



Gebündelte Kompetenz in industrieller Bauteilreinigung und Oberflächentechnik

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Newsletter möchten wir Sie im neuen Jahr willkommen heißen!

In unserer aktuellen Ausgabe berichten wir über die laufenden Projekte des Geschäftsbereichs Reinigung bei Fraunhofer (FRei), wie z. B. unsere Marktstudie und das Partnerprojekt „CLOU“.

Zusätzlich erhalten Sie einen Rückblick über die Ergebnisse der FRei-Mitgliederversammlung sowie des ersten CLOU-Workshops, welche beide zu Beginn des Jahres stattfanden.

Sind Sie auch schon wieder neugierig auf das Interview? Auch dieses Jahr geht es weiter und wir stellen Ihnen im Rahmen unserer Interviewreihe auch diesmal eines der Mitglieder des Geschäftsbereichs Reinigung vor.

Neues Jahr – neue Pläne: Es stehen auch im Jahr 2022 wieder viele interessante Veranstaltungen vor der Tür. Sie erhalten natürlich im Ausblick die aktuellsten Informationen zum Beispiel zur parts2clean, zur SurfaceTechnology GERMANY und zu den Grundlagenseminaren.

Obendrein feiert der Geschäftsbereich Reinigung bei Fraunhofer im Oktober dieses Jahres sein 20-jähriges Gründungsjubiläum! Freuen Sie sich daher mit uns auf ein Jubiläumsjahr, das wir mit der parts2clean einleiten wollen!

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen und einen „sauberen“ Start in das schon jetzt turbulente Jahr 2022.

Bleiben Sie gesund!

Erzählen Sie mal... Interview mit einem Mitglied des Geschäftsbereichs Reinigung bei Fraunhofer



In unserer Interview-Reihe stellen wir Ihnen in jedem Newsletter ein Mitglied aus dem Geschäftsbereich Reinigung bei Fraunhofer einmal näher vor. Diesmal stand uns **Helge Thomsen** vom **Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST** Rede und Antwort. Lesen Sie mehr über seinen Werdegang sowie

seine persönliche Sichtweise zu den Zielen, Potenzialen und Wünschen für den Geschäftsbereich Reinigung bei Fraunhofer.

1. Wie bist Du zur Geschäftsbereich Reinigung bei Fraunhofer (FRei) gekommen?

Aufgrund meiner langjährigen Erfahrungen und Kompetenzen im Bereich der wässrigen Reinigungstechnik am Fraunhofer IST habe ich die Funktion als Vertreter des Instituts bei der Allianz Reinigungstechnik und jetzt beim Geschäftsbereich Reinigung von Fraunhofer übernommen.

2. Welches Ziel hast Du Dir für Deine Arbeit im Geschäftsbereich Reinigung bei Fraunhofer gesetzt?

Ich wünsche mir weiterhin eine gute Zusammenarbeit und gemeinsame Projekte zwischen den beteiligten Instituten und hoffe, dass man sich bald mal wieder persönlich treffen kann.

3. Was möchtest Du den Kunden der FRei mit auf den Weg geben?

Ich sehe den Geschäftsbereich Reinigung als eine Interessengemeinschaft. Erfahrungen zu Reinigungsproblemen können erörtert und im besten Fall auch gelöst werden.

4. Was bietet das Fraunhofer IST in der Reinigungstechnik an?

Das Fraunhofer IST hat zum einen eine große Mehrkammeranlage für die wässrige Reinigung, die zur Vorbehandlung für weitere Produktionsschritte wie Beschichtungsprozesse genutzt wird. Andererseits bieten wir auch Lösungen zur Wasserreinigung und -aufbereitung mittels Diamantelektroden oder die Reinigung von Oberflächen mit Atmosphärendruckplasmaverfahren.

5. Was macht Dich zu einem kompetenten Partner in der Reinigungstechnik?

Da ich mich mit dem Thema inzwischen seit mehr als 15 Jahren beschäftige, habe ich einen großen Schatz an Erfahrungen gesammelt.

6. Was wünschst Du Dir für die Branche?

Probleme in der Reinigung liegen oft nicht im Fokus, da es häufig nicht als wertschöpfender Produktionsschritt angesehen wird. Für die Branche wünsche ich mir, dass die Reinigung als vollwertiger und notwendiger Schritt in der Produktionskette wahrgenommen und akzeptiert wird.

7. Was braucht es dringend, damit auf dem Gebiet der Reinigungstechnik der nächste große Schritt gegangen werden kann?

Bisher beruht der Reinigungserfolg sehr stark auf der Erfahrung der Mitarbeiter. Der nächste große Schritt ist die Digitalisierung der Reinigungsprozesse für eine bessere Ressourcennutzung und eine effektivere Zurückverfolgung möglicher Fehlerquellen, falls in einem Folgeschritt mal etwas schiefgegangen ist.

Parts2clean 2022

Auch in diesem Jahr findet die parts2clean statt! Wir freuen uns schon, Sie vom **11. bis 13. Oktober 2022** wieder in Stuttgart begrüßen zu dürfen.

Mit rund 4.000 Teilnehmern in Vor-Corona-Zeiten und mehr als 2.000 beim Re-Start im letzten Jahr stellt die parts2clean die internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung dar. Das begleitende **Fachforum** ist DAS Highlight jeder parts2clean und zieht regelmäßig mehr als 1.300 Besucher:innen an. Damit ist es eine der meistbesuchten Veranstaltungen im Bereich der industriellen Bauteilreinigung. Durch das hybride Format zur parts2clean 2021 konnte mit 1.300 Präsenzbesuchern und 1.100 Online-Teilnehmern ein neuer Rekord aufgestellt werden, der den anhaltend großen Informationsbedarf in diesem Gebiet unterstreicht.

Unter fachlicher Leitung des Geschäftsbereichs Reinigung bei Fraunhofer werden aktuelle Themen und Verfahren vorgestellt, sowie zukunftsweisende Trends und neueste wissenschaftliche Erkenntnisse präsentiert und diskutiert. Zusammen mit der Deutschen Messe AG als Veranstalter hoffen wir, dass die parts2clean auch in diesem Jahr wieder ein Erfolg wird!

Weitere Informationen zu den Ausstellenden und zum Rahmenprogramm des Fachforums mit dem **Call4Paper** finden Sie auf der offiziellen Website der **parts2clean**.



Studie Markt- und Trendanalyse zur industriellen Teilereinigung – jetzt bestellen!



Der Großteil der befragten Unternehmen schätzt den zeitlichen Anteil der Reinigung in der Produktion auf bis zu 10%. Der Anteil von bis zu 25% an den gesamten Produktionskosten ist noch deutlich höher. Die Überprüfung der Reinigungsergebnisse sowie der -prozesse hat damit einen sehr hohen Stellenwert in der Produktion.

Ausführliche Einschätzungen, weitere Trends und Statistiken finden Sie in unserer Marktstudie.

In der **Neuaufgabe der Studie** haben Sie die Möglichkeit, auf fast 100 Seiten einen Einblick in die aktuelle Sicht von Anbietern und Anwendern zu erhalten, die zum Teil **seit über 20 Jahren** in der Branche vertreten sind.

Die Markt- und Trendanalyse in der industriellen Teilereinigung vom Geschäftsbereich Reinigung bei Fraunhofer bietet Ihnen einen repräsentativen Einblick in die Branchen und Geschäftsfelder, Umsätze, Absatzmärkte sowie die Marktsituation der eingesetzten Verfahren, den Anwendungs- und Materialhintergrund sowie in Analytik und Qualitätssicherung. Alle Inhalte und Zahlen sind in übersichtlichen Grafiken auf den ersten Blick verständlich.

Sie können die Studie ab sofort auf Deutsch oder Englisch und entweder als **Digital- und/oder Druckversion** bei uns **bestellen!**

Grundlagenseminar Reinigungstechnik: Experte/in für industrielle Bauteilreinigung

Stehen Sie vor Herausforderungen oder Produktionsproblematiken, die auf Reinigung zurückzuführen sind? Denken Sie über eine systematische Integration des Themas Reinigung in Ihre Produktionsprozesse nach aber wissen nicht, welche Möglichkeiten sich eignen? Unser Grundlagenseminar bietet Ihnen die Möglichkeit, praxisnah und kompakt Wissen zum methodischen und systematischen Vorgehen in der Reinigungstechnik zu erlangen.



Das **nächste Grundlagenseminar** findet bereits vom **17. bis 20. Mai 2022** statt.

Es wird erneut als **Webinar** durchgeführt – jedoch ohne Abstriche bei den Zielen und im Inhalt! Bereits im vergangenen Jahr wurden die Grundlagenseminare ausschließlich online angehalten – und dies mit großem Erfolg! Inhaltlich wird sich auf folgende Themen fokussiert:

Block 1: Grundlagen der Reinigung – Systematik, Aufwand

Block 2: Reinigung in der Prozesskette

Block 3: Normen, Richtlinien und Qualitätssicherung

Block 4: Aufbaukurs 2b: Analyse filmischer Verunreinigungen, chemische Oberflächenanalyse

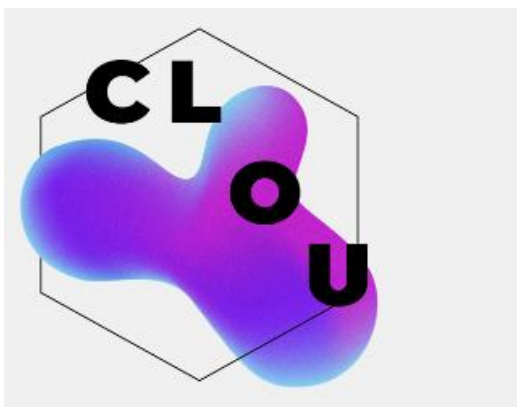
Block 5: Praxisteil: Anwendung

Besonders die Einbindung des **Praxis-Moduls** gibt Ihnen die Möglichkeit, Theorie und Praxis auch digital bestmöglich zu verbinden. So werden Möglichkeiten und Grenzen verschiedener **Messmethoden** demonstriert, **Methoden der Prozesskontrolle** für wässrige Reinigungsbäder live vorgeführt, kontaminierte Proben mit Plasma gereinigt, die Herausforderungen für die Reinigung in reiner Umgebung vorgestellt und die **Untersuchungsmethoden** REM und XPS im Bereich „Chemische Oberflächenanalyse“ erläutert.

Zum Abschluss des Grundlagenseminars steht es Ihnen zudem frei, das frisch erworbene Wissen in Form eines **Online-Abschlusstests** unter Beweis zu stellen. Weitere Informationen zu bspw. der Zielgruppe oder den Lernzielen des Grundlagenseminars können Sie **hier** nachlesen.

Melden Sie sich jetzt an, um sich mit anderen Teilnehmern und Fachleuten aus den unterschiedlichsten Gebieten zu vernetzen und Ihr Wissen zu erweitern.

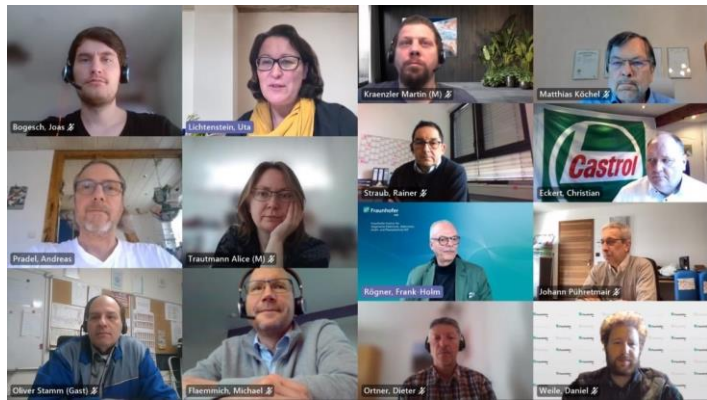
Rückblick CLOU Workshop – Spezialist:innen für Teilereinigung gesucht!



Die aktuelle **Ausgabe** der **ihk.wirtschaft** beleuchtet das **Projekt InnoVET CLOU**, welches das Ziel verfolgt, die Gleichwertigkeit beruflicher und akademischer Bildung zu stärken. Eines der Arbeitspakete beschäftigt sich mit der beruflichen Qualifizierung für das Gebiet der „Industriellen Teilereinigung“ und wird vom Fraunhofer FEP gemeinsam mit der Sächsischen Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe mbh in Dresden aufgebaut. Mehr dazu können Sie im **Artikel** nachlesen.

Mit Vertretern verschiedenster Unternehmen und des Fachverbands industrielle Teilereinigung e.V. (FiT) wurde am 9. Februar 2022 der erste Workshop für das entsprechende Arbeitspaket im **Projekt CLOU – Fortbildung zum „Geprüfte(n) Berufsspezialist:in für industrielle Teilereinigung“** in einem Onlineformat durchgeführt.

Der Austausch mit den Teilnehmenden war äußerst aufschlussreich und wird uns bei der weiteren Umsetzung des Projekts wegweisend sein. Folglich verbuchen wir den **Workshop** als großen Erfolg, freuen uns auf eine Fortsetzung und bedanken uns bei den engagierten Teilnehmenden!



Wenn Sie mehr über das Projekt erfahren wollen, finden Sie weitere **Informationen auf unserer Webseite oder sprechen Sie uns an**. Des Weiteren können sie in **unserem Flyer** viele interessante Informationen zum Projekt CLOU nachlesen.

Eine Möglichkeit, sich für den **kostenfreien Testlauf** dieser **berufsbegleitenden Fortbildung** ab Herbst 2022 anzumelden, wird im April auf unserer Website freigeschaltet werden. Dieser Testlauf wird auf **10 Teilnehmer beschränkt** werden. Wenn Sie sich dafür vorab registrieren möchten, schreiben Sie uns und teilen Sie uns mit einem kurzen Text, einem Bild oder einem kurzen Video mit, warum wir **ausgerechnet Sie** für diesen Testlauf auswählen sollen! Wir freuen uns auf Ihre kreativen Argumente.

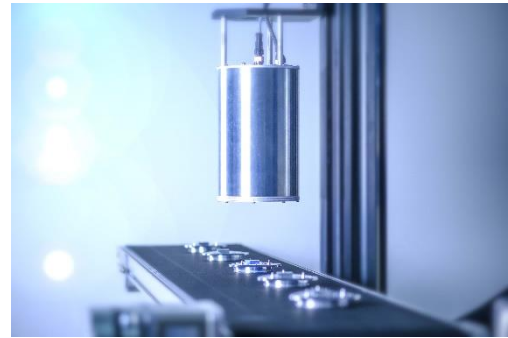
Rückblick Mitgliederversammlung 2022



In diesem Jahr wurde die **jährliche Mitgliederversammlung** des Geschäftsbereiches Reinigung (FRei) am 24. Februar digital abgehalten. Im Fokus der Veranstaltung standen unter anderem die Aktivitäten der Geschäftsstelle Reinigung im vergangenen Jahr sowie die Planung anstehender Veranstaltungen, wie z.B. der parts2clean. Zudem fand die Wiederwahl von Frank-Holm Rögner (Fraunhofer FEP) als Sprecher und Leiter der Geschäftsstelle von FRei statt. Auch der Überarbeitung der Imagebroschüre und der zukünftigen Ausrichtung der Grundlagenseminare wurde besonderes Augenmerk geschenkt.

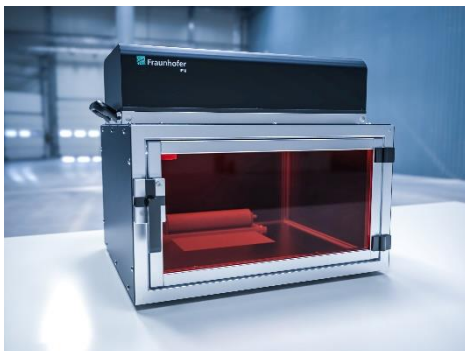
Oberflächenreinheit und Beschichtungen inline prüfen – mit der F-Camera mini

Geringste Verunreinigungen auf Kontaktflächen sind ein Problem bei der Produktion hochintegrierter Bauteile wie beispielsweise Leiterplatten. Die hochgenaue Prüfung von Oberflächenreinheit und Beschichtungen ist daher entscheidend für die Qualität der Bauteile. Das **Prüfsystem F-Camera mini** vom **Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM** inspiziert Oberflächen in der Produktion mit einer Auflösung im Mikrometerbereich.



Mehr Informationen zur F-Camera mini gibt es auf [der Website des Fraunhofer IPM](#).

Oberflächenreinheit und Beschichtungen prüfen – großflächig, schnell und empfindlich mit dem F-Scanner



Bauteiloberflächen bestimmen die Qualität und Funktionalität von Produkten. Hohe Qualitätsanforderungen an Beschichtungen und Oberflächenreinheit erfordern daher besonders leistungsfähige Prüfverfahren. Die bildgebenden **Fluoreszenz-Laserscanner** (F-Scanner) des **Fraunhofer-Instituts für Physikalische Messtechnik IPM** kontrollieren Oberflächen direkt in der Produktion oder im Labor.

Mehr Informationen zum F-Scanner finden Sie [hier](#)!

Abtragen statt Abdecken – Hocheffizientes Abtragen von Funktionsflächen mit dem Laser

Vor der **großflächigen Beschichtung** mit z. B. Pulverlacken, KTL o. ä. müssen **Funktionsflächen** aufwändig maskiert oder abgedeckt werden, um die lokale Beschichtungsfreiheit für elektrische Kontaktierungen oder nachfolgende Fügeprozesse sicherstellen zu können. Die sichere Beherrschung dieses Vorgehens und somit die **Einhaltung der Qualitätsanforderungen** stellen eine große Herausforderung dar.



Die Forderung nach **lokal begrenzten und präzisen Flächen** ist prädestiniert für den Einsatz des Lasers als Abtragswerkzeug. Dabei werden die Bauteile zunächst vollflächig beschichtet und im Anschluss die Funktionsflächen freigelegt. Der Vorbereitungsaufwand vor der Beschichtung sinkt bzw. fällt weg und der Prozess wird sicherer. Mit dem flexiblen, sehr gut automatisierbaren und präzisen Werkzeug Laser wird im Anschluss die Beschichtung lokal im Bereich der Funktionsflächen verdampft. Die Abprodukte werden abgesaugt, gefiltert und ggf. nachbehandelt. Die exakte Steuerung der Laserstrahlbewegung und die permanente Erzeugung des Laserstrahls sichern die gleichbleibend hohe Bearbeitungsqualität.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten des hocheffizienten Laserstrahlabtrags sind das Abisolieren von Kupferdrähten für Fahrmotoren im Bereich der E-Mobilität und das lokale Reinigen von Fügeflächen vor dem Schweißen oder Löten.

Neben technologischen Untersuchungen zur Festlegung der Bearbeitungsparameter für den Hochrateabtrag arbeitet das Fraunhofer IWS an systemtechnischen Lösungen für die Umsetzung im Fertigungsumfeld. Dabei erfolgen sowohl die Auswahl und Qualifizierung von Systemkomponenten als auch die Erarbeitung von Steuerungslösungen und Bedienkonzepten. Basierend auf der langjährigen Erfahrung auf dem Gebiet der Lasermaterialbearbeitung entwickelt das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS** kundenangepasste Lösungen im Bereich des hocheffizienten Abtrags von Funktionsflächen.

Fouling and Cleaning in Food Processing 2022

Die seit 1994 alle vier Jahre veranstaltete Konferenz findet vom **28. bis 30. März dieses Jahres** in Lille (Schweiz) statt.



Die Bildung unerwünschter Schichten von Fouling-Ablagerungen auf der Oberfläche von Prozessanlagen und deren Entfernung sowie die Anhaftung und Inaktivierung assoziierter

mikrobiologischer Spezies ist in der Lebensmittelindustrie von entscheidender Bedeutung. Fouling ist in Wärmeübertragungsgeräten, Verdampfern, Membranen und Verteilungsleitungen weit verbreitet. Hygienegerechtes Design, Betrieb, Wartung, Überwachung und Sicherung ist ein multidisziplinäres Gebiet, das an der Schnittstelle zwischen Biowissenschaften, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften liegt. Im Rahmen der Konferenz stellt das **Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV** ein System zur automatisierten Überwachung der lokalen Schmutzentfernung während der Reinigung in geschlossenen Lebensmittelverarbeitungslinien mit einem Quarzkristallsensor vor.

Control – Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung

Mit der Control – Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung, die vom **3. bis 6. Mai 2022 in der Landesmesse Stuttgart** durchgeführt wird, steht den Anbietern und Anwendern eine strikt **themenfokussierte und global anerkannte Fachveranstaltung** zur Verfügung.

Diese beleuchtet in der Theorie alle Aspekte und präsentiert in der Praxis das aktuelle Weltangebot an nutzbaren Technologien, Verfahren, Produkten und Systemlösungen zur industriellen Qualitätssicherung.

Damit verhelfen die an der Control vertretenen nahezu 900 Hersteller und Anbieter von QS-Equipment den produzierenden Unternehmen sowie deren Zulieferer zu mehr Wettbewerbskraft.

So wird auch das **Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM** vor Ort sein, um unter anderem die Produktneuheiten „**Track & Trace Fingerprint mobil**“ und das **Holographie-System zur 3D-Vermessung** von Mikrostrukturen vorzustellen.

Weitere Informationen und Tickets können Sie auf [der offiziellen Seite der Control](#) erhalten.



Branchentreffen „Technische Sauberkeit in Montage- und Produktionsprozessen“

In Neustadt an der Donau findet vom **24. bis 25. Mai 2022** die 12. Fachtagung **Technische Sauberkeit in Montage- und Produktionsprozessen als Präsenzveranstaltung** statt.



Im Fokus der Tagung steht die Frage, wohin die Reise bei der **Elektromobilität** geht? Worin liegen die neuralgischen Punkte? Bei der E-Achse? Im Kühl- und Fluidkreislauf? Welche Partikelgrößen gibt es und wie messe ich diese?

Ein weiterer Schwerpunkt sind **Extraktions- und Reinigungsverfahren**.

Freuen Sie sich auf eine **Studie zu nassen und trockenen Extraktionsverfahren** bei Elektronikbauteilen. Im Bereich der **Messtechnik** hören Sie Beiträge, wie die Hersteller ihre Kabinette validieren. Dabei geht es um die Wiederfindungsrate von Partikeln. Dr.-Ing. Markus Rochowic vom **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und**

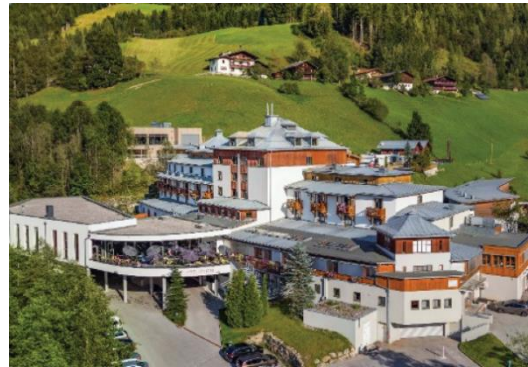
Automatisierung, Abteilung Reinst- und Mikroproduktion IPA wird im Rahmen dessen zum steigenden Bedarf an Trockenextraktionstechnik, den Möglichkeiten der automatisierten Sauberkeitsprüfung sowie der wachsenden Bedeutung des Partikelmaterials sprechen.

Die Planung der **Sauberkeit komplexer Bauteile** stellt viele Firmen vor große Herausforderungen. Was sind denn die Anforderungen an Lieferanten? Wie erstellt man ein Sauberkeitskonzept und stellt Sauberkeit sicher ohne abschließende Prüfung? Welche Grenzwerte gilt es bei der sauberkeitsgerechten Konstruktion von Bauteilen einzuhalten?

Diese Fragen werden in Vorträgen vorgestellt und mit den Teilnehmern interaktiv diskutiert. Zusätzliche Highlights sind die Workshops zur Elektromobilität, Messtechnik, Verpackungslogistik und Sauberkeitskonzepten.

Heat Exchanger Fouling and Cleaning XIV

Eine Verschmutzung von Wärmetauschern ist ein chronisches Problem, das die Prozessökonomie und Anlagenkapazität beeinflusst, sowie zu Umwelt- und Sicherheitsbedenken in der Lebensmittel-, Pharma-, Wasser-, Chemie-, Petrochemie- und Raffinerieindustrie beiträgt.



Die **Heat Exchanger Fouling & Cleaning Conference** bietet eine einzigartige Gelegenheit, vom **5. bis 10. Juni 2022** innovatives Denken durch den Austausch von Ideen, Forschung und Technologie zu fördern.

Weitere Informationen zur Veranstaltung finden die auf der **offiziellen Seite** der Heat Exchanger Fouling and Cleaning.

Save the Date: SurfaceTechnology GERMANY



Vom **21. bis 23. Juni 2022** ist es wieder soweit! Nach einer pandemiebedingten Pause in 2020 kehrt die **SurfaceTechnology GERMANY** auf das Messegelände in Stuttgart zurück.

Sie ist das wichtigste Branchenevent der Oberflächentechnik sowie ihrer Anwender.

Auch in diesem Jahr wird das **Fachforum**, mit seinen mehr als 40 Vorträgen und Diskussionen, das Highlight der Messe darstellen. Es werden dort Experten über künftige technologische Entwicklungen

sowie die digitale Transformation der Oberflächentechnik diskutieren. So wird es im Rahmen dessen auch einen Vortrag zum CLOU-Projekt geben.

Genauere Informationen zur Veranstaltung erhalten Sie auf der **offiziellen Website** der SurfaceTechnology GERMANY.

Die Oberflächentechnik zählt zu den wichtigsten Schlüsseltechnologien industrieller Wertschöpfungsketten. Innovationen der Branche sollen vorangetrieben und gewürdigt werden. Auch in diesem Jahr wird daher der **Stuttgarter Oberflächentechnik-Preis „Die Oberfläche“** durch das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA** auf der SurfaceTechnology verliehen. Ihre Bewerbung ist noch bis zum **19. April** möglich!

Hier finden Sie alle weiteren Informationen rund um den Innovationspreis!

28. NDVaK: Beschichtung, Modifizierung und Charakterisierung von Polymeroberflächen – Oberflächentechnologien für die Energiewende

Beschlossene **Klimaziele und deren Umsetzung** stellen auch die Industrie vor neue Herausforderungen. Erste konkrete Maßnahmen, wie die Begrenzung der Erderwärmung um 1,5 °C im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter sowie die Verringerung des Ausstoßes klimaschädlicher Treibhausgase noch in diesem Jahrzehnt um 45 % weltweit, wurden auf dem Klimagipfel in Glasgow von der Weltgemeinschaft beschlossen und im Regelbuch zum Pariser Klimaabkommen festgeschrieben.

28. NDVaK

Beschichtung, Modifizierung und Charakterisierung von Polymeroberflächen

Oberflächentechnologien für die Energiewende

Schwerpunkte:

- *Energieumwandlung und -speicherung*
- *Energieeinsparung*
- *Materialeffizienz*
- *Kreislaufprozesse*

1. Zirkular

Dresden, 05. und 06. Oktober 2022

Auf industrieller Ebene gibt es schon seit längerer Zeit intensive Bestrebungen, Prozesse energie- und ressourcenschonender zu gestalten. Nicht nur umweltpolitische Anforderungen und Gesetze, sondern auch wirtschaftliche Faktoren bilden hier einen wesentlichen Faktor für entsprechende Entwicklungen.

Im Rahmen des **28. NDVaK's** sollen am **5. und 6. Oktober 2022** in **Dresden** Möglichkeiten diskutiert werden, wie **polymere Materialien und Oberflächen** einen Beitrag leisten können, die **Energiewende** zu gestalten und **Treibhausgasemissionen** zu reduzieren.

Das **Kolloquium** spricht Naturwissenschaftler, Werkstoffentwickler, Ingenieure, Technologen, Beschichter und Anlagenhersteller sowie Nutzer unterschiedlichster Sensorik auf polymeren Werkstoffen an und ist selbstverständlich auch offen für alle **oberflächenrelevanten Themen** von Forschung, Technologie- und Anlagenentwicklung rund um neue oder verbesserte Eigenschaften polymerer Werkstoffe.

Die CREAVAC-Creative Vakuumbeschichtung GmbH als Organisator, die Mitveranstalter Leibnitz Institut IPF, EFDS und DFO sowie das Programmkomitee laden Sie ein, die Konferenz durch Ihre interessanten Vorträge, Poster und Exponate zu neuesten Anwendungen, Entwicklungen und Forschungsergebnissen mitzugestalten.

Mehr Informationen finden Sie im **Veranstaltungsflyer** der Konferenz.

Kontakt



Dipl.-Phys. Frank-Holm
Rögner

*Leiter des Geschäftsbereichs
Reinigung bei Fraunhofer*

Winterbergstr. 28
01277 Dresden, Germany
Telefon +49 351 2586-242
Fax +49 351 2586-55242