

# Ingenieure in Bayern

Das Mitgliedermagazin  
der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau



Bayerische  
Ingenieurekammer-Bau

Körperschaft des öffentlichen Rechts

Mitreden. Mitgestalten.

## POLITISCHE ARBEIT

Parlamentarisches Frühstück mit der  
Landtagsfraktion der CSU  
Seite 2

## NACHWUCHSARBEIT

Vor Ort in den Hochschulen im engen  
Austausch mit den Studierenden  
Seite 4

## VERANSTALTUNGEN

Ingenieurgeologie und Geotechnik im  
Blickpunkt  
Seite 7

## Das neue GEG: Viel heiße Luft

**Das lang diskutierte Gebäudeenergiegesetz (GEG) wurde am 23. Oktober 2019 vom Bundeskabinett beschlossen. Mit dem GEG sollen die europäischen Vorgaben zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden umgesetzt und die Definition des Niedrigstenergiegebäudes in das vereinheitlichte Energieeinsparrecht integriert werden.**

Die Hoffnungen, die in das GEG gesetzt wurden, waren groß. Das Gebäudeenergiegesetz sollte ein wichtiger Schritt zur Umsetzung der Eckpunkte des Klimaschutzprogramms 2030 werden. Aus Sicht der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau ist dies leider misslungen.

### Wichtige Impulse fehlen

Die Kammer kritisiert, dass das aktuelle Anforderungsniveau für Neubauten und Sanierung nicht weiter verschärft, in Teilbereichen sogar gesenkt wird. Es wird zwar die Überprüfung der energetischen Anforderungen für Neubau und Bestand im Jahr 2023 festgelegt, aber der jetzt notwendige wichtige Impuls in Sachen Klimaschutz fehlt.

Ebenfalls mangelhaft: sofern die Nutzung regenerativer Energien nicht möglich ist, wird als „Ersatzmaßnahme“ eine



Nur bedingt energieeffizient: alte Häuser

geringfügige Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes zugelassen. Dadurch wird kein CO<sub>2</sub>-Äquivalent zu dem Verzicht auf regenerative Energien hergestellt. Durch die einfache bauliche Maßnahme wird ein nicht akzeptabler Verzicht auf die Nutzung regenerativer Energien befördert.

### Inakzeptable Markteinschränkung

Ein weiteres Mangelhaft: Neben zahlreichen administrativen Anpassungen gibt es eine Regelung zum Einbau von Ölheizungen ab dem Jahr 2026 und im Falle des Verkaufs oder einer größeren Reno-

vierung eines Ein- oder Zweifamilienhauses wurde eine verpflichtende Beratung des Käufers bzw. des Eigentümers verankert. Letzteres ist zwar grundsätzlich begrüßenswert. Eine Forderung aber in einem Gesetz festzuschreiben, die ein informatives Beratungsgespräch mit ausschließlich Energieberatern der Verbraucherzentrale Bundesverband vorschreibt, ist aus Sicht der Ingenieure und Architekten als massive Markteinschränkung absolut inakzeptabel!

Kritisch sieht die Kammer außerdem die Ausstellungsberechtigung für Energieausweise. Diese soll nun für Nichtwohngebäude auch auf Personen eines zulassungspflichtigen Handwerks und/oder auf staatlich geprüfte Techniker mit entsprechender Fortbildung ausgeweitet werden. Das ist aus Sicht der Ingenieure und Architekten angesichts der Komplexität der Ausweiserstellung nicht zielführend.

### Webinar zum GEG Anfang 2020

Über die Änderungen, die das Gebäudeenergiegesetz mit sich bringt, informiert die Ingenieurakademie Bayern in einem Webinar im ersten Quartal 2020. Den genauen Termin finden Sie in Kürze auf unserer Website:

[www.ingenieurakademie-bayern.de](http://www.ingenieurakademie-bayern.de)

# Parlamentarisches Frühstück mit der CSU

**Der Vorstand der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau setzt seine parlamentarischen Frühstücke fort. Am 14. November diskutierten Vorstand und Hauptgeschäftsführerin der Kammer mit 14 CSU-Abgeordneten über aktuelle Themen aus dem Bauwesen.**

Im Zentrum des Gespräches standen die Themen Energiepolitik, Flächennutzung und Wohnungsbau.

## Die beste Lösung finden

Diskutiert wurden verschiedene Möglichkeiten, Wohn- und Gewerberäume zu gewinnen. Wichtig sei es, die jeweils technisch beste und zugleich wirtschaftlichste Lösung für die unterschiedlichen Bauvorhaben zu finden. Das könne je nach Vorhaben und konkreter Anforderung mal die Erschließung einer neuen Fläche, mal eine Umnutzung, mal Nachverdichtung sein. Es müsse jeweils sorgfältig der Einzelfall abgewogen werden.



Präsident Gebbeken (re) neben Ulrike Scharf, stv. Vorsitzende des Ausschusses Wohnen, Bau und Verkehr, und Fraktionsvorstand Sandro Kirchner (li).

So gäbe es beispielsweise in Ballungsgebieten ganz andere Herausforderungen als im ländlichen Raum. Beidem müsse die Politik Rechnung tragen. Es gelte, die jeweils beste Lösung für den konkreten Bedarf zu finden.

Es bestand Konsens darüber, dass öffentliche Debatten versachlicht werden sollten, um zu konstruktiven Lösungen zu gelangen.

## Fortsetzung folgt

Zum Abschluss des gemeinsamen Treffens wurde vereinbart, die Gespräche anlassbezogen in kleineren Runden zu vertiefen.

Im Sommer hatte es bereits parlamentarische Frühstücke mit den Fraktionen von Bündnis 90/Die Grünen und der SPD gegeben. Im Dezember folgt ein Treffen mit den Freien Wählern.

## KOOPERATIONEN

# 15 Jahre Klima-Allianz Bayern

**Vor 15 Jahren schlossen sich die Bayerische Staatsregierung und alle großen Umwelt- und kommunalen Spitzenverbände, Wirtschaft und Wissenschaft zur Klima-Allianz Bayern zusammen. In einem Festakt bekräftigten die Partner der Klima-Allianz, darunter auch die Bayerische Ingenieurekammer-Bau, am 11. November die gemeinsame Charta zum Klimaschutz.**

Die Bayerische Ingenieurekammer-Bau ist der Klima-Allianz im Februar 2008 beigetreten. Für Präsident Prof. Dr. Norbert

Gebbeken, der am Festakt teilnahm, ist dieser branchenübergreifende Schulterschluss besonders bedeutsam. "Das Thema Klimaschutz ist heute aktueller denn je. Mit unserem technischen Know-How können wir Ingenieure maßgeblich dazu beitragen, dem Klimawandel entgegenzutreten. Die Klima-Allianz Bayern ist heute wichtiger denn je", so Gebbeken.

## Ziele der Klima-Allianz

Die Partner der Klima-Allianz haben sich zum Ziel gesetzt, den Klimaschutz als gesellschaftliche Aufgabe bayernweit zu etablieren.



Umweltminister Thorsten Glauber beim Festakt.

# Parlament der Ingenieure tagt

**Die Vertreterversammlung der Kammer, das "Parlament der Ingenieure", trat am 21. November 2019 in München zur siebten Sitzung der laufenden Legislaturperiode zusammen.**

Präsident Prof. Dr. Norbert Gebbeken hebt in seiner Rede insbesondere die berufspolitische Arbeit der Kammer hervor. Es habe mehrere sehr gute Gespräche mit Landtagsabgeordneten gegeben, die in Zukunft fortgesetzt werden sollen. Gerade zu den Themen HOAI und Vergabe wurden die Politiker für die Belange der Ingenieure sensibilisiert.

## Ingenieurversorgung

Vorstandsmitglied Dipl.-Ing. (Univ.) Dieter Räsch informiert über Aktuelles aus der Bayerischen Ingenieurversorgung. Die Ausschuss-Vorsitzenden berichten über ihre zentralen Aktivitäten in den zurückliegenden sechs Monaten.

## Verabschiedung Haushalt 2020

Der Ausschuss Haushalt und Finanzen nimmt Stellung zum Haushaltsplan 2020. Die Vertreterversammlung folgt einstimmig der Empfehlung des Ausschusses, den Haushaltsplan in der vorliegenden Fassung zu verabschieden.



Die Vertreterversammlung verabschiedet den Haushaltsplan 2020.

## VORSTANDSARBEIT

# Gerüstet für den Fall der Fälle

**Die vorletzte Vorstandssitzung des laufenden Jahres fand am 14. November statt. Hauptgeschäftsführerin Dr. Ulrike Raczek informiert über die zentralen Themen.**

## Netzwerk Notfall-Service

In Situationen, die ganz plötzlich den Unternehmensbetrieb auf den Kopf stellen, ist es extrem wichtig, richtig und besonnen zu handeln. Ist ein Geschäftsführer vorübergehend oder dauerhaft handlungsunfähig oder verstirbt gar, ist es für Angehörige wie Mitarbeiter entscheidend, ernsthafte Schäden oder gar existenzbedrohende Verluste vom Unternehmen abzuwenden. Die Kammer richtet auf Beschluss des Vorstandes ein "Netzwerk Notfall-Service" ein, das im Fall der Fälle ad hoc beratend tätig wird. Dem Netzwerk werden erfahrene Ingenieurinnen und Ingenieure angehören, die sich aus dem aktiven Berufsleben zurückgezogen haben und sich ehrenamtlich engagieren. Wer sich im Netzwerk engagieren

will oder die Beratung nutzen möchte, wendet sich bitte an die Ingenieurreferentin der Kammer, Irma Voswinkel.

## Regional- und Hochschulbeauftragte

13 Regional- und 12 Hochschulbeauftragte unterstützen die Kammer dabei, in der Fläche und unter den Studierenden über die Angebote und Aktivitäten der Kammer zu informieren. Der Vorstand lädt die Regional- und Hochschulbeauftragten zum gemeinsamen Treffen am 20. Februar in die Geschäftsstelle ein, um die Schwerpunkte für das neue Jahr festzulegen.

## Verbandetreffen

Die Zusammenarbeit mit den Ingenieurverbänden des Freistaats ist seit jeher das Fundament der Kammerarbeit. Das jährliche Treffen des Vorstandes und der Verbände wird auf den 20. April terminiert.

## Compliance-Beauftragter

Der Vorstand hat eine Compliance-Richtlinie verabschiedet, die zum 1. Januar 2020

in Kraft tritt und ernannt den Justitiar der Kammer, Dr. Andreas Ebert, zum Compliance-Beauftragten. Er berät Mitarbeiter und Ehrenamtler zum Umgang mit der Richtlinie.



## SAVE THE DATE! SOMMERFEST DER KAMMER

Die Bayerischer Ingenieurekammer-Bau wird im kommenden Sommer 30 Jahre alt und lädt aus diesem Anlass ihre Mitglieder zu einem Sommerfest nach München ein.

Das Sommerfest findet im Juli 2020 statt. Die Einladungen mit allen genauen Informationen gehen Ihnen rechtzeitig zu.

# Vor Ort bei den angehenden Ingenieuren

**Das Netzwerk junge Ingenieure, der gleichnamige Arbeitskreis, das Referat Social Media/Career Service - die Vernetzung der Kammer mit den Studierenden und Berufseinsteigern wird immer enger.**

Gerade im Herbst und Winter ballen sich die Veranstaltungen, die die Kammer ausrichtet oder an denen sie sich beteiligt.

## Fachschaften aus dem DACH-Raum

Kammermitglied Thomas Fernkorn und Laura Krauss aus der Geschäftsstelle nahmen Ende Oktober an der "KonGeoS", der Konferenz der Geodäsie-Studierenden, in Würzburg teil und stellten die Kammer, den Ingenieurverband Geoinformation und Vermessung Bayern e.V. (IGVB) sowie die Aufgaben eines Vermessungsingenieurs beim Monitoring vor. Der Vor-



Ob Netzwerk-Abend oder Fachschaftenkonferenz - die Kammer ist dabei.

trag fand im Rahmen der vier Tage dauernden 15. Konferenz dieser Reihe statt. 22 Fachschaften aus Deutschland, Österreich und der Schweiz waren angereist.

## Bauphysik in der Praxis

Nur vier Tage später stellte sich die Kammer den Studierenden der TU München

vor. Eingebettet in die etablierte Ringvorlesung "Bauphysik in der Praxis" informierte Laura Krauss über die Angebote der Kammer. Kammermitglied und Ingenieurpreisgewinner 2019, Martin Woher, stellte sein prämiertes Projekt eines digitalen Zwillings der Lüftungsanlagen des Terminals 2 am Flughafen München vor.

Ende November informiert die Kammer noch an der TH Deggendorf über Lis-teneintragung und BayBo.

## Ihre Stellenangebote auf der IKOM

Auf der IKOM Bau, die am 21. Januar an der TU München stattfindet, wird die Kammer wieder Stellenangebote ihrer Mitglieder auslegen. Wenn Sie diesen kostenfreien Service nutzen möchten, senden Sie Ihre Stellenausschreibung bitte bis 13. Januar an Veronika Ruider: [v.ruider@bayika.de](mailto:v.ruider@bayika.de)

# Netzwerk-Abend in Coburg

**Sie suchen neue Mitarbeiter, Werkstudenten oder Praktikanten? Dann nutzen Sie die Gelegenheit und präsentieren Sie sich und Ihr Büro oder Ihr Amt beim nächsten Netzwerk-Abend der Kammer in Franken.**

**Am 1. April findet der jährliche Netzwerk-Abend der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau und der Hochschule Coburg statt.**

Mit der Veranstaltung unterstützt die Kammer die Ingenieurbüros und die öffentliche Verwaltung bei der Besetzung von offenen Stellen und Studierende bei der Suche nach entsprechenden Jobs als junge Ingenieurinnen und Ingenieure, Werkstudenten oder Praktikanten.

## Präsentieren Sie sich vor Ort

Wie gewohnt können sich Kammermitglieder beim Netzwerk-Abend mit einem eigenen Info-Stand ihren potentiellen neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern präsentieren. Die Standgebühr beträgt 95 Euro und beinhaltet einen Eintrag im Ausstellerverzeichnis sowie eine Website-Verlinkung. Anmeldungen werden ab sofort entgegengenommen.

Arbeitgeber können sich auch an der Gesprächsrunde „Berufseinstieg und Entwicklungsmöglichkeiten für junge Ingenieure“ beteiligen.

**Bitte buchen Sie Ihren Stand bis spätestens 2. März unter [www.bit.ly/Netzwerk-Coburg](http://www.bit.ly/Netzwerk-Coburg)**



## UNSERE ANTWORTEN AUF IHRE FRAGEN

**Wie kann ich nachweisen, dass ich meiner Fortbildungspflicht nachgekommen bin?**

- Für alle Mitglieder führt die Kammer ein Fortbildungskonto. Das Fortbildungssoll beträgt derzeit 16 Zeiteinheiten zu je 45 Minuten pro Kalenderjahr. Dies kann nachgewiesen werden durch den Besuch von durch die Kammer anerkannten Fortbildungen sowie (in Teilen) durch Selbststudium.

Wer seine Fortbildungspflicht erfüllt hat, kann sich im Mitgliederbereich auf der Kammer-Homepage sein persönliches Fortbildungszertifikat und das Fortbildungslogo herunterladen. Rückfragen beantwortet Frau Voswinkel.

# Kammer beim Ingenieurrechtstag

**Rund 200 Gäste waren Ende Oktober zum Ingenieurrechtstag nach Hannover gekommen, um sich über die Auswirkungen des EuGH-Urteils zur HOAI vom Juli 2019 und über die neusten Entwicklungen im Vergabebereich zu informieren.**

Die vier namhaften Referenten gingen auf die Auswirkungen und Notwendigkeiten des HOAI-Urteils für Ingenieurbüros in der Praxis ein, informierten über Herausforderungen zukünftiger Vertragsgestaltungen und diskutierten Perspektiven, aber auch mögliche Risiken für den Berufsstand.

## **Für vernünftige Honorare eintreten**

Auch Dr. Werner Weigl, 2. Vizepräsident der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau, zählte zu den Vortragenden. Er betonte,

dass durch den Wegfall der Mindestsätze nun für jegliche Planungsleistungen je nach geltendem Haushaltsrecht meist mehrere Angebote eingeholt werden müssen. Dies begünstigt einen Preiskampf zu Lasten der kleinen, regionalen Büros. Er appellierte eindringlich an die anwesenden Ingenieurkolleginnen und -kollegen, sich richtig zu verkaufen, Leistungen kalkulieren und anbieten zu lernen und für eine vernünftige Honorierung einzutreten.

## **Qualität betonen**

Zu den Referenten zählten außerdem Rechtsanwalt Christian Esch, Prof. Dr. Winfried Kluth, Vorstandsvorsitzender des Instituts für Kammerrecht e.V., und Prof. Dr. H.-Michael Korth, Präsident des Verbandes der Freien Berufe im Lande Niedersachsen e.V.



Dr. Weigl beim Ingenieurrechtstag in Hannover.

Für die politische Diskussion empfahl Horth, die Qualitätssicherung sowie das Leitbild der Freien Berufe weiter herauszustellen und so den mittelständischen Charakter der deutschen Planerlandschaft langfristig zu schützen.

## AUS DEN REGIONEN

# Wiederaufbauhilfe in Nepal - ein Praxisbericht

**Mit einem Praxisbericht über die Wiederaufbauhilfe in Erdbebenregionen in Nepal läutet die Kammer die Regionalveranstaltungen im neuen Jahr ein.**

Alle Kammermitglieder sind herzlich eingeladen, sich am 15. Januar 2020 in Nürnberg über den Neubau eines Lehrerhauses im nepalesischen Dorf Lurpung zu informieren.

## **Ingenieure ohne Grenzen**

Die Veranstaltung findet in Kooperation mit der 2003 gegründeten gemeinnützigen Organisation "Ingenieure ohne Grenzen" statt. August Sensing stellt deren Regionalgruppe Nürnberg vor, sein Kollege Christoph Volkmar informiert über das



Der Wiederaufbau in Nepal dauert an.

Projekt in Lurpung. Als 2015 ein schweres Erdbeben weite Teile Nepals erschütterte, entschloss sich die Nürnberger Regionalgruppe, vor Ort zu helfen. Sensing und Volkmar zeigen, wie die Bewohner Lurpung und einige Handwerker in die statische Ertüchtigung von bestehenden

Steinhäusern durch die Ehrenamtlichen eingewiesen, eingearbeitet wurden und bei der Sanierung von bislang 20 Häusern mitwirkten. In Nepal treffen die Indische und die Eurasische Kontinentalplatte aufeinander, was zu heftigen Beben führen kann.

## **Aus dem Kammergeschehen**

Einblicke in die Kammerarbeit geben an diesem Abend Vorstandsmitglied Klaus-Jürgen Edelhäuser und der mittelfränkische Regionalbeauftragte Jochen Noack.



**Die Teilnahme ist kostenfrei. Bitte melden Sie sich bis 8. Januar an: [www.bit.ly/rf1501](http://www.bit.ly/rf1501)**

# Wechsel im Eintragungsausschuss

**Diether von Hahn beendet am 31. Dezember 2019 seine Tätigkeit als stellvertretender Vorsitzender des Eintragungsausschusses bei der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau. Seine Nachfolge tritt Dr. Achim Seidel an.**

Der Eintragungsausschuss der Kammer entscheidet über die Anerkennung des Titels "Beratender Ingenieur" und entscheidet über die Eintragung in die gesetzlichen Listen, die die Kammer führt.

## Langjähriges Engagement

Diether von Hahn übte das Amt des stellvertretenden Ausschussvorsitzenden seit 2006 aus und scheidet nun auf eigenen Wunsch zum Jahresende aus.

Peter Schmeichel, seit 2012 im Amt, bleibt unverändert Vorsitzender des Eintragungsausschusses. Ab dem 1. Januar 2020 unterstützt ihn Dr. Achim Seidel als stellvertretender Ausschussvorsitzender. Der Vorstand der Kammer hatte Seidel am



Dr. Achim Seidel folgt Diether von Hahn als stellv. Vorsitzender des Eintragungsausschusses nach.

24. Oktober 2019 in dieses Amt berufen. Der 51-Jährige ist Richter am Bayerischen Verwaltungsgerichtshof und übt die Position im Eintragungsausschuss ehrenamtlich aus.

## Unabhängig und weisungsfrei

Im Februar 2020 wird er erstmals eine Sitzung des Eintragungsausschusses betreuen. Der Eintragungsausschuss agiert unabhängig und weisungsfrei.

## AUS DEN REGIONEN

# Aktuelles aus der Bayerischen Bauordnung



**Um bautechnische Nachweise und das Bauordnungsrecht ging es bei einem Regionalforum der Kammer am 7. November in Amberg.**

Eingeladen hatte der oberpfälzische Regionalbeauftragte der Kammer, Ernst Georg Bräutigam. Den Vortrag hielt die Ingenieurreferentin der Kammer, Irma Voswinkel (Foto).

## Verzögerungen vermeiden

Mit dem Neubau, Umbau oder der Sanierung einer Immobilie kommt auf den Bauherren und die beteiligten Planer eine Fülle von Verpflichtungen zu. Nicht selten

gibt es offene Fragen und Missverständnisse, die zu Verzögerungen im Bauablauf führen können. Umfassendes Wissen um die bauordnungsrechtlichen Grundlagen trägt dazu bei, diese Unsicherheiten zu beseitigen.

Über 20 Kammermitglieder waren gekommen, um ihr Wissen über die Bayerische Bauordnung auf den neuesten Stand zu bringen.

 **Seminare zu den Grundlagen der BayBo und den Brandschutzbestimmungen der BayBo finden Sie hier: [www.ingenieurakademie-bayern.de](http://www.ingenieurakademie-bayern.de)**

# Ingenieurgeologie im Blickpunkt

**Die Ingenieurgeologie rückt in der Kammerarbeit immer weiter in den Fokus. Im Frühjahr 2018 wurde eigens der Arbeitskreis Geotechnik und Ingenieurgeologie gegründet, der am 18. November zum "Forum Ingenieurgeologie" einlud.**

Der Umgang mit Fehlern stand im Mittelpunkt des inzwischen vierten Forums Ingenieurgeologie. Hauptreferent Dr. Marcus Scholz von Müller + Hereth Ingenieurbüro für Tunnel- und Felsbau GmbH berichtete ganz offen über Fehler bei der Vorerkundung eines Staudamms in Jordanien. Anschließend hatten die Teilnehmer die Wahl zwischen drei Workshops, die alle unter dem Motto "Lessons learned" standen.

## Grouting Fundamentals

Bereits zwei Monate zuvor begeisterte die Veranstaltung „Grouting Fundamentals & Current Practice 2019“ die Fachwelt. Der Universität der Bundeswehr war es gelungen, diese international renommierte Seminar nach München zu holen.

Bislang musste jeder, der diese einzigartige Weiterbildungsmöglichkeit auf dem Gebiet der Baugrundverbesserung nutzen wollte, nach Texas fliegen. 40 Jahre nach der ersten Auflage dieses Seminars nun der Sprung über den Atlantik.



Prof. Kieffer (2. v. r.) und Prof. Boley (r.) bei der 1st European Edition von "Grouting Fundamentals".



Teilnehmer des Seminars "Grouting Fundamentals & Current Practice "bei "Hands on Demonstrations".

## 1st European Edition

Univ.-Prof. Dr. Scott Kieffer von der TU Graz und sein Team brachten das Format des Kurses mit hochkarätigen Referenten erstmals nach Europa. Die Organisation vor Ort lag in den Händen von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Conrad Boley, Leiter des Instituts für Bodenmechanik und Grundbau an der Universität der Bundeswehr München, und seinem Team. Der Verlag Ernst & Sohn übernahm die Rolle des Veranstalters, die Bayerische Ingenieurekammer-Bau unterstützte die Veranstaltung mit ihrer Schirmherrschaft. Wie auch beim Forum Ingenieurgeologie übernahm Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf, Vorstandsbeauftragter der Arbeitskreises Ingenieurgeologie und Geotechnik der Kammer, das Grußwort.

## Planung und Ausführung

Im Rahmen des viertägigen Seminars wurden dem internationalen Fachpublikum technisch innovative Injektionsverfahren und Injektionsmaterialien vorgestellt, mit deren Hilfe Boden, Fels und Bauteile verfestigt, abgedichtet und sogar gezielt angehoben werden können. Das Anwendungsgebiet der Injektionsmaßnahmen erstreckt sich über den Bergbau, Tunnelbau, Spezialtiefbau bis hin zur Bauwerkssanierung. Es wurden nicht nur bautechnisch relevante Themen der Ausführung vorgestellt, sondern auch plane-

rische Aspekte, wie Ansätze zur Bemessung von Injektionen vermittelt.

Aufgrund des großen Erfolgs des Seminars steht bereits fest, dass es 2021 eine 2nd European Edition geben wird.



## NEUE EU-SCHWELLENWERTE AB 1. JANUAR 2020

Zum 1. Januar 2020 werden die Schwellenwerte der EU-Richtlinien für klassische öffentliche Aufträge, für Aufträge aus dem Bereich der besonderen Sektoren, die Konzessionsvergaberichtlinie sowie für die Richtlinie zu Vergaben in den Bereichen Verteidigung und Sicherheit geändert.

Die Richtlinie für klassische öffentliche Auftraggeber ändert sich wie folgt:

- Bauleistungen: 5.350.000 Euro (statt bisher 5.548.000 Euro)
- Liefer-/Dienstleistungen: 214.000 Euro (statt bisher 221.000 Euro)
- zentrale Regierungsdienststellen: 139.000 Euro (statt bisher 144.000 Euro)

Änderungen zu anderen EU-Richtlinien finden Sie auf der Internetseite der Kammer: [www.bayika.de](http://www.bayika.de)

# Die elektronische Vergabe

**Seit über einem Jahr dürfen Vergabeverfahren für öffentliche Aufträge nur noch elektronisch abgewickelt werden. Daraus ergeben sich neue Fragestellungen, die in der analogen Welt unbekannt waren.**

Das beginnt bereits bei dem Diskurs darüber, ob Eignungskriterien in der Auftragsbekanntmachung selbst aufgeführt sein müssen oder ob sie stattdessen über einen Link auf die in einer Vergabeplattform eingestellten Vergabeunterlagen abgerufen werden können. Das OLG Düsseldorf meint, ein in der Auftragsbekanntmachung enthaltener Link auf die Vergabeunterlagen als Ganzes könne die Mitteilung der Eignungskriterien und der geforderten Nachweise in der Auftragsbekanntmachung nicht ersetzen (Beschl. v. 11.07.2018, Verg 24/18).

## Link auf Bewerbungsunterlagen

Potentielle Bewerber sollten nämlich bereits aus der Auftragsbekanntmachung die in persönlicher und wirtschaftlicher Hinsicht gestellten Anforderungen ersehen können, um anhand dieser Angaben zu entscheiden, ob sie sich an der Ausschreibung beteiligen können und wollen. Diesem Ziel werde jedenfalls nicht entsprochen, wenn die Auftragsbekanntmachung nur einen Link auf die Vergabeplattform und nicht einmal auf die Vergabeunterlagen selbst ausweist (ebenso VK Bund, Beschl. v. 04.10.2019, VK 1-73/19).

Auch die VK Nordbayern hält es nicht für geboten, dass Eignungskriterien in der Bekanntmachung wörtlich aufgeführt werden (Beschl. v. 03.08.2017, 21.VK-3194-14/17), wenn jedenfalls ein Link direkt auf die Unterlage besteht, welche die Eignungskriterien aufführt (Beschl. v. 15.02.2018, RMF-SG21-3194-3-1, Beschl. v. 09.04.2018, RMF-SG21-3194-3-5).

Genauso sieht dies die VK Südbayern (Beschl. v. 15.09.2017, Z3-3-3194-1-30-06/17; Beschl. v. 05.06.2018, Z3-3-3194-1-



12-04/18). Die Problematik, inwieweit Eignungskriterien auch durch Verlinkung aus der Bekanntmachung bekannt gegeben werden können, sei für Bieter zu jener Zeit aber regelmäßig nicht erkennbar gewesen, so dass eine nicht rechtzeitig erhobene Rüge einem Nachprüfungsver-

## Die Antragsbekanntmachung muss auf die konkreten Vergabeunterlagen und -kriterien verlinken.

fahren selbst dann nicht entgegen stehen sollte, wenn der Antragsteller durch einen Vergaberechtlehr vertreten war (Beschl. v. 20.04.2018, Z3-3-3194-1-59-12/17).

## Rüge im Nachprüfungsverfahren

Das OLG München hat mit Beschl. v. 25.02.2019 (Verg 11/18) bestätigt, dass die unzureichende Bekanntmachung bei Verweisen auf eine elektronische Adresse nicht erkennbar ist und deshalb noch im

Nachprüfungsverfahren gerügt werden kann. Zugleich pflichtet es beiden bayerischen Vergabekammern bei, dass ein Verweis in der Bekanntmachung auf Eignungskriterien gemäß Vergabeunterlagen nur mittels eines Deep-Links zulässig ist. Ähnlich hat auch das OLG Dresden entschieden (Beschl. v. 15.02.2019, Verg 5/18). Die VK Südbayern engt die Verlinkungsoption weiter ein, indem sie verlangt, dass sich der Link im Bekanntmachungsfeld unter Ziffer III.1 befinden müsse (Beschl. v. 27.02.2019, Z3-3-3194-1-44-11/18).

Sind wegen unzureichender Bekanntmachung Eignungskriterien nicht wirksam gefordert, kann ein Bieter wegen fehlender Eignungsnachweise nicht ausgeschlossen werden (OLG München, a.a.O., VK Nordbayern, Beschl. v. 15.02.2018, RMF-SG21-3194-3-1; VK Rheinland-Pfalz, Beschl. v. 09.08.2018, VK 2-11/18).

## Unterlagen vollständig abrufbar

Die Pflicht öffentlicher Auftraggeber, die Vergabeunterlagen unentgeltlich, uneingeschränkt, vollständig und direkt abrufbar bereit zu halten (§ 41 Abs. 1 VgV), setzt voraus, dass über die in der Bekanntmachung genannte Internetadresse die Vergabeunterlagen vollständig und nicht nur in Teilen abgerufen werden können, dass die elektronische Adresse einen eindeutig und vollständig beschriebenen medienbruchfreien elektronischen Weg zu den Vergabeunterlagen enthält und sich potentielle Bieter oder Bewerber nicht erst mit ihrem Namen, einer Benutzerkennung oder ihrer E-Mail-Adresse registrieren lassen müssen. Dem genügt nicht, wenn weitere Unterlagen erst über einen zweiten Link erreicht werden können (OLG Düsseldorf, Beschl. v. 13.05.2019, Verg 47/18).

## Bring- oder Holschuld

Zur Frage, wer sicherzustellen hat, dass die Bewerbung den aktuellen Verfahrens-

stand berücksichtigt, hatte sich schon früh die VK Südbayern positioniert und vertreten, dass der Auftraggeber registrierte Nutzer über Änderungen der Vergabeunterlagen aktiv informieren muss. Lediglich Unternehmen, die sich (noch) nicht auf der Vergabepattform registriert haben, müssen sich selbständig informieren, ob zwischenzeitlich Vergabeunterlagen geändert wurden (Beschl. v. 17.10.2016, Z3-3-3194-1-36-09/16).

Zum Download bereitgestellte Dateien dürfen nicht zu Angeboten führen, die nicht miteinander vergleichbar sind. Die Dateiinhalte müssen nicht nur in sich, sondern auch untereinander widerspruchsfrei und unmissverständlich sein (OLG Düsseldorf, Beschl. v. 31.01.2018, Verg 41/16).

### Elektronische Signatur

Für einzureichende Angebote kann der Auftraggeber nach § 53 Abs. 3 VgV eine elektronische Signatur verlangen. Tut er dies und reicht ein Bieter sein Angebot ohne Signatur ein, ist es von der Wertung auszuschließen. Die Signatur darf nicht nachgefordert werden (OLG Düsseldorf, Beschl. v. 05.09.2018, Verg 32/18).

## Eine Verschlüsselung ist zur Wahrung des Geheimwettbewerbs notwendig.

Zur Wahrung des Geheimwettbewerbs ist ungeachtet dessen aber jedenfalls die Verschlüsselung des Angebots notwendig, um einen vorfristigen Zugriff auf die empfangenen Daten zu verhindern (VK Lüneburg, Beschl. v. 11.12.2018, VgK-50/2018).

### Ein neues Angebot ersetzt das alte

Sendet ein Bieter auf elektronischem Wege ein Hauptangebot und etwa zwei Stunden später kommentarlos eine wei-

tere als Hauptangebot erkennbare Offer- te, ist dies regelmäßig dahin zu verstehen, dass das spätere Angebot an die Stelle des früheren treten soll, nicht aber, dass beide als Hauptangebot gelten sollen (BGH, Urteil v. 29.11.2016, X ZR 122/14).

## Für den ordnungsgemäßen Versand der Vorabinformation liegt die Beweislast beim Auftraggeber.

### 10-Tages-Frist

Auch bei der E-Vergabe müssen Auftraggeber die nichtberücksichtigten Bieter mindestens 10 Tage vor Zuschlagserteilung informieren. Hierzu genügt es jedoch nicht, wenn diese Vorabinformation lediglich in einem internen Bieterbereich auf einer Vergabepattform eingestellt wird, wo der Bieter sie abrufen kann. Dies gilt auch dann, wenn er eine Hinweismail zugeschickt bekommt, die selbst keine der notwendigen Informationen enthält (VK Südbayern, Beschl. v. 29.03.2019, Z3-3-3194-1-07-03/19). Für den ordnungsgemäßen elektronischen Versand der Vorabinformation trifft den öffentlichen Auftraggeber die Beweislast (OLG Düsseldorf, Beschl. v. 12.06.2019, Verg 54/18).

### Nachprüfung schriftlich beantragen

Während das Vergabeverfahren also elektronisch durchgeführt werden muss, besteht für das Nachprüfungsverfahren weiterhin die Pflicht zur schriftlichen Antragstellung (§ 161 Abs. 1 Satz 1 GWB). Ein per E-Mail übermittelter Nachprüfungsantrag erfüllt dieses Formerfordernis nicht (VK Brandenburg, Beschl. v. 28.01.2019, VK 22/18). Das gilt auch für Verfahren vor bayerischen Vergabekammern, weil für sie noch kein elektronischer Zugang eröffnet ist, so dass nicht einmal eine qualifizierte Signatur nützen würde.



### URTEILE IN KÜRZE

- Umfasst ein Auftrag mehrere Gebäude, so sind die Honorare gem. § 22 Abs. 1 HOAI 1996 – vorbehaltlich der Absätze 2 bis 4 – für jedes Gebäude getrennt zu berechnen, sofern die Bauteile nicht nach funktionellen und technischen Kriterien zu einer Einheit zusammengefasst sind (OLG Hamburg, Urteil v. 27.07.2018, 6 U 203/13 – IBR 2019, 501).
- Der nicht erfüllte Anspruch auf bezahlten Jahresurlaub erlischt in der Regel nur dann am Ende des Kalenderjahres, wenn der Arbeitgeber den Arbeitnehmer zuvor in die Lage versetzt hat, seinen Urlaubsanspruch wahrzunehmen, und der Arbeitnehmer den Urlaub dennoch aus freien Stücken nicht genommen hat (BAG, Urteil v. 19.02.2019, 9 AZR 541/15 – IBR 2019, 494).
- Ergibt sich aus der Leistungsbeschreibung unter Berücksichtigung aller dem Vertrag zugrunde liegenden Umstände klar und eindeutig, dass ein bestimmtes Leistungsdetail Gegenstand der Preisvereinbarung ist, so bedarf es seiner weiteren Erwähnung im Vertrag grundsätzlich nicht, so dass hierauf auch dann kein Nachtrag gestützt werden kann, wenn dieses Detail eine nicht ausdrücklich erwähnte Besondere Leistung nach VOB/C ist (KG Berlin, Urteil v. 05.04.2019, 21 U 72/16 – IBR 2019, 413).
- Nach den Grundsätzen der Abrechnung eines vorzeitig beendeten Pauschalpreisvertrages hat der Auftragnehmer die erbrachten Leistungen festzustellen, von den nicht erbrachten Leistungen abzugrenzen und die Vergütung nach dem Verhältnis des Wertes der erbrachten Teilleistung zum Wert der nach dem Pauschalpreis geschuldeten Gesamtleistung zu ermitteln (OLG Dresden, Urteil v. 10.05.2019, 9 U 1838/15 – IBR 2019, 543).

# Bezahlung in der Baubranche

**Über Geld spricht man nicht, sagt der Volksmund. Obwohl es natürlich hochrelevant ist. Regelmäßig wird öffentlich diskutiert, wie es um das Einkommen und Männern und Frauen bestellt ist. Kammerpräsident Prof. Dr. Norbert Gebbeken nimmt in der aktuellen Vorstandskolumne für die Bayerische Staatszeitung zur Bezahlung von Ingenieurinnen und Ingenieuren im Bauwesen Stellung.**



Prof. Dr.  
Norbert Gebbeken

Die gleiche Bezahlung von Männern und Frauen sollte bei vergleichbarer Tätigkeit eine Selbstverständlichkeit sein. Doch nicht nur am „equal pay day“ wird darauf hingewiesen, dass das nicht stimmt. Erst im August 2019 berichtete das Online-Magazin ingenieur.de, dass Bauingenieurinnen aktuell 16 Prozent weniger als ihre männlichen Kollegen verdienen. Das führte in der Bayerischen Ingenieurkammer-Bau zu der Frage, ob das für die Mitglieder der Kammer auch gilt. Mitglieder der Kammer sind angestellte, beamtete und selbständige Ingenieurinnen und Ingenieure in Ingenieurbüros, Hochschulen, Verwaltungen, Ministerien und Baufirmen.

## Ingenieurinnen gesucht

Zur Beurteilung der grundsätzlichen Situation muss man wissen, dass die Baubranche trotz intensiver langjähriger Bemühungen (girls day, Praktika, Besuch in den Schulen, HSU-Curriculum Technik, Mädchen machen Technik usw.), nicht mehr Frauen für den so wunderbaren Beruf der Bauingenieurin begeistern konnte.

In den klassischen Bauingenieurfächern ist der Frauenanteil sogar wieder auf unter 20 Prozent gesunken, wohingegen im Bereich der Umweltingenieure etwa 40 Prozent der Studierenden weiblich sind. Wir müssen wohl zur Kenntnis nehmen und uns damit abfinden, dass der Anteil der Gesellschaft, der sich für MINT-Fächer interessiert, und der mögli-

che Frauenanteil in Ingenieurberufen schlicht ausgeschöpft ist. Das scheint übrigens ein weltweit kulturunabhängiges Phänomen zu sein.

Bei Technik-Veranstaltungen mit Mädchen haben wir immer den Eindruck, dass es den Mädchen Freude bereitet und dass sie engagiert dabei sind. Fragen wir dann am Ende, wer sich einen Beruf als Bauingenieurin vorstellen kann, dann heben nur ganz wenige höflich die Hand, vermutlich auch nur, um uns nicht zu sehr zu enttäuschen. Wollten wir eine Quote bei den am Bau tätigen Ingenieurinnen und Ingenieuren einführen, so müssten wir Frauen Tätigkeiten aufzwingen, die sie möglicherweise nicht wollen.

## Kriterien fürs Gehalt

Bei der Bezahlung ist es sinnvoll zwischen Tarifbeschäftigten und außer Tarif Beschäftigten zu unterscheiden. Im öffentlichen Dienst ist die gleiche Bezahlung bei vergleichbarer Ausbildung und Tätigkeit sichergestellt. In den Ingenieurbüros des Bauwesens hängt das Anfangsgehalt ab vom erzielten Hochschulabschluss, der Abschlussnote und von Erfahrungen als WerkstudentIn oder als studentische wissenschaftliche Hilfskraft. Auch Auslands-erfahrung zählt.

Eine nicht repräsentative Umfrage bei Mitgliedsbüros der Kammer hat ergeben,

dass beim Gehalt das Geschlecht keine Rolle spielt. 86 Prozent sagten, Frauen und Männer würden in gleichen Positionen gleich verdienen.

Oft gleichen sich die Gehälter von UniversitätsabsolventInnen und AbsolventInnen der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften beziehungsweise THs im Laufe der ersten Berufsjahre an, da sich immer stärker die Leistung als dominierender Parameter für die Bezahlung durchsetzt.

Die Büroinhaberinnen und Büroinhaber halten beständig Ausschau nach Nachwuchs-Führungskräften. Werden die jungen Leute dann angesprochen, reagieren die Frauen meiner Erfahrung nach noch zögerlicher als die Männer. Selbst mit „Engelszungen“ und allen möglichen Angeboten lässt man sich nicht überzeugen. Das Ergebnis: Im „Parlament“ der Bayerischen Ingenieurkammer-Bau, der Vertreterversammlung, sitzen acht Frauen – das entspricht einem Anteil von 6,4 Prozent. Unter den Prüflingen für Baustatik beträgt der Frauenanteil in Bayern 1,4 Prozent, in Zahlen: eine Frau. Wir könnten verzweifeln und tun es manchmal auch. Alles Werben hilft nichts. Aber es scheint Lichtblicke zu geben.

## Engagierte junge Frauen

In der Bayerischen Ingenieurkammer-Bau haben wir zwei neue Initiativen. Zum einen das Referat „Career Service/Social Media“ in „old school fashion“ Nachwuchsförderung genannt (ob Mann oder Frau, ohne hippestes Englisch geht's nicht) und das Trainee-Programm für Jungingenieurinnen und Jungingenieure. Beide Initiativen werden von den jungen Menschen sehr gut angenommen. Im aktuellen Jahrgang des Traineeprogramms sind es je zehn Frauen und zehn Männer. Und im neu gegründeten Arbeitskreis „Junge Ingenieure“ gibt es sogar mehr weibliche als männliche Mitglieder. Und eine Vorsitzende. Das lässt hoffen.

# Holz, Honorare, Höhe



## Honorarsicherung

Die Referenten vermitteln praxisnah die Struktur der HOAI 2013 und erläutern wie man zur rechtsicheren Honorardurchsetzung gelangt.

Referenten: RA Thomas Schmitt,  
Dipl.-Ing. Univ. Arch. Alois Strohmayer



## Mit Holz bauen

Der Fachtag illustriert anschaulich, welche technischen Möglichkeiten und Grenzen der Holzbau bietet und wieviel fachplanerisches und verwaltungsrechtliches Know-how zur Zielerreichung notwendig ist.

mehrere namhafte Referenten

## Einführung in die VOB für (Jung-) Bauleiter

Der Referent vermittelt u.a. Grundlagen der Ausschreibung sowie die kalkulations-, vergütungs- und nachtragsbedeutsamen verbindlichen Regelungen.

Referent: Dipl.-Ing. Andreas Thiele

## Arbeitssicherheit/ -schutz im Ingenieurbüro

Die Referenten stellen Anforderungen an den Arbeitsschutz und zugehörige Lösungsansätze anhand von Praxisbeispielen vor.

Referenten: Dipl.-Ing.(FH) David Meuer M.Eng., Dr.-Ing. Markus Hennecke

## Die neuen amtlichen Lage- und Höhenbezugssysteme

Im Webinar wird skizziert, welche Folgen die Umstellungen auf das inzwischen gültige DHHN-16-System mit sich bringen.

Referent: Dipl.-Ing. Univ. Thomas Fernkorn

## BIM-Einführung

Der Referent erläutert die Grundlagen für ein erfolgreiches BIM-Projekt und skizziert die Einführung von BIM in Planungsbüros.

Referent: Dipl.-Ing (FH) Christian Rust

## EDV-Programmsystem SIB-Bauwerke

Der Crash-Kurs vermittelt die nötigen Grundlagen des EDV-Programms „SIB-Bauwerke“ als Zulassungsvoraussetzung für den Lehrgang Bauwerksprüfung nach DIN 1076.

Referent: Dipl.-Ing. Daniel Longen

## BIM Tipps & Tricks

Der Referent stellt typische Stolpersteine für Planer, Auftraggeber und Baufirmen vor und verrät seine besten Tricks zur effizienten Nutzung von BIM.

Referent: Dipl.-Ing (FH) Christian Rust

14.01.2020 / 21.07.2020  
09.00–16.30 Uhr / 10.00 - 17.30 Uhr  
München / Würzburg  
Mitglieder 310,- €/Gäste 380,- €  
8 Fortbildungspunkte

30.01.2020, Regensburg  
10.00–17.00 Uhr  
Mitglieder 50,- €/Gäste 95,- €  
6 Fortbildungspunkte

15.01.2020  
09.00–17.00 Uhr  
Mitglieder 325,- €/Gäste 395,- €  
8 Fortbildungspunkte

16.01.2020  
13.30–17.30 Uhr  
Mitglieder 220,- €/Gäste 275,- €  
4,5 Fortbildungspunkte

21.01.2020 – Webinar  
16.00–17.00 Uhr  
Mitglieder 65,- €/Gäste 85,- €  
1,25 Fortbildungspunkte

22.01.2020 – Webinar  
16.00 – 17.00 Uhr  
Mitglieder 75,- €/Gäste 95,- €  
1,25 Fortbildungspunkte

23.+24.01.2020, Feuchtwangen  
09.45 – 18.00 Uhr / 08.00 – 15.00 Uhr  
Mitglieder 425,- €/Gäste 525,- €  
16,5 Fortbildungspunkte

28.01.2020– Webinar  
16.00–17.00 Uhr  
Mitglieder 75,- €/Gäste 95,- €  
1,25 Fortbildungspunkte

# Unsere neuen Kammer-Mitglieder

**Am 12. und 14. November hat die Kammer wieder neue Mitglieder aufgenommen. Insgesamt vertritt die Kammer nun die Interessen von 7.138 Ingenieurinnen und Ingenieuren im Freistaat.**

## Freiwillige Mitglieder

- Thomas Aigner M.Eng., München
- Matthias Arnold M.Sc., München
- Dipl.-Ing. (FH) Stefan Bauer, Waldkirchen

- Steven John Burton B.Eng., Roth
- Dr.-Ing. Markus Dorweiler, Taufkirchen
- Dipl.-Ing. Univ. Josef Geiger, Oberstdorf
- Dipl.-Ing. (FH) Hannes Geißelsöder MBA, Petersaurach
- Sabine Heiderich M.Sc., München
- Robert Hins M.Eng., München
- Christian Hirl M.Sc., München
- Dr.-Ing. Eberhard Holl, Amberg
- Diana Krichbaumer B.Eng., Bad Aibling
- Jens-Christian Müller B.Eng.,

Obertraubling

- Maximilian Müller B.Eng., Nürnberg
- Nicola Pizzato Ingenieur, München
- Christian Rittig B.Eng., Augsburg
- Frank Schmidt M.Eng., Augsburg
- Christopher Schuster M.Sc., München

## Beratende Ingenieure

- Dipl.-Ing. Thomas Albert, Hersbruck
- Tobias Ihler M.Sc., Weiler-Simmerberg
- Benedikt Maiwald M.Eng., Rosenheim
- Achim Pietzsch, München

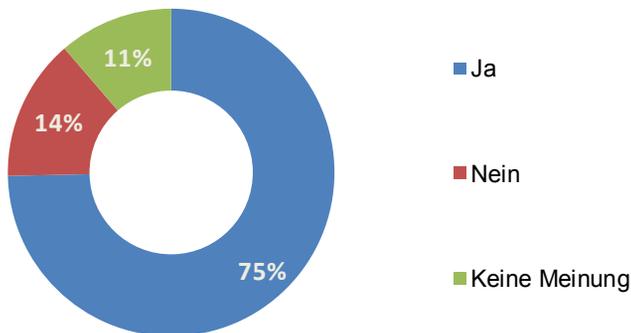
## ONLINE-UMFRAGE

# Gesellschaftlich Position beziehen

**Selten war ein Votum in unserer Online-Umfrage so klar: "Sollen Ingenieure in gesellschaftlichen Debatten wie Flächenverbrauch, Klimawandel oder Energiepolitik Position beziehen?", fragten wir im November.**

Dreiviertel der Abstimmenden antwortete mit einem klaren Ja. Nur 14 Prozent sehen es nicht als Aufgabe der Ingenieure an, gesellschaftspolitisch Stellung zu beziehen. 11 Prozent haben keine Meinung zu dieser Frage.

Die Kammer sieht das Votum als klaren Auftrag, sich weiterhin gegenüber Politik und Medien zu positionieren und die Leistungen der Ingenieure zu betonen.



## SCHLISSUNG DER GESCHÄFTSSTELLE

Die Geschäftsstelle der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau ist vom 23. bis 31. Dezember 2019 geschlossen. Ab dem 2. Januar 2020 sind wir wie gewohnt für Sie da. Wir wünschen Ihnen frohe Weihnachten, einen guten Rutsch sowie viel Erfolg und Gesundheit im neuen Jahr.

**+** Die monatlichen Online-Umfragen sind eine wichtige Informationsquelle für uns. Stimmen Sie ab unter [www.bayika.de](http://www.bayika.de)

IMPRESSUM  
Bayerische Ingenieurekammer-Bau  
Schloßschmidstraße 3, 80639 München  
Telefon 089 419434-0, Telefax 089 419434-20  
[info@bayika.de](mailto:info@bayika.de), [www.bayika.de](http://www.bayika.de)  
Für Druckfehler keine Haftung.

Verantwortlich: Dr. Ulrike Raczek,  
Hauptgeschäftsführerin (rac)  
Redaktion: Sonja Amtmann (amt)  
Dr. Andreas Ebert (eb)  
Fotos: Seite 1: [openClipart-Vectors/pixabay.de](http://openClipart-Vectors/pixabay.de);  
Seite 2: CSU-Fraktion im Bay. Landtag, StMUV,

Seite 4: Fotostudio Uhlenhuth, Coburg, Seite 5:  
Ingenieurekammer Niedersachsen, C. Volkmar,  
Seite 7: TUGRAZ/CZ, Seite 8: [clause/pixabay.de](http://clause/pixabay.de);  
Seite 11, [martaposemuckel\\_pixabay](http://martaposemuckel_pixabay), BBI  
INGENIEURE; alle weiteren Bilder © Baylka-Bau  
Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 25.11.2019