

30 Jahre karrierefuehrer

Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen # 04.2017 – 09.2017



www.karrierefuehrer.de

Auch als iOS- und Android-App

Folgen Sie uns in den Social-Media

ingenieure

Predictive Maintenance

Autonomes Fahren

Elektromobilität

Neugier-Index

Additive Manufacturing

Robocalypse

Antifragilität

Spacemaster-Studium

Roboter in der Medizintechnik

Generation Global

Diversity Management

Gespräche mit:

* Prof. Dr. Lars Vollmer
Gründer der Future Leadership eAcademy

* Dr. Matthias Maurer
Astronaut bei der ESA

Pioniergeist

Unternehmen bieten Raum
und Räume für Innovationen

Partner:



QR-Code mit dem Handy scannen und Firmenprofile direkt mobil lesen

Jetzt bewerben: Aktuelle Firmenporträts





JETZT, WO SIE IN DER IT
DURCHSTARTEN WOLLEN

WHAT'S NEXT?

→ JOIN ZF ←

ZUKUNFTSWEISENDE
INNOVATIONEN VORANBRINGEN

WEGBEREITER
AUTOMOBILER
DIGITALISIERUNG
WERDEN

**INTELLIGENTE
MECHANIK
VON MORGEN
ENTWICKELN**

AUF FAIRES UND KOLLEGIALES
MITEINANDER FREUEN

ES IST ZEIT, DEN RICHTIGEN WEG IN IHRE ZUKUNFT EINZUSCHLAGEN.
MIT ZF, EINEM WELTWEIT FÜHRENDEN TECHNOLOGIEKONZERN.

ZF.COM/CAREERS

Digitorial



Willkommen
zur neuesten Ausgabe des karrierefuehrer ingenieure,
in der Sie spannende Themen rund um Ihren Einstieg ins
Berufsleben finden, z. B. #Pioniergeist, #Autonomes Fahren,
#3D-Druck, #Roboter-Rechte, #E-Mobility und
#Predictive Maintenance.
Nur das Beste wünscht Ihnen:
Ihr karrierefuehrer-Team



Web: News, Themen wie Work-Life-Balance,
Digitale Transformation, Diversity,
Innovation, Bewerbungsratgeber,
Coaching, Top-Manager-Interviews,
Erfahrungsberichte, Blog auf
www.karrierefuehrer.de



Mobil: Sie möchten unsere Magazine
auf dem Tablet oder Smartphone lesen?
Kostenfreie Apps für iOS und Android gibt es
im Google Play Store und im Apple iTunes Store.
Mehr: www.karrierefuehrer.de

Teilen! Folgen Sie uns in den jeweiligen
Social-Media-Kanälen.

Impressum: **karrierefuehrer ingenieure** 1.2017, 11. Jahrgang, 04.2017-09.2017 Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen ISSN: 1864-6344 **Herausgeber:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 E-Mail: walhalla@walhalla.de Web: www.walhalla.de **Verlagsleiter karrierefuehrer und Redaktionskonzept:** Viola Strüder (verantw.), Redaktionsanschrift: Verlagsbereich karrierefuehrer in der Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Weyertal 59, 50937 Köln, Fon: 0221/4722-300 **Redaktion dieser Ausgabe:** Sabine Olschner (verantw.), Waldstraße 64, 50226 Frechen **Freie Mitarbeit:** André Boße, Stefan Treß **Anzeigen:** Meike Goldmann (verantw.) **Anzeigendisposition und -technik:** Verlag Loss Jonn Meike Goldmann, Neufelder Straße 18, 51067 Köln, Fon: 0221 6161-267 **Onlineauftritt:** www.karrierefuehrer.de **Grafik:** Olaf Meyer Gestaltung, Köln **DTP/Lithografie:** Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn+Berlin **Druck:** Westermann Druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig, Fon: 0531 708-501, Fax: 0531 708-599 **Fotos: Cover:** Fotolia/merydolla **Verlag:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 E-Mail: walhalla@walhalla.de Web: www.walhalla.de **Geschäftsführer:** Johannes Höfer (V.i.S.d.P.). Der **karrierefuehrer ingenieure** wird auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. **Copyright:** © Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Regensburg. Alle Rechte vorbehalten. Auszüge dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Dies gilt auch für die Vervielfältigung per Kopie oder auf CD-ROM sowie die Aufnahme in elektronische Datenbanken.

Inhalt:



Top-Thema

8 Pioniergeist

Seiner Zeit voraus zu sein ist für Ingenieure das Erfolgsprinzip der Zukunft.

8
Chef, wir lösen dein Problem!
Bekommen Querdenker genug Zeit und Freiraum, entstehen Lösungen mit enormem Innovationspotenzial.

Top-Interview

16 Prof. Dr. Lars Vollmer

„Zurück an die Arbeit!“ lautet sein Credo. Der Gründer des ThinkTank intrinsify.me und der Future Leadership eAcademy im Interview.



Zukunft

20
Die Revolution des Automobils
Carola Halder arbeitet bei BMW am Zukunftsthema Autonomes Fahren.

24
Schneller, günstiger, flexibler
Additive Manufacturing: Was hat der 3D-Drucker, was andere Fertigungsverfahren nicht haben?

26
Vorausschau: Predictive Maintenance
Technologien helfen, „Krankheiten“ bei Maschinen und Anlagen vorherzusagen.

GEMEINSAM GEGEN DIE KATASTROPHE

Daniel Pinchbeck, Philosoph und Futurist, ist der Ansicht: Wir stehen am Rande einer ökologischen Megakrise. Angesiedelt zwischen Manifest und konkretem Aktionsplan skizziert der Autor eine Vision für eine soziale Massenbewegung, die in der Lage ist, diese Krise anzugehen. Seine zentrale These: Die Menschheit hat die Katastrophe unbewusst selbst herbeigeführt, um unseren gegenwärtigen Zustand zu transformieren. Wir stehen vor einer Feuerprobe, die notwendig ist, um uns von einem Zustand des Seins zum nächsten zu entwickeln. Basierend auf umfangreicher Forschung bezieht er dabei Energie- und Landwirtschaft, Kultur, Politik und Medien mit ein, vereint indigene Entwicklungsprinzipien und östliche Metaphysik mit sozialer Ökologie und radikalem politischen Denken.

Daniel Pinchbeck: How soon is Now? Wie lange wollen wir noch warten? Ein Manifest gegen die Apokalypse. Scorpio Verlag 2017. 24,90 Euro



Foto: Kuka

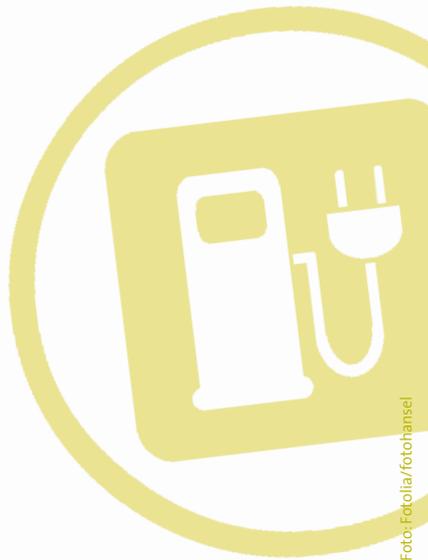


Foto: Fotoliar/fotohansel



Dr. Matthias Maurer

Foto: ESA - Sabine Grothues

Kulturwandel

28
„Es verbirgt sich viel mehr dahinter“
 Warum Diversity so wichtig ist, erklärt Dr. Heike Kroll, Geschäftsführerin und Leiterin des Frauennetzwerks beim Verband Die Führungskräfte e.V.

Einsteigen

30
Roboter in der Medizintechnik
 Johanna Viets arbeitet bei Kuka an Leichtbaurobotern zum Einsatz in der Physiotherapie und der Chirurgie.

32
Was macht eigentlich ein Betriebsingenieur der Verfahrenstechnik?

Michael Müller betreut beim Chemiekonzern Wacker Anlagen und Maschinen für Siliconvorprodukte.

Green-tech

36
Zur Kenntnis: Elektromobilität
 Wie sehen die aktuellen Markttrends und die Produktstrategien der globalen Automobilhersteller aus?

Update Digitalisierung

38
Recht(e) für Roboter?
 Künstliche Intelligenz: Juristen beschäftigen sich mit Fragestellungen, die auch für Ingenieure interessant sind.

Frauen in Führung

40
Mehr Möglichkeiten des Aufstiegs
 Tijen Onaran, Gründerin von Women In Digital, im Interview.

Inspiration

42
Gehirnjogging
 Neues für Ingenieure: von E-Fliegern, Spacemasters und Mensch-Roboter-Kollaborationen.

Aufbruch

48
„Eine ordentliche Prise Abenteuer“
 Astronaut Dr. Matthias Maurer fliegt demnächst in den Weltraum.

Standard

- 01 Digitalior
- 01 Impressum
- 02 Inhalt
- 04 Inserenten
- 06 Kurz + knapp

Service

- 44 Firmenporträts

karrierefuehrer crossmedial
 Diese Ausgabe erscheint als:
 → Printmedium
 → iOS- und Android-App
 → E-Paper



Hinweise darauf finden Sie auch u.a.
 → auf unserer Facebook-Fanpage
 → auf unserem Twitter-Kanal
 → in Pinterest und auf Instagram
 Mehr dazu: www.karrierefuehrer.de



Foto: Fotolia/merydolla

Inserenten

	Der Entrepreneurs Club	33
	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	11
	ENERCON GmbH	37
	ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH	7
	Fachhochschule Westküste Hochschule für Wirtschaft & Technik	35
	GOLDBECK GmbH	5
	Hochschule Schmalkalden Zentrum für Weiterbildung	11
	IQB Career Services GmbH	23
	Jobware Online-Service GmbH	41
	Firmengruppe Max Bögl	35
	messe.rocks GmbH	13
	Salzgitter AG	13
	Sanofi-Aventis Deutschland GmbH	21
	SICK AG	U4
	thyssenkrupp Presta AG	U3
	Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH c/o Bergische Universität Wuppertal	15
	WiSo-Führungskräfte-Akademie (WFA)	39
	ZF Friedrichshafen AG	U2



TOP
NATIONALER
ARBEITGEBER
2017

FOCUS

DEUTSCHLANDS
BESTE ARBEITGEBER
IM VERGLEICH

IN KOOPERATION MIT
kununu | statista

1.

Wir freuen
uns über die
Auszeichnung
zum besten
Arbeitgeber der
Baubranche
2017!

Schon immer gerne gebaut?



Über 350 offene Stellen beim besten Arbeitgeber der Baubranche.
In über 30 Fachbereichen an europaweit 43 Standorten haben Sie
einzigartige Entwicklungsmöglichkeiten. www.goldbeck.de/karriere

 **GOLDBECK**

Kurz+ knapp

von Sabine Olschner

Digitalisierung

MASCHINENBAU MUSS SICH DIGITALISIEREN

Big Data, Smart Factory, 3D-Druck oder Cloud-Dienste: Der Maschinenbau ist von der Digitalisierung mehr betroffen als die meisten anderen Branchen. Ersatzteile werden immer häufiger „on demand“ hergestellt, Wartung und Upgrade termingerecht nach Bedarf ausgeführt, Kunden erwarten Echtzeit-Services. Trotz enormer Einsparpotenziale und klarer Wettbewerbsvorteile hat das Thema Digitalisierung nur bei etwa der Hälfte der befragten Industriemanager eine hohe oder sehr hohe Priorität. Dies ist das Ergebnis der Studie „How Industrial Machinery Makers Are Capturing the Digital Opportunity“ der internationalen Managementberatung Bain & Company. Sie empfiehlt, den Fokus von Hardware- stärker auf Softwareengineering zu verlagern und die Mitarbeiter fit zu machen für die Veränderung der Branche. Und: Nur wer mit der neuesten Technologie arbeitet, ist künftig noch interessant für die besten Talente, meinen die Studienleiter.

Weitere Infos: www.bain.com/publications/articles/how-industrial-machinery-makers-are-capturing-digital-opportunity.aspx

INNOVATIVES DEUTSCHLAND

Deutschlands Innovationskraft entwickelt sich positiv – sowohl aus nationaler Sicht wie auch im internationalen Vergleich. Das zeigt die aktuelle Studie „Science Technology and Innovation Outlook 2016“ der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Demnach belegt Deutschland im internationalen Vergleich mit Blick auf die Innovationskraft einen Spitzenplatz: 2015 lagen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) erstmals bei drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts. Damit gehört Deutschland zu den fünf Ländern, die weltweit am meisten in F&E investieren, in wichtigen Zukunftsfeldern wie Energie und Umwelt sogar neben Japan und den USA zu den führenden drei.

Hier geht es zur Studie: www.oecd.org/science/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm

ROBOTER: ANGST ODER CHANCE?

Wird der Mensch im Zeitalter der Digitalisierung überflüssig? Die Angst, dass Automatisierung Arbeitsplätze wegnehmen könnte, ist nicht neu. Schon im Zeitalter der Industrialisierung befürchteten die Menschen, dass sie bald überflüssig sein würden. Die Angst ist aber unbegründet, meint Zukunftsforscher Matthias Horx. Denn im Lauf der menschlichen Zivilisationsentwicklung hat die Automatisierung menschlicher Tätigkeiten zu einer immer höheren Komplexität, zu Emanzipationen und Befreiungen geführt. Statt Fabrikarbeiter braucht es nun Techniker, Wissenschaftler und Spezialisten. Genau so wird es mit dem Einsatz von Robotern sein: Kognitive Fähigkeiten müssen verbessert, Bildungspotenziale vermehrt werden, Vernetzungen differenzierter sein, Fleiß verliert an Bedeutung. Das Mindset müsse lauten, so Horx: die Angst loslassen und Roboter als Chance begreifen.

Mehr zur Robocalypse im Zukunftsreport 2017 des Zukunftsinstituts: <https://online-shop.zukunftsinstitut.de/shop/zukunftsreport-2017/>

Innovation!

Robocalypse?



Foto: Olaf Meyer

A woman with long, straight brown hair and blue eyes, wearing a dark red polka-dot shirt, looking directly at the camera. The background is a dark blue gradient with glowing binary code (0s and 1s) and bokeh light effects.

Ingenieur/in & Informatiker/in

► Automotive ► Luftfahrt / Avionik ► Cyber & IT Security

TEILEN SIE UNSERE LEIDENSCHAFT FÜR INNOVATION. Sie profitieren von vertrauensvollen Kundenbeziehungen, einer 50-jährigen Erfolgsgeschichte unseres Unternehmens und einer enormen Fülle von Projekterfahrungen. Unsere Kultur des kollegialen fachlichen Austauschs unterstützt Sie, maßgeschneiderte Antworten auf die Zukunftsthemen eines hoch dynamischen Umfeldes zu finden.

An einem festen Arbeitsplatz bieten wir Ihnen die Freiräume, Entwicklungs- und Karrierechancen eines soliden mittelständischen Unternehmens mit heute 1.400 Mitarbeiter/innen. Nutzen Sie unsere flexiblen Arbeitsmodelle (Ort/Zeit/working@home), Afterwork- und Technologie-Events sowie unseren Familienservice. In Ihrem fachlichen, methodischen und persönlichen Vorankommen profitieren Sie von der Exzellenz erfahrener Kollegen sowie einer großen Auswahl an Fort- und Weiterbildungen.

Interessiert? Dann bewerben Sie sich gleich.

DEDICATED TO SOLUTIONS. esg.de/jobs

MÜNCHEN FÜRSTENFELDBRUCK INGOLSTADT STUTTGART WOLFSBURG RÜSSELSHEIM

Pioniergeist: Das Erfolgsprinzip der Zukunft



Pioniergeist. Grundlage für die großen Pioniertaten sind in der Regel echte Probleme, für die es Ideen braucht. Bekommen Querdenker genug Zeit und Freiraum, entstehen Lösungen mit enormem Innovationspotenzial. Unsere Beispiele zeigen: Es muss keine Millionen kosten, den Pioniergeist zu wecken. Häufig reichen kluge Konzepte, Neugier und Abenteuersinn – und mutige Ingenieure. **Von André Boße**

Top-Thema

Chef, wir lösen dein Problem!

Zusammen mit drei Kollegen war Manfred Przybilla einige Jahre lang für einen großen deutschen Projektentwickler für Wind- und Solarparks tätig. 2011 erhielt das kleine Team einen Auftrag vom Arbeitgeber: Gesucht wurden neue Batteriespeicher für erneuerbare Energiesysteme. Gut zwei Jahre lang untersuchte Przybilla den Markt. Er sprach mit Chefs, Managern und Entwicklern der Top-Unternehmen aus der Batterie-Industrie. Eine Lösung fand er nicht: „Wir haben nichts Passendes gefunden, sind komplett am Markt verzweifelt“, erzählt der Ingenieur. Aus Verzweiflung kann sich lähmende Niedergeschlagenheit ergeben. Aber eben auch Pioniergeist.



Foto: Fotolia/Industrieblick

DER NEUGIER-INDEX

Was kann Neugier bewirken? Wie wird aus Neugier Innovation? Wie trägt Neugier zur Lösung von Zukunftsfragen bei? Diesen Fragen will das Wissenschafts- und Technologieunternehmen Merck auf die Spur gehen. Der Konzern hat dazu einen Kreis aus Experten zusammengestellt, die sich eingehend mit dem Thema beschäftigen. Herausgekommen ist unter anderem eine Neugier-Studie, die zeigt, wie neugierig die Mitarbeiter von Merck auf der ganzen Welt sind und in welchem Maße Neugier von ihrem Arbeitgeber unterstützt wird. Vier Dimensionen wurden dabei gemessen: Wissbegierde, Kreativität, Offenheit und Stresstoleranz. Wer ebenfalls herausfinden will, wie neugierig er ist, kann einen Online-Test dazu machen: <https://curiosity.merck.de/interactive>

„Wir saßen zu dritt zusammen und fingen zunächst einmal bei ganz banalen und grundlegenden Aspekten an“, erinnert sich Przybilla. Frage eins: Gehört den erneuerbaren Energien überhaupt die Zukunft, oder werden in ein paar Jahren doch wieder Kernkraftwerke gebaut? Das Team war sich sicher, dass den Erneuerbaren die Zukunft gehört. Auch auf die zweite Frage „Werden dafür neue Batteriesysteme gebraucht?“ fiel die Antwort leicht: „Ja, denn nur dann können sie überhaupt sinnvoll genutzt werden.“ Nach der Klärung der Grundfragen entstand der Pioniergeist: „Was müssten Batterien für erneuerbare Energiesysteme leisten, um nicht wie ein Formel-Eins-Auto aus den 90er Jahren dahinzuruckeln, sondern den Anforderungen des Marktes und der Technik zu entsprechen?“

Pioniergeist kritisch hinterfragen

Die Idee der „AmbiBox“ war geboren. Przybillas Unternehmen entwickelte ein Gerät, das es ermöglicht, diverse Gleichstromgeräte miteinander zu verbinden – ohne Umweg über das Wechselstromnetz. „Als wir diesen technischen Geistesblitz hatten, waren wir selbst erstaunt, wie groß die Idee ist. Danach begann die Phase, in der wir versucht haben, die Sache kleinzureden“, sagt er. Dieses Vorgehen sei typisch für deutsche Ingenieure: „Man möchte halt auf gar keinen Fall auf die Nase fallen, daher sucht man intensiv nach etwas, das der Idee auf dem Weg zur Innovation im Weg stehen könnte.“ Nach inten-

sivem Nachrechnen, Gesprächen mit Lieferanten und einer Patentrecherche war klar, dass diese Pionierleistung funktionieren kann.

Ende 2016 gewann das Unternehmen den Gründerpreis „Pioniergeist 2016“, jetzt steigt es in die Produktion ein. Neben der Idee ist das Erfolgsrezept aus Przybillas Sicht, dass das Dreierteam ideal aufgestellt ist: „Wir ergänzen uns perfekt, weil wir für alle nötigen Bereiche eines Unternehmens die richtigen Leute haben: einen Elektronikentwickler, jeweils jemanden für die Software, für das Patentwesen und für die kaufmännische Firmenführung.“

Diese Geschichte zeigt: Der Pioniergeist ist keine mysteriöse Erscheinung, kein Geist aus der Flasche. Man kann ihn fördern, indem ein Unternehmen bestimmte Faktoren gewährleistet. Allen voran ein echtes Problem, für das der Markt noch keine Lösung kennt. Auch wichtig ist ein unter den Gesichtspunkten der Diversity zusammengesetztes Team sowie genügend Zeit und Raum, damit diese Menschen mit ihrer Expertise und mit Blick auf das Problem die richtigen Fragen stellen können. „Auf diese Art wird der Pioniergeist zum Erfolgsrezept der Zukunft“, sagt Franz Kühmayer, Trendforscher beim Zukunftsinstitut und Experte für die Zukunft der Arbeit. Was beim AmbiBox-Team funktionierte, ist jedoch nicht die Regel. Pioniergeist ist wichtiger denn je, doch der Praxis-Check zeige, dass es



Theoretisch

ist die Energiewende eine Jahrhundertaufgabe.

Praktisch

ist sie unser täglicher Job.

Madeleine Unger, Projektleiterin Windenergie Onshore
Carsten Wunsch, Bauingenieur, Ausbau Windkraftanlagen

Gemeinsam bringen wir die Dinge voran: Wir von der EnBW entwickeln intelligente Energieprodukte, machen unsere Städte nachhaltiger und setzen uns für den Ausbau erneuerbarer Energien ein. Und dafür benötigen wir tatkräftige Unterstützung.

Deshalb suchen wir echte Macherinnen und Macher, die mit viel Engagement, Einfallsreichtum und Know-how mutig die Herausforderungen unserer Zeit anpacken und mit uns zusammen die Energiezukunft gestalten.

Im Gegenzug bieten wir abwechslungsreiche Aufgaben und vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten.

Machen Sie jetzt mit:

www.enbw.com/jobmarkt



Wir machen das schon.



berufsbegleitend • praxisnah • persönlich



Angewandte Kunststofftechnik (M.Eng.)

Elektrotechnik und Management (M.Eng.)

Maschinenbau und Management (M.Eng.)

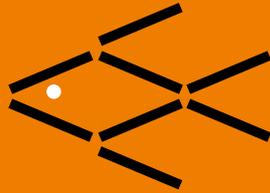
In fünf Semestern zum Master of Engineering

mit einem Fernstudium an der Hochschule Schmalkalden

Entwickeln Sie Ihre Führungspersönlichkeit - setzen Sie einen Meilenstein auf Ihrem Karriereweg mit einem berufsbegleitenden Masterstudium. Wir vermitteln Ihnen neben aktuellem technischen Vertiefungswissen notwendiges Management-Knowhow für den Aufstieg in eine Führungsposition.

Jetzt informieren unter...

www.hs-schmalkalden.de/Studienrichtung_Technik • 03683 688-1740



Sie wissen, was es heißt, richtungsweisend zu arbeiten.

Welche drei Hölzer müssen in eine neue Position gebracht werden, damit der Fisch nach rechts schwimmt? Das Auge dient nur der Verzierung.

STEUERN SIE IN DIE RICHTIGE RICHTUNG?

Sie suchen

als Student (w/m) oder Absolvent (w/m) in der Stahlindustrie oder im Anlagenbau spannende technische oder kaufmännische Aufgaben in einem kollegialen Umfeld?

Wir bieten

Ihnen attraktive Arbeitsfelder in Forschung und Entwicklung, in der Produktion, der Kundenberatung oder der Verwaltung. Sie profitieren von den Personalentwicklungsprogrammen eines internationalen Konzerns und genießen die Gestaltungsmöglichkeiten dezentral geführter Tochtergesellschaften.

Machen Sie sich selbst ein Bild

und gewinnen Sie über unsere Homepage oder den Blog einen ersten Einblick in unseren Konzern. Aktuelle Praktikums- oder Stellenangebote finden Sie unter

www.salzgitter-ag.com/personal

Wir möchten mit Ihnen positive Bilanzen erzielen.

Die Salzgitter AG gehört mit 9 Milliarden Euro Außenumsatz und 25.000 Mitarbeitern zu den führenden Stahltechnologie- und Spezialmaschinenbaukonzernen.

Unsere Kernkompetenzen liegen in der Produktion von Walzstahl- und Röhrenerzeugnissen sowie deren Weiterverarbeitung und Vertrieb. Im Maschinenbau sind wir erfolgreich im Segment Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke-, Food- und Non-Food-Industrie tätig.

Salzgitter AG

Abteilung Führungskräfte, Markus Rottwinkel
Eisenhüttenstraße 99, 38239 Salzgitter
karriere@salzgitter-ag.de



www.her-CAREER.com



„Die **herCAREER** ist ein wunderbares Format und ich unterstütze sie gerne, weil sie Frauen stärkt und sie ihnen unheimlich viel Mut macht. Ich meine, dass ein Besuch der **herCAREER** für alle Frauen ein Muss sein sollte, nicht zuletzt, weil sie hier große Netzwerke erschließen und für sich nutzen können.“

Heidi Stopper, ehemalige Personalvorständin bei der ProSiebenSat.1 Media AG, Co-Autorin des Buches „Blondinen im Management“, heute erfolgreiche Unternehmerin

kostenfreier Eintritt für Student/innen* mit FlixBus kostenfrei zu herCAREER**

* nach Online-Registrierung unter her-career.com/ticketshop und gegen Vorlage ihres gültigen, personalisierten Studentenausweises vor Ort.

** weitere Infos unter her-career.com/FlixBus



© SUNG-HEE SEEWALD FOTOGRAFIE

Die Karrieremesse für Absolventinnen, Frauen in Fach- und Führungspositionen und Existenzgründerinnen

12.-13. Oktober 2017 | MTC, München

Sponsoren



Hauptmedienpartner
emotion

STUDIUM UND KARRIERE IM 21. JAHRHUNDERT
UNIGLOBALE

Schirmherrin



Dr. Ursula von der Leyen
Bundesministerin der
Verteidigung

Table Captain



Karin Danner
Managerin Frauenfußball
FC Bayern München AG

Table Captain



Dr. Elke Frank
Senior Vice President HR
Development,
Deutsche Telekom AG

Table Captain



Dr. Dorothee Ritz
General Managerin,
Microsoft Österreich GmbH

Table Captain



Miriam Wohlfarth
Gründerin und Geschäftsführerin,
RatePAY GmbH

herCAREER@Night
12. Oktober 2017

Der Netzwerkevent mit
über 40 Table Captains!

Anmeldung unter
her-career.com/atNight



Foto: Fotolia/industrieblick

FLUGGERÄTE, DIE DIE LUFTFAHRT REVOLUTIONIEREN WERDEN

- **Roboterflugzeug Zip:** ein Transportflieger, der Kliniken in Ruanda mit Blutkonserven versorgen soll

- **Amazon-Lieferdrohne:** online bestellen, 30 Minuten später wird das Paket geliefert

- **Volocopter:** eine Personendrohne, die Menschen in und aus der Stadt hinaus befördern soll

- **Carplane:** ein fliegendes Auto

- **Bloostar:** ein Ballon, der ein Raketen-system in die Stratosphäre ziehen soll

- **SpaceShipTwo:** ein Raumschiff, das Weltraumtouristen ins All fliegen soll

Wie weit ist die Entwicklung dieser und weiterer Fluggeräte fortgeschritten?

Das lesen Sie hier:

www.wired.de/collection/tech/diese-10-fluggeraete-werden-die-luftfahrt-revolutionieren

kräfte nach wie vor auf Führungsprinzipien verlässt, die auf Verhaltenskontrollen beruhen“, sagt der Arbeitsexperte vom Zukunftsinstitut. Das heißt, es wird vor allem beobachtet, wie sich Mitarbeiter am Arbeitsplatz verhalten, welche Arbeitsweisen sie an den Tag legen oder wann sie wie viel arbeiten. „Die auf Pioniergeist ausgerichtete Führungskraft wird sich stattdessen an den Ergebnissen des Ingenieurs orientieren und ihm dabei weitreichende Freiheiten einräumen.“ Dazu gehörten wertschätzendes und offenes Feedback sowie gemeinsames Lernen aus Fehlern. „Gerade hochqualifizierte Wissensarbeit lebt von intensiven Rückkopplungen und braucht den Austausch.“

Neue Räume für neue Ideen

Besonders die großen Konzerne entdecken daher aktuell, dass sie für diesen Austausch den organisatorischen Rahmen schaffen müssen. Will heißen: Wer Pioniergeist entwickeln möchte, benötigt Zeit und Raum. Im Hauptsitz des Bayer-Konzerns in Leverkusen gibt es seit einiger Zeit das Kreativraumkonzept „icorner“. Ideengeber ist Dr. Ouelid Ouyeder, der als Operational Excellence Consultant im Konzern die Aufgabe hat, Arbeitsprozesse zu optimieren. Dabei erinnerte er sich an einen Ansatz, der ihm im Rahmen eines „Design Thinking Workshops“ gefallen hatte – ein Raum, der Freiräume bietet, weil er sich von der Innengestaltung bis zur Ausstattung von den anderen unterscheidet. Der „icorner“-Raum mit seinen zwei

Fensterfronten und dem flexiblen Mobiliar unterscheidet sich fundamental von üblichen Konferenzräumen. „Alles ist darauf angelegt, dass man hier kreativ und innovativ arbeiten kann“, sagt Ouyeder. Es gibt ein White Board, die Sitzmöbel haben keine Rückenlehne und zeigen damit sinnbildlich, dass die Mitarbeiter hier „gedanklich immer dynamisch sind“, wie Ouyeder sagt. Zudem verfügt der Raum über einen gut ausgestatteten Materialkasten, sodass gerade die Ingenieure, die sich im Raum treffen, an Ort und Stelle einen Prototyp ihrer Idee konstruieren können.

Gekostet habe dieses Raumkonzept nicht viel, sagt Ouyeder. „Und das muss auch gar nicht sein, denn eine zu perfekte Ausstattung kann wiederum blockieren.“ Es dauerte nur ein paar Monate, dann hatte sich „icorner“ als neue Heimat der Bayer-Pioniere im Konzern herumgesprochen. „Heute ist der Raum nahezu ausgebucht“, sagt Ouelid Ouyeder. Er bietet damit ein Beispiel, dass Innovationen und Pioniertaten längst nicht nur in top-ausgestatteten Laboren der Forschungs- und Entwicklungsabteilung stattfinden. Ouyeder: „Pioniergeist entsteht dort, wo Experten verschiedener Gebiete frei miteinander ins Gespräch kommen, um ein Problem zu lösen.“ Das Bayer-Beispiel zeigt: Der Aufwand, Räume dieser Art zu schaffen, ist überschaubar.



KARRIERE IM BAUBETRIEB

WER BERUFSBEGLEITEND FUNDIERTE KENNTNISSE ENTLANG DER PROZESSE
DER BAUAUSFÜHRUNG ERLANGEN WILL, DER IST IM

MASTERSTUDIENGANG BAUBETRIEB // FÜHRUNG | PROZESSE | TECHNIK

AN DER BERGISCHEN UNIVERSITÄT WUPPERTAL RICHTIG.

Der Umdenker. Schon als Student der Ingenieurwissenschaften hat sich Lars Vollmer eher für Themen wie Planung und Logistik interessiert als für den Maschinenbau. Seine Expertise nutzt der Universitätsprofessor, um technische Unternehmen zu beraten, wie sie Pioniergeist fördern statt verhindern. Kritisch im Blick hat der 45-Jährige dabei alle Managementpraktiken, die Ingenieure von der Arbeit abhalten, wie er auch in seinem Buch „Zurück zur Arbeit“ schreibt. Das Interview führte André Boße.

Prof. Dr. Lars Vollmer





Von den Regularien befreite Ingenieure haben die Gelegenheit, ihren Pioniergeist zu wecken.“

Top-Interview

Herr Prof. Vollmer, ein junger Ingenieur in einem technischen Unternehmen möchte einen neuen Prozess in Gang setzen – scheitert aber an den Strukturen. Was muss sich bei seinem Arbeitgeber ändern?

Das Unternehmen muss die organisatorischen Rahmenbedingungen zur Verfügung stellen, damit neue Ideen und Maßnahmen nicht nur umgesetzt werden können, sondern sogar gefördert werden. Es reicht nicht, als Arbeitgeber nur darauf zu hoffen, dass es unter den Mitarbeitern genug rebellische Pioniergeister gibt, die allen organisatorischen Widrigkeiten zum Trotz als Einzelkämpfer eine Veränderung in Gang setzen.

Warum reichen die etablierten Organisationsformen der Unternehmen vielfach nicht aus?

Weil Innovation laut Organisation nicht vorgesehen ist. Schauen Sie sich die Stellenbeschreibungen im Personalmarketing an. Da werden Dinge aufgelistet, die ein neuer Mitarbeiter tun soll. Hält er sich daran, wird sich in dem Unternehmen ganz sicher überhaupt nichts ändern. Denn ich wüsste nicht eine Stellenbeschreibung, in der ich gelesen hätte, der neue Mitarbeiter habe auch die Aufgabe, Dinge grundlegend zu ändern oder neu zu denken.

Sprich: Eigentlich suchen Unternehmen keine querdenkenden Ingenieure, sondern Leute, die streng nach Vorgabe arbeiten.

Na ja, sie suchen schon nach Innovatoren. Die meisten Unternehmen erkennen, dass es ohne gar nicht geht. Also hoffen sie im Stillen, dass die Mitarbeiter sich freischaufeln werden von den Vorschriften, die das Unternehmen selbst aufgestellt hat. Das funktioniert aber natürlich nicht, denn nicht in jedem steckt ein Held. Deutlich sinn-

voller wäre es, wenn die Arbeitgeber organisatorisch dafür sorgten, dass das Querdenken und Umsetzen von Änderungen möglich ist.

Gibt es dafür einen organisatorischen Masterplan?

Tja, das hätten wir Deutschen immer gern, aber das Patentrezept gibt es nicht. Natürlich ist es ein guter Ansatz, Räume zu schaffen, in denen Ideen entstehen und umgesetzt werden können. Hilfreich ist zudem das Geschenk eines Problems. Klingt vielleicht komisch, ist aber für ein Team eine gute Sache: Wenn Sie einer gut zusammengestellten Gruppe ein Problem zur Verfügung stellen, arbeitet sie häufig sehr fokussiert an einer Lösung. Wichtig ist nur, dass es sich um ein echtes Problem handelt, also nicht um ein vernebeltes Problem nach dem Motto „Man müsste mal ...“. Viel besser funktioniert ein Problem wie: „Schaut mal, unser Kunde hat vom Angebot unseres Mitbewerbers erzählt. Wir können hier gar kein Gegenangebot machen, weil uns das Produkt fehlt. Das sollten wir ändern. Und zwar bis übernächsten Mittwoch. Los geht's.“ Sprechen Sie Ihr Team so an, werden Sie kein Problem haben, Leute dafür zu gewinnen. Und Sie werden auch nicht beobachten, dass es nur schwer in die Gänge kommt, denn das Problem ist offensichtlich dringlich. Das Team wird dann mit hoher Wahrscheinlichkeit dieses Tempo aufnehmen.

Worauf kommt es an, wenn Unternehmen und Führungskraft organisatorisch den Innovations- und Pioniergeist der Ingenieure fördern möchten?

Wenn wir einsehen, dass Kontrolle eh nicht möglich ist, können wir dazu übergehen, viele Sachen wegzulassen.

Der Ökonom Peter Drucker hat einmal gesagt, 90 Prozent aller Praktiken eines Managers dienen nur dazu, den Mitarbeiter von der Arbeit abzuhalten. Und es stimmt: Wir haben uns mit den Jahren eine Summe von Management-tätigkeiten eingehandelt, die vielleicht einmal einen guten Zweck erfüllt haben, uns jetzt aber mehr schaden als nutzen. Es ist eine Aufgabe von Führungs-, aber auch von Nachwuchskräften, diese Praktiken auf ihre Wirksamkeit zu hinterfragen. Wobei man unterscheiden muss: Ich frage nicht, ob sie mir gefällt. Sondern ob sie wirksam ist. Erkenne ich, dass das kaum noch der Fall ist, sollte ich mich fragen: Was kann ich daran ändern? Kann ich sie vielleicht einfach streichen? Und brauche ich dann tatsächlich eine neue?

Können Sie ein Beispiel nennen?

Nehmen Sie die Mitarbeitergespräche zu Beginn eines Jahres. Eine schöne Tradition, die Führungskraft und Mitarbeiter einmal im Jahr näherbringt. Aber was bringt das? Kann man das streichen? Im Grunde schon. Erstens, weil dieses Gespräch eher dem Dialog zweier Androiden gleicht, begleitet von einer Checkliste aus der Personalabteilung. Und zweitens, weil es diese Gespräche eigentlich über das ganze Jahr geben sollte, nämlich immer dann, wenn es ein echtes Problem gibt, für das eine Lösung gesucht wird.

Würden Sie jungen Ingenieuren im Unternehmen raten, schon früh gegen unsinnige Rituale anzugehen? Oder ist das Risiko zu hoch?

Berufsgruppen wie junge Ingenieure oder ITler haben ja kaum etwas zu verlieren, sie werden gesucht – zudem stehen Einsteiger häufig unter Weltpenschutz. Warum also nicht den Mut haben, das eine oder andere schein-



Foto: larsvollmer.com

bare Tabu anzusprechen? Zum Beispiel die Unsinnigkeit der Meetingkultur in einem Unternehmen. Was Mut verlangt, aber Erfolg verspricht, ist, die Rituale zu karikieren. Das bringt Humor in die Sache – und Humor ist ein wirkungsvolles Ventil.

Wie kann das aussehen?

Gehen Sie zu Ihrer Führungskraft und fragen Sie ihn: „Der Tacker ist leer, darf ich Nadeln nachfüllen?“ Der wird sie angucken und sagen: „Na klar dürfen Sie das!“ Worauf Sie sagen können: „Ich dachte, ich frage lieber, weil es hier ja für alles andere auch Vorschriften gibt.“

Ist das nicht gefährlich?

Na ja, wenn Sie es charmant rüberbringen nicht unbedingt. Aber es kann Wirkung erzielen, vor allem, wenn sie neu im Unternehmen sind und noch nicht die formale Macht besitzen, Veränderungen anzustoßen. Klar, es gibt immer auch die Option, nichts gegen die Rituale und die lähmenden Strukturen zu unternehmen. Ob Sie damit auf Dauer glücklich werden, ist eine andere Frage.

Wohin führt eine Arbeitswelt, in der sinnlose Rituale verschwinden?

Es entstehen Zeit und Räume für Innovationen. Von den Regularien befreite Ingenieure haben dann endlich die Gelegenheit, ihren Pioniergeist zu wecken. Denn dieser schläft ein, wenn er nur in einem engen Zeitraum zwischen zwei Meetings gefragt ist.

ZUR PERSON

Lars Vollmer, geboren 1971 in Lüdenscheid, reagierte auf die Karrierewege seines Vaters und seiner älteren Brüder als Kaufmänner mit der Entscheidung: „Genau das mache ich nicht!“ Er studierte Ingenieurwissenschaften mit den Schwerpunkten Logistik sowie Produktionsmanagement und -steuerung. Er promovierte im Jahr 2000 über eine sich selbst organisierende Produktion. Nach dem Studium machte er sich zusammen mit einem Freund mit einer Beratungsfirma selbstständig und plante Fabriken. Seit 2006 hat er einen Lehrauftrag an der Universität Hannover, 2011 gründete er zudem den ThinkTank intrinsicify.me sowie 2015 die Future Leadership eAcademy.

ZURÜCK AN DIE ARBEIT

Der Untertitel von Lars Vollmers neuem Buch gibt die Richtung seiner Argumentation vor: „Wie aus Business-Theater wieder echte Unternehmen werden“. Vollmer legt dar, wie viele Rituale und Praktiken selbst in modernen technischen Unternehmen reine Inszenierungen sind, die Zeit kosten, das Unternehmen jedoch kein Stück nach vorne bringen. Dazu zählt die Meeting-Kultur, aber auch gut gemeinte Kommunikationsformen wie ritualisierte Mitarbeitergespräche zu Beginn eines neuen Jahres. Vollmer schlägt auch vor, was sich in den Unternehmen tun muss: weg mit Routinen, die Mitarbeiter nur ermüden – hin zu einer ehrlichen und modernen Arbeitskultur.

Lars Vollmer: Zurück an die Arbeit! Wie aus Business-Theatern wieder echte Unternehmen werden.

Linde Verlag 2016. 24,90 Euro



„Unternehmen hoffen im Stillen, dass die Mitarbeiter sich freischaufeln werden von den Vorschriften, die das Unternehmen selbst aufgestellt hat.“



Die Revolution des Automobils

Fahren Autos
demnächst ohne Fahrer?
Ingenieurin Carola Halder, 29 Jahre,
arbeitet bei BMW am Zukunfts-
thema Autonomes Fahren und
berichtet von ihren Aufgaben im
Projektmanagement und in der
Softwareentwicklung.

„In der Automobilbranche arbeiten? – Nein, das ist nicht das Richtige für mich“, dachte ich vor einigen Jahren. Ich hatte gerade mein Studium der Elektro- und Informationstechnik in Karlsruhe abgeschlossen und suchte eine Herausforderung. Die Automobilbranche schien mir wenig innovativ und dynamisch. Gerade in der Softwareentwicklung, die mich interessierte, gab es nur sehr begrenzt spannende Stellen. Jetzt, zwei Jahre später, arbeite ich doch in dieser Branche, genauer gesagt im Bereich Autonomes Fahren bei BMW. Die Folge? Ich nehme die Automobilbranche nun komplett anders wahr.

Für mich gibt es aktuell kaum einen spannenderen Geschäftszweig. Viele neue Technologien nehmen Einzug und sind dabei, das Automobil, wie wir es jahrzehntelang kannten, grundlegend zu revolutionieren. Das Auto wird immer mehr zu einem intelligenten System, das Daten aufnimmt, verarbeitet und in entsprechende Aktionen umsetzt. Dadurch ergeben sich viele interessante Tätigkeiten für softwareaffine Ingenieure und Informatiker. Eins dieser spannenden Aufgabenfelder ist die Automatisierung der Fahraufgabe.

In der Abteilung für Autonomes Fahren arbeiten wir an allen Aspekten rund um dieses innovative Thema. Noch sind nicht alle Konzepte dieses Bereichs definiert, demnach gibt es noch viele offene Forschungsthemen. Gleichzeitig sind durch den Projektkontext die Anforderungen, Deadlines und ein reger Austausch mit dem Management gegeben. Dadurch kann ich viel selbst mitgestalten, es gibt Raum für wissenschaftliche Arbeit, aber wir haben trotzdem stets ein klares Ziel vor Augen. Technisches Projektmanagement – also die Definition der Anforderungen und Meilensteine, die Planung der Architektur sowie die Abstimmung mit industriellen Projektpartnern wie Intel und Mobileye – und Softwareentwicklung, wie der Entwurf von Konzepten, die Implementierung sowie der Test von Software, sind die Hauptaufgaben. Ich habe bereits in beiden Bereichen gearbeitet.

Anfangs war ich im Lieferantenmanagement tätig. Die Zusammenarbeit mit Dienstleistern und Lieferanten spielt in unserem Unternehmen eine zentrale Rolle. Die Lieferanten entwickeln Komponenten oder Teilmengen und leisten damit einen großen Beitrag zur Wert-





© tempothede - The Licensed Material is being used for illustrative purposes only; and any person depicted in the Licensed Material, if any, is a model.

LEIDENSCHAFT VERBINDET

Unser Denken und Handeln dreht sich um den Patienten.
Zusammen mit unseren Partnern sind wir der Gesundheit von 7 Milliarden Menschen verpflichtet.
Mit Leidenschaft. Mit Perspektiven. Mit Ihnen.

www.sanofi.de/karriere



Zukunft



Ingenieurin Carola Halder

BUND FÖRDERT ENTWICKLUNG FAHRERLOSER FAHRZEUGE

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) will Forschungsinitiativen auf dem Gebiet der autonomen elektrischen Mobilität fördern.

„Autonome elektrische Fahrzeuge zum Transport von Personen oder Gütern stellen weit mehr als eine lineare Weiterentwicklung des Automobils dar.

Vielmehr handelt es sich hierbei um ‚disruptive‘ Fahrzeugkonzepte, die die Grundlage für neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen schaffen können“.

Ist in einer Bekanntmachung des BMBF zu lesen. Die deutsche Automobilindustrie befindet sich hier mit innovativen internationalen Unternehmen in einem Wettlauf um die Systemführerschaft, so das BMBF weiter.

Die Förderung beantragen können Hochschulen oder außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen, die ihre Forschung und Entwicklung in Deutschland betreiben.

Die Beteiligung von kleinen und mittelständischen Unternehmen an dieser Fördermaßnahme ist ausdrücklich erwünscht.

Weitere Infos:
www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-1311.html

schöpfung. Als Ingenieurin muss ich die zu leistende Entwicklungsarbeit definieren, steuern und überprüfen. Das Ausloten unterschiedlicher Interessen ist hierbei eine enorme Herausforderung.

Durch das Zusammenspiel von technischen, koordinierenden und kaufmännischen Aspekten ist die Tätigkeit sehr vielseitig und verlangt sowohl fundiertes Fachwissen als auch ein breites System- und Prozessverständnis.

Seit Kurzem arbeite ich als Softwareentwicklerin in dem Team, das sich mit dem sogenannten „Umfeldmodell“ beschäftigt. Dabei geht es darum, die Sensordaten so zu verarbeiten, dass alle relevanten Objekte und Infrastrukturelemente im Fahrzeugumfeld erkannt werden. Um flexibel und schnell zu sein, arbeiten wir gemäß der agilen Software-Entwicklungsmethodik Scrum. Jeder Entwickler ist an der gesamten Entwicklungskette beteiligt: vom Entwurf und der Umsetzung von Algorithmen zur Erkennung, Fusion und Verfol-

gung von Objekten über die Optimierung des Codes für die Zielplattform bis zur Erprobung der Funktionalität im Gesamtfahrzeug. Genau das macht die Arbeit sehr abwechslungsreich und spannend. Wir erleben die erstellte Software nicht nur als abstrakte Anwendung auf dem eigenen Rechner, sondern auch integriert in das Endsystem.

Wir sind ein sehr junges Team, da an den Forschungsthemen viele Doktoranden und Studenten mitarbeiten. Außerdem reizt gerade viele junge Ingenieure dieses Thema. Wir arbeiten interdisziplinär in den Fachrichtungen Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau. Allen gemeinsam ist die Erfahrung in Softwareentwicklung, Robotik, Machine Learning oder in einer anderen für das autonome Fahren wichtigen Schlüsselkompetenz. Was mich am meisten motiviert: Wir können die Zukunft mitgestalten und machen Mobilität sicherer und komfortabler.

ENTWICKLUNGSZENTRUM FÜR AUTONOMES FAHREN

Rund 600 Mitarbeiter der BMW Group beschäftigen sich derzeit mit der Entwicklung des hochautomatisierten Fahrens. 2021 soll der BMW iNEXT auf die Straßen kommen, ein autonom fahrendes, elektrisches und voll vernetztes Fahrzeug; weitere Modelle sollen folgen. Um dieses Ziel zu erreichen, will die Unternehmensgruppe ab Mitte 2017 ihre Entwicklungskompetenzen für Fahrzeugvernetzung und automatisiertes Fahren in einem neuen Campus in Unterschleißheim bündeln. Über 2000 Mitarbeiter sollen am neuen Standort von der Softwareentwicklung bis hin zur Straßenerprobung die nächsten Schritte zum vollautomatisierten Fahren entwickeln. Schon ab 2017 soll hochautomatisiertes Fahren auch im städtischen Umfeld in München erprobt werden.

Self-Driving
Mode

Die Karrieremesse auf
deinem Campus



Nimm deine Karriere in die Hand!

Besuche die meet@-Karrieremessen, um dich bei Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen über ihre Unternehmenskultur, Anforderungsprofile sowie Einstiegsmöglichkeiten zu informieren. Egal, ob du dich für ein Praktikum, eine praxisbezogene Abschlussarbeit, eine Nebentätigkeit oder eine Festanstellung interessierst: Nutze deine Chance und überzeuge in einem persönlichen Gespräch!

Unsere nächsten Events:

meet@fh-aachen

FH Aachen

→ 26. April 2017

meet@th-koeln

Technische Hochschule Köln
Campus Deutz

→ 3. und 4. Mai 2017

meet@hochschule- hannover

Hochschule Hannover

→ 16. Mai 2017

meet@frankfurt- university

Frankfurt University of
Applied Sciences

→ 17. und 18. Mai 2017

meet@uni-kassel

Universität Kassel

→ 18. Mai 2017

Kontaktbörse Gummersbach

Technische Hochschule Köln
Campus Gummersbach

→ 31. Mai 2017

meet@uni-trier

Universität Trier

→ 1. Juni 2017

meet@uni-frankfurt

Goethe-Universität Frankfurt

→ 7. Juni 2017

meet@thm-campus- friedberg

TH Mittelhessen

Studienort Friedberg

→ 8. Juni 2017



eReminder aktivieren und rechtzeitig erinnern lassen! www.iqb.de/eReminder

Schneller, günstiger, flexibler

3D-Drucken, auch Additive Manufacturing und früher Rapid Prototyping genannt, ist ein Fertigungsverfahren, das es aus den Labors der Ingenieure in wenigen Jahren bis in Publikumszeitschriften, Journale und sogar ins Frühstücksfernsehen geschafft hat. Was hat der 3D-Drucker, was alle anderen Fertigungsverfahren nicht haben?

Von **Prof. Dr.-Ing. Andreas Gebhardt**,
Dekan des Fachbereichs Maschinenbau
und Mechatronik an der FH Aachen



HERZ AUS DEM 3D-DRUCKER

Studierende der TU und LMU München haben eine neue Druckertechnologie entwickelt, die es möglich machen könnte, Organe in Zukunft mit dem 3D-Drucker zu produzieren. Die Zellen werden beim Drucken direkt miteinander verbunden, statt dass ein Gerüst aus Hydrogel mit lebenden Zellen gebaut wird, die sich vernetzen. Dafür haben die Studierenden die Zellen genetisch verändert. Noch kann kein Herz gedruckt werden, aber die vier Kommilitonen arbeiten weiter an ihrer Technologie. Der Film zum Projekt: <https://youtu.be/MscvWuAuAKo>

Ideen zum 3D-Drucken wurden vor vielen Jahren auch als „time compressing technologies“ charakterisiert: Sie werden eingesetzt, um schneller bessere Produkte herzustellen. Damit erhöhen sie die Produktivität, unterstützen die Individualisierung und ermöglichen eine flexible Fertigung.

3D-Drucker arbeiten zwar vollautomatisch, sobald sie gestartet werden, aber für ihren erfolgreichen Betrieb müssen Ingenieure das Zusammenspiel von Mechanik, Elektronik und Informationstechnologie, Werkstoffkunde und Qualitätsmanagement kennen. Universitäten und Fachhochschulen bieten zunehmend Vorlesungen und Praktika zum Umgang mit 3D-Druckern an. Webinare und Firmeninformationen sind über das Internet zugänglich. Die Fachhochschule Schmalkalden hat einen berufsbegleitenden Studiengang „Anwendungstechniker (FH) für Additive Verfahren/Rapid Technologien“ im Angebot. Kurse mit Fokussierung auf bestimmte Aspekte, etwa Kunststoff oder Metall, stehen im Programm vieler Kammern und Verbände. Spezielle Themen sind oft an Hochschulen angesiedelt. So beschäftigt sich zum Beispiel das Aachener Institut für werkzeuglose Fertigung, ein An-Institut der FH Aachen, mit der Konstruktion für das Additive Manufacturing.

3D-Drucker sind Allround-Talente: Zahntechniker verwenden sie zum Modellieren von Zahnersatz aller Art. Die Drucker produzieren kundenspezifische Schuhe, Brillen oder Schmuckstücke. Sie stellen Einspritzdüsen, temperierte Werkzeugeinsätze oder komplexe Strömungskanäle her. Die Einsatzgebiete reichen von Medizin, Archäologie, industrieller Produktentwicklung, Kunst, Nahrungs- und Arzneimitteln bis zu Bekleidung, Orthopädie, Spielzeug und Raumfahrtkomponenten. Für Ingenieure stellt sich daher die Frage: Wie viel muss ich über 3D-Drucken und 3D-Drucker wissen, um beruflich erfolgreich zu sein?

3D-Drucken ist ein Fertigungsverfahren, um Ideen, die man in 3D-Datensätze fassen kann, direkt und maßstabsgetreu in physische, also anfassbare, Modelle oder Produkte zu transformieren – genauso, wie man einen 2D-Briefentwurf auf dem Bildschirm zwar sehen, aber erst anfassen kann, wenn er mittels eines 2D-Druckers auf Papier transferiert wurde. Die Verfahren und

3D-Drucken verändert alle Elemente der Produktentwicklungskette. Es erschließt neue Konstruktionsmethoden, gestattet individualisierte Produkte ohne Mehrkosten, macht die Fertigung leichter und Produkte billiger. All das können die meisten anderen Fertigungsanlagen nicht bieten.



TEAMS WORK.

Weil Erfolg nur im Miteinander entstehen kann. Für jede Aufgabe die beste Lösung finden – dieses Credo ließ die Ed. Züblin AG zur Nummer 1 im deutschen Hoch- und Ingenieurbau aufsteigen. Möglich wird dies durch das Know-how und das Engagement unserer rund 14.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die als ein Team komplexe Bauvorhaben termin- und qualitätsgerecht realisieren. Ergreifen Sie die Initiative und steigen Sie bei uns ein, über unser Trainee-programm, eine Ausbildung, ein Duales Studium, ein Praktikum oder direkt im gewünschten Job. Werden Sie Teil unseres Teams. Wenn wir gemeinsam an einem Strang ziehen, dann sind die Möglichkeiten grenzenlos – auch hinsichtlich Ihres persönlichen Karrierewegs.

www.zueblin.de



ZÜBLIN
TEAMS WORK.



Vorausschau: Predictive

Unsere digitale Welt ist vor allem eines – schnell. Das gilt auch für Unternehmen in der vierten, der digitalen industriellen Revolution. Für die neue Zeit gilt der alte Spruch: Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit. Ingenieure sind daher gut beraten, in Karrieregesprächen insbesondere auch die technologische Offenheit eines Unternehmens abzuklopfen.

Eine frische Strömung in dem jungen Fachgebiet von Technologien für die Industrie 4.0. (in den USA wird diese übrigens Industrial Internet genannt) ist die vorhersagende Wartung. Predictive Maintenance ermöglicht einen großen Schritt hin zur Fabrik mit Null-Ausfallzeiten. Das Ergebnis: Produktivität und Ressourceneffizienz steigen deutlich. Unternehmen aus allen Industriebranchen beschäftigen sich mit Predictive Maintenance: Automobil, Ausrüster, Luftfahrt, Elektrotechnik, Maschinenbau oder Telekommunikation.

Wettervorhersage für Maschinen

Führend auf dem Gebiet der Predictive Maintenance ist Professor Jay Lee von der University of Cincinnati mit seinem Center for Intelligent Maintenance Systems IMS (www.imscenter.net). Lee erklärt die vorhersagende Wartung gerne in einem einfachen Bild: „Bei Predictive Maintenance geht es darum, für

jede einzelne Maschine eine ‚Wettervorhersage‘ zu machen. Der Regen kann dabei zwar nicht verhindert werden, aber Unternehmen sehen im Voraus, ob sie einen Regenschirm benötigen oder nicht.“

Das Unternehmen Forcam kooperiert als Anbieter einer Smart-Factory-Technologie für weltweit produzierende Konzerne mit dem IMS von Professor Lee in Cincinnati. Wir rüsten die Anlagen von Kunden mit speziellen Predictive-Maintenance-Features aus. Im Vorhinein definierte Messgrößen wie Energieverbrauch oder Beanspruchungen von Maschinen und Anlagen werden genau gemessen und können – mit wachsenden historischen Daten – immer genauer vorhergesagt werden. So werden Kosten, Fehler und Ausfälle erkannt, bevor sie auftreten. Das ermöglicht den großen Schritt hin zur optimalen Produktion: fehlerfrei, ressourceneffizient, kostenreduziert.

Nutzerfreundliche Smart Data

Um das technisch besser zu verstehen, ist es sinnvoll, sich kurz die Arbeitsweise von Technologien der Industrie 4.0 und der smarten Produktion vor Augen zu führen: Smart-Factory-Technologien sorgen für die transparente Fabrik. Hochleistungs-IT-Systeme erfassen Daten aus unterschiedlichsten Quellen – Teilen, Anlagen, Prozessen, Anweisungen

Von „Schockwellen der Digitalisierung“. sprechen Experten aus dem Fertigungssektor. In der fertigen Industrie ist der Einsatz von digitalen Technologien erfolgskritisch. Zukunftsweisend sind dabei Lösungen zur vorhersagenden Wartung, der sogenannten Predictive Maintenance.

Von **Franz Gruber**, Geschäftsführer des IT- und Beratungshauses Forcam aus Ravensburg



Maintenance

gen –, analysieren diese Big Data und verwandeln sie in Smart Data, also nutzerfreundlich visualisierte Analysen auf allen angeschlossenen browserfähigen Endgeräten wie Touchscreen, Tablet oder Smartphone.

Im Ergebnis entsteht am Computer ein virtuelles Abbild der realen Produktion – ein sogenanntes Cyber-Physical-System. Nutzerfreundliche Charts und Grafiken sorgen für eine schnelle Übersicht über alle Produktionszustände auf allen Endgeräten, von der Feinplanung bis zu Fabrikvergleichen. In Cyber-Physical-Systems werden Fehler virtuell erkannt und können real beseitigt werden.

Selbstlern-Effekte

Nun kommt Predictive Maintenance ins Spiel. Besonders hochleistungsfähige Smart-Factory-Technologien arbeiten mit Sensoren, mathematischen Schwingungsanalysen und Algorithmen. So wird zum Beispiel analysiert, ob eine Maschine gesund ist, in nächster Zeit krank werden könnte und ob Ausfälle zu befürchten sind. Die Systeme funktionieren mit Selbstlern-Effekten aus der künstlichen Intelligenz und ermöglichen es, Störungen im Voraus zu erkennen, noch bevor sie tatsächlich eingetreten sind. Entsprechend kann gegengesteuert werden.

Predictive Maintenance trägt auch zur „grünen Fertigung“ bei, weil es Unternehmen in die Lage versetzt, Energieverbräuche auf allen Ebenen detailliert zu analysieren, zu visualisieren und letztlich zu kontrollieren. Wer das Verhältnis von Ressourceneinsatz und Energieaufwand kennt, kann seine Planung im Voraus deutlich optimieren. Die Energiebilanz von ganzen Fabriken wird sichtbar, ein unschätzbare Wert für transparentes und nachhaltiges Produzieren.

Digitale Technologien verbessern die industrielle Produktion immer weiter. Predictive Maintenance trägt dabei signifikant zur Energie- und Ressourceneffizienz bei – mit entsprechend positiven Folgen für Umwelt, Wettbewerbsfähigkeit sowie den Return on Investment, das Zauberwort für höhere Wertschöpfung. Ingenieure mit Fachkenntnissen über Smart-Factory-Technologien inklusive Predictive Maintenance werden dabei in Karrieregesprächen besonders punkten können. Denn die vorhersagende Wartung wird schon bald, einer Schockwelle gleich, in allen Branchen ein Standard in der smarten Fertigung sein.

HANNOVER MESSE

Wie wichtig das Thema „Vorhersagende Wartung“ ist, zeigte die diesjährige Hannover Messe vom 24. bis 28. April 2017: Unternehmen, die solche Wartungssysteme bereits anwenden, präsentierten sich in der Predictive Maintenance Area.

www.hannovermesse.de

UNTERNEHMEN, DIE MIT PREDICTIVE MAINTENANCE ARBEITEN

- Parker Hannifin
- Schmalz
- Hydac
- ZF Friedrichshafen
- Bosch Rexroth
- Schaeffler
- Aventix
- Brüel & Kjær
- Boge Kompressoren
- Beckmann
- Festo
- Cassantec

Quelle: Hannover Messe

Kulturwandel



Foto: Fotolia/AS Photo Project

„Es verbirgt sich viel mehr

Frau Dr. Kroll, was beinhaltet der Begriff Diversity für Sie?

Ganz viel. Es ist schade, dass er oft nur auf das Thema Frauen in Führungspositionen beschränkt wird. Denn es verbirgt sich viel mehr dahinter: altersgemischte Teams, Mitarbeiter mit und ohne Migrationshintergrund oder zum Beispiel Mitarbeiter mit Behinderung.

Warum ist das Thema für Gesellschaft und Unternehmen so wichtig?

Wir können den Fachkräftemangel bei uns nicht einfach ignorieren. Nehmen wir als Beispiel das Geschlechterthema: Wenn man das eine Geschlecht außen vor lässt und für gewisse Positionen und Berufe gar nicht erst in Betracht zieht, ist das wirtschaftspolitisch unvernünftig. Man darf auf dieses Potenzial nicht verzichten – man kann heute auf keine Gruppe mehr verzichten. Als Arbeitsrechtlerin bekomme ich zum Beispiel mit, wie schnell sich Unternehmen von älteren Mitarbeitern – wir sprechen hier schon von 50plus, also nicht wirklich alten Menschen – trennen. Nicht selten liegen die Gründe dafür in dem im Vergleich zu den jüngeren Mitarbeitern zu hohen Gehältern. Doch damit verzichtet man auf unheimlich viel Know-how. Ältere Mitarbeiter haben in der Regel sehr gute Verbindungen, große Netzwerke, viel Wissen. Wenn man diese Mitarbeiter entfernt, steht man plötzlich ohne dieses Wissen da.

Zudem ist bekannt, dass gemischte Teams in der Regel viel bessere Ergebnisse produzieren, da von unterschiedlichen Seiten und aus verschiedenen Blickwinkeln Ideen einfließen.

Bessere Ergebnisse sind das eine, was gewinnt ein Unternehmen noch durch Vielfalt?

Eine insgesamt nettere Unternehmenskultur, in der die Einzelnen lernen, offener und vorurteilsfreier mit anderen umzugehen. Nichts baut Vorurteile besser ab, als mit den Menschen konfrontiert zu werden, gegenüber denen man die Vorurteile hat. Nur wenn man seine eigenen Vorurteile los ist, kann man sich für mehr Verständnis einsetzen.

Was braucht es, um das Thema tatsächlich mit Leben zu füllen?

Weiche Bekenntnisse reichen auf jeden Fall nicht aus. Letztlich funktioniert Diversity nur, wenn die Initiative vom Top-Management unterstützt und gefördert wird, wenn immer wieder nachgehakt wird und gesetzte Ziele auch mit Nachdruck verfolgt werden. Das Thema braucht einen „Paten“ aus der Führungsmannschaft, der es sich zu eigen macht.

Ist die mangelnde Kommunikation von oben somit einer der Hauptknackpunkte bei der Umsetzung?

Ich glaube ja. Wenn nicht eindeutig deutlich gemacht wird, dass Vielfalt

Viele Branchen

und Unternehmen leiden unter dem Fachkräftemangel. Vor diesem Hintergrund ist es wirtschaftspolitisch unvernünftig, auf einzelne Gesellschaftsgruppierungen zu verzichten, erklärt die Juristin Dr. Heike Kroll, Geschäftsführerin und Leiterin des Frauennetzwerks beim Verband Die Führungskräfte e.V.

Die Fragen stellte **Christoph Berger**

ZUR PERSON

Dr. Heike Kroll ist Geschäftsführerin und Leiterin des Frauennetzwerks beim Verband Die Führungskräfte e.V. Außerdem ist sie Rechtsanwältin und Fachanwältin für Arbeitsrecht sowie Partnerin in der Kanzlei Rechtsanwälte Kroll – Goldschmidt – ten Eicken und Partner. Weitere Informationen unter www.die-fuehrungskraefte.de und www.krollundpartner.de.

ZUM VERBAND

Der Berufsverband der Fach- und Führungskräfte „Die Führungskräfte“ hat rund 25.000 Mitglieder. Diesen bietet er eine umfassende Karriereunterstützung sowie Beratungsleistungen für den beruflichen Erfolg – unter anderem mit einem Frauennetzwerk.

Linktipp: Der Verband betreibt auch Netzwerkarbeit im Hinblick auf „Young Leaders“: www.die-fuehrungskraefte.de/netzwerk/youngleaders



Foto: DFK

dahinter“

erwünscht wird, ist das hinderlich. Benötigt wird eine ehrlich gemeinte Willkommenskultur für alle. Das wird häufig nicht vorgelebt, da man in manchen Positionen doch offensichtlich gerne unter seinesgleichen bleibt. Ich denke hier gerade an Aufsichtsräte und Vorstände. In den Führungsgremien muss Diversity gelebt werden. Das funktioniert nur, wenn auch „andere“ aufgenommen werden, die nicht in das bisherige Schema passen.

Im Verband Die Führungskräfte e.V. sind Sie die Leiterin des Frauennetzwerks. Wie wichtig sind Netzwerke?

Grundsätzlich sind Netzwerke sehr wichtig, früher sind sie von Frauen meines Erachtens unterschätzt worden. Heute wissen Frauen, dass es wichtig ist, zu Netzwerktreffen zu gehen und Kontakte aufzubauen – sowohl zu Männern als auch zu Frauen. Wer heutzutage der Auffassung ist, alleine durch gute Leistungen in eine Top-Position zu kommen, der irrt gewaltig. Ohne unternehmensinterne und unternehmensübergreifende Netzwerke ist der Aufstieg ganz schwierig.

Was ist Ihr Tipp zur Vorgehensweise für Einsteiger?

Wer früh berufliche Kontakte knüpfen will, sollte sich einem Berufsverband oder anderen Organisationen anschließen, die jungen Leuten den ersten Blick

in die Berufswelt eröffnen. Für diejenigen, die erst nach dem Einstieg in das Berufsleben mit dem Netzwerken beginnen, könnte es unter Umständen zu spät sein, da sie vielleicht aus Unkenntnis das falsche Unternehmen für ihren Berufsstart gewählt haben. Auch hier lohnt sich der Besuch von Treffen mit gemischtem Publikum, wo man also Mitarbeiter Groß- und mittelständischer Unternehmen aller Branchen trifft. Nur so erfährt man aus Gesprächen, welches Unternehmen gut zu einem selbst und zu den eigenen Karriereplänen passt.

DIVERSITY

Besuchen Sie für weitere Artikel zu dem Themenkomplex auch unseren Web-Channel „Diversity“ unter www.karrierefuehrer.de/tag/diversity



Kennen Sie bereits die Ausgaben Diversity und Frauen in Führungspositionen des karrierefuehrer? Mehr dazu unter www.karrierefuehrer.de



Einsteigen

Johanna Viets,
27 Jahre, Ingenieurin für Produkt-
zulassungen in der Medizintechnik
bei der Kuka Roboter GmbH,
berichtet von ihrer Arbeit
in der Entwicklung.

Roboter in

der Medizintechnik

Bereits während der Schulzeit wurde mein Interesse für Technik geweckt. Daher habe ich mich an der Berufsakademie Bautzen für den dualen Studiengang Medizintechnik eingeschrieben. Im Jahr 2012 absolvierte ich meinen Abschluss als Diplom-Ingenieurin (BA). Mein Praxispartner war das Dienstleistungsunternehmen Sana-Medizintechnisches Servicezentrum GmbH, das seinen Schwerpunkt in der Instandhaltung medizintechnischer Geräte in Krankenhäusern hat.

Nach ersten Berufserfahrungen in diesem Bereich wollte ich mich weiterentwickeln und zu einem Medizintechnik-Hersteller wechseln. Kuka als Hersteller von Industrierobotern war mir natürlich bekannt. Dass das Unternehmen jedoch auch in der Medizintechnik tätig ist, habe ich eher zufällig erfahren. Mein Interesse war sofort geweckt, da mir Robotik in der Medizintechnik als ein sehr innovatives und vielversprechendes Thema erschien.

Als Zulassungsingenieurin in der Medizingerätetechnik bin ich in der Entwicklung angesiedelt und dafür zuständig, aus Normen und Gesetzen Anforderungen an unsere Produkte abzuleiten. Diese Anforderungen müssen für den Einsatz von Geräten in der Medizintechnik eingehalten werden. Medizintechnische Geräte unterliegen strengen Vorgaben und müssen durch unab-

hängige Zertifizierungsstellen geprüft werden. Bei der Durchführung solcher Produktzertifizierungen wirke ich mit.

Das bisher umfangreichste Projekt, an dem ich mitgearbeitet habe, ist die Entwicklung des LBR Med – LBR steht dabei für Leichtbauroboter und die Abkürzung Med lässt erkennen, dass der siebenachsige Roboter sein Anwendungsgebiet in der Medizin hat. Denkbare Einsatzgebiete für einen Roboter dieser Art sind die Physiotherapie oder auch die Chirurgie, wobei der LBR als Assistent einen Facharzt unterstützen kann. Dabei zeichnen den LBR Med insbesondere seine Sensitivität und eine hohe Präzision aus.

Eine große Herausforderung ergibt sich daraus, dass der Bereich Robotik in der Medizintechnik noch relativ neu ist. Roboter in der Medizintechnik versprechen ein hohes Maß an Präzision und Zuverlässigkeit, was insbesondere in der Chirurgie oder der Strahlentherapie hilfreich ist. Weiterhin erfordern die immer weiter steigende Lebenserwartung und wachsender Fachkräftemangel Alternativen im Krankenhausalltag – hier können Roboter beispielsweise auch für logistische Aufgaben genutzt werden. Das Einsatzgebiet für Roboter in der Medizintechnik ist aus meiner Sicht sehr vielfältig, und wir werden dazu mit innovativen Entwicklungen sicher einen großen Beitrag leisten können.



Sind Sie bereit für die Wirklichkeit?

Dann bauen Sie, wovon andere träumen!

Durch die Arbeit auf der Baustelle ergänzen Sie Ihr Seminarwissen durch spannende Praxiserfahrung. Deshalb bieten wir Ihnen Baustellen-Luft mit allem, was dazugehört:

Werden Sie Werkstudent/in, machen Sie ein Praktikum bei uns oder steigen Sie ein in den Beruf als Bauleiter/in!

Als stetig expandierende Unternehmensgruppe mit 1.500 Mitarbeiter/innen deutschlandweit bieten wir Ihnen spannende Karrieremöglichkeiten.

Bei uns erhalten Sie auch:

- interessante Aufgaben, frühe Übernahme von Verantwortung sowie eine abwechslungsreiche Tätigkeit in einem tollen Team.
- die Möglichkeit, vielfältige Baubereiche kennenzulernen.
- individuelle Fortbildung in der unternehmenseigenen Akademie.
- eine Bauexpertin oder einen Bauexperten als feste/n Ansprechpartner/in.

Alles Weitere erfahren Sie hier:

www.karrierebau.com

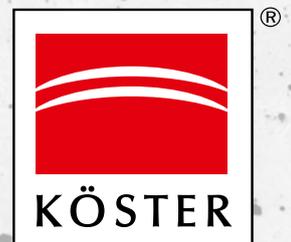




Foto: Wacker

Einsteigen

Was macht eigentlich ein Betriebsingenieur der Verfahrenstechnik, Herr Müller?

Michael Müller,

33 Jahre,

ist Betriebsingenieur Verfahrenstechnik beim Chemiekonzern Wacker am Produktionsstandort Burghausen

Ein Betriebsingenieur ist dafür verantwortlich, dass Produktionsanlagen sicher, störungsfrei und vor allem kosteneffizient funktionieren. Voraussetzung für den Beruf ist nicht nur ein Studium der Verfahrenstechnik und entsprechendes Fachwissen. Betriebsingenieure müssen auch flexibel, kreativ und teamfähig sein.

Obwohl Chemie zu meinen Lieblingsfächern in der Schule gehörte, wollte ich etwas studieren, das Chemie und Technik verbindet. Bei Messen zur Berufs- und Studienwahl und bei Schnuppertagen an der Technischen Universität München wurde ich auf das Studium Chemieingenieurwesen aufmerksam. Schnell wurde mir klar, dass das genau das Richtige für mich ist. 2003 schrieb ich mich an der TU München für den Studiengang ein.

Einer meiner Studienschwerpunkte war thermische Verfahrens- und Reaktionstechnik. Für meine spätere Berufskarriere hätte ich keine bessere Entscheidung treffen können. Denn für klassische Chemieunternehmen sind Berufseinsteiger, die über verfahrenstechnisches Fachwissen verfügen, besonders interessant. 2008 bewarb ich mich als Praktikant beim Münchner Chemiekonzern Wacker und wurde prompt genommen. Drei Monate konnte ich in der Verfahrenstechnik im Stammwerk Burghausen mitarbeiten und erste Berufserfahrung sammeln. Ich war so begeistert, dass ich mir anschließend ein verfahrenstechnisches Thema für meine Diplomarbeit

aussuchte. Das war sowohl für das Unternehmen als auch für mich von Vorteil: Ich konnte weitere Einblicke in die Produktion gewinnen, und mein künftiger Arbeitgeber lernte mich fachlich noch besser kennen. Noch im gleichen Jahr, keine vier Wochen nach dem Abschluss meiner Diplomarbeit, hat mich Wacker als Projektingenieur eingestellt.

Nach drei Jahren in der zentralen Verfahrensentwicklung arbeite ich inzwischen in einem Betrieb, in dem Siliconvorprodukte hergestellt werden. Hier sind Anlagen mit den unterschiedlichsten Apparaten samt Rohrleitungen zu betreiben: Rührwerke, Wärmetauscher, Kolonnen, Pumpen. Als Betriebsingenieur ist es meine Aufgabe, für einen reibungslosen Betrieb zu sorgen. Nur wenn unsere Anlagen sicher und störungsfrei laufen, können wir kosteneffizient produzieren.

Ein weiteres Aufgabengebiet ist die „Legal Compliance“, also die Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben in Sachen Anlagen- und Arbeitssicherheit. Sicherheit und Umweltschutz hat oberste Priorität. Außerdem kümmere ich mich um die Einhaltung behördlicher Vorschriften und Auflagen. Beispiel: Jede Chemieanlage im Werk wird regelmäßig vom TÜV überprüft. Mein Job ist es, dafür zu sorgen, dass alle Anlagen, für die ich verantwortlich bin, die technischen Prüfungen ohne Beanstandung bestehen.



Foto: Fotolia/gavran333



19. KARRIERETAG FAMILIENUNTERNEHMEN

Deutschlands Familienunternehmer treffen Fach- und Führungskräfte

Die Recruiting- und Kontaktmesse für Ihre
Karriere im Familienunternehmen

Sprechen Sie direkt mit den Inhabern und Top-Entscheidern

- Konkrete Stellenangebote
- Internationale Einsatzmöglichkeiten
- Zukünftige Karriereperspektiven

Ausrichter

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

30. Juni 2017
Ingelfingen

Bewerbungsschluss 15. Mai 2017



www.Karrieretag-Familienunternehmen.de



Lead-Medienpartner

Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

Medienpartner

karriereführer

wir
Das Magazin für Unternehmenskultur

Schirmherrschaft



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Einsteigen



Foto: Wacker

Job-Steckbrief Betriebsingenieur für Verfahrenstechnik

Der Alltag eines Betriebsingenieurs verlangt immer wieder ein hohes Maß an Flexibilität. Neben geplanten Revisionen und Umbaumaßnahmen gibt es auch Arbeiten, die keinen Aufschub dulden und sofort erledigt werden müssen. Dabei gilt es, die betrieblichen Interessen mit den Interessen der Instandhaltung, der Planung und der Sicherheitsabteilung sinnvoll und bestmöglich unter einen Hut zu bringen.

Ein wesentlicher Teil meiner Arbeit ist es auch, die Effizienz und Produktivität bestehender Anlagen und Prozesse zu überprüfen und, wenn möglich, zu verbessern. Da ist Kreativität und Flexibili-

tät gefordert. Das Wissen, dass eine Anlage nie zu Ende optimiert ist und es immer etwas zu verbessern gibt, motiviert mich ganz besonders. Neben unternehmerischem Denken und Handeln ist auch die Fähigkeit wichtig, im Team zu arbeiten. Bei jeder Reparatur, bei jeder Instandhaltungs- oder Modernisierungsmaßnahme arbeite ich mit unterschiedlichen Fachwerkstätten und Fachstellen zusammen. Da muss auch die Chemie zwischen Betriebsingenieur und Facharbeitern stimmen.

Inzwischen arbeite ich seit fünf Jahren als Betriebsingenieur. Langweilig wurde es mir in dieser Zeit nie. Jeden Tag warten neue, spannende Aufgaben auf mich. Der Beruf ist äußerst abwechslungsreich und vielseitig. Und da mein Arbeitgeber Produktionsstandorte in aller Welt betreibt, hätte ich auch die Möglichkeit, im Ausland zu arbeiten. Ein guter Verfahreningenieur hat eben viele Möglichkeiten, sich beruflich zu betätigen – und das nicht nur in der Chemie.

Voraussetzungen:

Abgeschlossenes Hochschulstudium der Fachrichtung Verfahrenstechnik, Automatisierungstechnik, Chemieingenieurwesen bzw. Maschinenbau, erste praktische Erfahrungen (Praktika, Diplomarbeit in der Industrie), internationale Erfahrung, Kenntnisse der einschlägigen Gesetze, Vorschriften und technischen Regelwerke

Tätigkeitsfelder (Auswahl):

- Anlagenoptimierung hinsichtlich Produktivität, Energie- und Umwelteffizienz
- Planung und Überwachung von Reparatur- und Investitionsmaßnahmen
- Projektarbeit beginnend bei der Konzepterstellung, Projektdefinition und Projektabwicklung
- Aufrechterhaltung der Genehmigungsfähigkeit der Anlagen
Beantragen erforderlicher Mittel für Investition und Reparatur sowie Planung und Kontrolle der Einhaltung des Budgets

Gehalt:

Im Durchschnitt 4800 Euro
Quelle: www.gehaltsvergleich.com

Weiterbildung:

Lehrgang Betriebsingenieur VDI
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge/betriebsingenieur-vdi



Foto: Fotolia/Siraphol

ENERGIEWENDE STUDIEREN

GREEN ENERGY, M.Sc.

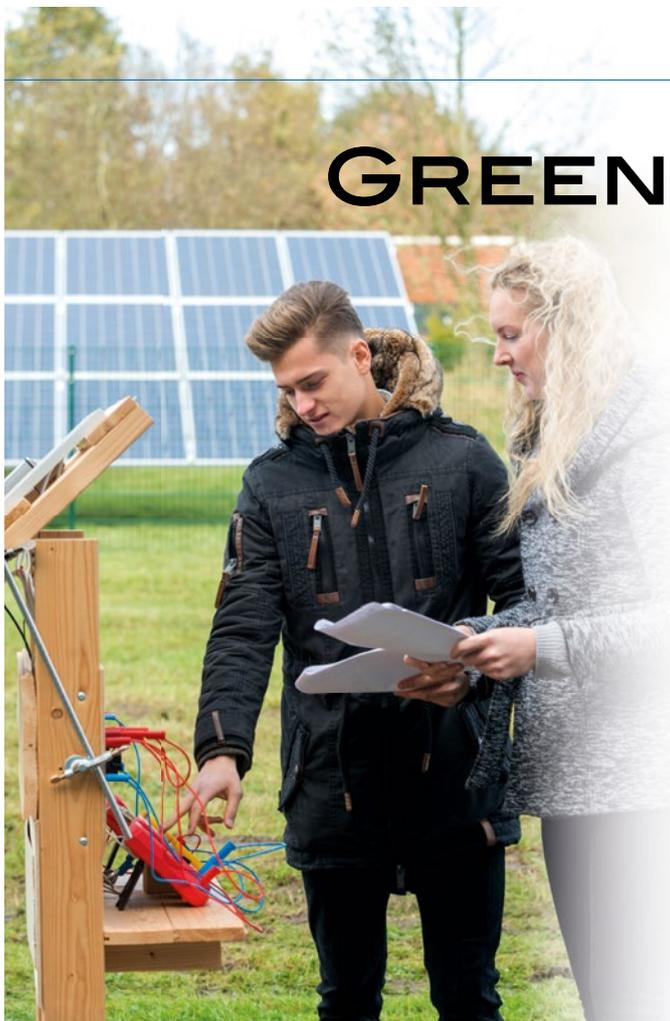
Sie wollen die Energiewende mitgestalten - wissen, welche Erneuerbare-Energien-Projekte technisch und wirtschaftlich möglich sind, aber auch, was die rechtlichen Rahmenbedingungen sind? Dann ist Green Energy Ihr Studium.

DAS ERWARTET SIE:

- ✓ Junge und dynamische Hochschule mit eigenem Energiepark
- ✓ Einzigartiges interdisziplinäres Studienkonzept (Technik, Wirtschaft, Recht)
- ✓ Praxiserfahrene, engagierte Dozentinnen und Dozenten
- ✓ Kleine Lerngruppen, Projektarbeiten, Exkursionen und Green Energy Workshops, moderne Labor- und EDV-Ausstattung
- ✓ Enger Kontakt zu Unternehmen und Arbeitgebern der Region
- ✓ Ein Studienort im Herzen der Energiewende an der Nordsee, zwischen Hamburg, St. Peter-Ording und Sylt
- ✓ Vielseitige Karrieremöglichkeiten und hervorragende Berufschancen, u. a. bei Anlagenherstellern, Energielieferanten und -dienstleistern, Netzbetreibern, Beratungsunternehmen, Behörden und Verbänden

AUF EINEN BLICK

Abschluss:	Master of Science
Regelstudienzeit, ECTS:	4 Semester, 120
Beginn:	Wintersemester
Bewerbung bis:	15. Juli
Semesterbeitrag:	65,00 €
Kontakt:	Anja Rathjen, ge@fh-westkueste.de Fritz-Thiedemann-Ring 20, 25746 Heide



Bewerbungen bitte über unser Karriereportal: <http://karriere.max-boegl.de>

Aktuelle Jobangebote finden Sie unter: <http://www.max-boegl.de>

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir

Werkstudenten (m/w)
Praktikanten (m/w)
Absolventen (m/w)

Studienrichtungen:

- Bauingenieurwesen
- Elektroingenieurwesen
- Maschinenbau



MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.

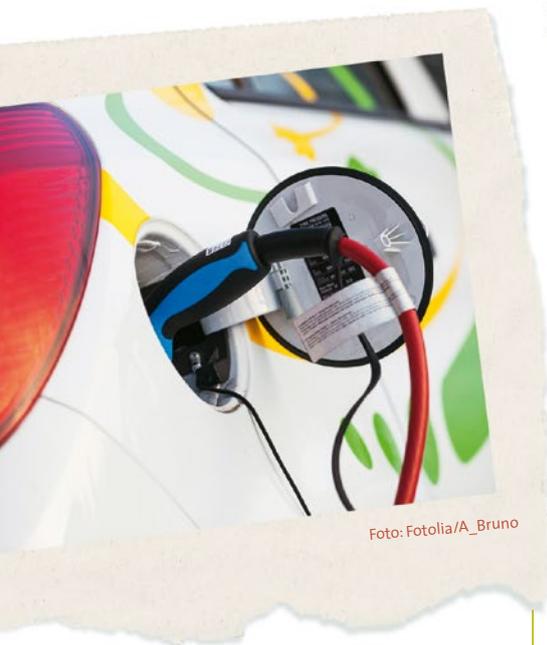


Foto: Fotolia/A_Bruno



Foto: Fotolia/fotohansel

Zur Kenntnis

Tagesordnungspunkt: Elektromobilität

Verteiler: Studierende und Absolventen

CC: Alle, die sich für E-Mobility interessieren

Ort: Bergisch Gladbach

Datum: April 2017

Von: Prof. Dr. Stefan Bratzel, Center of Automotive Management

Ende 2016 analysierte das Center of Automotive Management (CAM) in Bergisch Gladbach die aktuellen Markttrends sowie die Produktstrategien der globalen Automobilhersteller. Das Ergebnis der Studie: Die Elektromobilität wird derzeit vor allem vom chinesischen Markt getrieben. Allerdings ist ab 2020 mit einem rasanten weltweiten Wachstum der E-Mobilität zu rechnen.

Im Jahr 2016 wurden in China rund 507.000 E-Autos abgesetzt, 53 % mehr als im Vorjahr. In den USA sind die Neuzulassungen auf 157.000 Elektroautos gestiegen (+38 %). In Europa setzt Norwegen seine Sonderrolle fort und kam 2016 auf rund 45.000 Elektrofahrzeuge (+38 %). Großbritannien konnte wie schon im Vorjahr seine E-Fahrzeugverkäufe ebenfalls steigern und setzte rund 37.000 Einheiten ab (+29 %). Auch hier sorgt vor allem der hohe Anteil neu zugelassener Plug-in-Hybride (+42 %) für das große Wachstum.

In Deutschland ist die E-Auto-Bilanz des Jahres 2016 sehr ernüchternd: Im vergangenen Jahr gab es trotz Förderprämie nur ein mageres Plus von 7 % auf rund 25.000 Elektrofahrzeuge. Dabei legten nur die Plug-in-Hybride auf 13.750 Fahrzeuge zu (+24 %), während mit 11.400 Neuzulassungen die reinen Elektrofahrzeuge sogar einen rückläufigen Trend aufweisen (-7,7 %). Von Juli bis Dezember wurden nur 9000 Anträge auf Förderprämie gestellt, 57 % davon auf reine Elektrofahrzeuge. Die Studienleiter erwarten jedoch nach dem Jahr 2020 ein massi-

ves Wachstum des E-Mobilitätsmarktes, befeuert von einer breiten Produkt-offensive globaler Hersteller. Im Jahr 2025 wird im optimistischen Szenario mit rund 25 % bzw. 25 Millionen jährlich neu zugelassenen Elektro-Pkw gerechnet (konservativ: 12 %). Die Zahl könnte bis zum Jahr 2030 auf rund 40 Millionen elektrisch angetriebener Pkw steigen (konservativ: 25 Millionen).

Der Vergleich der Innovationsstärke der 20 globalen Automobilhersteller in den letzten fünf Jahren ergibt ein uneinheitliches Bild. Bei den reinen Elektrofahrzeugen in Serie weisen Tesla und Renault die höchste Innovationsstärke auf, gefolgt von Volkswagen, General Motors, Daimler, Nissan und BMW. Die größten Verbesserungen im aktuellen Jahr zeigen bislang Tesla (Reichweiten-erhöhung seiner Modelle), Renault (Zoe, Reichweite 400 km) und General Motors (Chevrolet Bolt; in Europa: Opel Ampera-e, Reichweite 500 km). Bei den Plug-in-Hybriden bleiben die deutschen Automobilhersteller Volkswagen (inklusive VW, Audi, Porsche), BMW und Daimler dagegen unangefochten Innovationsführer. Die deutschen Hersteller haben durch Strategiewandel grundsätzlich die Chance, die Technologie- und Marktführerschaft auch im Zeitalter der E-Mobilität zu erlangen. Notwendig ist jedoch eine konsequente Umsetzung der Strategien in den jeweiligen Märkten. Dazu müssen die Hersteller sich organisatorisch, kulturell und im Hinblick auf erforderliche Kompetenzen neu aufstellen.



PERSPEKTIVEN GESTALTEN

Innovative Ideen kennzeichnen unsere Erfolge und treiben uns an. Mit Leidenschaft errichten wir weltweit unsere Windenergieanlagen und geben Antworten auf die energietechnischen Herausforderungen von morgen. Leisten Sie einen Beitrag, um mit Ihren Ideen die regenerative Energiezukunft mitzugestalten. Wir bieten neben Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten beste Perspektiven für Hochschulabsolventen und Berufserfahrene der Fachrichtungen / **Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Bauwesen, Wirtschaftsingenieurwesen, Betriebswirtschaft** /. Besuchen Sie unser Karriereportal und erfahren Sie mehr!



JETZT BEWERBEN
karriere.enercon.de

 **ENERCON**
ENERGIE FÜR DIE WELT



Foto: fotolia/fearchitecto

Recht(e) für Roboter?

Die künstliche Intelligenz entwickelt sich rasant. Dabei geht es auch um philosophische und ethische Aspekte. In der Folge müssen sich Juristen mit rechtlichen Fragestellungen beschäftigen, die auch für Ingenieure interessant sind.

Ein Gastbeitrag von **Claudia Behrend**,
Diplom-Juristin und freie Journalistin

Was passiert, wenn ein Kühlschrank statt drei Joghurts 3.000 bestellt? Wer haftet, wenn ein Parkinson-Patient durch seinen Hirnschrittmacher spielsüchtig wird oder eine intelligente Armprothese einen Menschen schlägt? Soll ein autonom fahrendes Auto als Unfallverursacher bestraft werden können? Und haben Roboter überhaupt eigene Rechte und Pflichten? Stehen ihnen gar Menschenrechte zu? Und was würde es bringen, sie zu bestrafen? Auf diese und viele andere Fragen haben die Juristen noch keine abschließenden Antworten gefunden. Das Roboterrecht steckt noch in den Kinderschuhen, bietet aber ein spannendes neues Spielfeld. Denn so rasant wie sich die Technik entwickelt, ist völlig unklar, ob und wann Roboter nicht nur menschliche Züge tragen, sondern sich mit zunehmender Intelligenz selbstständig zu Humanoiden weiterentwickeln und so etwas wie ein autarkes „Leben“ führen. Daraus ergeben sich neben den juristischen auch philosophische und ethische Fragen wie: Was macht den Mensch zum Menschen und was unterscheidet ihn vom Humanoiden? Was bedeutet es, wenn eine Maschine selbstständig Entscheidungen trifft?

Dafür klare Rechtsgrundlagen zu schaffen, also Verantwortung zuzuweisen und rechtlich geschützte Interessen vor Beeinträchtigungen zu bewah-

ren, ist eine Kernaufgabe des Rechts. Dabei sind vom Zivilrecht über das Strafrecht bis zum Öffentlichen Recht alle Rechtsgebiete betroffen. Umso mehr verwundert es, dass es in Deutschland bisher keine zentrale Stelle gibt, die sich übergreifend mit den grundlegenden juristischen Fragestellungen beschäftigt. Noch kümmert sich beispielsweise das Bundesjustizministerium vor allem um das Recht des geistigen Eigentums und das Haftungsrecht.

Hinkt also das Recht der technischen Entwicklung hinterher? „Es ist nicht polemisch, zu formulieren, dass die Juristen das Thema verschlafen haben“, bestätigt Thomas Klindt, Rechtsanwalt und Partner der Kanzlei Noerr sowie Professor an der Universität Bayreuth, der sich intensiv mit dem Roboterrecht beschäftigt. Auf EU-Ebene hat sich indes der Rechtsausschuss intensiv mit zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik auseinandergesetzt. Im Februar haben seine Mitglieder einen Bericht mit Empfehlungen an die Kommission eingereicht. Gefordert wird darin, dass ein Register für Roboter und eine Agentur für Robotik eingerichtet werden, die die Grundsätze zur zivilrechtlichen Haftung für von Robotern verursachte Schäden festlegt. Ob dies ein erster Schritt zu einem eigenständigen Roboterrecht ist, wird sich zeigen.



akademika

17

Die Job-Messe

FÜR STUDENTEN,
ABSOLVENTEN UND
YOUNG PROFESSIONALS



23 MAI
24 MAI Messe Nürnberg

Foto: www.istockphoto.com

Kooperationspartner Die Job-Messe

karriereführer



- Jobs, Direkteinstieg, Trainee Stellen, Praktika, Abschlussarbeiten
- Für Studenten, Absolventen und Young Professionals aller Fachrichtungen
- Schwerpunkte: Ingenieurwissenschaften, Informatik, Wirtschaftswissenschaften
- Kostenlose Bus-Shuttle von zahlreichen Hochschulorten
- Bewerbungsgespräche mit Personalverantwortlichen
- Karriere-Coaching, Bewerbungsunterlagen-Check, Online-Reputation-Check
- Kostenlose Bewerbungsfotos
- Teilnahme für Absolventen und Studenten kostenlos

Medienpartner



Karrierepartner

**Deutschland
Land der Ideen**



Veranstalter



WSO-FÜHRUNGSKRÄFTE-
AKADEMIE



Frauen in Führung

Tijen Onaran arbeitete viele Jahre für Europa- und Bundestagsabgeordnete und das Bundespräsidialamt. Danach wechselte sie in die Kommunikationsbranche. Sie baute für eine private Hochschule die Kommunikationsabteilung auf und war für einen Online-Handelsverband tätig. 2014 entdeckte sie die Themen Frauen und Netzwerke für sich. Nach ersten informellen After-Work-Runden, an denen zunehmend Frauen aus der Digitalbranche teilnahmen, gründete sie 2016 mit dem Start einer eigenen PR-Agentur auch den gemeinnützigen Verein Women in Digital. Weitere Informationen unter: www.women-in-digital.de

Foto: Urban Zimel

Interview mit der Women In Digital-Gründerin Tijen Onaran:

Mehr Möglichkeiten des Aufstiegs“

Frauen sind in technischen Berufen noch immer in der Minderheit. Damit sie sichtbarer werden, hat Tijen Onaran den Verein Women In Digital gegründet. Im Interview erklärt sie, was sich in den Unternehmen tut und was Frauen selbst unternehmen können, um erfolgreich ein- und aufzusteigen. Die Fragen stellte Christoph Berger.

Frau Onaran, wie stellt sich die Situation für Frauen derzeit in der IT-Wirtschaft dar? Bei einem Blick auf die Branche zeigt sich noch immer, dass dort mehr Männer als Frauen zu finden sind – vor allem in den Führungsebenen. Trotzdem tut sich viel in den einzelnen Unternehmen. Wenn man sich zum Beispiel die Start-up-Branche anschaut, dann gibt es zwar weniger Gründerinnen, aber ihr Anteil wird größer. Die Digitalisierung ermöglicht den Frauen mehr Chancen des Aufstiegs. Das liegt am Aufbrechen der Hierarchien durch die Digitalwirtschaft und den flacheren Hierarchien. Auch die tradierten Unternehmen nehmen sich das zum Vorbild.

Welche Funktionen übernehmen die Frauen üblicherweise in der IT? Das ist ganz unterschiedlich. In der Regel übernehmen die Frauen den innovativen Part. Es sind Bereiche, die nicht mehr klassisch dem Marketing oder der Kommunikation zugeordnet werden können, sondern die ein gewisses Grundverständnis von digitalen Zusammenhängen und damit auch eine IT-Affinität voraussetzen.

Ist diese Entwicklung auch in der klassischen Informatik und der Software-Entwicklung zu beobachten? Auch hier kann man noch nicht von Gleichberechtigung reden. Dies liegt aber auch an der Ausbildung. In den Schulen ist es zum Beispiel nicht so, dass Mädchen in diesen Fächern gefördert werden. Trotz aller Initiativen, die Mädchen an diese Bereiche heranführen sollen, sind erstens das Thema Unternehmertum und zweitens die IT noch immer keine wirkliche Option.

Warum sind Frauen überhaupt für die Branche so wichtig? Weil sie die Arbeit in Teams anders prägen als dies Männer tun. Um innovativ zu bleiben, muss ein Unternehmen auf die Vielfalt der Gesellschaft eingehen. Das bedeutet zum Beispiel, auf verschiedene Generationen, die Internationalisierung und ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis zu setzen.

Ein weiterer Aspekt ist sicher auch die Work-Life-Balance. Wie ist die Branche diesbezüglich aufgestellt? Die Digitalisierung bricht nicht nur die Hierarchien auf, sondern ermöglicht natürlich auch flexibleres Arbeiten. Das Thema Präsenzkultur existiert zwar in einigen

Unternehmen noch, sie merken jedoch auch, dass sie mit der Einstellung nicht mehr weiterkommen. Menschen mit Familie – und da beziehe ich Männer auch mit ein – wollen von ihrer Familie etwas mitbekommen und nicht mehr den klassischen Nine-to-five-Job. Es gibt viele Modelle, die Flexibilität möglich machen. Das Arbeiten wird mobiler und agiler.

Laut einer von Ihnen durchgeführten Umfrage sind 98 Prozent der Befragten davon überzeugt, dass Netzwerke den beruflichen Aufstieg unterstützen. Welchen Tipp haben Sie dazu für Absolventinnen? Es ist wichtig, dass man sich informiert und auf so vielen Veranstaltungen wie möglich ist. Es ist wichtig, dass man sich zeigt und ein Gefühl dafür bekommt, welche Unternehmen es überhaupt auf dem Markt gibt. Dazu kommt die Online-Präsenz. Ich rate dazu, frühestmöglich die eigenen Social Media-Kanäle zu pflegen – und zwar so, dass sie aussagekräftig sind. Dort kann man sich auch die Unternehmensprofile anschauen und prüfen, wer zu einem passt. Und man kann über die entsprechenden Foren erfahren, welche Themen gerade für die Unternehmen relevant sind.

Abheben zum Traumjob



BEWERBUNG2GO.DE

SUPER-VORLAGEN FÜR HELDEN

Was wird von Dir erwartet?

Bei Bewerbung2go findest Du erprobte
Anschreiben und Lebensläufe, die Dich
Deinem Traumjob näherbringen.

Gehirnjogging

Kultur-, Buch- und Linktipps

SPACEMASTER WERDEN

An der Universität Würzburg können hochqualifizierte Studierende aus aller Welt ihren SpaceMaster machen. Die Masterstudenten beschäftigen sich mit Weltraumwissenschaften und Projekten in Zusammenarbeit mit der europäischen Raumfahrtindustrie. Ein Teil des Studiums findet an Partneruniversitäten in Schweden, Finnland, Großbritannien, Frankreich, Japan, den USA oder der Tschechischen Republik statt. Als Abschluss winkt ein Doppelabschluss Master of Science von zwei europäischen Universitäten. Weitere Infos über den Erasmus Mundus Master Course in Space Science and Technology: www.spacemaster.uni-wuerzburg.de/startseite/



Foto: fotolia/hurca.com

MIXED REALITY PRODUCTION 4.0

Mithilfe von Mixed Reality- und Virtual Reality-Technologien können Mitarbeiter an einem Ort zusammen mit Robotern und Kollegen an einem anderen Ort gemeinsam und flexibel Aufgaben lösen. Forscher des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) zeigten auf der diesjährigen CeBIT vom 20. bis 24. März in Hannover neue, ortsübergreifende Formen der Mensch-Roboter-Kollaboration: Drei baugleiche Roboter auf dem DFKI-Stand wurden durch einen Operator auf dem benachbarten BMBF-Stand über eine HoloLens-Brille telemanipuliert. Der Benutzer kann mit dem Roboter interagieren, indem er auf die virtuelle Repräsentation des Zielobjekts blickt und durch eine Geste die gewünschte Aktion auslöst. Praktische Einsatzgebiete im Produktions- und Industriekontext können zum Beispiel Fernwartung, Telepräsenz, Teleproduktion oder Teleoperation sein.



COACHING DURCH DIE „JUNGEN WILDEN“

Wie schaffen es Unternehmen, die Millennials für sich zu begeistern und ihren Erfolg für die Zukunft abzusichern? Das Autorenduo Anne Schüller und Alex Steffen empfiehlt Unternehmen, sich von den „jungen Wilden“ coachen zu lassen – auch wenn diese noch keine Berufserfahrung haben. Trotzdem wissen sie, was Kunden heutzutage wollen und wie Produkte und Unternehmen zukünftig funktionieren müssen, um zu überleben. In ihrem Buch gehen Steffen – Mitglied der New Economy – und Schüller aus der Old Economy gemeinsam der Frage nach, wie Unternehmer der Old Economy die digitale Transformation und den Weg in die Next Economy schaffen können. Anne M. Schüller, Alex T. Steffen: Fit für die Next Economy. Zukunftsfähig mit den Digital Natives. Wiley-VCH 2017. 19,99 Euro

ZUKUNFT DISKUTIEREN

Wie bereiten wir uns auf die Arbeitswelt von morgen vor? Der Tenor bei der 4. Zukunftsnacht im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) am 29. März 2017 war eindeutig: Digitale Kompetenzen sollen stärker in Aus- und Weiterbildung vermittelt, mehr Modellprojekte zur Anwendung neuer Technologien in kleinen Unternehmen gefördert und innovative Arbeitsmodelle erforscht werden. So lautet das Ergebnis der Diskussion von 150 Bürgerinnen und Bürgern mit Bundesforschungsministerin Johanna Wanka im Rahmen des ZukunftsForums „Wissen schaffen – Denken und Arbeiten in der Welt von morgen“. Die Diskutanten wünschten sich unter anderem experimentelle Räume, um das zunehmend zeit- und ortsunabhängige Arbeiten und die Anwendung innovativer Technologien auszuprobieren. Weitere Ergebnisse des ZukunftsForums unter: www.zukunft-verstehen.de

ERFOLG ANALYSIEREN

Weshalb haben manche Unternehmen scheinbar mühelos so großen Erfolg, und die anderen strampeln sich ab und bleiben dennoch irgendwo im Mittelfeld? Der Betriebswirtschaftler Prof. Sven Henkel und der Politologe Jon Christoph Berndt zeigen, wie wichtig die konsequent gelebte Markenorientierung ist – und wie jedes Unternehmen sichtbar werden kann. Anhand mehrerer Beispiele haben sie analysiert: Was macht Unternehmen so erfolgreich? Die Markenstrategen haben unter anderen den Sicherheitsspezialisten Abus, den Hausgeräte-Hersteller V-Zug, den Fördertechnik-Experten Lindig und den Weltmarktführer bei Maschinen für die Nahrungsmittelindustrie Bühler unter die Lupe genommen. Jon Christoph Berndt, Sven Henkel: Einfach markant! Wie Unternehmen durch Klarheit und Begehrlichkeit erfolgreich sind. Printamazing 2017. 19,99 Euro



WISSEN VOM FASS

Schon mal bei einem Bier über Chemie und Nanoscience nachgedacht? Oder bei einem Cocktail den neuesten Kenntnissen aus Kosmologie und Astrophysik gelauscht? Die Veranstaltung „Wissen vom Fass“ macht es möglich. Ende April sind zum zweiten Mal Wissenschaftler des Forschungszentrums DESY, der Universität Hamburg, des Exzellenzclusters „The Hamburg Centre for Ultrafast Imaging“ und des Sonderforschungsbereichs „Particles, Strings and the Early Universe“ in rund 50 Kneipen und Bars in Hamburg gegangen, um in 30-minütigen Sessions über ihre Forschungen zu berichten. Die nächste Veranstaltung „Wissen vom Fass“ findet im Frühjahr 2018 in Hamburg statt. Weitere Informationen: www.wissenvomfass.de



Firmenporträts

Firmenporträts

Checkliste Bewerbung unter:
www.karrierefuehrer.de



Foto: Fotolia/andreas reimann

EnBW

Energie
braucht Impulse

ENERCON
ENERGIE FÜR DIE WELT

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Durlacher Allee 93
76131 Karlsruhe
Internet: www.enbw.com/karriere

Kontakt

Recruiting Center
Fon: 0721 915-32060
E-Mail: recruiting@enbw.com

Branche

Energiewirtschaft

Produkte/Dienstleistungen

Strom, Gas, Wasser, energienahe Produkte und Dienstleistungen

Anzahl der Standorte

Hauptstandorte sind Karlsruhe und Stuttgart

Jahresumsatz

21 Mrd. Euro (2015)

Anzahl der MitarbeiterInnen

Rund 20.000

Bedarf an HochschulabsolventInnen

Aktuelle Stellenausschreibungen finden Sie unter www.enbw.com/karriere

Gesuchte Fachrichtungen

(Wirtschafts-)Ingenieure mit der Fachrichtung Maschinenbau, Elektro-, Informations-, Energie-, Kraftwerks- und Kerntechnik, Umwelt-, Versorgungs- und Verfahrenstechnik; Bauingenieure; Mathematik und Physik; Wirtschaftswissenschaftler; (Wirtschafts-)Informatiker

Einsatzmöglichkeiten

Wir bieten spannende Einsatzmöglichkeiten in allen Bereichen entlang unserer Wertschöpfungskette:

- Erzeugung und Handel
- Erneuerbare Energien
- Transport und Verteilung
- Vertrieb und energienahe Dienstleistungen

Einstiegsprogramme

Unser Konzerntraineeprogramm bietet Ihnen einen attraktiven Einstieg mitten ins Berufsleben, den Sie aktiv mitgestalten können und der Ihnen das spannende Geschäft der Energiewirtschaft näher bringt!

Mögliche Einstiegstermine

Laufend; Konzerntraineeprogramm:
siehe www.enbw.com/konzerntrainee

Auswahlverfahren

Wenn Sie uns mit Ihren Bewerbungsunterlagen überzeugen konnten, laden wir Sie zu einem persönlichen Vorstellungsgespräch ein. Beim Konzerntraineeprogramm gibt es ein mehrstufiges Auswahlverfahren.

Angebote für StudentInnen

Praktikum, Werkstudententätigkeit, Studienabschlussarbeit

ENERCON GmbH

Dreerkamp 5
26605 Aurich
Internet: www.karriere.enercon.de

Kontakt

Simone Philipp
Fon: 04941 927-244
E-Mail: simone.philipp@enercon.de

Branche

Erneuerbare Energien

Produkte/Dienstleistungen

Windkraftanlagen, Solarwechselrichter, Wasserkraft

Anzahl der Standorte

Inland: Aurich (Hauptsitz), Bremen, Magerburg
Ausland: 7 Standorte

Jahresumsatz

Keine Angaben

Anzahl der MitarbeiterInnen

Über 20.000 weltweit, 10.000 in Deutschland

Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 100

Gesuchte Fachrichtungen

Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Betriebswirtschaft

Einsatzmöglichkeiten

Forschung und Entwicklung, IT, Vertrieb Projektmanagement Verwaltung, Service, Produktion

Einstiegsprogramme

Direkteinstieg

Mögliche Einstiegstermine

Laufend

Auswahlverfahren

Interview

Einstiegsgehalt

Hängt von der jeweiligen Stelle ab

Auslandstätigkeit

Bei einigen Stellen möglich und gewünscht

Angebote für StudentInnen

Praktika, Abschlussarbeiten, Werkstudententätigkeit, Abschlussarbeiten



ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH

Livry-Gargan-Straße 6
82256 Fürstenfeldbruck
Internet: www.esg.de
www.esg.de/karriere
www.esg.de/jobs

Kontakt

Stefanie Huber
Fon: 089 9216-2244
E-Mail: karriere@esg.de

Branche

System- und Softwarehaus, Engineering in den Bereichen Automotive und Avionik

Produkte/Dienstleistungen

Entwicklung, Integration und Test komplexer Elektronik- und IT-Systeme (insbesondere für die Automobil- und Luftfahrtindustrie). Kunden sind Unternehmen sowie militärische und öffentliche Auftraggeber.

Anzahl der Standorte

München, Fürstenfeldbruck, Ingolstadt, Stuttgart, Donauwörth, Rüsselsheim, Wolfsburg, Köln

Jahresumsatz

262 Mio. Euro 2015

Anzahl der MitarbeiterInnen

1.700 (1.400 Inland, 200 Ausland)

Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 150 pro Jahr

Gesuchte Fachrichtungen

Elektro-/Nachrichtentechnik (insbesondere Regelungstechnik), Informatik, IT Security, Kryptografie, Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeug- oder Flugzeugtechnik, Systems Engineering, Automotive Software Engineering, Ingenieurinformatik, Fahrzeug-/Flugzeuginformatik

Einsatzmöglichkeiten

Systementwicklung, Systemintegration, Systemtest, Software-Engineering, Big Data, Intelligence, IT Security, Software-Architekturen

Einstiegsprogramme

Direkteinstieg mit Training-on-the-Job

Mögliche Einstiegstermine

Laufend – offene Stellen siehe Homepage

Auswahlverfahren

Gespräch mit einstellendem Fachabteilung

Einstiegsgehalt

marktüblich und attraktiv

Auslandstätigkeit

Je nach Projekt teilweise möglich aber nicht Standard/erste Erfahrung bei ESG ist Voraussetzung

Angebote für StudentInnen

Wir bieten Praktika, Werkstudententätigkeiten und Abschlussarbeiten für Bachelor- und Masterstudierende an.

Fachhochschule Westküste Hochschule für Wirtschaft und Technik

Fritz-Thiedemann-Ring 20
25746 Heide
Internet: www.fh-westkueste.de/studierende/studiengaenge/master-ge-msc/

Kontakt

Anja Rathjen, B.A.
Fon: 0481 8555-544
E-Mail: ge@fh-westkueste.de

Auf einen Blick

Die Fachhochschule Westküste ist eine junge, innovative und familiäre Hochschule an der Westküste Schleswig-Holsteins. Es werden in den Fachbereichen Wirtschaft und Technik insgesamt neun Bachelor- und fünf Masterstudiengänge angeboten.

Der Masterstudiengang Green Energy (Master of Science) bildet interdisziplinär und praxisorientiert für die Planung und Realisierung von Erneuerbare-Energien-Projekten aus. Das Studium setzt sich zu gleichen Teilen aus juristischen, wirtschaftswirtschaftlichen und technischen Inhalten rund um die Energiewende zusammen. Die Planung und Errichtung sowie der Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen (z. B. Windkraft- und Photovoltaikanlagen) sind ebenso Studiengegenstand wie die Vermarktung von erneuerbarem Strom und erneuerbarer Wärme. Die Studierenden werden zudem in die Lage versetzt, dezentrale Versorgungskonzepte, Projekte zur Energiespeicherung oder Vorhaben zur Sektorkopplung, d.h. die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien auch im Wärmesektor z. B. in Power-to-Heat-Anlagen) und im Verkehrssektor (z.B. durch Elektromobilität), ganzheitlich fachlich zu begleiten. Abgerundet wird das Studium durch interdisziplinäre Module, etwa zum Projektmanagement, sowie durch Schlüsselkompetenzen.

Der Master Green Energy zeichnet sich durch eine Verzahnung von Theorie und Praxis sowie eine enge Zusammenarbeit mit Unternehmen und Verbänden der Energiebranche in Norddeutschland aus. Insbesondere wird die Masterarbeit im 4. Semester in der Regel in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen verfasst. Während des Studiums finden regelmäßig Exkursionen und Gastvorträge von Praktikern statt. Die Professoren und Lehrbeauftragten des Studiengangs verfügen über umfangreiche Praxiserfahrungen in der Energiebranche. Um den Wissenstransfer in die Region und den Praxisaustausch laufend zu gewährleisten, veranstaltet der Studiengang seit Juni 2015 zudem die „Green Energy Workshops“. In diesem Veranstaltungsformat werden aktuelle Themen der Energiewende aufgegriffen, durch Vorträge hochkarätiger Referenten vertieft und in der anschließenden offenen Diskussionsrunde aus unterschiedlichen Aspekten beleuchtet.

GOLDBECK GmbH

Ummelner Straße 4-6
33649 Bielefeld
Internet: www.goldbeck.de/karriere
www.facebook.com/GOLDBECK.Group
www.xing.com/companies/goldbeckgmbh
www.kununu.com/de/all/de/ba/goldbeck
www.youtube.com/goldbeck

Kontakt

Personalentwicklung
Fon: 0521 9488-1261
Fax: 0521 9488-7 1261
E-Mail: karriere@goldbeck.de

Branche

Baubranche und baunahe Dienstleistungen

Produkte/Dienstleistungen

Schlüsselfertige Gewerbeobjekte wie Bürogebäude, Produktions- und Logistikzentren, Parkhäuser, Schulen und Sporthallen, Bauen im Bestand, Seniorenimmobilien, gewerbliche Solaranlagen sowie Gebäude- und Facilitymanagement und PPP-Projekte

Anzahl der Standorte

43 in Deutschland und dem europäischen Ausland

Jahresumsatz

Geschäftsjahr 2015/16: 2,08 Mrd. Euro

Anzahl der MitarbeiterInnen

Über 4.600, davon ca. 3.650 im Inland

Bedarf an HochschulabsolventInnen

Durch unser dynamisches Wachstum haben wir einen kontinuierlichen Bedarf an engagierten Praktikanten, Werksstudenten und Berufseinsteigern.

Gesuchte Fachrichtungen

Architektur, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik, Versorgungstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Bau), Facility Management, Wirtschaftsinformatik

Einsatzmöglichkeiten

Integrale Planung (Entwurfs- und Ausführungsplanung, Tragwerksplanung), Abwicklung (Bau-/Projektleitung), Gebäudetechnik, Tiefbau, Betriebswirtschaft, Gebäudemanagement, Öffentlich Private Partnerschaften, IT

Einstiegsprogramme

Trainee zum Niederlassungskaufmann
Trainee im Bauwesen
Direkteinstiege nach umfangreicher Einarbeitung in den Bereichen Bauleitung, Planung, Gebäudetechnik, Facility Management, IT

Mögliche Einstiegstermine

Laufend

Auswahlverfahren

Interviews

Einstiegsgehalt

Branchenüblich

Auslandstätigkeit

Auslandseinsätze sind möglich, beispielsweise im Bereich Solar.

Angebote für StudentInnen

Praktika und Abschlussarbeiten (nach gemeinsamer Themenauswahl) sind in den o. g. Bereichen möglich.



Hochschule Schmalkalden Zentrum für Weiterbildung

Asbacher Straße 17c
98574 Schmalkalden
Internet: www.hs-schmalkalden.de

Kontakt

Anke Köhler
Fon: 03683 688-1740
Fax: 03683 688-1927
E-Mail: a.koehler@hs-sm.de

Auf einen Blick

Das Zentrum für Weiterbildung der Hochschule Schmalkalden bietet seit mehr als zehn Jahren berufsbegleitende Bachelor- und Masterstudiengänge sowie Zertifikatsstudien in den Bereichen Technik, Wirtschaft, Recht, Sportmanagement, Gesundheit und Pharmazie an. Praxisrelevanz, Anwendungsorientierung und Wirtschaftsnähe stehen dabei im Mittelpunkt. Alle Studienangebote werden daher in enger Kooperation mit Professoren der Hochschule Schmalkalden, mit Wissenschaftlern anderer Hochschulen sowie mit Experten aus der beruflichen Praxis entwickelt und umgesetzt.

Die weiterbildenden Studienangebote richten sich vor allem an Personen aus der beruflichen Praxis und bieten die Möglichkeit, bereits vorhandenes Fachwissen zu erweitern und zu vertiefen. Alle Weiterbildungen werden parallel zum beruflichen Alltag durchgeführt, so dass die Studierenden finanziell abgesichert bleiben. Überdies kann das neu erworbene Wissen direkt in der Praxis erprobt und umgesetzt werden.

Studiengänge mit Bachelorabschluss

- Betriebswirtschaftslehre (B.A.)
- Wirtschaftsrecht (LL.B.)

Studiengänge mit Masterabschluss

- Angewandte Kunststofftechnik (M.Eng.)
- Elektrotechnik und Management (M.Eng.)
- Informatik und IT-Management (M.Sc.)
- Maschinenbau und Management (M.Eng.)
- Öffentliches Recht und Management (MPA)
- Sportmanagement (MBA)
- Unternehmensführung (M.A.)

Studienangebote mit Zertifikatsabschluss

- Anwendungstechniker (FH) für Additive Verfahren/Rapid-Technologien
- Apothekenbetriebswirt (FH)
- Betriebswirt (FH) Controlling und Steuern
- Betriebswirt (FH) für Online-Marketing
- Betriebswirt (FH) für Unternehmensnachfolge
- Business Process Manager (FH)
- Finanzfachwirt (FH)
- Gesundheitsökonom (FH)
- Kommunale Energiewirt (FH)
- Pharmazieökonom (FH)
- Produktionsmanager (FH) für Kunststofftechnik
- Produktmanager (FH)
- Projektmanager (FH) für Werkzeug- und Formenbau
- Qualitätsmanager (FH) für Fertigungs- und Organisationsprozesse
- Regulierungsmanager (FH)
- Sportökonom (FH)
- Techniker (FH) für erneuerbare Energien und nachwachsende Rohstoffe
- Veranstaltungsbetriebswirt (FH)
- Vertragsmanager (FH)
- Vertriebsmanager (FH)



Salzgitter AG

Eisenhüttenstraße 99
38239 Salzgitter
Internet: www.salzgitter-ag.com
www.khs.com
www.telcat.com
www.salzgitter-ag.com/karriere-blog
www.twitter.com/SZAG_Karriere

Kontakt

Markus Rottwinkel
Fon: 05341 21-3324
Fax: 05341 21-3506
E-Mail: karriere@salzgitter-ag.de

Branche

Stahlerzeugung/-verarbeitung, Automobilzulieferer, Spezialmaschinenbau, Vertrieb, Informations- und Telekommunikationstechnik, Logistik, Forschung und Entwicklung.

Produkte/Dienstleistungen

Flachstahlprodukte in vielen Varianten z.B. für die Automobilindustrie. Träger, Grobbleche sowie nahtlose und geschweißte Rohre. Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke-, Food- und Non-Food-Industrie. Lösungen und Dienstleistungen aus dem gesamten Spektrum der Informations-, Kommunikations- und Sicherheitstechnik

Anzahl der Standorte

50 Inland, 30 Ausland

Jahresumsatz

7,9 Mrd. im Jahr 2016

Anzahl der MitarbeiterInnen

21.000 Inland, 4.000 Ausland

Bedarf an HochschulabsolventInnen

Ca. 40 pro Jahr

Gesuchte Fachrichtungen

Elektrotechnik, Informationstechnik, Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften, Betriebswirtschaft, Jura, Medizin

Einsatzmöglichkeiten

Forschung und Entwicklung, Produktion, Instandhaltung im Werk und beim Kunden vor Ort, Vertrieb, Verwaltung

Einstiegsprogramme

Direkteinstieg, Trainee-Programm

Mögliche Einstiegstermine

Laufend

Auswahlverfahren

Telefoninterview, Vorstellungsgespräch, Assessment Center

Einstiegsgehalt

Abhängig von Standort und Qualifizierung bis zu 56.000 Euro/Jahr

Auslandstätigkeit

Abhängig vom Bereich: möglich z. B. im Geschäftsbereich Technologie: Spezialmaschinenbau mit weltweiten Projekten

Angebote für StudentInnen

Praktika, Abschlussarbeiten, Werkstudententätigkeit



SICK AG

Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Internet: www.sick.de

Kontakt

Helene Klaus
Fon: 07681 202-5300
E-Mail: helene.klaus@sick.de

Branche

Elektrotechnik

Produkte/Dienstleistungen

Intelligente Sensoren und Sensorlösungen für die Fabrik-, Logistik- und Prozessautomation

Anzahl der Standorte

In Deutschland Standorte in Waldkirch (Stammsitz) und Reute bei Freiburg im Breisgau, Hamburg, Karlsruhe und Überlingen (SICK AG), Donaueschingen (SICK STEGMANN GmbH), Dresden (SICK Engineering GmbH) und Düsseldorf (SICK Vertriebs-GmbH). Weltweit mehr als 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen.

Jahresumsatz

1.267,6 Mio. Euro in 2015

Anzahl der MitarbeiterInnen

Weltweit mehr als 7.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Bedarf an HochschulabsolventInnen

Nach Bedarf

Gesuchte Fachrichtungen

Automatisierungstechnik, BWL, Bildverarbeitung, Elektrotechnik, Informatik, Mathematik, Mechatronik, Optics & Photonics, Optoelektronik, Physik, Sensorsystemtechnik, Technische Informatik, Technomathematik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen

Einsatzmöglichkeiten

Controlling & Finance, Human Resources, IT, Marketing & Sales, Production & Manufacturing, Quality Management, Research & Development, Service und weitere

Einstiegsprogramme

Direkteinstieg, SensorING – Einstiegsprogramm

Mögliche Einstiegstermine

Laufend

Auswahlverfahren

Bewerbungsgespräche

Einstiegsgehalt

Gemäß ERA-Tarifvertrag Südwestmetall

Auslandstätigkeit

Optional

Angebote für StudentInnen

Praktika und Abschlussarbeiten sowie Werkstudententätigkeiten. Themen und Onlinebewerbungsformular in der Jobbörse unter www.sick.de/jobs



thyssenkrupp

thyssenkrupp Presta AG

Essanestrasse 10
9492 Eschen, Fürstentum Liechtenstein
Internet: www.thyssenkrupp-presta.com
karriere.thyssenkrupp-presta.com

Kontakt

Laura Schlegel
Bereich Recruiting & OnBoarding
Fon: 00423 377-2525
Fax: 00423 377-2582
E-Mail: laura.schlegel@thyssenkrupp.com

Branche

Automobilzulieferung

Produkte/Dienstleistungen

Lenkwellen, Lenksäulen, Lenkgetriebe, Massivumformung

Anzahl der Standorte

Hauptsitz: Eschen, Fürstentum Liechtenstein
16 weitere Standorte weltweit

Jahresumsatz

2 Mrd. Euro

Anzahl der MitarbeiterInnen

Am Hauptsitz in Liechtenstein: über 2.200
Weltweit: über 8.000

Bedarf an HochschulabsolventInnen

35 bis 40

Gesuchte Fachrichtungen

Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik, Fahrzeugtechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik

Einsatzmöglichkeiten

Entwicklung, Versuch, Konstruktion, Qualität, Projektleitung, technischer Einkauf, technischer Vertrieb, Fertigungsplanung, Supply Chain Management, Controlling

Einstiegsprogramme

Traineeprogramm, Direkteinstieg

Mögliche Einstiegstermine

Laufend

Auswahlverfahren

Interviews, Schnuppertag

Auslandstätigkeit

Möglich; abhängig vom Bereich, obligatorischer Bestandteil des Traineeprogramms

Angebote für StudentInnen

Praktikum, Werkstudententätigkeit, Abschlussarbeiten (Bachelor- und Masterarbeiten)

karriereführer

Der nächste karriereführer ingenieure erscheint im Oktober 2017.



... das letzte Wort



Foto: Fotolia/Rawpixel.com

„Eine ordentliche Prise Abenteuer“

Der deutsche Astronaut der ESA im Gespräch



Foto: ESA – Sabine Grothues

Dr. Matthias Maurer absolviert seit Juli 2015 als Mitglied des Europäischen Astronautenkorps seine Astronauten-Grundausbildung in Köln, die er im Laufe dieses Jahres abschließen wird. Im Februar 2017 wurde er ins aktive Astronautenkorps der Europäischen Raumfahrtagentur aufgenommen. Der 46-Jährige hat je ein Diplom in Werkstoffwissenschaften sowie in Werkstofftechnik der Uni Saarbrücken und ein Diplom in Materialwissenschaft aus einem multinationalen Studiengang der Universitäten Saarbrücken, Nancy, Barcelona und Luleå in Schweden. Er hat zudem ein Diplom der Fernuni Hagen aus dem Aufbaustudium „BWL für Ingenieure“ und promovierte am Institut für Oberflächentechnik an der RWTH Aachen.

www.facebook.com/ESAMatthiasMaurer

Seit wann ist es Ihr Traum, ins All zu fliegen?

2008 hörte ich in der Tagesschau, dass die ESA neue Astronauten einstellt, und es wurde mir schlagartig klar: Das ist genau das, was ich machen möchte! Denn die Astronautentätigkeit verbindet all meine Interessen: Wissenschaft, Technik, die Zusammenarbeit in internationalen Teams und natürlich eine ordentliche Prise Abenteuer.

Welche Voraussetzungen muss ein Astronaut erfüllen?

Man muss Naturwissenschaft, Technik oder Medizin studiert haben oder ein Testpilot sein. Darüber hinaus sind Teamfähigkeit und Sozialkompetenz die wichtigsten Eigenschaften, denn ohne sein Team ist ein Astronaut gar nichts. Im Hintergrund arbeiten so viele Leute darauf hin, dass man dort hochfliegen kann. Außerdem muss man strukturiert, organisiert, lernwillig, kritikfähig und sehr belastbar sein und zu jeder Zeit 150 Prozent geben.

Wie sieht Ihr Tagesablauf aus?

Ich durchlaufe derzeit ein eineinhalbjähriges Training, in dem ich die Grundlagen der Astronautik lerne und wie die internationale Raumstation funktioniert. In einem zehn Meter tiefen Tauchbecken in Köln, in dem Teile der Raumstation nachgebildet sind, üben wir beim Tauchen das Arbeiten in der Schwerelosigkeit. Denn bei Parabelflügen, die die einzige Möglichkeit von richtiger Schwerelosigkeit „auf der Erde“ sind, können wir ja nur 22 Sekunden in der Schwerelosigkeit bleiben – viel zu kurz für ein Training. Wir machen auch Überlebenstrainings im Wasser und in der Kälte, falls die Raumkapsel bei der Rückkehr zur Erde unplanmäßig im Ozean oder zum Beispiel in Sibirien landet. Das meiste ist aber Klassenraumunterricht: Medizinwissen für Notfallhilfe in der Schwerelosigkeit, Physik, Hintergründe zu den Experimenten, die wir im All durchführen werden, Orbitalmechanik – also das Handwerkzeug des Astronauten – und natürlich Sprachunterricht: Ich lerne derzeit Russisch und Chinesisch für die Kommunikation mit den Kollegen an Bord und auf dem Boden. Auf der ISS sind Englisch und Russisch die offiziellen Amtssprachen, bei der zukünftigen chinesischen Raumstation wird dies Chinesisch sein.

Worauf freuen Sie sich bei Ihrem Flug am meisten?

Das eine ist der Blick von der ISS auf die Erde – das stelle ich mir extrem spannend und faszinierend vor. Außerdem freue ich mich als Wissenschaftler natürlich auch auf die vielen werkstoffwissenschaftlichen Experimente. Vielleicht gibt es auch einen Weltraumspaziergang – das ist für jeden Astronauten die Krönung einer Weltraumreise: einmal auszusteigen und ganz draußen zu sein.

Wovor haben Sie am meisten Angst?

Wer ins All fliegen will, sollte keine Angst haben. Man muss allerdings Respekt haben. Die Technologie, die uns dort hochbringt, arbeitet am Rande von dem, was machbar ist. Die Kraft, die in den Raketen steckt, ist unglaublich. Ich vertraue da aber auf die bewährte Technik und auf die Ingenieure, die dies möglich machen.

Das Interview führte **Sabine Olschner**

Wer wird die erste Astronautin im All? Verfolgen Sie das Auswahlverfahren unter www.dieastronautin.de.

engineering.

tomorrow.

together.



Immer weiterdenken, Technik neu erfinden. Heute die Lösungen für morgen entwickeln. Gemeinsam mehr erreichen. Mit dir. Dein Einstieg bei der thyssenkrupp Presta AG: karriere.thyssenkrupp-presta.com

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp



HEUTE AN DER WELT VON MORGEN ARBEITEN.

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Ambitionierter Nachwuchs mit Weitblick gesucht. Bringen Sie Ihre Talente in Sensorlösungen ein, die weltweit Standards setzen und die nächste industrielle Revolution mitgestalten. Ihre Möglichkeiten: Praktika, Abschlussarbeiten oder Berufseinstieg. Ihr Umfeld: hochprofessionell, international und inspirierend. Ihr neuer Arbeitgeber: ein Hightech-Unternehmen mit weltweit mehr als 7.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Ihre Zukunftsadresse:

www.sick.de/karriere

