

EPT

ELEKTROMOBIL
PRODUKTIONSTAG

Elektromobil-
produktionstag

Eine Veranstaltung der
RWTH Aachen

Woche der Elektromobilität

6. Elektromobilproduktionstag (EPT)

Fachtagung | Seminare | Rahmenprogramm
16.-19. Oktober 2018



Grußwort

In naher Zukunft bewegen wir uns mit autonom fahrenden Elektrofahrzeugen, die mit sauberer Energie angetrieben und ressourceneffizient produziert werden.

Nicht zuletzt durch die Diskussionen um Fahrverbote für Dieselfahrzeuge in Innenstädten nimmt die Elektromobilität als Kern der Verkehrswende an Fahrt auf. Zeitgleich schreitet auch die Entwicklung von autonomen Fahrkonzepten mit rasantem Tempo voran und der Erfolg von integrierten Lösungen wie die E-Achse befähigt die Elektrifizierung des Güterverkehrs auf der Straße. Dennoch gibt es, vor allem aus produktionstechnischer Sicht, Herausforderungen, die es kreativ und zukunftsweisend zu meistern gilt:

Innovationen im Bereich der Laserbearbeitung ermöglichen neue produktionstechnische Lösungen in der Batterie- und Elektromotorenfertigung. Der Einsatz von Diodenlasern vereinfacht den Trocknungsprozess in der Elektrodenbeschichtung und ermöglicht eine wirtschaftlichere Zellproduktion bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung. Höchsteffiziente Laserschweißverfahren lassen sich aber auch zum präzisen und verzugsarmen Fügen sogenannter Hair-Pins, wie sie in der neuesten Generation von Elektromotoren verbaut werden, verwenden.



Konzepte zum autonomen Fahren beruhen auf der umfassenden Gewinnung, Aufbereitung und intelligent vernetzten Analyse aller vorhandenen Daten. Im „Internet of Production“ lassen sich diese Datenmodelle aber auch zur effizienten Flexibilisierung der Automobilproduktion nutzen, um der varianteninduzierten Diversifizierung des Fahrzeugmarkts gerecht werden zu können.

Lösungen für einen klimaneutraleren Gesamtlebenszyklus von Elektroautos setzen zum einen bei effizienteren Prozessen zur Förderung, Aufbereitung und Verarbeitung der eingesetzten Rohstoffe an. Zum anderen verbessern aber auch Konzepte für verlängerte Produktlebenszyklen, wie beispielsweise das lösbare Zellkontaktierungssystem für das Remanufacturing von Batterien, die CO₂-Bilanz der E-Fahrzeuge.

Für die Verwirklichung der Vision von sauber produzierten und angetriebenen Elektrofahrzeugen müssen Produkt- und Prozessinnovationen stetig vorangetrieben werden. Nur so können wir als Gesellschaft an der gesamten elektromobilen Wertschöpfungskette teilhaben und den Anschluss an die Mobilität der Zukunft nicht verlieren.

Zu unserem 6. Elektromobilproduktionstag am 17. Oktober 2018 möchte ich Sie herzlich einladen. Freuen Sie sich auf interessante Einblicke in die Elektromobilproduktion von morgen und nutzen Sie die Gelegenheit, sich mit den Referenten und teilnehmenden Experten aus Industrie und Forschung über die hochaktuellen Trends auszutauschen.

Ich freue mich, Sie im Oktober persönlich in Aachen begrüßen zu dürfen.

Mit herzlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Kampker'. The signature is fluid and cursive.

Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker

Die Woche der Elektromobilität

Am **17. Oktober 2018** findet bereits zum sechsten Mal der **Elektromobilproduktionstag (EPT)** statt und bildet damit den Kern der „Woche der Elektromobilität“. Gemeinsam mit Experten aus Industrie und Forschung tauschen wir uns mit Ihnen über gegenwärtige und zukünftige Herausforderungen und deren Lösungen

aus. Die verschiedenen Weiterbildungsangebote in der „Woche der Elektromobilität“ bieten die Möglichkeit, sich tiefergehend mit hochaktuellen Fragestellungen zur Produktion von Elektrofahrzeugen und deren Komponenten zu befassen.

Woche der Elektromobilität

Dienstag 16. Oktober 2018	Mittwoch 17. Oktober 2018	Donnerstag 18. Oktober 2018	Freitag 19. Oktober 2018
Batterieproduktion Basisseminar Seite 11	6. Elektromobil- produktionstag (EPT) 2018 Seite 4-9	Batteriesicherheit Expertenseminar Seite 13	Elektromotorenproduktion Expertenseminar Seite 14
RoE Experience und Innovationstour Seite 10		Elektromotorenproduktion Basisseminar Seite 12	
	Additive Fertigung Basisseminar Seite 15		

What You Get

5 Gründe, warum Sie an der diesjährigen Woche der Elektromobilität teilnehmen sollten:

Produktionsfokus	Expertenwissen	Vernetzung	Relevanz	Praxisbezug
Produktionscluster der RWTH	5 parallele Sessions	Speedmatching mit Absolventen	400+ Teilnehmer	Demonstratorenshow
Gesamte Wertschöpfungskette	68 Fachvorträge	Themeninseln	8 Industriebeiratsmitglieder	Industrieausstellung

Der 6. Elektromobilproduktionstag (EPT)

Mittwoch, 17. Oktober 2018

Der 6. Elektromobilproduktionstag (EPT) am **17. Oktober 2018** bringt Produkt- und Prozessverantwortliche aus Industrie und Forschung zusammen und beleuchtet die gesamte elektromobile Wertschöpfungskette. Freuen Sie sich auf spannende Beiträge über die Zukunft der Mobilität im Fokus einer von Innovationen vorangetriebenen Elektromobilproduktion.

Das Programm des 6. EPT setzt sich aus vier unterschiedlichen Bausteinen zusammen:

1.	Plenarsessions	2.	Parallelsessions
3.	Industrieausstellung	4.	Netzwerkplattform

1. Plenarsessions



Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker
CEO, Streetscooter GmbH
[Elektromobilproduktion bei kurzen Entwicklungszyklen](#)



Gunnar Herrmann
Vorsitzender der Geschäftsführung,
Ford-Werke GmbH
[The E-Mobility Ecosystem – Battery & Vehicle Production](#)



Prof. David Greenwood
Professor of Advanced Propulsion
Systems, University of Warwick
[UK's Approach to Realize a Competitive Battery Cell Production in Europe](#)



Porfirio Lima
Vicepresident Disruptive Manufacturing –
New Venture, Metalsa S.A. de C.V.
[Intrapreneurship – How Bold and Ambitious Organizations Will Transform the Landscape of Entrepreneurship](#)

Industriebeirat

Sven Bauer

CEO & Founder BMZ Group

Dr. Arne Fischer

Vice President Manufacturing
Electrification Powertrain bei der
Robert Bosch GmbH

Dr. Martin Holzmann

Vice President und Head of Light
eMobility Project House bei
der Robert Bosch GmbH

Roland Maurer

Hauptabteilungsleiter Planung und
Produktion elektrischer
Antriebssysteme der BMW Group

Siegfried Neuberger

Geschäftsführer
des Zweirad-Industrie-Verband e.V.

Ehsan Rahimzei

VDMA Verband Deutscher Maschinen-
und Anlagenbau e.V.

Prof. Dr. Armin Schnettler

Leiter der Forschungsabteilung New
Technology Fields bei
Siemens Corporate Technology

Kurt Sigl

Präsident des Bundesverbands
eMobilität e.V.

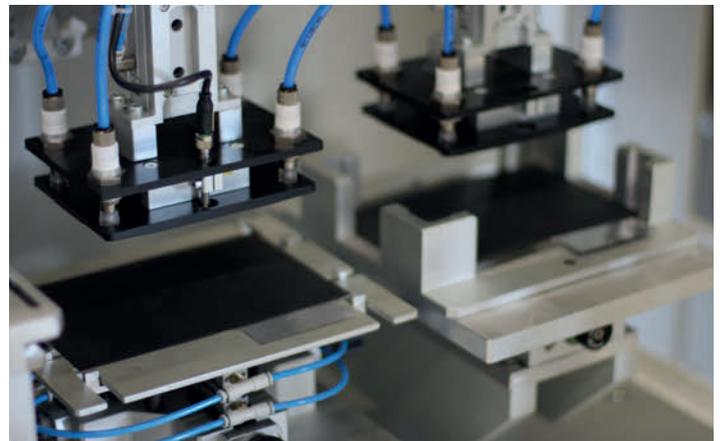
Der 6. Elektromobilproduktionstag (EPT) Mittwoch, 17. Oktober 2018

2. Parallelsessions

Im Anschluss an die Plenarsessions haben Sie die Wahl zwischen fünf verschiedenen Parallelsessions. Jede Parallelsession besteht aus mehreren Fachvorträgen von Experten aus Industrie und Forschung. Die Parallelsessions orientieren sich an den diesjährigen Themenbereichen:

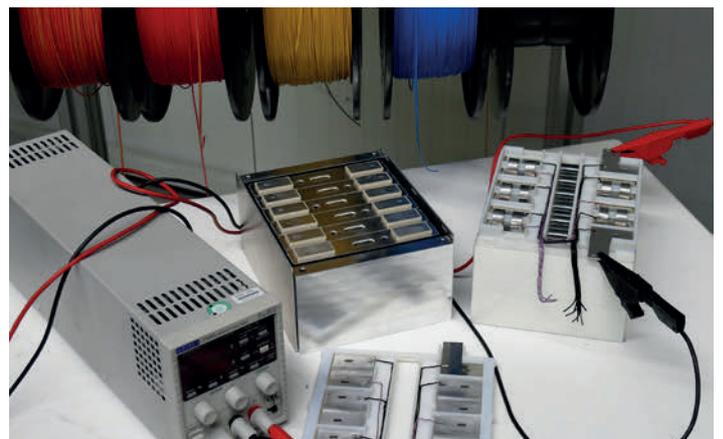
Produktion von Batteriezellen

Die Batteriezelle ist in Deutschland angekommen! Mit ihr verändert sich die automobiler Wertschöpfungsstruktur rapide und neue Chancen und Märkte für innovative Technologien entstehen. Dabei sind neue Kompetenzen sowie ein exzellentes Prozessverständnis gefragt. Beispielsweise kann Lasertrocknung die Energiekosten und Platzbedarfe in der Produktion deutlich reduzieren, Data Analytics hilft die Qualität zu erhöhen und Prüfumfänge zu verringern. Konsortien aus Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen zeigen, dass eine Zellproduktion in Europa bereits jetzt realisierbar ist. Durch gemeinsame Anstrengungen und interdisziplinäre Zusammenarbeit kann sich Europa als automobiler Leitmarkt einen entscheidenden Marktanteil im Bereich der Batterie gegenüber Asien erarbeiten.



Produktion von Batteriesystemen

Die Anpassung der Produktionskapazitäten für die Herstellung von Batteriesystemen bringt bei der steigenden Nachfrage von Elektrofahrzeugen besondere Herausforderungen mit sich. Von der Eingangsprüfung über das Handling und Kontaktieren der Zellen sowie der Montage der thermischen, mechanischen und elektrischen Komponenten bis zur End-of-Line-Prüfung müssen Prozess- und Montagezeiten optimiert werden. Die Session beleuchtet unterschiedliche Fertigungsverfahren für die Prototypen- und Serienproduktion von Batteriesystemen und stellt verschiedene Qualitätsprüfungen in den Fokus, welche eine hohe Sicherheit der Batteriesysteme gewährleisten.



Der 6. Elektromobilproduktionstag (EPT) Mittwoch, 17. Oktober 2018

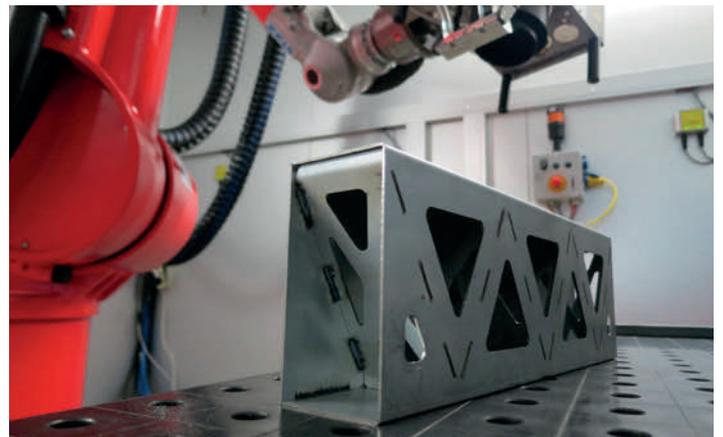
Elektromotorenproduktion

Die Elektromotorenproduktion befindet sich im Umbruch. Durch das Innovations- und Optimierungsbestreben der Automobilhersteller halten neue Materialien, Motorarchitekturen und Prozesstechnologien Einzug in etablierte Wertschöpfungsketten. Eine Standardisierung ist noch nicht zu erkennen, was zu anhaltend hohen Industrialisierungsaufwendungen führt. Dennoch gibt es Bestrebungen, den Produktionsprozess für E-Maschinen automobilfreundlicher zu gestalten, um so bereits in der Planungsphase ein determinierbares Qualitätsniveau zu garantieren. Die Session beleuchtet Ansätze zur Optimierung der Prozesskette zur Elektromotorenproduktion aus verschiedenen Blickrichtungen und greift aktuelle Trends auf.



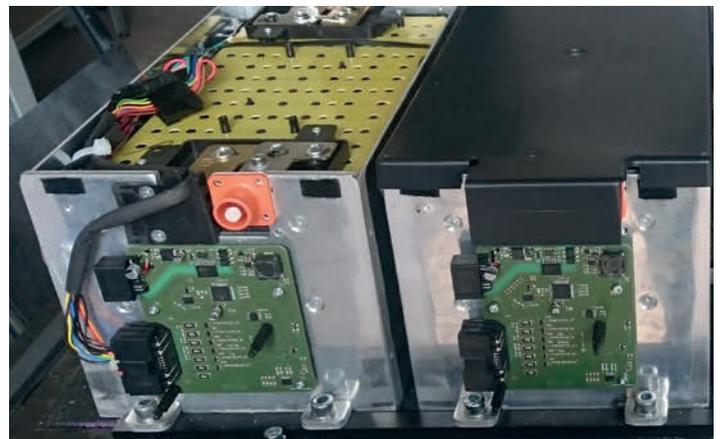
Agile Produktion

Die steigende Elektrifizierung der individuellen Mobilität sowie kürzer werdende Produktlebenszyklen führen zu immer mehr Anläufen und einem immer größeren Bedarf an wandlungsfähigen Produktionssystemen. In der Session werden Anwendungsfälle von erfolgreich implementierten Flexibilisierungskonzepten für Produktionsprozesse vorgestellt. Zusätzlich werden in diesem Zusammenhang die Chancen von Industrie 4.0 und dem Internet of Production (IoP) für die agile Produktion zukünftiger Fahrzeuggenerationen diskutiert. Nach dem Motto „Gemeinsames Lernen aus Anwendungen in allen Bereichen“ zeichnet sich die Session insbesondere durch ihren interdisziplinären Charakter aus.



Kreislaufwirtschaft

Gängige Produktions- und Verbrauchsmuster tragen aufgrund ihrer linearwirtschaftlichen Konfiguration zur Entstehung und Verschärfung von Umweltverschmutzung, Klimawandel und Ressourcenverknappung bei. Insbesondere in der Elektromobilproduktion stellt die Ressourcengewinnung aufgrund der eingesetzten Materialien in Batterien und E-Motoren eine steigende Belastung für die Umwelt dar. Im Sinne einer Circular Economy ist es das Ziel, am Ende eines Produktlebens einen möglichst hohen Grad der energetischen und stofflichen Verwertung des Produkts zu erreichen. Die Session „Kreislaufwirtschaft“ beleuchtet produktionstechnische Lösungen vom Recycling über das Remanufacturing bis hin zu Second-Life Anwendungen.



Der 6. Elektromobilproduktionstag (EPT) Mittwoch, 17. Oktober 2018

3. Industrieausstellung

Während der Mittagspause am EPT steht erstmalig die Besichtigung einer **Ausstellung** von **externen Industriepartnern** auf dem Programm. Thematisch eingebettet, finden Sie zwischen den Ausstellungsständen wieder unsere Themeninseln, mit denen wir Ihnen die Forschungs- und Industrieprojekte des Lehrstuhls PEM präsentieren.



Sprechen Sie uns gerne an, wenn Sie sich als Aussteller auf dem 6. EPT präsentieren möchten.

**Preis auf Anfrage an
d.gasparovic@wzl.rwth-aachen.de**



4. Netzwerkplattform



Recruiting-Event Speedmatching

Lernen Sie hochqualifizierte RWTH-Studenten und Absolventen kennen, die genau zu Ihnen passen. Ausgewählte Studenten aus unserem Talentpool haben vor Ort zehn Minuten Zeit ihr Bestes zu geben und sich Ihnen zu präsentieren. Bei beidseitigem Interesse steht einer zukünftigen Zusammenarbeit nichts mehr im Wege. Kontakt für weitere Informationen: info@andyoumove.com



Die WZLforum App

Nehmen Sie den 6. EPT als ideale Gelegenheit wahr, um Ihr persönliches Expertennetzwerk im Bereich der Elektromobilproduktion zu erweitern. Damit Sie sich zielgerichtet mit anderen Tagungsteilnehmern austauschen können, bieten wir Ihnen wieder die „Match-Making-Funktion“ als App an. Damit haben Sie die Möglichkeit, sich während des EPT mit anderen Teilnehmern zu persönlichen Gesprächen zu verabreden. Laden Sie die WZLforum App auf Ihr Smartphone und erfahren Sie mehr zu interessanten Veranstaltungen rund um das Thema der Elektromobilproduktion.

WZLforum
an der RWTH Aachen

Weitere Informationen unter:
www.wzlforum.rwth-aachen.de/de/app.html



Programm | 6. EPT | 17. Oktober 2018

Plenarsessions

09.00	Elektromobilproduktion bei kurzen Entwicklungszyklen Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker, StreetScooter GmbH
09.30	UK's Approach to Realize a Competitive Battery Cell Production in Europe Prof. David Greenwood, University of Warwick
10.00	Pause

Parallelsessions

	Produktion von Batteriezellen	Produktion von Batteriesystemen	
10.30	Kontinuierliche Produktion von LIB Elektrodenpasten Dr. Adrian Spillmann, Bühler AG	Herausforderungen der Batteriemodulmontage Axel Riethmüller, teamtechnik Maschinen und Anlagen GmbH	
11.00	Serienproduktionserfahrungen optimieren den Maschinenbau Dr. André Mecklenburg, Kampf LSF GmbH & Co. KG	Prototyping von Batteriesystemen Dr. Michael Stapelbroek, FEV Europe GmbH	
11.30	Effizientes und skalierbares Zellfinishing – von der Laborzellen- zur Serienfertigung Jan-Steffen Lang, PEC	Batterietesting – vom Labor bis End-of-Line Tony Schröer, Digatron Industrie-Elektronik GmbH	
12.00	Mittagspause und Besuch der Industrieausstellung		
14.30	Industrie 4.0 als Enabler für einen Entfall von Prüfprozessen Markus Hannen, PTC - Parametric Technology GmbH	Dichtheitsprüfung in der Batteriepackproduktion Rainer Paul, ZELTWANGER Holding GmbH	
15.00	Die Bedeutung der Dichtheitsprüfung in der Batterieproduktion Dr. Michael Klenk, Marposs GmbH	Traceability in der Batterieproduktion Dr. Jens Bockstette, Futavis GmbH	
15.30	Pause		

Plenarsessions

16.00	The E-Mobility Ecosystem – Battery & Vehicle Production Gunnar Herrmann, Ford-Werke GmbH
16.30	Intrapreneurship – How Bold and Ambitious Organizations Will Transform the Landscape of Entrepreneurship? Porfirio Lima, Metalsa S.A. de C.V.
17.00	Get Together

Elektromotorenproduktion	Agile Produktion	Kreislaufwirtschaft
Jäger oder Gejagter: Getriebebau als Befähiger für eine wirtschaftliche Elektromaschinenproduktion Dr. Philipp Kauffmann, Stackpole International GmbH	Porsche Produktion 4.0 – smart.lean.green Sascha Tittelwitz, Porsche AG	Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft Benedikt Wanner, Cradle to Cradle e.V.
Hochproduktiv und voll flexibel – Herausforderungen der automotiven Hairpin-Statoren-Fertigung Dr. Wolfram Lohse, Gehring Technologies GmbH	Skalierbare Produktionssysteme für die Elektromobilproduktion Dr. Christian Kircher, Bosch Rexroth AG	Remanufacturing von Elektrofahrzeugen Catrin Compart, StreetScooter GmbH
Disruptive „Ent-Wicklung“ von Elektromotoren für eine wirtschaftliche Produktion Florian Bachheibl, volabo GmbH	Elektromobilität beschleunigt durch Industriellen 3D-Druck: Von digitalem Material über innovative Bauteile zu digitalen Fertigungsketten Güngör Kara, EOS GmbH	Recycling von Li-Ion Batterien Frank Treffer, Umicore AG & Co. KG
Entwicklung und Produktion von elektrischen Antriebsbaukästen als Antwort auf das notwendige Leistungsspektrum zukünftiger Nutzfahrzeuge Markus Schell, BPW - Bergische Achsen KG	Agile Fabrikplanung Matthias Bertling, e.GO Mobile AG	Automotive Remanufacturing Fernand Weiland, APRA Europe
„Be Prepared“ – Adaptive Planung und Anlauf einer E-Antriebsproduktion Martin Hehl, BMW AG	Wandelbarer Automobilrohbau Harald Heinrich, KUKA Systems GmbH	Kreislaufwirtschaft am Beispiel der Li-Ion Batterie Christoph Lienemann & Ansgar Hollah, PEM der RWTH Aachen

„RoE Experience“ und Innovationstour
Dienstag, 16. Oktober 2018



Am **16. Oktober 2018** werden wir mit Ihnen die Zukunft der Elektromobilproduktion vordenken. In unserem **kostenlosen** Seminar „**RoE Experience**“ haben Sie die Möglichkeit, unseren innovativen „**Return on Engineering (RoE)**“-Ansatz in Form eines anwendungsorientierten Workshops hautnah zu erleben. Entwerfen Sie mit Hilfe von Augmented-Reality-Lösungen ein **3D-Betriebsmittel** für einen realen Anwendungsfall. Das Betriebsmittel wird anschließend additiv hergestellt und innerhalb des Workshops erprobt. Die Teilnehmeranzahl ist auf **30 Plätze** begrenzt.



Am Abend des **16. Oktober 2018** laden wir Sie zu einer **Innovationstour** auf dem RWTH Aachen Campus ein, bei der wir Ihnen unsere Forschungseinrichtungen zeigen. Dort erfahren Sie mehr über unsere aktuellen Forschungs- und Entwicklungsansätze zur Batterie- und Elektromotorenproduktion sowie unseren innovativen Karosseriebau- und Fahrzeugmontagekonzepten. Als besonderes Highlight werden wir Ihnen den Prototypen eines **vollelektrifizierten LKW** vorführen. Lassen Sie den Abend im anschließenden Get-Together ausklingen und freuen Sie sich auf interessante Fachgespräche im kleinen Kreis.



Basisseminar Batterieproduktion

Dienstag, 16. Oktober 2018

Das Basisseminar Batterieproduktion gibt Ihnen eine Einführung in die Technologien, Prozesse und Herausforderungen der Produktion von Lithium-Ionen-Batterien. Darüber hinaus wird die Produktion von Post-Lithium-Technologien sowie das Remanufacturing und Recycling von Batterien thematisiert.

Gebühr

650,- € bei Einzelbuchung

Für weitere Buchungsmöglichkeiten siehe Seite 18.

Agenda

08.45 Begrüßung und Vorstellung

Dr.-Ing. Heiner Heimes, PEM der RWTH Aachen

09.00 Herausforderungen in der Batterieproduktion

Warum hat die Batterieproduktion noch einen schweren Stand und warum bedeutet dies zugleich eine Chance für den deutschen Maschinenbau?

Dr.-Ing. Heiner Heimes, PEM der RWTH Aachen

09.30 Herstellungsprozess der Elektroden

Vorstellung der vollständigen Prozesskette der Elektrodenfolien vom Rohstoff über das Mischen bis zum Kalandern der Folien

Moritz Beyer, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

10.00 Kaffeepause

10.15 Assemblierung der Batteriezelle

Vorstellung des Assemblierungsprozesses von Batteriezellen – von der Elektrodenfolie bis hin zur versiegelten Batterie

Marc Locke, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

10.45 Formation und Prüfung

Vorstellung der Fertigungsschritte Formation, Aging und Prüfung – das zeitintensive Erwecken der Zelle zum Leben

Christian Offermanns, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

11.15 Qualitätssicherung in der Batterieproduktion

Wie lässt sich die Qualität von Batterien effizient sicherstellen, wodurch lassen sich im Fertigungsprozess Risiken minimieren?

Mario Kehrer, M.Sc., PEM der RWTH Aachen



11.45 Gemeinsames Mittagessen

12.45 Gefährdungspotential und Sicherheit beim Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien

Als Gefahrgut stellt die Batterie eine unerwartete Herausforderung dar. Wie lässt sich eine kostenadäquate Sicherheit gewährleisten?

Hendrik Löbbberding, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

13.15 Modul- und Packproduktion

Herausforderungen sowie Integration von Hochvoltspeichern – von der Vielfalt der möglichen Bauweisen bis hin zur skalierbaren Automatisierung der Fertigung

Ahmad Mohsseni, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

13.45 Kaffeepause

14.00 Recycling, Remanufacturing und Second-Use

Wieder-/Weiterverwendung und innovatives Recycling ermöglichen die ökonomisch und ökologisch sinnvolle Umsetzung der Idee von Elektromobilität

Dipl.-Ing. Francesco Maltoni, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

14.30 Post-Lithium in der Batterieproduktion

Mit Blick auf die Innovationen bis 2030 lässt sich ein großes Potenzial der Technologie aufzeigen und erörtern, welche Veränderungen in der Produktionstechnik entstehen werden

Christoph Schön, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

15.00 Transfer zum PEM der RWTH Aachen

15.15 Erläuterung zur Fertigung einer Lithium-Ionen-Zelle

Moritz Beyer, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

16.45 Ende des Seminars

Basisseminar Elektromotorenproduktion

Donnerstag, 18. Oktober 2018

Das Basisseminar Elektromotorenproduktion bündelt die Grundlagen zu den Prozessen, Technologien und aktuellen Herausforderungen in der Elektromotorenproduktion. Ein praxisnaher Vortrag aus der Industrie gewährt Einblicke in Entwicklungen und Lösungen der Branche.

Gebühr

650,- € bei Einzelbuchung

Für weitere Buchungsoptionen siehe Seite 18.

Agenda

09.00 Begrüßung

Dipl.-Ing. Kai D. Kreisköther, PEM & WZL der RWTH Aachen

09.15 Herausforderungen und Entwicklungen in der Elektromotorenproduktion

- Historie und Stand der Technik
- Besonderheiten durch die Entwicklung der Elektromobilität

Dipl.-Ing. Kai D. Kreisköther, PEM & WZL der RWTH Aachen

09.45 Grundlagen elektrischer Maschinen

- Funktionsprinzip der Maschine
- Motorarten und Bauformen
- Anwendungsfälle verschiedener Bauformen

José Guillermo Dorantes Gomez, M.Sc.,
PEM der RWTH Aachen

10.15 Kaffeepause

10.30 Prozesskette der Elektromotorenproduktion, Blechpaketproduktion und Rotorproduktion

- Einführung in die Prozesse der Elektromotorenfertigung
- Darstellung unterschiedlicher Prozessalternativen

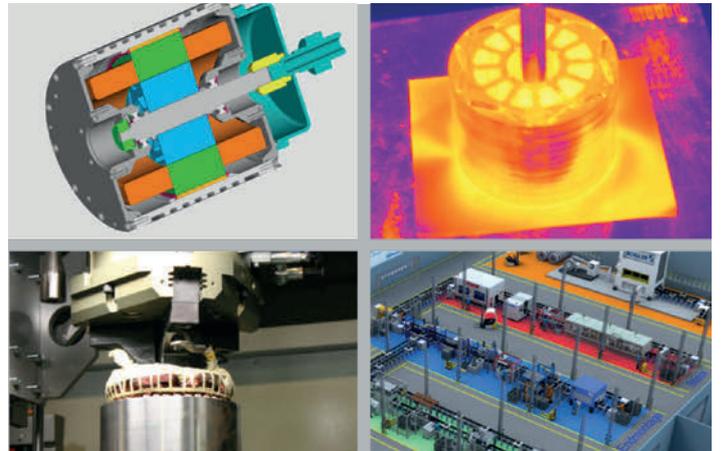
Patrick-Emanuel Treichel, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

11.15 Statorproduktion und Prüftechnik

- Erläuterung der Herausforderungen in der Statorproduktion
- Darstellung unterschiedlicher Prozessalternativen

Max Kleine Büning, M.Sc. M.Sc., PEM der RWTH Aachen

12.00 Gemeinsames Mittagessen



13.00 Fertigungstechnologien zur Entwicklung offener Statorn (Praxisvortrag)

- Optimierung des Wickelprozesses
- Flexible Fertigungskonzepte

Dieter Kiefer, Marsilli Deutschland GmbH

13.45 Endmontagetechnik und Prüftechnik

- Erläuterung der Herausforderungen in der Endmontage
- Prüfscenarien in der Elektromotorenproduktion

Benjamin Dorn, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

14.30 Kaffeepause

14.45 Wirtschaftlichkeit in der Elektromotorenproduktion

- Produktseitige Kostenstruktur
- Prozessseitige Kostenstruktur

Sven Windau, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

15.15 Skalierbarkeit

- Integrierte Produkt- und Prozessentwicklung
- Ebenen der Skalierbarkeit

Tom Möller, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

15.45 Praxisteil – Reverse Engineering E-Motor

- Vorstellung von Kernprozessen der Elektromotorenproduktion

- Ausgewählte Prozessschritte und Technologien

Patrick-Emanuel Treichel, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

17.15 Offene Diskussion und Abschluss

Max Kleine Büning, M.Sc. M.Sc., PEM der RWTH Aachen

17.30 Ende der Veranstaltung

Expertenseminar Batteriesicherheit

Donnerstag, 18. Oktober 2018

Das Expertenseminar Batteriesicherheit fokussiert sich auf Gefährdungen und Sicherheitsmaßnahmen vom Engineering bis zur Produktion von Lithium-Ionen-Batterien. Hier werden Ihnen Normen und Standards, Zertifizierungsprozesse der Batterie sowie Sicherheitsaspekte in der Produktion von Batteriezellen und der Montage von Batteriesystemen näher gebracht.

Gebühr

750,- € bei Einzelbuchung

Für weitere Buchungsoptionen siehe Seite 18.

Agenda

09.00 Begrüßung und Vorstellung

Dr.-Ing. Heiner Heimes, PEM & WZL der RWTH Aachen

09.10 Sicherheitsrisiko Batterie aus Produkt- und Prozesssicht

Sicherheitsrelevante Fragestellungen der Produkt- und Prozesstechnologie

Saskia Wessel, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

09.30 Sicherheitstechnischer Aufbau von Lithium-Ionen-Batterien

Sicherheitskritische Komponenten und Bauteile

Ansgar vom Hemdt, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

10.00 Normen und Standards in der Batterietechnik

Lebenszyklus, Inhalte, Anforderungen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Hendrik Löbbberding, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

10.20 Validierungs- und Zertifizierungsprozesse für Batterien

Tests mit Best-Practice-Lösungen für die zertifizierungsgerechte Produktgestaltung

Andreas Haunreiter, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

10.40 Kaffeepause

11.10 Sicherheit im Batterieprüfbetrieb

Technische und organisatorische Sicherheitsketten – welche Sicherheitsmaßnahmen müssen im Havariefall der Batterie getroffen werden?

Dr. rer. nat. Gerd Jacobs,

Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH



11.30 Funktionale Sicherheit der Batterie

Funktionen des Batteriemanagementsystems und Einführung in die Sensorik und Messtechnik der Batterie im Betrieb

André Offele, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

12.00 Führung am PEM der RWTH Aachen

Erläuterungen zu Technologien wie dem Live-Nageltest

Moritz Beyer, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

13.15 Mittagessen

14.15 Sicherheit in der Zellproduktion

Arbeitssicherheitsvorschriften, Vorkehrungen und Entsorgung von Produktionsabfällen und Ausschussmaterialien

Ansgar vom Hemdt, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

14.45 Sicherheit in der Modul- und Packproduktion

Hochvoltsicherheit, Anforderungen an HV-Komponenten und Produktionsmittel und eine optimale Mitarbeiterqualifikation

Mario Kehrer, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

15.15 Absicherung der Integration und Inbetriebnahme der Hochvoltbatterie in der Fahrzeugmontage

Wann wird die Hochvoltbatterie im Fahrzeug in Betrieb genommen und wie wird die Integration abgesichert?

Dipl.-Ing. Francesco Maltoni, PEM der RWTH Aachen

15.45 Kaffeepause

16.15 Handling von Lithium-Ionen Batterien

Transport, Lagerung und Handling sowie Prozesse zur Reparatur und Demontage von Lithium-Ionen-Batterien

André Offele, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

16.45 Ende des Seminars

Expertenseminar Elektromotorenproduktion Freitag, 19. Oktober 2018

Das Expertenseminar Elektromotorenproduktion geht detailliert auf hochrelevante innovative Produktionstechnologien für Elektromotoren wie die Hairpin-Statorproduktion oder Kunststoffnut-Isolation ein. Zudem werden die Bereiche Qualitätssicherung/ Prüftechnologien, Data Analytics und Produktinnovationen detailliert erläutert und durch einen Expertenvortrag aus der Industrie vertiefend beleuchtet.

Gebühr

750,- € bei Einzelbuchung.

Für weitere Buchungsoptionen siehe Seite 18.

Agenda

09.00 Begrüßung

Dipl.-Ing. Kai D. Kreisköther,
PEM & WZL der RWTH Aachen

09.15 Innovationen in der Produktarchitektur elektrischer Maschinen

Dipl.-Ing. Kai D. Kreisköther, PEM &
WZL der RWTH Aachen

09.45 Anforderungs- und produktionsgerechte Antriebsauslegung

- Grundlagen der Antriebsauslegung
- Fahrzeugintegration von Elektromotoren
- Produktionseinflüsse auf die Leistungsfähigkeit von Elektromotoren

José Guillermo Dorantes Gomez, M.Sc.,
PEM der RWTH Aachen

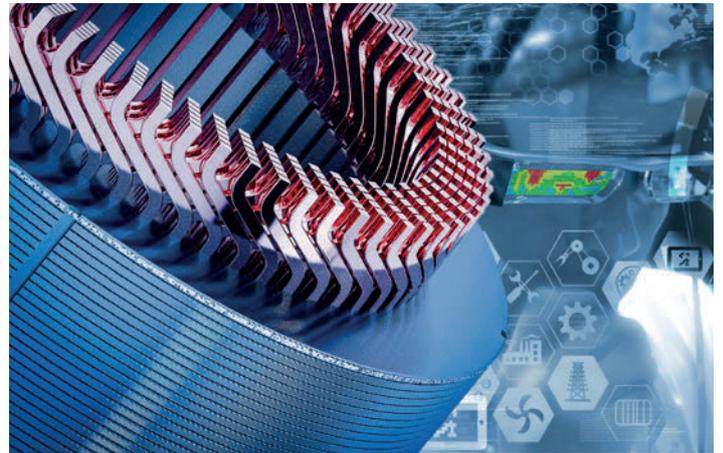
10.30 Kaffeepause

10.45 Produkt- und Prozesstechnologien von Hairpin-Statoren

- Grundlagen und Produkteigenschaften von Hairpin-Statoren
- Prozesskette und Technologiealternativen
- Prozessbefähigende Produktmerkmale
- Produkt- und prozessseitige Restriktionen in der Hairpin-Statorproduktion
- Qualitätsrelevante Wirkzusammenhänge

Patrick-Emanuel Treichel, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

12.15 Mittagessen



13.15 Praxisbeitrag zur Hairpin-Stator-Produktion Industriebeirat

14:00 Isolations- und Imprägnierungsverfahren

- Aufgaben und Funktionsweisen
 - Technologiealternativen und zukünftige Entwicklungen
- Sven Windau, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

14.45 Kaffeepause

15.00 Prüftechnik und Qualitätssicherung zur automobilen Prozessqualifizierung

- Mechanische und elektrische Prüfverfahren
 - Prüf- und Qualitätsparameter in der Prozesskette der Elektromotorenproduktion
 - Wertstromorientiert optimale Verortung von Prüfungen
- Benjamin N. Dorn, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

15.45 Data Analytics in der Elektromotorenproduktion

- Einsatzmöglichkeiten und Potentiale von Data Analytics
 - Grundlagen zu statistischen Analyseverfahren in der Qualitätssicherung
- Tom Möller, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

16.30 Praxisteil – Reverse Engineering hochintegrierter E-Motoren mit Hairpintechnologie

Patrick-Emanuel Treichel, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

17.30 Offene Diskussion und Abschluss

Max Kleine Büning, M.Sc. M.Sc.,
PEM der RWTH Aachen

Additive Fertigung für agile Entwicklung und Produktion

Donnerstag, 18. Oktober 2018

Im Rahmen der Veranstaltung wird die gesamte Bandbreite kunststoffbasierter Additiver Fertigung beleuchtet. Hierbei werden neben dem Rapid Prototyping konkrete Anwendungen des Rapid Tooling am Beispiel des Thermoformens und der PUR-RIM-Technologie diskutiert. Zusätzlich werden mit den Teilnehmern Chancen und Herausforderungen des Rapid Manufacturing besprochen.

Gebühr

650,- € bei Einzelbuchung

Für weitere Buchungsoptionen siehe Seite 18.

Agenda

09.00 Begrüßung

ACAM GmbH und PEM der RWTH Aachen

09.30 Einführung in die kunststoffbasierten Additiven Fertigungsverfahren

Überblick der additiven Fertigungsverfahren

Dr.-Ing. Johannes Triebs, PEM der RWTH Aachen

10.30 Kaffeepause

10.45 Design for Additive Manufacturing – Am Beispiel von FDM

Konstruktionsrichtlinien von Bauteilen für den 3D-Druck

Peter Ayvaz, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

12.00 Gemeinsames Mittagessen

13.00 Additive Manufacturing im Werkzeugbau: Spritzgießen von Polymeren

Anwendungen für Rapid Tooling

Peter Ayvaz, M.Sc., PEM der RWTH Aachen



14.30 Kaffeepause

14.45 Additive Manufacturing im Vorrichtungs- & Betriebsmittelbau

Mehrwert durch individuelle Betriebsmittel

Sebastian Kawollek, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

15.30 Herausforderung und Chancen additiver Fertigung in der Zukunft

Additive Fertigung in der Produktion der Zukunft

Sebastian Kawollek, M.Sc., PEM der RWTH Aachen

16.30 Präsentation Beispielbauteile und Abschlussdiskussion

17.00 Ende des Seminars

Die Veranstalter



Chair of Production Engineering of E-Mobility Components (PEM)

Der Chair of Production Engineering of E-Mobility Components steht für zukunftsweisende Forschung und Innovation im Themenfeld Elektromobilproduktion. In fünf Forschungsbereichen werden die Produktionsprozesse des Elektrofahrzeugs und dessen Komponenten weiterentwickelt. Als Infrastruktur steht das Zentrum für Elektromobilproduktion (ZEP) zur Verfügung, in dem die Produktionsprozesse von Elektrofahrzeugen abgebildet sind.

www.pem.rwth-aachen.de



Werkzeugmaschinenlabor WZL

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen führt sowohl grundlagenbezogene als auch an den Erfordernissen der Industrie ausgerichtete Forschungs- und Beratungsprojekte durch und erarbeitet damit innovative, praxisgerechte Lösungen zur Sicherung einer erfolgreichen Unternehmensentwicklung. Das Arbeitsgebiet erstreckt sich vom Innovations-, Produktions- und Qualitätsmanagement bis hin zur Steuerungs-, Maschinen-, Fertigungs- und Messtechnik.

www.wzl.rwth-aachen.de



Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Im Auftrag seiner Kunden entwickelt und optimiert das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT neue und bestehende Lösungen für die moderne Produktion. Ziel des IPT ist die anwendungs- und industriennahe Forschung und Entwicklung für Unternehmen aus der gesamten produzierenden Industrie.

www.ipt.fraunhofer.de



RWTH Aachen Campus Cluster Produktionstechnik

Das Cluster Produktionstechnik soll eines der größten Forschungslabore zum Thema Produktionstechnik und Industrie 4.0 in Europa werden. Der Forschungsschwerpunkt ist die digital integrierte Produktion. Wirtschaft und Wissenschaft erschließen experimentell die Möglichkeiten durch Industrie 4.0 und des Internet-of-Things (IoT) für Produktionsprozess und die cyber-physisch integrierte Produktion.

www.rwth-campus.de



WZLforum an der RWTH Aachen

Inmitten des Zentrums produktionstechnischer Forschung von weltweitem Ruf in Aachen angesiedelt, führen wir neueste Entwicklungen aus dem Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen, dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, der Complexity Management Academy und dem Lean Enterprise Institut zusammen und setzen die Ergebnisse in Seminaren und Workshops um.

www.WZLforum.rwth-aachen.de

In Kooperation mit:

And You Move GmbH

Die And You Move GmbH ist ein kleines RWTH-nahes Unternehmen, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, Talente aus dem Engineering-Bereich mit führenden Unternehmen zusammenzubringen. Im Fokus stehen dabei Studierende und angehende Absolventen aus dem Bereich Elektromobilität. Um Studenten und Unternehmen aneinander heranzuführen, werden Recruiting-Events wie Speed-matching, Exkursionen oder Kaminabende angeboten. Weiter Informationen unter:

www.andyoumove.com



Die Organisation

Datum

16.-19. Oktober 2018

Veranstaltungsort

WZL der RWTH Aachen
Manfred-Weck-Haus
Steinbachstraße 19
52074 Aachen

Kursgebühr

Siehe Buchungsoptionen auf Seite 18.

Kursunterlagen, Pausenerfrischungen, Mittagessen sowie Abendveranstaltungen sind inbegriffen, nicht aber die Kosten für Übernachtung sowie An- und Abreise. Bitte zahlen Sie diese Gebühr erst nach Erhalt der Rechnung. Bei Stornierung der Anmeldung bis zu einer Woche vor der Veranstaltung werden € 100,- für den Verwaltungsaufwand berechnet. Ansonsten wird die volle Teilnahmegebühr in Rechnung gestellt.

Anmeldung

Mit beigefügtem Anmeldeformular oder formlos bis zum 9. Oktober 2018 an das WZLforum, Aachen. Selbstverständlich ist eine vorläufige telefonische Reservierung möglich. Sollte die schriftliche Anmeldung nicht bis vier Wochen vor Kursbeginn bei uns eingegangen sein, so behalten wir uns vor, Ihren vorläufig reservierten Platz an einen anderen Interessenten zu vergeben. Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.

Ihr Kontakt

WZLforum an der RWTH Aachen
Frau Dolores Gasparovic, M.A.
Steinbachstraße 25
52074 Aachen
Telefon +49 241 80-23614
Fax +49 241 80-22575
E-Mail d.gasparovic@wzl.rwth-aachen.de
Internet www.WZLforum.rwth-aachen.de

Unterkunft

Zimmerreservierungen können vorgenommen werden über den

aachen tourist service e.v.
Postfach 10 22 51
52022 Aachen
Telefon +49 241 18029-50
Fax +49 241 18029-30
E-Mail booking@aachen-tourist.de
Internet www.aachen-tourist.de/hotels



Deutsche Bahn Spezial – Kongress Ticket

In Kooperation mit der Deutschen Bahn bieten wir Ihnen die Möglichkeit entspannt, kostengünstig und ökologisch an- und abzureisen.

Ihre An- und Abreise im Fernverkehr der Deutschen Bahn mit dem Veranstaltungsticket wird mit 100% Ökostrom durchgeführt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf unserer Internetseite:

www.wzlforum.de/infoservice



Buchungsmöglichkeiten

Die Woche der Elektromobilität

In der Woche der Elektromobilität haben Sie neben Einzelbuchungen verschiedene Möglichkeiten, Teilnahmen an verschiedenen Veranstaltungen während der Woche zu kombinieren. Bitte entnehmen Sie im Folgenden die Preisgestaltungen:

650 €	für ein Basisseminar oder den EPT
750 €	für ein Expertenseminar
1050 €	für ein Seminar + EPT oder 2 Seminare
1300 €	für 2 Seminare + EPT oder 3 Seminare
1900 €	für 3 Seminare + EPT

Bitte beachten Sie, dass am Dienstag und am Donnerstag Veranstaltungen parallel stattfinden und eine gemeinsame Buchung dieser parallelen Bestandteile ausgeschlossen ist.

Woche der Elektromobilität

Dienstag 16. Oktober 2018	Mittwoch 17. Oktober 2018	Donnerstag 18. Oktober 2018	Freitag 19. Oktober 2018
Batterieproduktion Basisseminar Seite 11	6. Elektromobil- produktionstag (EPT) 2018 Seite 4-9	Batteriesicherheit Expertenseminar Seite 13	Elektromotorenproduktion Expertenseminar Seite 14
RoE Experience und Innovationstour Seite 10		Elektromotorenproduktion Basisseminar Seite 12	
	Additive Fertigung Basisseminar Seite 15		

Anmeldung

Woche der Elektromobilität

Hiermit melde ich mich verbindlich für folgende Veranstaltungen an:

- 6. Elektromobilproduktionstag (EPT)
- Basisseminar Batterieproduktion
- Basisseminar Elektromotorenproduktion
- Additive Fertigung für agile Entwicklung und Produktion
- Expertenseminar Batteriesicherheit
- Expertenseminar Elektromotorenproduktion

- RoE Experience (kostenlose Teilnahme, begrenzte Anzahl an Teilnehmern)

Name*

Vorname*

Titel

Firma*

Abteilung*

Position*

Straße / Postfach*

PLZ / Ort*

Land

Telefon*

Fax

E-Mail*

*Daten erforderlich

Durch die Einführung der Parkraumbewirtschaftung der RWTH wird bei Anreise zum Seminarort mit dem PKW ein Parkticket benötigt.

Bitte senden Sie mir ein Parkticket zu: ja nein

Bitte ausgefüllt zurücksenden an das WZLforum gGmbH, Steinbachstraße 25, 52074 Aachen oder per Fax an + 49 (0)241 / 80 620407 schicken.

Bei mehreren Anmeldungen kopieren Sie bitte diese Antwortkarte. Außerdem gibt es die Möglichkeit sich online über www.wzlforum.de anzumelden.

Ich bin damit einverstanden, dass mein Name und meine Dienstanschrift in das Teilnehmerverzeichnis aufgenommen und für die Zwecke der Veranstaltungsorganisation EDV-technisch verarbeitet und gespeichert werden.

Datenschutzinformation: Ihre Daten werden von uns für die postalische Unterbreitung ähnlicher Angebote genutzt (vgl. AGB).

Gerne senden wir Ihnen unsere Veranstaltungsinformationen: auch per E-Mail nur per E-Mail

Der Verwendung Ihrer Daten zum Zwecke der Werbung per Post oder per E-Mail können Sie jederzeit bei uns widersprechen.

Unterschrift

Datum

