



DEUTSCHER
SCHRAUBENVERBAND E.V.



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



14. Informations- und Diskussionsveranstaltung

SCHRAUBENVERBINDUNGEN

leicht – innovativ – sicher

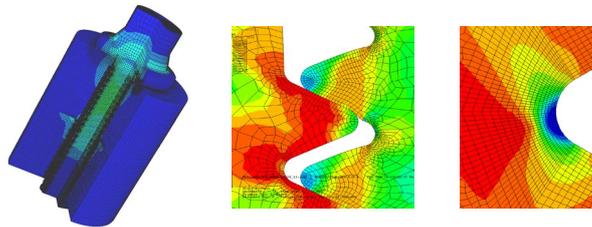
*Neue Ergebnisse
aus Forschung und Praxis*

27. + 28. Mai 2025 im Maritim Hotel Darmstadt

Zum Inhalt der Veranstaltung

Vorrangiges Ziel von Innovationen im Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenbau sind neben der Verbesserung von Funktionseigenschaften die Senkung von Kosten und Gewicht von Bauteilen und Baugruppen. Bei Schraubenverbindungen wird dieses Ziel heute einerseits durch neue Werkstoffkonzepte und die Unterstützung von Downsizingmaßnahmen mittels höherer Festigkeiten und Ausnutzungsgrade und andererseits durch optimale fertigungs-, beanspruchungs- und montagegerechte Gestaltung der Verbindungselemente und der verschraubten Konstruktionen erreicht. Eine kompetente und fachkundige Auslegung sowie eine effiziente, präzise und störungsfreie Montage sind die Voraussetzungen zum Erreichen einer hohen Funktions- und Betriebssicherheit von Schraubenverbindungen.

Ziel der Forschung und Entwicklung der deutschen Schrauben- und Mutterindustrie innerhalb des Deutschen Schraubenverbandes e.V. ist eine umfassende Unterstützung der Anwender auf allen Gebieten. Durch anwendungsorientierte Forschungsprojekte, die Entwicklung innovativer Produkte und die Verbesserung von Prozessen sichert sich die Branche eine umfassende Entwicklungskompetenz und eine hohe Wettbewerbsfähigkeit für die Zukunft.



Die Reihe **Informations- und Diskussionsveranstaltung SCHRAUBENVERBINDUNGEN** des Deutschen Schraubenverbandes e.V. und des Zentrums für Konstruktionswerkstoffe der Technischen Universität Darmstadt stellt traditionell ein kompetentes Podium für neue Entwicklungen und Erkenntnisse aus der Branche dar und bietet dadurch einen interessanten Treffpunkt für Fachleute aus den Bereichen Forschung & Entwicklung, Technik sowie Vertrieb und Einkauf.

Inhaltliche Schwerpunkte der 14. Veranstaltung:

- Vorspannkraft / Auslegung von Schraubenverbindungen
- Direktverschraubung
- Künstliche Intelligenz
- Elektromobilität
- Wasserstoffversprödung
- Hochfeste und ultrahochfeste Schrauben
- Stahl- und Anlagenbau / Windkraft

Dienstag, 27. Mai 2025

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

13:00 Begrüßung

- **Dr.-Ing. W. Scheiding**, Vorsitzender des Deutschen Schraubenverbandes e.V.
- **Prof. Dr.-Ing. M. Oechsner**, TU Darmstadt, Zentrum für Konstruktionswerkstoffe

GROSSE ABMESSUNGEN

13:15 Wind Industry challenges with large dimension fasteners and corrosion

- Large-dimension fasteners outgrowing the standards
- Corrosion issues and corrosion test standards
- Hydrogen embrittlement experiences

T. Wind-L. M. Sc., Siemens-Gamesa Renewable Energy A/S

13:45 Beurteilung der axialen Schwingfestigkeit von Schraubenverbindungen großer Abmessungen für den Stahl- und Anlagenbau

- Normen und Standards zur Bewertung der Schwingfestigkeit und aktuelle Entwicklungen
- Einflussgrößen auf die Schwingfestigkeit großer Abmessungen
- Experimentelle und numerische Untersuchungen zum Größen-, Mutter-, Rand- und Schutzschichteinfluss

Prof. Dr.-Ing. R. Glienke, Fraunhofer IGP, Rostock

14:15 Einsatz großer Schrauben nach überarbeiteter DASt-Richtlinie 021

- Änderungen in der DASt-Richtlinie 021
- Verfahrensprüfung zur Bestimmung geeigneter Anziehparameter
- Prüfung und Kontrolle

Prof. Dr.-Ing. habil. N. Stranghöner, Universität Duisburg-Essen

14:45 Prozess zur Einstellung der Montagevorspannkraft an risikoklassifizierten Schraubenverbindungen von Windkraftgetrieben

- Drehende und ziehende Verfahren
- Ermittlung des Lastfaktors zur Ultraschallmessung
- Herausforderungen bei der Prozesseinstellung

D. Janßen M. Sc., ZF Industrieantriebe Witten GmbH

15:15  Kaffeepause!

15:45 Entwicklung eines „Reibungszahlrechners“ zur Abschätzung von Trennfugenreibungszahlen mittels KI

- Notwendigkeit zur Ermittlung der Trennfugenreibungszahl - -> E-Mobilität, hohe Anfahrmomente, Rutschen von Bauteilen
- Vorstellung eines Prüfstands (Ermittlung aus translatorischer Bewegung)
- Datenaufzeichnung und Modellbildung zur Erstellung eines virtuellen Reibungszahlrechners

N. Klasen M. Sc., RWTH Aachen

16:15 Maschinelles Lernen zur Qualitätsüberwachung in der Serienmontage

- Schraubfälle und Problemstellungen
- Datenvorverarbeitung
- Praktischer Nutzen + Integration in die Serienmontage

Dipl.-Ing. M. Merten, Volkswagen Nutzfahrzeuge

Dipl.-Ing. T. Hertzschuch, TU Dresden

BESUCH CAMPUS LICHTWIESE

17:00 Bustransfer zum Campus „Lichtwiese“ der TU Darmstadt

17:30 Vorstellung Additive Manufacturing Center (AMC) und Center for Reliability Analytics (CRA)

Anwendung von selbstlernenden Optimierungsalgorithmen für Energiesysteme in der industriellen Praxis

- Bedarf und Nutzen von Optimierungsalgorithmen für industrielle Energiesysteme
- Selbstlernende, datenbasierte Verfahren mit klassischem Ingenieurs-Know-How kombiniert
- Reale Anwendungsfälle der energetischen Optimierung aus der Praxis

Dr.-Ing. T. Weber, etalytics GmbH

19:00 Bustransfer zum Veranstaltungshotel „Maritim“ Darmstadt

19:30 „Get-together“ / gemeinsames Abendessen

Mittwoch, 28. Mai 2025

WERKSTOFFE / WASSERSTOFF

8:30 **Bewertung der wasserstoffinduzierten Sprödbrüchanfälligkeit hochfester Schrauben in konstruktiv kritischen Bereichen**

- Kopf-Schaft-Übergang
- Erster tragender Gewindegang
- Schwellenwertspannungsintensität

Dr. rer. nat. M. Brilz, TU Darmstadt

9:00 **Wasserstoffunempfindliche ultrahochfeste Schrauben durch gezielte Oberflächenmodifikation**

- Wirksamer Schutz vor wasserstoffinduziertem Sprödbruch
- Wasserstoffdiffusionsbarriere
- Geeignet für konventionelle Werkstoffe und Fertigungsprozesse

Dr.-Ing. Ch. Schnatterer, KAMAX Automotive GmbH

9:30 **Direktverschraubung in höchstfeste Werkstoffe ohne Gefahr der Wasserstoffversprödung**

- Werkstoffkonzept für Schrauben mit extrem harter Furchzone
- Nachweis der Wasserstoffunempfindlichkeit
- Anwendungsmöglichkeiten und –grenzen

Prof. Dr.-Ing. habil. R. Hellmig, EJOT SE & Co. KG

10:00  *Kaffeepause!*

ELEKTROMOBILITÄT

10:30 **Downsizingpotential einer stromführenden Verbindung**

- Leitfähigkeit
- Auslegung
- Langzeitverhalten

Dr.-Ing. R. Jenning,
Richard Bergner Verbindungstechnik GmbH & Co. KG

11:00 **Stromführende Schraubenverbindungen – aktuelles aus Normung und Forschung**

- Stand des Normungsvorhabens VDI 2231
- Rechnerische und konstruktive Auslegung
- Herausforderungen für Schraubenverbindungen in der E-Mobilität

Dr.-Ing. M. Oberst, TE connectivity Germany GmbH

SIMULATION / AUSLEGUNG

11:30 **Auf Biegen oder Brechen: Neues Bemessungskonzept für Rad- und Fahrwerksschrauben**

- Komplexe Lastdatenerfassung am Fahrzeug und an Prüfständen
- FEM Simulation dynamisch belasteter Schraubenverbindungen zum Abgleich / zur Vorhersage
- Radschrauben 2.0: Wie neue Konzepte Schäden verhindern!

K. Teitscheid M. Sc., ABC Umformtechnik GmbH & Co. KG
Dr.-Ing. D. Koch, ABC Umformtechnik GmbH & Co. KG

12:00 **Modellierung des Mechanismus des selbsttätigen Losdrehens von Einschraubenverbindungen unter Querbelastung**

- Entwicklung eines mechanischen Ersatzmodells mit reibungsbasierter Kinematik
- Experimentelle Validierung mithilfe optischer Verschiebungsmessung unter Variation von Durchmesser, Klemmlänge, Vorspannkraft und Reibung
- Ableitung einer Formel für die realitätsnahe Bestimmung der kritischen Grenzverschiebung

Dipl.-Ing. M. Hofmann, TU Darmstadt

12:30 **Abschlussdiskussion und Schlusswort**

Prof. Dr.-Ing. M. Oechsner

13:00 **Mittagsimbiss**

14:00 **Ende der Veranstaltung**



DEUTSCHER SCHRAUBENVERBAND E.V.
HERSTELLER MECHANISCHER VERBINDUNGSELEMENTE



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Hinweise zur Veranstaltung

Tagungsort

Maritim Hotel Darmstadt

Rheinstraße 105, 64295 Darmstadt

Es steht ein Zimmerkontingent unter dem Stichwort „DSV-Tagung“ zur Verfügung.

Zeitablauf

Dienstag, 27. Mai 2025, 13:00 Uhr – ca. 19:00 Uhr

„Get-together“, gemeinsames Abendessen ab 19:30 Uhr

Mittwoch, 28. Mai 2025, 8:30 Uhr – ca. 13:00 Uhr

Veranstalter

Deutscher Schraubenverband e.V.,

Goldene Pforte 1, 58093 Hagen

in Zusammenarbeit mit dem

Zentrum für Konstruktionswerkstoffe der TU Darmstadt

Tagungsgebühr

	DSV-Mitglieder	Nichtmitglieder
Gebühr*	365,- €	425,- €

alle Preise zzgl. der gesetzlichen MwSt.

*) Die Tagungsgebühr beinhaltet den Bustransfer zum Universitätsgelände „Lichtwiese“, Getränke und Verpflegung für die Abendveranstaltung am 27.05.2025 und für den Mittagsimbiss am 28.05.2025 sowie den Zugang zum Download der Tagungsunterlagen nach der Veranstaltung. Zahlbar unmittelbar nach Erhalt der Anmeldebestätigung / Rechnung.

Teilnahmebedingungen

Es gelten die AGB des Deutschen Schraubenverbandes e.V.
www.schraubenverband.de/agb

Anmeldung & Ansprechpartner

Kontakt: Deutscher Schraubenverband e.V.

Herr Thomas Schmidt

+49 2331-9588-47

tschmidt@schraubenverband.de



Anmeldeschluss ist der 30. April 2025

[Schraubenverband/14. Tagung Schraubenverbindungen](http://www.schraubenverband.de/14.Tagung_Schraubenverbindungen)

Ihr kompetenter Partner für Forschung, Prüfung,
Beratung und Schadensklärung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Für Schraubenverbindungen bieten wir z.B. an:

- **Zug-, Druck- und Biegeprüfung**
(Zugversuche bis max. 2500 kN)
- **Härteprüfung**
- **Torsionsprüfung**
- **Schwingfestigkeitsuntersuchung**
(bis M36; von -40°C bis +200°C)
- **Kerbschlagbiege-, Schlagzugversuch**
- **Vibrations- bzw. Rüttelprüfung**
- **Untersuchung des Anziehverhaltens**
(M8 bis M16)
- **Untersuchung der Sprödbrochenanfälligkeit**
(H-Analytik, Step Load Test, Zeitstandversuche)
- **Relaxationsuntersuchung**
- **Korrosionsuntersuchung**
(u.a. Salzsprühtest, VDA-Wechseltest)
- **Computertomographie**
- **Experimentelle Beanspruchungsanalyse**
- **Metallographische Untersuchung**
- **Rasterelektronenmikroskopie (REM) und energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX)**
- **Funkenemissionsspektroskopie (FES)**
- **Wasserstoffanalyse**
- **Zerstörungsfreie Prüfung**
- **Numerische Beanspruchungsanalyse (FEM) und rechnerische Modellierung des Werkstoffverhaltens**
- **Schadensanalyse**

Kontakt: **TU Darmstadt, MPA-IfW**

Grafenstraße 2, 64283 Darmstadt

+49 6151/16-24300

info@mpa-ifw.tu-darmstadt.de

www.mpa-ifw.tu-darmstadt.de

Ihr kompetenter Partner für Aus- und Fortbildung rund um
die „Schraube“



SCHRAUBFACHAKADEMIE (DSV)®

DIE AUSBILDUNG FÜR GUTE VERBINDUNGEN

Kontakt: Schraubfachakademie (DSV)®

Goldene Pforte 1, 58093 Hagen

Herr Pasquale Gatto

+49 2331/9588-48

www.schraubenverband.de