-gmbh.de)



Das Entfeuchtungsmodul, das die Prozessluft aufbereitet, kann bei Platzmangel separat installiert werden. Durch eine isolierte Verrohrung ist es mit dem Trockner verbunden. (Bild: Harter)



Korb mit Teilen beim Einlassen in den Trockner. Bei 70° C werden geometrisch anspruchsvolle Teile in 15 Minuten schonend und sicher getrocknet. (Bild: Harter)