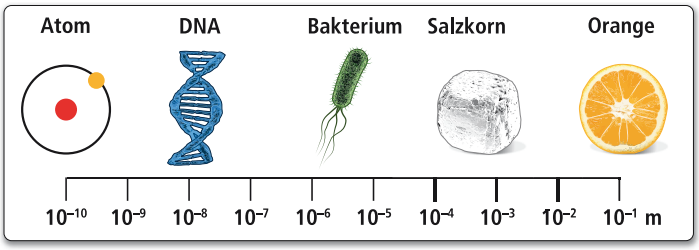
Wie schützt man Produkte vor Aerosolen, Staubpartikeln oder Keimen?



Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir wissen, dass die physikalische Größe, besser gesagt ihre Ausdehnung, alle drei Partikelgruppen miteinander verbindet. Sphärische Teilchen (Partikel, Aerosole, Keime) mit Durchmessern unter 30 µm können in der Luft über große Entfernungen transportiert werden oder schweben minutenlang in der Raumluft. In Innenräumen oder Produktionsstätten ist jedoch der Mensch selbst der größte Produzent von Aerosolen und Partikeln. Beim Ausatmen gelangen winzige Tröpfchen in die Umgebungsluft, bei jeder Bewegung lösen sich Schuppen, Hautpartikel und Fasern seiner Kleidung und schweben meist für lange Zeit in der Raumluft. Viele der genannten Schwebeteilchen können in der Produktion oder der Verpackung die Produkteigenschaften verändern, beeinträchtigen und sogar optische oder elektronische Bauteile zerstören.

Dies ist der Grund, warum einzelne Produkte unter Reinraumbedingungen vor Staub oder Keimen geschützt werden müssen. Nur durch eine sachgemäße Reinigung der Raumluft lassen sich Schwebeteilchen aus der Luft entfernen. Unter den verschiedenen technischen Möglichkeiten zur Reinigung von Raumluft haben sich Filtertechniken besonders bewährt, weil sie eine preiswerte und im Betrieb kostengünstige Alternative darstellen und auch nachträglich noch nachgerüstet werden können.

Dies gilt für ganze komplexe Reinräume ebenso wie für kleinere Filtereinheiten, der sogenannten Laminar-Flow-Box, denn beide Systeme basieren auf derselben Filtertechnologie.

Eine Laminar-Flow-Box, wie zum Beispiel die FBS-Serie der Firma Spetec GmbH, wurde vom Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung getestet, nach DIN-Norm EN ISO 14644 zertifiziert und in die Klasse ISO 5 eingestuft. Das bedeutet, dass im Inneren der Box maximal 3520 Partikel pro 1 qm nachgewiesen werden dürfen. Die Flow Box verbessert somit die Luftqualität um mindestens das 10.000-fache gegenüber der Umgebungsluft im Produktionsbereich.

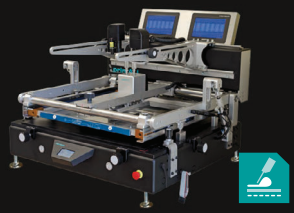
In der Lebensmittelindustrie sind alle luftgetragenen Mikroorganismen (z.B. Schimmelpilze, Hefen) unerwünscht, aber sie sind trotzdem in jeder Raumluft vorhanden, genauso wie Staub-Partikel in der optischen und elektronischen Fertigung. In der Pharma- und Medizintechnik spielt die Keimfreiheit oder Sterilität eine besondere Rolle, aber Keime sind in jeder Raumluft vorhanden. Deshalb müssen medizinische Geräte wie Spritzen, Skalpelle oder Verbandmaterialien und Pflaster steril verpackt und gelagert werden.

Fazit: Zur Reduktion von Partikeln jeder Art (Staub, Mikroben, Keime, Aerosole) haben sich Hochleistungsfilter bewährt, denn hier erfolgt die Abscheidung und Reinigung lediglich über die physikalische Größe des Partikels und seiner hydrodynamischen Eigenschaften. Deshalb spielen chemische oder biologische Eigenschaften keine Rolle. Hochleistungs-Luftfilter dienen dem Schutz unserer Gesundheit und diverser Produkte. ◄

Spetec GmbH
www.spetec.de

FRITSCH
COMPLETE AND FLEXIBLE SMT SOLUTIONS

„Sie suchen hochfunktionale Maschinen für präzise & flexible ***SMD-Fertigung?*** *Bei uns finden Sie alles aus einer Hand!“*



printALL210
Der halbautomatische Schablonendrucker bereitet Ihren Träger perfekt vor.

placeALL®520
Vollautomatisch wird präzise und effektiv bestückt.

Inline Reflow Oven
Unser modernes Lötsystem finalisiert Ihre Produktion.

Fritsch GmbH
Kastnerstraße 8
D-92224 Amberg
Tel. +49 9621 78800-0
info@fritsch-smt.com
www. fritsch-smt.de