

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,



Sie erhalten hiermit den dritten Newsletter der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik (FAR) im Jahr 2009.

Wir hoffen, Sie finden Interesse an dem Newsletter und empfehlen ihn weiter. Die Anmeldung und Abmeldung können Sie über die Internetseite

► www.allianz-reinigungstechnik.de

vornehmen.



Wenn Sie Wünsche, Anregungen oder Fragen haben bzw. auf eine Veranstaltung hinweisen möchten, können Sie gerne mit uns oder anderen FAR-Mitgliedern Kontakt aufnehmen. Ebenso können Sie uns Informationen rund um die Reinigungstechnik zukommen lassen, die für diesen Newsletter von Interesse sein könnten.

Mit freundlichen Grüßen



Dr.-Ing. Mark Krieg
 Leiter der Fraunhofer-Allianz
 Reinigungstechnik



Dipl.-Ing. (FH) Martin Bilz M. Sc.

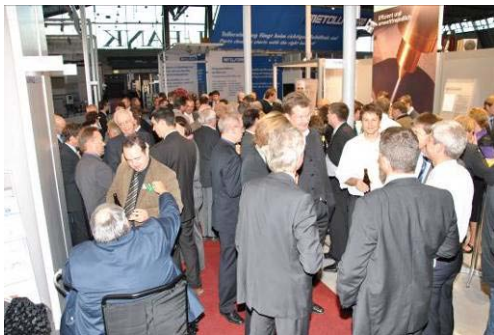
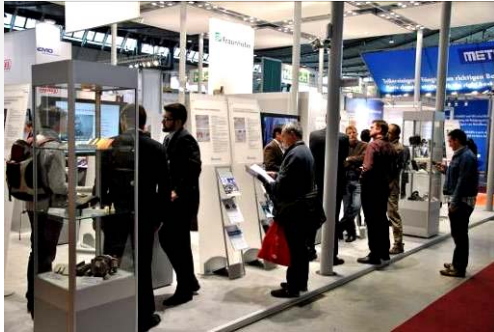
► mark.krieg@ipk.fraunhofer.de

► martin.bilz@ipk.fraunhofer.de

Überblick	
Rückblicke:	
parts2clean 2009	2
14. IAK Trockeneisstrahlen	3
OTTI Fachforum für Profis	4
ProcessNet- Jahrestagung 2009	4
Ankündigungen:	
»Fertigung unter reinen Bedingungen«	5
»Technische Sauber- keit für Entwickler und Konstrukteure«	5
Fachtagung „Indust- rielle Reinigung“ 2010	5
Workshop: Nasssche- mische Reinigung – Optimal beherrschen!	6
Vorstellung: VDMA- Arbeitskreis Strahl- technik	7
Fachbeitrag: Elektro- Clean – Abreinigen von Feinstaub mittels Elektrostatik	8
In eigener Sache: Abschied von Herrn Dr.-Ing. Mark Krieg	9

Rückblick

parts2clean
COROSAVE



parts2clean und COROSAVE 2009

Die 7. parts2clean, die vom 20. bis 22. Oktober 2009 wieder in Stuttgart stattfand, konnte mit 231 Ausstellern aus 14 Ländern das Niveau des Vorjahres halten und ihre Stellung als internationale Leitmesse für Reinigung in der Produktion und Instandhaltung behaupten. Anwender sehen in der parts2clean die internationale Informations- und Beschaffungsplattform, um effiziente und umweltgerechte Lösungen für Reinigungsaufgaben zu finden. Die integrierte COROSAVE mit dem Fokus auf Korrosionsschutz und Erhalt der Sauberkeit während Lagerung und Transport, komplettierte das Informationsangebot für eine ganzheitliche Betrachtung der Prozesskette zur industriellen Bauteilreinigung. Das überzeugende Angebot bestätigt auch die Anzahl von 4.350 Besuchern, welche sich umfassend über Produkte und Lösungen zur Reinigung von Bauteilen und Oberflächen informieren konnten. Die hohe Fach- und Entscheidungskompetenz der Besucher, von denen 89 % direkt Investitionsentscheidungen beeinflussen, sorgte bei den Ausstellern für eine positive Messebilanz. Die Besucher wussten, was sie wollten und es wurde über konkrete Projekte und Investitionen gesprochen. Gefragt war auch wieder das integrierte Fachforum, welches in diesem Jahr erneut von der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik organisiert und fachlich koordiniert wurde. 1.197 Besucher nutzten die Gelegenheit, um ihr Wissen in den Bereichen Teilereinigung, Verfahrenstechnik, Restschmutzbestimmung, Badpflege und Korrosionsschutz in den sowohl praxisbezogenen als auch wissenschaftlichen Vorträgen zu verbessern.

Die Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik präsentierte auf ihrem Stand neue Lösungen für die Bauteilreinigung. An den drei Messetagen zeigten die beteiligten Fraunhofer-Institute u. a. aktuelle Entwicklungen zum Funktionalisieren und Beschichten von Kunststoffen, Elastomeren und Metallen, zur partiellen Laserreinigung, zum Reinigen mit flüssigem und überkritischem CO₂, zur Elektronenstrahlsterilisation, zur technischen Sauberkeit und zur in-line-fähigen Sauberkeitsanalyse. Auf dem Stand der Allianz Reinigungstechnik konnten die Fraunhofer-Experten zahlreiche Fachbesucher über neue Konzepte, Technologien und Prüfverfahren zur Reinigung in der Produktion und Instandhaltung informieren. Auch die traditionelle Standparty der Allianz Reinigungstechnik am zweiten Messtag bot wie immer zahlreiche Möglichkeiten für interessante Gespräche und das Knüpfen von neuen sowie das Pflegen von bestehenden Kontakten.

Die nächste **parts2clean** und **COROSAVE** findet vom **12. bis 14. Oktober 2010** wieder in **Stuttgart** statt.

► www.parts2clean.de

Rückblick

14. Industriearbeitskreis Trockeneisstrahlen

Am 12. und 13. November 2009 fand zum 14. Mal der Industriearbeitskreis Trockeneisstrahlen (IAK) am Produktionstechnischem Zentrum (PTZ) in Berlin statt. Das PTZ vereint das Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) und das Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb (IWF) der TU Berlin.

Beim 14. IAK konnten sich die Teilnehmer am ersten Tag über die Vorbehandlung von Kunststoffen vor dem Lackieren mittels CO₂-Schneestrahlen sowie über aktuelle Projekte zum CO₂-Schneestrahlen informieren. Außerdem wurden Ergebnisse zum Einfluss von Partikelgröße und Strahlschlauchlage auf das Strahlergebnis beim Trockeneisstrahlen sowie der VDMA-Arbeitskreis Strahltechnik (lesen Sie mehr dazu auf [Seite 6](#)) vorgestellt. Am zweiten Tag gab es Berichte aus der Praxis zur Bücherrestaurierung, zur Brandsanierung und zur Schimmelbeseitigung mittels Trockeneisstrahlen. Bei den letzten Vorträgen gab es einen Wechsel vom trockenen zum nassen Strahlen, die Teilnehmer konnten sich über das Entgraten nach Anforderung der Automobilindustrie und die Reinigung mittels Hochdruckwasserstrahlen informieren.

Die Pausen zwischen den Vorträgen und das traditionelle Abendtreffen am Donnerstag, welches diesmal in Ur-Berliner Atmosphäre im »Brauhaus Mitte« am Alexanderplatz stattfand, boten zahlreiche Gelegenheiten zum Informationsaustausch mit Anwendern, Anlagenerstellern, Gaslieferanten und Wissenschaftlern sowie zur Diskussion spezieller Fragestellungen.

Der **15. IAK Trockeneisstrahlen** findet am **10. und 11. Juni 2010** wieder im PTZ in Berlin statt. Dieses Treffen wird als **2. International Conference on Dry Ice Blasting** in englischer Sprache und mit **begleitender Ausstellung** durchgeführt. Alle weiteren Informationen sowie die Bilder und Vorträge der vergangenen Treffen finden Sie in Kürze unter:

► www.strahlverfahren.de



Rückblick



OTTI-Fachforum für Profis – Vorbehandeln und Beschichten von Kunststoffoberflächen

Am 9. und 10. September 2009 veranstaltete das Ostbayerische Technologie-Transfer-Institut e.V. (OTTI) in Regensburg ein zweitägiges Fachforum zum Thema »Vorbehandeln und Beschichten von Kunststoffoberflächen«. Die Teilnehmer konnten sich in den Vorträgen aus Industrie und anwendungsorientierten Forschungseinrichtungen u. a. über die Beschichtung und Oberflächendekoration von Kunststoffbauteilen aus der Optik und dem Automobilbau sowie über Sputter- und Plasmaverfahren informieren. Pausen und Abendveranstaltung des Fachforums boten darüber hinaus die Gelegenheit, neue Kontakte zu knüpfen und sich mit den Referenten und Teilnehmern über aktuelle Aufgabenstellungen auszutauschen. Die Fraunhofer-Institute für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK), Grenzflächen und Bioverfahrenstechnik (IGB) und Schicht- und Oberflächentechnik (IST) waren mit Vorträgen zu den Themen Reinigen von Kunststoffoberflächen, Sputterverfahren für selbstreinigende Kunststoffoberflächen und Entwicklung von Hochbarrierschichten zur Verpackung flexibler elektronischer Bauteile vertreten. Weitere Informationen erhalten Sie unter:

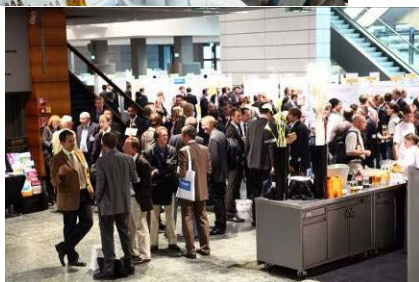
► www.otti.de

Rückblick

ProcessNet Jahrestagung 2009

Vom 8. bis 10. September 2009 veranstalteten die Fachgemeinschaften von ProcessNet, der gemeinsamen Plattform aller Gremien von DECHEMA und VDI-GVC, ihre Jahrestagung 2009 in Mannheim. Das Programm orientierte sich wieder an der Leitlinie »Chemie und Technik für Energie, Ressourcen, Mobilität und Gesundheit« und beinhaltete neueste Entwicklungen und Forschungsergebnisse von der chemischen Reaktionstechnik, der Fluidodynamik und Trenntechnik, der Partikeltechnik, der Prozess- und Anlagentechnik bis hin zur Sicherheitstechnik. Seitens der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik war Herr Dr. Krieg vom Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik zur Thematik »Wertschöpfung durch CO₂-Verwertung« über »Trends in der industriellen Teilereinigung – Welches Potenzial hat Kohlendioxid« vertreten. Integraler Bestandteil der Veranstaltung war die fachbegleitende Ausstellung von Firmen aus den Bereichen der Chemie- und Verfahrenstechnik. Diese Kommunikationsplattform bot den Teilnehmern die Möglichkeit sich über neueste industrielle Entwicklungen zu informieren und Kontakte zu Firmen zu knüpfen oder zu pflegen.

► www.processnet.org/jt2009





Ankündigung

Fertigung unter reinen Bedingungen – Grundlagen, Praxis und Anregungen zur Qualitätssicherung 26. und 27. Januar 2010, Stuttgart

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

► www.ipa.fraunhofer.de

Ankündigung

„Technische Sauberkeit für Entwickler und Ingenieure“ 02. März 2010, Stuttgart

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

► www.ipa.fraunhofer.de



Ankündigung

Fachtagung „Industrielle Reinigung“ 11. und 12. März 2010 in München

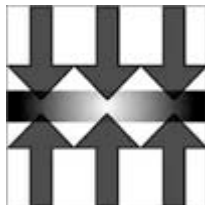
In guter Tradition findet auch im nächsten Jahr, am **11. und 12. März 2010**, die vom Zentralverband Oberflächentechnik (ZVO), dem Fachverband industrielle Teilereinigung (FIT) und den Münchner Werkstofftechnik Seminaren organisierte **Fachtagung „Industrielle Reinigung“** im Münchener Stadtteil Pasing statt. Das Seminar mit begleitender Ausstellung richtet sich an Ingenieure und Techniker aus der betrieblichen Fertigungsplanung, Einkauf, Qualitätssicherung, Konstruktion und Entwicklung zur Vervollständigung der Kenntnisse im Bereich der industriellen Teilereinigung. Seitens der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik wird Herr Mankiewicz vom Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) gemeinsam mit Herrn Rebien von der Ruhr-Universität Bochum die Teilnehmer über die gemeinsamen Forschungsaktivitäten, aktuelle Erkenntnisse und Potenziale im Bereich der Teilereinigung mit komprimiertem Kohlendioxid informieren (lesen Sie mehr im **FAR-Newsletter 02/09** und auf www.kodiwasch.de). Weitere Informationen zur Fachtagung erhalten Sie unter:

► www.zvo.org

► www.industrielle-reinigung.de

ZVO

FIT





Ankündigung

Workshop: Nasschemische Reinigung – Optimal beherrschen!, 21. Januar 2010 in Dresden

Am **21. Januar 2010** veranstaltet die Europäische Forschungsgemeinschaft Dünne Schichten e.V. (EFDS) in Dresden einen Workshop zum Thema **»Nasschemische Reinigung – Optimal beherrschen!«** Hintergrund des Workshops ist, dass die am häufigsten eingesetzten Reinigungsverfahren in der Produktion flüssigkeitsbasierte Verfahren sind. Diese finden mittlerweile nicht nur in Zwischenreinigungsschritten nach bestimmten Fertigungsprozessen Anwendung, sondern auch für eine Feinstreinigung nach der Endbearbeitung, auf die in den meisten Fällen eine abschließende Oberflächenvergütung oder Beschichtung folgt. Die Verschärfung von technischen Anforderungen an die Bauteilsauberkeit der letzten Jahre hat dazu geführt, dass diese Fragestellungen für die Produktion existenziell geworden sind. Leider ist mit den gestiegenen Sauberkeitsanforderungen nicht in gleichem Maß das Know-how um Reinigungsprozesse gewachsen. **Damit verbundene Problemstellungen** sind, dass es keine verallgemeinerungsfähigen Ansätze gibt, die z. B. den Zusammenhang zwischen Ausgangszustand – notwendigem Reinigungsaufwand – erreichter Bauteilsauberkeit – Schichthaftung berücksichtigen. Dass Reinigungsanlagen von einem ausgewählten Anlagenbauer auf Basis von Erfahrungswissen konzipiert und Reinigungskemikalien entweder von einem Kooperationspartner des Anlagenbauers oder vom Hauslieferanten des Anwenders, ohne aufgabenspezifische Recherche bezogen werden. Darüber hinaus bleibt die Beherrschung des Reinigungsprozesses in der Produktion oft dem Anwender überlassen, der damit zum Teil überfordert ist. **Ziele und Inhalte des Workshops** sind daher die Prozesskettenbetrachtung als Schlüssel zur technisch und wirtschaftlich optimalen Reinigung, die Risikoanalyse für die Qualitätssicherung bei der Reinigung, die Erfolgreiche Beherrschung von Reinigungsaufgaben und Herausarbeitung der Erfolgskriterien anhand von Praxisbeispielen, die Ausarbeitung von verallgemeinerungsfähigen Problemen bei der Beherrschung von Reinigungsprozessen und/oder der Reinigungsqualität sowie Beispiele für intelligente Steuerungskonzepte. Im Weiteren soll die Idee eines gemeinsamen Förderprojektes für die Erarbeitung einer Handlungshilfe für Anwender und Hersteller von Reinigungsanlagen diskutiert werden. Diese Handlungshilfe soll die Strukturierung von Reinigungsaufgaben, die Verfahrensauswahl und Prozessregelung sowie Empfehlungen für den sicheren und effizienten Betrieb von Reinigungsprozessen beinhalten. Die **Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik** ist Mitglied des Programmkomitees und mit einem Vortrag vom Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik im Workshop vertreten.

Interessenten wenden sich bitte an Frau Dr. Kristin Brzezinski

► brz@efds.org – Tel.: +49 (0) 351 / 871-83 70

oder informieren sich unter:

► www.efds.org

Vorstellung

VDMA-Arbeitskreis Strahltechnik erarbeitet technische Regelsetzung zur Strahltechnik

Im Bereich der Oberflächentechnik existiert eine Vielzahl von Unternehmen mit einem steigenden Anteil in der Strahltechnik. Besonders aus Herstellersicht fehlen – nicht zuletzt durch die zurückgezogene DIN 8200 »Strahlverfahrenstechnik« – einheitliche Definitionen und Begriffe für die Strahltechnik. Aus diesem Grund wurde vom Verband deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) am **7. Oktober 2009** der »VDMA-Arbeitskreis Strahltechnik« einberufen.

Ziel des Arbeitskreises ist es, dem interessierten Anwender eine bessere Orientierung innerhalb des breit gefächerten Anwendungsspektrums der Strahltechnik zu geben. Die praxisorientierte Bearbeitung von Themen der Strahltechnik, Öffentlichkeitsarbeit, strategisches Technologie-Marketing und Technische Regelsetzung stehen im Fokus der Aktivitäten. Anwenderbranchen werden zur Strahltechnik über unternehmensneutrale Informationen zu Begriffen und Verfahren der Strahltechnik, wie auch über Anwendungsbeispiele aus den Unternehmen informiert. Zu den vielseitigen Fragestellungen in der technischen Regelsetzung erarbeiten die Mitglieder des Arbeitskreises gemeinschaftliche Positionen und Informationen. In diesem Zusammenhang geht es insbesondere um die Abstimmung einer Nomenklatur für Maschinen, Anlagen und Komponenten aus Herstellersicht sowie um eine einheitliche Interpretation von Fragestellungen zur Maschinensicherheit und zum Explosionsschutz. Derzeit wird durch den Arbeitskreis ein VDMA-Einheitsblatt als Referenzdokument zu Begriffen der Strahltechnik erarbeitet. Den Bedarf für diese einheitliche Referenz haben die am ersten Erfahrungsaustausch teilnehmenden Unternehmen mit höchster Priorität bewertet. Mitglieder des Arbeitskreises sind Hersteller von Strahlanlagen, -mitteln, Komponenten und Peripherie. Seitens der Forschung wird der Arbeitskreis vom Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) unterstützt.

Die nächste Sitzung des Arbeitskreises findet am **9. Dezember 2009** beim VDMA in Frankfurt (Main) statt. Interessierte Unternehmen sind herzlich eingeladen, den Arbeitskreis zu unterstützen und können sich beim VDMA informieren:

► www.vdma.org/strahltechnik

Fachbeitrag

ElectroClean – Abreinigung von Feinstaub mittels Elektrostatik

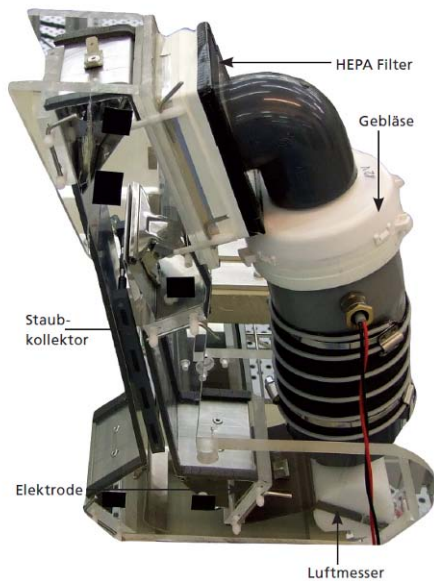


Bild 1: Testanlage des Vorprototyps.

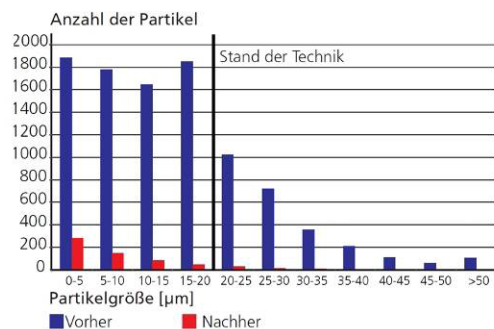


Bild 2: Vergleich der Anzahl und der Größenverteilung von Glaspartikeln auf einer PEEK-Platte vor und nach einem Reinigungsversuch in der ElectroClean-Versuchsanlage.

Durch die Bewegung von Mensch und Maschine aufgewirbelte, in der Umgebungsluft schwebende feinste, feste Partikel (Staub) können die menschliche Gesundheit, aber auch die Qualität von Produkten beeinträchtigen. Besonders betroffen sind Produkte mit speziellen Oberflächenfunktionen, wie optische Platten oder Halbleiter. Die elektrostatische Kraft ist die Hauptursache der Haftung von Staubpartikeln auf einer Oberfläche. Bei der derzeit eingesetzten konventionellen Trockenreinigungsmethode (Entelektrieren) werden diese Haftungskräfte überwunden, indem in ionisierter Luft in gleicher Zahl positive und negative Ionen erzeugt und auf die Produktoberfläche transportiert werden. Die elektrostatisch geladenen Staubpartikel und die Produktoberfläche werden neutralisiert und der Staub kann entfernt werden. Allerdings sinkt der Reinigungsgrad dieser Entelektrierungsmethode mit abnehmender Staubpartikelgröße und die Partikel werden in der Umgebungsluft wieder freigesetzt. Außerdem liegt nach heutigem Stand der Technik die effektiv entfernbare Partikelgröße bei $\geq 20 \mu\text{m}$. Das Fraunhofer-Institut für Grenzflächen und Bioverfahrenstechnik (IGB) entwickelt daher im Rahmen des EU-Projekts ElectroClean ein tragbares Reinigungsgerät, mit dem die Feinstaubpartikel nicht nur effektiv von den Produktoberflächen entfernt, sondern auch effizient aufgefangen und zuverlässig eingesammelt werden können. Nach dem ElectroClean-Konzept werden die Staubpartikel nicht neutralisiert, sondern mit Ionen aufgeladen. Durch die entstehenden Coulomb-Kräfte zwischen der negativ geladenen Elektrode und positiv geladenen Staubpartikeln wird die elektrostatische Haftung überwunden. Infolgedessen werden die Staubpartikel von der Produktoberfläche angehoben und anschließend mit einem kontrollierten Luftstrom zum Staubkollektor transportiert. Eine Versuchsanlage zur Evaluierung des ElectroClean-Oberflächenreinigungskonzepts wurde aus den industriellen Komponenten nach dem heutigen Stand der Technik aufgebaut (Bild 1). In ersten Reinigungsversuchen konnten durchschnittlich 85 % der Staubpartikel kleiner als $15 \mu\text{m}$ und mehr als 95 % der Staubpartikel größer als $15 \mu\text{m}$ von der Probenoberfläche entfernt werden (Bild 2). Die Anzahl und die Größenverteilung der Partikel vor und nach der Reinigung wurden nach dem Streiflichtverfahren gemessen. Für die Entwicklung einer tragbaren Anlagentechnik, welche in einer Marmor-Granit-Schneiderei eingesetzt werden soll, um den entstehenden Quarzstaub zu entfernen, wird zurzeit die Funktion des Prototyps unter Reinraumbedingungen geprüft.

► www.igb.fraunhofer.de

► siegfried.egner@igb.fraunhofer.de

Saubere Leistung!



Dr.-Ing. Mark Krieg, Sprecher der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik von 2002 bis 2009.

In eigener Sache

Abschied von Herrn Dr.-Ing. Mark Krieg

Zum 31. Dezember 2009 scheidet Herr Dr. Krieg aus der Fraunhofer-Gesellschaft aus und wechselt in die Parker Hannifin Corporation. Die Parker Hannifin Corporation ist ein weltweit führender Hersteller von Antriebs- und Steuerungstechnologie. Das Unternehmen entwickelt und konstruiert Systeme und Präzisionslösungen für gewerbliche, mobile und industrielle Anwendungen sowie den Luft- und Raumfahrtsektor.

Herr Dr. Krieg wird am Standort Chemnitz die Leitung der Forschung und Entwicklung für die Pumpen und Motoren Division Europa übernehmen. Im Namen der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik danken wir Herrn Dr. Krieg für seine Leistung und Verdienste in der Allianz Reinigungstechnik und der industriellen Bauteilreinigung und wünschen ihm für die Zukunft alles Gute und viel Erfolg.

Die kommissarische Leitung der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik wird Herr Bilz bis zur nächsten Mitgliederversammlung der FAR übernehmen.

► martin.bilz@ipk.fraunhofer.de

► **Tel.: +49 (0)30 39006-147**