

**PMT Partikel-Messtechnik GmbH**

Schafwäsche 8 · 71296 Heimsheim

Tel. +49 70 33 53 74-0

Fax +49 70 33 53 74-22

E-Mail: [info@pmt.eu](mailto:info@pmt.eu)

[www.pmt.eu](http://www.pmt.eu)

**PMT Benelux N.V./S.A.**

Haachtsesteenweg 378 bus 01

1910 Kampenhout, Belgium

Tel. +32 16 65 92 92

Fax +32 16 65 22 05

E-Mail: [info@pmtbenelux.com](mailto:info@pmtbenelux.com)

[www.pmtbenelux.com](http://www.pmtbenelux.com)

**PMT France SAS**

Immeuble Le Castellan

1 rue de la Belette

91410 Dourdan, France

Tel. +33 1 64 55 13 00

Fax +33 1 64 55 13 01

E-Mail: [contact@pmtfrance.fr](mailto:contact@pmtfrance.fr)

[www.pmtfrance.fr](http://www.pmtfrance.fr)

**PMT Particle Measuring  
Technique (GB) Ltd.**

Willow End Park · Malvern

Worcestershire WR13 6NN, UK

Tel. +44 16 84 31 29 51

Fax +44 16 84 31 29 69

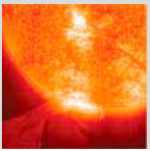
E-Mail: [info@pmtgb.com](mailto:info@pmtgb.com)

[www.pmtgb.com](http://www.pmtgb.com)

# SOLUTIONS

solar





## Partikelmessung in Gasen

### Lasair® II 110

Lasair® II 110 repräsentiert den Stand der Technik bei optischen Partikelzählern. Die Anforderungen der Industrie an das Topmodell der Lasair®-Familie sind sehr hoch. Lasair® II 110 verwendet daher eine Lasertechnologie, die erstmalig eine dreijährige Garantie für die Lichtquelle ermöglicht. Ferner wurde den verschärften Rahmenvorgaben des JIS-Standards Rechnung getragen. Damit ist Lasair® II 110 der erste 1-cfm-Partikelzähler, der echte 0,1 µm im kleinsten Kanal gemäß JIS detektiert.

### Reinraumqualifikation

Lasair® II 110 baut auf einem innovativen Design der Streulichtoptik auf. Dies führt – neben der JIS-konformen Messempfindlichkeit im kleinsten Kanal – zu einer spezifizierten maximalen Partikelkonzentration von 500.000 Partikeln je Kubikfuß (cfm).

Für Anwender mit häufigen Reinraumqualifizierungen bedeutet dies, dass erstmals ein einziger optischer Partikelzähler die Reinraumklassen ISO 3 bis ISO 8 abdeckt.

### Prozesskontrolle

Die Lasair®-Familie bietet den einzigartigen Komfort einer Bedienbarkeit via Internet-Browser. Das Gerät kann damit problemlos vom Schreibtisch aus gesteuert und seine Messergebnisse direkt am PC ausgewertet werden.



## Hochdruck-Reduziereinheit für Aerosol-Partikelzähler

### High-Pressure Diffuser HPD II-100

Die Druck-Reduziereinheit HPD II-100 erweitert den Einsatzbereich von Lasair® II 110 Partikelzählern in den Hochdruckbereich. Mit der Druck-Reduziereinheit lassen sich Inertgase, wie Luft, Stickstoff und Argon auf ein atmosphärisches Druckniveau absenken. Eingangsseitig wird HPD II mit Drücken zwischen 2,5 und 7 bar belastet.

Beim Entspannungs Vorgang ist sichergestellt, dass weder Partikel entstehen, noch Partikel aus dem Prozessgas zurückgehalten werden.

Folglich verzichtet der robuste Systemaufbau gänzlich auf Ventile. Die spezifizierte Nullzählrate des HPD II-110 beträgt maximal 1 Partikel (von 100 nm Größe) innerhalb 10 Minuten Messzeit. Die gewohnt hohe Messpräzision der Lasair® II 110 Partikelzähler bleibt auch im Hochdruckeinsatz erhalten.



## Hochdruck-Partikelzähler für Gase

### Micro LPC 101HP

Das Micro-LPC-101HP Messsystem erfasst Partikelkontamination in Hochdruck-Gasleitungen. Dabei wird die Gasprobe dem Gerät mit vollem Prozeßdruck zugeführt, ohne die Notwendigkeit der externen Druckreduzierung.

Die erfassten Messdaten können an einen externen Computer übertragen werden.

Dieses Partikelmesssystem eignet sich für nicht-toxische Gase und hat eine Empfindlichkeit von  $0,1 \mu\text{m}$ .

Das Micro-LPC-101HP ist ein wichtiges Werkzeug zur Qualifizierung und kontinuierlichen on-line-Überwachung von Gas-Verteilersystemen.

### High Pressure Gas Probe

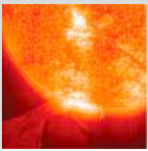
Das HPGP 101 C Messsystem erfasst Partikelkontaminationen in Gasleitungen. Dabei wird die Gasprobe dem Gerät mit vollem Prozessdruck zugeführt, ohne die Notwendigkeit zur externen Druckreduzierung.

Das System deckt mit 8 Partikelkanälen einen Messbereich von  $0,1 \mu\text{m}$  –  $5,0 \mu\text{m}$  ab.

Aufgrund der Druckkapselung der HPGP-Sonde können neben Inertgasen auch **Wasserstoff** und **Sauerstoff** dem Messgerät zugeführt werden. Als weiteres Sicherheitsmerkmal ist eine serienmäßige Befüllung der Sonde mit Stickstoff plus Leckageüberwachung realisiert.

Damit ist das HPGP Messsystem das ideale Werkzeug zur Qualifizierung und kontinuierlichen Online-Überwachung von Gasverteilernsystemen.





## Feuchtemessung in Gasen

### Ametek 5910 UHP / 5920

Die Modelle 5910 UHP und 5920 erfassen die Restfeuchte in Gasleitungen.

Die QCM-Technik (Quartz-Crystal-Microbalance) basiert auf der Resonanzveränderung eines oszillierenden Quarzkristalls bei Anlagerung von Fremdmasse. Bei Probenkontakt ändert sich die Menge der adsorbierten Feuchte in der Polymerschicht. Durch die damit verbundene Massenänderung ändert sich die Frequenz des Schwingkristalls. Diese Frequenzänderung wird gemessen und ist ein Maß für die Feuchtekonzentration des Probengases.

Durch dieses Verfahren wird eine Messempfindlichkeit von bis zu 150 pptv erreicht. Darüber hinaus werden mit der QCM-Technik schnelle Ansprechzeiten des Feuchteanalyzers realisiert (typisch 10 Minuten für 20 ppbv Änderung). Ferner eröffnet das Messkonzept die Möglichkeit, einfach und schnell vor Ort eine Verifizierung der Nulllinie durchzuführen.



## ESD-Schutz für Laminarflow-Umgebungen

### Aerobar

Die Aerobar 5685-Familie repräsentiert eine einfache und kostengünstige Lösung zur Elimination von elektrostatischen Aufladungen. In Mini-Environments, Flowboxen und Produktionsanlagen werden Partikelanlagerungen an empfindlichen Oberflächen und Bauteilen vermieden.

Durch das kompakte, aerodynamische Design bleibt die laminare Luftströmung ungestört. Der Einsatz reinraumtauglicher Materialien sichert die Integrität von Reinraumumgebungen der Klasse I.

Plug & Play: Einfache Montage und Verkabelung.

Die Aerobars 5685 sind in vier verschiedenen Längen (von 28 cm – 163 cm) lieferbar und werden mit Schnellhalterungen befestigt.

Das Konzept für die Spannungsversorgung ist äquivalent zur Quadbar-Familie.

Einstellungen oder Kalibrierungen des Systems sind nicht erforderlich. Dadurch reduzieren sich Inbetriebnahme- und Serviceaufwand auf ein Minimum.



## ESD-Management

### Ionisationsgebläse

Ionisationsgebläse stehen für hocheffizientes, kostengünstiges ESD-Management. Einsatzschwerpunkte sind Arbeitsplätze und Produktionsanlagen. Stellvertretend für unsere Blower-Familien im Prozess- und Arbeitsplatzeinsatz stehen die Gebläsetypen 6432e und 5822i.

#### Ionisationsgebläse 6432e:

- Einfache Integration in Produktionsanlagen
- Kompaktes Design
- 24VDC
- Akustische und visuelle Alarmierung, Ausgang für Monitoring-System
- Plug & Play: Keine Einstellungen oder Kalibrierung erforderlich

#### Ionisationsgebläse 5822i:

- Highend-Ionisationsgebläse für extrem empfindliche Bauteile und Prozesse
- +/- 3V Balance (ohne Sensor), +/- 1V mit optionalem Ionisationssensor
- Sehr schnelle Entladung: 2 s bei 300 mm Abstand
- Reinraum-konform bis ISO-Klasse 4
- Akustische und visuelle Alarmierung, Ausgang für Monitoring-System
- 24VDC



## Ionisations Druckluftpistole

### Ionisations Druckluftpistole 6115

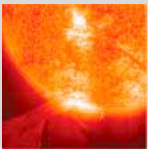
Die Druckluftpistole AirForce® 6115 wurde exakt für die Bedürfnisse des Anwenders entwickelt. Der leichte, flexible Luftschlauch der Druckluftpistole mit einem Durchmesser von nur 3/8“, schränkt den Anwender in seiner Bewegungen nicht ein und ermöglicht angenehmes Arbeiten.

Nicht vorhandene Hochspannungskabel sorgen für eine hohe Betreibersicherheit. Das ergonomische Pistolen-Design mit seinem leichten Abzug und der gut sichtbaren LED, vermindert die Ermüdung und beugt Verspannungen im Handgelenk vor. Durch die kompakte Bauweise ist die Konsole flexibel einsetzbar und nimmt dadurch keinen wertvollen Arbeitsplatz weg, bleibt aber trotzdem noch gut bedienbar. Die Pistole zeichnet sich durch ihren äußerst leisen Betrieb aus.

#### Größtmögliche Leistung

Gezielter Drucklufteinsatz führt zu einem wirkungsvollen Entfernen von Partikelverunreinigungen. Die konstante DC Ionenemission sorgt für eine effiziente Ionisierung mit einer durchschnittlichen Entlastungszeit von weniger als einer Sekunde.





## ESD-Prüfsystem

### Periodisches Verifizierungssystem 775 pvs

Das Feldstärkemessgerät Modell 775 erlaubt die berührungslose Messung von elektrostatischen Aufladungen auf Oberflächen.

Das periodische Verifizierungssystem 775 pvs besteht aus 3 Komponenten: Dem Feldstärkemessgerät 775, der Ladepalette sowie dem Lader. Mit diesem Set lässt sich die Funktion von Ionisationsgeräten sehr schnell und einfach überprüfen. Aufgrund der Kompaktheit der Geräte eignet sich das System sehr gut für Feldtests und auch für Messungen an schwer zugänglichen Stellen bzw. innerhalb von Anlagen.

## Probenahme und Partikelmesssystem für korrosive Flüssigkeiten

### CLS 1000®

Das CLS 1000®-Partikelmesssystem verbindet kontaminationsarme Probenahmetechniken mit der Leistungsfähigkeit der LIQUISTAT®-Partikelsensoren. Sorgfältige und kontaminationsarme Probenförderung erlaubt die Darstellung von Partikelgrößen bis hinunter zu 0,1 µm. Das Gesamtkonzept ist ausgelegt zur Probenahme von Reinstchemikalien einschließlich Flusssäure. Die Probe wird nach erfolgtem Ansaugen zur Unterdrückung von Gasblasen komprimiert und anschließend einem integrierten Partikelsensor zugeführt.

Die Messergebnisse der 5 Partikelkanäle sind von hoher statistischer Signifikanz, da der Partikelsensor intern mit einer Durchflussrate von 50 ml/min gespeist wird.

Die Ansteuerung des Partikelmesssystems und die Datenauswertung geschehen vollautomatisch mittels einer modernen Kommunikationssoftware, z. B. Sampler Sight® Software. Interne Überwachungsfunktionen (Leckageerkennung und Korrosionsschutzspülung) übernimmt das CLS 1000®-System ebenso selbsttätig wie die Ablaufsteuerung der Messzyklen.



## Probenahme und Partikelmessung für korrosive Flüssigkeiten

### CLS 700T®

Das CLS 700T® Partikelmeßsystem kombiniert kontaminationsarme Probenahmetechniken mit der Leistungsfähigkeit der PMT LIQUILAZ® Partikelsensoren. Die sorgfältige Behandlung der Probe eröffnet die Möglichkeit Partikelgrößen bis hinunter zu 0,2 Mikrometer messtechnisch zu erfassen.

Das Gesamtkonzept ist ausgelegt zur Probenahme von Reinstchemikalien einschließlich Flusssäure. Die Probe wird nach erfolgtem Ansaugen in mehreren Teilschritten entgast, zur Unterdrückung von Gasblasen komprimiert und anschließend einem integrierten LIQUILAZ® Partikelsensor zugeführt.

Die Messergebnisse der 15 Partikelkanäle sind von hoher statistischer Signifikanz, da der Partikelsensor intern mit einer Durchflussrate von 50 / 80 ml pro Minute gespeist wird.

Die Ansteuerung des Partikelmeßsystems und die Datenauswertung geschieht automatisch mittels einer modernen Kommunikationssoftware, wie etwa die Sampler Sight Software.

Die interne Ablaufsteuerung der Messzyklen übernimmt die CLS 700T® Software, in Zusammenspiel mit einigen wenigen Vorabjustagen per Hand.

Das kompakte System ist innerhalb weniger Minuten einsatzbereit und kann daher auch ortsveränderlich eingesetzt werden.

## Partikelzähler für Flüssigkeiten

### LiQuiLaz®

Der LiQuiLaz® Partikelsensor ist ein volumetrisches Spektrometer für breitgestreute Anwendungsbereiche. Die LiQuiLaz® typische Flexibilität basiert auf der Möglichkeit Flüssigkeiten mit unterschiedlichen Brechungsindizes, Viskositäten und Proben Temperaturen messen zu können.

Mit der serienmäßig vorhandenen Saphirkapillare eignet sich das Gerät zur Partikelmessung in Reinstwasser oder in Reinstchemikalien.

Die 15 Partikelkanäle können von 0,2 Mikrometern an aufwärts konfiguriert und so an unterschiedlichste Prozesse adaptiert werden.

Das volumetrische Grundprinzip dieses Sensors stellt eine hohe statistische Aussagekraft der Partikelmesswerte sicher, da mit hohen Messvolumina von 50 bzw 80 ml/Minute gearbeitet wird.

Die Messdaten stehen an einer RS 485 Schnittstelle an und können über diverse Softwarepakete wie zum Beispiel Facility Net® oder Sampler Sight® Software ausgelesen und visualisiert werden.

