

mgzn

OFFIZIELLES ORGAN DER INGENIEURKAMMER BADEN-WÜRTTEMBERG

WWW.INGBW.DE

KLIMANEUTRAL FLIEGEN

Die Neubewertung des Menschheitsstraums

**LIEBE KOLLEGINNEN,
LIEBE KOLLEGEN,**

im Mittelpunkt dieser Ausgabe steht die Frage, wie wir die Luftfahrt klimaneutral gestalten können. Unsere Titelstory beleuchtet aktuelle Ansätze und Technologien, die das Fliegen der Zukunft nachhaltig machen sollen. Besonders beeindruckend ist, mit welchem Innovationsgeist Ingenieurinnen und Ingenieure an Lösungen arbeiten, die den Treibstoffverbrauch senken, alternative Antriebe ermöglichen und gleichzeitig die Sicherheit und Effizienz der Luftfahrt gewährleisten.

Die Planung der kommenden Veranstaltungen der Ingenieurkammer Baden-Württemberg ist in vollem Gange, vor allem Tragwerksplanerntag, Vergabetag, Brandschutztage und Studierendenwettbewerb. Der Schülerwettbewerb Junior.ing ist bereits in eine neue Runde gegangen, in diesem Jahr lautet die spannende Aufgabe „Arena – gut überDACHT!“: Eine große Herausforderung für Nachwuchs-Ingenieurinnen und -Ingenieure, denn sie verlangt Kreativität, konstruktives Verständnis und Teamgeist gleichermaßen. Wir hoffen, dass viele junge Talente ihre Ideen mit Begeisterung einbringen, die Geschäftsstelle und die Jury freuen sich auf zahlreiche Einreichungen.

In politischer Hinsicht beschäftigen uns vor allem die gesetzliche Mitgliedschaft, die HOAI und das Vermessungsgesetz. Vor wenigen Tagen hat auch die Bundesingenieurkammerversammlung in der europäischen Kulturhauptstadt Chemnitz stattgefunden. Übergeordnete Fragestellungen

wie bspw. die HOAI bearbeiten wir dort länderübergreifend und gemeinsam mit der Bundesingenieurkammer. Und bitte nicht vergessen: Die Mitgliederversammlung steht bevor, in dieser werden wir ausführlich über das vergangene Jahr berichten. Ich freue mich darauf, viele von Ihnen dort persönlich zu treffen, denn Kommunikation und fachlicher Austausch sind wesentlich für die Arbeit der Kammer – sie machen unser Netzwerk lebendig und inspirierend.

Ich wünsche Ihnen nun viel Freude beim Lesen dieser Ausgabe, bleiben Sie uns gewogen und lassen Sie uns die vor uns liegenden Aufgaben gemeinsam professionell und mit Optimismus angehen.



Mit freundlichem Gruß
Stephan Engelsmann, Präsident

**Kurz zitiert**

**„ES IST MÖGLICH, OHNE MOTOREN ZU FLIEGEN,
ABER NICHT OHNE WISSEN UND KÖNNEN.“**

Wilbur Wright, US-amerikanischer Flugzeugbauer

Wilbur Wright brachte es schon vor über 120 Jahren auf den Punkt. Technik allein reicht nicht, der Mensch muss verstehen, lernen, ausprobieren. Damals ging es um erste Hüpfer mit filigranen Holzapparaten. Heute stehen wir vor der Herausforderung, das Fliegen neu zu erfinden – nicht, um überhaupt in die Luft zu kommen, sondern um dabei klimaneutral zu werden. Der Traum vom Fliegen ist geblieben, doch seine Bewertung wandelt sich: Aus Abenteuer wird Verantwortung.

Miniaturen
**STRATEGISCHE KLAUSURTAGUNG
DES VORSTANDES**

Der Vorstand der Ingenieurkammer hat sich an zwei Tagen zu einer Klausurtagung getroffen. Abseits des regulären Tagesgeschäfts stand die intensive Auseinandersetzung mit strategischen Fragestellungen im Mittelpunkt. Diskutiert wurden unter anderem die zukünftige Ausrichtung der Kammer, die Herausforderungen für den Berufsstand sowie die Rolle der Ingenieurinnen und Ingenieure in einem sich wandelnden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeld. Die Tagung bot Raum für Reflexion, Austausch und die Entwicklung gemeinsamer Perspektiven. Ergebnis sind klare Orientierungspunkte für die weitere Arbeit des Vorstandes.


**WIR GRATULIEREN:
AUSZEICHNUNG FÜR SINFIRO**

Unser Mitglied Sinfiro Brandschutzingenieure wurde beim „Großen Preis des Mittelstandes 2025“ als Finalist ausgezeichnet. Die Oskar-Patzelt-Stiftung würdigte damit herausragende unternehmerische Leistungen unter dem Motto „Stürmische Zeiten meistern“.

Sinfiro zählt damit zu den acht besten „Hidden Champions“ in Baden-Württemberg. Diese Unternehmen tragen maßgeblich zur wirtschaftlichen Stärke und Innovationskraft der Region bei.

Die Auszeichnung gilt als eine der bedeutendsten Ehrungen für mittelständische Unternehmen in Deutschland und bewertet neben wirtschaftlichen Kennzahlen auch das gesellschaftliche und regionale Engagement. Wir gratulieren Sinfiro herzlich zu dieser besonderen Anerkennung.

DER NEUE TRAUM VOM FLIEGEN

Die Luft ist seit jeher Sehnsuchtsort des Menschen.
Wie wird das Fliegen nun klimaneutral?

Vom Mythos des Ikarus über die Brüder Wright bis zu den Raumfahrtpionieren: Fliegen ist seit jeher ein Menschheitstraum. Heute steht dieser Traum unter einer neuen Bedingung: Er darf den Planeten nicht weiter belasten. Ingenieurinnen und Ingenieure stehen dabei an vorderster Front – Turbinen, Tanks und Thermodynamik müssen neu gedacht werden, wenn die Luftfahrt klimaneutral werden soll.

Die vielversprechendste Option im großtechnischen Maßstab heißt Wasserstoff. Nicht als exotische Vision, sondern als etablierter Energieträger mit zwei klaren Pfaden in die Luftfahrt: Verbrennung in modifizierten Gasturbinen oder Umwandlung in Elektrizität mittels Brennstoffzellen, die dann elektrische Antriebe speisen. Airbus etwa hat Wasserstoff schon 2020 in seine ZEROe-Konzepte integriert und sich das Ziel gesetzt, bis 2035 ein emissionsfreies Verkehrsflugzeug zu präsentieren. Inzwischen wird die Roadmap angesichts technischer und infrastruktureller Hürden jedoch vorsichtiger bewertet.

Warum der Aufwand? Wasserstoff punktet mit hoher spezifischer Energie: rund 120 Megajoule pro Kilogramm gegenüber etwa 43 MJ/kg für Kerosin. Damit ist er in puncto Gewicht klar überlegen – allerdings nicht in puncto Volumen. Flüssiger Wasserstoff (LH₂) hat eine deutlich geringere Energiedichte als Kerosin, was neue Tank- und Flugzeugarchitekturen erforderlich macht. Das Dilemma lautet also: leicht, aber nicht kompakt.

Die Speicherung ist dabei die technische Achillesferse. LH₂ erfordert eine Kühlung auf etwa -253 °C, bringt Verdampfungsverluste („Boil-off“), Materialfragen wie Wasserstoffversprödung und zusätzliche Masse für Isolation und Strukturen mit sich. Klassische zylindrische Tanks passen kaum in schlanke Rümpfe, weshalb sphärische oder externe Lösungen diskutiert werden – kombiniert mit neuen Wärme-management-Strategien. Solche Konzepte sind derzeit weniger Vision als konkrete Hürde im Entwicklungsalltag.



Ikarus steigt empor – ein Mythos vom Traum des Fliegens, der die Menschheit seit der Antike fasziniert. Schon in alten Zeiten reizte die Vorstellung, den Himmel zu erobern, und der Blick nach oben regte zu Geschichten, Ideen und Visionen an. Heute inspirieren uns solche Bilder bei der Suche nach Wegen, Flugreisen nachhaltig und klimaneutral zu gestalten.

Titelthema: Klimaneutrales Fliegen

Parallel laufen Versuche entlang beider Antriebswege. Brennstoffzellen versprechen hohe Wirkungsgrade und emissionsarme Profile, kämpfen aber noch mit Leistungsdichte im Vergleich zu turbinenbasierten Spitzenleistungen. Umgekehrt bieten modifizierte Gasturbinen zwar vertraute Leistungscharakteristika, stellen aber hohe Anforderungen an Verbrennung, Stickoxide-Management und Thermodynamik. Erste Demonstratoren existieren: Start-ups testeten bereits einen 19-Sitzer mit Wasserstoff-Elektroantrieb, andere Unternehmen erprobten modulare Tankkapseln für Regionalflugzeuge. Beides sind wichtige Proof-of-Concepts, aber noch keine Serienlösungen.

Doch auch ein perfektes Flugzeug wäre nicht automatisch klimaneutral. Entscheidend ist die Herkunft des Treibstoffs. Grüner Wasserstoff, per Elektrolyse mit erneuerbaren Energien erzeugt, ist noch teuer und begrenzt verfügbar. Solange diese Produktionskosten hoch bleiben, konkurrieren alternative Ansätze wie Sustainable Aviation Fuels (SAF) oder hybride Elektrifizierung um Marktrelevanz.

Darüber hinaus sind Infrastruktur und Regulierung zentrale Faktoren. Flughäfen benötigen neue Tankstellen, Logistikketten und Sicherheitsprotokolle. Gleichzeitig arbeiten Behörden wie FAA und EASA an Zertifizierungsprozessen für wasserstoffbetriebene Flugzeuge – ein aufwendiger, aber notwendiger Schritt, um Airlines Planungssicherheit zu geben.

Für Ingenieurinnen und Ingenieure bedeutet das: Forschungsfokus liegt auf ultraleichten kryogenen Tanks, robusten Verbundstrukturen, skalierbaren Brennstoffzellen mit hoher Leistungsdichte, H_2 -tauglichen Turbinenkonzepten und modularen Logistiklösungen. Fortschritte sind sichtbar, doch nur ein Zusammenspiel aus Flugzeugtechnik, Infrastruktur und Energieproduktion kann den Sprung in die Wirtschaftlichkeit ermöglichen.

Der Ausblick ist differenziert: Zunächst dürften regionale Flugzeuge mit bis zu 50 Sitzen das erste Einsatzfeld für Wasserstoff bilden. Dort sind die technischen und ökonomischen Barrieren am geringsten. Mittel- und Langstreckenflüge bleiben vorerst die offene Flanke – Tankvolumina, Infrastruktur und Produktionsmengen sind hier die Bremsfaktoren. Gelingt es jedoch, Forschung, Industrie und Politik



Ein Klassiker der Lüfte: Der Doppeldecker symbolisiert den Beginn des motorisierten Fliegens und den Pioniergeist der frühen Luftfahrt.



Schwerelos durch die Luft: Zeppeline prägten die Faszination für das Fliegen lange vor dem Jet-Zeitalter.

Titelthema: Klimaneutrales Fliegen

aufeinander abzustimmen, könnte die Luftfahrt in wenigen Jahrzehnten eine zweite große technologische Wende erleben.

Am Ende misst sich der uralte Traum vom Fliegen an einem neuen Maßstab: Nachhaltigkeit. Die Ingenieurinnen und Ingenieure von heute sind die modernen Ikarusse – ausgestattet nicht mit Flügeln aus Wachs, sondern mit Simulationssoftware, Thermodynamik und Materialwissenschaft. Wenn es gelingt, technische Machbarkeit mit ökologischer Verantwortung zu verbinden, wird das Fliegen nicht nur weiterleben, sondern auch wachsen – zu einer Technologie, die Himmel und Erde gleichermaßen respektiert.

FLIEGEN UND HÖREN:

Im INGcast, dem Science-Talk der INGBW, sprechen wir einmal pro Monat mit spannenden Gästen. Zum Thema des klimaneutralen Fliegens hatten wir Ralph Müller zu Gast. Ralph ist Geschäftsführer bei H2Fly und begeisterter Flieger, Entrepreneur und allgemeiner Flugzeugversteher. Mit ihm sprechen wir über einen neuen Menschheitstraum: Schwerelosigkeit ohne CO₂-Schuld, also klimaneutrales Fliegen.

Wo steht das klimaneutrale Fliegen derzeit? Wie wichtig ist das Thema überhaupt? Und vor allem: Wie wird aus der bisherigen Forschung ein attraktives Business-Modell, das den Sprung an den freien Markt schafft?

Ralph gibt uns Einblicke in sein Leben als Flieger, seine Arbeit als Geschäftsführer eines Start-Ups, das sich mit Fliegen auf Wasserstoffbasis beschäftigt und erklärt uns die Potenziale und Hürden dieser Technologie. Zudem skizziert er mit uns einen Zeitplan, wann wir klimaneutral in den Urlaub fliegen können und welche Strecke er gerne als erstes selbst überfliegen würde.

Eine Folge, die den alten Menschheitstraum vom Fliegen in eine Zeit übersetzt, in der sich jede Technologie auch immer an ihrer CO₂-Bilanz messen lassen muss.

Überall dort, wo es Podcasts gibt. Also: Viel Spaß beim Hören!



Wettbewerbe: Junior.ING

ARENA – GUT ÜBERDACHT: SCHÜLERWETTBEWERB JUNIOR.ING 2025/26 STARTET

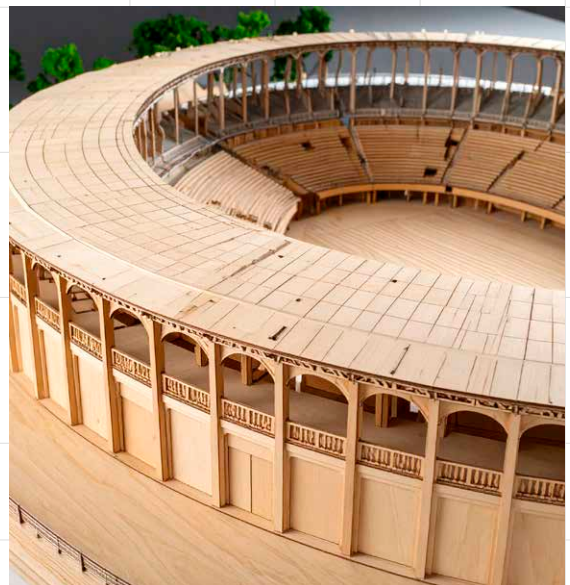
Große Ideen, kleine Modelle – kreative Köpfe gesucht!

Der Schülerwettbewerb Junior.ING geht in die nächste Runde – und auch in Baden-Württemberg sind wieder kluge, kreative und mutige Köpfe gefragt! Unter dem Motto „Arena – gut überDACHT“ gilt es in diesem Schuljahr, ein Modell für eine Überdachung einer Freiluftarena zu entwerfen und zu bauen. Die Aufgabe: eine Konstruktion, die Zuschauerinnen und Zuschauer zuverlässig vor Regen, Wind und Sonne schützt, dabei aber die Sicht auf die Bühne nicht verstellt.

Egal ob solo oder im Team – mitmachen dürfen alle Schülerinnen und Schüler bis Klasse 8 (Alterskategorie I) sowie ab Klasse 9 (Alterskategorie II). Erlaubt ist fast alles, was sich kleben, sägen oder biegen lässt – Hauptsache, das Dach hält dem Traglast- und Windtest stand. Kreativität und Originalität zählen ebenso wie handwerkliches Geschick.

Die besten Modelle aus Baden-Württemberg werden im Frühjahr 2026 prämiert – und die Siegerteams dürfen sich auf ein echtes Highlight freuen: die feierliche Preisverleihung im Europa-Park Rust. Dort gibt es nicht nur Pokale und Preisgelder zu gewinnen, sondern auch jede Menge Spaß und ein unvergessliches Erlebnis für alle Beteiligten.

Also: Ran an Holzstäbe, Draht und Kleber – zeigt, was in euch steckt! Anmeldeschluss ist der 19. Dezember 2025. Alle Infos und Teilnahmebedingungen gibt es unter www.junior.ing



Interview

Im Gespräch:

„FACHWISSEN KANN MAN LERNEN, HALTUNG NICHT.“

Steven Metz und Marion Kleiber, Vorsitzende der Geschäftsführung von Harrer Ingenieure, über den Wandel des Berufsbilds, herausragende Projekte, Planen mit KI als Hilfsmittel und die Frage, woran man in den ersten fünf Minuten eines Bewerbungsgesprächs erkennt, ob der Kandidat ins eigene Team passt.

Herr Metz, Harrer Ingenieure existiert seit 65 Jahren – wie hat sich die Branche in dieser Zeit verändert?

Die Baubranche hat sich in den letzten Jahrzehnten grundlegend verändert. Digitalisierung, Nachhaltigkeit und ein stärkeres Bewusstsein für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks prägen heute unseren Alltag. Sicherheit und Qualität waren schon immer zentrale Werte im Bauwesen – heute sind sie jedoch eingebettet in ganzheitliche Lösungen, bei denen Beraten, Planen und Prüfen eng verzahnt sind. Für Bauherren und unsere Partner beim Bauen bedeutet das: mehr Transparenz, höhere Verlässlichkeit und nachhaltigere Ergebnisse. Genau hier setzen wir bei Harrer Ingenieure an – wir begleiten Projekte nicht nur technisch, sondern helfen mit, dass sie auch in Zukunft Bestand haben und nachhaltig sind.

Welche Änderungen stehen in Ihrem Büro an, woran arbeitet die Geschäftsführung von Harrer heute?

Wir entwickeln uns stetig weiter – fachlich, technologisch und organisatorisch. Mit unserem Hauptsitz in Karlsruhe und den Niederlassungen in Ostfildern und Baden-Baden sind wir im Südwesten stark aufgestellt. Wir investieren in digitale Planungsmethoden (BIM, 3D-Modellierung, digitale Bauwerksprüfung), bauen unsere Kompetenzen in nachhaltigem Bauen und Bauwerkserhalt systematisch aus und entwickeln neue Formen der Zusammenarbeit.

Ein wesentliches Ziel ist es unseren Mitarbeitern ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld zu schaffen, in dem Wissen transparent weitergegeben, Verantwortung verlässlich übernommen und Respekt im täglichen Miteinander gelebt wird. So ermöglichen wir fachliche Weiterentwicklung und schaffen zugleich einen Rahmen, in dem man persönlich ankommt.

Was ist das ungewöhnlichste Projekt, das Ihr Büro je geplant hat?

Der Neubau des ULTRANET-Konverters in Philippsburg für TransnetBW. Wir durften das Vorhaben über rund zehn Jahre begleiten – in Planung, Projektsteuerung und Bauleitung, einschließlich Qualitätssicherung. Dieses Projekt ist für uns, aber auch für ganz Deutschland, ein Meilenstein und ein Schlüsselprojekt der Energiewende: Er verwandelt Gleichstrom aus dem Norden in Wechselstrom für den Süden – und stärkt so die Versorgungssicherheit in ganz Deutschland.

Ungewöhnlich sind aber oft nicht die Bauwerke selbst, sondern die Rahmenbedingungen: seien es faszinierende Holzbauten, eine Brücke mit neuartigen Materialien wie Carbonbeton, ein komplexes Industrieprojekt oder eine Sonderkonstruktion mit höchstem Innovationsgrad. Diese Vielfalt macht unsere Arbeit besonders spannend.

Frau Kleiber, was fasziniert Sie ganz persönlich an der Arbeit eines Ingenieurs?

Mich begeistert, dass wir mit unserem Wissen Räume schaffen, die Menschen schützen, verbinden und prägen. Jedes Bauwerk, das wir planen oder instandsetzen, ist ein sichtbares Zeichen unserer Arbeit – und unseres Verantwortungsbewusstseins.

Interview

Der Beruf des Bauingenieurs ist geprägt von einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Neue Materialien und innovative Bauweisen finden zunehmend ihren Weg aus der aktuellen Forschung in die Praxis. Wir stehen täglich vor der spannenden Aufgabe diese wissenschaftlichen Erkenntnisse in sichere, wirtschaftliche und zukunftsfähige Bauprojekte zu überführen. Diese Mischung aus Technik, Kreativität und Sinn ist für mich einzigartig.

Die Arbeitsbedingungen sind oft komplex – was ärgert Sie an unserer Branche?

Unsere Expertise und Verantwortung wird oft unterschätzt. Ob Objekt-, Tragwerks- oder Fachplanung: Wir sorgen dafür, dass Bauwerke dauerhaft sicher, wirtschaftlich und nachhaltig sind. Diese Leistung braucht Sorgfalt und Zeit – und sie verdient in Politik und Gesellschaft mehr Anerkennung. Hinzu kommt, dass die anhaltende Debatte um Baukosten es erschwert, die wirtschaftlichen Vorgaben mit der technischen Verantwortung in Einklang zu bringen.

Herr Metz, was bedeutet heute zeitgemäße Führung?

Für mich bedeutet es, Verantwortung zu teilen – nicht abzugeben. Wir möchten Rahmenbedingungen schaffen, in denen unsere Teams selbständig, aber nie allein arbeiten. Dazu gehören Vertrauen, Transparenz, eine offene Fehlerkultur und die klare Haltung: Wir lernen voneinander – über Fachgrenzen hinweg. Flache Hierarchien, moderne Arbeitsbedingungen und ein respektvoller Umgang miteinander sind für uns selbstverständlich.

Frau Kleiber, wie führt es sich allein mit acht Männern?

Sehr gut – auch, weil ich in unserer zweiten Führungsebene und im Kollegium auf starke weibliche Unterstützung zählen kann. Bei Harrer begegnen wir uns auf Augenhöhe – mit viel Respekt und Teamgeist. Ich empfinde die Zusammenarbeit als durchweg konstruktiv und kollegial. Wir ziehen an einem Strang, denn unser gemeinsames Ziel sind zufriedene Mitarbeiter, die mit Engagement und Fachkompetenz für die hohe Qualität unserer Arbeit sorgen. Vielfalt in Denkweisen und Erfahrungen stärkt unser Team. Ich kann meine Perspektive einbringen und erlebe, wie daraus gemeinsam starke Lösungen entstehen.

Wie würden Sie einem 15-Jährigen in zwei Sätzen erklären, warum es sich lohnt, Bauingenieur zu werden?

Als Bauingenieur kannst du die Welt aktiv mitgestalten und siehst die Ergebnisse deiner Arbeit jeden Tag ganz konkret. Die Vielfalt an Projekten, Menschen und Herausforderungen macht diesen Beruf spannend und zukunftsorientiert.

Was würden Sie heute Berufsanfängern nach Abschluss des Studiums raten?

Ich würde jungen Ingenieurinnen und Ingenieuren raten, neugierig und lernbereit zu bleiben. Das Studium vermittelt ein gutes Fundament; aber die eigentliche Fachkompetenz entsteht in der Praxis – durch Projekte, durch Zusammenarbeit im Team und durch den offenen Austausch mit erfahrenen Kolleginnen und Kollegen. Gleichzeitig ist es wichtig, Verantwortung zu übernehmen und nicht nur Aufgaben abzuarbeiten. Wer früh versteht, dass Qualität, Verlässlichkeit und Teamgeist genauso wichtig sind wie reines Fachwissen, entwickelt sich schnell weiter und wird ein geschätzter Teil jedes Projektes.

Herr Metz, woran erkennen Sie in den ersten fünf Minuten eines Bewerbungsgesprächs, ob der Kandidat zu Ihnen passt?

Es geht weniger um perfekte Antworten, sondern um Authentizität, Begeisterung für die Ingenieurkunst und den Wunsch, Teil eines Teams zu werden. Wenn jemand mit leuchtenden Augen über seine Projekte spricht, weiß ich: das passt. Fachwissen kann man lernen, Haltung nicht.

Was war der größte Glücksfall in Ihrem Berufsleben?

Schon in jungen Jahren wurde mir Vertrauen geschenkt und damit auch Verantwortung über-

Interview

tragen. Diese Erfahrung hat mich geprägt: Mir wurde klar, dass Leistung und Einsatzbereitschaft entscheidend sind und dann auch belohnt werden. Oder anders gesagt: „Von nichts kommt nichts“. Dieser Grundsatz begleitet mich bis heute – er bedeutet für mich, Herausforderungen anzunehmen und aktiv Lösungen zu gestalten.

Frau Kleiber, was glauben Sie, würde passieren, wenn Bauherren und Investoren ein Bauwerk nur mit KI planen – ohne Ingenieure?

KI ist ein wirkungsvolles Hilfsmittel, aber kein Ersatz für menschliches Ingenieurdenken. Es braucht immer noch Erfahrung, Verantwortung und das Verständnis für die Menschen, die ein Bauwerk errichten oder nutzen werden. Auch fehlt einer KI die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu erkennen oder kreative Lösungen zu entwickeln.

Herr Metz, Frau Kleiber, was wünschen Sie sich für 2026?

Für 2026 wünschen wir uns, dass Harrer Ingenieure den eingeschlagenen Weg konsequent weiterentwickelt: als verlässlicher Partner für unsere Bauherren, als innovatives Ingenieurbüro mit klarer Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und Digitalisierung – und vor allem als attraktiver Arbeitgeber. Unser Ziel ist es, nicht nur spannende und zukunftsweisende Projekte zu realisieren, sondern auch ein Arbeitsumfeld zu bieten, in dem unsere Mitarbeitenden gerne Verantwortung übernehmen, ihre Ideen einbringen und sich langfristig mit Harrer Ingenieure identifizieren. Wenn uns das gelingt, haben wir die Basis geschaffen, um auch in Zukunft erfolgreich und stark am Markt zu sein und unserer Umwelt zu dienen.



Steven Metz, Dipl.-Ing. (Bauingenieurwesen, Universität Karlsruhe), ist seit 2009 bei Harrer Ingenieure tätig und seit 2019 erster geschäftsführender Gesellschafter. Seine Schwerpunkte liegen im Industrie- und Gewerbebau, in Projektsteuerung sowie Bau- und Sicherheitskoordination. Er ist bauvorlageberechtigt, Beratender Ingenieur und Mitglied der Ingenieurkammer Baden-Württemberg sowie des Eintragungsausschusses der INGBW.



Marion Kleiber, Dipl.-Ing. (Bauingenieurwesen, Universität Karlsruhe), ist seit 2006 bei Harrer Ingenieure tätig und seit 2019 geschäftsführende Gesellschafterin. Sie leitet Projekte im Hochbau mit Schwerpunkt auf Massivbau, Stahl- und Holzbau und ist seit 2021/2024 anerkannte Prüffingenieurin für Bautechnik (Massivbau und Holzbau). Zudem engagiert sie sich in nationalen und europäischen Normungsgremien (u. a. Eurocode 5/8), ist Beratende Ingenieurin und 2. Vorsitzende der Vereinigung der Prüffingenieure Baden-Württemberg.

Die **Harrer Ingenieure GmbH** wurde 1960 von Kurt Harrer in Karlsruhe gegründet. Was mit acht Mitarbeitenden begann, entwickelte sich in den folgenden Jahrzehnten zu einer festen Größe im Bauingenieurwesen. 1992 erfolgte die Umwandlung in eine Ingenieurgesellschaft, Mitte der 1990er-Jahre kamen weitere Geschäftsführer und die Anerkennung erster Prüffingenieure für Bautechnik hinzu. Mit der Eröffnung einer Niederlassung in Ostfildern 1997 und Baden-Baden 2014 wuchs das Unternehmen über die Region hinaus. Heute beschäftigt **Harrer Ingenieure** mehr als 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und deckt ein breites Spektrum vom **Hochbau über Industrie- und Gewerbebau bis hin zur Prüfstatik** ab. Harrer ist stolz auf seine Geschichte: 2010 feierte das Unternehmen sein 50-jähriges Bestehen, 2020 das 60-jährige – und 2025 nun das 65-jährige Jubiläum.

Das Harrer-Universum:
Projekte und Firmensitz
(© Harrer Ingenieure)



Links Oben: Panoramasteg – BUGA 2023 Mannheim
Mitte: Straubenhardt Tower
Unten: Mitarbeiter im Bereich Planung

Rechts Oben: Besucherzentrum Nationalpark Schwarzwald
Mitte: Neubau SuedLink Konverter
Unten: Mitarbeiter am Firmensitz, dem Carlscube



NEUER AUSBILDUNGSBERUF AB 2026

Aus Bauzeichner wird „Bautechnischer Konstrukteur“

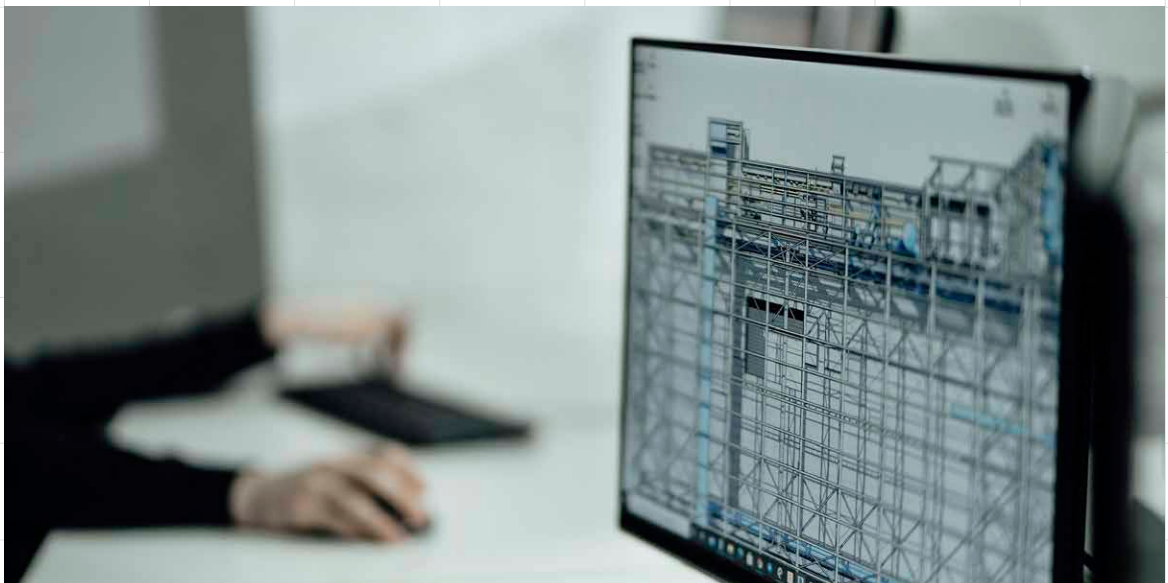
Zum 1. August 2026 tritt die neue Ausbildungsordnung für den bisherigen Beruf des Bauzeichners in Kraft. Künftig heißt der Ausbildungsberuf „Bautechnischer Konstrukteur / Bautechnische Konstrukteurin“. Anlass für die Reform ist die zunehmende Digitalisierung im Bauwesen, insbesondere durch Building Information Modeling (BIM). Damit werden Planungsprozesse stärker vernetzt, interdisziplinär und modellbasiert gestaltet.

Die letzte Neuordnung des Bauzeichners stammt aus dem Jahr 2002 – seitdem haben sich Technologien, Software und Nachhaltigkeitsanforderungen erheblich weiterentwickelt. In der neuen Ausbildungsordnung sind daher digitale Kompetenzen, kollaboratives Arbeiten sowie Umwelt- und Kreislaufwirtschaft fest verankert.

Die Ausbildung dauert drei Jahre und gliedert sich in die Fachrichtungen Architektur, Ingenieurbau sowie Tief-, Verkehrswege- und Landschaftsbau. Künftige Bautechnische Konstrukteure erstellen und modellieren Bauwerke, fertigen Pläne und Detailzeichnungen, bearbeiten technische Unterlagen und wirken bei Berechnungen sowie Visualisierungen mit. Neben präziser Konstruktionsarbeit gehört auch die Zusammenarbeit mit Architekt:innen, Ingenieur:innen und Behörden zum Berufsalltag.

Einsatzmöglichkeiten bestehen in Planungsbüros, Bauverwaltungen, Ingenieur- und Architekturbüros sowie in der Bauindustrie. Grundlage bildet die neue Bautechnikkonstrukteur-Ausbildungsverordnung (BautechKonAusbV), veröffentlicht im September 2025.

Mit der Reform entsteht ein zukunftsorientiertes Berufsbild, das die digitale Transformation des Bauwesens aufgreift und jungen Fachkräften attraktive Perspektiven bietet. Weitere Informationen: www.bibb.de.



Wir gratulieren:

**JUBILARE
September 2025**

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Haag, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Daniela Misera, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Niederberger MBA, 50
 Dipl.-Ing. Stefan Fessel, 55
 Dr.-Ing. Torsten Heine-Nims, 55
 Dipl.-Ing. Lilly Kunz-Wedler, 55
 Dipl.-Ing. Oliver Bernecker, 60
 Dipl.-Ing. Lutz Deeken M.B.A., 60
 Olcayto Dingersu, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Karlheinz Gekeler BEng, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Andreas Heiss, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Sabine Kettner, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Uwe Koschmieder, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Kratz, 60
 Dipl.-Ing. Ulrich Pühler, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Uli Wurz, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Alexander Herrmann, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Eugen Hilbertz, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Klaube, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Igor Melnik, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Lukas Wilhelm Renz, 65
 Dipl.-Ing. Thomas Wolfgang Zucker, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Peter Bischoff, 70
 Dipl.-Ing. Norman Gaißer, 70
 Dipl.-Ing. (FH) Günther Hezel, 70
 Dipl.-Ing. Josef Seiler, 70
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Wiesler, 70
 Dipl.-Ing. (FH) Paul Hecht, 75
 Dipl.-Ing. (FH) Günter Früh, 80
 Dipl.-Ing. Volker Schwab, 80
 Jürgen Bähr, 85
 Dipl.-Ing. (FH) Günther Hill-Wunner, 85

Oktober 2025

Dipl.-Ing. (FH) Daniel Aichele, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Alexandra Diewald, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Marcus Eissing M.Eng., 50
 Dipl.-Ing. (FH) Markus Gegg, 50
 Prof. Dr.-Ing. Kyung-Ju Hwang, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Markus Rötzer, 50
 Dipl.-Ing. Timo Winter, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Eva Wizemann, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Leif Lennart Wolf-Frick, 50
 Dipl.-Ing. (FH) Martin Baumann, 55
 Dipl.-Ing. (FH) Gordon Beck, 55
 Dipl.-Ing. (FH) Roland Miller, 55
 Dipl.-Ing. (FH) Iris Bings, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Torsten Claupein, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Ronald Förstner, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Dirk Horn, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Franz Ketterer, 60
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Reichhart, 60
 Dipl.-Ing. Heinz Frey, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Raimund Gier, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Helmut Kolb, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Lawo, 65
 Dipl.-Ing. Gabriele Mayer-Baumgartner, 65
 Dipl.-Ing. Peter Mutscher, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Reinhard Nägele, 65
 Dipl.-Geogr. Uwe Schade, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Harald Sulzer, 65
 Dipl.-Ing. Klaus Toepfer, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Weber, 65
 Dipl.-Ing. Matthias Weindel, 65
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Barrenschenn, 70
 Dipl.-Ing. Jutta Englert, 70
 Dipl.-Ing. Rudi Lehnert, 70
 Dipl.-Ing. (FH) Albrecht Ott, 70
 Dipl.-Ing. (FH) Helmut Roth, 70
 Dipl.-Ing. (TU) Thomas Spillmann, 70
 Dr.-Ing. Hermann-Josef Thiel, 70
 Dipl.-Ing. Karl-Otto Funk, 75
 Dipl.-Ing. Hermann Walther, 75
 Dipl.-Ing. (FH) Werner Widmann, 75
 Dipl.-Ing. (FH) Ursula Schmechel-Krenkler, 80
 Werner Wiemer, 85

**HERZLICHEN
GLÜCKWUNSCH!**

INGENIEURRECHT KOMPAKT

Die Kolumne von Dr. Andreas Digel

WAS SCHULDET DER INGENIEUR BEI DER NACHTRAGSPRÜFUNG?

Die Pflichten eines Ingenieurs im Zusammenhang mit Nachträgen ergeben sich aus dem mit dem Auftraggeber geschlossenen Ingenieurvertrag. Die Regelungen der HOAI sind maßgeblich, wenn zur Bestimmung des Leistungs-Solls im Vertrag auf die HOAI-Leistungsbilder verwiesen wird. Dort findet sich das Prüfen und Bewerten von Nachträgen bzw. von Angeboten für zusätzliche oder geänderten Leistungen und der Angemessenheit von Preisen im Grundleistungskatalog, bisweilen aber auch bei den Besonderen Leistungen, etwa bei bauwirtschaftlich begründeten Nachtragsangeboten.



Das Prüfen und Werten der Angemessenheit der Preise beinhaltet die Prüfung der Preisermittlungsgrundlagen i. S. v. § 2 Abs. 5 und Abs. 6 VOB/B, also der klassischen Sachnachträge im Bauwesen. Zu prüfen sind die formalen Voraussetzungen der einschlägigen Normen, wie etwa das Vorliegen einer Bauherrenanordnung oder die Anzeige mit Mehrkostenfolge, ebenso wie die inhaltlichen, d. h. das Abweichen des Bau-Ist vom Bau-Soll. Letzteres verlangt die Auslegung des Vertrages im Hinblick auf das geschuldete Leistungs-Soll. Entscheidend ist hierbei die Gesamtheit aller zum Vertrag zählenden Unterlagen, was bisweilen Abgrenzungsfragen aufwirft. Zu beachten ist: Der Ingenieur ist kein „Sonderfachmann Recht“. Schwierige Auslegungsfragen, etwa als Folge von widersprüchlichen Vertragsbestandteilen oder Vollständigkeits- und Risikoverlagerungsklauseln sind der Prüfung durch den Auftraggeber vorbehalten, der hierzu bei Bedarf selbst Rechtsrat einzuholen hat, die Bewertung jedenfalls aber nicht dem Ingenieur abverlangen darf. Der Ingenieur schuldet insoweit allein die Aufbereitung der notwendigen Tatsachengrundlagen, die der Rechtsberater des Auftraggebers für die Prüfung der Berechtigung des Nachtrages benötigt.

Dies gilt auch für die Prüfung von Bauzeitnachträgen. Das Mitwirken des Ingenieurs an der Prüfung solcher Nachträge ist zudem keine Grundleistung. Der Ingenieur schuldet regelmäßig allein die Aufbereitung der zu prüfenden Tatsachen, d. h. der Störungssachverhalte, die das ausführende Unternehmen dem Bauzeitennachtrag zugrunde legt.

Unabhängig davon sollte dem mit Bauzeitennachträgen konfrontierten Ingenieur die seit 2018 vorherrschende restriktive Behandlung von Bauzeitennachträgen durch die Rechtsprechung in den Grundzügen bekannt sein: Die vom Gesetz und VOB/B zur Verfügung gestellten Anspruchsgrundlagen wurden durch den BGH in den letzten Jahren zunehmend restriktiv behandelt, d. h. die Anforderungen sind nur mit erheblichem Aufwand erfüllbar. So entschied der BGH zuletzt, dass in der bloßen Reaktion des Bauherrn auf eine tatsächliche Behinderung des Unternehmens in Form der Übergabe neuer Bauzeitenpläne keine Anordnung i. S. v. § 2 Abs. 5 VOB/B liegt und dem ausführenden Unternehmen somit ein Anspruch auf Vereinbarung eines neuen Preises unter Berücksichtigung der Mehr- oder Minderkosten versagt ist. Dem Nachträge prüfenden Ingenieur kann daher nur ans Herz gelegt werden, insbesondere Bauzeitnachträge nicht vorschnell „durchzuwinken“, mag die Mehrforderung des ausführenden Unternehmens auch plausibel und wirtschaftlich gerechtfertigt erscheinen: Fehler bei der Nachtragsprüfung sind haftungsträchtig. Das Ergebnis einer Nachtragsprüfung sollte daher jedenfalls bei komplexeren Fallgestaltungen stets mit der Empfehlung an den Auftraggeber verbunden werden, die eigenen Angaben in rechtlicher Hinsicht überprüfen zu lassen.

DIE GHV INFORMIERT

Aktuelle Rechtsprechung



OLG Frankfurt, 11.05.2023 - 22 U 19/22

Leistungen als verantwortlicher Bauleiter nach LBO ≠ Leistungen als Objektüberwacher?

Lt. OLG schuldet der verantwortliche Bauleiter nach LBO eine Durchführung der Baumaßnahme entsprechend den öffentlich-rechtlichen Anforderungen, der Objektüberwacher schuldet hingegen eine Ausführung des Objekts gemäß seiner Leistungsvereinbarung mit dem AG. Die GHV sieht bei diesen Leistungen hingegen keinen wesentlichen Unterschied, siehe https://www.ghv-guetestelle.de/media/dib_04_2025_lbo-bauleiter.pdf.

OLG Brandenburg, 22.10.2024 - 6 U 58/22

Eigentum ist höher zu bewerten als Architektenurheberrecht!

Bauwerke mit einer hohen ästhetischen Gestaltung und Ausbildung, die aus der „Masse der alltäglichen Planungen“ herausragen, genießen Urheberrechtsschutz, „08/15-Bauwerke“ hingegen nicht. Sofern ein Eigentümer nach „sorgfältiger Interessensabwägung“ einen Abriss eines urheberrechtlich geschützten Bauwerks vorsieht, geht das Interesse des Eigentümers Unterlassungsansprüchen aus dem Urheberrechtsschutz jedoch vor.

OLG Stuttgart, 21.03.2023 - 12 U 312/20

Auftrag über Bestandsaufnahme und Lösungsvorschläge für eine Heizungsanlage – Dienst- oder Werkvertrag?

Beim Dienstvertrag genügt das bloße Bemühen (Anstrengung ein dichtes Dach zu planen, ggf. ohne Erfolg). Beim Werkvertrag ist dagegen die Herbeiführung eines vereinbarten, gegenständlich fassbaren Arbeitsergebnisses, sprich ein Erfolg (§ 631 BGB) geschuldet (das geplante Dach muss dicht sein). Im vorliegenden Fall war eine

mangelfreie, zweckmäßige, vollständige und dauerhaft genehmigungsfähige Planung für eine neue Heizungsanlage geschuldet, somit war der Vertrag als Werkvertrag einzuordnen. Basierend auf der BGH-Rechtsprechung ist seit der BGB-Fassung vom 01.01.2018 klar, dass Planerverträge als Werkverträge einzuordnen sind.

OLG Stuttgart, 21.03.2023 - 12 U 312/20

Unwirtschaftliche Planungslösung = mangelhafte Planungsleistung?

Der Planer hatte den Einbau eines Blockheizkraftwerkes vorgeschlagen, obwohl dieses für die Erhitzung des Wassers nicht notwendig war bzw. diese Erhitzung nicht kontinuierlich gewährleisten konnte. Zudem hätte sich der Planer mit dem AG abstimmen müssen, wofür die erzeugte Wärme und der erzeugte Strom hätten verwendet werden können, was er unterließ. Demzufolge war die Planungsleistung unwirtschaftlich und damit mangelhaft, sodass der Planer in Haftung kam.

OLG Köln, 11.01.2024 - 7 U 39/23

Dokumentation der eigenen Überwachungsleistungen!

Bei Dachdeckerarbeiten, die die Ausführung von Dampfsperrbahnen sowie Wärmedämmungen umfassen, handelt es sich um schwierige und/oder gefahr- oder schadensträchtige Arbeiten, deren Ausführung daher besonders zu überwachen ist. Wegen Feuchtigkeitsmängeln ging das OLG von Bauüberwachungsfehlern aus, die der Objektüberwacher nicht entkräften konnte, bspw. durch Dokumentation seiner Überwachungsleistungen in seinem Bautagebuch (GEB/FA: LPH 8e); IBW/VA: öBÜ, 8. Spiegelstrich; TA: LPH 8d)), demzufolge kam er in Haftung.

GHV

Gütestelle Honorar- und Vergaberecht e.V.
Dynamostraße 13
68165 Mannheim
www.ghv-guetestelle.de

Es berichten und sind für Fragen offen:

Dipl.-Ing. Arnulf Feller,
Dipl.-Ing. Peter Kalte, M. SC. Jana Sommer
Veranstaltungen unter:
www.ghv-guetestelle.de/seminare

WEITERBILDUNGEN:

ENERGIE, UMWELT & NACHHALTIGKEIT

Schäden an Wärmedämmverbundsystemen
04.11.2025 online

Energieeffizientes Bauen mit Holz inklusive Vergaberecht
10.11.2025 Ostfildern

Intensivkurs Wärmebrückenberechnung
13.+14.11.2025 Ostfildern

Energiemanagement nach ISO 50001 – Theorie bis Praxis
Ab 19.11.2025 online

Hat die Fensterlüftung ausgedient? Was muss – was kann – was geht?
19.11.2025 online

Update Schimmelleitfaden des UBA und weitere einschlägige Regelwerke – was Planer, Sachverständige und Sanierer wissen müssen
20.11.2025 online

Praxisseminar Wohnungslüftung – Grundlagen, Systeme, technische Regeln, Erfahrungen
21.11.2025 online

Wärmebrücken- und Dichtheitskonzepte
22.11.2025 online

Förderung BAFA / KfW – richtig beraten zu GEG und BEG
24.11.2025 online

Solartechnik in Planung und Ausführung, Solarthermie und Photovoltaik
03.12.2025 online

Energieeinsparung und Denkmalschutz
09.12.2025 online

Erneuerbare-Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-G)
12.12.2025 online

Energieeffizienz-Experten Vertiefung Nichtwohngebäude
Ab 19.02.2026 Blended

TGA & ELEKTRO

PV-Mieterstrommodelle und das neue EEG-Modell der „gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung“
/ 28.11.2025 online

KONSTRUKTIVER INGENIEUR-BAU

Rissbildung im Bauwesen – Ursachen und Schadensbehebung
/ 20.01.2026 online

SACHVERSTÄNDIGENWESEN

Sachverständige für Schäden an Gebäuden

Ab 12.03.2026 Blended

Sachverständige für die Analyse und Sanierung von Schimmelpilzschäden

Ab 16.04.2026 Blended

BRANDSCHUTZ

Brandschutz in der Technischen Gebäudeausrüstung
05.11.2025 online

Brandschutzmaßnahmen in Büro- und Verwaltungsgebäuden als Sonderbau
17.11.2025 online

Grundlagen Brandschutzplanung
15.12.2025 online

Sachverständige Abwehrender Brandschutz
Ab 19.02.2026 Blended

BAUEN IM BESTAND

Technische Aspekte bei der Sanierung feuchten Mauerwerks
25.11.2025 online

RECHT

Vergaberecht
20.11.2025 online

Versicherungsrecht/ versicherungsrechtliche Fragen
18.12.2025 online

Arbeits- / Gesellschaftsrecht
22.01.2026 online

BAUMANAGEMENT UND BAULEITUNG

Projektsteuerung – Sicherheit bei Kosten, Terminen und Qualität
/ 14.11.2025 online

PERSÖNLICHKEITSENTWICKLUNG

Rhetorik und Kommunikation für (Jung-) Ingenieur:Innen
07.11.2025 Ostfildern

Rhetorisch geschickter und verhaltenspsychologisch kluger Umgang mit "schwierigen" Personen/ Kunden
13.11.2025 online

Zeit- und Arbeitsmanagement für Büro und Homeoffice
05.12.2025 online

... und viele weitere mehr!
www.akading.de

INGBW-Mitglieder erhalten 25 % Rabatt auf das Tagesseminar-Angebot der AkadIng

Jetzt vormerken:

Tragwerksplanertag 2025: Der kommende Tragwerksplanertag findet am 06.11.2025 in Filderstadt statt.

Vergabetag 2026: Der kommende Vergabetag findet am 23.01.2026 in Stuttgart statt.

Merken Sie den Termin am besten gleich im Kalender vor!

Die Akademie der Hochschule Biberach bietet wertvolle Weiterbildungen für Ingenieure an!

- Weiterbildungspunkte anerkannt durch die INGBW
 - Rabatte für INGBW-Mitglieder
- www.weiterbildung-biberach.de

Impressum:

INGBW Magazin ist offizielles Organ der Ingenieurkammer Baden-Württemberg Körperschaft des öffentlichen Rechts Lenore-Volz-Straße 3, D-70372 Stuttgart

T +49 711 64971-0, Fax -55,
info@ingbw.de, www.ingbw.de

Verantwortlich i.S.d.P.: Davina Übelacker
Redaktion: Witold Buenger
Redaktionsschluss: 25.09.2025

INGBW

Ingenieurkammer Baden-Württemberg
voranbringen – vernetzen – versorgen

