

## Fidas® Frog bewährt sich bei #MucOhneMief

Green City e.V. erfasste mit dem Feinstaubmesssystem belastbare Daten



Foto: Green City e.V./Christian Grundmann

Fidas® Frog bei Feinstaubmessungen in München

■ Der neue Fidas® Frog leistete einen wichtigen Beitrag zu #MucOhneMief, einer Kampagne der Münchner Umweltschutzorganisation Green City e.V. Das nur zwei Kilogramm schwere und kompakte Messsystem misst simultan die Feinstaubfraktionen  $PM_{1,}$ ,  $PM_{2,5,}$ ,  $PM_4$  und  $PM_{10}$  sowie die Partikelgrößen-

verteilungen und ist mit der TÜV-zertifizierten Messtechnik des Fidas® 200 ausgestattet. Damit konnte Green City e.V. schnell und unkompliziert über mehrere Wochen die Feinstaubbelastung an vier verschiedenen Standorten in München messen und auswerten. ■ Seite 2

### Weitere Themen in dieser Ausgabe:

#### ■ Palas® erweitert Produktpalette für Entladesysteme zur Aerosolkonditionierung

Röntgenstrahlneutralisator XRC 049 arbeitet mit weicher Röntgenstrahlung. ■ Seite 3

#### ■ Filtermedienprüfstand MMTc 11057 nach ISO

Repräsentative Probenahme ohne Störung des Druckluftabreinigungseffekts. ■ Seite 3

#### ■ MSS 08 Multi Sampling System

Verbindet ein zentrales Messgerät mit bis zu acht Messstellen. ■ Seite 3

#### ■ 30 Jahre Palas® ATS

Aerosoltechnisches Fachseminar feiert Jubiläum. ■ Seite 4

#### ■ Palas® fördert Kultur und Sport in der Region

Unterstützung für Klassikkonzert und Radsportgemeinschaft. ■ Seite 4

#### ■ Doktorarbeit über Optimierung gasgetragener Nanopartikel

Dr.-Ing. Frederik Weis schließt Promotion mit Auszeichnung ab. ■ Seite 4



Liebe Leserin, lieber Leser,

■ die Gesundheitsgefährdung durch lungengängige Feinstaubpartikel rückt immer stärker in den Fokus. Inzwischen gibt es sogar Apps für Smartphones, mit denen sich angeblich die Feinstaubbelastung erfassen lässt. Doch nur belastbare Messungen zu Partikelgröße und Partikelkonzentration geben Sicherheit und diese erfordern eine ausgereifte und hochwertige Messtechnik.

Mit dem neuen Feinstaubmesssystem Fidas® Frog beschreitet Palas® deshalb einmal mehr neue Wege. Unser Ziel war, ein preiswertes und handliches Messgerät zu entwickeln, das einfach zu bedienen ist und keine Abstriche bei der Zuverlässigkeit macht. Deshalb verwenden wir für unser neues Handheld-Gerät die TÜV-zertifizierte Technik unseres Fidas® 200. Anwender können sich darauf verlassen, dass sie immer mit belastbaren Ergebnissen arbeiten.

Auch beim Marketing und in der Produktion gehen wir neue Wege. Der Fidas® Frog hat ein „stylishes“ Design, wir planen hohe Stückzahlen und setzen moderne 3D-Drucktechnologie ein. Mit der intuitiven Bedienung über einen abnehmbaren Tablet-PC ist unser „Frosch“ ein Messgerät, das jeder, der im Bereich Umweltmessungen und Arbeitsschutz tätig ist, bedienen kann. Die Akkulaufzeit reicht aus, um einen kompletten Arbeitstag zu überwachen. Die integrierte Kamera ermöglicht die einfache Dokumentation der Messanordnung.

Der Fidas® Frog eignet sich für Feinstaubmessungen in Innenräumen wie Büros, Fabrikhallen, Schulen oder Fahrzeugen. Einfacher, meinen wir, kann die Feinstaubmessung nicht sein und mit weniger sollten sich Anwender nicht zufrieden geben.

Ihre  
Palas® Geschäftsführung  
Leander Mölter und Dr.-Ing. Maximilian Weiß

# Fidas® Frog bewährt sich bei #MucOhneMief

## Green City e.V. erfasste mit dem Feinstaubmesssystem belastbare Daten

■ In München hat die Umweltschutzorganisation Green City e.V. dieses Jahr die Kampagne #MucOhneMief gestartet, mit der auf die Feinstaubbelastung in der Stadt aufmerksam gemacht werden soll. Zentrales Element der ersten Phase der Kampagne war das nur zwei Kilogramm schwere Fidas® Frog von Palas®. Das Feinstaubmesssystem misst simultan die Feinstaubfraktionen  $PM_{1,}$ ,  $PM_{2,5,}$ ,  $PM_4$  und  $PM_{10}$  sowie die Partikelgrößenverteilungen und Partikelanzahlkonzentration. Ausgestattet ist das Handheld-Gerät mit den vom TÜV zertifizierten und vom Umweltbundesamt zugelassenen Sensoren und Auswerterroutinen des Fidas® 200 für Messungen der Partikelgrößen  $PM_{2,5}$  und  $PM_{10}$ . Auf diese beiden Partikelgrößen beschränkte sich die Umweltschutzorganisation bei der Auswertung der Messergebnisse, die sie zwei Monate lang sammelten. Das Testgerät stellte Palas® für diese Zeit kostenlos zur Verfügung.

Von entscheidendem Vorteil für die Kampagne waren die leichte, kompakte Bauweise des Fidas® Frog und die einfache Bedienung. So konnte Green City e.V. mit einem Gerät an vier unterschiedlichen Standpunkten im Münchner Stadtteil Haidhausen schnell und zuverlässig belastbare Daten erheben. Gemessen wurde zweimal am Tag, jeweils morgens und abends für 20 Minuten pro Standpunkt. Dafür wurde das Messsystem an einem eigens ausgebauten Fahrrad in rund einem Meter Höhe befestigt. Stationäre Feinstaubmesssysteme sind häufig auf einer Höhe von 3 bis 4 Metern installiert, wo die Belastung deutlich niedriger ist. „Wir haben bewusst in einer Höhe gemessen, in der Kindernasen sind, und zu Zeiten, in denen Kinder zur Schule gehen. Es war uns ein besonderes Anliegen, die Belastung in diesem Zeitraum zu sehen“, erklärt Andreas Schuster, der die Kampagne für Green City e.V. leitet.

Zum Kampagnenstart war Palas® Division Manager Environmental Monitoring Karsten Pletscher vor Ort und führte in die intuitive Bedienung des Fidas® Frog ein. Das Gerät wird über ein abnehmbares Tablet gesteuert. Das erlaubt es den Nutzern, die Steuerung auch fernab des Messorts auszuführen. „Die Bedienung ist kinderleicht. Es gibt wenige Parameter, die man beim Messvorgang nutzen muss. Die sitzen nach einmaliger Einweisung und kurzer eigener Verwendung“, so Schuster. Auch die Funktionen zur Dokumentation und weiteren Verarbeitung der Messdaten stellten für die Techniker kein Hindernis dar.

### Hohe Feinstaubbelastung in den Morgenstunden

Die Daten wertete Dr. Werner Zittel, Stiftungsvorstand der Ludwig-Bölkow-Stiftung, für Green City e.V. aus. Seine Analyse zeigte, dass die Feinstaubbelastung besonders mor-



Foto: Green City e.V./Simone Amtmann

Palas® Division Manager Karsten Pletscher erklärt vor Ort die Bedienung des Fidas® Frog

gens sehr hoch war. Hier wurde in München der von der WHO empfohlene Jahresmittelwert für Feinstaubpartikel an allen vier Messpunkten überschritten. Grenzwerte wie die der WHO beziehen sich auf langfristige und regelmäßige Untersuchungen. Die Messergebnisse, die mit dem Fidas® Frog ermittelt wurden, stellen nur eine Momentaufnahme dar. Dennoch sind die mit dem portablen Feinstaubmessgerät erfassten Daten wichtige Argumente

für die Kampagne #MucOhneMief. Sie verschafften der Umweltorganisation die gewünschte Aufmerksamkeit in den Medien und sensibilisierten viele Bürger für die Feinstaubproblematik. „Unser Fazit ist, dass die öffentlichen Messstationen in München nicht ausreichen, um die tatsächliche und tagesgenaue Gefährdung der Bürgerinnen und Bürger aufzunehmen“, fasst Schuster die Messkampagne mit dem Fidas® Frog zusammen.

### Über Green City e.V.

■ Green City e.V. wurde 1990 als gemeinnütziger Verein gegründet und ist heute eine der größten Umweltorganisationen in München. Ziel des Vereins ist es, den motorisierten Individualverkehr und den Ausstoß klimaschädlicher Gase zu reduzieren und die Stadt grüner und lebenswerter zu machen. Der Verein finanziert sich durch Spenden, Zuschüsse sowie Auftragsarbeiten und organisiert jährlich ca. 160 Veranstaltungen und Aktionen.



Kontakt:  
Green City e.V.  
Lindwurmstraße 88  
Innenhof, 2. Aufgang, 5. Stock  
80337 München  
(089) 890 668 - 300 / Fax - 66  
info@greencity.de, www.greencity.de

### Das Fidas® Frog Feinstaubmesssystem

■ Mit dem Fidas® Frog geht Palas® neue Wege. Dieses Feinstaubaerosolspektrometer ist klein, leicht und präzise. Die Akkulaufzeit reicht für einen ganzen Arbeitstag, etwa zur Messung der Feinstaubbelastung am Büroarbeitsplatz, in der Werkstatt oder im Labor. Die Bedienung am kabellosen Touchpanel ist einfach. Der Fidas® Frog kommuniziert per WLAN über sein Bedienpanel mit seinem Operator. Das ermöglicht dem Benutzer, Messungen in großer räumlicher Distanz zur Partikelquelle durchzuführen. Auf der Bedienoberfläche des Fidas® Frog werden alle Messreihen angezeigt und miteinander verglichen. Schnelle Ausdrücke von Reports sind problemlos möglich.



Fidas® Frog

Dem Fidas® Frog liegen Sensor und Messalgorithmus des bewährten und vom TÜV Rheinland zertifizierten Fidas® 200 zu Grunde. So werden exakte Messungen für die Feinstaubfraktionen  $PM_{1,}$ ,  $PM_{2,5,}$ ,  $PM_4$  und  $PM_{10}$  sichergestellt. Alle üblichen Partikelgrößenverteilungen werden angezeigt.

# Palas® erweitert Produktpalette für Entladesysteme zur Aerosolkonditionierung

## Röntgenstrahlneutralisator XRC 049

■ Elektrisch aufgeladene Aerosole können Messergebnisse wie zum Beispiel bei der Filterprüfung stark verfälschen. Entladesysteme stellen eine ausgeglichene und reproduzierbare Ladungsverteilung im Aerosol her und ermöglichen damit zuverlässige Messdaten. Palas® bietet mit dem neuen XRC 049 ein Entladesystem, das besonders für mobile Messungen geeignet ist. Der Röntgenneutralisator arbeitet als einziger auf dem Markt mit einer Röhrenspannung von 4,9 keV, also weicher Röntgenstrahlung, und unterliegt daher nicht der Röntgenverordnung. Dadurch entfallen behördliche Transportauflagen für den Anwender.

Die mit den U-SMPS Systemen kompatible XRC 049 wendet die nach ISO/CD 27891 vorgeschriebene bipolare Neutralisation an, die eine reproduzierbare Ladungsverteilung ermöglicht. Das Entladesystem hat sofort nach dem Einschalten seine vollständige Leistungsfähigkeit. Nach dem Ausschalten findet keine weitere Ionisation statt.



Röntgenstrahlneutralisator XRC 049

## Entladungsstrecke CD 2000

■ Die Entladungsstrecke CD 2000 wird seit Jahrzehnten erfolgreich in der Filterprüfung eingesetzt. Sie funktioniert auf Basis der bipolaren Corona-Entladung, die bei einigen Normen wie der ISO 11155-1 und EN 779 vorgeschrieben ist. Damit können flüssige und feste Aerosole mit einer positiven, negativen oder neutralen Ladung versehen werden. Das bietet den Vorteil, die Abscheideeffizienzen der Filter gezielt zu untersuchen. Die Ionen werden mit der CD 2000 elektrisch erzeugt, eine Betriebsgenehmigung für radioaktive Geräte ist damit nicht notwendig. Die Entladungsstrecke ist für einen Mischvolumenstrom von 2 – 18 m³/h und 3 – 36 m³/h erhältlich.



Entladungsstrecke CD 2000

## Aerosolneutralisierer Kr-85

■ Eine sehr zuverlässige Lösung für die Messung mit U-SMPS Systemen und die Kalibrierung von Nanopartikelzählern ist das Kr-85-System. Dieser Aerosolneutralisator arbeitet mit dem radioaktiven Edelgas Krypton-85. Das Krypton befindet sich in einem hermetisch verschlossenen Edelstahlbehälter. Selbst bei einer Freisetzung wird es praktisch nicht in den Körper aufgenommen, sondern wieder ausgeatmet. Dennoch sind erhöhte Anforderungen im Sinne des Strahlenschutzes erforderlich, wozu Palas® gerne berät. Auf Wunsch wird der Neutralisierer Kr-85, der in zwei Ausführungen mit unterschiedlichen Aktivitäten (57 MBq und 370 MBq) erhältlich ist, auch mit zusätzlicher Bleiummantelung geliefert.



Aerosolneutralisierer Kr-85

## Filtermedienprüfstand MMTC 11057 nach ISO

■ Palas® hat als Ergänzung zum gut etablierten MMTC 2000 System jetzt den MMTC 11057 entwickelt. Dieser neue Filtermedienprüfstand entspricht dem Aufbau des ISO 11057 Referenzprüfkanals und bietet einige technische Vorteile.

Das Besondere am Kanalaufbau sind der vertikale Rohgaskanal mit separater Luftstromsteuerung und der Staubgenerator BEG 1000, der eine **extrem stabile Staubzufuhr** garantiert. Um eine einfache Handhabung und einen leichten Filterwechsel zu gewährleisten, kann die Reingassektion zum Filtertausch zurückgeschoben und um bis zu 90° zur Seite gedreht werden. So wird ein **einfacher Zugriff für die Kanalreinigung und -wartung** ermöglicht.

Zusätzlich zur gravimetrischen Analyse der Gesamtemissionen nach der Messung enthält der MMTC 11057 eine speziell konstruierte Probenahmeinheit im Reingas zur Online-Partikelerkennung mit dem Promo® System.

Die Entwicklung und Überprüfung der exzellenten Funktion dieses Prüfstandes wurde im Rahmen des ZIM Forschungsprojektes KF2748501HGO durch die AIF gefördert und in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Textilforschungsinstitut STFI in Chemnitz durchgeführt. Palas® dankt an dieser Stelle den beiden Partnern für die sehr gute Zusammenarbeit.

### Besondere Vorteile:

- Repräsentative Probenahme ohne Störung des Druckluftabreinigungseffekts
- Das Aerosolspektrometer Promo® 2000 ermöglicht die detaillierte Analyse des Abreinigungs- und Beladungsvorgangs, zeitlich hochaufgelöst im 1-s-Takt bezüglich der Partikelanzahl und Partikelgröße.

### Ultrapräzise und reproduzierbare Testsysteme

Palas®-Lösungen sind in der Filtermedienindustrie dafür bekannt, klare Kundenvorteile in Hinblick auf Leistungstärke und Betriebskosten zu schaffen. Das MMTC System bietet ultrapräzise, reproduzierbare Testsysteme für die Entwicklung und Qualitätskontrolle von abreignbaren Filtermedien.



Filtermedienprüfstand MMTC 11057 nach ISO

## MSS 08 Multi Sampling System Verbindet ein zentrales Messgerät mit bis zu acht Messstellen



MSS 08 Multi Sampling System

■ Das neue Multi Sampling System MSS 08 verbindet ein zentrales Messgerät, z. B. aus den Nanopartikelmesssystemen UF-CPC oder ENVI-CPC, mit bis zu acht Probenahmestellen. Auf diese Weise erfasst ein Messgerät zum Beispiel die Nanopartikelkonzentration in verschiedenen Räumen. Die einzelnen Messpunkte können direkt angewählt oder über eine automatisierte Sequenz gewechselt werden. Intervall und Messzeit kann der Nutzer individuell festlegen. Die Bedienung ist sowohl über die Benutzeroberfläche am Messgerät als auch über ein Panel am MSS 08 selbst möglich. Durch eine mitgelieferte Software können die Messdaten über ein Netzwerk auf mehreren Monitoren angezeigt werden. Das System wird bereits heute in einem renommierten Forschungslabor in Frankreich eingesetzt.

## 30 Jahre Palas® ATS



■ Zum 30. Mal trafen sich in diesem Jahr zahlreiche Fachleute der Aerosoltechnologie zum Aerosol Technologie Seminar (ATS) in Karlsruhe. Mit der Jubiläumsveranstaltung verabschiedeten sich Prof. Christoph Helsper als Moderator und Geschäftsführer Leander Mölter als Ausrichter des Seminars. Zum Dank durfte sich Prof. Helsper über eine edle Elektrogitarre freuen, Herr Mölter wurde mit einem in Glas gegossenen 3D-Druck des Fidas® Frog geehrt.

### Was zeichnet das ATS aus? Wir haben langjährige Teilnehmer befragt:

**Dr.-Ing. Stefan Haep**, der das ATS seit mehr als 15 Jahren besucht, schätzt vor allem den familiären Rahmen mit gestandenen Forschern und Nachwuchskräften der Aerosolmesstechnik: „Hier kann ich mich mit unabhängigen Dritten über das Leistungs- und Anwendungsspektrum der Palas®-Messgeräte austauschen“. Der Geschäftsführer des Instituts für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) schätzt außerdem, dass „bei inspirierenden Gesprächen mit den Experten aus dem Bereich Aerosolmesstechnik und -filtration oftmals der Grundstein für neue Ideen und Projekte gelegt wird“.

„Auf dem ATS erhalte ich Einblick in partikelmesstechnische Fragestellungen der Prozesstechnik“, so **Dr. Harald Creutzmacher**, Referatsleiter der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Auch das traditionelle Galadiner am Montagabend ist für ihn ein wichtiger Bestandteil des



ATS: „Palas® hat ein Händchen dafür, durch ein gut gewähltes Rahmenprogramm in passender Ambiente die Voraussetzungen für einen regen Gedankenaustausch in entspannter Atmosphäre zu schaffen“.

Seit vielen Jahren begleitet auch die Redakteurin **Dr.-Ing. Hildegard Lyko** das ATS. Sie schreibt für die Fachzeitschrift F&S Filtrieren und Separieren und bekennt, „dass ich geschätzt mindestens 80 % meines Wissens über Aerosoltechnologie und Filterprüfung auf den verschiedenen ATS erworben habe“. Sie kenne auch keine andere Veranstaltung, „die im Bezug auf die Entwicklung von Normen und Richtlinien zu den Themen Luftfilterprüfung und Luftgütemessung so aktuell ist wie das Palas® ATS“.



■ Auch in diesem Jahr waren auf der **Filtech in Köln** die Vor-Ort-Prüfungen von Filtermedien wieder eine Attraktion auf dem Palas® Messestand. Als einziges Unternehmen stellte Palas® wieder voll funktionsfähige Prüfstände aus.

## Neu im Team

■ Die Belegschaft bei Palas® ist auch in diesem Jahr weiter gewachsen. Hier stellen wir Ihnen unsere Verstärkung kurz vor:



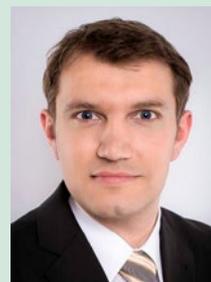
Neu bei Palas® im Bereich Finanzen ist **Ulrike Müller** (l.), **Birgit Köhler** (r.) hat die Sekretariatsleitung übernommen.

### Außerdem begrüßen wir im Palas®-Team:

**Giovanni Di Leo:** Produktion/Elektronik  
**Antje Hauser:** Technische Redaktion  
**Stefan Lauinger:** Entwicklung  
**Selvina Önder:** Produktion/Elektronik  
**Kevin Schäfer:** Technisches Produktdesign  
**Serkan Tekbas:** Produktion/Optik

### Doktorarbeit über Optimierung gasgetragener Nanopartikel

■ Mit Auszeichnung hat **Dr.-Ing. Frederik Weis** seine Promotion am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) im April dieses Jahres abgeschlossen. Seine Doktorarbeit im Fachbereich mechanische



Verfahrenstechnik befasst sich mit der Herstellung und Beschichtung gasgetragener Nanopartikel, um diese für katalytische und medizinische Verfahren zu optimieren.

Darüber hinaus hat Palas® auch im Jahr 2016 einiges für die Nachwuchsförderung geleistet: Mara Pfeffinger, die bereits ihre Bachelorarbeit bei Palas® geschrieben hat, fertigte auch ihre Masterarbeit im Unternehmen an. Außerdem wurden wieder drei Studienpraktika vergeben.

## Palas® fördert Kultur und Sport in der Region



Foto: Radsportgemeinschaft Karlsruhe 1898 e.V

■ Als einer der Hauptsponsoren ermöglichte Palas® dieses Jahr ein Konzert in der Festhalle in Wörth. Zehn Nachwuchsdirektoren der Staatlichen Hochschule für Musik in Karlsruhe haben das Event mit 240 Sängern und Musikern des Chors und Orchesters der Universität Stuttgart, der Sopranistin Marie-Pierre Roy, Tenor Christian Wilms und Bariton Daniel Raschinsky sowie einem Schulchor organisiert.

Im Bereich Sport unterstützt Palas® die Radsportgemeinschaft Karlsruhe e.V. Der Verein trug im Jahr 2016 das 2. Radkriterium Karlsruhe-Neureut mit 300 Teilnehmern aus und setzt sich unter anderem aktiv für die Integration von Flüchtlingen ein.

## ■ PALAS® TERMINE

Die Termine der Messen und Ausstellungen, bei denen Palas® vertreten ist, finden Sie immer aktuell im Internet auf [www.palas.de/exhibition](http://www.palas.de/exhibition).

Hier ein Auszug unserer aktuellen Messen:

- **Filtration & Separation, Shanghai, China**  
07.12. - 09.12.2016
- **INDEX 2017, Genf, Schweiz**  
04.04. - 07.04.2017
- **AQE, Telford, UK**  
24.05. - 25.05.2017
- **Airmon 2017, Dresden**  
11.06. - 15.06.2017
- **Powtech 2017, Nürnberg**  
26.09. - 28.09.2017

## ■ PALAS® Impressum

### Palas GmbH

Greschbachstr. 3b  
 76229 Karlsruhe, Deutschland  
 Tel.: +49 721 96213-0  
 Fax: +49 721 96213-33  
 E-Mail: [mail@palas.de](mailto:mail@palas.de)  
[www.palas.de](http://www.palas.de)

### Redaktion

Linda Trabandt

### Text und Gestaltung

Andreas Mauritz - Public Relations  
 Palas® **Particular** erscheint jährlich. Wir freuen uns über Anregungen und Kritik. Wenn Sie weitere Exemplare benötigen oder den Newsletter weiterempfehlen möchten, senden Sie uns bitte eine E-Mail mit den Kontaktdaten.