



Technische  
Universität  
Braunschweig



FAKULTÄT FÜR  
MASCHINENBAU



Newsletter | Wintersemester 2016/2017

## Vorwort

Internationalisierung erfasst unsere Wirtschaft und Gesellschaft in zunehmendem Maße. Dabei spielen die Universitäten eine Vorreiterrolle – auch an der TU Braunschweig ist in den letzten Jahren die Anzahl der internationalen Studierenden drastisch gestiegen, und dies umfasst nicht nur wie früher Studierende, die für ein Austauschsemester oder Austauschjahr nach Braunschweig kommen, sondern immer mehr junge Menschen aus aller Welt, die das gesamte Studium in Deutschland absolvieren wollen. Zugleich wird es für Wissenschaftler/innen immer wichtiger, international vernetzt zu sein und weltweit Präsenz zu zeigen. Dies bedingt auch immer mehr internationale Mitarbeiter/innen an der TU Braunschweig, die jedoch nicht immer mit der deutschen Sprache und Kultur vertraut sind.

Die TU Braunschweig hat sich vor einigen Jahren entschlossen, diesen Prozess der Internationalisierung aktiv zu planen und zu gestalten. Hierfür wurde ein Auditprozess durchlaufen, in dessen Zuge externe Gutachter den aktuellen Stand kritisch durchleuchteten und die TU Braunschweig eine Reihe von Maßnahmen zu einer besseren Willkommenskultur für internationale Studierende und Wissenschaftler/innen sowie einer verbesserten Abstimmung bei internationalen Kooperationen vorlegen musste.



Als wohl sichtbarste Maßnahme wurde ein universitätsweiter Internationalisierungsrat gegründet, in dem alle Planungen abgestimmt werden und der die Maßnahmen der einzelnen Fakultäten mit den zentralen Einrichtungen – wie insbesondere dem International Office – zusammenführt.

Auch an unserer Fakultät gibt es eine Fülle an Aktivitäten, die wir Ihnen in diesem Newsletter näher vorstellen wollen. „inTU“ ist ein neues Willkommensprogramm für internationale Studierende, mit dem wir den teilweise großen Schwierigkeiten beim Einstieg ins Studium entgegenwirken wollen. Das klassische Auslandssemester erfreut sich weiter hoher Beliebtheit: Neben dem „Erasmus“-Austauschprogramm, über das jährlich mehr als 100 Studierende aus dem Ausland an unsere Fakultät kommen und etwa 75 an Partnerhochschulen gehen, pflegen wir bilaterale Programme wie mit der University of Waterloo oder der Université de Compiègne. Auch im Maschinenbau werden internationale Forschungsk Kooperationen immer wichtiger und können dabei sehr unterschiedlich gestaltet sein, wie die Beiträge zur Kooperation mit Partnern in Australien, Indien oder Usbekistan zeigen.

Ich wünsche Ihnen eine kurzweilige Lektüre unseres Fakultäts-Newsletters!

Univ.-Prof. Dr. Georg Garnweitner

Internationalisierungsbeauftragter der Fakultät für Maschinenbau

## Herzlich Willkommen!

Mit Beginn des Wintersemesters 2016/2017 nahmen 701 Studierende ein Bachelor- und 446 Studierende ein Masterstudium an unserer Fakultät auf. Darunter begrüßen wir auch 218 internationale Studierende.

欢迎光临	Bienvenue!	Hoşgeldiniz!
Welcome!	Servus!	Moin!
Bienvenido!	Welkom!	Добро пожаловать!

## Masch.Bau Übergabe

Pünktlich zum Start ins Wintersemester 2016/17 wurde das Studierendenhaus Masch.Bau am 20. Oktober offiziell übergeben. Das neue Lernzentrum der Fakultät für Maschinenbau am Langer Kamp bietet mit 78 Arbeitsplätzen in 16 Gruppenlernräumen neue Möglichkeiten zum gemeinsamen Lernen und für Projektarbeit. Anlässlich der Schlüsselübergabe hob Dekan Prof. Dr.-Ing. Jens Friedrichs hervor: „Gerade für die forschungsorientierte und interdisziplinäre Lehre an unserer Fakultät ist dies ein wichtiger Baustein und gleichzeitig erhöht es die Attraktivität der TU für Studierende aus dem In- und Ausland.“

Am anschließenden Testbetrieb nahmen einzelne Studierende der TU Braunschweig teil und machten dabei erste Erfahrungen mit dem Buchungs- und Schließsystem – und auch dessen Anfangsschwierigkeiten beim Check-in. Robert Wittmann berichtete dazu „Ich hoffe, ich werde

die Zimmer bald nutzen können, denn ich glaube die Lernatmosphäre ist super“. Anna Voss freut darauf dort einen Platz zu haben, an dem sie konzentriert arbeiten, sich zum Lernen verabreden und zurückziehen kann, um die Abschlussarbeit zu schreiben.

Nach Abschluss der Testphase wird das Gebäude für Studierende aller Fachrichtungen 24 Stunden an sieben Tagen in der Woche geöffnet sein. Studierende buchen die Räume online über ein Buchungssystem. Für Pausen stehen Teeküchen, ein Gemeinschaftsraum sowie eine Dachterrasse zur Verfügung.

Mit Ihrem Umzug vom Grotian in die neuen Räume am Langer Kamp erhielt die Fachschaft Maschinenbau auch eine neue „Klappe“, in der bereits seit Semesterbeginn Vorlesungsskripte und Altklausuren für Studierende erhältlich sind.



→ 20. Oktober 2016: Feierliche Schlüsselübergabe am Masch.Bau, Langer Kamp 19 D

### inTU – Integrationstutorien als Starthilfe für internationale Studierende

Der Studienbeginn ist für alle Studierenden ein neuer Lebensabschnitt, der viele Fragen mit sich bringt. Was sind große bzw. kleine Übungen? Wo finde ich die richtigen Räumlichkeiten? Für internationale Studierende sind das allerdings nicht die einzigen Herausforderungen: Sie müssen sich auch in einer neuen (Universitäts-)Kultur zurechtfinden.

Das zum Wintersemester gestartete Tutorienprogramm inTU setzt genau hier an, um internationalen Studierenden den Einstieg ins Studium zu erleichtern. Initiiert und entwickelt wurde das Programm von Prof. Dr. Georg Garnweitner, Auslandskoordinator der Fakultät für Maschinenbau und dem studentischen inTU-Team: Anna-Lena Wehn, Lennard Kleinfeldt, Nilan Rupasinghe und Pierre Stolzenburg.

Rund 50 Teilnehmer treffen sich nun jede Woche und besprechen in kleinen Gruppen auf Deutsch ein spezifisches Thema, das von der Uni-Struktur bis zur Klausuranmeldung reicht. Ergänzt wird das Programm durch Exkursionen zu Instituten der TU Braunschweig und sozialen Aktivitäten.

Sind Sie Interessiert an diesem Projekt und wollen mehr erfahren? Besuchen Sie inTU auf den Internetseiten der Fakultät oder bei Facebook:

<https://goo.gl/VoeUZ7>

<https://www.facebook.com/inTUBS/>

### Mechanics meets Informatics – DAAD Summer School 2016

Fachlicher, sozialer und kultureller Austausch standen im Mittelpunkt einer vom Institut für Konstruktionstechnik (IK) der TU Braunschweig und der Technischen Universität Kreta im Juli veranstalteten Summer School für Studierende, Promovierende und Postdoc. Zwischen beiden Universitäten besteht seit 2014 ein Erasmus-Kooperationsvertrag. „Mit der Teilnahme an der Summer School möchten wir die Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen intensivieren und Studierende und Nachwuchswissenschaftler/innen beider Hochschulen anregen, die Vorteile eines Auslandsaufenthalts mit Erasmus oder einem DAAD-Förderprogramm zu nutzen.“ erläutert Prof. Dr.-Ing. Sabine Langer (IK), unter deren Leitung das Braunschweiger Team aus Dozent/innen und Doktorand/innen nach Chania reiste. Rund 35 Teilnehmer/innen informierten sich in Vorträgen über fachliche Themen der Biomechanik, Mechanik und Vibroakustik. Neben Fachvorträgen stellten die Teilnehmer/innen die eigenen Hochschulen näher vor, nahmen an regionalen Ausflügen teil und erweiterten Ihre Fähigkeiten in Workshops zu sog. Soft Skills. 2018 soll diese Form der Kooperation mit einer Summer School in Braunschweig fortgesetzt werden.



### Doppelabschlussprogramm

Mit mehr als 400 Universitäten und Forschungseinrichtungen in 60 Ländern kooperiert die TU Braunschweig. Gerade der Maschinenbau ist mit 976 Studierenden – das sind über 18% der 2016 in der Fakultät für Maschinenbau eingeschriebenen Studenten und Studentinnen – sehr international aufgestellt.

Zu unseren internationalen Studierenden gehört auch David Metz, der bereits während seines Studiums an der französischen Université de Technologie de Compiègne im Rahmen eines Doppeldiplomstudiengangs

nach Braunschweig kam und mittlerweile am Institut für Mikrotechnik promoviert. Wir haben ihn nach seinen Erfahrungen zum Thema internationales Studieren befragt:

Bonjour David, kannst Du uns von Deinem Entschluss, zum Studium nach Braunschweig zu kommen, erzählen?

Ein paar Monate, nachdem ich mein Maschinenbaustudium in Compiègne aufnahm, habe ich mich erkundigt, inwiefern es interessante Auslands-

programme gibt. Das Doppelabschlussprogramm mit der TU Braunschweig klang spannend und so habe ich mich dafür beworben. Meine Deutschkenntnisse konnte ich in Intensivkursen rasch ausbauen und den Veranstaltungen gut folgen – außerdem gab es Lehrangebote auf Englisch, das auch in Frankreich als erste Fremdsprache unterrichtet wird und mir somit zunächst leichter fiel.

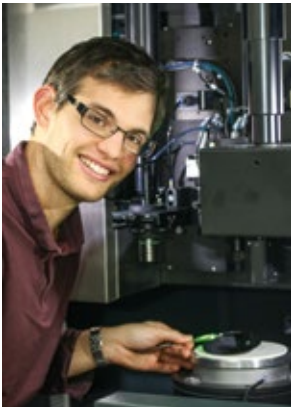
Was genau bedeutet für Dich „interessant“ und „spannend“?

Zunächst einmal haben der deutsche Maschinenbau und die TU Braunschweig einen sehr guten Ruf. Außerdem hat es mich gereizt, mich in einem anderen Umfeld zu Recht finden zu müssen, mehr als nur einen Urlaub im Ausland zu verbringen.

Du promovierst jetzt als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU, also haben sich all Deine Erwartungen erfüllt?

Sie haben sich mehr als erfüllt, bzw. habe ich jetzt neue Ziele und die Gewissheit, dass ich überall klar kommen, überall leben und arbeiten kann. Allen Studierenden, die motiviert sind, Auslandserfahrung zu schnuppern, kann ich nur nahelegen, sich an ihren Unis zu erkundigen, was für Kooperationsmöglichkeiten bestehen. Konkrete Infos zu den Programmen zwischen Braunschweig und Compiègne erhält man übrigens bei mir, denn ich bin an der Fakultät für Maschinenbau Beauftragter für diese Kooperationen.

Merci beaucoup für dieses Interview, David.



### Austauschprogramm University of Waterloo, Ontario, Kanada

Seit 38 Jahren pflegt die TU Braunschweig einen DAAD-geförderten Studierendenaustausch mit einer der bedeutendsten Technischen Universitäten Kanadas. Zunächst für Studierende des Maschinenbaus angeboten, nehmen heute auch Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens Maschinenbau, des Bio- und Chemieingenieurwesens und der Biotechnologie daran teil. Austauschstudierende der University of Waterloo kommen vorwiegend aus den Fächern Mechanical und Electrical Engineering sowie des Systems Design an die TU Braunschweig.

Ein beliebtes und erfolgreiches Programm: Bisher nutzten 300 Studierende aus Braunschweig und 100 Studierende aus Waterloo die vielfältigen Chancen, die der stipendiengeförderte Austausch bietet, erklärt Programmbeauftragter Professor Dr. Rainer Krull vom Institut für Bioverfahrenstechnik (ibvt). Aufgrund ihrer Leistungen und großen Selbstständigkeit besitzen Braunschweiger Studierende an der University of Waterloo eine hohe Reputation. Die während des achtmonatigen Aufenthaltes gewählten Fächer und Studienleistungen werden vollwertig für das weitere Studium anerkannt. Neben dem fachlichen Gewinn stellt der Studienaufenthalt an der 1957 gegründeten öffentlichen Forschungsuniversität auch eine wesentliche Bereicherung für den persönlichen und beruflichen Lebensweg dar.

Das ibvt bietet folgende Termine regelmäßig an:

- Infoveranstaltung zur Bewerbung: jeweils im November
- Bewerbungen: bis 30.11. des Jahres für das 1. bzw. 3. Mastersemester
- Auswahlgespräche: jeweils im Januar
- Kanada-Abend und Alumniletter zur Verabschiedung des neuen Stipendientjahrgangs: jeweils im Juni

Zur Geschichte:

*Der Waterlooper Gastprofessor Prof. Jerzy T. Pindera setzte sich als Überlebender des*

*Konzentrationslagers Sachsenhausen am damaligen Braunschweiger Mechanikzentrum für eine Studienpartnerschaft mit einer deutschen Hochschule ein, um damit zur Völkerverständigung beizutragen. 1979 schlossen die TU Braunschweig und University of Waterloo den ersten Vertrag über ein DAAD-gefördertes internationales Austauschprogramm, das seit 1997 vom Institut für Bioverfahrenstechnik betreut wird.*



Link zum ibvt mit weiteren Infos:

[www.ibvt.de/DE/Lehre/Auslandsstudium/Kanada.php](http://www.ibvt.de/DE/Lehre/Auslandsstudium/Kanada.php)

### Wissenschaftlicher Austausch mit Usbekistan

Das Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge (IMN) und die Turin Polytechnic University in Tashkent (TTPU) stehen am Beginn einer wissenschaftlichen Zusammenarbeit. Die Taschkenter Universität ist 2009 in enger Zusammenarbeit mit der Polytechnischen Universität in Turin entstanden. Das Curriculum wurde von dort übernommen, die Ausbildungssprache ist Englisch. Unterstützt vom International Office der TU Braunschweig und gefördert durch den DAAD haben im vergangenen Jahr zwölf Studierende und zwei Professoren der TTPU die Möglichkeit erhalten, für einen zweiwöchigen Besuch nach Deutschland zu kommen. In diesem Sommer hat Tahirjan Pulatov, Senior Teacher der TTPU, die TU Braunschweig kennengelernt und über die Universität in Taschkent sowie und über die Agrartechnik in Usbekistan berichtet. Zwei Mitarbeiter des IMN fliegen im Winter 2016 nach Tashkent, um vor Ort Vorlesungen und Vorträge zu halten und um das Austauschprogramm weiter zu konkretisieren.



### Nachhaltige Produktion erfordert ganzheitliche Sichtweise

Produkte und Dienstleistungen, die einen hohen Lebensstandard weltweit sichern, sind mit der Nutzung begrenzter natürlicher Ressourcen verbunden, die nicht gleichmäßig verteilt sind. Deren Nutzung hängt auch mit den Umweltauswirkungen über alle Phasen eines Produktlebenszyklus zusammen – von Materialgewinnung, Transport und Herstellung über die Nutzung bis zum Ende des Produktlebens.

Mit Ingenieurlösungen, die diese ganzheitliche Sichtweise zum Mittelpunkt Ihrer Forschung macht, beschäftigt sich die deutsch-australische Forschergruppe „Sustainable Manufacturing and Life Cycle Engineering“ unter Beteiligung des Instituts für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) und der University of New South Wales (UNSW) in Sydney. Beide Kooperationspartner sind seit vielen Jahren führend in diesen Bereichen. Sie engagieren sich seit 2009 gemeinsam mit Studierenden, um geeignete Konzepte zur Bewältigung globaler Herausforderungen zu entwickeln, mit der Vision, daß Produkte, Dienstleistungen und Prozesse unter Berücksichtigung der lokalen Fähigkeiten und Rahmenbedingungen bereitgestellt werden können, um eine wirtschaftlich, sozial und ökologisch nachhaltige Gesellschaft zu erreichen.

[www.sustainable-manufacturing.com](http://www.sustainable-manufacturing.com)





### Mit Indien im globalen Maßstab denken lernen

Indiens Wirtschaft wächst rasant. Mit einer Bevölkerung von 1,3 Milliarden Menschen und einem hohen Bevölkerungswachstum kann Indien bereits in wenigen Jahren China als bevölkerungsreichstes Land der Erde ablösen. Mit dieser Entwicklung sind sowohl vielfältige Herausforderungen – ökonomische, ökologische und soziale – verbunden, als auch Chancen, diesen Herausforderungen mit innovativen und vor allem nachhaltigen Konzepten zu begegnen. Besonders im Industriesektor wird es zukünftig auf junge Fachkräfte ankommen, die für ein ganzheitliches Systemverständnis sensibilisiert und in aktuellsten technischen Lösungsansätzen geschult sind.

Seit 2009 pflegt die Professur für Nachhaltige Produktion & Life Cycle Engineering unter Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) eine enge und gelebte Partnerschaft mit dem Team um Prof. Kuldip Sangwan am Birla Institute of Technology and Science (BITS) in Pilani.

Der Campus des BITS Pilani liegt im Bundesstaat Rajasthan. Die Zusammenarbeit erfolgt u.a. in gemeinsamen Projekten: Zuletzt „Lean and Green – Efficiency and Effectiveness in Production“ (2009-2011) und „Indo-German Automotive Life Cycle Engineering“ (2013-2015), gefördert vom DAAD, sowie „3cycle“ (2015), unterstützt durch die AKB Stiftung. Ganz aktuell engagieren sich IWF und BITS im erneut vom


DAAD geförderten Projekt „Joint Indo-German Experience Lab“ mit einer Laufzeit von vier Jahren. Ziel des Projektes ist es, praxisorientiertes Lernen und das Trainieren von Handlungskompetenzen verstärkt in die Ingenieursausbildung zu integrieren. Mit Unterstützung des Industriepartners FESTO Didactic SE entsteht hierzu analog zur Lernfabrik am IWF eine neue indisch-deutsche Lernfabrik auf dem Campus des BITS Pilani. Das Projekt ermöglicht Studierenden und Wissenschaftler/innen im aktiven Austausch, über gemeinsame Workshops oder mehrmonatige Aufenthalte am jeweiligen Partnerinstitut, an den fachlichen Zielen zu arbeiten und ihre interkulturelle Kompetenz zu stärken.



➔ Bis heute waren bereits mehr als 60 Studierende und Wissenschaftler/innen Teil der deutsch-indischen Kooperation.



### Neues Transdisziplinäres Promotionsprogramm

 In Kooperation zwischen der Technischen Universität Braunschweig, der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften und der Hochschule für Bildende Künste startet im Januar 2017 das Promotionskolleg „Konfigurationen von Mensch, Maschine und Geschlecht. Interdisziplinäre Analysen zur Technikentwicklung (KoMMa.G)“.

15 Stipendiat/innen, darunter drei an der Fakultät für Maschinenbau, untersuchen in transdisziplinärer Perspektive, wie Ungleichheit und Ungerechtigkeit in Mensch-Maschine-Konfigurationen entstehen, und zielen auf Vorschläge zur Veränderung. Dabei wird die Kategorie Geschlecht in den Mittelpunkt gestellt.

Die Promovierenden und ihre Betreuer/Innen arbeiten über die Grenzen der Geistes-, Sozial- und Medienwissenschaften und Natur-, Technik- und Ingenieurwissenschaften hinweg in vier Forschungsfeldern: Abstraktion und Modellierung, Kreativität und Design, Materialisierung–Virtualisierung–Repräsentation sowie Netzwerke und Emotionen.

Das vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur finanzierte Programm steht unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Corinna Bath (IFF) und Prof. Dr. Bettina Wahrig.

Weitere Informationen: [www.tu-braunschweig.de/kommag](http://www.tu-braunschweig.de/kommag)

### Erstes Doktorand/innenseminar der ProcessNet-Fachgruppe „Wärme- und Stoffübertragung“ am ICTV

27 Teilnehmer/innen aus ganz Deutschland trafen sich Ende September am Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (ICTV) zum ersten Doktorand/innenseminar der ProcessNet-Fachgruppe „Wärme- und Stoffübertragung“. Neben fachlichen Diskussionen standen vor allem der universitätsübergreifende Erfahrungsaustausch sowie das Kennenlernen der Doktorand/innen des Fachgebietes im Vordergrund. In Workshops wurde insbesondere zu den Themen Promotion, Veröffentlichungen, Messtechnik, Datenauswertung und Numerische Simulation diskutiert.

Die aus Mitteln der ProcessNet-Fachgruppe finanzierten Doktorand/innenseminare sollen zukünftig an einem jährlich wechselnden Institut oder Lehrstuhl stattfinden.

Das Braunschweiger Organisationsteam bildeten Alina Greis, Yan Lu und Friederike Stehmann, unterstützt von Prof. Dr.-Ing. Stephan Scholl.



### Heinrich-Büssing-Preis für Dr.-Ing. Oliver Unruh

Dr.-Ing. Oliver Unruh wurde im Oktober für seine in 2015 mit Auszeichnung abgeschlossene Promotion von der „Stiftung zur Förderung der Wissenschaften an der Carolo-Wilhelmina“ des Braunschweigischen Hochschulbundes mit dem Heinrich-Büssing-Preis 2016 ausgezeichnet.



Die vorgestellten wissenschaftlichen Ergebnisse und Erkenntnisse erarbeitete Dr. Unruh im Rahmen der durch die DFG geförderten Forschungsarbeiten zur aktiven strukturdynamischen Akustikregelung am Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt sowie am Institut für Adaptronik und Funktionsintegration (IAF) der TU Braunschweig. Die Dissertation ist dem international intensiv beforschten Gebiet der aktiven Beeinflussung akustischer Felder zuzuordnen. Gegenstand der Dissertation ist die Frage nach der Schallabstrahlung von dünnwandigen Strukturen mit inhomogener Dämpfung, die komplexe Eigenschwingungsformen verursacht. Derartige dünnwandige Strukturen mit inhomogener Dämpfung findet man im Flugzeugbau zum Beispiel in Form von Kabinenlinings. In das Zentrum der Dissertation stellte der Preisträger die Frage, ob komplexe Eigenschwingungsformen zu verminderter oder gar vermehrter Schallabstrahlung führen.

### 50 Jahre Konstruktionstechnik an der TU Braunschweig

Mit einem Festkolloquium feierte das Institut für Konstruktionstechnik (IK) im Oktober sein 50jähriges Bestehen. Um die Entwicklung des Institutes und die heutigen drei Standorte vorzustellen, waren die Gäste zu Beginn zu einer wissenschaftlichen Zeitreise eingeladen. Am Langen Kamp konnten die Battery LabFactory Braunschweig (BLB) sowie die Institutsräume besichtigt und aktuelle Forschungsarbeiten diskutiert werden. Der Standort Niedersächsisches Forschungszentrum Fahrzeugtechnik (NFF) bot den Gäste Einblick in die neuesten Räumlichkeiten und Forschungsprojekte. Einen Eindruck vom jüngsten Standort vermittelte ein virtueller Rundgang durch die im September 2016 eröffnete Open Hybrid LabFactory (OHLF) in Wolfsburg.

Welche Entwicklung das IK in den vergangenen 50 Jahren vollzog und einen Überblick der heutigen Spezialitäten Braunschweiger Konstruktionsmethodik zeigten im Anschluss vier Festvorträge.

*Zur Geschichte: Unter der Leitung von Professor Karlheinz Roth wurde am 14.10.1966 an der Technischen Hochschule Braunschweig der Lehrstuhl für Konstruktionslehre, Maschinen- und Feinwerkelemente gegründet. Das Institut zählte deutschlandweit zu den ersten im Bereich der Konstruktionstechnik. Das heutige IK wird von Prof. Dr.-Ing. Thomas Vietor und Prof. Dr.-Ing. Sabine C. Langer geleitet.*

Link zum IK: [www.tu-braunschweig.de/ik](http://www.tu-braunschweig.de/ik)

## Verbundforschungsprojekt TERESA gestartet

Unter dem Namen TERESA startete im November ein neues bundesweites Verbundforschungsprojekt, mit dem Ziel, thermische Trennverfahren energieeffizienter und wirtschaftlicher zu führen. Zu den Koordinatoren gehört Prof. Dr.-Ing. Stephan Scholl vom Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (ICTV) der TU Braunschweig. Vertreter/innen der neun industriellen und vier akademischen Partner trafen sich Ende November zum Auftakttreffen in Frankfurt a.M.

TERESA steht für *Tropfenentstehung und -reduzierung in Stoffaustauschapparaten*. In thermischen Trennverfahren wie Rektifikation, Ab- und Desorption oder Verdampfung werden oft unter Druck stehende Flüssigkeitsströme gehandhabt. Sinkt der Druck in der Flüssigkeit ab, kann eine schlagartige Verdampfung, eine sog. Entspannungsverdampfung oder „Flashen“, auftreten. Die dabei entstehenden Tröpfchen, die oft auch Feststoffpartikel enthalten, können durch einen Gasstrom mitgerissen werden. Unerwünschter Tropfenmitriss verursacht z. B. durch Korrosion erhebliche Schäden



→ Teilnehmer beim Auftakttreffen des Verbundprojektes TERESA

in der Anlage, die zur Minderung der Energieeffizienz und der Wirtschaftlichkeit führen (siehe Foto unten).

Die Projektpartner untersuchen durch umfangreiche experimentelle und theoretische Arbeiten die Bedingungen einer Entspannungsverdampfung hinsichtlich der Tropfenbildung.

Einen weiteren Schwerpunkt bilden Messmethoden, die den Strömungszustand zweiphasiger Strömungen erfassen sowie die Größe und Geschwindigkeit von Tropfen bestimmen. Auf deren Basis werden Ansätze abgeleitet, die zur Vermeidung, Verminderung oder Beherrschung der Tropfenentstehung führen. Mit den Forschungsergebnissen sollen Tropfenabscheider verbessert, neue Bauformen entwickelt und charakterisiert sowie Designmethoden für Auswahl, Gestaltung und Dimensionierung von Apparaten abgeleitet werden. Weiteres Ziel der Forschenden ist, die entwickelten Apparatedesigns und Prozesse zur Quantifizierung des erzielten Nutzens ökonomisch und ökologisch zu bewerten.



TERESA wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für drei Jahre gefördert.

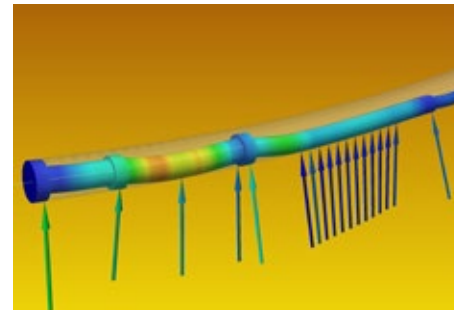
← Durch Tropfenmitriss mit Aschepartikeln belegter Abscheider

### IDS forscht am Drilling Simulator Celle

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit 3,8 Millionen Euro geförderten Forschungsprojektes „Optimierung des Bohrfortschritts für tiefe Geothermiebohrungen durch systematische Analyse untertägiger Schwingungen im Laborversuch (kurz OBS)“ forschen seit Oktober 2016 drei wissenschaftliche Mitarbeiter des Instituts für Dynamik und Schwingungen (IDS) der TU Braunschweig gemeinsam mit und am Drilling Simulator Celle (DSC) der TU Clausthal. Das Ziel ist, die Kosten für Geothermie-Tiefbohrungen signifikant zu reduzieren. Die Braunschweiger untersuchen dabei insbesondere das Schwingungsverhalten und die Dynamikvorgänge von Bohrgarnituren.

Das Institut für Dynamik und Schwingungen hat dabei seit mehr als 25 Jahren wissenschaftliche Expertise in der Modellierung und Simulationen von Bohrstrangschwingungen. Gemeinsam mit der bohrtechnischen Kompetenz am Drilling Simulator Celle bestehen gute Voraussetzungen, die Zusammenhänge zwischen Schwingungsverhalten und Bohreffektivität erstmalig direkt zu untersuchen und diese für Optimierungen von Geothermiebohrungen zu nutzen. Im Rahmen des dreieinhalbjährigen Projektes ist die TU Clausthal wesentlich verantwortlich für den Aufbau der Hardware des Prüfstandes und die TU Braunschweig für die Entwicklung der Software für den Simulator.

Das OBS-Projekt basiert auf einer Simulator-Idee von Prof. Dr.-Ing. Georg-Peter Ostermeyer (IDS), seit 2016 EFZN-Vertreter im wissenschaftlichen Vorstand des Drilling Simulators Celle. Über das OBS-Projekt kann sich der DSC mit der Expertise des IDS ein weltweites Alleinstellungsmerkmal erarbeiten, wenn über realitätsnahe HIL-Simulationen untersucht wird, wie unerwünschte Schwingungen, insbesondere in typischen Geothermiehorizonten, signifikant reduziert werden können. Dabei werden virtuelle Bohrstränge mit realen Bohrgarnituren unter Berücksichtigung der komplexen Dynamikwechselwirkungen realtimefähig gekoppelt und somit die Grundlagen für die Entwicklung optimaler Gesteinszerstörungsverfahren sowie prozesssichere Automatisierungsstrategien zukünftiger Tiefbohrungen gelegt.

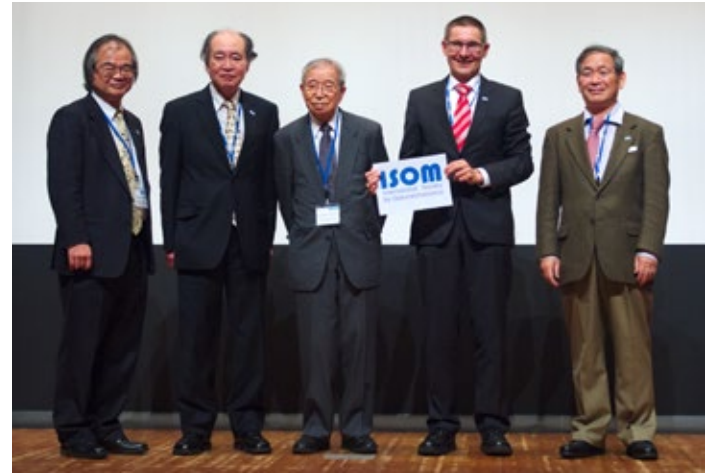


← Simulation der Bohrstrangdynamik

**International vernetzt: „International Society for Optomechatronics“ ISOM**  
 Mechatronische Systeme, bei denen optische Komponenten wie Laser, Faseroptik, Lichtleiter, Detektoren oder Bildsensoren funktionswichtige Aufgaben übernehmen, werden als optomechatronische Systeme bezeichnet. Beispiele dafür begegnen uns im Alltag oder finden Anwendung im Rahmen wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung: Laserdrucker, Digitalkameras, Fahrerassistenzsysteme, laserbasierte 3D-Drucker, Robot-Vision-Systeme, optische Messsysteme, bildgebende medizinische Geräte oder Mikro-Opto-Mechanische Systeme, sog. MOEMS.

Bereits seit dem Jahr 2000 tauschen sich internationale Wissenschaftler auf dem jährlich stattfindenden International Symposium of Optomechatronic Technology (ISOT) zu Forschungsthemen aus. Langjährige wissenschaftliche Expertise aus Braunschweig trägt dabei Prof. Dr.-Ing. Rainer Tutsch, Institut für Produktionsmesstechnik (IPROM) bei: Er wurde am 07.11.2016 im Rahmen eines Festaktes in Tokio zum Gründungspräsidenten der International Society for Optomechatronics (ISOM) gewählt. Zu deren Zielen zählt, eine über die jährliche Tagung hinausgehende Plattform zum Informations- und Ideenaustausch zur Optomechatronik zu schaffen. Unterstützt wird dies durch das seit 2007 vier mal jährlich erscheinende „International Journal of Optomechatronics“ IJO, das ab 2017 als Open Access Medium verfügbar sein wird.

Informationen zu ISOM werden in Kürze auf der Homepage unter [www.optomechatronics.org](http://www.optomechatronics.org) zu finden sein. Die nächsten Tagungstermine stehen bereits fest: Die ISOT 2017 wird im November 2017 in Taipei, Taiwan stattfinden, die ISOT 2018 in Mexico.



Prof. Rainer Tutsch (President ISOM, 4.v.l.) und Prof. Yukitoshi Otani (General Secretary ISOM, 1.v.l.) mit den Festrednern Prof. Toru Yoshizawa (2.v.l.), Prof. Jumpei Tsujiuchi (3.v.l.) und Prof. Hyungsuck Cho (5.v.l.)

### Startschuss für ambitioniertes CO<sub>2</sub>-Projekt

„Mit weniger mehr erreichen“ lautet das Motto des vom Branchenverband VDMA Landtechnik initiierten CO<sub>2</sub>-Forschungsprojekts EKOtech. Am 08.11.2016 überreichte in Berlin der parlamentarische Staatssekretär des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, Peter Bleser, feierlich den anwesenden Projektpartnern die Bewilligungsbescheide. Den CO<sub>2</sub>-Ausstoß entlang des gesamten Landtechnikeinsatzes in der Pflanzenproduktion signifikant abzusenken, ist Ziel und Zweck des ambitionierten Vorhabens, das mit einem Etat von rund 4 Millionen Euro über eine dreijährige Laufzeit hervorragend ausgestattet ist. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft übernimmt rund 70 Prozent der Projektkosten. An dem Projekt unter der Gesamtleitung des VDMA sind sechs Partner aus der Industrie und fünf aus der Wissenschaft beteiligt. Die wissenschaftliche Leitung liegt am Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge der TU Braunschweig, bei Prof. Ludger Frerichs und seinen Mitarbeitern.

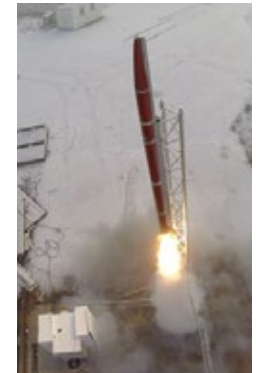


← Parlamentarischer Staatssekretär Peter Bleser (vorn, 2. v. r.) mit den Empfängern der Zuwendungsbescheide, Quelle: BMEL

### Niedersächsischer Wissenschaftspreis 2016 für ERIG-Team

Die ExperimentalRaumfahrt-InteressenGemeinschaft e.V. (ERIG) erhielt am 17. November den Wissenschaftspreis des Landes Niedersachsen 2016 in der Kategorie Studenten. Den mit 2.500 Euro dotierten Preis nahmen fünf Vertreter/innen der studentischen Vereinigung im Rahmen einer Festveranstaltung von der Niedersächsischen Ministerin für Wissenschaft und Kultur, Gabriele Heinen-Kljajić in Hannover entgegen.

Die Jury wählte den Studentenverein für ihre besonderen Leistungen im STERN-Programm (Studentische Experimental-Raketen) aus. Dabei entwickelten die Studierenden eine Experimentalrakete, die im Jahr 2015 in Kiruna (Schweden) einen erfolgreichen Start absolvierte. Die Rakete, die mit einem speziellen Hybridraketenantriebwerk angetrieben wurde, erreichte dabei knapp 6 km Flughöhe und Überschallgeschwindigkeit. Zusätzlich engagiert sich der Verein sozial mit Workshops und Laboren für Schüler und Studierende.



→ Start der Hybridrakete „FAUST“ von der Raketenbasis ESRANGE, Schweden im Oktober 2015

### Leichtbau-Montagelabor am Institut für Adaptronik und Funktionsintegration eingeweiht

Im Rahmen der erfolgreichen Kooperationsinitiative mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR@Uni wurde im Oktober 2016 ein neues gemeinsames Labor am Langen Kamp in Betrieb genommen. Die Forschergruppen um Prof. Dr.-Ing. Michael Sinapius, Prof. Dr.-Ing. Christian Hühne und Dr. Markus Kleineberg erforschen hier Verbindungstechnologien für Faserverbundstrukturen. Die auf 120 m<sup>2</sup> installierte Ausstattung umfasst u.a. eine Atmosphärendruck-Plasmaanlage, einen Planetenzentrifugalmischer sowie eine Hochtemperaturlaborpresse und bereichert damit die bestehenden Laborinfrastrukturen am IAF. Zusätzlich bieten variable Bildschirmarbeitsplätze Raum für Versuchsplanungen und Dokumentation.

Die Liste von Projekten, Experimenten und Aufbauten ist bereits kurz nach Inbetriebnahme des Labors sehr umfangreich. Zu den ersten Aufgaben zählt der Aufbau eines Demonstrators einer Flugzeugklappenstruktur in neuer Bauweise und voller Größe. Ein bereits im Januar 2017 beginnendes Vorhaben hat die Entwicklung und den Bau einer Verbindungsstruktur für Arianeraketenmotoren zum Ziel und beinhaltet die Montage eines Raketen-Interstageadapters für Forschungsraketen in offener Gridstruktur.



Gemeinschaftliche Kostenteilung zwischen Universität, Fakultät für Maschinenbau, DLR und Institut ermöglichte das Leichtbau-Montagelabor am IAF

Im Rahmen des EU-Projekts ECHO wird ein Strukturkonzept einer Flügelvorderkante entwickelt, das den Einsatz der aktiven Strömungskontrolle zur Minimierung von Strömungswiderständen (Hybrid Laminar Flow Control: HLFC-Technologie) am Höhenleitwerk eines Langstreckenflugzeugs ermöglichen soll. Hier werden DLR-Wissenschaftler die Verarbeitung verschiedener Filmklebstoffe untersuchen, um deren Eignung für den Einsatz in der Serienfertigung zukünftiger Flugzeugkomponenten bewerten zu können.

Weitere Forschungsarbeiten am IAF konzentrieren sich auf Möglichkeiten zum Structural Health Monitoring (SHM) von Klebverbindungen, die sogenannte: sensierte Klebungen.



### **NFL-Forschungstag: Hermann-Blenk-Forscherpreis und Karl-Doetsch-Nachwuchspreis verliehen**

Rund 100 Experten diskutierten beim 7. Forschungstag des Niedersächsischen Forschungszentrums für Luftfahrt (NFL) am 07. November 2016 über die Sicherheit im Luftverkehr und in verwandten Mobilitätsbranchen, insbesondere über die Vereisung von Flugzeugen sowie die Automation im Luft- und Straßenverkehr.

Der im Rahmen des Forschungstages verliehene Herman-Blenk-Forscherpreis ging in diesem Jahr an Dr.-Ing. Michael Mößner für seine Pionierarbeit zur Entwicklung von Flügelhinterkanten, die zugleich aerodynamisch effizient und leise sind .

Die Absolventen Jens-Michael Heimann und Malte Sommer wurden mit dem Karl-Doetsch-Nachwuchspreis ausgezeichnet. Jens-Michael Heimann untersuchte die Gefährdung landender und startender Flugzeuge durch Scherwinde; Malte Sommer leistete einen wesentlichen Beitrag zu einem innovativen Verfahren zur Überwachung der Höhenanzeige an Bord von Luftfahrzeugen.

Mehr Informationen zur Forschung und den Auszeichnungen des NFL finden Sie unter:

[www.nfl.tu-braunschweig.de](http://www.nfl.tu-braunschweig.de).



### **Festakt zur Eröffnung der Open Hybrid LabFactory – LeichtbauCampus in Wolfsburg nimmt Forschungsbetrieb auf**

Leichtere Werkstoffe und neue Produktionstechniken helfen dabei, dass Autos in großen Stückzahlen umweltfreundlicher hergestellt werden können. Entsprechende Schlüsseltechnologien für den Fahrzeugbau der Zukunft entwickelt der Forschungscampus Open Hybrid LabFactory (OHLF) in Wolfsburg. Er wurde am 22. September 2016 feierlich eingeweiht.

In dem BMBF-Wettbewerb ForschungsCampus war das OHLF-Konsortium unter Federführung des Niedersächsischen Forschungszentrums Fahrzeugtechnik (NFF) der Technischen Universität Braunschweig mit dem Engagement von Industriepartnern wie der Volkswagen AG als eines von neun geförderten Campi erfolgreich.

Insgesamt werden über 90 Millionen Euro für Ausstattung und erste Forschungsprojekte vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Land Niedersachsen, der Stadt Wolfsburg und Industriepartnern bereitgestellt. In den kommenden 15 Jahren sollen Forschungsprojekte mit einem Volumen von über 200 Millionen Euro in der OHLF durchgeführt werden.

[www.open-hybrid-labfactory.de](http://www.open-hybrid-labfactory.de)



## Auftakt für das Projekt „lautlos & einsatzbereit“ – Polizei und TU Braunschweig entwickeln gemeinsam Konzept für Elektromobilität



Im Rahmen des auf drei Jahre angelegten Forschungsprojektes „lautlos & einsatzbereit“ entwickelt die Niedersächsische Polizei gemeinsam mit dem Niedersächsischen Forschungszentrum für Fahrzeugtechnik (NFF) einen Leitfaden zur integrierten Planung und Steuerung von Flotten-, Lade- und Energieinfrastruktur. Ziel ist die Steigerung von Elektromobilität auch bei Fahrzeugflotten, die Extrembedingungen ausgesetzt sind, wie z.B. Polizeiautos.

Die Forschungen werden anhand von 50 hybriden und rein batterieelektrischen Polizeifahrzeugen sowie 30 Ladesäulen betrieben, die im Rahmen des Projektes angeschafft werden. In den Polizeidienststellen wird diese Infrastruktur dann in den kommenden drei Jahren intensiv erprobt.

→ KickOff im NFF: Vertreter/innen des Niedersächsischen Landespolizeipräsidiums, des Niedersächsischen Ministerium für Inneres und Sport, der Polizeidirektion Braunschweig und der Technischen Universität Braunschweig beim offiziellen Start des Forschungsprojektes „lautlos&einsatzbereit“.



Niedersachsens Verkehrsminister Olaf Lies sagte anlässlich der KickOff-Veranstaltung des Projektes am 25. November 2016 im NFF: „Niedersachsens Polizei nimmt im bundesweiten Vergleich eine Vorreiterrolle beim Thema Elektromobilität ein. Keine andere Landespolizei hat so viele Elektro- und Hybrid-Fahrzeuge im normalen Flottenbetrieb und verfügt über so viel Erfahrung im Einsatz von Elektrofahrzeugen. Ich freue mich, dass wir unsere Polizei beim Aufbau ihrer E-Flotte weiter unterstützen können. Das Forschungsprojekt wird hilfreiche Informationen liefern zum möglichen und sinnvollen Einsatz von Elektrofahrzeugen im Polizeidienst aber auch in anderen Bereichen.“

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) fördert das Forschungsprojekt im Rahmen des Förderprogramms „Erneuerbar Mobil“ in Höhe von über 1,3 Mio.€. Allein die Förderung der Beschaffung von Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur umfasst 315.000€. Das Niedersächsische Wirtschaftsministerium bezuschusst die Beschaffung mit 585.000€.

Die wissenschaftliche Analyse der Nutzungsdaten wird dabei nicht nur der Polizei Niedersachsen zu Gute kommen. Die Ergebnisse der Forschungen sollen Entscheidungsträgern für ähnlich komplexe Flottenanforderungen als Leitfaden für eigene Beschaffungsvorhaben dienen. Nähere Infos unter: [www.nff.tu-braunschweig.de](http://www.nff.tu-braunschweig.de)

### **AlumnING. im Wintersemester 2016/17: Lernfabrik & Masch.Bau**

„Die Lernfabrik“ am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) steht für die Übertragung von Methodenwissen in die Lehre und Ausbildung. Seit 2012 wird das Konzept am Langen Kamp erfolgreich umgesetzt. AlumnING. lädt alle Interessierten zum Treffen am 16. März 2017 mit anschließender Besichtigung des Masch.Bau und Get Together ein. Anmeldungen sind per E-Mail ab sofort möglich. Bitte registrieren Sie sich bei AlumnING, um Einladungen zu Veranstaltungen zu erhalten:  
[www.tu-braunschweig.de/fmb/partner/absolventen](http://www.tu-braunschweig.de/fmb/partner/absolventen)



### **Vortragskooperation Mentor.ING–Career Service**

Im November lud die Fakultät für Maschinenbau zusammen mit dem Career Service der TU Braunschweig zu einer Berufsfeldvorstellung zweier im Mentor.ING-Programm aktiven Mentoren ein: Die Diplomingenieure Uwe Kunkel und Matthias Pries stellten nicht nur ihre Tätigkeit als Applikateure bei der Volkswagen AG vor, sondern erläuterten an diesem Abend auch die Unterschiede in den Aufgabenbereichen der Forschung und Entwicklung. Dabei gewannen die Studierenden Einblicke in einen möglichen künftigen Berufsalltag. Beide Referenten betonten die Bedeutung des Mentorings als sinnvolles Instrument dafür, Studierende auf einem

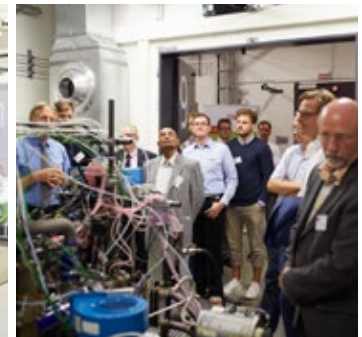


Stück ihrer Karriere- und Lebensplanung zu begleiten. Der Vortrag klang bei einem Get-Together mit angeregten Gesprächen und interessierten Nachfragen aus und steht für gelungene und wichtige Zusammenarbeit von Universität und Industrie durch das Mentor.ING-Programm.

### **Alumnitreffen & Mentor.ING im Sommersemester 2016**

Zum Semesterabschluss trafen sich Ende September Alumni, Mentee und Mentor/innen am Niedersächsischen Forschungszentrum Fahrzeugtechnik (NFF) zu einer Führung und anschließendem Netzwerken. Weitere Informationen:

[www.tu-braunschweig.de/fmb/partner/absolventen/events](http://www.tu-braunschweig.de/fmb/partner/absolventen/events)



### Weihnachtsvorlesung an der TU Braunschweig

Zum zweiten Mal und damit schon fast ein Klassiker: Die Weihnachtsvorlesung des Sonderforschungsbereichs 880 gemeinsam mit dem Gleichstellungsbüro der TU Braunschweig rund um das Thema Flugzeuge macht Uni hörbar, fühlbar und erlebbar. Schüler/innen ab Klasse 9, Studierende der ersten Semester und die interessierte Öffentlichkeit erfahren bei Live-Experimenten, woher der Auftrieb bei Flugzeugen kommt und warum das Thema Akustik so spannend ist. Mit dabei: Prof. Dr.-Ing. Rolf Radespiel zum Thema Auftrieb und Prof. Dr.-Ing. Sabine C. Langer zum Thema Akustik.

16. Dezember 2016, 14:30 – 16:00 Uhr, Hörsaal SN 19.1,  
TU Altgebäude, Pockelsstraße 4

### Impressum

© Technische Universität Braunschweig  
Fakultät für Maschinenbau  
Geschäftsstelle  
Schleinitzstraße 20 | 38106 Braunschweig  
Telefon: +49 (0)531 - 391 4002  
Telefax: +49 (0)531 - 391 4044  
E-Mail: kommunikation-fmb@tu-braunschweig.de  
Web: [www.tu-braunschweig.de/fmb](http://www.tu-braunschweig.de/fmb)  
Besuchen Sie unsere Social-Media-Kanäle:



### Bildnachweise:

Piecha/TU Braunschweig (Titel, S. 3, S. 18), Weiß (S. 8), Nitsche/TU Braunschweig (S. 13), ENVIMAC Engineering GmbH (S. 11, r), ERIG e.V. (S. 14, r), DLR (S. 15), Bierwagen (S. 16, r), NFF/Massel (S. 17), alle Übrigen: TU Braunschweig

### ... Save the Date – Termine in 2017

- **AlumniING.-Treffen, 16. März 2017**
- **Tag des Maschinenbaus, 6. Mai 2017**
- **Hochschulinformationstag HIT, 9. Juni 2017**
- **TU-Night, 17. Juni 2017**

## Weihnachtsvorlesung an der TU Braunschweig

16. Dezember 2016

14:30–16:00 Uhr

Hörsaal SN 19.1, Pockelsstr. 4

38106 Braunschweig



Illustration: Designed by Vvstudio - Freepik.com