



Case Study: HP Elektronikmontage ApS  
 Vollständig geregelte Klimabedingungen  
 für die Lagerung feuchtigkeits-  
 sensibler Elektronikbauteile

#### Vorteile

- Vollständig geregelte und konstante relative Feuchtigkeit von 5%
- Die sichere Lagerung von Komponenten der Feuchtigkeitsklasse 3-6 (MSL 3-6) verhindert Schäden
- Hohe Flexibilität bei kundenspezifischen Anpassungen
- Höhere Lagerkapazität als Trockenschränke

## Klimatisch vollständig geregeltes Trockenlager\* für sensible Elektronikbauteile

HP Elektronikmontage ApS in Ballerup, Dänemark ist ein Zulieferer der dänischen Elektronikindustrie (EMS - Electronics Manufacturing Services). Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Beschaffung und Produktion von Prototypen und von Spezialanfertigungen für kleine bis mittlere Chargen.

HP Elektronikmontage ApS bietet die Montage aller Arten

oberflächenmontierter Bauelemente (SMDs) für weitergehende „Box-Build“ Prozesse an - in der Mikroelektronik bis hin zu großen Schaltschränken für medizinische Prozessanwendungen. Das Unternehmen ist zuständig für die sachgemäße Lagerung und Regelung von feuchtigkeitssensiblen Komponenten mit elektrostatischer Entladung (ESD) sowie von Komponenten mit einer eingeschränkten Haltbarkeitsdauer.

Die Produktion von Leiterplatten umfasst häufig auch das Handling von Komponenten der Feuchtigkeitsempfindlichkeitsklasse 3-6 (MSL 3-6) welche die vorhandene Feuchtigkeit in der Umgebungsluft nur für einen begrenzten Zeitraum tolerieren.

\*(r.F. konstant = 5 %)

Die Komponenten müssen vakuumversiegelt oder in einem Trockenschrank aufbewahrt werden, um ihre volle Funktionsfähigkeit auch bei einer längeren Lagerzeit zu erhalten. Nur so lässt sich auch ihre IPC- und J001-Zertifizierung aufrecht erhalten, welche ein wichtiger Wettbewerbsparameter ist.

Ein konventioneller Trockenschrank schützte die Leiterplatten vor Belastungen durch überschüssige Feuchtigkeit, welche vor dem vollständig automatisierten Lötprozess entstanden war. Die Beseitigung der Feuchtigkeit ist notwendig, um die Platine vor Ausdehnungen zu schützen, wenn das Material während des Lötprozesses Temperaturen von bis zu 260 °C ausgesetzt ist.

### Munters bietet die Lösung

„Wir benötigten zusätzliche Trocknungskapazitäten“, so Geschäftsführer Michael Ravn. Allerdings konnte ein weiterer elektrischer Trockenschrank nicht die notwendige Flexibilität bieten. Da Michael Ravn in der Vergangenheit bereits mit Munters zusammengearbeitet hatte und die Entfeuchtungslösungen für Anwendungen in der Elektronikindustrie kannte, trat er auch mit dieser Anforderung an Munters heran.

Auf den Anforderungen von HP Elektronikmontage ApS basierend empfahl Munters einen ML180 Sorptionsentfeuchter mit einem speziell entwickelten Rotorsystem, welches



Elektronenmikroskopische Kontrolle der Schweißungen auf einer Leiterplatte (15-fach vergrößert).



Geschäftsführer Michael Ravn im Trockenlager, wo empfindliche Elektronikkomponenten bei nur 5 % relativer Luftfeuchtigkeit gelagert werden.

für eine gleichbleibende relative Luftfeuchtigkeit von 5 % im vorgesehenen Trockenlagerraum sorgen konnte.

Der Entfeuchter wird mit einem geschätzten Luftstrom von 180 m<sup>3</sup>/h betrieben und in einem Nebenraum platziert. Die trockene Luft wird dem Trockenlagerraum, in welchem die empfindlichen Elektronikbauteile in Regalen lagern, über ein Kanalsystem zugeführt. Die Abluft des Entfeuchters wird nach draußen abgeführt, die Luft für den Regenerationsprozess kommt aus dem Raum, in welchem der ML180 steht. Geregelt wird das Gerät über einen integrierten elektronischen hochpräzisen Hygrostat, der sowohl die relative Luftfeuchtigkeit (% RH), als auch die Temperatur misst.

### Große Zufriedenheit und ein besserer Überblick

Das neue Trockenlager arbeitet zu Michael Ravns vollster Zufriedenheit: „Mit diesem neuen Trockenlager haben wir einen besseren Überblick über die gelagerten Produkte. Das Handling der Produkte ist im Vergleich zum Trockenschrank wesentlich einfacher geworden. Außerdem wurde eine Vakuumversiegelung der Komponenten überflüssig. Die Investitionskosten sind vergleichbar

mit der Anschaffung eines weiteren Trockenschanks, jedoch haben wir nun eine zehnmal größere Lagerkapazität. Die Feuchtigkeitsverhältnisse im Trockenlager sind konstant und vollständig geregelt. Unsere eigenen Datenspeicher belegen, dass die relative Luftfeuchtigkeit auch nach einer Service- und Reinigungsphase bei geöffneter Tür innerhalb von 20 Minuten von 30 % auf 5 % reduziert wird. Wir sind beeindruckt von der Munters-Lösung!“

### Bereit für zukünftige Erweiterungen

Die Neuinstallation wurde so konzipiert, dass sie die Möglichkeit für eine Erweiterung des Trockenlagers auf seine 3-4-fache Größe bietet. Dies bedeutet ein großes Maß an Flexibilität für den Kunden:

- Die Gestaltung der Fläche erfolgte als Raum innerhalb eines Raumes mit Gipswänden und Nassraumanstrich. Verglichen mit herkömmlichen Lösungen, die Türen und Profile für Kühlräume enthalten, ist diese Gestaltung einfacher und kostengünstiger.
- Die Entfeuchtungslösung in Kombination mit der hohen Raumdichte sorgt dafür, dass der Entfeuchter nur wenige Male am Tag in Betrieb sein muss, was die Betriebskosten gering hält.

Erfahren Sie mehr über die Munters-Lösungen für Anwendungen in der Elektronikindustrie auf: [www.munters.com](http://www.munters.com)



Der Sorptionsentfeuchter vom Typ ML180 wurde außerhalb des Trockenlagers platziert.

**Australia** Phone +61 2 8843 1588, [dh.info@munters.com.au](mailto:dh.info@munters.com.au) **Austria** Phone +43 1 6164298-92-51, [lufentfeuchtung@munters.at](mailto:lufentfeuchtung@munters.at) **Belgium** Phone +32 1528 5611, [info@muntersbelgium.be](mailto:info@muntersbelgium.be) **Brazil** Phone +55 41 3317 5050, [munters@com.br](mailto:munters@com.br) **Canada** Phone +1 905 564 6466, [dhinfo@munters.com](mailto:dhinfo@munters.com) **China** Phone +86 10 8048 3493, [info@munters.com.cn](mailto:info@munters.com.cn) **Czech Republic** Phone +420 775 569 657, [info@munters-odvlhcovani.cz](mailto:info@munters-odvlhcovani.cz) **Denmark** Phone +45 4495 3355, [info@munters.dk](mailto:info@munters.dk) **Finland** Phone +358 20 776 8230, [laitemynti@munters.fi](mailto:laitemynti@munters.fi) **France** Phone +33 1 3411 5757, [dh@munters.fr](mailto:dh@munters.fr) **Germany** Phone +49 4087 96900, [mgd@munters.de](mailto:mgd@munters.de) **India** Phone +91 20 668 18 900, [info@munters.in](mailto:info@munters.in) **Italy** Phone +39 0183 52 11, [marketing@munters.it](mailto:marketing@munters.it) **Japan** Phone +81 3 5970 0021, [mkk@munters.co.jp](mailto:mkk@munters.co.jp) **Korea** +82 2761 8701, [munters@munters.co.kr](mailto:munters@munters.co.kr) **Mexico** Phone +52 81 8262 5400, [munters@munters.com.mx](mailto:munters@munters.com.mx) **Netherlands** Phone +31 172 433231, [vochtbeheersing@munters.nl](mailto:vochtbeheersing@munters.nl) **Poland** Phone +48 58305 3517, [dh@munters.pl](mailto:dh@munters.pl) **Singapore** Phone +65 6744 6828, [info@munters.com.sg](mailto:info@munters.com.sg) **South Africa** Phone +27 11 971 9700, [info@munters.co.za](mailto:info@munters.co.za) **Spain** Phone +34 91 640 09 02, [marketing@munters.es](mailto:marketing@munters.es) **Sweden** Phone +46 8 626 63 00, [avfukning@munters.se](mailto:avfukning@munters.se) **Switzerland** Phone +41 52 343 8886, [info.dh@munters.ch](mailto:info.dh@munters.ch) **Thailand** Phone +66 2642 2670, [info@munters.com.th](mailto:info@munters.com.th) **Turkey** Phone +90 262 751 3750, [info@muntersform.com](mailto:info@muntersform.com) **UAE** +971 4 8809295, [middle.east@munters.com](mailto:middle.east@munters.com) **United Kingdom** Phone +44 1480 432 243, [dryair@munters.co.uk](mailto:dryair@munters.co.uk) **USA** Phone +1 978 241 1100, [dhinfo@munters.com](mailto:dhinfo@munters.com) **Vietnam** Phone +84 8 8256 838, [vietnam@muntersasia.com](mailto:vietnam@muntersasia.com)



#### Munters GmbH

Deutschland: Tel. +49 (0) 40 8796900 - [mgd@munters.de](mailto:mgd@munters.de)  
 Österreich: Tel. +43 (0) 1 616 4298-9251 - [lufentfeuchtung@munters.at](mailto:lufentfeuchtung@munters.at)  
 Schweiz: Tel. +41 (0) 52 343 8886 - E-Mail: [info.dh@munters.ch](mailto:info.dh@munters.ch)