



# ALLES KLAPPT REIBUNGSLOS

Luftbefeuchtung in der Elektronikfertigung

Die Zollner Elektronik AG ist europaweit der führende EMS-Dienstleister (Electronic Manufacturing Services) mit einem breiten Leistungsspektrum von elektronischen Baugruppen über Module bis hin zu Komplett-Systemen. Seit 2009 ist eine DRAABE Luftbefeuchtungsanlage in der Produktion im Standort Zandt im Einsatz.

Im bayerischen Hauptwerk von Zollner sind heute 2.400 Mitarbeiter tätig. Begonnen hat die Erfolgsgeschichte 1965 mit dem Einmannbetrieb des Firmengründers Manfred Zollner. Mittlerweile ist die Unternehmensgruppe an 17 internationalen Standorten vertreten und bietet komplexe mechatronische Systeme, von der Entwicklung bis zum After Sales Service, für namhafte Kunden an. „Technologischer Vorsprung und eine Best-cost-country-Strategie entlang ▶▶



Hauptwerk der Zollner Elektronik AG

Bildnachweis: Zollner Elektronik AG

PraxisLuftbefeuchtung

 **condair**

# ALLES KLAPPT REIBUNGSLOS

## LUFTBEFEUCHTUNG IN DER ELEKTRONIKFERTIGUNG



► der gesamten Wertschöpfungskette sind für uns selbstverständlich“, so Bernhard Kirst, Marketingleiter bei Zollner. Die Anforderungen des Kunden entscheiden, wie weit die Prozesstiefe von Zollner reichen soll – ob Einzelteile, Module, Geräte oder komplexe Systeme. Auch lückenlose Rückverfolgbarkeit sowie Sauberraumfertigung werden angeboten.

### ESD-Schutz ist zentral

Bei der Herstellung elektronischer Baugruppen oder deren Montage stellen unkontrollierte elektrostatische Entladungen (engl. electrostatic discharge, ESD) eine große Gefahr dar. Die triboelektrische Aufladung ist der elektrische Aufladevorgang, bei dem Ladung durch den Kontakt und die darauf folgende Trennung zweier Oberflächen generiert wird. Beispielsweise reichen 100 Volt, um eine Information auf einem magnetischen Datenträger zu löschen, 30 Volt, um elektronische Komponenten zu beschädigen oder weniger als 5 Volt, um

sensible Bauelemente zu beschädigen, wobei hier nicht die Aufladung, sondern der unkontrollierte Entladevorgang zur Schädigung führt. Doch auch bei Transport und Lagerung der Bauteile sind ESD-Schutzmaßnahmen unerlässlich: Alle Lagerbereiche sollen ESD-gerecht gestaltet sein und auch Transportverpackungen müssen den empfindlichen Komponenten einen entsprechenden Schutz bieten.

### Verunreinigungen in der Luft

Makropartikel in der Luft können ebenfalls einen großen Einfluss auf das Prozessergebnis haben. Die Verarbeitung funktionsrelevanter Komponenten und Systeme erfordert die Berücksichtigung von Verunreinigungen aus der Umgebung. Schweben Verunreinigungen bei der Produktion in der Luft, können Sauberkeitsanforderungen nicht gehalten werden und zum Funktionsausfall des Produkts beim Kunden führen. Speziell bei Anwendungen wie Elektromobilität,

Sichern ihren Kunden höchste Qualität zu und fordern sie für Zollner ebenso (v.l.): Bernhard Kirst, Jürgen Janda und Franz Raab von der Zollner Elektronik AG

Hochvolt- und Hochstromtechnik ist die genaue Einhaltung von Luft- und Kriechstrecken unerlässlich. Als Grundlage dient dabei z.B. der ZVEI-Leitfaden zur technischen Sauberkeit in der Elektrotechnik.



ESD-Schutz: DRAABE TurboFog Vernebler sorgen für eine konstant optimale Luftfeuchte in der Fertigung

# ALLES KLAPPT REIBUNGSLOS

## LUFTBEFEUCHTUNG IN DER ELEKTRONIKFERTIGUNG



### Luftbefeuchtung als Produktionsfaktor

Seit 2009 gehört ein Direkt-Raumluftbefeuchtungssystem bei Zollner zum ESD-Schutzprogramm. Bei einer optimalen relativen Feuchte können elektrische Ladungen problemlos abgeleitet werden. So kommt es nicht zu gefährlichen Ansammlungen von Ladungen und zu einer deutlichen Reduktion von Partikelablagerungen auf den Oberflächen, da die Staubanziehungskraft sehr viel niedriger ist. Zollner fertigt gemäß dem internationalen Standard J-STD001 im Bereich zwischen 30% und 70% relativer Feuchte.



Hochdruckdüsen-Luftbefeuchter als ESD-Schutz

### Genau und verlässlich

In mehreren Bauphasen wurden Teile der 300.000 m<sup>2</sup> großen Produktionsfläche mit dem Luftbefeuchtungssystem ausgestattet – insgesamt sind 226 DRAABE TurboFog Direkt-Raumluftbefeuchter im Einsatz. Besonders wichtig war Zollner bei der Auswahl der Luftbefeuchtung die individuelle Ausstattung und Regelbarkeit des Systems. Je nach Bedarf können in den jeweiligen Fertigungsbereichen die optimalen Feuchtigkeitslevel inklusive deren Überwachung und Dokumentation eingestellt werden, um beherrschte Prozessbedingungen zu gewährleisten. „Da müssen wir uns auf die Technik verlassen können, wir sind begeistert von der genauen Mess- und Regeltechnik der DRAABE-Anlagen“, so Jürgen Janda, Facility Management Head of Building and Construction bei Zollner. Auch das Full-Service-Konzept von DRAABE hat

Die Module der DRAABE Wasseraufbereitung sind in platzsparende Container eingebaut und werden im Rahmen des Full-Service-Konzepts alle sechs Monate ausgetauscht

überzeugt. Die halbjährliche Wartung der Wasseraufbereitungsmodule und aller relevanten Teile des Luftbefeuchtungssystems sorgen für eine jederzeit hygienisch einwandfreie und betriebsstabile Anlage. „Generell vergeben wir keine Kompetenzen nach außen, wenn es sich um sensible Fertigungsbereiche handelt, sondern halten ein eigenes Team für Wartung und Instandhaltung vor. Allerdings hat uns das DRAABE Full-Service-Konzept im Hinblick auf Hygiene und Betriebssicherheit überzeugt, so dass dieses System auch an weiteren Produktionsstandorten eingesetzt wird. Wir haben eine Anlagenverfügbarkeit von 99% und alles klappt reibungslos“, so Janda zufrieden.

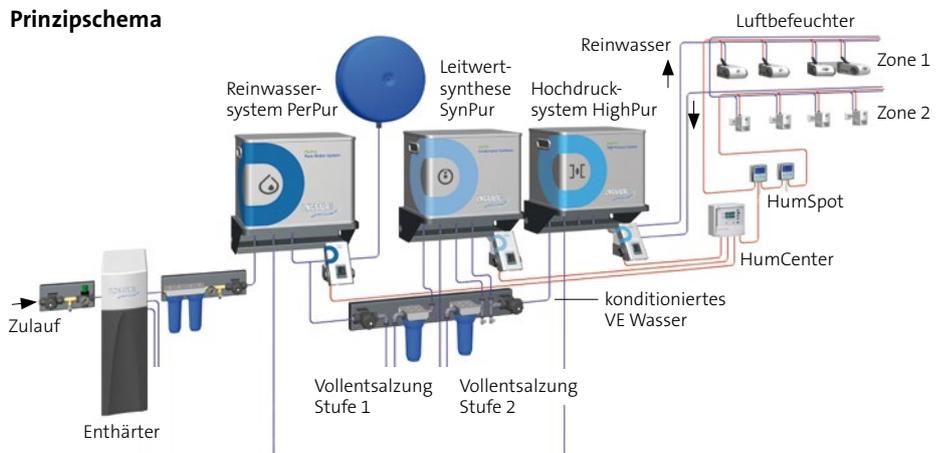
# ALLES KLAPPT REIBUNGSLOS

## LUFTBEFEUCHTUNG IN DER ELEKTRONIKFERTIGUNG

### Mehr Sicherheit gibt es nicht!

Alle DRAABE Luftbefeuchtungsanlagen tragen das DGUV-Test-Zeichen „Optimierte Luftbefeuchtung“ und garantieren ein einwandfrei hygienisches System. Zusätzlich sind alle DRAABE-Anlagen nach VDI 6022 Blatt 6 für dezentrale Luftbefeuchtungssysteme zertifizierbar. Diese Prüfung vor Ort beim Betreiber der Anlage garantiert den uneingeschränkt hygienischen Betrieb, die Einhaltung der erforderlichen Hygienemaßnahmen, Inspektionsintervalle und Keimobergrenzen.

### Prinzipschema



Hochdruck-Luftbefeuchter für jede Raumanforderung

### Fakten

Luftbefeuchtung:	226 Luftbefeuchter Typ TurboFog
Reinwasser-/Hochdruckanlage:	4 Reinwassersystem PerPur 200, 4 Hochdrucksystem HighPur 200, 3 Leitwertsynthese SynPur 400
Raum:	gesamt 300.000 m <sup>2</sup>
Feuchtebedarf:	30% - 70% relative Luftfeuchte
Inbetriebnahme:	2009

### VDI Zertifizierung

DRAABE Systeme und Komponenten sind nach der VDI Richtlinie 6022 Blatt 6 zertifiziert und erfüllen dadurch den aktuellen Stand der Technik. Zusätzlich werden die installierten Anlagen beim Betreiber vor Ort durch VDI Fachingenieure gemäß den VDI Anforderungen geprüft und jährlich wiederkehrend zertifiziert. DRAABE Kunden sind so sicher vor Haftungsrisiken geschützt.



Condair AG  
 Talstrasse 35-37  
 8808 Pfäffikon SZ  
 Tel: +41 55 416 61 11  
 ch.info@condair.com  
 www.condair.com

