

reinraum online  
Banner Partner:

cleanzone



Hans J. Michael GmbH

MT-Messtechnik



PMT  
Partikel-Messtechnik GmbH

schülke +



.....  
**basan**  
the cleanroom division of VWR

STERIS



**gempex**  
THE GMP-EXPERT

Diskussionsplattform parallel zur Cleanzone,  
der internationalen Fachmesse für Reinraumtechnologien

## Vom globalen Trend bis zur partikulären Reinheit: Cleanzone Kongress fokussiert Leitthemen der Reinraumbranche



Wegweisende globale und interdisziplinäre Trends der Reinraumtechnologie stehen am 22. und 23. Oktober 2013 beim Cleanzone Kongress in Frankfurt im Fokus. Die parallel zur Cleanzone, dem internationalen Industrietreffpunkt für Reinraumtechnologie, stattfindende Veranstaltung legt ihren inhaltlichen Schwerpunkt gezielt auf den branchen- und länderübergreifenden Austausch.

Weltweit sehen sich Industrieunternehmen mit immer höheren Auflagen, Normen und Anforderungen an die Reinheit ihrer Herstellungsweisen und

Produkte konfrontiert. Zugleich wird der Preiskampf stetig härter. In der Folge steigt branchenübergreifend der Kosten- und Innovationsdruck. Vor diesem Hintergrund werden grundlegende Fragen wie die Lärmreduzierung, die Überwachung von Partikelabsetzung oder die Bestimmung der partikulären Reinheit von der Automobilindustrie bis zur Medizintechnik bei den Vorträgen und Diskussionen thematisiert. Zudem stehen zahlreiche Spezialthemen wie etwa Energie- und Filtrationseffizienz in der pharmazeutischen Produktion auf dem Programm. >>>

## cleanzone

Internationale Fachmesse und  
Kongress für Reinraumtechnologie

22. – 23. Oktober 2013

Messegelände  
Frankfurt am Main, Halle 11

messe frankfurt

## 2/ Vom globalen Trend bis zur partikulären Reinheit: Cleanzone Kongress ...

### Reinraum im Dschungel: Keynote von C. Luis Vasquez

Ein Höhepunkt des internationalen Kongresses ist der Grundsatzbeitrag von C. Luis Vasquez, Gründer und Präsident der Yantaló Peru Foundation. Der Kardiologe berichtet über den Bau der ersten „Grünen Klinik“ im Peruanischen Amazonas: ein Diagnosezentrum, das neue technologische Standards setzt. In seinem Vortrag erläutert er die Herausforderung, in dem sehr ländlichen Gebiet von Yantaló moderne Reinraumstandards zu realisieren. Weitere Sprecher sind renommierte, internationale Experten wie Koos Agricola (VCCN), Rafael Simão Sousa und António Amaral Nunes (University of Minho) mit Marco Viera Lopes (Vieira Lopes), Dr.-Ing. Udo Gommel (Fraunhofer Institut IPA), Joachim Ludwig (COLANDIS) sowie Marc Schmidt und Frank Spehl (AAF-Lufttechnik).

**22.10. - 23.10. 2013**

Insgesamt hält der Kongress zehn Schwerpunkte bereit: The Future of Cleanroom Technology, Facility Management (Cleanroom Systems), Energy Efficiency

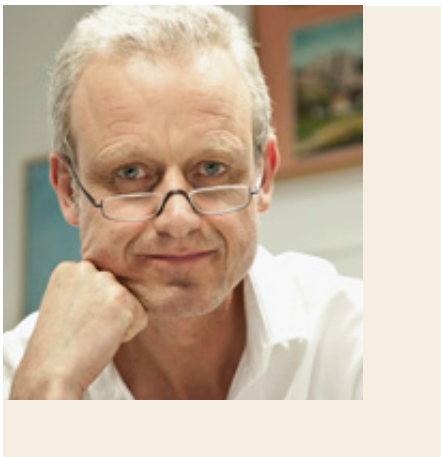
und Cleanroom Testing & Monitoring am ersten Kongresstag sowie Cleanrooms & Hospitals, Standardization, Nanotechnology & Measurement, Surface Cleanliness and Services am zweiten Tag. Inhaltlicher Partner der Messe Frankfurt ist die Reinraum Akademie Leipzig. Dazu steht eine internationale Fachjury in beratender Funktion für den hohen wissenschaftlichen Anspruch des Programms. Deren Mitglieder sind Dipl. Ing. SIA Arnold Brunner (Hochschule Luzern, Schweiz), Frank Duvernell (ReinraumAkademie, Leipzig), Prof. Gernod Dittel (Dittel Engineering, Kochel/Ried), Conor Murray (Irish Cleanrooms Society/ICS, Dublin, Irland) und Dipl.-Phys. Thomas Wollstein (Verband Deutscher Ingenieure/VDI, Düsseldorf).

### Cleanzone - Wissen trifft Praxis

Der Cleanzone Kongress findet räumlich und zeitlich parallel zur Cleanzone Fachmesse in der Halle 1.1 statt. Die Ausstellung richtet sich branchenübergreifend an alle Unternehmen und Branchen, die unter Reinraumbedingungen produzieren oder vorhaben, die Querschnittstechnologie zukünftig einzusetzen. Dafür präsentiert die Cleanzone nahezu das gesamte Angebotspektrum von der

Planung und Umsetzung bis hin zu Schulung und Verbrauchsmitteln. Aussteller sind unter anderem Assa Abloy Entrance Systems, Basan, Camfil, Cleanroom Competence, Colandis, Decontam, Deerns, Dittel Engineering, Dycem, IAB Reinraumprodukte, Karbamege, Lechleiter, Particle Measuring Systems, Profi-con, Pedak Meettechnik, Spetec, Viessmann Technologies, Weiss Klimatechnik, WISAG sowie die Österreichische Reinraumgesellschaft. Dazu bietet an beiden Messetagen die kostenfreie Aktionsbühne Cleanzone Plaza neben praxisnahen Präsentationen von Ausstellern auch eine hochkarätige Diskussionsrunde unter der Moderation von Anke Geipel-Kern, stellvertretende Chefredakteurin des Fachmagazins PharmATEC. Sie schließt an den interdisziplinären Ansatz des Kongresses an und fragt, wie die unterschiedlichen Industrien voneinander lernen können. Ein weiterer Höhepunkt ist die Verleihung des Cleanroom Awards. Der internationale, mit 3.000 Euro dotierte Innovationspreis wird am 23. Oktober 2013 zum zweiten Mal durch die Reinraum Akademie Leipzig verliehen.

Messe Frankfurt  
D 60327 Frankfurt am Main



Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

die nächste reinraum printline ist im Druck und Sie werden diese in den nächsten Tagen in Händen halten können. Außerdem wird sie u.a. verteilt auf der parts2clean und der cleanzone.

Vorab jedoch noch ein paar aktuelle Informationen, die uns in den letzten Tagen erreicht haben und wieder, wie auch im letzten Herbst, viele Veranstaltungen rund um den Reinraum.

  
Ihr Reinhold Schuster



Von der Werkshalle bis zum Reinraum: Kautschukböden punkten in der Industrie

# Widerstandsfähige Allrounder

Industrieböden fordern sehr viel: Sicherheit für hochentwickelte technische Geräte, extreme Verschleißfestigkeit, Beständigkeit gegen Chemikalien, optimales Reinigungsverhalten, Ergonomie für die Mitarbeiter und vieles mehr. Gefragt sind in diesem anspruchsvollen Markt also besonders leistungsfähige Produkte wie die Kautschuk-Bodenbeläge von nora systems. Sie liegen weltweit in zahlreichen Industrieobjekten: in Produktions- und Montagehallen, Reinräumen, ESD-Bereichen, Laboren und Forschungseinrichtungen genauso wie in Büros und Verwaltungsgebäuden.

Nora-Bodenbeläge sind „Made in Germany“ und werden aus hochwertigen Industrie- und Naturkautschuken gefertigt. Ihre hohe Qualität macht sie äußerst beständig gegen Abrieb und Verschleiß. Sogar nach jahrzehntelangem Einsatz in hochfrequentierten Bereichen sehen sie noch nahezu neuwertig aus. Diese ungewöhnlich lange Nutzungsdauer trägt maßgeblich zur Wirtschaftlichkeit und zum langfristigen Werterhalt von Immobilien bei.

## Maßgeschneiderte Lösungen für jedes Objekt

In Industriegebäuden mit ihren vielfschichtigen Anforderungen an Design und Funktion kommen die Vorteile des Werkstoffes Kautschuk voll zum Tragen. So bieten nora-Bodenbeläge die Möglichkeit, bereichsübergreifende einheitliche Gestaltungskonzepte mit unterschiedlichen funktionellen Eigenschaften zu verwirklichen. Architekten und Planer können aus mehr als 300 Farb-, Design- und Oberflächenvarianten im Standardsortiment wählen. Dabei lassen sich individuelle Wünsche jederzeit erfüllen: Mehr als zwei Drittel aller Aufträge werden bei nora systems kundenspezifisch gefertigt. Egal ob eine spezielle Farbe gewünscht wird oder die Oberflächenstruktur eines Kautschuk-Belags mit den technischen Eigenschaften eines anderen kombiniert werden soll – das nora-Team ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen.

Ein Bodenbelag in ausdrucksvollen Akzentfarben, der das innovative Raumkonzept unterstreicht, schwebte den Designern der Agentur Bright 3D für die Gestaltung der Büros von Europas größter Flug-Suchmaschine Skyscanner im schottischen Edinburgh vor. Wichtig war den Planern auch eine gute Raumakustik, schließlich arbeiten in dem Großraumbüro rund 300 Menschen. Bright 3D entschied sich für den Kautschuk-Belag



norament 975 LL im serra-Design mit Reliefoberfläche, bevorzugte aber die Farben des vom Designer Lars Contzen exklusiv für nora systems entworfenen Belags norament 926 crossline. Kein Problem für nora: Jetzt sorgt norament serra in den Sonderfarben Pink, Grün und Türkis im Skyscanner-Office für ein trendiges Ambiente und höchsten Komfort.

## ESD-Schutz für sensible Fertigungsbereiche

Auch wenn spezielle technische Eigenschaften wie elektrostatische Ableitfähigkeit gefragt sind, punkten die nora-Bodenbeläge: So empfiehlt die Keinath Electronic GmbH, führender Technologieberater für Firmen aus der Elektronikindustrie auf den Gebieten ESD-Schutz und Löttechnik, seit Jahren die Produkte von nora systems. „Kautschuk-Beläge besitzen aufgrund ihrer Materialeigenschaften eine geringe Potentialgenerierung beim Menschen und führen elektrostatische Ladungen so ab, dass sensible elektronische Geräte geschützt werden“, erläutert Stefan Proba, technischer Leiter und akkreditierter ESD-Berater bei Keinath. Auch bei der Renovierung der eigenen Firmenzentrale griff Keinath wieder auf nora-Beläge zurück und entschied sich für norament 928 grano ed, ein in der Elektronikindustrie sehr häufig gewähltes Produkt.

## Sicherheit für Reinräume

Für Reinräume, in denen in der pharmazeutischen, medizintechnischen sowie in der Lebens- und Futtermittelindustrie geforscht

und produziert wird, bietet der Weinheimer Kautschuk-Spezialist ebenfalls die ideale Lösung. Die Anforderungen an Bodenbeläge in diesem Bereich sind extrem hoch: geringe Partikel-emissionen, porenfreie Oberfläche, Rutschfestigkeit, Beständigkeit gegen statische und dynamische Belastungen sowie sehr gute Reinigungs- und Desinfektionseigenschaften. Ausgewählte nora-Bodenbeläge sind vom Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung getestet und als geeignet bis ISO Klasse 2 bzw. GMP-Klasse A zertifiziert worden. Außerdem sind sie sehr gut beständig gegenüber biologischen Kontaminationen, Chemikalien und Desinfektionsmitteln.

## Leichte und wirtschaftliche Reinigung

Gleich in welchem Industriebereich: Mit ihrer widerstandsfähigen, abriebfesten Oberfläche lassen sich nora Kautschuk-Beläge hervorragend reinigen, denn sie benötigen aufgrund der extrem dichten Oberfläche keine Beschichtung. Dies hat gleich mehrere Vorteile. So bilden sich auf nora-Bodenbelägen im Gegensatz zu beschichteten Belägen auch auf stark frequentierten Wegen keine unschönen Laufstraßen. Doch was noch viel wichtiger ist: Die Beschichtungen anderer elastischer Bodenbeläge müssen in kurzen Abständen erneuert werden, weil sie sich schnell abnutzen. Dies ist nicht nur teuer, sondern führt auch zu erheblichen Betriebsstörungen während der Renovierungszeit.

Auch in stark frequentierten Produktionsbereichen, auf Treppen und in Fluren bewährt sich die einzigartige Kautschukoberfläche dank ihrer Langlebigkeit und der guten Reinigungseigenschaften. Das bestätigt auch Thomas Volk, Projektmanager Bauwesen bei Bosch im Bereich Facility Management in Abstatt: „Der Boden, den wir 2004 verlegt haben, liegt heute noch nahezu unverändert in den Technikräumen. Deshalb war für uns auch 2009 klar, dass im neuen Anbau des Entwicklungszentrums ebenfalls Kautschukböden von nora verlegt werden sollen.“ Insgesamt liegen dort heute 16.000 Quadratmeter des Belags in verschiedenen Bereichen. Eine Fläche, so groß wie etwa zwei Fußballfelder, die tagtäglich höchsten Anforderungen standhält.

nora systems GmbH  
Höhnerweg 2-4 D 69469 Weinheim  
Telefon: 06201 - 80 5184 Telefax: 06201 - 88 5184  
E-Mail: reinraum@nora.com www.nora.com



# cleansman®

## Experte im Reinraum

Menschen im Reinraum – reinraum online zeigt den Menschen hinter den Normen und stellt eine „Reinraum“-Persönlichkeit vor.



# Frank Spehl

Frank Spehl (Jahrgang 1964) startete seinen beruflichen Werdegang nach dem Maschinenbaustudium (Schwerpunkt Energie- und Umwelttechnik) und einem betriebswirtschaftlichen Zusatzstudium als Vertriebsingenieur für Luftfiltertechnik bei der Trox GmbH. Die Zuständigkeit für das Verkaufsgebiet Baden-Württemberg sorgte bereits zu Anfang seiner Karriere für viele Berührungspunkte mit der Reinraumtechnik und führte zu einer hohen Affinität mit diesem Spezialgebiet.

Über weitere Stationen innerhalb und außerhalb der Luftfilterbranche vom Projektingenieur bis zum Geschäftsführer gelangte er in Frühjahr 2011 als Vertriebsleiter für Deutschland und die Schweiz zur AAF Lufttechnik GmbH in Oberhausen.

Hier ist er zuständig für den Aufbau einer neuen Vertriebsstruktur die wesentlich von den Themen moderner Reinraumtechnik geprägt ist. Firmenübergreifend ist Frank Spehl engagiert im VIP 3000 (Pharmabau), beim deutschen Reinrauminstitut (DRRI) sowie bei der Unterstützung der Normen- und Richtlinienarbeit des VDMA und des VDI.

**Was wollten Sie als Kind werden?**  
Maschinenbau-Ingenieur

**Welches war Ihr erstes Auto?**  
zCV4

**Worüber können Sie sich freuen?**  
Über einen perfekten Skitag mit meiner Familie bei Sonne und Tiefschnee

**Auf welche Leistung sind Sie besonders stolz?**  
Genug Energie zu haben, um nach Niederlagen wieder aufstehen zu können und stärker zurückzukehren

**Welche technische Leistung bewundern Sie am meisten?**  
Die Pionierarbeiten für unseren heutigen Wohlstand – die Entwicklung von Motoren, Automobilen, Flugzeugen, Elektronik

**Mit wem würden Sie gerne einen Monat lang tauschen?**  
Mit Felix Neureuther – aber nur im Winter

**In welchem Land hätten Sie gerne einen Zweitwohnsitz?**  
In Österreich

**Wem wären Sie gerne begegnet?**  
Leonardo da Vinci

**Welches Buch würden Sie derzeit empfehlen?**  
Die Kunst des klaren Denkens von Rolf Dobelli

**Was ist Ihr Lieblingsessen?**  
Generell herzhaft regionale Küche mit Fleisch oder Fisch – vom rheinischen Panhas bis zum Tafelspitz .

**Was ist Ihre Lieblingsmusik?**  
Das ist sehr stimmungsabhängig – außer Schlager fast alles

**Was war der beste Rat, den Sie je bekommen haben?**  
Glaube an Dich selber – du kannst alles schaffen, du musst es nur wollen

**Haben Sie ein Motto?**  
Lebe jeden Tag, als wäre es ein letzter und genieße das Positive was man Dir entgegenbringt. Vergiss nicht, es zurück zu geben!



Einmaliges Objekt

# Bestandsreinraum zu verkaufen

Bestehender Reinraum komplett oder in Teilen zu verkaufen:.

- Größe ca. 800m<sup>2</sup> incl. Material- und Personalschleusen
- Reinraumklassen GMP C/D bzw. ISO 7/8
- Neuwertiger Stand der Technik
- branchenübergreifend geeignet für Pharma, Medizintechnik, Mikroelektronik o.ä.
- Alter ca. 3 Jahre, bisher nur in Versuchsphasen betrieben, regelmäßige Wartungen durchgeführt
- Mit kompletter Technik: Wand- und Deckensystem, Beleuchtung, RLT-Geräte, FFUs, Be- und Entfeuchtung, Kälte, MSR Technik
- Erhebliche Kosten- und Zeitersparnis gegenüber Neubau
- Kostengünstige Anpassungsplanung für ihr Objekt
- Komplettumzug incl. Qualifizierung oder Selbstabbau möglich
- Besichtigungstermine nach Vereinbarung
- Zwischenverkauf vorbehalten.



BECKER Reinraumtechnik GmbH  
 Dirk Steil Von-der-Heydt-Str. 21 D 66115 Saarbrücken  
 Tel: 0681 / 75 38 - 102  
 E-Mail: dirk.steil@becker-reinraumtechnik.de  
 Internet: <http://www.becker-reinraumtechnik.de>



## Jubiläum: 10. Symposium „Apotheke von Morgen“ am 17.10.2013 in Frankfurt

Ein kleines Jubiläum feiert das Netzwerk „www.Apotheke-von-Morgen.de“ im Oktober 2013: zum nunmehr zehnten Mal lädt man Apotheker aus der ganzen Republik nach Steinbach in den schönen Taunus ein.

Auch im Oktober dreht sich wieder alles um den Apotheker und wie er sich für die Zukunft aufstellen kann.

Schwerpunkt bei dieser Veranstaltung ist die Medikamentenlogistik und innovative Warenwirtschaftssysteme. Hier konnte man den Marktführer Awinta für einen Beitrag zu dem Thema gewinnen, der die Highlights der Messe Expoharm vorstellt.

Weiterhin werden das patientenindividuelle Verblistern und die Herstellung von Zytostatika und Sterilprodukten in Reinräumen nach der aktuellen Apothekenbetriebs-



ordnung ApBetrO wichtige Themen sein.

Abgerundet wird die Veranstaltung durch eine Besichtigung der Zyto- und

Blister-Reinräume sowie der Automatisierungstechnik im gleichen Gebäude. Im Anschluss trifft man sich in lockerer Runde zum Gedankenaustausch beim Fingerfood Buffet.

Das Symposium findet am Donnerstag, den 17. Oktober 2013, ab 14.00 Uhr in Steinbach im Taunus statt.

Weitere Details und Ihre persönliche Anmeldung für diese kostenlose Veranstaltung erhalten Sie unter [info@becker-reinraumtechnik.de](mailto:info@becker-reinraumtechnik.de) und [www.apotheke-von-morgen.de](http://www.apotheke-von-morgen.de).

BECKER Reinraumtechnik GmbH  
 Von-der-Heydt-Str. 21 D 66115 Saarbrücken  
 Telefon: 0681-753890  
 E-Mail: [info@becker-reinraumtechnik.de](mailto:info@becker-reinraumtechnik.de)  
 Internet: <http://www.becker-reinraumtechnik.de>

# Neues vom CleanRoomNet

... mit dem Ziel einer gemeinsamen Strategie + Nutzen von Synergieeffekten



Grundideen oder Technologien wie Facebook, Twitter, Google+, Tumblr, LinkedIn usw. beherrschen unsere Unternehmenskommunikation. Das CleanRoomNet-Netzwerk ist seit 2 Wochen wieder online mit neuer Webseite [www.cleanroomnet.de](http://www.cleanroomnet.de).

Innovation (Erneuerung, durch Anwendung neuer Verfahren und Techniken) wird auch im CleanRoomNet ganz groß geschrieben. Dazu zählt auch die enge Zusammenarbeit mit ZPT, der Zentrale für Produktivität und Technologie Saar e.V., als auch die KWT, die Kontaktstelle für Wissens- und Technologietransfer der Universität des Saarlandes.

Wie will man Veränderungen der Reinraumtechnologie an den Mann, nein an den Kunden bringen, wenn dazwischen lange Wege liegen bis man davon erfährt. Also muss man mit denen zusammenarbeiten bzw. kooperieren, die in der Forschung und Entwicklung in der ersten Reihe stehen.

Bereits im Frühjahr traf sich das Netzwerk auf dem Campus der Universität des Saarlandes zum Thema: „Weiterentwicklung von Reinraumtechnologien“. Ziel dieser Veranstaltung sollte sein, Ansatzpunkte und individuelle Schnittstellen für die Optimierung und Weiterentwicklung von Reinraumtechnologien zu finden.

## Kernthemen dieses Treffens waren:

Um durch Oberflächenveränderungen die Reinigungsintervalle zu verlängern sowie mikrobielles Wachstum zu verhindern.

Als zweites Thema: Laserinterferenzstruktur - ein Werkzeug zur Erzeugung maßgeschneiderter Oberflächen. Im Hinblick auf die generelle Reibungs- und Verschleißproblematik ist festzustellen, dass pro Jahr enorme Kosten für Maschinen, Werkzeuge und Materialien aufgrund erhöhter Abnutzung verursacht werden. Besonders laserstrukturierte Oberflächen scheinen hierbei vielversprechende Kandidaten für tribologische Anwendungen zu sein. Physikalisch gesehen sind Reibungen, die Kontaminationsquellen auslösen, im Reinraum grundsätzlich zu vermeiden.

Umso wichtiger ist es, sich mit den Wissenschaftlern der Universität des Saarlandes auszutauschen, um sich über neue Technologien zu informieren.

## Ziele:

Durch die drei Säulen...

- Forschung und Entwicklung
- Ständige Innovation der einzelnen Netzwerkpartner als auch
- Wissensaustausch und Technologietransfer ... wird das Know-how und die Fachkompetenz der Netzwerkpartner stets weiter-

entwickelt. Aus diesen Gründen sind solche Dialoggespräche für das Netzwerk unverzichtbar.

CleanRoomNet bietet von der Planung über den Betrieb bis hin zu den Verbrauchsmaterialien kompetente Full-Service-Dienstleistungen von geplanten oder vorhandenen Reinraum.

Bereits seit mehreren Jahren organisiert das Netzwerk CleanRoomNet, vertreten durch Paul Jochem Reinraumtechnik-Jochem sowie Dirk Steil Becker Reinraumtechnik, in enger Zusammenarbeit mit ZPT entsprechende Foren mit Angeboten des Technologietransfers und Informationsaustausches.

Im Oktober 2013 soll mit dem Technologieforum Reinraum eine weitere Initiative umgesetzt werden.

## Ein weiteres Highlight des Netzwerkes CleanRoomNet.

Ständig steigende Anforderungen in der Reinraumtechnik sowohl für Hersteller als auch Betreiber und dies branchenübergreifend, erfordern, dass sich Unternehmen immer mit den neuesten Technologien beschäftigen.

## Das Technologieforum Reinraum:

Der Dialog in diesem themenbezogenen Netzwerk soll dazu führen, saarländisches Experten-Know-how gepaart mit dem fachspezifischen Wissen der Netzwerkpartner zu bündeln. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Transfer von technologischem Wissen (z.B. Forschungs- und Entwicklungsergebnisse, Prozess- und Erfahrungswissen) zwischen Unternehmen oder zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Dadurch werden verantwortliches Handeln durch kontinuierliche Sensibilisierung und den Gedankenaustausch für jeden einzelnen Partner greifbar.

Unternehmen sollen unterstützt werden, frühzeitig wettbewerbsbestimmende Entwicklungen und Trends quer durch alle Unternehmensbereiche zu erkennen und sich entsprechend zu positionieren.

BECKER Reinraumtechnik GmbH  
Von-der-Heydt-Str. 21 D 66115 Saarbrücken  
Telefon: 0681-753890  
E-Mail: [info@becker-reinraumtechnik.de](mailto:info@becker-reinraumtechnik.de)  
[www.becker-reinraumtechnik.de](http://www.becker-reinraumtechnik.de)



# Zertifiziertes System zur Reinigung und Desinfektion von Reinräumen: EasyMop GMP

PPS Pfennig Reinigungstechnik stellt mit EasyMop GMP ein System zur Reinigung und Desinfektion von Reinräumen zur Verfügung, das alle einschlägigen Vorschriften und Materialanforderungen bis hin zum Einsatz in Sterilbereichen der GMP - Klassen A und B vollständig erfüllt und das mit allen notwendigen Zertifikaten und Dokumentationen ausgeliefert wird, sowie auch der Qualitätssicherung neue Möglichkeiten eröffnet: Durch den logisch aufgebauten und intuitiv erlernbaren Arbeitsablauf werden klassische Fehlbedienungen wie falsche Dosierung der Gebrauchslösung oder das Wiedereintauchen der Moppbezüge sicher vermieden. Die Möglichkeit zur Einzelverwendung der EasyMop GMP - Systembox erlaubt auch in kleinen Reinräumen den Einsatz des patentierten, wieder verwendbaren Reinraum-moppbezuges King GMP. Dies stellt gegenüber sonst oft eingesetzten Einmalprodukten und Behelfslösungen eine deutliche Steigerung der Reinigungsqualität und der hygienischen Sicherheit dar. Schließlich eröffnet die effiziente Gestaltung der Arbeitsabläufe eine deutliche Steigerung der Produktivität, so dass sich der Anschaffungspreis des Systems in kurzer Zeit amortisiert.

Pfennig Reinigungstechnik GmbH  
Heubachstr. 1 D 87471 Durach  
Telefon: 0831-56122-0 Telefax: 0831-61084  
E-Mail: info@pps-pfennig.de www.pps-pfennig.de



# cleanzone

Internationale Fachmesse und Kongress für Reinraumtechnologie

22. – 23. Oktober 2013

Messegelände Frankfurt am Main, Halle 1.1

Vision. Innovation. Expertise.



Kostenfreies  
Messticket bis  
18.10.2013!

- Der Branchentreffpunkt für Planer, Praktiker und Entscheider
- Topaktuelle Produktinnovationen
- Reinräume für alle Branchen
- Internationale Aussteller + Besucher
- Umfangreiches Kongressprogramm
- Wissenschaftlich fundierte Vorträge
- Renommierete + internationale Referenten
- Cleanroom Award 2013

Infos unter:

[www.cleanzone-frankfurt.de/fachmesse](http://www.cleanzone-frankfurt.de/fachmesse)



## Das Fachseminar über Partikelmessung, Reinraumüberwachung und deren Anwendung

# Particle College - 09.-10. Oktober 2013 in Leipzig

Am 09. und 10. Oktober 2013 findet wieder das Particle College in Leipzig statt. Vier Spezialisten aus Deutschland und Großbritannien führen die Teilnehmer in die Welt der Partikel ein. In den Präsentationen und Vorführungen erfährt der interessierte Zuhörer, was Partikel sind, wie man sie misst,

welche Kräfte auf sie einwirken und mit welchen Messgeräten diese Verunreinigungen erfasst werden können. Die Experten informieren über die technischen Vorgänge der Partikelerfassung und bieten einen Einblick in die Zukunftsperspektiven der Kontaminationskontrolle. Das Particle College ist eine

Zusammenarbeit zwischen Particle Measuring Systems und der ReinraumAkademie. Die Vorträge werden teilweise in deutscher und teilweise in englischer Sprache gehalten.

ReinraumAkademie GmbH  
D 04103 Leipzig

## Symposien-Reihe

# „Reinraum-Management – modular, flexibel, zukunfts- sicher, nachhaltig „

**Was versteht man unter modernem Reinraum-Management ?**

**Was leisten High-End-Filtertechnologien ?**

**Wie lassen sich Effizienz, Kontrolle und Sicherheit optimieren ?**

Das Fachsymposium gibt einen relevanten Überblick über modernes Reinraum-Management. Es zeigt flexible Systeme, intelligente Planung, sowie die Qualifizierung und Inbetriebnahme von Reinräumen.

Ebenso werden Hygienemaßnahmen für den Reinraum im Betrieb thematisiert.

### Termine in 2013:

#### In Deutschland:

25. September im EUROPA-PARK in Rust,

04. Dezember in Berlin

#### In der Schweiz:

26. September in Unterägeri

#### In Österreich:

17. Oktober in Innsbruck

bc-technology GmbH

Vogelsangstraße 31 D 72581 Dettingen/Erms

Telefon: +49 7123-95309-67 Telefax: +49 7123-95309-99

E-Mail: silke.ernst@bc-technology.de

Internet: <http://www.bc-technology.de>

## 13. Cleanroom Expert Days, 01. Oktober 2013, im Cleanroom Experience Showroom in Leipzig

# Dritte Veranstaltung zum Thema Reinraum und Krankenhaus

Zum dritten Mal veranstaltet die ReinraumAkademie eine Tagung zum Thema „Reinraum und Krankenhaus – 1 Thema, 2 Welten“. Der 13. Cleanroom Expert Day findet am 01. Oktober 2013 in Leipzig statt und thematisiert die Sichtweisen einerseits der Technologen und Ingenieure der Reinraumbranche sowie andererseits der Anwender und Mediziner in Krankenhäusern und Kliniken.

Die ReinraumAkademie möchte mit dieser Veranstaltung den fachübergreifenden

Wissens- und Meinungsaustausch in den Mittelpunkt stellen, um die Anwendung von Reinraumtechnologie und -prozessen im Klinikalltag zu prüfen und gegebenenfalls voranzubringen.

Dieses Ziel kann aber nur erreicht werden, wenn möglichst viele unterschiedliche Perspektiven betrachtet werden. Daher bietet die ReinraumAkademie, entsprechende Beiträge einzureichen, die auf den 13. Cleanroom Expert Day am 01. Oktober 2013 in Leipzig formuliert und diskutiert werden. Beteiligen können sich alle Interessierten,

die einen Bezug zu der Thematik „Reinraum und Krankenhaus“ haben. So können beispielsweise Reinraum-Experten ihr Wissen zu sterilen Anlagen, Materialien und Prozessen präsentieren, Krankenhaustechniker oder Hygieneärzte ihre Anforderungen hinsichtlich Hygiene, Materialien und Mobiliar im Krankenhaus vorstellen.

**Autor: Yvonne Ziemer-Popp**

ReinraumAkademie GmbH  
D 04103 Leipzig



# Starke Lösungen und viel Know-how für die prozesssichere Bauteil- und Oberflächenreinigung

## 11. parts2clean mit rund 240 Ausstellern aus 15 Ländern

Wenn sich am 22. Oktober 2013 die Tore zur 11. parts2clean auf dem Messegelände Stuttgart öffnen, werden rund 240 Aussteller vertreten sein. „Die Besucher erwartet damit nicht nur das weltweit umfassendste Produkt- und Serviceangebot, um die industrielle Teile- und Oberflächenreinigung prozesssicher, kosteneffizient und umweltgerecht durchzuführen, es werden auch zahlreiche Innovationen vorgestellt“, berichtet Olaf Daebler, Abteilungsleiter Oberflächentechnik bei der Deutschen Messe AG. Darüber hinaus bietet das zweisprachige (Deutsch <> Englisch) parts2clean Fachforum umfangreiches Wissen zur Optimierung von Reinigungsprozessen.

**22.10. - 24.10.2013**

Ob Entfettung, Entgratung, Reinigung, Restschmutzkontrolle oder temporärer Korrosionsschutz – in den letzten Jahren haben sich die Sauberkeitsanforderungen in Produktion, Instandhaltung und Wiederaufbereitung (Remanufacturing) enorm erhöht – und das bei weiter steigendem Kostendruck. Unternehmen stehen daher mehr denn je vor der Herausforderung, Reinigungsprozesse hocheffizient, sicher und ökologisch durchzuführen. Lösungen für diese Aufgabe bieten die rund 240 Aussteller aus 15 Ländern der 11. parts2clean. Der Anteil ausländischer Unternehmen an der diesjährigen internationalen Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung liegt bei rund 19 Prozent.

### Neuheiten in allen Ausstellungsbereichen

Zahlreiche Aussteller kommen mit Innovationen und Weiterentwicklungen auf das Messegelände in Stuttgart. Dazu zählt beispielsweise eine vollständig neu entwickelte Anlage für die Reinigung mit Kohlenwasserstoffen, modifizierten Alkoholen und polaren Lösemitteln, die sich durch hohe Flexibilität, optimierte Bedienung sowie verringerten Platzbedarf auszeichnet. Darüber hinaus ermöglicht die innovative Anlagentechnik eine Reduzierung der Stückkosten im Reinigungsprozess sowie des Energieverbrauches. Präsentiert wird auch ein Trockeneisstrahlgerät, mit dem sich selbst sehr filigrane, generativ hergestellte Bauteile prozesssicher reinigen lassen. Im Bereich der wässrigen Spritzreinigung werden unter anderem neue



Reinigungsdüsen vorgestellt, die ähnlich einem Schlagbohrer mit einem pulsierenden Strahl arbeiten. Diese Düsen, die durch die hohe kinetische Energie des Spritzstrahls den Schmutz quasi von den Bauteilen „hämmern“, lassen sich in viele bestehende Reinigungsanlagen integrieren. Deutlich stärker vertreten als bei den bisherigen Veranstaltungen sind Aussteller, die Lösungen für prozesssicheres und wirtschaftliches Entgraten – auch in Innenbereichen – präsentieren. Bei den Reinigungsmedien werden ebenfalls verschiedene Neuentwicklungen vorgestellt, wie zum Beispiel ein salzfreier, hochdruckfähiger Multimetal-Reiniger, der eine fleckfreie und vollständige Trocknung gewährleistet. Die neuen Entwicklungen bei Reinigungsbehältnissen und Werkstückträgern tragen dazu bei, Prozesszeiten zu verkürzen, Ergebnisse zu optimieren und Kosten zu reduzieren. Für die in vielen Branchen immer wichtiger werdende Aufgabe der Kontrolle und Dokumentation der Sauberkeit warten die Aussteller ebenfalls mit Neu- und Weiterentwicklungen auf. In den Segmenten Badmonitoring und Badpflege werden beispielsweise Geräte für die kontinuierliche Konzentrationsmessung in Flüssigkeiten sowie Systeme für die effiziente Prozess- und Abwasseraufbereitung präsentiert. Besucher finden zudem innovative Lösungen für effektiven und wirtschaftlichen Korrosionsschutz und Konservierung sowie Verpackung.

### Wertvolles Know-how on top – zweisprachiges Fachforum

Das parts2clean Fachforum hat sich als eine der gefragtesten Wissensquellen in der Reinigungstechnik etabliert. „Wissensbedarf zu den unterschiedlichen Bereichen der industriellen Teile- und Oberflächenreinigung besteht international. Daher findet das Fachforum in diesem Jahr zum zweiten Mal

zweisprachig mit simultaner Übersetzung (Deutsch <> Englisch) aller Vorträge statt“, erklärt Daebler. Das Programm, dessen fachliche Koordination durch die Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik erfolgt, deckt mit insgesamt 29 Vorträgen von Grundlagen bis zu speziellen Fragestellungen unterschiedliche Bereiche der Reinigungstechnik ab. Die vier Referate der ersten Session am Dienstag (22. Oktober) stehen unter dem Motto „Markt und Methodik der Reinigungstechnik“. Dies beinhaltet unter anderem Vorträge zur systematischen Bewertung unterschiedlicher Anlagenkonzepte am Beispiel einer wässrigen Einkammeranlage sowie zur Auswahl des optimalen Reinigungsmediums. Am Nachmittag dreht sich im Fachforum alles um die Qualitätssicherung in der industriellen Teilereinigung. Die Vorträge informieren über Grundlagen, zeigen Lösungswege auf und bieten Erfahrungsberichte. Im Anschluss an diese Session haben Besucher die Möglichkeit, verschiedene Themen in Diskussionen mit Referenten und Ausstellern zu vertiefen. Am zweiten Messetag thematisiert die Vormittagssession Reinigungsmedien und deren Überwachung sowie den Korrosionsschutz. Mit unterschiedlichsten Möglichkeiten zur „Prozessoptimierung“ beschäftigen sich die Referate am Nachmittag. Das Forumsprogramm beginnt am dritten Messetag mit einer Vortragsreihe zur Entgratung, in der unterschiedliche Verfahren, deren Möglichkeiten und Grenzen vorgestellt werden. Der Nachmittag steht im Zeichen der Analytik. Das Vortragsspektrum reicht hier von der Antwort auf die Frage „Technische Sauberkeit erreichen mit Reinraum oder Sauberraum oder ...?“ über Informationen zu neuen Anforderungen an die Partikelanalyse in der technischen Bauteilsauberkeit bis zu Technologien für die optische Inline-Prüfung der Reinheit von technischen Oberflächen.

Die Teilnahme am parts2clean Fachforum ist für Besucher kostenfrei. Das komplette Programm, weitere Informationen und die Ausstellerliste sind auf [www.parts2clean.de](http://www.parts2clean.de) abrufbar. Die internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung vom 22. bis 24. Oktober 2013 ist an allen drei Messetagen von 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr geöffnet.

Deutsche Messe AG / Presse  
D 70825 Korntal

# Neue Epson SCARA-Roboter

Epson stellt heute seine neuen SCARA-Roboter der H-Reihe vor. Die innovative Serie wurde für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben in der Automobil- und Elektroindustrie konzipiert und bewegt bei Armlängen von 350mm bis zu 650mm eine Nutzlast von bis zu 8 kg. Die Epson H-Serie wurde konsequent auf Geschwindigkeit und Präzision getrimmt. So erlaubt das kompakte Gehäuse und die Leichtbauweise die Unterbringung auch in beengten Arbeitszellen. Die innovative Epson Smart-Motion-Control Technologie, die jede Armbewegung mittels eingebauter QMEMS Sensoren überwacht und optimiert, ermöglicht Anwendern der Epson H-Serie die Wahl zwischen einer besonders präzisen oder besonders schnellen Fahrt.

Besonderer Wert wurde dabei auf die Vermeidung von Vibrationen und Überschwingen gelegt, so dass auch komplizierte Trajektorien mit einfacher Programmierung durchfahren werden können. Die neuen SCARAs sind ab September in Standard-, Reinraum- oder ESD-Ausführung erhältlich.

Die Epson SCARAs der H-Reihe unterteilen sich in zwei Varianten. Während die



besonders kompakte H4-Familie bei 350mm Armlänge eine Bauhöhe von nur 520mm beansprucht, kommen die Mitglieder der stärkeren H8-Reihe auf nur 580mm. Die geringen Abmessungen und die Leichtbauweise vereinfacht die Implementierung der Roboter in Arbeitszellen und senkt die Entwicklungskosten.

Die neuen Epson-SCARAs bieten dank der durch die QMEMS-Technologie optimierten Motorsteuerung bis zu 50 Prozent weniger Vibrationen und eine bis zu 20 Prozent schnellere Zykluszeit als Ihre Vorgänger, die erfolgreiche Epson G-Reihe. Zusätzlich profitieren Anwender vom Einsatz des Epson QMEMS-Regelungskreises, indem sie einfach je nach Anforderung softwareseitig zwischen einer auf Präzision oder einer auf

Geschwindigkeit ausgelegten Fahrt umschalten.

Volker Spanier, Leiter Factory Automation der Epson Deutschland GmbH, erläutert: „Für die neue H-Serie sehen wir die Märkte Automotive-Zulieferer und Elektronik als Hauptfelder für unser Engagement an. Durch die innovative, Epson eigene QMEMS-Technologie ergeben sich in der Robotik vollkommen neue Möglichkeiten, die wir bereits auf der Motek in eindrucksvoller Weise zeigen können. Mit der neuen SCARA-Reihe bieten wir unseren Kunden erneut eine ausgezeichnete Automatisierungslösung, die wir durch kommende Modelle noch erweitern werden.“

EPSON Deutschland GmbH  
D 40670 Meerbusch

## Kompetenz in Reinraumtechnik

Alles für Ihren Reinraum - aus einer Hand !

- ✓ Staubbindematten
- ✓ Reinigungsgeräte
- ✓ Reinigungsmittel
- ✓ Handschuhe
- ✓ Bekleidung
- ✓ Schuhe
- ✓ Tücher



- ✓ Überschuhdispenser
- ✓ Partikelmessgeräte
- ✓ Staubsauger
- ✓ Dispenser
- ✓ Pinzetten
- ✓ Papier
- ✓ Swabs

**hans j. michael gmbh**

HANS J. MICHAEL GmbH, Hart 11, 71554 Weissach i.T., Tel. 07191/9105-0, Fax 07191/9105-19  
e-mail: [office@hjm-reinraum.de](mailto:office@hjm-reinraum.de) Internet: <http://www.hjm-reinraum.de>

## Ein innovatives Reinigungskonzept schafft neue Perspektiven

# Reinraumreinigung – kein notwendiges Übel

Die Bedeutung der Reinraumreinigung ist vielen Reinraumbetreibern bekannt. In jedem Reinraum werden ständig neue Kontaminationen durch Mensch und Maschinen erzeugt, welche entweder aus der Luft gefiltert werden oder sich auf Oberflächen absetzen. Letztere müssen regelmäßig (bei Böden im Regelfall täglich) anhand der Wischreinigung beseitigt werden. Nur anhand der manuellen Wischreinigung mit speziellen Mopps können Kontaminationen und winzige, unsichtbare Partikel von Oberflächen aufgenommen und sicher entfernt werden. Somit beeinflusst die Reinigung direkt die Reinheit und damit den Status des Reinraums.

Oftmals wird die Reinraumreinigung jedoch als zeitaufwendig oder gar lästig betrachtet, was bei Verwendung veralteter Techniken auch nachvollziehbar ist.

Da dieser Prozess sehr sorgfältig und präzise ausgeführt werden muss und interne SOPs genau eingehalten werden sollten, gibt es keine Abkürzungen zu einem gereinigten Reinraum.

Nun hat Hydroflex mit dem PurQuip® ERGO ein völlig neues Reinigungskonzept entwickelt, welches in vielen Aspekten die Reinraumreinigung revolutioniert.

Als wesentliche Aspekte bei der Reinraumreinigung gelten Effizienz, Sicherheit und Ergonomie. Nachfolgend soll auf einige Aspekte eingegangen werden:

### Zeitaufwand

Dass Zeit vor allem im Reinraum direkt mit Kosten verbunden ist, sei an dieser Stelle nochmals erwähnt. Reinraumbetreiber und Anwender sind primär für die Produktion ihres Produktes verantwortlich. Da die manuelle Reinigung in der Regel am Ende eines jeden Arbeitstages / Produktionsprozesses ansteht und gerade in aseptischen Reinräumen oft hierfür kein zusätzliches Personal gestellt wird, sollte dieser Prozess möglichst zeitlich effektiv durchgeführt werden. Dabei darf die Qualität oder Effektivität der Reinigung selbstverständlich nicht eingeschränkt werden.

### Kraftaufwand

In jedem Reinraum stellt der Mensch die größte Kontaminationsquelle dar. Bei jeder Bewegung werden unzählige Partikel und Keime von der Hautoberfläche in die Umwelt abgegeben. Daher sollten Bewegungen jeglicher Art auf ein Minimum reduziert werden.

Bei der Reinigung müssen jedoch mechanische Prozesse durchgeführt werden, die



mehr oder minder Kraftaufwendungen des Benutzers verlangen.

Weiterhin können Reinigungsprozesse welche viel Kraftaufwand erfordern, zur Demotivation des Benutzers führen und in fehlerhafter Anwendung resultieren.

### Anwendungsfehler

Die strikte Einhaltung der firmeninternen validierten Anwendungsschritte sowie Arbeitsanweisungen ist für die effektive Wischreinigung unerlässlich.

Ein falscher Ablauf oder Umgang mit den Mopps oder Wagensystemen kann schnell zu einem unzureichend befeuchteten Boden und einer ineffektiven Reinigung führen. Dies bedeutet oftmals, dass eine sichere Desinfektion nicht erreicht wird.

Um solche Anwendungsfehler zu vermeiden, sollte der Anwender geschult, und der Reinigungsvorgang möglichst einfach und ohne potenzielle Fehlerquellen gestaltet werden.

### Reproduzierbarkeit

Die Effektivität der Reinigung sollte vor dem Einsatz neuer Reinigungsprodukte ge-

testet und sichergestellt werden. Auch wenn ein System schon über einen längeren Zeitraum im Einsatz ist, müssen regelmäßig die Ergebnisse aus der Reinigung und Desinfektion überwacht und geprüft werden.

Um die Validierbarkeit eines Reinigungssystems zu erreichen, muss gewährleistet sein, dass sämtliche Arbeitsschritte und Bestandteile des Systems möglichst reproduzierbar ausgelegt sind. Gibt es beispielsweise bei der Befeuchtung der Mopps Variablen, kann nicht gewährleistet werden, dass die Desinfektion bei jedem Vorgang gleichwertig oder effektiv ist.

### Kreuzkontamination

Bei der Wischreinigung ist der Mopp das Herzstück des Systems, da er einerseits die aufgenommene Flüssigkeit auf der Oberfläche verteilt, andererseits mittels seiner Materialstruktur und den feinen Mikrofasern winzige Partikel von der Oberfläche aufnimmt und zurückhält.

Diese meist mikrobiell belasteten Partikel müssen beseitigt werden, um weiteres Keimwachstum und die Verschleppung durch Menschen und Geräte zu verhindern. Da der Mopp nach dem Wischvorgang mit solchen Keimen belastet ist, muss er aus dem Reinraum befördert werden ohne in weiteren Kontakt mit der Flüssigkeit, den Geräten oder dem Mensch zu geraten – nur so können Kreuzkontaminationen verhindert werden.

### Tauglichkeit

Geräte, die in den Reinraum eingebracht werden, müssen gemäß den gültigen Vorschriften wie GMP und VDI 2083 mit der jeweiligen Reinraumklasse kompatibel sein – dies gewährleistet eine sichere Anwendung. Demnach sollen Reinigungsgeräte in handelsüblichen oder Industrieausführungen in Reinraumbereichen nicht eingesetzt werden. Es sollten Materialien gewählt werden die robust, abriebfrei und leicht zu reinigen sind, und außerdem desinfiziert und autoklaviert werden können. Aufwendige Konstruktionen mit Toträumen und nicht erreichbaren Stellen sollten vermieden werden.

### Das PurQuip® ERGO Reinigungsprinzip:

Durch eine völlige Neuentwicklung, bei dem die obigen Aspekte akribisch betrachtet wurden, entwickelte Hydroflex ein innovatives Reinigungskonzept was gleichzeitig ergonomisch, effizient und sicher ist.

Das PurQuip® ERGO System implementiert erstmals ein simples 3-Stufen System (3 Wannen) mit einer speziellen Mopp- >>>



## Reinraumreinigung – kein notwendiges Übel

Befeuchtungseinheit. Das Ziel des Systems ist es, den gesamten Reinigungsablauf einfach, effektiv und in ergonomisch perfekter Lage zu gestalten:

- Wanne 1: Aufnahme von neuen, trockenen Mopps - berührungsfrei
- Wanne 2: Einfache Befeuchtung der Mopps mittels Moppbefeuchter
  - berührungsfrei Reinigung der Fläche
- Wanne 3: Abwurf der benutzten Mopps
  - berührungsfrei

Besondere Innovation: Das System ermöglicht die völlig berührungslose Durchführung aller Arbeitsschritte (Moppaufnahme, Moppbefeuchtung, Moppabwurf)!

### Die Lösung

#### Zeitersparnis:

Mit dem ERGO Prinzip kann die Reinigung nun deutlich schneller durchgeführt werden, da weder Rüstzeiten (wie z.B. Boxensystem) noch mehrere Schritte zum Befeuchten (wie z.B. Pressensystem) notwendig sind. Jeder Mopp kann in Sekunden schnelle aufgenommen und befeuchtet werden. Weiterhin wird nur die genau benötigte Menge an Mopps befeuchtet, sodass es keinen Überschuss gibt.

#### Weniger Kraftaufwand:

Das Handeln von Boxen oder das Eintauchen und kraftaufwendige Auspressen der Mopps entfällt völlig. Die Anstrengung des Benutzers wird auf ein Minimum reduziert.

#### Vermeidung von Anwendungsfehlern:

Durch den logischen Aufbau des 3-Stufensystems werden Fehlerquellen minimiert. Da der Prozess sehr einfach und unkompliziert ist, kann er sehr leicht erlernt und wiederholt werden.

#### Reproduzierbarkeit:

Der spezielle Moppbefeuchter ist das Kernstück des Systems. Er bringt bei jeder Betätigung die gleiche Flüssigkeitsmenge aus der Wanne auf den Mopp und garantiert so eine exakte Befeuchtung und absolute Reproduzierbarkeit.

#### Vermeidung von Kreuzkontamination:

Durch den erstmals berührungslosen Vorgang wird ein Handkontakt nicht nur mit dem Mopp, sondern auch mit dem Mopphalter völlig vermieden. Kreuzkontaminationen werden damit nahezu ausgeschlossen.

#### Tauglichkeit:

Das ERGO System besteht aus elektropliertem Edelstahl und robusten Kunststoff-eimern. Die Bauteile sind zerlegbar, leicht zu reinigen und vollständig autoklavierbar.

Um die Ergonomie weiter zu verbessern wurde auf leichte Komponenten geachtet. Das System eignet sich besonders gut zur Verwendung mit PurQuip® Kunststoffzubehör.

Um diese neue Reinigungsmethode besser zu verstehen, werden Trainingsinformationen sowie Videos geboten. An dieser Stelle sei auch auf die Wichtigkeit von Mitarbeiterschulungen hingewiesen.

### Zusammenfassung

Die Reinraumreinigung ist ein Prozess, welcher immer Zeiteinsatz und eine präzise Durchführung erfordert.

Mit dem richtigen Equipment können allerdings deutliche Zeit- und Kräfteinsparungen erreicht werden, ohne dass Sicherheit und Effektivität beeinträchtigt werden.

Die Auswahl des geeigneten Systems und die Anwendung der richtigen Reinigungsmethode erfordert hohe Fachkenntnis. Spezialisierte Hersteller bieten Hilfestellung und umfangreiche Beratung bis hin zu Mitarbeiterschulungen.

Hydroflex OHG  
Am Weidenhäuser Bahnhof 10  
D 35075 Gladenbach  
Telefon: 06462.91598-0   Telefax: 06462.91598-20  
E-Mail: info@hydroflex-solutions.de  
Internet: http://www.cleanroom-hygiene.de

## Vielfältige Möglichkeiten für die Temperaturüberwachung in Behältern mit DataTrace Datenloggern!

# Temperaturüberwachung in Behältern



DataTrace® Datenlogger sind autarke, hochpräzise Edelstahl-Datenlogger die in kritischen Produktions- und Qualitätssicherungsprozessen eingesetzt werden, um Verarbeitungstemperaturen lückenlos aufzuzeichnen.

Gerade in kritischen Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Bereichen ist die Temperaturüberwachung von großer Bedeutung, da schon kleinste Abweichungen der Temperatur im Produktionsprozess nachteilige Auswirkungen auf die Qualität der Produkte haben

kann, vom Impfstoff bis hin zur Dosesuppe.

Hierbei ist es enorm wichtig die Temperaturen direkt im Produkt und nicht in dessen Umfeld zu bestimmen, was bedingt, dass der Datenlogger optimal platziert ist. Um dies zu erreichen ist vielfältiges Zubehör verfügbar, um die DataTrace Datenlogger in idealer Weise in oder am Produkt zu befestigen.

## Neuer Verkaufsleiter bei nora systems



Die Vertriebsgruppe Deutschland der nora systems GmbH hat seit dem 1. August einen neuen Verkaufsleiter für den Bereich Süd: Florian Kollmann. Der 39-jährige Diplom-Betriebswirt gehört seit zwei Jahren zum Team des Weinheimer Herstellers von Kautschuk-Bodenbelägen und war bislang als Vertriebsgruppenleiter des Marktsegmentes Transportation Deutschland tätig. „Florian Kollmann hat sich sehr schnell in diese Aufgabe eingearbeitet und kurz- sowie langfristiges

Wachstum realisiert. Seine nora-Erfahrung und die Begeisterung für unsere außergewöhnlichen Produkte werden ihm auch in seiner neuen Verantwortung zum Erfolg verhelfen“, ist Andreas Mueller, Geschäftsführer von nora systems, überzeugt.

Kollmanns Team besteht aus elf Außendienst-Mitarbeitern und zwei Marktsegment-Managern für die Kernsegmente Healthcare und Industrie sowie mehreren Kundenbetreuern und Projektkoordinatoren im Innendienst.

Seine neue Aufgabe hat Kollmann von Ulrich Mohr übernommen, der jetzt als Verkaufsleiter für den Bereich Deutschland Nord zuständig ist und zugleich als Sprecher der Vertriebsleitung fungiert.

nora systems GmbH   Höhnerweg 2-4   D 69469 Weinheim  
Telefon: 06201 - 80 5184   Telefax: 06201 - 88 5184  
E-Mail: reinraum@nora.com   www.nora.com

# Wärmetauscher mit Schokoladenseite

Eine neue Technologie zur Herstellung von energieeffizienten Plattenwärmetauschern für die Chemie-, Pharma-, Biotech- und Lebensmittelindustrie hat die Hubl GmbH entwickelt. Durch eine hochpräzise Edelstahlfertigung und die intelligente Führung der Flüssigkeiten lassen sich mit deutlich weniger Durchflussmenge beeindruckende Wärmeübergangsleistungen erreichen. Und das bei halber Energiezufuhr. Dass sich dabei auch die Temperaturen direkter steuern lassen, freut nicht nur Chocolatiers.

„Durch einen neuen Denkansatz und unsere Erfahrungen in der Edelstahlbearbeitung können wir nun wesentlich energieeffizientere Wärmetauscher für die Prozesstechnik herstellen“, betont Thomas Stek. „Bei viel weniger Durchflussmenge und halbem Energiebedarf haben wir die Wärmeübergangsleistung durch zahlreiche Maßnahmen von 308 W auf 610 W fast verdoppelt“, so der Vertriebsleiter der Hubl GmbH. So sorgen gleichmäßigere und flächigere Querschnitte für deutlich weniger Druckverlust im Flüssigkeitskreislauf. Dadurch halbiert sich der benötigte Druck beispielsweise von vier auf zwei bar. Das senkt den Bedarf an Pumpenleistung und spart erheblich Energie ein. Ebenso reduziert sich dadurch die benötigte Durchflussmenge des Mediums, abhängig von Größe und Volumen des Wärmetauschers beispielsweise von 40 auf 20 Liter um die Hälfte. Auch hier ergeben sich erhebliche Energie- und Kosteneinsparungen. Im Betrieb lassen diese zahlreichen Optimierungen

den Wärmetauscher bei Temperaturänderungen auch sehr viel schneller reagieren.

## Kühlen und Erwärmen mit 50 % Energieeinsatz.

Die neuen, energieeffizienten Wärmetauscher für Anwendungen in der Chemie-, Pharma- und Biotech- sowie Solar- und Lebensmittelindustrie können sowohl zur Kühlung als auch zur Erwärmung eingesetzt werden. So werden damit genauso Medikamente gekühlt wie Schokolade für die Weiterverarbeitung warm und fließfähig gehalten. Die produktberührenden Innenbleche können dabei die gewünschte Temperatur sehr schnell, direkt und gleichmäßig an den Inhalt abgeben. Als Kühl-/Wärmemedium kann sowohl ein Wasser-Glykol-Gemisch als auch reines Siliconöl eingesetzt werden. Benötigt wird dabei jedoch deutlich weniger gegenüber vergleichbaren Wärmetauschern.

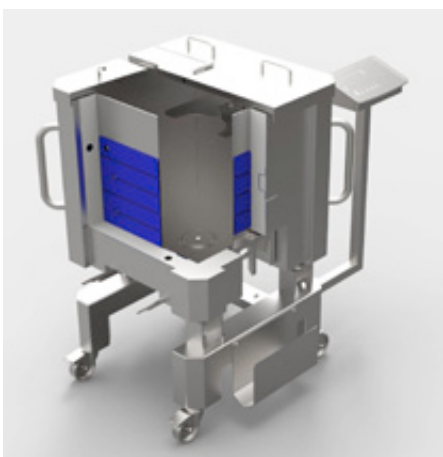
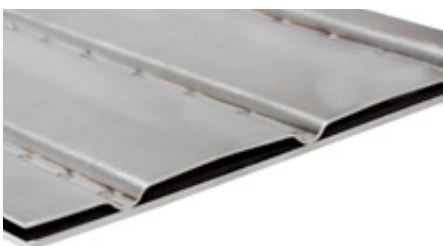
Das Geheimnis steckt in Konstruktion und Fertigung. Hubl realisiert die Effizienzsteigerungen durch eine neuartige Konstruktion und eine hochpräzise Fertigungstechnologie mit sehr viel niedrigeren Toleranzen. So werden die Trägermedien nicht mehr nur in einen Hohlraum gefüllt sondern zwangsweise durch ein mäanderförmiges Labyrinth geführt. Die verwendeten Edelstahl- oder Aluminiumbleche werden dabei durch ein werkzeuggebundenes Verfahren umgeformt. Stek erklärt die Vorteile: „Gegenüber lasergeschweißten und aufgeblasenen Hohlräumen

erreichen wir eine größere Prozesssicherheit und dadurch größere Maßhaltigkeit bei besserer Reproduzierbarkeit.“ Toleranzen von 1,5 % gegenüber den früheren 8 % belegen die gestiegene Fertigungspräzision. So können dünnere Bleche verwendet werden, was den Wärmeübergang verbessert und darüber hinaus die Materialkosten senkt.

## Geheimnis steckt in Konstruktion und Fertigung

Die Basisbleche können ebenso dünner gehalten werden wie die Führungsbleche für die Medien. So lässt sich die gewünschte Temperatur direkt, schnell und gleichmäßig erreichen und steuern. Eventuelle Bedenken hinsichtlich Stabilität zerstreuen die Edelstahl-Experten von Hubl mit einer Druckprüfung inklusive Zertifikat. Für den Einsatz im Reinraum eignen sich die Wärmetauscher ebenfalls und verschaffen den Betreibern Kostenvorteile durch eine Halbierung der Kühlzeiten. Als erster Blechverarbeiter hat Hubl 2010 für reine und hygienegerechte Produktion Zertifikate vom Fraunhofer Institut IPA in Stuttgart erhalten. Wärmetauscher der neuen Art kann das Unternehmen in vielen Varianten und Größen herstellen. Anwender können wählen von eckig bis rund, von klein bis groß, mit 50–3000 l Fassungsvermögen. Dabei fertigt Hubl Prototypen genauso wie Serienprodukte.

Hubl GmbH D 71665 Vaihingen/Enz







## Camfil Luftfilter für reine Tatsachen

# Sicherheit mit HEPA-Filtern

Verschiedene Prozesse erfordern einen unterschiedlichen Grad an Luftreinheit. So können bei bestimmten Abläufen Viren, Keime, Partikel und toxische Stoffe ernsthafte Folgen haben und dies insbesondere im pharmazeutischen Bereich, in Reinräumen oder bei hochempfindlichen Fertigungsabläufen. Hier werden HEPA-Filter eingesetzt. Die Bezeichnung HEPA steht für „High Efficiency Particulate Air Filter“ und bedeutet „Filter mit hoher Wirksamkeit gegen Partikel“.

In hochsensiblen Bereichen werden in den Lüftungsanlagen HEPA-Filter eingesetzt, um die austretende Luft von möglichen Krankheitserregern zu reinigen. Für diesen Einsatz werden die Anlagen routinemäßig mit Desinfektionslösungen gereinigt und die Filter dekontaminiert. Somit sind sie frei von Verunreinigungen aller Art.

In einer Camfil Veröffentlichung wird über die Auswirkungen des routinemäßigen Dekontaminierungsverfahrens der Filter berichtet. Dieser wissenschaftlich fundierte Beitrag bietet ausführliche Informationen über Luftfilter, insbesondere wird über die Test-Ergebnisse zur Materialverträglichkeit der HEPA-Filtermedien mit Reinigungsmedien berichtet.

Nirgendwo ist die Luftfilterung wichtiger als im Gesundheitswesen. Die durch die Luft

übertragenen Infektionskrankheiten steigen an. Aber nicht nur für Krankenhäuser und Kliniken ist das ein Thema - auch Pflegeheime und Arztpraxen sind davon betroffen und benötigen eine effiziente Raumluftfilterung. Ein weiterer wichtiger Aspekt sind heute flexible und energieeffiziente Luftfiltersysteme für Operationssäle. Auch der Schutz der Mitarbeiter in Krankenhäusern und Kliniken hat höchste Priorität. Die Investition in eine effiziente Luftfilterung führt zur Senkung der Krankheitsanfälligkeit und der damit verbundenen Ausfallquoten am Arbeitsplatz. Saubere, gefilterte Luft steigert das allgemeine Wohlbefinden und nachweislich die Leistungsbereitschaft und Produktivität.

Seit 50 Jahren entwickelt und vertreibt die Camfil Gruppe weltweit richtungswisende Produktlösungen für Luftfiltersysteme und Reinraumtechnik. Camfil setzt mit seinen Lösungen seit jeher auf ein besseres Innenraumklima durch energieeffiziente Luftfilter, die Ressourcen und Umwelt nachhaltig schonen.

Camfil KG

Feldstr. 26 - 32 D 23858 Reinfeld

Telefon: +4945332020 Telefax: +49453320220

E-Mail: [info@camfil.de](mailto:info@camfil.de) Internet: [www.camfil.de](http://www.camfil.de)





**Komfort nicht vergessen – Schutz vor unerwünschter Geruchsbildung!**

# Bekleidungskonzepte im Reinraum

Ein gut durchdachtes Bekleidungskonzept für die Produktion im Reinraum oder in sensiblen Fertigungsbereichen ist eine essentielle Basis zur Kontaminationskontrolle. Reinraumbekleidung muss gewebe-technische Anforderungen erfüllen, die den produktionsspezifischen Regelwerken entsprechen, Produkt und Mitarbeiter vor Kontamination schützen, aber auch maximalen Komfort für den Mitarbeiter bieten. Gerade der letzte Punkt sollte in der Auswahl der Bekleidung nicht unterschätzt werden.

Die Bedeutung des richtigen Bekleidungskonzeptes für das Arbeiten in kontrollierten Produktionsumgebungen ist einer der maßgeblichen Faktoren für Qualität im Reinraum. Dabei gibt es keine Standardlösungen. Eine kompetente Beratung in der Zusammenstellung eines optimalen Reinraumkonzeptes berücksichtigt die Produktionsbedingungen, die Situation vor Ort sowie die spezifischen Anforderungen der Anwender. Die Eckpunkte im Entscheidungsprozess sind:

- Reinraumumgebung
- Eigenschaften des Reinraumgewebes (technisch, funktionell)
- Fachgerechte Aufbereitung

In der Gewebeauswahl sind die regulativen Vorgaben durch die Reinraumklasse das ausschlaggebende Kriterium. Eine Vielzahl von Abhandlungen, wie beispielsweise die Angaben der EN ISO 14644-5, Anhang B, als auch der GMP Leitfaden, Annex 1, liefern hier hilfreiche Orientierungen. Diese Empfehlungen sind stets auf den eigenen Reinraumprozess abzustimmen. Ein internationaler Leitfaden ist der Auszug aus IEST-RP-CC003.4, der die in Tabelle 1 dargestellten Empfehlungen formuliert.

In der Auswahl des Gewebes ist weniger oft mehr. Nicht nur die Erfüllung aller technischen Möglichkeiten ist wichtig. Komfortaspekte sollten nicht außer Acht gelassen werden. Der Tragekomfort ist ein Aspekt, der bei der Auswahl von Reinraumbekleidung häufig vernachlässigt wird. Tragekomfort ist aber ein wesentlicher Faktor für einen erfolgreichen und produktiven Reinraumbetrieb. Ein Parameter, der zum Komfort beiträgt, ist die antimikrobielle Ausrüstung eines Gewebes.

Wer kennt es nicht: beim Sport, handwerklicher Arbeit, ja selbst in sitzender Tätigkeit unter Stress fließt der Schweiß und mit dem Schweiß entsteht unangenehmer Geruch in der Kleidung. Was im privaten

Bereich vielleicht noch akzeptabel ist, ist bei der Reinraumbekleidung oder „Work-wear“ im kontrollierten Produktionsumfeld eine Belastung des Trägers – und seiner Kollegen – die möglichst minimiert werden sollte.

Gerade in synthetischen Fasern entstehen Gerüche besonders stark. Dank moderner Technik muss Reinraumbekleidung heute aber nicht mehr „muffig“ riechen. Als eines der Bekleidungskonzepte für sensible Fertigungsbereiche verwendet Quantus in allen Gewebequalitäten (Standard, Comfort, Protect, Protect Xtra, Control) die Technologie Aegis Microbe Shield. Es ist eine dauerhafte, antimikrobielle, nicht migrierende Gewebeausrüstung, die unangenehme Gerüche minimiert und dadurch einen hohen hygienischen Standard setzt.

Die Wirkungsweise ist einfach und funktionell zugleich: das Gewebe ist mit einer schwach geladenen Polymerausrüstung versehen. Mikroorganismen werden durch die unterschiedliche elektrische Ladung angezogen und dann auf dem Produkt „mechanisch“ durch „molekulare Schwerter“ zerstört. Der gesamte Abwehrprozess geschieht ohne

Migration auf Haut und Umwelt.

Nur die Mikroorganismen, die mit dem Substrat in Berührung kommen werden abgetötet, nicht aber die notwendigen, auf unserer Haut lebenden Mikroorganismen.

In einem vollständigen Bekleidungskonzept für den Reinraum ist auch immer die Zwischenbekleidung – die ebenfalls mit der Aegis Mikroshield-Technologie ausgestattet ist – zu berücksichtigen. Aus „reinraumtechnischer Sicht“ wird die Verwendung einer 100 %ig synthetischen Faser empfohlen, um mögliche Faserbruchstücke zu minimieren oder erst gar nicht entstehen zu lassen. Bei der Zwischenbekleidung geht es aber nicht ausschließlich nur um das Partikelpotenzial, das bereits unter der Reinraum-Oberbekleidung reduziert werden soll, sondern gerade hier ist die Minimierung von Gerüchen ein ausschlaggebendes Thema, schließlich besteht hier der direkte Hautkontakt. Vergleiche in Tragetests zeigen deutliche Vorteile im Komfort.

Neben dem sensorisch wahrnehmbaren Vorteil der Geruchsminimierung hat die Wirkung der Aegis Mikroshield-Technologie in Quantus viele weitere Vorteile:

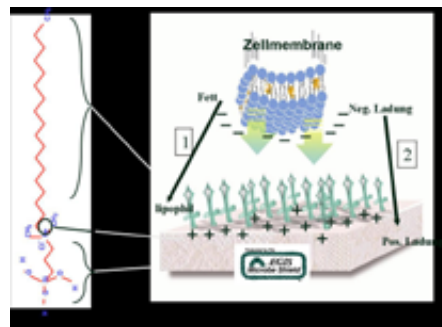
- Kontrolle bzw. Reduktion von mikrobieller Kontamination
- Keine wechselseitigen Verunreinigungen mit den Produkten
- Keine Umweltbelastung
- Keine allergischen Hautreaktionen beim Träger
- Keine spezielle Pflege bzw. Dekontamination notwendig.

**Fazit**

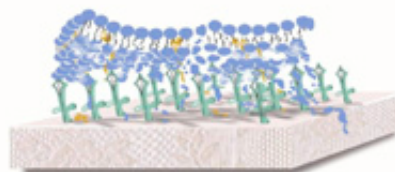
In der Zusammenstellung eines maßgeschneiderten Bekleidungskonzeptes sollte die Balance zwischen regulativen Vorgaben und individuellem Tragekomfort beachtet sein. Mit modernen Technologien in der Gewebequalität und einer kompetenten Beratung in der Zusammenstellung des Konzeptes sollten individuelle Lösungen mit einem optimalen Ergebnis erzielt werden.

**Autor: Dipl.-Ing. Ute Moll**

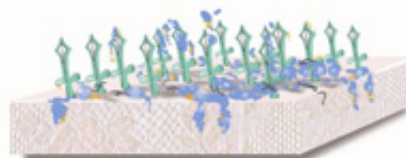
basan GmbH  
 Donaustraße 1 D 65451 Kelsterbach  
 Telefon: + 049 6107/9008-500  
 Telefax: + 049 6107/9008-509  
 E-Mail: info@basan.com  
 Internet: http://www.basan.de



*Mikroorganismen werden angezogen*



*Zellmembrane werden aufgebrochen*



*Mikroorganismen sind vermehrungsunfähig*

September 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

## Veranstaltungen im September 2013

Details zu den Veranstaltungen und  
Anmeldung auf [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de)

Seminar

### GMP Basistraining

**Termin: 16.09.2013 - 17.09.2013**

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

### Statistical Design and Analysis of Experiments

**Termin: 16.09.2013 - 18.09.2013**

Veranstaltungsort: Basel (CH)

Workshop

### English Protocols and Instructions in the Lab

**Termin: 16.09.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: sekulab

Seminar

### Pharmatechnik: kein Geheimnis, Verstehen und Erklären

**Termin: 17.09.2013**

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Experte für GMP, Teil 1

**Termin: 17.09.2013 - 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Nierderkassel

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

### Presentation Skills in English for the Lab

**Termin: 17.09.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: sekulab

Seminar

### GMP-Auditor in der Schweiz

**Termin: 17.09.2013 - 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Der Pharma-Ingenieur (PT 25) - Block II

**Termin: 17.09.2013 - 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### GMP for Beginners in Sterile Manufacturing

**Termin: 17.09.2013 - 18.09.2013**

Veranstaltungsort: Kopenhagen (Dänemark)

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Qualifizierung der IT-Infrastruktur

**Termin: 17.09.2013 - 18.09.2013**

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Fachseminar „Reinheitsanforderungen an den Sauberraum“

**Termin: 18.09.2013**

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

### Pharmatechnik im GMP-Umfeld: Modul 2

**Termin: 18.09.2013 - 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Kalibrier- und Gerätemanagement im Labor

**Termin: 18.09.2013**

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### GDP für den Großhandel und die Arzneimittelvermittlung

**Termin: 18.09.2013**

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Formulating better medicine for Children - 5th EuPFI conference

**Termin: 18.09.2013 - 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Barcelona (Spanien)

Veranstalter: APV

Seminar

### Crashkurs Projektmanagement für die Pharmaindustrie

**Termin: 18.09.2013 - 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: APV

Workshop

### Einführung in die Chromatographie

**Termin: 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: sekulab

Seminar

### GMP-gerechte Kalibrierung für Pharmazeuten

**Termin: 19.09.2013**

Veranstaltungsort: Leimen bei Heidelberg

Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

September 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

## Veranstaltungen im September 2013

Details zu den Veranstaltungen und  
Anmeldung auf [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de)

Seminar

### Audit und Selbstinspektion

**Termin: 24.09.2013 - 26.09.2013**

Veranstaltungsort: Karlsruhe  
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

### Experte für Herstellung

**Termin: 24.09.2013 - 26.09.2013**

Veranstaltungsort: Sigmaringen  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Experte für Wirkstoffe: API

**Termin: 24.09.2013 - 26.09.2013**

Veranstaltungsort: Niederkassel  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Computer- und Softwarevalidierung (CSV)

**Termin: 24.09.2013 - 25.09.2013**

Veranstaltungsort: Leimen bei Heidelberg  
Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

Seminar

### Anforderungen an Medizinprodukte

**Termin: 24.09.2013**

Veranstaltungsort: Karlsruhe  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Manufacture of highly potent Compounds

**Termin: 24.09.2013**

Veranstaltungsort: Berlin  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Reinigungsvalidierung kompakt (QV 12)

**Termin: 24.09.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### GMP Basis-Training in der Schweiz

**Termin: 24.09.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Haftung und Verantwortung kompakt

**Termin: 24.09.2013**

Veranstaltungsort: Darmstadt  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Technische Dokumentation für Medizinprodukte

**Termin: 25.09.2013**

Veranstaltungsort: Karlsruhe  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Praxisgerechte Bestimmung von Messunsicherheiten nach GUM

**Termin: 25.09.2013**

Veranstaltungsort: Berlin  
Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

Seminar

### Prozessvalidierung im Wandel FDA-/EMA-Lebenszyklusansatz

**Termin: 25.09.2013**

Veranstaltungsort: Egg bei Zürich (CH)  
Veranstalter: Testo Industrial Services AG

Seminar

### GAMP 5 praktisch angewendet (CV 20)

**Termin: 25.09.2013 - 27.09.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

**Termin: 25.09.2013 - 27.09.2013**

Veranstaltungsort: Hannover  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Device Combination Products

**Termin: 25.09.2013 - 26.09.2013**

Veranstaltungsort: Lissabon (Portugal)  
Veranstalter: APV

Seminar

### 4. GMP- und Technologiekongress

**Termin: 26.09.2013 - 27.09.2013**

Veranstaltungsort: Freiburg im Breisgau  
Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

### RT (real time) PCR

**Termin: 27.09.2013 - 28.09.2013**

Veranstaltungsort: Berlin  
Veranstalter: sekulab



Oktober 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

## Veranstaltungen im Oktober 2013

Details zu den Veranstaltungen und  
Anmeldung auf [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de)

Seminar

### 13. CLEANROOM EXPERTS DAYS „Reinraum und Krankenhaus“

**Termin: 01.10.2013**

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Workshop

### Einführung in die UV/ IR und Fluoreszenz Spektroskopie

**Termin: 01.10.2013**

Veranstaltungsort: Schlieren (CH)

Veranstalter: sekulab

Workshop

### Einführung in die Humangenetik

**Termin: 03.10.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: sekulab

Seminar

### CMR im Krankenhaus

**Termin: 03.10.2013 - 04.10.2013**

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: QMS SELLEMOND

Seminar

### CMR im Krankenhaus

**Termin: 03.10.2013 - 04.10.2013**

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: QMS SELLEMOND

Workshop

### Kontraindikationen der Phytotherapie

**Termin: 04.10.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: sekulab

Seminar

### GMP-Schulungen: Lebendig und effizient

**Termin: 05.10.2013 - 06.10.2013**

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Reinigungsvalidierung

**Termin: 08.10.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

### Tagestraining PLUS „Verhalten im Reinraum“

**Termin: 08.10.2013**

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Workshop

### Wirkungsorientierte Grundausbildung von Laborant/In EFZ

**Termin: 08.10.2013**

Veranstaltungsort: Basel (CH)

Veranstalter: sekulab

Seminar

### Reinraumqualifizierung - Praxisworkshop

**Termin: 08.10.2013 - 09.10.2013**

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg i.Br.

Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

Seminar

### Computervalidierung im analytischen Labor

**Termin: 08.10.2013**

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### GDP Modul 1: Supply Chain Management

**Termin: 08.10.2013**

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

**Termin: 08.10.2013 - 09.10.2013**

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Mikrobiologische Abweichungen - OOS/OOL, Failure Investigation, Trending, CAPA, Risk Assessment (M 3)

**Termin: 08.10.2013 - 09.10.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### GMP gerechte Dokumentation

**Termin: 08.10.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: PTS Training Service

Messe

### BIOTECHNICA iFOOD Conference

**Termin: 08.10.2013 - 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Hannover

Veranstalter: Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL)

Seminar

### Qualifizierung / Validierung in der Praxis: GMP-gerecht

**Termin: 09.10.2013 - 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Oktober 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

## Veranstaltungen im Oktober 2013

Details zu den Veranstaltungen und  
Anmeldung auf [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de)

Seminar

### GMP in der Qualitätskontrolle

**Termin: 09.10.2013 - 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

### Good Distribution und Storage Practice

**Termin: 09.10.2013**

Veranstaltungsort: Egg bei Zürich (CH)

Veranstalter: Testo Industrial Services AG

Seminar

### Hygiene Kompakt

**Termin: 09.10.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Medizinprodukte: Training zur EN ISO 13485

**Termin: 09.10.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### GDP Modul 2: Cold Chain Management

**Termin: 09.10.2013**

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Particle College™

**Termin: 09.10.2013 - 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

### Mikrobiologisches Umgebungsmonitoring (S 6)

**Termin: 09.10.2013 - 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Tagestraining „Verhalten im Reinraum“

**Termin: 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Linz (A)

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

### GDP Gute Vertriebspraxis

**Termin: 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

### 1. Cleanroom Forum: Enhancing the cleanroom industry in South Africa

**Termin: 10.10.2013**

Veranstaltungsort: Südafrika

Veranstalter: basan South Africa CC

Workshop

### Negotiation Skills in English

**Termin: 14.10.2013 - 15.10.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: sekulab

Seminar

### GMP Basiswissen

**Termin: 15.10.2013**

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept

Seminar

### GMP I Was Sie über GMP wissen sollten!

**Termin: 15.10.2013 - 17.10.2013**

Veranstaltungsort: Hamburg-Eppendorf

Veranstalter: PCS GmbH

Workshop

### HPLC-MS in der Spurenanalytik

**Termin: 15.10.2013 - 16.10.2013**

Veranstaltungsort: Dübendorf

Veranstalter: sekulab

Seminar

### Basistraining Qualifizierung in der Schweiz

**Termin: 15.10.2013**

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Einwegsysteme

**Termin: 15.10.2013**

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Messe

### International Specialized Exhibition „CleanTechExpo“ - 6th International Forum of Laboratory Complex

**Termin: 15.10.2013 - 17.10.2013**

Veranstaltungsort: Kiev (Ukraine)

Veranstalter: LABComplex

Seminar

### Computergestützte Systeme in der GLP-Prüfeinrichtung

**Termin: 16.10.2013**

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Oktober 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

## Veranstaltungen im Oktober 2013

Details zu den Veranstaltungen und  
Anmeldung auf [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de)

Seminar

### Aseptikon

**Termin: 16.10.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### 10. Symposium „Apotheke von Morgen“

**Termin: 17.10.2013**

Veranstaltungsort: Steinbach im Taunus  
Veranstalter: BECKER Reinraumtechnik GmbH

Seminar

### Prüfmittelmanagement + Kalibriertage (Feuchte, Temperatur, Druck, Durchfluss)

**Termin: 21.10.2013 - 25.10.2013**

Veranstaltungsort: Hamburg  
Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

Seminar

### GMP Workshops mit Qualitätssiegel - Qualität in der GMP, GxP Praxis

**Termin: 21.10.2013**

Veranstaltungsort: Muttenz (CH)  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### GLP Basistraining

**Termin: 22.10.2013**

Veranstaltungsort: Wiesbaden  
Veranstalter: PTS Training Service

Messe

### Cleanzone

**Termin: 22.10.2013 - 23.10.2013**

Veranstaltungsort: Frankfurt am Main  
Veranstalter: Messe Frankfurt Exhibition GmbH

Seminar

### GMP und Biotechnologie - Grundlagen für die pharmazeutische Biotechnologie

**Termin: 22.10.2013 - 23.10.2013**

Veranstaltungsort: Mannheim  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Der Qualifizierungs-Workshop - Wie kann eine schlanke Qualifizierung aussehen? (QV 10)

**Termin: 22.10.2013 - 23.10.2013**

Veranstaltungsort: Heidelberg  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Planung und Qualifizierung eines Pharmawasser-Systems

**Termin: 22.10.2013 - 24.10.2013**

Veranstaltungsort: Heidelberg  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

### Quality by Design und Prozessvalidierung

**Termin: 23.10.2013 - 24.10.2013**

Veranstaltungsort: Karlsruhe  
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

### Erfolgreich GMP Audits bestehen

**Termin: 23.10.2013**

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)  
Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept

Seminar

### Abweichungen und CAPA im Herstellungsprozess

**Termin: 23.10.2013**

Veranstaltungsort: Wiesbaden  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Anforderungen an Barriere Systeme

**Termin: 24.10.2013**

Veranstaltungsort: Allschwil Basel (CH)  
Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept

Workshop

### Hochmoderne Sterilabfüllung: „Von der Projektidee bis zur Marktversorgung - Integration einer neuen Sterilherstellung in ein vorhandenes Gebäude“

**Termin: 24.10.2013 - 25.10.2013**

Veranstaltungsort: Biberach / Riß  
Veranstalter: ISPE - DACH

Seminar

### Pharma Recht Modul 1 für Nicht-Juristen

**Termin: 29.10.2013**

Veranstaltungsort: Darmstadt  
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

### Product Quality Review

**Termin: 29.10.2013**

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund  
Veranstalter: PTS Training Service





## Veranstaltungen im Oktober 2013

Details zu den Veranstaltungen und  
Anmeldung auf [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de)

Seminar

### Qualifizierung von Wirk- und Hilfsstofflieferanten

**Termin: 29.10.2013**

Veranstaltungsort: Köln  
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

### Procurement meets GMP - GMP Requirements for Purchase and Procurement

**Termin: 29.10.2013 - 30.10.2013**

Veranstaltungsort: Prag (Tschechische Republik)  
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Workshop

### Technologieforum Reinraum Saar

**Termin: 29.10.2013**

Veranstaltungsort: Saarbrücken  
Veranstalter: BECKER Reinraumtechnik GmbH

Seminar

### Anforderungen an das Wasser im Spitalbereich

**Termin: 30.10.2013**

Veranstaltungsort: Aesch (CH)  
Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept

Workshop

### Methodenentwicklung in der Gaschromatographie

**Termin: 30.10.2013**

Veranstaltungsort: Schlieren (CH)  
Veranstalter: sekulab

Seminar

### Pharma Recht Modul 2 für Nicht-Juristen

**Termin: 30.10.2013**

Veranstaltungsort: Darmstadt  
Veranstalter: PTS Training Service

## FORUM auf [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de)

Autor: Gast  
27.08.2013 18:36:38  
**Gebrauchte Reinraumkabinen  
und Klimaanlage gesucht**

Wir suchen gebrauchte  
Reinraumkabinen für Klasse  
100 / ISO Klasse 5 und auch  
eine passende gebr. Klima-  
und Kälteanlage / Prozessluft-  
anlage. Größe ca. 50 - 100 qm

Autor: Gerhard W. Kessler  
29.08.2013 20:24:03  
**Reinraum-LED-Leuchten**

Bei den aktuellen Energiekosten (und diese werden „trotz  
Bundestagswahl“ nicht weniger, ist es sinnvoll darüber  
nachzudenken die bestehende Beleuchtung im reinraum  
gegen LED-Panels zu wechseln - Meistens hat man je  
60er-Feld ein delta von ca. 40 W/h und bei einem  
2-Schichtbetrieb sind dies mal fast 1 kW/Tag je Leuchte.  
Darüberhinaus reduziert man auch den Energieeinsatz  
für die Klimaanlage da LED-Leuchten fast keine Wärme  
produzieren.  
Ab ca. 3000 Betriebsstunden p.a liegt die Amortisation für  
neue Leuchten daher bei unter 2 Jahren. Wer allerdings  
seine Liquidität nicht beeinträchtigen möchte kann die  
neuen LED-Leuchten auch leasen, hat keine Investition,  
spart so vom ersten Tag einige Euro und hat am Ende der  
Laufzeit den vollen Einspareffekt...Kontaktieren Sie uns  
unter [gwk@fsg-service.com](mailto:gwk@fsg-service.com)

Autor: Jens Sachse  
05.09.2013 13:43:35  
**Sauberkeit im Reinraum**

Hi  
wir haben einen Reinraum Klasse B  
mit einem Überdruck von 45 PA gegen-  
über C.  
Frage: Hat jemand Erfahrungen wie  
lange es dauert bis ein Reinraum  
Klasse B (LW 30 fach) bei ausgeschal-  
teter Klimaanlage ohne /mit Personal  
wieder verunreinigt ist. Bei laufender  
RLT-Anlage wird die RRK B eingehalten.  
Erholzeit ca 6 min bis 7 min  
Es geht um Produktsicherheit bei  
Ausfall der Klimaanlage (Keime und  
Partikel).  
Danke  
Jens Sachse

### Impressum:

W.A. Schuster GmbH / reinraum online · Mozartstraße 45 · D 70180 Stuttgart · Tel. +49 711-9640350 · Fax 9640366  
[info@reinraum.de](mailto:info@reinraum.de) · [www.reinraum.de](http://www.reinraum.de) · GF Dipl.-Designer Reinhold Schuster · Stgt, HRB 14111 · USt.-IdNr. DE 147811997

### Originaltexte und Bilder

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des jeweiligen Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Herausgeber keine Haftung. Dem Herausgeber ist das ausschließliche, räumliche, zeitliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, den Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft zu nutzen oder Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich auf Print- und elektrische Medien (Internet, Datenbanken, Datenträger aller Art).