

PTK 2025

XVIII. INTERNATIONALES
PRODUKTIONSTECHNISCHES
KOLLOQUIUM

MARKTFÜHRERSCHAFT DURCH SYSTEMINTEGRATION

PROGRAMM, 13.–14.11.2025



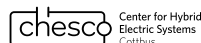
EINE VERANSTALTUNG VON



IN KOOPERATION MIT



PARTNER



PTK 2025

Marktführerschaft durch Systemintegration

In der heutigen globalisierten Wirtschaft hängt unternehmerischer Erfolg zunehmend von vernetzten und integrierten Wertschöpfungsketten ab. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, alle an der Produktentwicklung, -herstellung und -nutzung beteiligten Ökosysteme nahtlos miteinander zu verbinden. Eine effektive Systemintegration wird damit zum Schlüssel für Hersteller, um reale Technologien und Prozesse mit digitalen Daten und Informationen zu verknüpfen und ihre Produktion effizienter, flexibler und nachhaltiger zu gestalten. Unternehmen, die diese Integration beherrschen, sichern sich nicht nur Wettbewerbsvorteile, sondern langfristig auch ihre Innovationsfähigkeit und Marktführerschaft.

Auf unserer Konferenz erhalten Sie exklusive Einblicke in die neuesten Entwicklungen, Strategien und Lösungen, mit denen eine Systemintegration auf verschiedenen Ebenen und über Unternehmensgrenzen hinweg gelingt. Führende Expertinnen und Experten aus Industrie und Wissenschaft stellen Ansätze und konkrete Praxisbeispiele

aus den Bereichen IIoT, Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen, Mensch-Maschine-Interaktion sowie Kreislaufwirtschaft vor. Mit unseren technologieorientierten Transferpfaden durch die Versuchsfelder und Labore von Fraunhofer IPK und IWF der TU Berlin bieten wir Ihnen außerdem wieder praxisnahe Einblicke in unsere aktuellen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich auf dem PTK 2025 mit Fach- und Führungskräften aus dem In- und Ausland auszutauschen und wertvolle Impulse für Ihr Unternehmen zu sammeln! Wir laden Sie herzlich ein, dabei zu sein und gemeinsam mit uns die Zukunft der Wertschöpfung aktiv zu gestalten.

Wir freuen uns auf Sie!

Programmüberblick

DONNERSTAG, 13. NOVEMBER 2025

FREITAG, 14. NOVEMBER 2025

10:15	Eröffnung		
10:30	Plenarsession I Marktführerschaft durch Systemintegration Raum S001		
12:30	Mittagspause		
13:30	Fachsession I Erfolgsfaktoren der Produktion Raum A103	Fachsession II Datenökosysteme in der Supply Chain Raum 557	Fachsession III Datenintegration für das Management der Wertschöpfung Raum 360
15:00	Kaffeepause		
15:30	Fachsession IV Perspektiven digital integrierter Fertigung Raum A103	Fachsession V Daten- und modellbasierte Systemintegration Raum 557	Fachsession VI Managementintegration für Resilienz Raum 360
17:00	Open Lab Technologien und Applikationen live erleben siehe S. 16–19		
18:30	Berliner Abend		

09:00	Plenarsession II Marktführerschaft durch Systemintegration Raum S001		
10:30	Kaffeepause		
11:00	Fachsession VII Systemlösungen für Prozessintegration Raum A103	Fachsession VIII Grüne Systemintegration Raum 557	Fachsession IX KI wirtschaftlich in Systeme integrieren Raum 360
12:30	Mittagspause		
13:30	Plenarsession III Marktführerschaft durch Systemintegration Raum S001		
15:00	Podiumsdiskussion Marktführerschaft durch Systemintegration Raum S001		
16:00	Ende der Veranstaltung		

THEMEN

Erfolgsfaktoren identifizieren – Digital integrierte und human-zentrierte Produktion

Komplexität beherrschen – Daten- und modellbasierte Systemintegration

Effizienz steigern – Künstliche Intelligenz effektiv einsetzen

Datenräume schaffen – Souveräne Datenökosysteme für internationale Produktions- und Lieferketten

Qualität sichern – Systemlösungen zur Qualitäts- und Prozesskontrolle

Resilienz stärken – Wertschöpfung unternehmensübergreifend robust etablieren

Transformation managen – Lösungen für die industrielle Praxis

13. NOVEMBER, 10:15 UHR



Eröffnung

Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann

Institutsleitung, Fraunhofer IPK; Fachgebietsleitung Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik, IWF TU Berlin

Marktführerschaft durch Systemintegration

13. NOVEMBER, 10:30–12:30 UHR

PLENAR-SESSION I



Herausforderungen der Digitalisierung und die dazugehörigen Erfolgsfaktoren

Alfred Geißler

CEO, DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



Industrial Digital Twins for Data-Driven Industry

Dr. Christian Mosch

Geschäftsführer, Industrial Digital Twin Association e.V. (IDTA)



Empathisch-technische Produktionssysteme – neue Dimensionen der Systemintegration

Prof. Dr.-Ing. Julian Polte

Geschäftsfeldleitung Produktionssysteme, Fraunhofer IPK; Fachgebietsleitung Maschinen und Technologien für die additive Präzisionsfertigung metallischer Bauteile, IWF TU Berlin

13. NOVEMBER, 13:30–15:00 UHR

Erfolgsfaktoren der Produktion

FACH-
SESSION I



Technische Differenzierung als strategische Grundausrichtung

Sebastian Guggenmos, Managing Director,
Dr.-Ing. Marvin Gröb, Head of Future Technology,
Kern Microtechnik GmbH



Höchstleistung in der Fertigung: Systemintegration als Erfolgsfaktor

Daniel Hinzmann
Oberingenieur Fertigungstechnik, IWF TU Berlin



Effizienz neu definiert

Udo Baur, Vertriebsleiter Deutschland / Europa,
Jochen Schmid, Seniorberater Technischer Vertrieb,
exeron GmbH



Moderation

Daniel Hinzmann

Oberingenieur Fertigungstechnik, IWF TU Berlin

13. NOVEMBER, 13:30–15:00 UHR

Datenökosysteme in der Supply Chain

FACH-
SESSION II



Welche Daten braucht der Kreislauf? Digitale Produkt- pässe zwischen regulatorischer Hürde und Katalysator für europäische und zirkuläre Wertschöpfung

Dr. Claas Oehlmann
Managing Director, BDI Initiative Circular Economy



Der Weg zu gezielter Impact Intelligence durch integrierte Nachhaltigkeits- und Compliance-Daten in der Supply Chain

Martina Prox
Director Sustainability Strategy, iPoint-systems gmbh



Aerospace-X: Digitales Ökosystem für eine effiziente und nachhaltige Supply Chain der Luftfahrtindustrie

Karl Richert
Alliance Lead Aerospace-X, Airbus Operations GmbH



Moderation

Dr.-Ing. Kai Lindow

Geschäftsfeldleitung Virtuelle Produktentstehung, Fraunhofer IPK

13. NOVEMBER, 13:30–15:00 UHR

Datenintegration für das Management der Wertschöpfung

FACH-SESSION III



Erfahrungen aus der Einführung des Batteriepasses in Path.Era

Dr. Franz Geyer

Head of Technology and Strategy, BMW Group



Herausforderungen an Produktionssysteme bei hoher Varianz und niedriger Stückzahl

Christian Hamann

Leiter Factory Loading and Operational Excellence, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG



Der Digitale Produktpass – Bürokratiemonster oder Effizienzwerkzeug?

Prof. Dr.-Ing. Thomas Knothe

Abteilungsleitung Geschäftsprozess- und Fabrikmanagement, Fraunhofer IPK



Moderation

Prof. Dr.-Ing. Holger Kohl

Geschäftsfeldleitung Unternehmensmanagement, Fraunhofer IPK

13. NOVEMBER, 15:30–17:00 UHR

Perspektiven digital integrierter Fertigung

FACH-SESSION IV



Entwicklung und Herstellung nanoskaliger mRNA Pharmazeutika

Dr. Heinrich Haas

CTO, Neovac



Einsatz optischer Hochtechnologie in der digital integrierten Halbleiterfertigung

Dr. Hubert Lettenbauer

Geschäftsführer, Carl Zeiss MultiSEM GmbH



SMART PROCESS ↔ SMART FLUIDS – Innovation durch Algorithmus-gesteuerte Systemintegration

Adrian Schoch

Leiter Applikation, Motorex GmbH



Moderation

Dr.-Ing. Mitchel Polte

Oberingenieur Werkzeugmaschinen, IWF TU Berlin

13. NOVEMBER, 15:30–17:00 UHR

Daten- und modellbasierte Systemintegration

FACH-
SESSION V



Ganzheitliche Resilienz durch zirkuläre Modularität – Entschlackung in industrieller Produktdatenkomplexität **Tobias Häuptle**

Competence Center Manager Engineering,
NTT DATA Europe & Latam



Digitalisierung der Homologation – Veränderungen gestalten! **Thai-Le Nguyen**

Dataviders InMediasP GmbH



Szenariobasierte Einkaufs- und Produktionsoptimierung: Resilienz in der Supply Chain trotz Variantenvielfalt **Florian Tichla**

Geschäftsführer – Kundenprojekte, Hamburg Analytics EDS GmbH



Moderation **Prof. Dr. Lydia Kaiser**

Fachgebietsleitung Digitales Engineering 4.0, IWF TU Berlin

13. NOVEMBER, 15:30–17:00 UHR

Managementintegration für Resilienz

FACH-
SESSION VI



Ganzheitliche Systemintegration im Materialfluss der Zukunft **Sven Hamann**

Senior Vice President Engineering Assembly Technology,
Bosch Rexroth AG



Internes Kontrollsystem – prozessbasierter Lösungsansatz für die gesamte Geschäftstätigkeit **Frank Moos**

Leiter Prozessmanagement, KSB SE & Co. KGaA



Ambidextres ganzheitliches Produktionssystem für die Wandlungsfähigkeit von Unternehmen in der Wertschöpfung von morgen **Dirk Sauer**

Director, AZO Global Product Center GmbH & Co. KG



Moderation **Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem**

Fachgebietsleitung Qualitätswissenschaft, IWF TU Berlin

OPEN LAB – 13. NOVEMBER 2025

17:00
UHR

Mit technologieorientierten Transferpfaden durch ihre Versuchsfelder bieten Fraunhofer IPK und IWF der TU Berlin im Rahmen der Open Lab Tour praktische Einblicke in ihre aktuellen FuE-Arbeiten in den Bereichen Hochleistungs- und Präzisionsfertigung, Produktentstehung und digitale Infrastruktur sowie Automatisierung und Management.



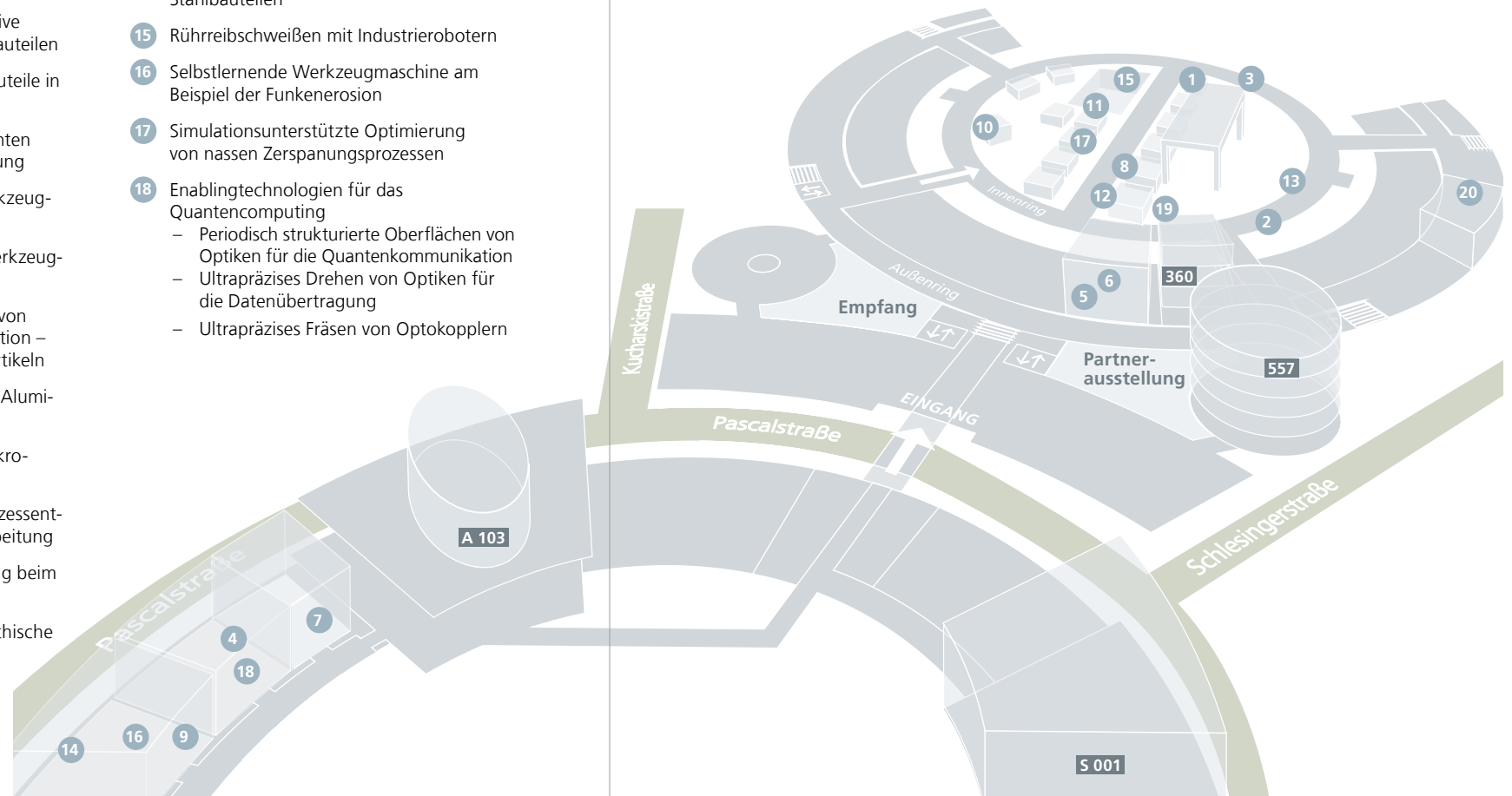
Open Lab

Technologien und Applikationen live erleben

Fertigungstechnik

- 1 Additiv-subtraktive Fertigung komplexer Bauteilgeometrien sowie elektrischer Antriebskomponenten basierend auf dem Cold-Spray-Verfahren
- 2 Elektronenstrahlbasierte Additive Fertigung von Hochleistungsbauteilen
- 3 Endbearbeitung komplexer Bauteile in effizienten Prozessketten
- 4 Fertigung optischer Komponenten mittels Ultrapräzisionszerspanung
- 5 Flexible rekonfigurierbare Werkzeugmaschinen
- 6 Genauigkeitssteigerung an Werkzeugmaschinen
- 7 Herstellung und Verarbeitung von Biopolymeren / Pharmaproduktion – Herstellung von Lipid-Nanopartikeln
- 8 Hochleistungszerspanung von Aluminiumwerkstoffen
- 9 Hochpräzise Fertigung von Mikrofluidiken (GMP-ready)
- 10 Innovative Werkzeug- und Prozessentwicklung für die Zahnradbearbeitung
- 11 KI-unterstützte Prozessregelung beim Fräsen
- 12 Leitprojekt EMOTION – empathische technische Systeme für die resiliente Produktion
- 13 Präzise Reparatur verschlissener Metallteile mit Laser-Draht-Auftragschweißen
- 14 Präzisionsfertigung von komplexen Stahlbauteilen
- 15 Rührreißschweißen mit Industrierobotern
- 16 Selbstlernende Werkzeugmaschine am Beispiel der Funkenerosion
- 17 Simulationsunterstützte Optimierung von nassen Zerspanungsprozessen
- 18 Enablingtechnologien für das Quantencomputing
 - Periodisch strukturierte Oberflächen von Optiken für die Quantenkommunikation
 - Ultrapräzises Drehen von Optiken für die Datenübertragung
 - Ultrapräzises Fräsen von Optokopplern

- 19 Mikro- und Feingeräte
 - Automatisierte Sortierung gebrauchter Textilien zur Wiederverwertung
 - Teilautomatisierte Maschine zur Replikation optischer Gitter
- 20 Reallabor ReTraNetz-BB
 - Elektromotorenproduktion mittels Cobots
 - Smarte Produktionsassistenz auf Basis von KI
 - Transparenz beim Energieverbrauch in der Produktion als Basis für effiziente Energiesparmaßnahmen



Open Lab

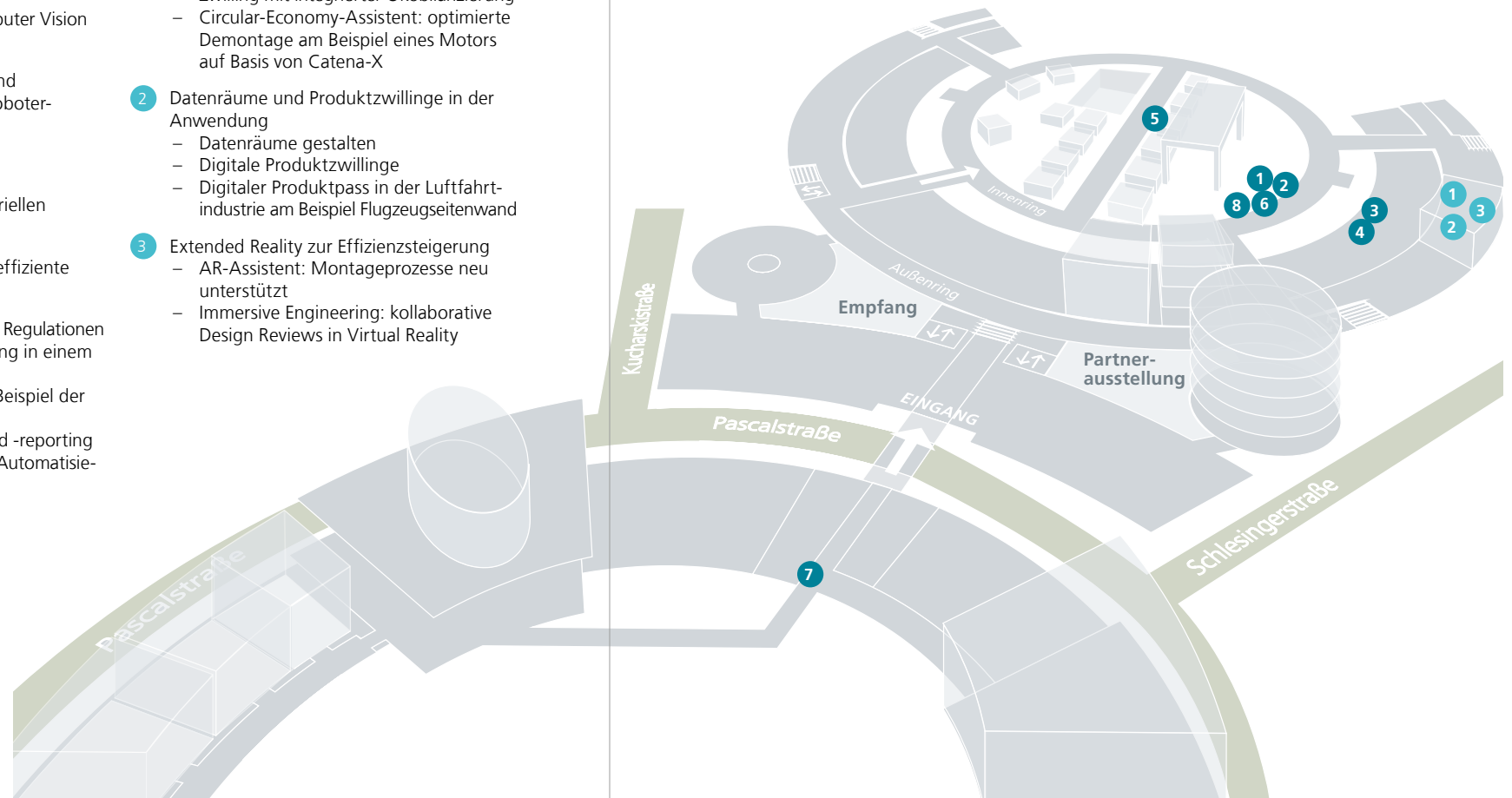
Technologien und Applikationen live erleben

Automatisierung und Management

- 1 Altteile-Wiedererkennung
- 2 Anomaliedetektion – die einfache Art, manuelle Sichtprüfung zu automatisieren
- 3 AI Assembly Coach – mit Computer Vision zum perfekten Bausatz
- 4 Automatisierte Verkabelung und Verschraubung mit Mensch-Roboter-Kollaboration
- 5 Batteriezellfertigung
- 6 Digitale Verzahnung im industriellen Energiemanagement
- 7 Formvariable Greiftechnik für effiziente Handhabungsprozesse
- 8 Wege durch den Dschungel der Regulationen
 - Agilität und Standardisierung in einem Produktionssystem
 - Digitale Produktpässe am Beispiel der Batterie
 - Nachhaltigkeitsstrategie und -reporting
 - Risiken und Kontrollen mit Automatisierung im Griff

Produktentstehung und digitale Infrastruktur

- 1 Digitalisierung für Kreislaufwirtschaft im Einsatz
 - Biobasierter 3D-Druck und Digitaler Zwilling mit integrierter Ökobilanzierung
 - Circular-Economy-Assistent: optimierte Demontage am Beispiel eines Motors auf Basis von Catena-X
- 2 Datenräume und Produktzwillinge in der Anwendung
 - Datenräume gestalten
 - Digitale Produktzwillinge
 - Digitaler Produktpass in der Luftfahrt-industrie am Beispiel Flugzeugseitenwand
- 3 Extended Reality zur Effizienzsteigerung
 - AR-Assistent: Montageprozesse neu unterstützt
 - Immersive Engineering: kollaborative Design Reviews in Virtual Reality



BERLINER ABEND – 13. NOVEMBER 2025

18:30
UHR

Auf dem traditionellen Berliner Abend haben Sie Gelegenheit, den intensiven Ideen- und Erfahrungsaustausch aus den Plenar- und Fachsessions in entspannter Atmosphäre fortzusetzen und gemeinsam mit anderen Gästen den ersten Konferenztag ausklingen zu lassen.



14. NOVEMBER, 09:00–10:30 UHR

Marktführerschaft durch Systemintegration

PLENAR-
SESSION II



Daten, Daten, Daten: Wie hebt man sie, wie teilt man sie und warum?

Dr. Birgit Boss
Bosch Connected Industry



Micro-Service based Leadership: Navigate Beyond Traditional Methods
Henrik Fransson

Director MRO IT, MTU Aero Engines AG



DPP4.0 ist der Game-Changer für die Kreislaufwirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Dieter Wegener
Vice President External Cooperation, Siemens AG

14. NOVEMBER, 11:00–12:30 UHR

Systemlösungen für Prozessintegration

FACH-
SESSION VII



Expertensystem zum datenevidenten thermischen Beschichten von hochbeanspruchbaren Wärmedämmschichten

Dr. Jens-Erich Döring
Siemens Energy Global GmbH & Co. KG



Remote Monitoring of Lifesaving Medical Devices
Dr.-Ing. Christoph Hübert

Vice President Digital Services & Infrastructure,
BIOTRONIK SE & Co. KG



Effizienzsteigerung in der Elektrodenproduktion – wie smarte Technologien und optimiertes Datenmanagement die Skalierung und Differenzierung in der Batterieproduktion ermöglichen

Jörgen Schumacher
Director Product Development and Engineering, BST GmbH



Moderation
Prof. Dr.-Ing. Dirk Oberschmidt

Fachgebietsleitung Mikro- und Feingeräte, IWF TU Berlin

14. NOVEMBER, 11:00–12:30 UHR

Grüne Systemintegration

FACH-
SESSION VIII



**Das Circular Economy Information System –
Datenökosysteme für Ressourceneffizienz und
die nachhaltige Industrietransformation**

Prof. Dr.-Ing. Stephan Ramesohl

Co-Head of Research Unit Digital Transformation, Division Circular Economy, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy



**Wie das Industrial Metaverse die
Nachhaltigkeitstransformation antreibt**

Lena Stein

PLM Market Development & Sustainability Specialist, Siemens Industry Software GmbH



**Entwicklung von Antrieben für nachhaltige Mobilität –
durch digitale Systemintegration bei CHESCO**

Heiko Witte

Geschäftsführer, Center for Hybrid-Electric Systems Cottbus / CHESCO GmbH



Moderation
Helena Ebel

Oberingenieurin, Fachgebiet Industrielle Informationstechnik, IWF TU Berlin

14. NOVEMBER, 11:00–12:30 UHR

KI wirtschaftlich in Systeme integrieren

FACH-
SESSION IX



Wirtschaftliche Systemintegration von und mit KI

Prof. Dr.-Ing. Jörg Krüger

Geschäftsfeldleitung Automatisierungstechnik, Fraunhofer IPK



**Die Power Platform als Schlüssel zur KI-gestützten
Systemintegration im Shopfloor**

Dr. Johannes Schober

Geschäftsführer, Power2Apps P2A



KI-basierte Anwendungen in der Motorrad-Produktion

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Schütz

Leiter Projekte und Produktintegration, BMW Motorrad



Moderation
Prof. Dr.-Ing. Jörg Krüger

Geschäftsfeldleitung Automatisierungstechnik, Fraunhofer IPK

14. NOVEMBER, 13:30–15:00 UHR

Marktführerschaft durch Systemintegration

PLENAR-SESSION III



Supply Chain Management in Datenökosystemen – SCALE-MX gibt Einblicke in Manufacturing-X

Dr.-Ing. Marc Hüske

Leiter Forum Manufacturing-X, VDMA e.V.



Moving into »Terra Incognita« – White Areas on the Map of Material Performance

Dr.-Ing. Rouven Kott

Head of M & P Laboratories – Airbus Materials & Processes and Test, Airbus Operations GmbH, Germany



Brückenschlag zwischen Industrie und Akademia: Ein systemischer Ansatz zur Entwicklung von Cloud-Computing-Kompetenzen in der Hochschulbildung

Clara Neumayer

AWS Tech Alliance Germany Lead, AWS – Amazon Web Services



Tesla Gigafactory Berlin-Brandenburg: Eine Erfolgsgeschichte der modernsten Automobilfabrik Deutschlands

Alexander Riederer von Paar

Senior Manager und Mitglied der Geschäftsleitung der Tesla Gigafactory

14. NOVEMBER, 15:00–16:00 UHR

Marktführerschaft durch Systemintegration

PODIUMS-DISKUS-SION



Dr.-Ing. Marc Hüske

Leiter Forum Manufacturing-X, VDMA e.V.



Dr.-Ing. Rouven Kott

Head of M & P Laboratories – Airbus Materials & Processes and Test, Airbus Operations GmbH, Germany



Clara Neumayer

AWS Tech Alliance Germany Lead, AWS – Amazon Web Services



Alexander Riederer von Paar

Senior Manager und Mitglied der Geschäftsleitung der Tesla Gigafactory



Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann

Institutsleitung, Fraunhofer IPK; Fachgebietsleitung Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik, IWF TU Berlin

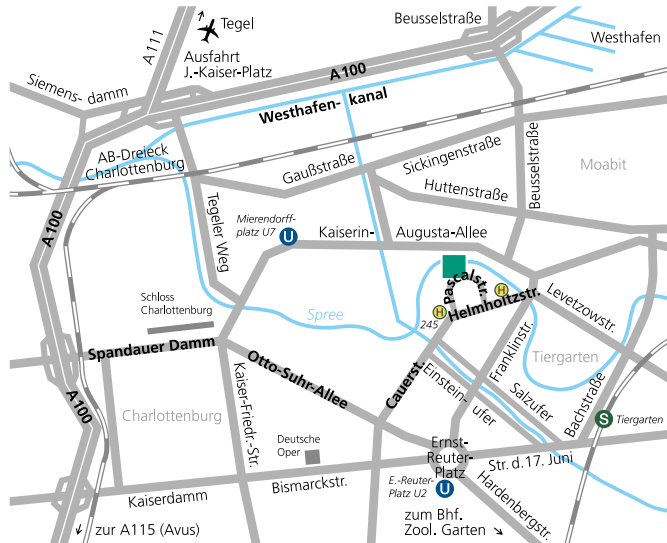


Moderation

Dr. Kai Uwe Bindseil

Prokurist, Abteilungsleiter Gesundheitswirtschaft, Industrie, Infrastruktur, Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH

Informationen



Veranstaltungsort

Produktionstechnisches
Zentrum Berlin (PTZ)
Pascalstraße 8–9
10587 Berlin

Konferenzleitung

Dr.-Ing. Christoph Hein
Prof. Dr.-Ing. Holger Kohl
Prof. Dr.-Ing. Jörg Krüger
Dr.-Ing. Kai Lindow
Prof. Dr.-Ing. Julian Polte
Prof. Dr.-Ing. Michael Rethmeier
Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann

Weitere Informationen

www.ptk.berlin

Fachbeirat

Prof. Dr. phil. habil. Dipl.-Ing. Sabine Ammon
Prof. Dr.-Ing. Franz Dietrich
Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem
Prof. Dr.-Ing. Lydia Kaiser
Prof. Dr.-Ing. Dirk Oberschmidt
Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Rupprecht
Prof. Dr.-Ing. Rainer Stark
Prof. Dr. Heinz Sturm

Registrierung, Sponsoring

Claudia Engel
Telefon: +49 30 39006-238
weiterbildung@ipk.fraunhofer.de

Konferenzgebühren

	Standard	Early Bird bis 31.08.2025
Unternehmen	750 €	550 €
Reduzierter Preis für Hochschulen, FhI, WGP	375 €	275 €
Mitglieder IWF e. V. und Alumni IPK/IWF, Startups	375 €	275 €

Für Referentinnen und Referenten ist die Teilnahme kostenlos. Jede/r weitere Teilnehmende aus einem Unternehmen erhält 20% Rabatt. Wir berechnen keine Umsatzsteuer.

Tagungsunterlagen

Ihre Tagungsunterlagen erhalten Sie am 13.11.2025 im Tagungsbüro am Veranstaltungsort.

Buchungsbedingungen

Im Veranstaltungsbeitrag enthalten sind Veranstaltungsunterlagen und Verpflegung. Der Beitrag wird nach Erhalt der Rechnung fällig. Stornierungen können schriftlich, per Brief, Fax oder E-Mail erfolgen. Bis vier Wochen vor Veranstaltungsbeginn bleibt die Stornierung kostenlos. Erhalten wir Ihre Stornierung bis eine Woche vor Veranstaltungsbeginn, werden Stornogebühren in Höhe von 50 Prozent des Gesamtbetrags fällig. Danach stellen wir den vollen Veranstaltungspreis in Rechnung. Alternativ können Sie gern einen Ersatzteilnehmer aus Ihrem Unternehmen benennen.

Mit Ihrer Anmeldung erklären Sie sich damit einverstanden, dass Ihre persönlichen Daten vom Veranstalter elektronisch gespeichert und im Teilnehmerverzeichnis der Veranstaltung abgedruckt werden. Ihre personenbezogenen Daten werden darüber hinaus vertraulich behandelt und im Einklang mit den datenschutzrechtlichen Bestimmungen ausschließlich zur Veranstaltungsorganisation des Fraunhofer IPK sowie zur zukünftigen Information über Veranstaltungen des Instituts genutzt. Sie haben das Recht, Ihre Einwilligung zur Speicherung und Nutzung Ihrer Daten jederzeit zu widerrufen und der Zusendung von Informationsmaterial zu widersprechen.

Anmeldung

Bitte nutzen Sie die Möglichkeit zur Online-Anmeldung auf www.ptk.berlin oder über diesen QR-Code:





Impressum

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

Pascalstraße 8–9
10587 Berlin

Telefon: +49 30 39006-0

Fax: +49 30 3911037

E-Mail: pr@ipk.fraunhofer.de

Internet: www.ipk.fraunhofer.de

Herausgeber: Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann

Redaktion: Claudia Engel

Layout, Satz: Larissa Klassen, Prerana Maheshwari

Fotos:

Titel: Tierney – stock.adobe.com

S. 7: Porträt Geißler: Kazutoshi Murata

S. 8: Porträt Pross: 48GradNord PhotoGraphics

S. 12: Porträt Häuptle: CHRISTOPH VOHLER MUNICH

S. 13: Porträt Moos: info@fotoschnorr-gudi-kg.de

S. 22: Porträt Boss: Fotofabrik Stuttgart

S. 24: Porträt Ebel: Christian Kielmann

S. 24: Porträt Ramesohl: Wupertal Institut/S. Michaelis

S. 25: Porträt Schütz: fotografie@uliregenscheit.de

S. 15, 30 (Bild-Nr.: 1, 5): Fraunhofer IPK/Larissa Klassen

S. 21: Fraunhofer IPK/Andy King

S. 30 (Bild-Nr.: 6): Fraunhofer IPK/Antonia Schreiber

S. 30 (Bild-Nr.: 2, 4, 7): Fraunhofer IPK/Katharina Strohmeier
alle anderen: privat

Besuchen Sie uns auch auf:

www.ptk.berlin

www.instagram.com/fraunhofer_ipk

www.linkedin.com/company/fraunhofer-ipk

© Fraunhofer IPK, Juli 2025



