



Kraftwerksumbau bei laufendem Betrieb

Bauen für den Kohleausstieg

PFAS in der Baubranche

Die unterschätzte Gefahr

STADTBAHN-Ausbau

Den ÖPNV leistungsfähig modernisieren

Berufstauchen

Gewerbliches Tauchen hat eigene Regeln



Bilder: Jan-Peter Schulz - BG BAU

Praxiszentrum Feuchtwangen

Besuchen Sie uns in Feuchtwangen und erleben Sie Arbeitsschutz zum Anfassen.

Auf dem Gelände des Praxiszentrums Feuchtwangen bieten wir Ihnen ein modernes Umfeld für die praxisnahe Ausbildung im Arbeitsschutz. Mit modernen Arbeitsmitteln und digitalen Medien verknüpfen wir theoretische Inhalte mit konkreter Praxis und machen Arbeitsschutz für Sie vor Ort erlebbar.

Buchen Sie einen Seminartermin auf www.bgbau.de/seminare unter dem Stichwort „Feuchtwangen“.

Weitere
Informationen:





Bild: © Bernd Lammert (Bundesfoto GbR) - BG BAU

Sicher bauen für die Infrastruktur von morgen

Liebe Leserinnen und Leser,

das im März 2025 beschlossene Sondervermögen Infrastruktur ist nicht nur ein wichtiger Schritt, um die Leistungsfähigkeit in Deutschland zu erhöhen, sondern für unsere Branche auch ein positives Signal nach einiger Zeit rückläufiger Wachstumszahlen und schlechter Prognosen.

Damit dieser Impuls aus der Politik dauerhaft Wirkung zeigt, müssen sich die Unternehmen der Bauwirtschaft auch weiterhin mit aktuellen Herausforderungen – wie Fachkräftemangel, zunehmende Automatisierung und die Etablierung von klimafreundlichen Prozessen – auseinandersetzen. Dass sie das schon recht erfolgreich tun, hat sich kürzlich eindrucksvoll auf der bauma gezeigt. Themen wie Robotik, KI und Nachhaltigkeit fanden sich in einer Vielzahl der dort ausgestellten Produkte und Lösungen wieder. Auch die BG BAU hat an ihrem Stand eine Lösung zur Personenerkennung mit KI beim Rückwärtsfahren in Baumaschinen vorgestellt. Dieses Assistenzsystem kann Menschen und Objekte unterscheiden und es signalisiert, wenn sich Personen im Gefahrenbereich von Baumaschinen aufhalten. Welche weiteren innovativen Lösungen am Stand der BG BAU zu erleben waren, erfahren Sie in der aktuellen Ausgabe: <https://bauportal.bgbau.de/bauma2025>

»Die Bauwirtschaft ist nicht nur eine dynamische, sondern auch kreative Branche. Das zeigen u. a. die mit dem EuroTest-Preis 2025 ausgezeichneten Lösungen, die das Arbeiten am Bau in Zukunft sicherer machen werden.«

Dass Innovationskraft und Sicherheit miteinander einhergehen, bewiesen auch die Preisträger des EuroTest-Preises 2025. Der von der BG BAU vergebene Preis würdigt Lösungen, die die Gesundheit und Sicherheit in der Bauwirtschaft verbessern. Prämiert wurde in diesem Jahr u. a. ein Sicherheitssystem für Baukreissägen, welches über ein Kamerasystem mit einer KI-Handerkennung verfügt.

Wie aktiv unsere Mitgliedsunternehmen bereits jetzt an Infrastrukturprojekten mitwirken, können Sie auch in dieser Ausgabe lesen. In Halle/Saale wird im Rahmen des STADTBAHN-Projekts der ÖPNV in drei Stufen effizient und umweltfreundlich aus- und neu gebaut. Teil des Projekts ist der Ersatzneubau der Elisabethbrücke, der wegen seiner modernen und effizienten Bauweise sogar für den Deutschen Brückenbaupreis 2025 nominiert wurde.

Darüber hinaus gibt es viele weitere spannende Artikel zu Themen unserer Zeit in dieser Ausgabe und im Web-Magazin (<https://bauportal.bgbau.de>) – z. B., welche Herausforderungen beim Umbau von Kraftwerken zu meistern sind, wie man sicher PV-Anlagen auf Dächern montiert oder ob PFAS eine Gefahr in der Bauwirtschaft darstellen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre!

Hans-Jürgen Wellnhofer

Dipl.-Ing. Univ. Hans-Jürgen Wellnhofer
Kommiss. Hauptabteilungsleiter Prävention der BG BAU

BauPortal

Fachmagazin der Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Inhalt 2–2025



Editorial

Forum

- 6 Deutscher Brückenbaupreis 2025 vergeben
- 6 Neue Bauprodukteverordnung im EU-Amtsblatt veröffentlicht
- 7 Handwerkerportal „Blauarbeit“ mit TÜV-Siegel ausgezeichnet
- 7 DIN startet Transparenz-Offensive
- 7 infra.experts: neue FBS-Wissens- und Expertenplattform für Infrastrukturthemen
- 8 DGNB-Kurzstudie zu Klimaeffekten bei Sanierung und Neubau
- 8 interSim: Verbundprojekt zum digitalen Lernen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft
- 9 Grünes DSTV-Siegel
- 9 Qualitätskriterien für keilgezinkte Dachlatten
- 10 Fachtagung Abbruch mit dem Fokusthema „Qualität im Abbruch“

Zukunft des Bauens

- 11 Aktuelles aus dem Innovationsprogramm „Zukunft Bau“

Rund um die BG BAU

- 12 Neuigkeiten zu Schnellwechslern
- 12 UV-Schutz rechtzeitig organisieren
- 13 Drei neue Berufskrankheiten beschlossen
- 13 Neues Themenportal zu Leiteralternativen online



- 14 bauma 2025: sichere Lösungen in der Bauwirtschaft am Messestand der BG BAU
- 16 EuroTest-Preis 2025: Innovationen für mehr Arbeitssicherheit ausgezeichnet
- 18 Workshop der BG BAU zum Thema „Vermeidung von Unfällen durch Erd- und Straßenbaumaschinen“
- 19 Workers' Memorial Day
- 19 Lärmschwerhörigkeit vorbeugen

Titelthema

- 20 Kraftwerksumbau bei laufendem Betrieb

Hochbau

- 24 Sicherheit bei der Montage von Photovoltaikanlagen auf Steildächern
- 28 Alles in Balance? Heben von Bauteilen mit Lastausgleichsvorrichtungen im Praxiseck

Baustelle im Fokus

- 30 STADTBAHN-Projekt in Halle/Saale

Tiefbau

- 34 Professionelle Taucherarbeiten – Anforderungen an Sicherheit und Qualifikation
- 37 Fachtagung „Sicherheit am Gleis“
- 37 Überarbeitete DGUV Vorschriften 77/78

Sanierung und Bauwerksunterhalt

- 38 Hallensanierung für Fernwärme-Rohrproduzenten in Nordhausen

Branchenübergreifende Themen

- 40 Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) in der Bauwirtschaft – eine unterschätzte Gefahr im Arbeits- und Gesundheitsschutz
- 44 Anwendung der Baustellenverordnung bei der Planung und Ausführung von Baugruben und Gräben

Recht

- 48 Umgang mit automatisierten E-Mail-Rückantworten
- 49 Besondere Verantwortung von Kranführern

Über den Bauzaun geschaut

- 50 Austausch mit der ELA zu KI
- 50 EU-OSHA veröffentlicht Strategie 2025–2034

Deutscher Brückenbaupreis 2025 vergeben

Vier Brückenbau-Projekte mit zukunftsweisender Innovationskraft im Ingenieurbau ausgezeichnet

→ Am 19. März 2025 wurde in Dresden der Deutsche Brückenbaupreis bereits zum zehnten Mal vergeben. Die auslobenden Organisationen Bundesingenieurkammer und Verband Beratender Ingenieure würdigten damit die herausragenden Leistungen der Ingenieurinnen und Ingenieure im Brückenbau.

Der Deutsche Brückenbaupreis wird alle zwei Jahre in den zwei Kategorien Fuß- und Radwegbrücken sowie Straßen- und Eisenbahnbrücken verliehen. Zusätzlich sind die Sonderpreise Nachhaltigkeit und Denkmal ausgelobt.

Die Gewinner

Auf dem Festakt zur Preisverleihung in Dresden wurden im Beisein von Schirmherr Dr. Volker Wissing, Bundesminister für Digitales und Verkehr, die Auszeichnungen an die vier Preisträger überreicht:

Straßen- und Eisenbahnbrücke: Oderbrücke Küstrin-Kostrzyn

Die neue Oderbrücke ist eine zweigleisige Netzwerkbogenbrücke in Verbundbauweise mit vorgespannten Zuggliedern aus Carbon. Obwohl Carbonhänger schon im Einsatz sind, stellt die Oderbrücke die weltweit erste Eisenbahnbrücke mit dieser Innovation dar.



Bastionskronenpfad Petersberg in Erfurt

Fuß- und Radwegbrücke: Bastionskronenpfad Petersberg, Erfurt

Der Bastionskronenpfad ist eine Fußgängerbrücke auf der Zitadelle Petersberg in Erfurt und verbindet in 13,5 m Höhe die Bastionen Kilian und Martin. Im historischen Umfeld mussten die Ingenieure die feine Balance zwischen hoher Funktionalität und technischer Machbarkeit maximal herausarbeiten.

Sonderpreis Nachhaltigkeit: neue Regenbrücke Roding

Der Materialeinsatz bei der Regenbrücke Roding erfolgte sehr effizient mit langlebigen Baustoffen. Der Cortenstahl bringt seinen Korrosionsschutz selbst mit – und geht mit vollständiger Rückbaubarkeit sowie

Recyclingfähigkeit bei sortenreiner Trennung einher.

Sonderpreis Denkmal: Chemnitzer Viadukt

Zwischen 1901 und 1909 aus genietetem Flusstahl errichtet, überführte das Chemnitzer Viadukt ursprünglich vier parallele Gleise über den Fluss Chemnitz. Für die Modernisierung entwickelten die Ingenieure eine Mischvariante, die die zurückhaltende Integration einer neuen Verbundkonstruktionen des Fahrwegs auf den beiden inneren Überbauten ermöglicht.

www.brueckenbaupreis.de

Bauprodukteverordnung im EU-Amtsblatt veröffentlicht

Digitaler Produktpass, Wiederverwendung von Baumaterialien, Änderungen bei der Produktsicherheit

→ Die neue Bauprodukteverordnung ist am 18. Dezember 2024 als Verordnung (EU) 2024/3110 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für die Vermarktung von Bauprodukten im Amtsblatt der EU veröffentlicht worden und am 7. Januar 2025 in Kraft getreten.

Mit der neuen Verordnung soll die Veröffentlichung von Normen schneller und ef

fizienter werden. Zudem wird ein digitaler Produktpass eingeführt, mit dem Nutzer zukünftig Informationen beispielsweise über einen QR-Code abrufen können. Die neuen Vorschriften fördern außerdem den Einsatz von wiederverwendeten Baumaterialien.

Hinsichtlich des Arbeitsschutzes ermöglicht es die neue Verordnung erstmals,

über delegierte Rechtsakte Anforderungen an die Produktsicherheit von Bauprodukten zu stellen. Die Pflichten der Hersteller zur Bereitstellung von allgemeinen Produktinformationen und Sicherheitsinformationen wurden ebenfalls erweitert.

<https://eur-lex.europa.eu/Verordnung-EU-2024/3110>

Handwerkerportal mit TÜV

Blauarbeit erhält Siegel für Nutzerfreundlichkeit, Datensicherheit und Co.

→ Blauarbeit ist eine seit über 20 Jahren bestehende Online-Plattform zur Vermittlung von Handwerksdienstleistungen in Deutschland. Zu den gelisteten Gewerken zählen u. a. Maler, Trockenbauer, Boden- und Fliesenleger, Fensterbauer, Schreiner, SHK-Betriebe (Sanitär, Heizung, Klima), Pflasterer und Gartenbauer. Jetzt wurde die Handwerkerplattform mit dem TÜV-Siegel in der Kategorie Vermittlungsservice ausgezeichnet.

Im Rahmen des Zertifizierungsprozesses wurden u. a. die sensible Verarbeitung von Nutzerdaten, die klare und transparente Kommunikation sowie die Verlässlichkeit der angebotenen Services überprüft. All diese Punkte wurden bei Blauarbeit mit „sehr gut“ bewertet. Mit der Zertifizierung bietet das Portal den Nutzerinnen und Nutzern die Sicherheit, dass sie sich in einem professionellen und geschützten Umfeld bewegen.

www.blauarbeit.de

DIN startet Transparenz-Offensive

Besetzung von Normenausschüssen wird nachvollziehbarer



Bild: © Syda Productions - stock.adobe.com

→ Das Deutsche Institut für Normung (DIN) stärkt die Transparenz seiner Normenausschüsse und fördert damit das Vertrauen in seine Prozesse. Künftig wird die Zusammensetzung der Ausschüsse detaillierter nach Branchen aufgeschlüsselt. Ziel ist es zudem, die Namen der Organisationen zu veröffentlichen, die in den Normungsgremien aktiv sind.

Die Normungsarbeit bei DIN basiert auf der breiten und ausgewogenen Mitwirkung aller relevanten Stakeholder sowie dem Erzielen von Ergebnissen im Konsens. Diese Prinzipien stellen sicher, dass die Ergebnisse ausgewogen sind und keine einseitige Einflussnahme erfolgt. Heute arbeiten rund 37.500 Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft, öffentlicher Hand sowie Verbraucher- und Arbeitsschutzorganisationen in insgesamt über 4.000 DIN-Ausschüssen zusammen. Ergebnis: welt

weit anerkannte Normen, die Qualität sichern, Effizienz verbessern, Vertrauen schaffen und den internationalen Handel erleichtern. Für mehr Transparenz sind jetzt folgende Maßnahmen geplant:

Branchenspezifische Aufschlüsselung

Die Zusammensetzung der Ausschüsse wird künftig nach dem Branchenschlüssel WZ2008 kategorisiert. So wird deutlicher, welche Branchen wie stark vertreten sind. Die Umsetzung beginnt im ersten Quartal 2025 mit den rund 300 Gremien im Normenausschuss Bauwesen. Die weiteren 68 Normenausschüsse folgen schrittweise im Laufe des Jahres.

Nennung der mitwirkenden Organisationen

DIN wird erstmals die Namen der Organisationen veröffentlichen, die in den Normenausschüssen mitwirken. Dies ermöglicht eine transparente Nachvollziehbarkeit der Beteiligten. Die Arbeiten dazu wurden gestartet.

www.din.de

infra.experts – für die Infrastruktur von morgen

Die neue FBS-Wissens- und Expertenplattform bietet eine Kombination aus fundiertem Fachwissen und konkreten Handlungsempfehlungen



Bild: © FBS e.V.

→ Mit infra.experts präsentiert der Bundesfachverband Betonkanalsysteme e. V. (FBS) seine neue Wissens- und Expertenplattform, in deren Mittelpunkt praxisnahe Weiterbildungsangebote für Planer, Ingenieure und Entscheider stehen. Die Veranstaltungen konzentrieren sich auf aktuelle Infrastrukturthemen und bieten fundierte Einblicke sowie praxisorientierte Lösungen für zentrale Herausforderungen im Spannungsfeld zwischen Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz.

Durch den branchenübergreifenden Ansatz fördert infra.experts zudem den interdisziplinären Dialog und schafft so eine hilfreiche Plattform für die Entwicklung zukunftsweisender Infrastrukturlösungen.

<https://fbs-beton.de/infra-experts>

DGNB-Kurzstudie unterstreicht positive Effekte von Sanierungen für den Klimaschutz

Gebäudeökobilanzen von 19 Sanierungsprojekten als Grundlage der Analyse

→ Sanierung schlägt Neubau – zumindest mit Blick auf die Klimawirkungen: Dies ist ein zentrales Ergebnis einer Kurzstudie der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) mit dem Titel „Klimawirkungen von Sanierungen: Eine lebenszyklusbasierte Analyse“. In der Analyse wurden bei 19 DGNB-zertifizierten Sanierungsprojekten die CO₂-Emissionen über den Gebäudelebenszyklus untersucht. Eine Erkenntnis: Die bauwerksbezogenen Emissionen liegen bei Neubauten in der Regel so viel höher als bei Sanierungen, dass sie sich durch geringere Umweltwirkungen in der Nutzungsphase nicht vollständig kompensieren lassen. Die Erhebung zeigt außerdem, dass sich frühe Modernisierungen lohnen, es aber kein Patentrezept gibt, welche Form der Sanierung für ein Gebäude die geeignetste ist.

Erhebungsdaten

Bei den Projekten handelte es sich weitgehend um Büro- und Verwaltungsgebäude. Die zuletzt umgesetzten Sanierungsmaßnahmen erfolgten bei allen Projekten zwischen 2018 und 2023. Neben dem Betriebsenergieverbrauch und dem Treibhausgasausstoß flossen auch weiche Faktoren wie der Sanierungstyp und die umgesetzten Sanierungsmaßnahmen in die Betrachtung mit ein.

<https://www.dgnb.de/de/dgnb-richtig-nutzen/newsroom/hintergrundinformationen-und-studien>

Bei der Erstellung eines Neubaus entstehen genauso viele graue Emissionen wie bei der Realisierung von 2,4 umfassenden Modernisierungen.

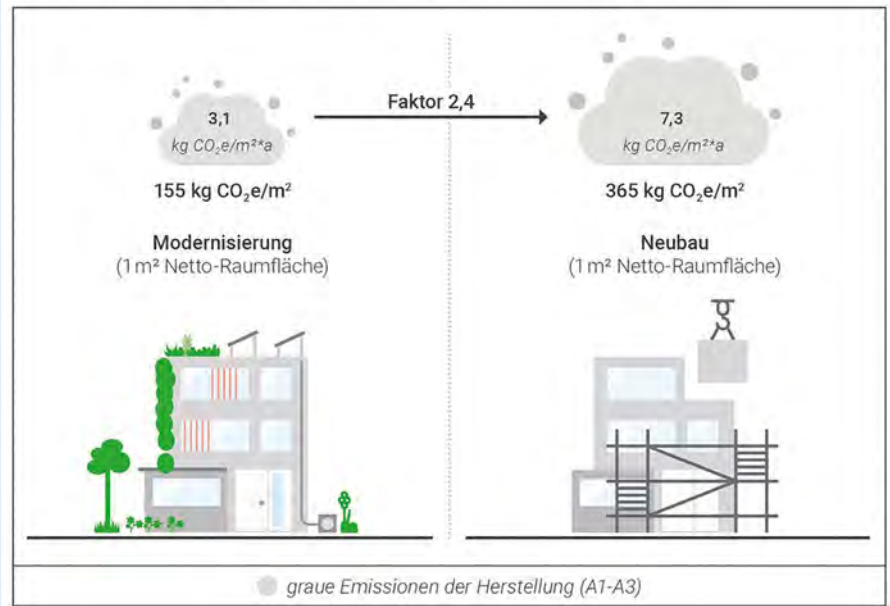


Bild: © DGNB

Weniger CO₂-Emissionen bei Sanierungen

Die bauwerksbezogenen CO₂-Emissionen – auch graue Emissionen genannt – waren bei den Sanierungen um bis zu zwei Drittel geringer im Vergleich zu der Konstruktion von Neubauten.

Die Sanierungsumfänge, die gewählten Energieträger und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen der Maßnahmen variierten projektspezifisch sehr stark. Schließlich wurde noch überprüft, wel-

chen Einfluss der Zeitpunkt der Sanierung hat. Dabei kam klar heraus, dass sich frühe Modernisierungen aus Sicht der Klimawirkung lohnen.

Fazit

„Mit den Ergebnissen der Kurzstudie geben wir dem Bauchgefühl, dass der Erhalt des Gebäudebestands zu bevorzugen ist, ein belastbares Fundament“, sagt Dr. Anna Braune, Abteilungsleiterin Forschung und Entwicklung bei der DGNB.

interSim: Verbundprojekt zum digitalen Lernen in der Wasser- und Abfallwirtschaft

→ Abwassertechnische Systeme sind geprägt durch dynamische Randbedingungen und komplexe Verfahrensschritte. Mithilfe von Computersimulationen können Lernende im Rahmen des neuen Projekts „interSim“ die Zusammenhänge eigenständig nachvollziehen und ihr Prozessverständnis vertiefen. Koordiniert wird das Verbundprojekt, das Teil des In-

noVET-Programms des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ist und am 13. Februar 2025 offiziell startete, von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA).

Im Rahmen des Projekts wird die bewährte Simulationssoftware SIMBA# in die digitale Lernplattform der DWA eingebettet.

Darüber hinaus werden die Projektergebnisse über das breite Netzwerk der DWA und durch Train-the-Trainer-Maßnahmen in die Branche getragen.

<https://de.dwa.de/de/interSim.html>

Grünes DSTV-Gütesiegel

Neues Siegel weist Nachhaltigkeit im Stahlbau aus

→ Das neue Grüne DSTV-Gütesiegel ergänzt das etablierte DSTV-Gütesiegel, welches hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards dokumentiert, um den Faktor Nachhaltigkeit. Es steht für die freiwillige Verpflichtung zu überprüfbar nachhaltigem Handeln und bietet Unternehmen der Stahlbaubranche, die im bauforumstahl e. V. organisiert sind, eine wertvolle Möglichkeit zur Differenzierung im Wettbewerb – und ihren Kunden eine verlässliche Orientierung im Markt.

Nachhaltigkeit wird auch in der Stahlbauindustrie verstärkt nachgefragt. Vor diesem Hintergrund hat die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit aus dem Arbeitsausschuss Fertigung beim bauforumstahl e. V. in zweijähriger Arbeit das „Grüne DSTV-Gütesiegel“ entwickelt. Das finale Regelwerk wurde nun verabschiedet.

Unternehmen, die bereits das klassische DSTV-Gütesiegel besitzen, haben nun die Möglichkeit, zusätzlich das Grüne DSTV-Gütesiegel zu erlangen. Dieses Siegel schafft Transparenz durch marktübliche und standardisierte Nachweise und bietet eine klare und schnelle Übersicht über die nachhaltigen Aktivitäten eines Unternehmens.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?

Das neue Siegel kann von Stahlbauunternehmen, Montagefirmen im Stahl- und Anlagenbau, Architektur- und Ingenieurbüros, die im Stahlbau tätig sind, Stahlhandelsunternehmen und Stahlherstellern über mehrere Wege erlangt werden. Es gibt einerseits umfassende Dachnachweise, die sofort zur Erteilung des grünen Siegels führen. Falls das Unternehmen keinen der gültigen



Bild: © Bernd Pagel - BG BAU

Dachnachweise (Responsible Steel, SEE (Standard) oder EcoVadis (mind. Silber)) besitzt, können andererseits auch Nachweise für einzelne Nachhaltigkeits Themen vorlegt werden. Hierbei gilt die Regel: Umweltnachweis plus zwei weitere Nachweise aus den Bereichen Soziales, Governance oder Lieferkette.

<https://bauforumstahl.de/gruener-stahl/das-gruene-dstv-guetesiegel>

Qualitätskriterien für keilgezinkte Dachlatten

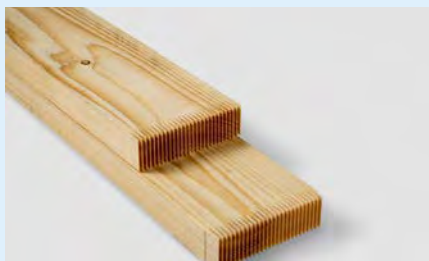
Keilgezinkte Dachlatten sind seit Kurzem auf dem Markt. Sie müssen bestimmten Kriterien für Festigkeit und Stabilität genügen. Branchenverbände, Hersteller und Unfallversicherungsträger beraten über eine Aufnahme in die Dachlattenvereinbarung.

→ Seit 2024 sind neben etablierten Vollholzprodukten auch keilgezinkte Dachlatten am Markt erhältlich. In Zukunft ist zu erwarten, dass sie durch den Holzhandel vermehrt angeboten werden.

Die geltende Dachlattenvereinbarung, für Unternehmen des Dachdecker- und Zimmerer-Gewerks ein verlässlicher Maßstab, enthält bis dato ausschließlich Regelungen für Dachlatten aus einem Stück. Es handelt sich demnach um aus einem Stamm hergestellte Vollholzprodukte, die entweder nach DIN 4074-1 visuell bzw. nach DIN EN 14081-1 maschinell zu sortieren sind.

Festigkeitsvorgaben für keilverzinkte Dachlatten

Um nachhaltig und wirtschaftlich zu handeln, passen die Hersteller ihre Produktionsprozesse und Produkte an. Vor diesem



Hintergrund sind nun auch aus mehreren Holzteilen bestehende keilverzinkte Dachlatten erhältlich. Sie müssen den Anforderungen für Bauprodukte nach DIN EN 15497 entsprechen. Zur Zertifizierung sind für diese Latten eine Flach- und Hochkant-Biegefestigkeit der Lattenquerschnitte auch als Standplatz (100 kg auf 15 cm in Feldmitte) nachzuweisen. Ihre Qualitäts-



Alle Bilder: © EGER Holzwerkstoffe

und Festigkeitskriterien entsprechen entweder einer visuellen Sortierung nach DIN 4074-1 oder bei maschineller Sortierung den Festigkeitsklassen nach DIN EN 338.

Derzeit sind die beteiligten Branchenverbände im Gespräch, um zu beraten, wie die bestehende Dachlattenvereinbarung um keilgezinkte Dachlatten ergänzt werden kann. Vor allem geht es darum, wie die Dachlatten eindeutig gekennzeichnet werden können, um sie von anderem Bauholz oder minderwertigen Produkten zu unterscheiden. Unternehmen erkennen geprüfte Dachlatten an der CE-Kennzeichnung des Materials in Verbindung mit der stirnseitig roten Farbkennzeichnung auf den Latten.

Fachtagung Abbruch mit Fokusthema „Qualität im Abbruch“

→ Die vom Deutschen Abbruchverband e.V. (DA) ausgerichtete „Fachtagung Abbruch“ mit dem Fokusthema „Qualität im Abbruch“ fand am 14. März 2024 in der STATION Berlin statt. Nach der Keynote von Wolfgang Grupp von der Trigema W. Grupp KG mit dem Titel „Qualität in Deutschland – Verantwortung und Leistung von Unternehmen in Deutschland“ gab es viele spannende Vorträge zu Asbest, zu Rückbauprojekten und zu Bauwerkssprengungen. Das Publikum konnte nach jedem Vortrag den Referierenden Fragen per App stellen.

Einflussfaktoren für Qualität im Abbruch und Rückbau

Wie durch eine gute Vorplanung die Qualität gesichert wird und zur Risikominimierung bei Abbruchprojekten beitragen kann, erläuterte Markus Rost von der Constructure GmbH. Am Beispiel „Rückbau des BMW-Motorenwerks in München“ präsentierten Gregor Scherleitner und Stephan Steinberger von der PORR Becker Abbruchtechnik GmbH, wie mit „LEAN Construction“ der Abbruch von Gebäuden und Anlagen reibungslos und ressourcenschonend gestaltet werden kann. Welche Kriterien bei der Suche nach einem qualifizierten Abbruchunternehmen helfen, thematisierte Dr. Klaus Konertz. Dieter Schnittjer vom Verband der Baubranche, Umwelt- und Maschinentechnik (VDBUM) unterstrich, wie wichtig es ist, dass Auftragnehmer und Auftraggeber über den gleichen Wissensstand verfügen. Gezielte Weiterbildungen können vor allem Projektverantwortlichen in öffentlichen Verwaltungen helfen, Kompetenzen aufzubauen.

Die besonderen Anforderungen, die beim Rückbau von Kernkraftwerken zu erfüllen sind, beleuchtete Thomas Mandrysch von

der PreussenElektra GmbH. Bevor der konstruktive/konventionelle Abbruch starten konnte, erfolgte der mehr als 20 Jahre dauernde nukleare Rückbau.

Kreislaufwirtschaft im Abbruch – Möglichkeiten und Grenzen

Recycling und Kreislaufwirtschaft können funktionieren, wenn die regulatorischen Hürden abgebaut werden. So das Resümee von Michael Weiß vom DA e. V. zum Recyclingkongress, der am 12. und 13. Februar 2025 mit über 200 Teilnehmenden stattgefunden hat. Er bezog sich auf die Ergebnisse einer Mitgliederbefragung zur aktuellen Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Diese führe aufgrund der erhöhten Dokumentationspflichten und langen Genehmigungszeiten zu mehr Bürokratie. Zudem werden bei vielen Ausschreibungen immer noch Primärvor Recyclingmaterialien bevorzugt. Weitere Probleme sind neue Prüfwerte und Untersuchungsmethoden, die zur Verschiebung von Materialströmen in Richtung Deponierung führen, sowie der uneinheitliche Produktstatus für Recyclingbaustoffe (MEB).

Das Thema Materialstrom griff auch Louis Delker von der LD Umwelt GmbH auf. Er erläuterte, wie ein gezieltes Stoffstrommanagement Potenziale freisetzen und zu einer nachhaltigeren Ressourcennutzung führen kann.

Die Chancen, die sich durch die DIN 1045-2 neu bei der Verwertung von RC-Material ergeben, zeigte Christian Pöppel von der KRO Kiesgruben Rekultivierung Oberbayern GmbH auf.

und Sachverständigen-gesellschaft mbH, welcher die novellierte Gefahrstoffverordnung noch die LAGA M23 (Abfallrecht) bisher eine angemessene Regulierung. Durch gestrichene Veranlasserpflicht zur Asbesterkundung werden Auftragnehmer (Bauunternehmen) mit der Gefährdungsbeurteilung und – damit verbunden – mit der Gesundheitsfürsorge für Beschäftigte allein gelassen.

Sprengabbruch als Teamwork

Damit eine Sprengung erfolgreich und sicher durchgeführt werden kann, müssen alle Akteure Hand in Hand arbeiten. Dies resümierten Janina Frias von der Arcadis Germany GmbH, Clarissa Rapps von der Wölfel Engineering GmbH und Michael Schneider von der Richard Liesegang GmbH im Nachgang von Sprengungen, die im Rahmen des Rückbaus des Kraftwerks Ens Dorf stattfanden.

Beim Rückbau von Windenergieanlagen setzt man vermehrt auf Sprengabbrüche. Welche Sprengvariante bei welcher Windenergieanlage zum Einsatz kommt und welche Vor- und Nachteile dieses Rückbauverfahrens hat, präsentierte Johannes Hubrich von der Regratta Abbruch und Recycling GmbH.

Austausch und Netzwerken

In diesem Jahr präsentierten 114 Aussteller eine große Bandbreite an Produkten und Lösungen für die Abbruchbranche. Die BG BAU war auch mit einem Stand vertreten und informierte ausführlich zum Thema Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Abbrucharbeiten.

www.fachtagung-abbruch.de



Andreas Pocha vom Deutschen Abbruchverband eröffnete und beendete die Fachtagung Abbruch.



Team der BG BAU am Infostand auf der Fachtagung Abbruch 2025

Innovationsprogramm „Zukunft Bau“

Aktuelle Projekte und übergreifender Kongress im Rahmen des BMWSB-Programms

Das Innovationsprogramm „Zukunft Bau“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) setzt seit 2006 mit den Programmteilen Forschungsförderung, Ressortforschung und Zukunft Bau Modellvorhaben wichtige Impulse für das Bauwesen. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf dem Erkenntniszuwachs und dem Wissenstransfer von technischen, baukulturellen und organisatorischen Innovationen.

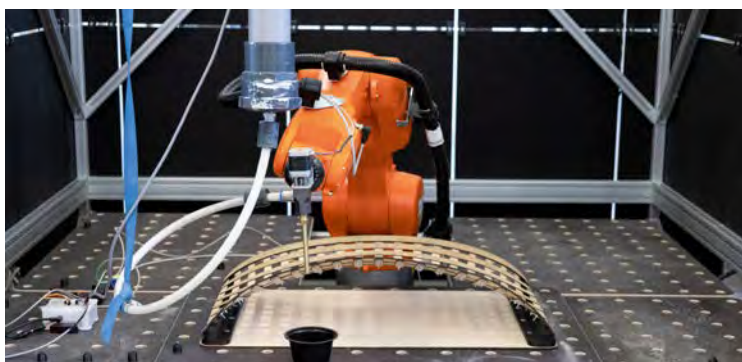


Bild: © RobotLab THL, Prof. Dr.-Ing. Michael Herrmann

Versuchsaufbau zum 3D-Betondruck auf einer elastischen Gitterschale

→ Rund 200 Anträge werden jährlich für dieses Programm gestellt, von denen 40–45 Vorschläge eine Förderung zugesprochen bekommen. Die im Rahmen der Forschungsinitiative Zukunft Bau geförderten Bauforschungsprojekte dienen dazu, Deutschlands Rolle als internationaler Vorreiter auf dem Gebiet des Bauens auszuweiten.

Ein aktuelles Projekt beschäftigt sich z. B. mit der Integration biegeelastischer Verbundelemente für den überhängenden Beton-3D-Druck von optimierten tragenden Strukturen und trägt den Titel „Hybride CO₂ reduzierte 3D gedruckte Dach- und Deckenstrukturen auf Basis von Gitterschalen“.

Projekt: 3D-Betondruck auf einer elastischen Gitterschale

Mit dem Forschungsansatz „Hybride CO₂ reduzierte 3D gedruckte Gitterschalen“ soll ein Beitrag zur ressourcenschonenden Konstruktion von tragenden überhängenden Dachstrukturen erzielt werden. Mithilfe optimierter Geometrien wie Gitterschalen können über 90 % an Bauteilmasse und damit grauer Energie eingespart werden. Der wirtschaftliche Bau dieser Strukturen wird durch eine vollständig digitalisierte Prozesskette, von der Konstruktion und Berechnung bis zur robotischen Fertigung, möglich. Forschungsgegenstand ist die Integration von überhängenden Strukturen, wie bspw. Dächern, in den Beton-3D-Druckprozess. Hierzu wird nach dem Druck der Wände eine Gitterschalenstruktur aus biegeelastischen Carbon- oder Holzlamellen (elastic bending gridshell) aufgelegt. Die elastische Gitterschale kann aus ebenen Streifen mit einem Minimum an Materialaufwand hergestellt werden. Im Verbund mit dem direkt aufgedruckten Aufbeton wird ein finales Tragsystem erreicht, welches hohe Kapazitäten

und Steifigkeit für zusätzliche Lasten erzielt. Die Notwendigkeit einer Schalung entfällt. Relevante Ziele sind die Erforschung geeigneter Geometrien mithilfe von Formfindungsverfahren. Die geometrischen Modelle bilden die Grundlage der numerischen Simulationen zur Vorhersage des Tragverhaltens. Mithilfe von Material- und Bauteilversuchen werden die Simulationen validiert. Die robotische Fertigung wird im Labor und in der Praxis mit dem Bau von Prototypen und Demonstratoren erforscht. Die Umwelteinwirkungen werden mithilfe von LCA-Analysen belegt.

Das Projekt läuft von Oktober 2024 bis September 2027. Der Transfer in die Praxis erfolgt mithilfe der Industriepartner und dezidiert Veröffentlichungen.

Zukunft Bau Kongress 2025

Der alle zwei Jahre stattfindende Zukunft Bau Kongress ist – neben den Forschungsprojekten – Teil des Innovationsprogramms Zukunft Bau des BMWSB. In diesem Jahr ist das Thema „zusammen_bauen: Architektur als gesellschaftliche Aufgabe“. Architektur steht vor einer doppelten Herausforderung: Neben den drängenden ökologischen und klimapolitischen Fragen trägt sie auch eine zentrale soziale Verantwortung. Wie können diese Aspekte zusammen gedacht und als Chance genutzt werden, um die gebaute Umwelt besser zu verstehen und demokratisch zu gestalten? Der Zukunft Bau Kongress 2025 thematisiert die verschiedenen Facetten dieser gesellschaftlichen Aufgabe und reflektiert neue Formen des Zusammenwirkens aller am Bau beteiligten Disziplinen.

Der Zukunft Bau Kongress 2025 findet am 21. und 22. Mai 2025 im World Conference Center Bonn (WCCB) und per Livestream statt.



Mehr Informationen unter
www.zukunftbau.de



Neuigkeiten zu Schnellwechslern

Vermutungswirkung für bisherige Norm seit 1. Februar 2025 entfallen



Bild: © Bernd Pagel - BG BAU

→ Seit dem 1. Februar 2025 gilt die neue Fassung der „EN 474“-Reihe. Ältere Systeme ohne ausreichende Sicherheitseinrichtungen entsprechen nicht mehr den aktuellen Standards. Unternehmen, die Schnellwechsler ohne Sicherheitseinrichtung nach neuer Norm einsetzen, sind daher verpflichtet, ihre Gefährdungsbeurteilung anzupassen und bei Bedarf Nachrüstungen vorzunehmen. Die BG BAU unterstützt eine Nachrüstung mit finanziellen Zuschüssen, den sogenannten Arbeitsschutzprämien.

Schnellwechsler ermöglichen den schnellen Austausch von Anbauwerkzeugen an Baumaschinen und erhöhen so die Flexibi-

lität auf Baustellen. Ältere Systeme sind jedoch oft nicht mit Sicherungseinrichtungen für unbeabsichtigtes Lösen der Anbaugeräte ausgestattet.

Mit Wirkung zum 1. Februar 2025 ist für die bisherige Norm EN 474-1:2006+A6:2019 die Vermutungswirkung entfallen. Somit können die Inhalte dieser Norm nicht mehr als Stand der Technik eingestuft werden. Stattdessen gelten nun die Anforderungen des Kapitels 4.21 der EN 474-1:2022 und zusätzlich des Kapitels 4.9 der EN 474-5:2022+AC:2022 für Schnellwechsler. Diese besagen, dass Schnellwechsler über Sicherheitseinrichtungen verfügen müssen, die ein unbeabsichtigtes Lösen von Anbaugeräten verhindern.

Handlungsbedarf für Unternehmen

Unternehmen müssen gem. Betriebssicherheitsverordnung ihre Gefährdungsbeurteilung überprüfen, wenn sich technische Regeln (z. B. Normen) zu eingesetzten Arbeitsmitteln geändert haben, und diese ggf. aktualisieren. Wenn nicht ausgeschlossen werden kann,

dass sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten, muss (lt. Ergebnis der Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung) der Schnellwechsler nachgerüstet werden. Technische Lösungen haben gem. Arbeitsschutzgesetz Vorrang vor anderen Lösungen. Sollten bei Baustellenkontrollen durch Aufsichtspersonen der BG BAU Hydraulikbagger mit Schnellwechslern ohne Sicherungssysteme nach EN 474-5:2022+AC:2022 angetroffen werden, können Auflagen erteilt werden – bis hin zur Untersagung der weiteren Arbeiten von Beschäftigten im Gefahrenbereich.

Förderung durch die BG BAU

Bisher förderte die BG BAU Schnellwechsleinrichtungen umfassend mit finanziellen Zuschüssen, einschließlich der Ausstattung neuer Maschinen. Seit dem 1. Februar 2025 können diese nur noch für die Um- und Nachrüstung von Schnellwechseleinrichtungen beantragt werden. Pro Maßnahme können bis zu 50 % der Anschaffungskosten, maximal 1.800 €, von der BG BAU erstattet werden.

Unterstützung beim Schutz vor UV-Strahlung



Bild: © Thomas Lucks - BG BAU

→ Die Gefahr von Hautkrebs in der Baubranche steigt weiter, wie die über 3.000 Verdachtsanzeigen 2024 zeigen. Schon im Frühling ist die Sonnenstrahlung sehr intensiv und bereits ab einem UV-Index der Stufe 3 muss die Haut vor der UV-Strahlung der Sonne geschützt werden.

Auch im zurückliegenden Jahr war der weiße Hautkrebs eine der am häufigsten gemeldeten Berufskrankheiten bei der BG BAU. Nach vorläufigen Zahlen gab es mit 3.052 Verdachtsanzeigen mehr Meldungen als im Vorjahr. Eine der Hauptursachen für weißen Hautkrebs ist die UV-Strahlung der Sonne. Die Intensität der Strahlung wird durch den UV-Index angezeigt. Ab einem UV-Index von 3 sollte die Haut geschützt werden, um Schäden zu vermeiden. Besonders gefährdet sind Stirn, Ohren und Nacken, die direkt der Sonne ausgesetzt sind.

UV-Schutz für Beschäftigte

Für den Arbeitsschutz sind Arbeitgeber verantwortlich. Sie können verschiedene Maßnahmen ergreifen, um ihre Beschäftigten vor UV-Strahlung zu schützen. Dabei gilt die Reihenfolge: Zuerst Vermeidung von Gefährdungen, dann technische, organisatorische und schließlich persönliche Schutzmaßnahmen.

- **Technische Maßnahmen:** Sonnensegel, Wetterschutzzelte oder andere Mittel zur Verschattung.
- **Organisatorische Maßnahmen:** Arbeiten im Freien vermeiden, besonders zwischen 11 und 16 Uhr, wenn die UV-Strahlung am stärksten ist.
- **Persönliche Maßnahmen:** Schutz durch lange Kleidung, eine Kopfbedeckung mit Nacken-, Ohren- und Stirnschutz, Sonnenbrille und wasserfeste UV-Schutzcreme (mindestens Lichtschutzfaktor 30, besser 50).

Die BG BAU unterstützt Unternehmen mit vielen Angeboten bei der Umsetzung von UV-Schutzmaßnahmen.



Mehr Informationen unter www.bgbau.de/uv-schutz



Drei neue Berufskrankheiten beschlossen

BG BAU bietet präventive Angebote für Beschäftigte der Bauwirtschaft

→ Am 1. April 2025 trat die Sechste Verordnung zur Änderung der Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) in Kraft. Mit der Verordnung wird u. a. die Schädigung der Rotatorenmanschette der Schulter durch eine langjährige und intensive Belastung in die Liste der Berufskrankheiten aufgenommen. Um einer Erkrankung frühzeitig gegenzusteuern, bietet die BG BAU mit dem Schulterkolleg ein präventives Therapieprogramm.

Schwere Lasten heben, über Kopf arbeiten und monotone Bewegungsabläufe: Das alles beansprucht die Schultergelenke stark und kann die Rotatorenmanschette der Schulter schädigen. Die Rotatorenmanschette besteht aus Muskeln und Sehnen, die das Schultergelenk umschließen und stabilisieren. Wiederholte Bewegungen und hohe Belastungen der Schulter über Jahre hinweg können zu strukturellen Schäden

an Sehnen und Muskeln führen, sodass Betroffene häufig unter Schmerzen und Kraftverlust leiden und den Arm nicht mehr richtig oder nur noch eingeschränkt bewegen können. Besonders betroffen sind z. B. Beschäftigte im Maurer-, Maler- und Dachdeckerhandwerk, im Trockenbau sowie im Reinigungsgewerbe.

Weitere neue Berufskrankheiten

Neben der Schädigung der Rotatorenmanschette der Schulter wurden zudem die Gonarthrose bei professionellen Fußballspielerinnen und Fußballspielern sowie die chronische obstruktive Bronchitis durch Quarzstaub in die Liste der Berufskrankheiten aufgenommen. Seit März 2024 gibt es auch eine neue sogenannte Wie-Berufskrankheit: das Parkinson-Syndrom durch Pestizide. Die Erkrankung kann bei Vorliegen aller Voraussetzungen

wie eine Berufskrankheit anerkannt werden, auch wenn sie noch nicht in die BKV (Berufskrankheiten-Verordnung) aufgenommen ist. Der Leistungsumfang bei Anerkennung einer Wie-Berufskrankheit ist derselbe wie bei einer Berufskrankheit.

Präventives Angebot gegen berufsbedingte Schulterbeschwerden

Die BG BAU bietet schon seit einiger Zeit ein präventives Therapieprogramm, das Schulterkolleg, an. Das dreiwöchige, kostenfreie Programm wird in Zusammenarbeit mit berufsgenossenschaftlichen Präventionszentren durchgeführt und kombiniert medizinische Therapien mit ergonomischen Schulungen. Teilnehmende lernen, ihre Schulterbelastung zu reduzieren und ihre körperliche Fitness zu verbessern.

Die BG BAU übernimmt sämtliche Kosten, einschließlich Fahrt- und Unterbringungskosten, und erstattet den Unternehmen das Arbeitsentgelt der Teilnehmenden. Interessierte können sich per E-Mail an rrl@bgbau.de wenden oder die Servicehotline unter **0800 3799 100** kontaktieren.

Weitere Informationen unter:
www.bgbau.de/schulterkolleg



Bild: © Wavebreakmedia/Shutterstock.com

Welche Alternativen zur Leiter gibt es?

Neue Themenseite mit Zusammenstellung der Möglichkeiten nach Gewerk und Tätigkeit

→ Die Unfallzahlen belegen, dass die Nutzung von Leitern mit einem hohen Unfall- und Verletzungsrisiko einhergeht. Besonders häufig sind Abstürze, die zu Fersenbeinbrüchen oder Kopfverletzungen führen. Weil es sich um ein Arbeitsmittel mit besonderer Gefährdung handelt, sollten Leitern regelmäßig auf mögliche Defekte geprüft und grundsätzlich nur in Ausnahmefällen genutzt werden.



Besser sind Lösungen, die das Arbeiten vom Boden aus erlauben oder bei Tätigkeiten in der Höhe vor Absturz schützen, etwa Hubarbeitsbühnen oder Ein-Personen-Gerüste.



Alle Leiteralternativen finden Sie online unter:
<https://www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/absturz/leiteralternativen>

Die BG BAU auf der bauma 2025

Messeauftritt mit vielen Lösungen und Angeboten für sicheres Arbeiten in der Bauwirtschaft

→ Auf der diesjährigen bauma, die vom 7. bis 13. April 2025 auf dem Münchner Messegelände stattfand, präsentierte die BG BAU an ihrem gemeinsamen Stand mit der DGUV in Halle B4 zahlreiche Lösungen, die ein sicheres Arbeiten im Hoch- und vor allem im Tiefbau unterstützen.

Themenschwerpunkte am Messestand waren einerseits Absturzprävention und andererseits der sichere Umgang mit Baumaschinen bzw. Unfallvermeidung im Tiefbau. So wurde z. B. ein Bagger mit Personenerkennung und Kennzeichnung des Gefahrenbereichs vorgestellt, der Umgang mit einem Spundwandgreifer und einem Rammelement demonstriert und mittels einer VR-Anwendung erklärt, wie wichtig das konsequente Anschnallen in Radladern und anderen Maschinen ist.

Sicher rückwärtsfahren – dank Personenerkennung mit KI

Damit Personen beim Vor- und Zurücksetzen von Baumaschinen nicht erfasst oder überfahren werden, weil Maschinenführer sie nicht rechtzeitig sehen, werden zunehmend Rückfahrkameras eingesetzt. Diese können zwar die Sicht nach hinten verbessern, trotzdem passieren schwere und sogar tödliche Unfälle. Mehr Sicherheit bietet ein baustellentaugliches KI-gestütztes Assistenzsystem, das Menschen und Objekte unterscheiden kann, zuverlässig und in Echtzeit warnt und automatisch bremsst, wenn sich Personen im Gefahrenbereich von Baumaschinen aufhalten. Solch ein System wurde auf der Messe aufmerksamkeitsstark vorgestellt. Es warnt den Fahrer optisch und akustisch, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden.



Bild: © Bernd Lammel - bundesfoto



Bild: © Anke Tempelmeier - BG BAU

Appell zum Anschnallen in Baggern und Baumaschinen

Wenn Bagger oder Radlader umstürzen, entscheidet nicht selten der Sicherheitsgurt über den Ausgang eines solchen Unfalls. Ist der Gurt angelegt, kann er das Überleben sichern, wie Unfalluntersuchungen der BG BAU zeigen. Denn wer angeschnallt ist, bleibt beim Kippen der Baumaschine in der

Kabine und ist dank des Überrollschutzes vor schweren und tödlichen Verletzungen geschützt. Am Stand wurden deshalb entsprechend Rückhaltesysteme am Bagger und an einem separat stehenden Baumaschinensitz vorgestellt.

Außerdem konnten Interessierte mithilfe einer Virtual-Reality-Anwendung (VR-Brillen) erleben, was bei einem Baumaschinenunfall passiert, wenn die Fahrerin bzw. der Fahrer (nicht) angeschnallt ist.

Sichere Nutzung von Schnellwechslern

Seit Februar 2025 gibt es die neue DIN EN 474 – mit verschärften Anforderungen an Schnellwechseleinrichtungen. Welche das sind und wie man diesen gerecht wird, erläutern die Experten der BG BAU ebenfalls. Bei der Nachrüstung unterstützt die BG BAU z. B. mit ihren Arbeitsschutzprämien.

Unspektakulär, aber sehr wirkungsvoll – Grabenbrücken

Zur Sicherheit auf Baustellen gehört auch die Abdeckung von Gräben, damit Fußgänger, Baumaschinen und Fahrzeuge nicht hineinstürzen und diese sicher überqueren können. Eine Möglichkeit, verschiedene Bodenöffnungen abzusichern oder Unebenheiten auszugleichen, bieten modulare Brücken aus Stahl-Kunststoff-Verbundwerkstoff. Die Module passen in jeden Transporter, wiegen nicht viel und können binnen weniger Minuten mit einer Verlegehilfe bewegt und zusammengesteckt werden. Am Messestand konnten Besucherinnen und Besucher eine solche Grabenbrücke testen und sich informieren, worauf bei der Nutzung zu achten ist.



Bild: © Bernd Lammel - bundesfoto



Bild: © Anke Templiner - BG BAU

Sichere Nutzung von Ramm- elementen und Spundwandgreifern

Beim Rammen von Spundbohlen und Kanaldielen kommt es immer wieder zu folgenschweren Unfällen, wenn sich das Rammelement beim Aufrichten aus der Zange löst und umstürzt. Damit das nicht passiert, braucht es eine zusätzliche Sicherung der Rammelemente. Ein System, dessen Entwicklung die BG BAU initiiert hat und das auf dem Messestand gezeigt wurde, erleichtert das Anschlagen der Elemente und verhindert, dass sie sich bei Rammarbeiten ungewollt aushaken.

Einen sicheren Transport von Kanaldielen, Spundwandprofilen und Doppel-T-Trägern ermöglicht zudem der Spundwandgreifer, der ebenfalls am Stand vorgeführt wurde. Dieser kann nicht nur von einer Person bedient werden, sondern signalisiert durch ein rotes Blinklicht, ob der gegriffene Gegenstand in beiden Aufnahmehaken sicher eingerastet ist. Speziell für den Transport von Dielen wurde darüber hinaus eine Dielenzange am Stand vorgestellt.

Sicheres Arbeiten im Hochbau

Neben der Prävention von Unfällen bei Tiefbauarbeiten war auch das Thema Sicheres Arbeiten in der Höhe am Messestand der BG BAU zu erleben. Fokus lag auf der Vermeidung von Unfällen durch Abstürzen, Abrutschen und Stolpern, z. B. bei Arbeiten an Wand- und Deckenschal-

lungen. Dafür wurde an einem großen eingestützten Schalungssystem für Ortbetondecken an der Rückseite des Messestands gezeigt, wie es von unten aufgebaut wird und welche Absturzsicherungen möglich sind. In diesem Zusammenhang wurde



Bild: © Bernd Lammel - bundesfoto

Arbeitsschutzprämien

Einige der am Messestand der BG BAU vorgestellten Lösungen sind Arbeitsschutzprämien, d. h. Mitgliedsunternehmen der BG BAU werden bei der Anschaffung dieser Lösungen finanziell unterstützt. Wie hoch die Förderung konkret ist und was bei der Antragstellung zu beachten ist, erfahren Sie unter: www.bgbau.de/praemien

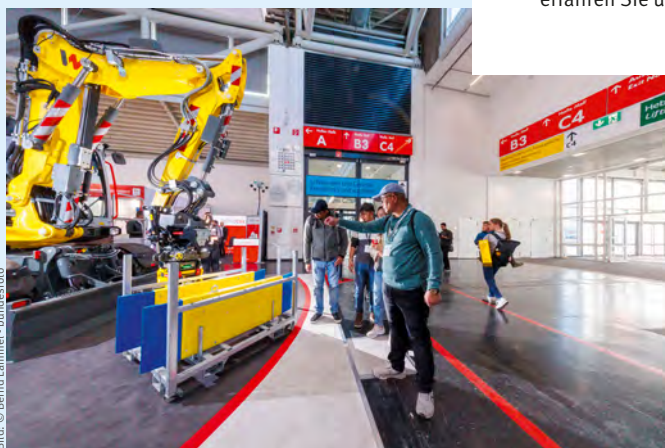


Bild: © Bernd Lammel - bundesfoto



Bild: © Bernd Lammel - bundesfoto



Bild: © Bernd Lammel - bundesfoto



Bild: © Bernd Lammel - bundesfoto

auch eine mobile Anschlagereinrichtung vorgestellt, die öfter bei Schalsystemen in Ortbeton notwendig werden. Per Kran oder Hubwagen kann das System mit 600 kg Eigengewicht versetzt und je nach Ausstattung für eine bis zwei Personen als Anschlagpunkt eingesetzt werden.

Vorgeführt wurden auch Lastausgleichseinrichtungen (Balancer), die es ermöglichen, großformatige und vor allem schwere (bis zu 20 t) Bauteile präzise in eine bestimmte Neigung zu bringen.

An einem Beton(halb)fertigteil-Exponat, bestehend aus Wänden und Decken, wurden verschiedene Systeme gegen Absturz, z. B. eine Seitenschutz-Aufnahme samt Pfosten und Geländer, eine Hohlwand-Betonierbühne sowie eine Hohlwandklemme vorgestellt. Die Hohlwand-Betonierbühne, ein temporäres Betonier-Gerüst, erlaubt einen sicheren Stand beim Einbringen des Betons in Hohlwände ohne Absturzgefahr. Die Befestigung erfolgt ohne einbetonierte Anker und ohne Vorplanung.

Die BG BAU als Arbeitgeberin entdecken

Am Messestand der BG BAU konnte das Messepublikum nicht nur alles fürs sichere Arbeiten im Hoch- und Tiefbau erfahren, sondern auch über die BG BAU als Arbeitgeberin. Das Personalteam informierte ausführlich zu den Ausbildungs- und Einstiegsmöglichkeiten bei der BG BAU.



Weitere Bilder und Infos zur Präsenz der BG BAU auf der bauma finden Sie im Web-Magazin unter:
<https://bauportal.bgbau.de/bauma2025>



Bild: © Anke Templiner

Innovationen für mehr Arbeitssicherheit am Bau

Drei Unternehmen und eine Universität wurden von der BG BAU mit dem EuroTest-Preis 2025 prämiert



Die Preisträgerinnen und Preisträger mit Vertretern der BG BAU

Vier Preisträger – die AVOLA Maschinenfabrik A. Volkenborn GmbH & Co. KG, die Bergische Universität Wuppertal, die BRC Engineering AG und die Liebherr-Werk Biberach GmbH – überzeugten die Jury mit innovativen Produkten, die für mehr Arbeitssicherheit am Bau sorgen. Die Preisverleihung fand am 8. April 2025 im Rahmen der Weltleitmesse bauma in München statt.

→ Der EuroTest-Preis der BG BAU würdigt seit 2001 fortschrittliche Lösungen und Neuentwicklungen, die die Gesundheit und Sicherheit in der Bauwirtschaft verbessern. Ins Leben gerufen wurde der Preis von der EuroTest-Kooperation. Diese ist ein Zusammenschluss internationaler Prüfinstitute, der insgesamt zwölf Organisationen aus acht Ländern angehören. Die Kooperation ist Wegbereiter für harmonisierte sicherheitstechnische Prozesse und Anforderungen im Bereich der Produktsicherheit.

Siegerprodukte für mehr Arbeitssicherheit

Ausgezeichnet wurden die AVOLA Maschinenfabrik A. Volkenborn GmbH & Co. KG, die Bergische Universität Wuppertal, die BRC Engineering AG und die Liebherr-Werk Biberach GmbH für ihre herausragenden Leistungen beim technischen Arbeitsschutz und bei der Produktsicherheit:

Sicherheitssystem an Baukreissägen auf Basis künstlicher Intelligenz (KI)

Die AVOLA Maschinenfabrik A. Volkenborn GmbH & Co. KG wurde für die Entwicklung eines baustellentauglichen und KI-basierten Sicherheitssystems für Baukreissägen ausgezeichnet. Das System verfügt über eine Kamera mit einer KI-Handerkennung. Die Kamera erfasst den Tisch der Baukreissäge vollständig und überwacht die Bewegung der menschlichen Extremitäten. Je nach Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit passt das System den Sicherheitsbereich und die Zeit der Schnellabsenkung dynamisch an. Das AVOLA-Sicherheitssystem kann eine Lösung sein, um Unfälle an Baukreissägen, insbesondere Schnittverletzungen der Hände, zu verhindern.

Entwicklung eines pneumatischen Schalkkörpers

Die Bergische Universität Wuppertal hat die Jury mit einem pneumatischen Schalkkörper überzeugt. Für Arbeiten in der Höhe ist die Absturzprävention eines der wichtigsten Themen. Einen alternativen Ansatz bietet hier das von der Universität entwickelte pneumatische Schalungssystem für die Erstellung von Decken. Die Sicherheitsmaßnahme wurde direkt in das Schalungssystem integriert. Das heißt: Der pneumatische Schalkkörper verbleibt



Vor der Preisverleihung sprachen Prof. Dr.-Ing. Frank Will (re.) von der TU Dresden und Dr.-Ing. Volker Waurich von der Construction Future Lab gGmbH über Chancen und Risiken der KI-Nutzung für Baumaschinen und Bauprozesse.

in der Decke, wodurch die Absturzgefahr erheblich reduziert wird. Zusätzliches Sicherheitsplus: Ein Drucksensor sorgt für eine kontinuierliche Überwachung und frühzeitige Warnung vor möglichen Gefahren, wie Druckverlust oder Beschädigungen. Das System wurde in Laborversuchen getestet. Derzeit laufen die technischen Machbarkeitsuntersuchungen mit dem Ziel der bauaufsichtlichen Zulassung.

Anbaugerät zur maschinellen Pfahlkopfbearbeitung

Die BRC Engineering AG wurde für eine technische Maßnahme zur maschinellen Pfahlkopfbearbeitung prämiert. Je nach Baugrund sind Pfahlgründungen für ein sicheres Fundament notwendig. Für die Bearbeitung und Kappung der Pfahlköpfe und Bohrpfähle hat das Schweizer Unternehmen ein Anbaugerät entwickelt, das auch die Arbeitssicherheit für die Beschäftigten auf den entsprechenden Baustellen erhöht. Zum einen müssen die Beschäftigten nicht im Gefahrenbereich arbeiten, zum anderen können sie körperlich schwere und zum Teil gesundheitsgefährdende Arbeiten vermeiden, weil die maschinelle Pfahlkopfbearbeitung die manuelle Arbeit mit einem Pressluft- oder Hydraulikhammer vollständig ersetzen kann.

Assistenzsystem für Untendreherkrane

Der vierte Preisträger, die Liebherr-Werk Biberach GmbH, konnte mit einem Assistenzsystem für Untendreherkrane punkten. Beim Einheben und Justieren von

Bauteilen mit einem Kran kommt es immer wieder zu schweren Arbeitsunfällen durch Kollisionen mit unkontrolliert pendelnden Lasten. Das Assistenzsystem von Liebherr kann das Risiko für solche Unfälle minimieren und die Sicherheit auf Baustellen erhöhen. Es sorgt nämlich dafür, dass Lasten vom Kran pendelfrei angehoben werden können und kein Schrägzug entsteht. Dabei wird der Haken über dem Lastschwerpunkt positioniert und ausgerichtet, sodass Asymmetrien ausgeglichen werden – alles automatisch. Eine akkubetriebene „Inertial Measurement Unit“ am Lasthaken übermittelt die dafür notwendigen Daten per Funk an die Steuerung.

Die Verleihung des EuroTest-Preises 2025 verdeutlichte einmal mehr, wie wichtig Innovation und Engagement in der Bau- und Maschinenbaubranche sind. Die vier ausgezeichneten Bewerber zeigen, wie durch kreative Lösungen und unermüdlichen Einsatz die Zukunft des Bauens nachhaltig und sicher gestaltet werden kann.



Mehr Informationen zur Preisverleihung und zu den prämierten Lösungen gibt es online unter:
<https://bauportal.bgbau.de/etp2025>



Workshop der BG BAU auf der bauma

Interaktiver Austausch zum Thema „Vermeidung von Unfällen durch Erd- und Straßenbaumaschinen“



Bild: © Anke Templiner - BG BAU

Die BG BAU und die DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen (PZ BAU) haben am 8. April 2025 im Rahmen der bauma einen Workshop zum Thema „Vermeidung von Unfällen durch An- und Überfahren mit Erd- und Straßenbaumaschinen“ durchgeführt. Grund für den erstmalig stattfindenden Workshop ist das Unfallgeschehen.

→ In den Jahren 2020 bis 2023 wurden über 2.000 Unfälle registriert, an denen Erd- und Straßenbaumaschinen beteiligt waren. Ein nicht unerheblicher Anteil der Unfälle ist auf den Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich der Maschinen zurückzuführen.

Im Workshop wurde gemeinsam darüber diskutiert, warum derartige Unfälle immer noch so häufig auftreten und wie man diesen begegnen kann. Im Fokus standen vor allem technische Lösungen, die es in diesem Bereich gibt. Hier wurden vor allem Assistenzsysteme in Baumaschinen be-

leuchtet, die seit einiger Zeit eine Personen-erkennung per KI ermöglichen. Derartige Systeme können zuverlässig zwischen Menschen und Objekten unterscheiden und erhöhen damit signifikant die Sicherheit für Beschäftigte.

Wie erreicht werden kann, dass diese Systeme künftig verstärkt in bzw. für Baumaschinen angeboten und genutzt werden, wurde im Anschluss diskutiert. In diesem Zusammenhang wurde auch noch einmal das Arbeitsschutzprämienprogramm der BG BAU vorgestellt, mit dem die Anschaffung sicherer Lösungen gefördert wird.



Bild: © Meyle+Müller GmbH+Co. KG / © BG BAU



Mehr Informationen zum Workshop im Web-Magazin unter:
<https://bauportal.bgbau.de/workshop>



Workers' Memorial Day 2025: Sichere Arbeit für alle

Jedes Jahr registriert die BG BAU mehr als 90.000 Arbeitsunfälle. Jeden vierten Tag verunglücken Beschäftigte am Bau dabei tödlich. An all jene, die ihr Leben durch einen Arbeitsunfall oder eine Berufskrankheit verloren haben, wird am Workers' Memorial Day erinnert. Der Gedanke: Niemand darf durch die Arbeit Schaden nehmen. Die BG BAU beteiligte sich an der zentralen Gedenkveranstaltung der Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU) am 28. April 2025 in Leipzig.



Bild: © BG BAU

→ Unter dem Motto „Die Menschenwürde ist unantastbar. Für ein Recht auf Unversehrtheit bei der Arbeit, für alle und überall auf der Welt!“ stellt der Workers' Memorial Day in diesem Jahr die Arbeitsbedingungen von migrantischen Arbeitskräften in den Fokus. Auch am Bau und im Reinigungsgewerbe arbeiten Menschen unterschiedlicher Nationalitäten. Sprachbarrieren und daraus resultierende Verständigungsprobleme können zusätzliche Herausforderungen im Arbeitsalltag darstellen – z. B., wenn es um die Unterweisung zu Arbeitsschutzthemen von Beschäftigten geht, die über geringe Deutschkennt-

nisse verfügen. Gefragt sind deshalb praxistaugliche und inklusive Lösungen wie z. B. mehrsprachige Materialien und Angebote, die sprachunabhängig funktionieren – etwa durch Bilder oder Videos.

Arbeitsschutz in vielen Sprachen

Die BG BAU bietet zahlreiche Informationen in mehreren Sprachen an, darunter Arabisch, Bulgarisch, Englisch, Polnisch und Ungarisch. Von Broschüren über Unterweisungshilfen bis hin zu YouTube-Videos – alle fremdsprachigen Angebote sind auf der Website der BG BAU unter

www.bgbau.de/sprachangebot zusammengefasst.

Schweigeminute und Gottesdienst am 28. April 2025

Die IG BAU hat für den Workers' Memorial Day am 28. April um 12 Uhr eine bundesweite Schweigeminute ausgerufen, um auf Baustellen und in Unternehmen an Verstorbene zu erinnern. Die zentrale Gedenkveranstaltung, an der sich auch die BG BAU beteiligt hat, fand um 17 Uhr in der Leipziger Thomaskirche statt.

Lärmschwerhörigkeit vorbeugen

BG BAU unterstützt beim Schutz vor Lärm

→ Schleifen, Bohren, Hämmern, Stemmen: Die Aufgaben auf Baustellen sind so vielfältig wie laut. Da die Ohren nicht von Natur aus gegen Lärm geschützt sind, ist ein extra Schutz nötig, denn Schäden am Gehör sind unumkehrbar. Die aktuellen Zahlen der BG BAU belegen: 2024 war Lärmschwerhörigkeit mit 4.917 Fällen die Berufskrankheit mit den meisten Verdachtsanzeigen innerhalb der Bauwirtschaft und der baunahen Dienstleistungen. Die Zahlen sind damit im Vergleich zum Jahr 2023 (4.581 Verdachtsanzeigen) erneut gestiegen.

Schutzmaßnahmen gegen Lärm

Um einer Lärmschwerhörigkeit vorzubeugen, muss das Gehör vor der schädlichen Lärmeinwirkung geschützt werden. Leisere Maschinen oder lärm mindernde Arbeitsmethoden, wie z. B. geräuschgeminderte Sägeblätter für Kreissägen, können helfen, die Lärmemissionen langfristig zu senken.

Wenn solche technischen Lösungen nicht machbar sind, müssen organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, wie z. B. kürzere Aufenthaltszeiten im Lärmbereich. Lassen sich Lärmquellen weder durch technische noch durch organisatorische Maßnahmen beseitigen bzw. ausreichend abmildern, muss ein persönlicher Gehörschutz eingesetzt werden. Ab einem durchschnittlichen Lärmpegel von 80 dB pro Tag sind Arbeitgeber verpflichtet, ihren Beschäftigten eine persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Dazu gehören Gehörschutzstöpsel, Kapselgehörschützer oder maßgefertigte Otoplastiken. Eine Tragepflicht für den Gehörschutz besteht ab 85 dB. Aber: Kopfhörer mit Noise-Cancelling-Funktion gehören nicht dazu, da sie lediglich gleichmäßige, niederfrequente Störgeräusche ausblenden, jedoch plötzliche und hochfrequente oder sehr laute Geräusche z. B. durch Hämmern, Sägen oder Bohren nicht wirksam unterdrückt werden.

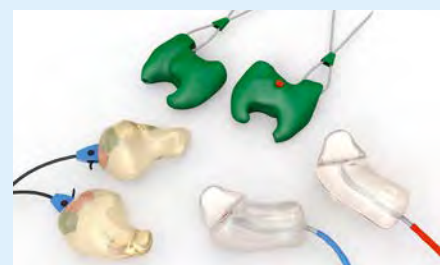


Bild: © H.ZWELIS Werbeagentur GmbH / © BG BAU

Otoplastiken als Gehörschutz fördert die BG BAU im Rahmen ihrer Arbeitsschutzprämien: <https://www.bgbau.de/gehoerschutz-otoplastik>.

Tag gegen Lärm – Aktionstage der BG BAU

Um für den Lärmschutz zu sensibilisieren, veranstaltet die BG BAU zudem regelmäßig rund um den „Tag gegen Lärm“ Aktionstage in verschiedenen Ausbildungszentren der Bauwirtschaft. Ziel ist es, gerade junge Menschen, die am Anfang ihres beruflichen Weges stehen, auf Mittel gegen gesundheitsgefährdenden Lärm hinzuweisen.



Mehr zum Lärmschutz unter:
www.bgbau.de/laerm





Kraftwerksumbau bei laufendem Betrieb

Der Umbau des Heizkraftwerks Reuter in Berlin markiert den Kohleausstieg von Westeuropas größtem Fernwärmenetz. Die Transformation setzt eine neue technische Infrastruktur voraus, die umfängliche Baumaßnahmen erfordert. Trotz der Dringlichkeit erfolgen Planung und Umsetzung im Einklang mit den hohen Arbeitsschutz-Standards des Energiesektors.

→ Der Berliner Ofen ist ein traditioneller Kachelofen, der etwas aus der Mode gekommen ist. Und das nicht erst mit der Bewusstwerdung des Klimawandels. Blickt man auf die Hauptstadt, könnte man Parallelen zum Heizkraftwerk Reuter-West erkennen, dem Fernwärme-Ofen für Hunderttausende Berliner Haushalte. Seit Jahrzehnten wurden die beiden Kraftwerksblöcke tagtäglich mit durchschnittlich 3.000 Tonnen Steinkohle gefüttert und stellten darüber mit großem Abstand und Anteil Berlins größten CO₂-Schlot. Um die 1,6 Millionen Tonnen (t) Kohlendioxid stießen die Schornsteine der Anlage jährlich aus. Seit mehr als zehn Jahren steht fest, dass diese Ära zu Ende gehen wird. Aber nicht von heute auf morgen. Der Umbau ist ein epochales Projekt im laufenden Betrieb, denn die Fernwärme lässt sich weder einfach abstellen noch eins zu eins aus anderer Quelle beziehen. Um die Kohle vollständig durch einzelne Energieträger, seien es Holz, Biogas oder andere regenerative Energien, zu ersetzen, ist die Anlage zu groß und der Wärmebedarf mit bis zu 900 Megawatt (MW) zu hoch – schließlich geht es um das größte Fernwärmenetz Westeuropas.



Modell des Campus Reuter mit Freiflächen am Spreeufer

Bild: © BEW

Schrittweise Dekarbonisierung erfordert großen Umbaubedarf

Nur in zwei der zehn großen Heizkraftwerke, die das kommunale Versorgungsunternehmen BEW Berliner Energie und Wärme GmbH betreibt, wird noch Kohle verbrannt. Wichtigster Energieträger ist derzeit Erdgas, doch die Umstellung auf einen diversen Mix erneuerbaren Energien läuft. Im Heizkraftwerk Reuter nebenan dient Wasserdampf aus der Müllverbrennungsanlage Ruhleben vom gegenüberliegenden Spreeufer zur Wärmeengewinnung. Nur in Reuter-West und im Heizkraftwerk Moabit wird dafür noch Steinkohle verbrannt. 2030 soll damit endgültig Schluss sein. Bereits unter dem Vorgängerbetreiber Vattenfall entstand 2019 mit dem weithin sichtbaren Heißwasserspeicher ein erster Baustein. Sein 45 m hoher Kessel fasst 56 Mio. Liter und besitzt eine Kapazität von 2.850 MWh thermisch. Das reicht, um mit einer Füllung Hunderttausende Haushalte bis zu einem halben Tag mit warmem Wasser zum Duschen und Heizen zu versorgen. In seiner Dimension ist der Speicher in Deutschland einzigartig.

Bild: © BEW/Christian Bedeschinski

Wechselspannung erhitzt wird. Ein solcher Heißwassererzeuger hat in Bezug auf den eingesetzten Strom einen energetischen Wirkungsgrad von 99,9 Prozent. Es geht also kaum Energie verloren. Das auf diese Weise erhitzte Wasser wird entweder über einen Wärmetauscher in das Fernwärmenetz eingespeist oder geht in den Speicher, bis es gebraucht wird.

Viel wird über die schwankende Auslastung des Stromnetzes diskutiert. Ist es windig und/oder sonnig, produzieren Windräder und Photovoltaik-Anlagen der Region einen Stromüberschuss, der in dem Moment nicht verbraucht wird und abgeregelt werden müsste. An dieser Stelle spielt der Power-to-Heat-Prozess mit angeschlossenen Speicher seine Vorteile aus, in dem sich Stromüberschüsse in Wärmeenergie transformieren und in Form heißen Wassers speichern lassen.

Nach Inbetriebnahme sämtlicher Heißwassererzeuger dieses Projektes konnte Block C des Steinkohle-Heizkraftwerks Reuter 2020 vom Netz gehen. 100 Millionen Euro hatte der damalige Betreiber investiert, und bevor die Anlagen mit dem gesamten Fernwärmenetz in den Besitz des Landes Berlin wechselten. Zur bereits laufenden Power-to-Heat-Anlage sollen bis zum prognostizierten endgültigen Kohleausstieg noch Abwassergroßwärmepumpen, eine Gegendruck-Dampfturbine sowie eine Biomasse-KWK-Anlage dazukommen. Um Verbrauchsspitzen bedienen zu können, sind noch weitere gasgefeuerten Heißwassererzeuger geplant, die dann bedarfsweise zugeschaltet werden. Damit diese Projekte ins Fernwärmenetz einspeisen können, ist zudem ein umfangreicher Umbau der hydraulischen und elektrischen Infrastruktur notwendig.

Stromüberschüsse für Power-to-Heat

Das gilt auch für die Power-to-Heat-Anlage nebenan, die das Wasser für den Speicher auf bis zu 120 Grad Celsius erhitzt. Sie funktioniert vom Prinzip her wie ein überdimensionaler Wasserkocher: Kaltes Wasser befindet sich in einem Elektrodenkessel, das mithilfe von Elektroden, vergleichbar einem Tauchsieder, durch



Projektdaten

- **Projektumfang:** Umbau des Heizkraftwerkes zur Dekarbonisierung
- **Bauzeit (Planung):** 2017–2030
- **Bauherrin:** BEW Berliner Energie und Wärme GmbH
- **Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator**
- **Gesamtumbau:** Uwe Wege



Bild: © BEW/Christian Bedeschinski

Die Neubauten des Campus Reuter entstehen aus Fertigteilen.



Bild: © BEW/Christian Bedeschinski

Rund um die Uhr wird an den neuen Anlagen gebaut, wie der Bodenplatte für das zukünftige Turbinengebäude.



Bild: © Stephan Imhof - BG BAU

Der Umbau bestehender Gebäude für neue Zwecke ist in vollem Gang. Dafür werden verschiedene Bauverfahren kombiniert.

Bauen für den Energiemix

Die vielen Neubauten rund um Kühlturm und Kohlemeiler verursachen zunehmenden Platzbedarf auf dem Gelände. Auch der alte Kühlturm des Heizkraftwerks, ein Wahrzeichen des Berliner Westens, wird der Dekarbonisierung Platz machen müssen. Nach 2030 soll seine Zeit ablaufen – so genau steht das noch nicht fest. Die in den 1970er-Jahren entstandenen Funktionsgebäude daneben stehen unmittelbar vor dem Abriss. Die Kantine und die Mannschaftsräume werden durch kompaktere Immobilien ersetzt. Sie bilden den neuen Campus Reuter.

Und zwar gegenüber auf der anderen Seite der ca. 500 m breiten Baufläche. Dort setzen sie schon die Fenster in die Ersatzbauten ein. Im Sommer 2025 ist die Eröffnung geplant. Damit es in dieser Geschwindigkeit vorwärts geht, entstehen die neue Kantine sowie die Sanitär- und Bürogebäude auf Basis vorgefertigter Module in Stahl-Holz-Hybridbauweise. Integriert sind Solaranlagen und Retentionsdächer mit Dachbegrünung und Regenwassermanagement. Ressourcenschonende Materialvorgaben sind auch für den Innenausbau vorgesehen. Damit erfüllen die Neubauten die Nachhaltigkeitsansprüche der Gebäudezertifizierung DGNB Gold Standard, dem Zertifikat der DGNB German Sustainable Building Council im Bezug auf Ökologie, Ökonomie und soziokulturelle Vorgaben.

Hinter dem neuen Campus steht das beeindruckende Klinkergebäude der vormaligen Rauchgasreinigungsanlage. Es ist im Umbau begriffen. Nach der Demontage aller Anlagenteile und der Entkernung der Hallen mit den bis zu 15 m hohen Decken sind auf Stahlbauskeletten neue Etagen entstanden. Dort ziehen Maurer die Wände aus Kalksandsteinen für Meisterbüros und Werkstätten ein. Von den Entkernungsarbeiten bis zur Übergabe begleitet Jochen Firzlaff als Fachkraft für Arbeitssicherheit alle Tätigkeiten auf der Baustelle. Zwei Tage die Woche ist er vor Ort und betreut alle Beteiligten bei der Ausführung.

Arbeitsschutz auf Niveau des Energiesektors

Schon ein Blick in die Hausordnung des BEW-Betriebsgeländes signalisiert, dass der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz im Heizkraftwerk Reuter/Reuter-West ein hoher Stellenwert zukommt. An den beiden Werkstoren findet sich eine weithin sichtbare Tafel, auf der die Zahl der unfallfreien Tage des Werks täglich aktualisiert wird – ein branchenübliches Vorgehen. Damit das allen bewusst wird und so bleibt, erhalten Besucherinnen und Besucher an den Pforten der Werkstore einen Plan des Betriebsgeländes zur Hand, der vielfältige Sicherheitshinweise, Notfallnummern und Signale enthält. Externe Auftragnehmer und deren Nachunternehmer müssen diverse Auflagen erfüllen, bevor sie eine Arbeitserlaubnis bekommen. Deren Beschäftigte absolvieren eine Onlineunterweisung, erhalten eine Präsenzunterweisung und eine Baustelleneinweisung nach Sicherheits- und Gesundheitsplan. Vorher können sie ihre Arbeiten nicht aufnehmen.

Bereits im Normalbetrieb finden dauernd Umbauarbeiten im Heizkraftwerk statt, sodass der Standort sowie die Auftragslage einer Gerüstbaufirma attraktiv genug erschien, um sich auf dem Betriebsgelände niederzulassen. Dieser Umstand kommt sowohl der BEW als Bauherrn als auch den Unternehmen entgegen, die die Gerüste beauftragen und verwenden.

Der große Vorteil gegenüber vielen anderen Baustellen sei, so SiFa Firzlaff, dass Sicherheitsbelange nicht ausschließlich im Rahmen der Baumaßnahmen geplant würden, sondern auch für den späteren Betrieb: „Bereits bei der Planung ist man sich hier bewusst, dass die Anlagen in den Bauten auch nach der Errichtung ständig



Das sogenannte Energiedreieck Ruhleben entsteht über die Wärmegewinnung nach dem Kohleausstieg mit Nutzung der Abwärme aus der benachbarten Kläranlage und der Müllverbrennungsanlage.



Die neue Rohrtrasse für den bestehenden Wärmespeicher erfordert millimetergenaues Arbeiten.

gewartet werden und Verschleißteile regelmäßig getauscht werden müssen. Die dafür nötigen Sicherheitseinrichtungen gehören da ganz selbstverständlich dazu.“

Das Ruhlebener Energiedreieck

Dieser Ansatz ist im Energiesektor obligatorisch: Gebäude entstehen um Anlagen herum – wie um die neue Dampfturbine, die aktuell erst über den Atlantik und dann auf Wasserstraßen halb Europas aus Brasilien nach Berlin geschafft wird. Dabei handelt es sich um eine Gegendruck-Dampfturbine, die noch effizienter als die bestehende Turbine Energie aus Wasserdampf gewinnt. Der entsteht bei der Verbrennung von Restabfällen im auf der Spreeseite gegenüber beheimateten Müllheizkraftwerk Ruhleben. Aus der energetischen Verwertung weder anderweitig verwend- noch recycelbarer Abfälle soll die neue Turbine eine Leistung von rund 110 MW thermisch und 30 MW elektrisch schöpfen können. In direkter Nachbarschaft befindet sich ein Klärwerk der Berliner Wasserbetriebe. Auch das bietet aus seinem Betrieb heraus Energiequellen, die am anderen Spreeufer in Reuter-West zur Wärmegewinnung genutzt werden sollen. Die Abwässer liefern im Verbund mit der Klärschlammverbrennung Restwärme, die mit einer Großwärmepumpenanlage erschlossen wird. Das lohnt sich: Sie

erreicht eine mittlere thermische Leistung von 75 MW. Damit lassen sich nach Angaben der BEW künftig jährlich rund 45.000 Haushalte mit Fernwärme versorgen und etwa 50.000 t CO₂-Emissionen einsparen. Aktuell entsteht das Maschinenhaus für die Dampfturbine und die Wärmepumpen mit einem Elektro- und Schaltanlagegebäude. Im Rohbau stehen die Zwischenwände sowie die Treppenhausverschalung. Nun erfolgt die Doppelbodenmontage sowie die Errichtung der Turbinenstützen.

Infrastrukturbau Voraussetzung

Damit sich die Energiepotenziale nutzen lassen, müssen die Energieträger etliche Strecken zwischen den Anlagen auf und um das Betriebsgelände zurücklegen – möglichst verlustfrei. Das erfordert eine Vielzahl von Leitungen und die dazugehörige Regels-, Hydraulik- und Pumpentechnik. Zur Anbindung der neuen Wärmeerzeuger braucht es eine leistungsfähige hydraulische Infrastruktur. Fachfirmen haben seit März 2025 begonnen, die nötigen Rohrleitungen über das gesamte Gelände hinweg zu installieren. Derzeit laufen die Fundamentarbeiten für die Leittechnik. Daneben sind Bohrungen für Mikropfähle im Gange, auf denen der Stahlbau für die Rohrbrücken gründet.

Parallel dazu sollen die alten Versorgungsstränge und Infrastrukturtechnik, wo es geht, umgewidmet oder zurückgebaut werden. Im Jahr 2025 wollen die Betreiber vor allem Tief- und Straßenbauprojekte umsetzen, um die Voraussetzungen für die folgenden Bauarbeiten zu schaffen. Insgesamt 11.000 m² Straßenverkehrsfläche sollen entstehen und die neuen Gebäude an die Trinkwasserversorgung angeschlossen werden. All das sind die Voraussetzungen für die weitreichenden Umbaumaßnahmen bis zum geplanten Abschluss 2030.

Stephan Imhof
Redaktion BauPortal



Bild: © Angelo Esslinger - stock.adobe.com

Die Montage von Photovoltaikanlagen ist mit Herausforderungen verbunden.

Sicherheit bei der Montage von Photovoltaikanlagen auf Steildächern

Temporäre Seitenschutzsysteme nach DIN EN 13374 – für den Einsatz in der Dachrinne

Im Jahr 2023 wurden über eine Million neue Solaranlagen vor allem auf Dächern errichtet und das Klimaschutzstärkungsgesetz von 2024 soll diesen Trend noch weiter vorantreiben. Die Nachfrage nach Unternehmen, die PV-Anlagen aufs Dach montieren, ist entsprechend groß. Neben vielen Gewerken, die sich mit dem Thema hochgelegene Arbeitsplätze und Verkehrswege auskennen, wie Dachdecker und Zimmerer, haben sich auch andere Unternehmen auf die Installation von Solaranlagen auf Dächern konzentriert. Diese Arbeiten werden jedoch oft mit mangelhaften Schutzmaßnahmen gegen Absturz und ungeeigneten Zugängen ausgeführt.

→ Neben Arbeits-, Fang- und Dachfanggerüsten werden auch temporäre Seitenschutzsysteme nach DIN EN 13374 als Absturzsicherung beziehungsweise Auffangeinrichtung für Dacharbeiten zwischen 0 bis 60 Grad Dachneigung verwendet. In Abhängigkeit von der Dachneigung und der Absturzhöhe in das System werden diese in drei Klassen A, B und C unterteilt.

Drei Klassen für Seitenschutzsysteme

Klasse A beschreibt Systeme bis 10° Dachneigung, Klasse B sind Systeme in der Regel bis 30° Dachneigung mit bestimmten Bedingungen zum Auffangen von Personen. Systeme der Klasse C kommen meist als Auffangeinrichtung bei Dachneigungen von 30° bis zu 60° zum Einsatz und verhindern das Abstürzen einer abrutschenden Person über den Dachrand hinaus. Für die Absturzsiche-

rung bei der Montage von PV-Anlagen auf Steildächern wählen Unternehmen häufig Systeme der Klasse C, mit der Besonderheit, dass die Ständer auf der Dachrinne/Dachrand aufliegen und an der Fassade abgestützt werden. Da die Befestigung ohne das Anbohren der Hauswand erfolgt (was bei einer Verankerung eines klassischen Dachfanggerüsts notwendig wäre), wird diese Variante als schnelle und kostengünstige Lösung gesehen. Sie ist jedoch nicht unproblematisch, wenn die Tragfähigkeit einer Dachrinne nicht bekannt ist und wenn die Sicherheit bei der Montage nicht gewährleistet ist.

Tragfähigkeit der Dachrinne

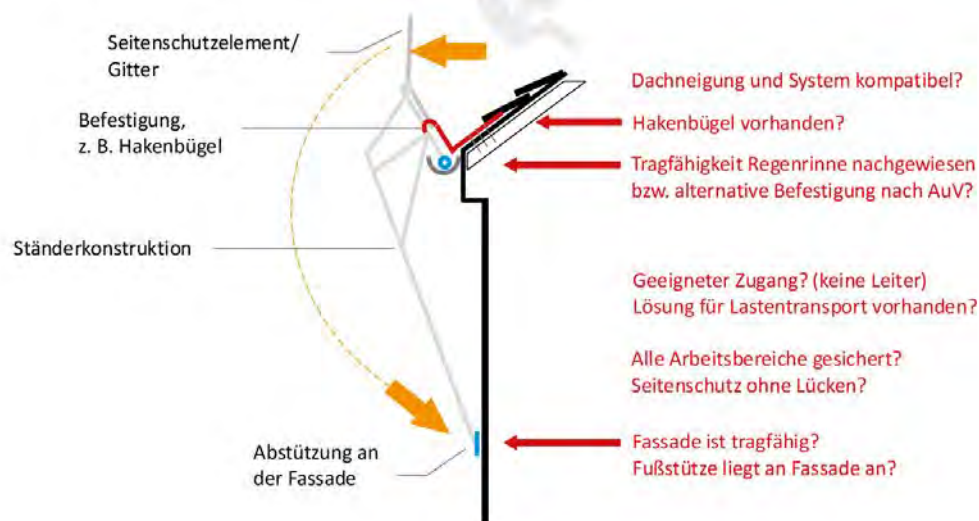
Beim Auffangvorgang einer abrutschenden Person auf Steildächern wirken hohe Kräfte in das System ein. Nach DIN EN 13374

Klasse C wird das System mit einem Prüfkörper mit 75 kg Masse bei 60 Grad Neigung und 5 m Abroll-Länge geprüft. Gemäß der Norm müssen sowohl das System als auch die Konstruktion, an der das temporäre Seitenschutzsystem angebracht wird, die möglichen Lasten sicher aufnehmen können. Wenn temporäre Seitenschutzsysteme in der Dachrinne eingesetzt werden, müssen diese Kräfte von der Dachrinne und den Rinnenhaltern aufgenommen werden. Ein statischer Nachweis bzw. eine Prüfung auf Tragfähigkeit des Untergrundes ist üblicherweise Bestandteil der Gebrauchsanleitungen der unterschiedlichen Systeme, die auf dem Markt verfügbar sind. Da es kaum möglich ist, die Tragfähigkeit der Dachrinne zu bestimmen und einen Tragfähigkeitsnachweis zu erbringen, haben einige Hersteller ihre Montagevorgaben geändert. Nach den neuen Herstellerangaben ist es zwingend erforderlich, dass die vorgegebenen Zusatzbauteile zur Ableitung der auftretenden Kräfte als Aufnahme für die Ständer bestimmungsgemäß montiert werden, um ein Systemversagen auszuschließen.

Absturzsicherung bei der Montage auf dem Dach

Eine große Herausforderung für die Unternehmen ist weiterhin die Absturzsicherung bei der Montage der Stützen und Gitter im Traufbereich des Daches. Die notwendigen Maßnahmen für eine sichere Montage – z. B. auch ein sicherer Zugang – sind im Vorfeld festzulegen. Da die Montage von Absturzsicherungen mit verschiedenen Möglichkeiten realisiert werden kann, ist die Rangfolge der Schutzmaßnahmen zu beachten. Vorrangig sollten sichere Arbeitsmittel wie z. B. Hubarbeitsbühnen vor einer persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) genutzt werden. Sollte dies aufgrund der Bauwerks- und Umgebungsbedingungen nicht möglich sein, kann die Benutzung von PSaGA in Frage kommen. Hierfür müssen jedoch geeignete Befestigungspunkte vorhanden sein oder sicher geschaffen werden können. Weitere Einsatzbedingungen wie der notwendige freie Sturzraum unterhalb, insbesondere für Systeme, die auf Fußhöhe angeschlagen werden, die Qualifikation der Beschäftigten, Rettungskonzept (mit Übung) etc. sind vom Unternehmer vor dem Einsatz zu prüfen und müssen gegeben sein.

Seitenschutzsystem nach DIN EN 13374 mit Abstützung in der Regenrinne



Skizze für Anforderungen an die Montage eines temporären Seitenschutzsystems



Erfahrungen aus der Praxis

Oftmals werden Installationsarbeiten durchgeführt, ohne dass die mitgeführte Absturzsicherung montiert ist, wie die Erfahrungen des Aufsichtsdienstes der BG BAU zeigen. Wird ein temporäres Absturzsicherungssystem zum Abstützen in der Dachrinne verwendet, ist die Ausführung oft nicht fachgerecht und/oder Teile des Arbeitsbereiches (z. B. Ortgänge) sind nicht gegen Absturz gesichert. Ein Nachweis der Tragfähigkeit des Untergrundes, in diesem Fall für die Dachrinne, liegt in der Regel nicht vor. Denn eine Berechnung der Brauchbarkeit ist im Normalfall ebenso wenig möglich wie eine zerstörungsfreie Prüfung der Rinne auf Tragfähigkeit.



Beispiele für eine lückenhafte Absicherung und ungeeignete Zugänge

Bilder: © BG BAU

Montageaufwand berücksichtigen

Temporäre Seitenschutzsysteme für die Verwendung in der Dachrinne können eine geeignete Maßnahme zur Absturzsicherung sein. Die Montage dieser Absturzsicherung ist jedoch mit einem nicht zu unterschätzenden erhöhten organisatorischen, planerischen und zeitlichen Aufwand verbunden. Zudem kann eine fachgerechte Montage der notwendigen Zusatzbauteile situationsabhängig anspruchsvoll sein, da für diese (und evtl. notwendige Aushebungen) große Bereiche der Traufe von der Dachendeckung befreit werden müssen, um alle Systembauteile an geeigneten tragenden Holzbauteilen zu befestigen. Dies bedeutet einen hohen Zeitaufwand für die Montage der Absturzsicherung. Bauartbedingt können dann evtl. Teile des Traufbereiches auch nicht mit Photovoltaik-Modulen belegt werden. Dies ist bei der Planung der Anlage im Vorfeld zu berücksichtigen. Gegebenenfalls müssen andere Absturzsicherungsmaßnahmen festgelegt und umgesetzt werden.

Temporäres Seitenschutzsystem versus PV-Gerüst

Berücksichtigt man den hohen zeitlichen Montageaufwand, die Herausforderungen bei der Absturzsicherung bei der Montage mit PSaGA, der zusätzlich notwendigen und ebenfalls aufwendigen Absturzsicherung an Ortsgängen und Gauben und die Notwendigkeit eines geeigneten Zugangs, können die Wirtschaftlichkeit und Sicherheit dieser Art der Absturzsicherung in Frage gestellt werden. Eine Absturzsicherung durch ein Gerüst kann da wirtschaftlicher sein. Durch ein geeignetes Gerüst¹ kann auch die Problematik mit dem Zugang und dem Materialtransport einfacher gelöst werden, außerdem entstehen deutlich geringere platztechnische Einschränkungen für das Verlegen der Module.

Weitere Aspekte der (Absturz-)Prävention

Die Montage von Photovoltaikanlagen auf Dächern ist weitestgehend Dacharbeit mit den entsprechenden Absturzgefahren. Dafür sollten sich Unternehmen vor Beginn der Arbeiten grundsätzlich folgende Fragen stellen:

1. Wie kommt man – und das Material – sicher auf das Dach? (Hinweis: Nicht mit einer Leiter!)
2. Wie kommt man sicher über das Dach zum Arbeitsplatz?
3. Wie kann man auf dem Dach ohne Absturzgefahr arbeiten?
4. Speziell bei der Montage von PV-Anlagen: Wie geht man mit elektrischen Gefährdungen um?

Gefahrenbereich Absturz

Der Gefahrenbereich Absturz erstreckt sich bis 2,00 m vor der Absturzkante am Ortgang. Innerhalb dieses Gefahrenbereichs darf sich ausschließlich aufgehalten und gearbeitet werden, wenn Maßnahmen gegen Absturz getroffen sind. In Traufrichtung ist bei Dächern mit > 22,5° Dachneigung eine Auffangeinrichtung als Absturzsicherung notwendig. Prinzipiell sind kollektiv-technische Schutzmaßnahmen den individuellen (z. B. PSaGA) vorzuziehen. Individuelle Schutzmaßnahmen sollen nur zur Anwendung kommen, wenn kollektiv-technische Schutzmaßnahmen aus konstruktiver Sicht nicht umgesetzt werden können. Liegen Arbeitsbereiche außerhalb des Gefahrenbereichs, also mehr als 2,00 m von der

Absturzkante am Ortgang entfernt, kann der Gefahrenbereich nachrangig zu Absturzsicherungen abgesperrt und deutlich kenntlich gemacht werden. Hierfür können Ketten, Seile oder Bretter zum Einsatz kommen. Eine Auffangeinrichtung (meist an der Traufe) ist bei Steildächern i. d. R. unerlässlich. Tödliche Unfallgefahr besteht bei Dachoberlichtern und nicht durchtrittssicheren Bauteilen. Hier sind insbesondere Lichtplatten, ungesicherte Lichtkuppeln und andere nicht durchsturzsichere Lichtelemente hauptsächlich für tödlich endende Durchsturzunfälle.

Zugänge für die Montage von Photovoltaikanlagen

Als Zugang können z. B. Treppentürme aus Gerüstbauteilen oder bestehende bauseits vorhandene Zugänge, die sicher benutzbar sind, in Frage kommen. Auch für Treppentürme sind Prüfungen nach der Montage von einer zur Prüfung befähigten Person durchzuführen (mit Protokoll/Freigabe) und eine arbeitstäglige Inaugenscheinnahme auf offensichtliche Mängel durch eine qualifizierte Person (nach TRBS 2121-1) ist vorzunehmen.

Gefahrenquelle Anlegeleitern

Von der Verwendung von Anlegeleitern wird aus den folgenden Gründen abgeraten: Die Leiter ist ein Arbeitsmittel ohne Absturzsicherung. Dies zeigt sich an den Unfallzahlen. Die DGUV erfasst um die 20.000 Leiterunfälle pro Jahr, etwa ein Drittel dieser Unfälle entfällt auf Versicherte der BG BAU, also für Handwerker im Bauwesen und für baunahe Dienstleistungen wie die Gebäudereinigung. Aus diesem Grund schreiben sowohl die DGUV Vorschrift 38 als auch die Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 2121-2 vor, dass vor der Nutzung einer Leiter (als Arbeitsplatz oder Verkehrsweg) vom Arbeitgeber überprüft werden muss, ob ein anderes, sichereres Arbeitsmittel verwendet werden kann. Erst wenn diese Überprüfung ergeben hat, dass nur eine Leiter für die Tätigkeit benutzt werden kann und nichts anderes, dann darf eine Leiter unter bestimmten Voraussetzungen zum Einsatz kommen. Sowohl die DGUV Vorschrift 38 als auch die DGUV Regel 100-038 und TRBS 2121-2 verweisen darauf, dass der zu überwindende Höhenunterschied nicht mehr als 5 m betragen darf und der sichere Stand der Leiter gewährleistet sein muss. Mitgeführtes Werkzeug oder Material darf nicht mehr als 10 kg schwer sein, die Fläche darf 1 qm nicht übersteigen. Zudem gibt die DGUV Vorschrift 38 vor, dass Leitern als Aufstiege nur für kurzzeitige Bauarbeiten verwendet werden dürfen, und die Montage von PV-Anlagen fällt nicht darunter.

In der Regel ist es möglich, einen Treppenturm aus Gerüstbauteilen aufzustellen. Dieser kann dann als Aufstieg sowohl für die Montage der Absturzsicherung als auch der Photovoltaikanlage verwendet werden.

Materialtransport

Für die Montage von temporären Seitenschutzsystemen und Photovoltaikanlagen muss Material auf die Dachflächen transportiert werden. Hierfür eignen sich Aufzüge und/oder Krane. In den Bausteinen B 142 „Anlegeaufzüge“ und ggf. B 143 „Anstellaufzüge zum Lastentransport“ der BG BAU sind Hinweise für den sicheren Aufbau und Abbau und Nutzung zu finden.

1 siehe Beitrag BauPortal 3/2024: Gerüstmaterial neu kombiniert: das „PV-Gerüst“ | Bauportal BG BAU

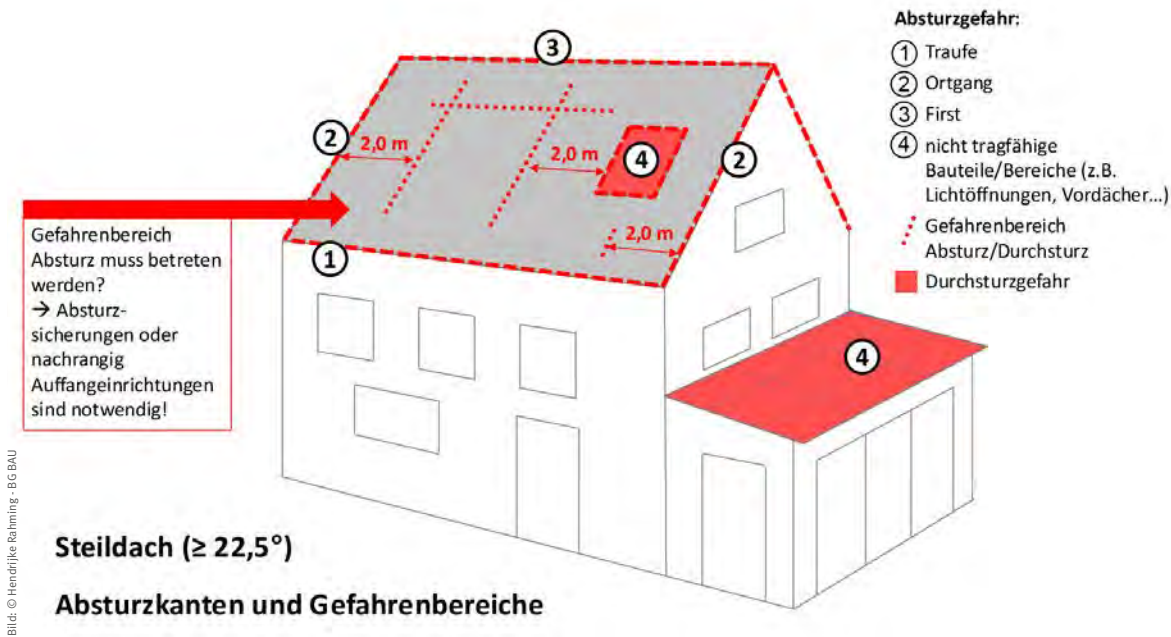


Bild: © Hendrikje Rahming - BG BAU

Skizze für mögliche Absturzkanten bei Arbeiten auf Steildächern

Befähigtes Personal

Elektrotechnisch unterwiesene Personen (EuP) für PV-Anlagen dürfen nach einer entsprechenden Schulung elektrotechnische Tätigkeiten zum Aufbauen von PV-Generatorfeldern nach Vorgaben durch den Planer der Anlage ausführen, wenn diese unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft stehen. Dazu gehört die Verkabelung der PV-Module, die Verlegung der Strangleitung auf dem Dach und bis zum Wechselrichter sowie das Montieren von Steckverbindern im spannungsfreien Zustand der Leitungen. Der Anschluss an den Wechselrichter ist ausschließlich einer Elektrofachkraft vorbehalten. Sollen Tätigkeiten mit elektrischen Gefährdungen ausgeführt werden, ist dies in der Gefährdungsbeurteilung mitzubetrachten. Grundsätzlich ist für die Arbeiten auf dem Dach die Anwesenheit einer fachkundigen weisungsbefugten Person notwendig (siehe § 3 Abs. 2 der UVV Bauarbeiten).

Fazit

Die fachgerechte Absicherung für Arbeiten auf Steildächern stellt hohe Anforderungen an den Unternehmer. Neben den Absturzstellen sind auch Themen wie der sichere Aufstieg und Materialtransport vor Beginn der Arbeiten zu lösen. Die Beschäftigten müssen ausreichend qualifiziert sein und geeignete Arbeitsmittel sind bereitzustellen. Auch wenn mittlerweile zahlreiche temporäre Seitenschutzsysteme in unterschiedlichen Ausführungsarten – mit systembedingten Vor- und Nachteilen – angeboten werden, stellt sich bei eingehender Prüfung immer wieder die Frage nach der sicheren Montage der Systeme. Die sichere Montage ist in der Regel nur unter Zuhilfenahme von Hubsteigern oder von PSaG möglich. Unter Beachtung der Maßnahmenhierarchie wäre der Einsatz von Hubsteigern vorrangig. Dadurch löst sich der vermeintliche Vorteil der schnellen und kostengünstigen Montage sehr schnell in Luft auf und wird nur in bestimmten Ausnahmesituationen sinnvoll sein. Auch ist damit die meist notwendige Absturzsicherung an den Ortgang-Kanten noch nicht gelöst.



Hinweis

Anwender von temporären Seitenschutzsystemen sollten sich davon überzeugen, dass alle Systembauteile, die der Hersteller anbietet und/oder vorschreibt, auch Teil der Prüfung sind. Es empfiehlt sich, eine schriftliche Bestätigung des Herstellers einzuholen, dass alle Systembauteile Bestandteil des Prüfverfahrens nach DIN EN 13374 sind. Die Prüfung des temporären Seitenschutzsystems wird auf Grundlage der DIN EN 13374 von einer vom Hersteller unabhängigen Person oder Organisation durchgeführt.

Realistisch betrachtet können die bestehenden Anforderungen am besten durch ein geeignetes Fassadengerüst erfüllt werden. Auch hierfür stehen mittlerweile von einigen Herstellern spezielle PV-Gerüste zur Verfügung. Damit werden die notwendigen Absturzkanten an den Dachrändern (Traufe und Ortgang) gesichert. Eine Nutzung für Fassadenarbeiten ist i. d. R. nicht erforderlich. Geeignete Aufstiege und Arbeitsmittel zum Materialtransport lassen sich hier mit wenigen Zusatzmaßnahmen integrieren. Dadurch kann für die Beschäftigten ein rundum sicherer Arbeitsplatz auf dem Dach geschaffen werden.

Robert Schrödel
Dipl.-Ing. Hendrikje Rahming
Referat Hochbau
BG BAU Prävention



Weitere Informationen unter:
www.bgbau.de/solaranlagen



Alle Bilder: © Robert Schröder, BG BAU

Die Ludwig Traverse von Ludwig System ist eine der Lastausgleichsvorrichtungen, die in Feuchtwangen vorgeführt wurden.

Alles in Balance?

Heben von Bauteilen mit Lastausgleichsvorrichtungen im Praxischeck

Bei der Montage von Bauteilen ist es immer wieder notwendig, diese in Einbaulage an die Montagestelle zu heben. Dafür werden verschiedene Hilfsmittel genutzt – beispielsweise Handhebelzüge, die in der Regel für den Hebezeugeinsatz nicht geeignet sind, zunehmend kommen aber auch Lastausgleichsvorrichtungen (sog. Balancer) ins Spiel. Wie diese im Alltag eingesetzt werden können, diskutierten Berufsgenossenschaften und Hersteller in der Bayerischen Bauakademie.

➔ Im Oktober 2024 trafen sich Vertreter verschiedener Berufsgenossenschaften mit Herstellern und Vertriebspartnern von Lastausgleichsvorrichtungen in der Bayerischen Bauakademie in Feuchtwangen zu einer Vorführung und zum fachlichen Austausch über diese Systeme. Da die Bauakademie mit einer Reihe von Kranen ausgestattet ist, war dieser Ort ideal zum Testen dieser Vorrichtungen. Zudem wurden die Anwesenden bei der Bedienung der Krane vom Team der Bauakademie unterstützt.

gung gebracht werden müssen, können z. B. Dachelemente oder Treppen sein. Das Ausrichten der angeschlagenen Last wird, je nach System, vor dem Anheben durch ein Öffnen der Durchlaufsperre vorgenommen, dadurch kann die Last ohne Pendeln angehoben werden. Die Positionierung der Last erfolgt, wenn die Last hoch genug über dem Boden schwebt, oder vor dem Absetzen der Last am Einbauort.

Definition Balancer

Die getesteten Lastausgleichsvorrichtungen sind Arbeitsmittel, die zum Nivellieren von Lasten bei Hebevorgängen genutzt werden. Bei Kranarbeiten können Lasten durch den Einsatz von Balancern in Waage oder eine bestimmte Neigung gebracht werden. Wandelemente und Träger müssen in der Regel zum Einbau exakt horizontal positioniert werden. Lasten, die in eine bestimmte Nei-

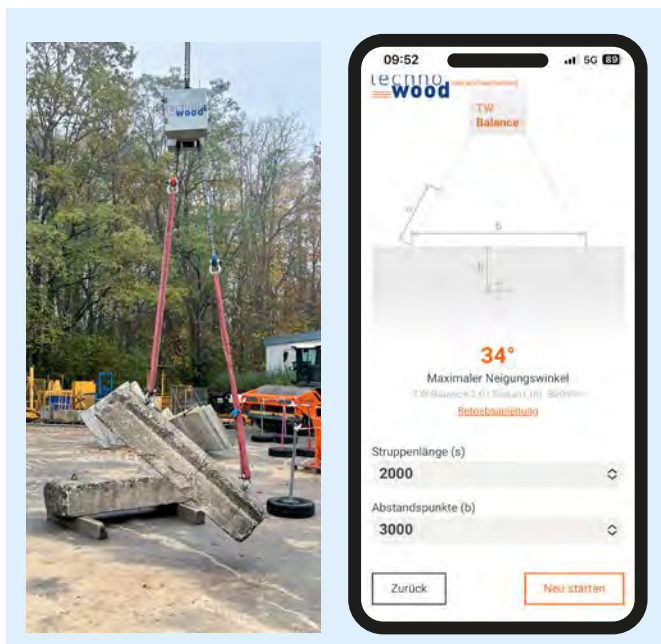
Warum interessieren sich die Berufsgenossenschaften für solche Arbeitsmittel?

Der Einsatz von vorgefertigten Elementen hat in vielen Bereichen der Baubranche zugenommen. Auch im Wohnungsbau können Unternehmen durch Vorelementierung die Effizienz steigern und somit kostengünstiger anbieten, um so z. B. dem Rückgang der Nachfrage im Wohnungsbau-Sektor entgegenzuwirken.

Die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen stellt die Unternehmen vor einige logistische Herausforderungen beim Transport und bei der Montage. Auf der Baustelle angekommen, werden diese mithilfe von Kranen an den gewünschten Einbauort verhooben, dort abgesetzt bzw. je nach Bauart miteinander verbunden und in ihrer Lage gesichert. Erst dann dürfen sie abgeschlagen werden. Seitens der Berufsgenossenschaften ist ein zunehmendes Unfallgeschehen bei Montagearbeiten dieser Art festzustellen. Nicht selten kann auf Baustellen beobachtet werden, wie die Beschäftigten vor Ort die oft tonnenschweren Elemente durch massives Ziehen und Drücken unter Zuhilfenahme von Hebeleisen in die gewünschte Lage bringen müssen. Diese Beschäftigten befinden sich dabei immer im Gefahrenbereich der hängenden Last. Ein weiterer potenzieller Grund für Unfälle ist, dass für derartige Tätigkeiten teilweise Kettenzüge verwendet werden, welche vom Hersteller nicht für den Hebezeugbetrieb zugelassen sind. Es kann damit zum Lastabsturz kommen. Gelegentlich werden selbst konstruierte Lastaufnahmemittel bzw. Anschlagmittel eingesetzt oder miteinander verbunden, um Längenausgleiche zu erreichen. Durch unsachgemäße Benutzung wird so unter Umständen die Tragfähigkeit von Anschlagmitteln oder Lastaufnahmemitteln reduziert und im ungünstigsten Fall auch überschritten. Auch dadurch kann es zum Absturz der Last kommen.

Ziel des Treffens

Da die genannten Lastausgleichsvorrichtungen auf den Baustellen noch selten verwendet werden, war es das primäre Ziel der Berufsgenossenschaften, sich einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten zu verschaffen. Aufgrund der vorgenannten Fehler- und Gefahrenquellen bei den bislang verwendeten Lastaufnahmemitteln wollen die Berufsgenossenschaften mögliche Alternativen für ein sicheres Heben von Lasten finden. Daher waren auch Mitarbeiter aus dem DGUV Sachgebiet Krane und Hebetechnik am Ortstermin dabei. Durch praktische Vorführungen konnten erste Einblicke in die Technik und Funktionsweise der einzelnen Geräte erlangt werden. Es wurden Grenzen der Anwendung, mögliche Fehlanwendungen und das allgemeine Sicherheitsniveau bei der Verwendung diskutiert.



Bedienung des Balancers von Ganterud

Fazit

Durch den zunehmenden Einsatz von vorgefertigten Elementen auf Baustellen gewinnt auch die Frage nach dem sicheren Verheben, der Positionierung und der sicheren Montage immer mehr an Bedeutung. Ausführende Unternehmen müssen sich frühzeitig mit dem Thema in der Gefährdungsbeurteilung befassen und geeignete Arbeitsmittel und Verfahren auswählen und sicher umsetzen.

Durch die Vorführungen verschiedener Hersteller in Feuchtwangen konnte ein erster Eindruck der möglichen Anwendungen der vorgestellten Balancer gewonnen werden. Aber auch die Grenzen der Verwendung wurden sichtbar. So gestaltete sich das Versetzen einer gewendelten Betonfertigtreppe als schwierig, jedoch konnte auch diese Treppe in die Senkrechte gebracht werden. Es zeigte sich, dass hierfür eine detaillierte Vorplanung notwendig gewesen wäre.

Wenn die grundsätzlichen Voraussetzungen für Hebevorgänge wie z. B. bekannte Lastgewichte und Schwerpunktlagen sowie definierte und ausreichend dimensionierte Anschlagpunkte vorhanden sind, können die präsentierten Arbeitsmittel zur Positionierung von Lasten einen wesentlichen Beitrag zur Arbeitssicherheit leisten.

Robert Schrödel
Dipl.-Ing. (FH) Joachim Schulze
Peter Murnauer
Referat Hochbau
BG BAU Prävention

Der Balancer von TechnoWood ist dank App und Fernbedienung komfortabel nutzbar.

Mit der STADTBAHN schneller in die Zukunft

Aus- und Neubau des ÖPNV in Halle/Saale



Animation: © Stadtwerke Halle GmbH/BVCS

Rasengleise auf der südlichen Merseburger Straße verbessern das Mikroklima in der Stadt.

Halle an der Saale trägt nicht nur den Beinamen „Händler-Stadt“, sondern möchte künftig auch eine Smart City sein. Um dem gerecht zu werden, unternimmt die Großstadt in Sachsen-Anhalt enorme Anstrengungen. Im Rahmen des Programms „STADTBAHN“ wird beispielsweise der öffentliche Nahverkehr gründlich modernisiert und für die Zukunft flott gemacht.



Bild: © Stadtwerke Halle GmbH/ESMERO/Mantfred Balde

Sanierte Strecke in der Merseburger Straße

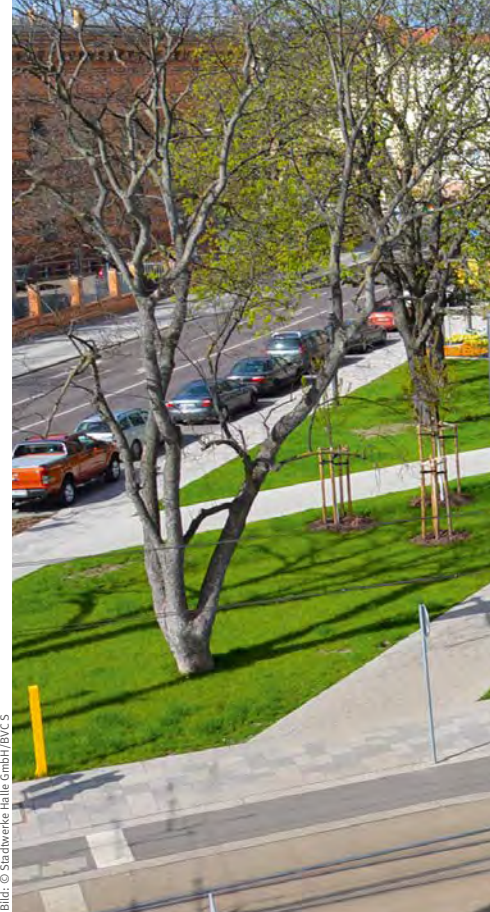


Bild: © Stadtwerke Halle GmbH/BVCS

➔ Mit einer Straßenbahn zügig von A nach B zu gelangen, hat in der geschichtsträchtigen Saalestadt fast anderthalb Jahrhunderte lang Tradition. Schon 1882 gab es hier die ersten Straßenbahnen in Deutschland, die elektrisch betrieben wurden. Heute zählt das Straßenbahnnetz mit über 30 Linien und insgesamt 160 km Gleislänge zu den umfangreichsten Streckennetzen Deutschlands. Die Linie 5 führt sogar bis ins 30 km entfernte Bad Dürrenberg und ist damit eine der längsten Strecken Europas.

Jährlich nutzen fast 57 Mio. Fahrgäste die Straßenbahn. Es sollen noch mehr werden, wünscht sich nicht nur Erhard Krüger, Bereichsleiter Technik und Infrastruktur der HAVAG, einer Tochter der Stadtwerke. Er arbeitet seit 1981 im Unternehmen, verfügt über ein enormes Straßenbahn-Know-how und beherrscht sein Metier bis ins kleinste Detail.

Programm „STADTBAHN“ soll neues Verkehrskonzept umsetzen

„Nach der Wiedervereinigung änderten sich die Verkehrsströme auch in Halle rasant“, berichtet Erhard Krüger. Der Pkw-Verkehr nahm vehement zu. Viele Menschen zogen aus den Großsiedlungen weg. Später kamen wieder andere dazu. Neue Eigenheimsiedlungen entstanden in anderen Gebieten der Stadt. Weitere waren vorgesehen. Es bedurfte dringend eines neuen Verkehrskonzept



Der Platz Am Steintor wurde mit der Umgestaltung von einem „Umsteigeplatz“ zu einem Wohlfühlort.

tes, das den ÖPNV wieder mehr in den Fokus rückte, um die Schadstoffbelastung in Halle erheblich zu reduzieren. 2013 entstand deshalb das Programm „STADTBAHN“, welches seitdem im Verbund mit der Stadt, der Stadtwerke Halle GmbH, der Halle-schen Verkehrs-AG (HAVAG) sowie den Versorgungsunternehmen Energieversorgung (EVH) der Wasser- und Stadtwirtschaft (HWS) in drei Stufen umgesetzt wird.

Modernes Straßenbahnnetz für den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort

Erhard Krüger hat dabei den Hut auf. Im Team bündelt und koordiniert der Ingenieur alle Partner – von den Ämtern angefangen über die Bauteams bis hin zur Bevölkerung. Insgesamt 500 Mio. € fließen in dieses gewaltige und umfangreiche Infrastrukturprojekt. 75 % davon fördert der Bund, 15 % das Land Sachsen-Anhalt. 10 % beträgt der HAVAG-Eigenanteil. „Wir verstehen uns als Entwickler der Stadt“, bekräftigt Erhard Krüger, „und wollen das ÖPNV-Netz so gestalten, dass es einem Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort inmitten der Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland gerecht wird.“ Er spricht von einem modernisierten und erweiterten Streckennetz, regulierten Fahrgastströmen, schnelleren Fahrzeiten, Pünktlichkeit, mehr Fahrkomfort und barrierefreien Haltestellen mit digitalen Informationstafeln. Dabei sei es nicht so einfach, wie er sagt, alle Beteiligten unter (s)einen Hut zu bekommen.

Herausforderungen beim Bau

Zeitweise waren bis zu 40 Gewerke parallel im Einsatz. Er denkt da beispielsweise an den Ersatzneubau Elisabethbrücke. Lieferengpässe sowie steigende Materialpreise machen ihm zune-



Herstellung der neuen Wegstrecken

mend zu schaffen. „Doch wir halten an unserem Vorhaben fest, stimmen gemeinsam jede einzelne Projektphase des Stufenplans genau ab. Bis 2035 wollen wir fertig sein. Etwa die Hälfte unserer Maßnahmen ist bereits umgesetzt, wie überall in der Stadt zu spüren ist.“ Bewährt habe sich dabei auch, betont der Projektleiter, dass die Hallenser von Anfang an in das Baugeschehen involviert waren. Rechtzeitig wurden sie über alle Maßnahmen informiert. Sei es über persönliche Gespräche, die Medien oder das Baustellentagebuch auf der Website der Stadtwerke. So konnten sie sich auf baustellenbedingte Änderungen im Fahrplan oder verlegte Haltestellen einstellen. Bürgerhinweise wurden seitens des Bau-trägers ernst genommen und berücksichtigt. So entstand viel Verständnis für die Baumaßnahmen und sicherte einen zügigen Bau-ablauf.

Stufenweise Bauphasen bei laufendem Verkehr

Die Umsetzung dieses Bauprojektes findet in mehreren Bauphasen statt. Stufe 1: Ausbau zentraler Verkehrsknoten wie z. B. „Am Steintor“, Stufe 2: Ersatzneubau „Elisabethbrücke“ und Stufe 3: Ausbaustrecke von 16,8 km im Verlauf der Linien 3 und 8.



Bild: © Stadwerke Halle GmbH/ESMERO

Auf der neuen Elisabethbrücke erhalten Passanten, Radfahrer und Straßenbahn jeweils ihre eigene Spur.



Bild: © Stadwerke Halle GmbH/ESMERO

Bauarbeiten an der Dessauer Straße



Bild: © Stadwerke Halle GmbH/ESMERO/ Manfred Boide

Mit dem Ausbau des Straßenbahnnetzes werden gleichzeitig Gas-, Elektro-, Abwasser- und Trinkwasserleitungen saniert.

Stufe 1: Ausbau zentraler Verkehrsknoten, z. B. Am Steintor

In Stufe 1 ging es vor allem um den Ausbau zentraler Verkehrsknoten wie Am Steintor oder der Merseburger Straße. Letztere, eine stark frequentierte Straße (B91), führt von Nord nach Süd quer durch die Stadt. Auch die Südstadt wurde ans Streckennetz angebunden, das ebenfalls ins Wohngebiet Silberhöhe verlängert wurde. „Überall, wo es möglich ist, verlegen wir die Schienen mittig der Straße, auf bahneigenem Gleiskörper, was die Straßenbahn enorm beschleunigt und sicherer macht.“ Nicht nur das. Statt Schotter zwischen den Schienen kommen lärmarme Bauweisen mit verschraubten Gleisrahmen und elastischem Untergruss zum Einsatz. Das Gleisbett selbst erhält Raseneindeckung. Dadurch reduziert sich die Schallabstrahlung der Bahnen. Ebenso verbessert sich mit der Bepflanzung das Mikroklima im Stadtraum. Eine weitere Idee besteht darin, geeignete HAVAG-Haltestellendächer mit Photovoltaik auszustatten, um den regenerativen Strom für digitale Fahrgastinformationen sowie die LED-Beleuchtung der Wartehalle zu nutzen. An der Haltestelle Bergmannstrost und im Böllberger Weg wird das bereits praktiziert.

Stufe 2: Ersatzneubau „Elisabethbrücke“

Wichtigster und sicher größter Bauabschnitt im Projekt (Stufe 2) stellt die neue, 146 m lange „Elisabethbrücke“ dar. Sie führt von der Mansfelder Straße über die Saale und verbindet die Altstadt mit der Neustadt. Täglich wird sie von etwa 40.000 Fahrgästen benutzt. Erhard Krüger: „Die Brücke ersetzt ein altes, schadhaftes Bauwerk. In nur einem Jahr gelang es uns in modularer Bauweise, die neue Elisabethbrücke herzustellen – samt Umverlegen aller Wasser-, Energie- und Kommunikationsleitungen – ohne dass der Straßenbahnverkehr längere Zeit zum Erliegen kam. Alle anliegenden Ge-

schäfte blieben währenddessen geöffnet. Das alles zu koordinieren, stellte eine enorme Herausforderung dar und bedurfte besonderer Lösungen.“ So wurden u. a. spezielle Bauweichen verlegt. Die Straßenbahnen fuhren eingleisig durch das Baugeschehen hin und zurück. Damit die Bauteams sicher arbeiten konnten, kam dauerhaft ein Signalposten zum Einsatz. „Die Bauteams arbeiteten Tag und Nacht, oft auch an den Wochenenden, um schnellstens fertig zu werden.“ Seit Sommer 2024 fahren sechs Straßenbahnlinien zweigleisig inmitten der Brücke. Daneben können Fußgänger wie Radfahrer auf breiten eigenen Wegen das Bauwerk sicher passieren.

Stufe 3: Ausbaustrecke von 16,8 km auf den Linien 3 und 8

Demnächst beginnt auch die dritte Stufe des STADTBAHN-Projekts. Sie umfasst eine Ausbaustrecke von 16,8 km im Verlauf der Linien 3 und 8. Das alte Gleisbett wird rückgebaut und durch neue Rasengleise ersetzt. Eine 4,9 km lange Neubaustrecke soll für die Stadtgebiete Heide-Nord/Lettin sowie eine weitere Gleisspange im Süden Halles für die neue Wohnsiedlung „Am Rosengarten“ entstehen. Weitere 33 Haltestellen werden barrierefrei und modern ausgebaut.

Kampfmittelsondierung auf der Baustelle Dessauer Straße

Derzeit laufen notwendige Tiefbauarbeiten in der nördlichen Dessauer Straße. Erhard Krüger weist auf eine Besonderheit des Gebietes hin: Hier befanden sich in den 1940er-Jahren ein Flugzeugwerk sowie die Außenstelle eines KZ. Auf dieses Gelände fielen im Sommer 1944 Bomben der US Air Force. Luftbildaufnahmen der Polizeidirektion Sachsen-Anhalt zeigen verdächtige Krater.

„Um sicherzustellen, dass die Bauteams und Anwohner keine bösen Überraschungen erleben, fand parallel zu den Bauarbeiten eine intensive Kampfmittelsondierung statt. Vor jedem Bodeneingriff wurde die Verdachtsfläche mit einer Magnetsonde schichtweise auf signalstarke Störkörper untersucht. Nach Freigabe durch die verantwortliche, weisungsberechtigte Person konnten die freigegebenen Bodenpartien schichtweise ausgebaut und zur nachträglichen visuellen Kontrolle ausgelegt werden. Bei Verdachtsfällen auf Munition ist das so vorgeschrieben. Ebenso der Einsatz spezieller Bagger mit dicken Panzerglasscheiben und Stahlplatten rundum, damit der Fahrer bei eventuellen Explosionen nicht gefährdet wird. „Mit diesen speziellen Maschinen lassen sich oberste Erdschichten vorsichtig abtragen“, erklärt Erhard Krüger. „Die Baggerfahrer wurden dafür extra vom Kampfmitteldienst und dem Koordinator nach Baustellenverordnung (auch SiGeKo genannt) geschult. Das Team nahm zudem regelmäßig an Schulungen teil, um auf alle Eventualitäten vorbereitet zu sein. Sicherheit steht immer an erster Stelle!“ Außerdem hingen Fotos von möglichen Kampfmitteln in den Aufenthaltsräumen, um täglich an die Verantwortung jedes Einzelnen zu erinnern.

Ausblick

Erhard Krüger ist davon überzeugt, dass ein modernes und leistungsfähiges Stadtbahnnetz die Hallenser und ihre Gäste animieren wird, künftig verstärkt auf den umweltfreundlichen ÖPNV zu setzen. Damit kann Halle eine gesunde und lebenswerte Großstadt werden, in der jeder schnell, komfortabel und pünktlich an sein Ziel gelangt.

Bärbel Rechenbach
Freie Baufachjournalistin



Mehr Informationen im
Web-Magazin unter:
<https://bauportal.bgbau.de/stadtbahn>



Arbeitsschutz bei der Kampfmittelsondierung

Die besonderen Maßnahmen der Kampfmittelsondierung entsprechen der DGUV Information 201-027. Demnach muss in kampfmittelverdächtigen Bereichen ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) eingehalten werden. Grundlage hierfür bilden die Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes und der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“. Darüber hinaus sind die Regelungen einschlägiger Verordnungen, insbesondere der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und ihren jeweiligen Technischen Regeln (z. B. TRBS, TRGS) zu beachten. Besondere Hinweise zur Erstellung der stoff- und tätigkeitsbezogenen Betriebsanweisungen enthält die TRGS 555.

Die baubegleitende Kampfmittelräumung stellt technisch kein eigenständiges Verfahren der Kampfmittelräumung dar. Vielmehr werden die Räumarbeiten zeitlich und örtlich mit den auszuführenden Bauarbeiten zusammengelegt. Bei sämtlichen Eingriffen in den kampfmittelverdächtigen Untergrund obliegt die verantwortliche Steuerung und Koordination der weisungsberechtigten Person gemäß § 19 Abs. 1 Nr. 3 SprengG.



Bild: © Stadwerke Halle GmbH/Strzypek

Feuerwerker Ronald Wendt, HAVAG-Bauingenieurin Heike Knopf und HAVAG-STADTBAHN-Chef Erhard Krüger (r.) besprechen den Bauplan Dessauer Straße.



Bild: © Stadwerke Halle GmbH/ESMERO/Married Boide

Feuerwerker Ronald Wendt sucht mit einer Magnetsonde nach metallischen Körpern in der Erde.



Bild: © Jochen Firzlaff

Professionelle Taucherarbeiten

Berufstauchen ist bei vielen Bauprojekten, aber auch in der späteren Wartung eine entscheidende Dienstleistung. Die Anforderungen an Sicherheit und Qualifikation sind eindeutig, aber nicht allen in der Baubranche klar. Was macht den Unterschied zwischen „gewerblichem Tauchen“ und „nichtgewerblichem Tauchen“ aus?

→ Taucherarbeiten, die im Zusammenhang mit Bautätigkeit oder baunahen Dienstleistungen durchgeführt werden, erfolgen aus gewerblichen Zwecken. Wer sie durchführt, muss dazu die entsprechend staatlich oder berufsgenossenschaftlich geforderten und geregelten Qualifikationen nachweisen. So weit, so klar; dennoch zeigt sich in der Praxis, dass es nötig ist, auf die Trennung von gewerblichen und nichtgewerblichen Taucharbeiten sowie dem Sporttauchen einzugehen und die jeweils geltenden gesetzlichen Grundlagen einzuordnen.

Taucher sind in Deutschland keine einheitliche Berufsgruppe. Sie werden in verschiedene Sparten einsortiert:

- Berufstaucherinnen und -taucher (DGUV Vorschrift 40 „Taucherarbeiten“)
- Forschungstaucherinnen und -taucher (DGUV Regel 101-023)
- Rettungs- bzw. Hilfeleistungstaucherinnen und -taucher (DGUV Regel 105-002; UVV „Feuerwehren“)

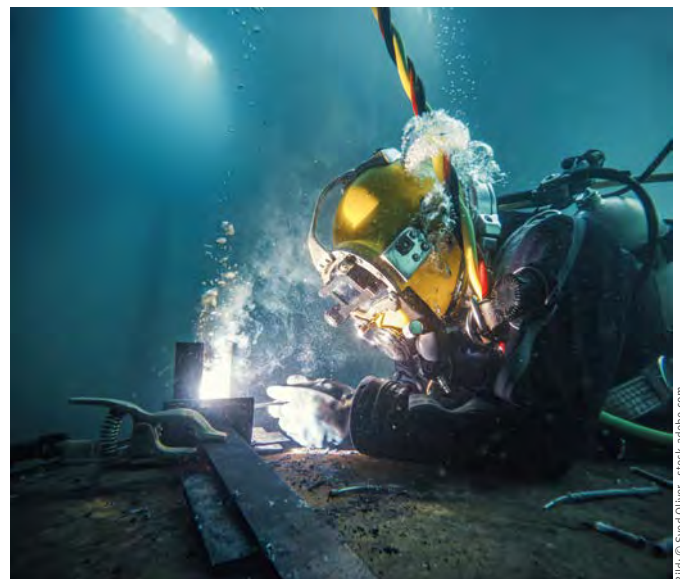


Bild: © Sved Oliver - stock.adobe.com

Das Arbeiten unter der Wasseroberfläche ist handwerklich und sicherheitstechnisch anspruchsvoll.

Voraussetzungen für das Berufstauchen

Für Berufstauchen gilt, alle „Arbeiten“ unter Wasser fallen in den Geltungsbereich der Unfallverhütungsvorschrift „Taucherarbeiten“ (DGUV Vorschrift 40). Die dabei eingesetzten Taucher müssen über entsprechende IHK-geprüfte bzw. anerkannte Berufstaucherzertifikate verfügen. Die Fähigkeiten und Kenntnisse sind im Anhang der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Taucherarbeiten“ zusammengefasst und bedürfen einer annähernd zweijährigen Fortbildung mit dem IHK-Abschluss „Geprüfte Taucherin/Geprüfter Taucher“ (nach TauchPrV 2000) oder einer vergleichbaren Qualifikation (durch die IHK FOSA bestätigt). Dabei ist zu beachten, dass das Tauchen lediglich eine Zusatzausbildung darstellt.

Taucharbeiten unter Wasser sind alle Arbeiten im Wasser, bei denen die Taucher über Tauchgeräte mit Druckluft versorgt werden. Taucharbeiten kommen z. B. bei der Durchführung folgender Aufgabenstellungen vor:

- Unterwasserarbeiten bei Bauprojekten (z. B. wassergefüllte Baugruben)
- Räumung von Kampfmitteln
- Bau von Öl- oder Gaspipelines unter Wasser
- Inspektion/Wartung/Instandhaltung von Bauwerken im Wasser wie Schleusen, Kanäle, Brücken, Wehre, Staumauern, Talsperren, Hafenanlagen etc.
- Unterwasser-, Betonagen-, Strahlarbeiten
- Reinigung von Flüssen oder Kanälen
- Inspektion/Wartung/Instandhaltung von Schiffen
- Inspektion/Wartung/Instandhaltung von Kläranlagen
- Baunahe Dienstleistungen (z. B. Inspektion/Instandhaltung/Reinigung von Großaquarien)

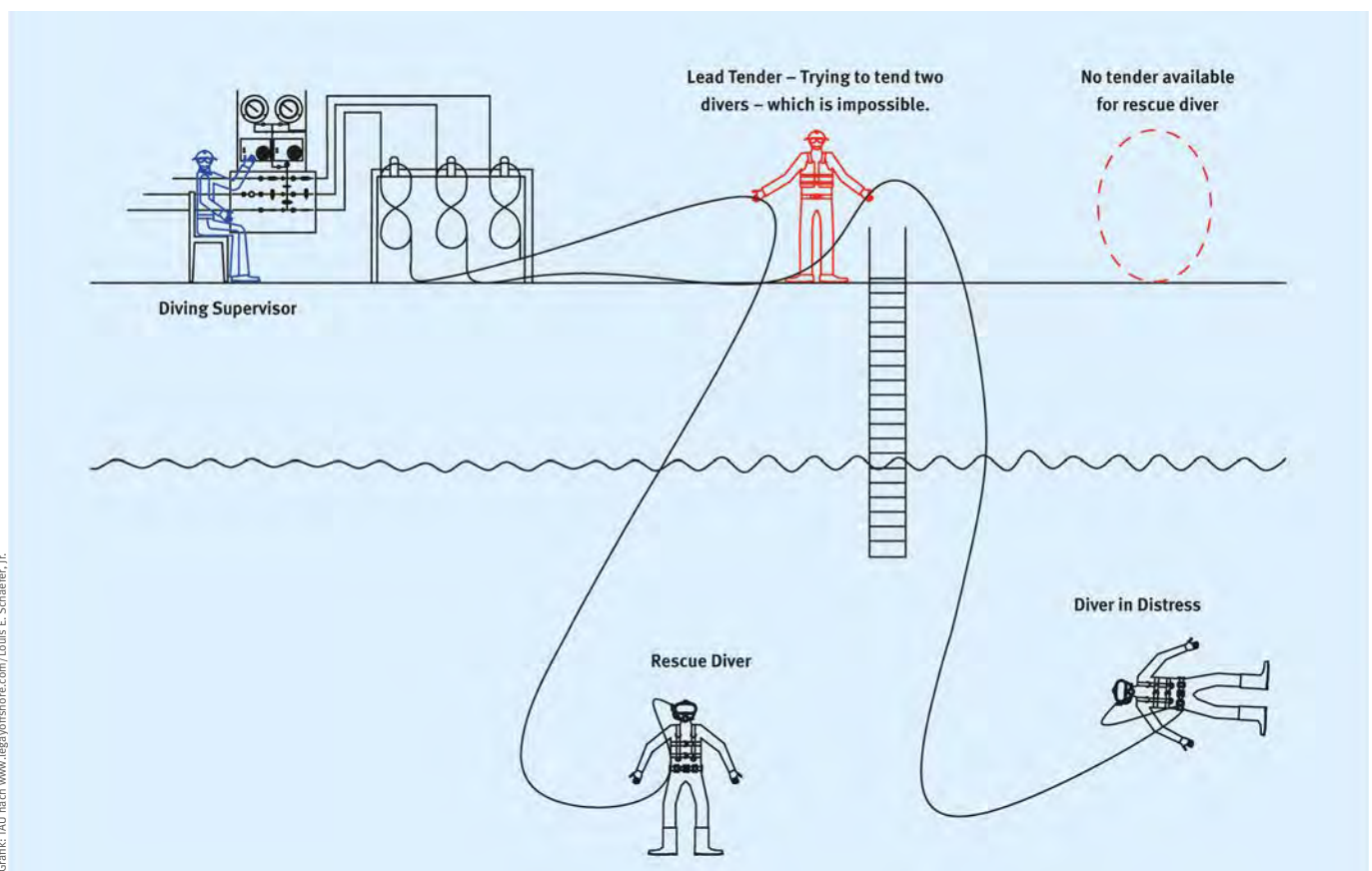
Organisation von Taucharbeiten

Nach dieser Vorschrift müssen Unternehmen, die Taucharbeiten anbieten und durchführen, mindestens zwei geprüfte Taucherinnen bzw. Taucher, eine signalgebende Person sowie eine Tauchhelferin bzw. – einen Tauchhelfer einsetzen. Eine zugrundeliegende Gefährdungsbeurteilung, welche die Planung eines möglichen Rettungseinsatzes (Rettungstaucher hilft dem verunfallten Taucher, die signalgebende Person muss zwei Tauchende führen) einschließt, lässt aus Sicht des Sachgebietes Taucherarbeiten nichts anderes zu.

Unterschiedliche Anforderungen zum Forschungstauchen

Im Gegensatz zu gewerblichen Taucharbeiten führen Forschungstaucher alle Unterwasseraktivitäten ausschließlich im professionellen wissenschaftlichen Umfeld durch. Darunter fallen Taucheinsätze für z. B. archäologische Grabungen, Natur- und Denkmalschutz, zoologische oder botanische Probennahme, wissenschaftliche Foto- und Filmdokumentationen, Einsätze im Bereich Journalismus, Sedimentbeprobung, geologische Arbeiten, für Studien- und Examensarbeiten (auch im ingenieurtechnischen Bereich) u. v. m.

Forschungstaucher müssen für solche wissenschaftlichen Arbeiten die ebenso von den Unfallversicherungsträgern geregelte Qualifikation „geprüfter Forschungstaucher/geprüfte Forschungstaucherin“ nachweisen. Die rechtliche Grundlage des Forschungstauchens begründet sich dabei weitgehend auf der Unfallverhütungsvorschrift „Taucherarbeiten“ (DGUV Vorschrift 40), die auch für Berufstaucher gilt. Diese Vorschrift wurde den spezifischen Zwecken des For



Schema für ein Tauchteam mit vier Beschäftigten, der Mindestbesetzung für sicheres Arbeiten unter Wasser

schungstauchens angepasst und ist heute als DGUV Regel „Forschungstauchen“ (101-023) gültig. Sie regelt die Ausbildung und Ausübung des Tauchens im wissenschaftlichen Umfeld.

Rettungs- und Bergungstauchen

Eine weitere Gruppe bilden die Rettungstaucher (Feuerwehr, Polizei) und Hilfeleistungstaucher (Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG), THW, Wasserwacht). Wie die Bezeichnung bereits deklariert, sind sie im Bereich der Rettung und des Katastrophenschutzes tätig (z. B. Suche nach Ertrunkenen oder Vermissten). Die DGUV Regel 105-002 „Tauchen mit Leichttauchgeräten in Hilfeleistungsunternehmen“ wird angewendet auf die Ausbildung sowie auf Übungen und Einsätze von Tauchern in Hilfeleistungsunternehmen bis zu einer Tauchtiefe von 20 m – in Ausnahmefällen bis 30 m – bei denen Haltezeiten nicht erreicht werden (Tauchen innerhalb der Nullzeit).

Ab Tauchtiefen von mehr als 30 m oder außerhalb der Nullzeit gelten die Bestimmungen der UVV „Taucherarbeiten“ (DGUV Vorschrift 40). Rettungstaucher (Feuerwehr, Polizei) und Hilfeleistungstaucher (DLRG, THW, Wasserwacht) ohne entsprechende Zusatzqualifikation erfüllen diese Bestimmungen also nicht. Für Feuerwehren ist die UVV „Feuerwehren“ (DGUV Vorschrift 49) maßgeblich. Sie regelt das Tauchen von Feuerwehrtauchern bei öffentlichen Notständen und besonderen Notlagen nach den Landesbrandschutzgesetzen.

Gravierender Unterschied zwischen Sporttauchen und Berufstauchen

Im Jahr 2024 ist eine DIN EN ISO Norm 8804-2024 veröffentlicht worden, die aus der Welt des Freizeittauchens kommt. Bezeichnenderweise wurde sie vom Technischen Komitee CEN/TC 329 „Tourismus-Dienstleistungen“ erarbeitet. Diese Industrienorm suggeriert, dass sie ebenso als Richtschnur für arbeitssicheres Tauchen genommen werden kann. Ihre Grundlage kommt aber aus dem Sporttauchen und wird von den Arbeitsschutzbehörden nicht als gleichwertig mit den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften gesehen.

Grundsätzlich besteht ein gravierender Unterschied zwischen Sporttauchen/Freizeittauchen und dem Berufstauchen oder Forschungstauchen!

Daraus folgt Unmissverständliches: Unternehmen und wissenschaftliche Institute, die Forschungstaucher oder sogar Sporttaucher bei Arbeiten einsetzen, die üblicherweise von Berufstauchern auszuführen sind und für die eindeutig die Unfallverhütungsvorschrift „Taucherarbeiten“ gilt, arbeiten nicht regelkonform. Sie handeln ordnungswidrig und haben für die Nichteinhaltung von Unfallverhütungsvorschriften mit Bußgeldern, Zwangsgeldern und Untersagung der Arbeiten zu rechnen.

Dipl.-Ing. Peter Husmann

*Referat Tiefbau, Themenfeld Wasserbau im Bauwesen und Taucherarbeiten
BG BAU Prävention*

Stephan Imhof

Redaktion BauPortal

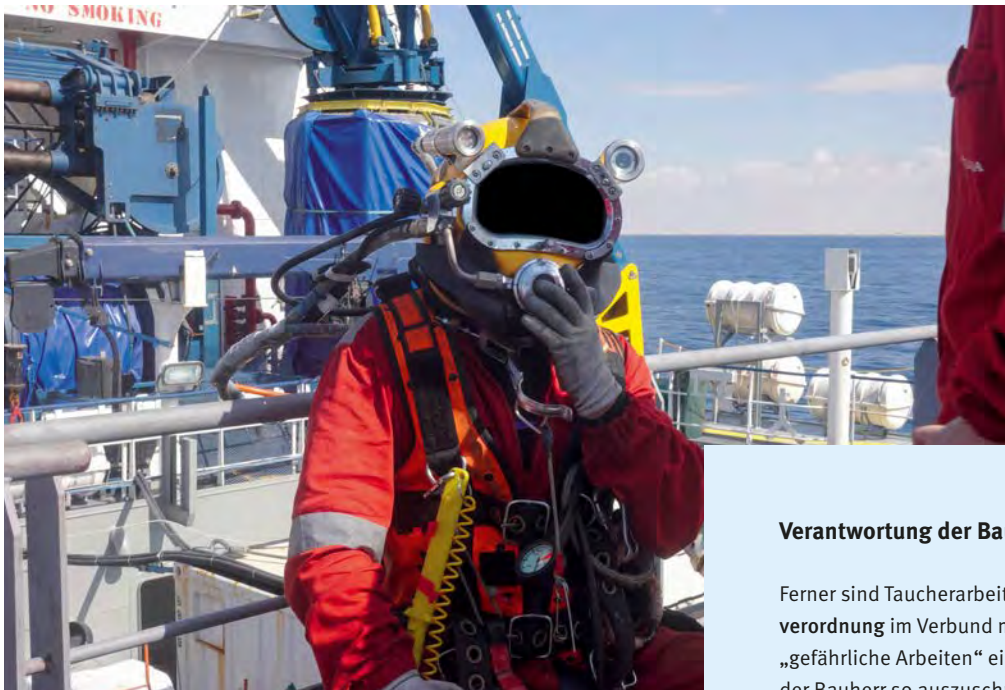


Bild: © cosmoenk - stock.adobe.com

Verantwortung der Bauherren

Ferner sind Taucherarbeiten nach **§ 2 Abs. 3 Baustellenverordnung** im Verbund mit **Anhang II** als besonders „gefährliche Arbeiten“ eingestuft. Das bedeutet, dass der Bauherr so auszuschreiben hat, dass die Aspekte nach **§ 4 Arbeitsschutzgesetz**, UVV „Bauarbeiten“ (DGUV Vorschrift 38) und die UVV „Taucherarbeiten“ (DGUV Vorschrift 40) berücksichtigt und eingehalten werden können.

Fachtagung „Sicherheit am Gleis“ im Arbeitsschutzzentrum Haan

Austausch zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Arbeiten im Gleisbereich

→ Die UVB, VBG und BG BAU laden am 24. Juni 2025 zur Fachtagung rund um Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Arbeiten im Gleisbereich ein. Erfahrene Expertinnen und Experten präsentieren aktuelle Themen und Best Practices aus der Branche.

Die Fachtagung findet von 10 bis 16 Uhr im Arbeitsschutzzentrum Haan in der Zwengener Str. 68 statt. Neben den Vorträgen wird es im Foyer eine Fachaussstellung geben.

Anmeldung und Teilnahme

Die Teilnahme ist kostenfrei, allerdings sind Reisekosten und Übernachtung selbst zu tragen. Zur Anmeldung ist eine E-Mail an fb-bauwesen-gleisbereich@bgbau.de erforderlich. Nach erfolgreicher Anmeldung gibt es eine Teilnahmebestätigung als Eintrittskarte. Da die Plätze begrenzt sind (max. 200), werden Anmeldungen in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt.



Bild: © benjaminmole - stock.adobe.com

Überarbeitete DGUV Vorschriften 77/78

Um eine einheitliche Unfallverhütungsvorschrift für Beschäftigte zu schaffen, die im Bereich von Gleisen arbeiten, werden die beiden bisherigen DGUV Vorschriften 77 und 78 überarbeitet, zusammengeführt und noch vorhandene Regelungsunterschiede beseitigt.

→ Derzeit existieren noch zwei DGUV Vorschriften mit dem Titel „Arbeiten im Bereich von Gleisen“: Die DGUV Vorschrift 77 ist u. a. für Mitgliedsbetriebe der BG BAU und deren Beschäftigte als Unfallverhütungsvorschrift (UVV) die Grundlage für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei Bau- und Instandhaltungstätigkeiten im und am Gleisbereich von Schienenbahnen einschließlich der damit zusammenhängenden Arbeiten. Die ausschließlich bei der Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) erlassene gleichnamige DGUV Vorschrift 78 regelt dies durch auf die Besonderheiten der Infrastruktur der DB InfraGO AG abgestimmte Vorschriften und Regeln für die bei ihr versicherten Unternehmen, u. a. der DB AG. Sie gilt gleichzeitig für alle auf und an der Infrastruktur der DB AG tätigen Unternehmen sowie deren Beschäftigte.

Herabsetzung des Mindestalters des Sicherungspersonals

Ein Punkt dieses notwendigen Überarbeitungsbedarfs war und ist die Harmonisierung des Mindestalters des Sicherungspersonals nach Maßgabe neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse auf einheitlich 18 Jahre. Parallel hierzu sollen die neuen Erkenntnisse zur Eignung und Qualifikation im konzerneigenen Regelwerk der DB AG Eingang finden.

Aufnahme in die DGUV Vorschrift 78

Parallel zum Genehmigungsverfahren des Projektes zur Überarbeitung der UVV bzw. DGUV Vorschriften 77 und 78 hat der Fachbereich Bauwesen der DGUV (Sachgebiet „Arbeiten und Sicherungsmaßnahmen im Bereich von Gleisen“) und die UVB gemäß § 15 SGB beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) als staatliche Genehmigungsbehörde VII beantragt, diese Regelung vorab zur Gesamtüberarbeitung des Regelwerkes umzusetzen und die DGUV Vorschrift 78 dahingehend zu ändern.

Im Ergebnis des Abstimmungsprozesses wurde seitens der Genehmigungsbehörde dem Antrag entsprochen, das Mindestalter für Sicherungspersonal im Geltungsbereich der DGUV Vorschrift 78 von bislang 21 Jahren auf 18 Jahre zu ändern. Diese Änderung trat mit Wirkung vom 01.01.2025 in Kraft.

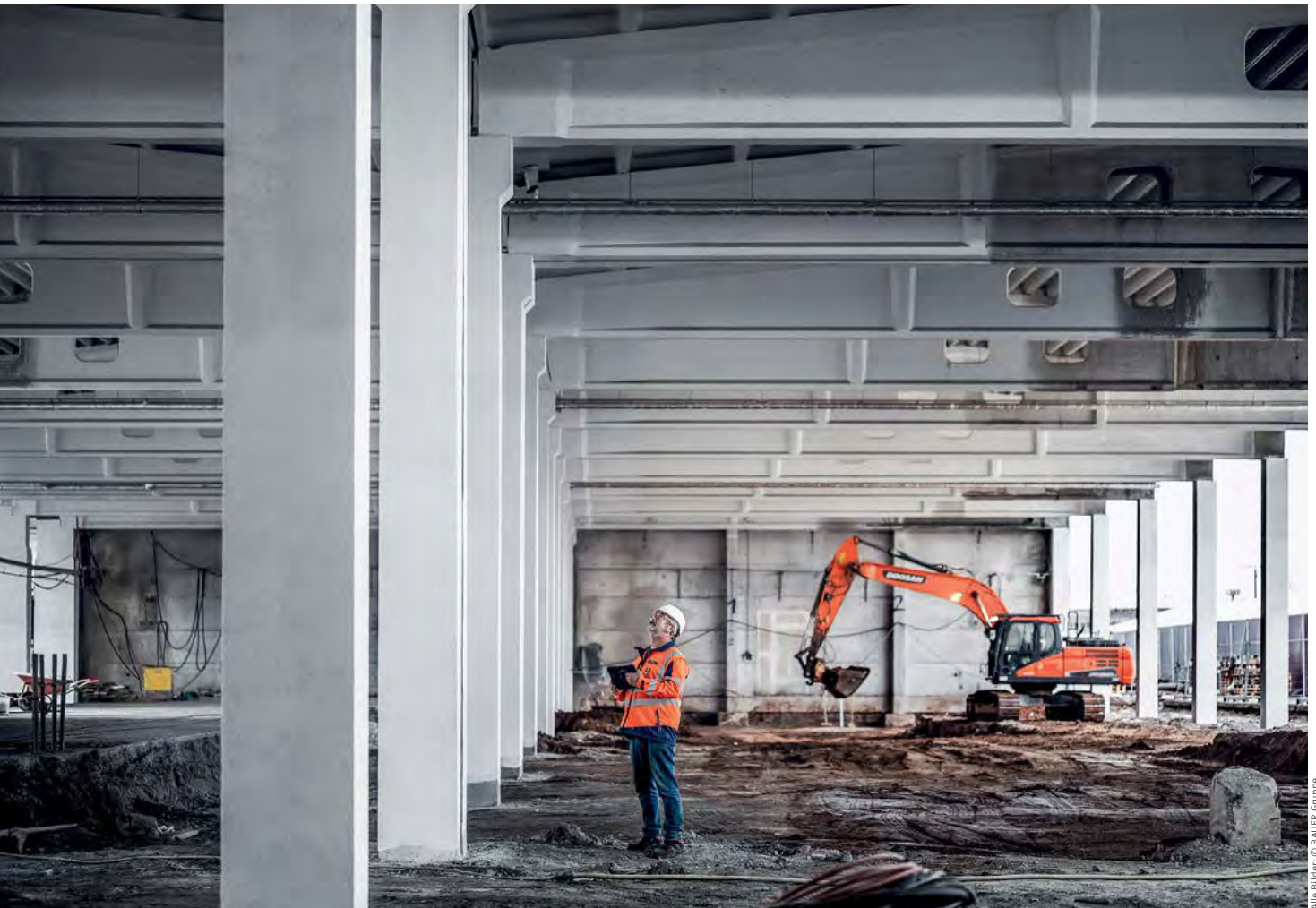


Die geänderte DGUV Vorschrift 78 kann über folgenden Link heruntergeladen werden:
https://www.uv-bund-bahn.de/fileadmin/user_upload/78.pdf



Bereit für die Zukunft: Hallensanierung für Fernwärme-Rohrproduzenten

Umbau einer bestehenden Lagerhalle zur Produktionshalle



Alle Bilder: © BAUER Gruppe

Die Sanierungsarbeiten wurden parallel zu Abbruch- und Auskofferungsarbeiten durchgeführt.

Der Fernwärme-Rohrproduzent BRUGG Pipes investiert in die Erweiterung seiner Produktionsstätte in Nordhausen, um die Kapazität dieses Standorts zu erhöhen. Im Zuge dessen wurde eine bestehende Lagerhalle zur Produktionshalle umgebaut. Damit die Stabilität der Halle dauerhaft gesichert wird, wurde die SPESA Spezialbau und Sanierung GmbH mit der Instandsetzung der Hallenstützen sowie der Deckenunterseite beauftragt.

→ Sie sind ein wesentlicher Baustein für die Energie- und Wärmewende in Deutschland: Kunststoffmantelrohre. Aus ihnen entstehen Fernwärmeleitungen und ganze Fernwärmenetze. Der Markt wächst und mit ihm der Bedarf an Rohren für den Netzausbau. Um dieser steigenden Nachfrage zu begegnen, setzt BRUGG Pipes, der Produzent dieser Fernwärme-Rohre, auf Investitionen und Modernisierung. Das Unternehmen mit Stammsitz in der Schweiz und Werken in Wunstorf bei Hannover, im schweizerischen Aargau sowie Polen investiert aktuell in die umfangreiche Erweiterung und Sanierung des Standorts Nordhausen. So soll die Kapazität des thüringischen Werks perspektivisch mehr als verdoppelt werden.

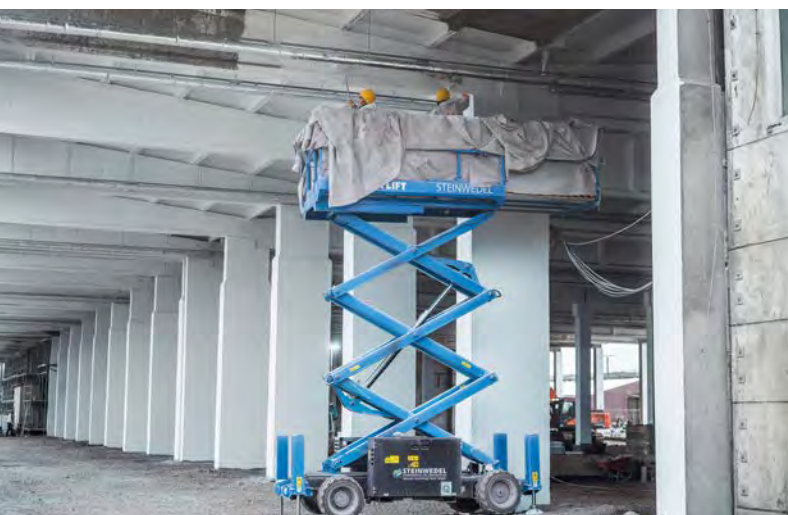
Umbau statt Neubau

Das Unternehmen setzte bei der Umsetzung dieses Zieles jedoch nicht auf einen kostspieligen Neubau, sondern vielmehr auf den nachhaltigen Umbau einer bestehenden Lagerhalle zur Produktionshalle. Im Zuge dieser Arbeiten wurde zunächst eine Dachdämmung und -sanierung vorgenommen. Dabei wurden an den Hallenstützen Schadstellen mit korrodiertem Bewehrung sowie Fehlstellen an der Deckenunterseite festgestellt. Um diese Schäden zu beheben und die Stabilität und Standsicherheit der Produktionshalle dauerhaft zu sichern, wurde die SPESA Spezialbau und Sanierung GmbH von der BRUGG German Pipes GmbH mit der Instandsetzung der Hallenstützen sowie der Deckenunterseite beauftragt.

Stützen und Mauern

Zunächst wurden die mehr als 90 Stützpfeiler umfangreich saniert. Nach dem Ausstemmen von Schadstellen und der Untergrundvorbereitung mittels Feststoffstrahlen wurde eine Kantenschalung hergestellt. Im Anschluss erfolgte der Spritzmörtelauftrag von 3 cm Stärke. Den Abschluss bildet der Oberflächenschutzanstrich zur Erhöhung der Langlebigkeit. „Im Leistungsumfang war außerdem die statisch wirksame Verbindung mehrerer Doppel-Stützen zu insgesamt 14 Wandscheiben enthalten,“ so Lars Prokosch, Projektleiter SPESA Spezialbau und Sanierung GmbH. „Nach der Vorbereitung der Stützen wurde der Zwischenraum mit einem Betonersatzsystem ausgefüllt. Es folgte – mit zusätzlich statisch wirksamer Bewehrung – ein Spritzbetonauftrag von 7 cm Stärke sowie der Spritzmörtelauftrag von 3 cm. Durch die Ertüchtigung der Doppelstützen zu Wandscheiben können künftig auftretende starke Windlasten sicher abgeleitet werden.“

500 m² Binderflächen wurden zunächst vorbereitet und anschließend mit einem Oberflächenschutzanstrich versehen.



Zur Finalisierung der Oberflächen wurde der Auftrag per Hand verrieben.



Insgesamt wurden über 90 Stützpfeiler umfangreich saniert.

Umfangreiche Sanierung

Neben den Hallenstützen galt ein besonderes Augenmerk der Sanierung der Hallendecke. Auf 1.300 m² Fläche wurde der Untergrund mittels Feststoffstrahlen vorbereitet, der Korrosionsschutz für die freigelegte Bewehrung aufgetragen sowie eine Reprofilierung von Schadstellen vorgenommen. Den Abschluss bildeten der Spachtelauftrag sowie der Oberflächenschutzanstrich.

Weitere 2.600 m² Deckenfläche mit Einzelschadstellen sowie 500 m² Binderfläche wurden mittels Hochdruckwasserstrahlen vorbereitet und anschließend mit Oberflächenschutzanstrich versehen. „Eine besondere Herausforderung bei diesem Projekt stellte die aufwendige Reinigung des Schutz- und Arbeitsgerüsts nach den Spritzmörtelarbeiten dar“, so Lars Prokosch abschließend. „Zudem wurden die Abbrucharbeiten der alten, sowie die Auskofferung der neuen Bodenplatte parallel vorgenommen. Alle Arbeiten mussten optimal abgestimmt werden.“

Die Arbeiten hatten Anfang Juli 2024 begonnen und wurden Anfang Dezember erfolgreich abgeschlossen.

SPESA Spezialbau und Sanierung GmbH
BRUGG German Pipes GmbH



Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) in der Bauwirtschaft

Eine unterschätzte Gefahr im Arbeits- und Gesundheitsschutz?

Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) sind in der Industrie sehr wichtig, auch in der Bauwirtschaft. PFAS bergen jedoch Gesundheits- und Umweltrisiken. Wie sich die PFAS-Belastung reduzieren lässt und welche Alternativen es schon heute gibt, darüber klärt folgender Übersichtsartikel auf.

→ Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) – die sog. „Ewigkeitschemikalien“ – sind thematisch im Bewusstsein der Gesellschaft angekommen. Die EU-Kommission plant aufgrund der Brisanz eine weitreichende Beschränkung oder gar ein Verbot der gesamten Stoffklasse. Betroffen von einem Verbot wären derzeit 10.000 Fluorchemikalien.

Was sind PFAS?

PFAS sind Verbindungen, die in verschiedenen industriellen Anwendungen aufgrund ihrer mannigfaltigen Eigenschaften eingesetzt werden. Sie bestehen aus einer Kette von Kohlenwasserstoffatomen, wobei die Wasserstoffatome entweder vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind. Dieses Strukturmerkmal zwischen Kohlenstoff und Fluor erklärt dessen außerordentliche Stabilität gegenüber Temperatur und Chemikalien. PFAS werden strukturell grob in kurzkettige, langkettige und sog. Fluorpolymere unterteilt, wobei Letztere insbesondere in Bauprodukten/-materialien zum Einsatz kommen.

Prominentes Beispiel für ein Fluorpolymer ist PTFE: PTFE ist besser bekannt unter dem Namen Teflon.

Gefährdungen für Mensch und Umwelt

Diverse PFAS bauen sich aufgrund ihrer Struktur sehr langsam bzw. gar nicht ab. Deshalb reichern sie sich in Organismen und/oder in der Umwelt an. Zu den gesundheitsschädlichen Auswirkungen – insbesondere betreffend PFOA¹ – zählen Nieren- und Hodenkrebs, erhöhtes Cholesterin, Lebererkrankungen, verminderte Fruchtbarkeit, Schilddrüsenprobleme, Veränderungen der Hormonfunktion und Auswirkungen auf die Entwicklung/das Immunsystem von Kindern, um nur einige Beispiele zu nennen.²

- ¹ Das Inverkehrbringen und die Verwendung von PFOA sind mittlerweile verboten.
- ² Es sei angemerkt, dass eine allgemeingültige Aussage zu allen PFAS betreffend Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt herausfordernd ist, da einerseits valide Daten aufgrund unzureichender Stoff- und Umweltanalytik fehlen sowie andererseits viele verschiedene Organsysteme beeinträchtigt werden können und somit eine Vielzahl an komplexen Wirkmechanismen eine Rolle spielt.

Viele PFAS (PFOA, PFOS) können demnach hormonbeeinflussende Eigenschaften für Organismen haben, die chemikalienrechtlich reguliert sind. PFOA entsteht bspw. als Zwischenprodukt bei der Herstellung perfluorierter Verbindungen; kann aber auch als Hilfsstoff desgleichen Verwendung finden. Aufgrund seiner Persistenz, Nichtflüchtigkeit und dem hohen Potenzial, sich im Organismus und/oder der Umwelt anzureichern, findet sich PFOA weltweit in Gewässern und Organismen wieder. PFOA bspw. verbleibt sehr lange in der Umwelt, reichert sich in Organismen an und ist zudem giftig.³

Die Aufnahmewege von PFAS in den Organismus sind der Mund (Nahrungsmittel, Trinkwasser durch Akkumulation in Nahrungskette) und/oder die Atmung. Der Aufnahmeweg über die Haut ist vernachlässigbar klein. Welche PFAS derzeit mit besorgniserregenden Eigenschaften durch die Europäische Chemikalienverordnung (REACH), die Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (CLP) oder die Stockholm-Konvention für persistente organische Schadstoffe (POP) reguliert sind, ist einsehbar.⁴

Verwendungen von PFAS in der Bauwirtschaft

Nachfolgend werden mögliche Einsatzgebiete von PFAS in ausgewählten Bauproduktkategorien sowie deren resultierende Eigenschaften erläutert. Ferner werden Alternativen aufgezeigt.

Beschichtungen in Farben und Lacken

Es ist davon auszugehen, dass eine Vielzahl von PFAS in Beschichtungen eingesetzt werden bzw. wurden, bspw. in Farben und Lacken für die Materialien Holz, Metall und Plastik. Ein Zusatz (Additiv, Bindemittel) (nicht-)polymerer PFAS bewirkt eine erhöhte Witterungsbeständigkeit gegenüber UV-Strahlung, Regen, Wind und Schnee, wobei die Haltbarkeit der Bauprodukte verlängert wird. Ferner wird das Fließ- und Verteilverhalten von Pigmenten in Farben und Lacken positiv beeinflusst, insbesondere resultiert daraus eine abweisende Eigenschaft in Bezug auf Öl, Wasser, Schmutz und Flecken. Durch die Antihafbeschichtung werden auch ein bestimmter Korrosions- und Farbenschutz sowie Glanz- und Chemikalienbeständigkeit erreicht. Die meisten PFAS-haltigen Beschichtungen werden während der Herstellung aufgetragen, können aber auch als Flüssigkeiten und Sprays während des Fertigungsprozesses aufgetragen werden. Außerdem werden PFAS als Versiegelungs-, Mattierungs- und als Antifouling-Mittel⁵ angewandt, um bspw. die Dimensionsstabilität von Bauprodukten zu erhöhen.

PFAS-freie Alternativen in Farben und Lacken wären Acrylate, Alkydharze, Epoxidharze und aromatenarme Mineralöle sowie

Polyacrylate, -ether und -siloxane. Alternativen auf Polyester- und Silikon-modifizierter Basis sind auch denkbar.

Feuerlöschmittel

PFAS finden aufgrund ihrer Neigung, Wasserfilme zwischen Brennstoff und Schaum zu bilden, breite Anwendung in Löschschäumen, wodurch eine schnelle und effektive Brandbekämpfung ermöglicht wird. In tragbaren Feuerlöschern werden unterschiedliche PFAS verwendet, die zunehmend reguliert sowie mittel- und langfristig nur sehr beschränkt oder gar nicht eingesetzt werden dürfen. So sind PFOS schon seit 2011 in Schaumlöschmitteln verboten. Tragbare Feuerlöscher mit PFOA-Verbindungen (C8-Schaummittel), die unter die Ausnahmeregelung der Beschränkung gemäß Anhang XVII der REACH-Verordnung fallen, dürfen nur noch bis zum 4. Juli 2025 verwendet werden. Weitere Regulierungen werden folgen. Als Alternative können bspw. fluorfreie Schaumfeuerlöscher (Brandklasse AB) und Wasserfeuerlöscher (Brandklasse A) verwendet werden. Es empfiehlt sich, bei Neuanschaffungen fluorfreie Schaumfeuerlöscher zu kaufen. Nähere Informationen sind in dem Merkblatt „Schaum in Feuerlöschern und PFAS-Regulierung“⁶ und in der Informationsschrift „Austausch von PFAS-haltigen Feuerlöschschäumen“⁷ enthalten.

Kältemittel

Aufgrund ihrer thermischen Beständigkeit und ihres breit einstellbaren Temperaturbereichs wurden PFAS auch in Kältemitteln eingesetzt. Kältemittel kommen in Klimageräten und Wärmepumpen (energetische Sanierung) zum Einsatz. Aufgrund ihrer klimaschädlichen Eigenschaften (Ozonabbau, treibhauseffektbeschleunigend, vgl. Montreal-Protokoll⁸) wurden fluor- und andere halogenhaltige Kältemittel durch Ammoniak, Kohlenstoffdioxid, Isobutan und Propan ersetzt.⁹



Bild: © Friedberg - stock.adobe.com

³ Vgl. Delegierte Verordnung (EU) 2023/707 vom 19. Dezember 2022

⁴ Einsehbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/regulierung-von-pfas-unter-reach-clp-stockholm>; (Stand 17.02.2025)

⁵ Antifouling-Mittel werden zur Vermeidung von Bewuchs bildenden Organismen (Bakterien, Pilze etc.) insbesondere auf Oberflächen verwendet, um u. a. die Langlebigkeit von Werkstoffen oder dergleichen zu verlängern.

⁶ Merkblatt „Schaum in Feuerlöschern und PFAS-Regulierung“ des bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e.V. (Stand 09/2024) [<https://www.bvfa.de/181/service/merkblaetter-positionspapiere/>]

⁷ Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes „Austausch von PFAS-haltigen Feuerlöschschäumen“ (Stand 12/2024) [<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/chemikalien-reach/stoffgruppen/per-polyfluorierte-chemikalien-pfc/pfc-in-feuerloeschmitteln>]

⁸ Vgl. <https://ozone.unep.org/>

⁹ <https://www.klimaworld.com/blog/was-ist-kaeltemittel> (Stand: 21.02.2025)



Da PFAS einen Wasserfilm zwischen Brennstoff und Schaum bilden können, werden sie noch oft in Löschschäumen eingesetzt. Um Risiken beim Einsatz zu begegnen, findet derzeit eine zunehmende Regulierung von tragbaren Feuerlöschern statt, sodass sie mittel- und langfristig nur sehr beschränkt oder gar nicht eingesetzt werden dürfen.

Weitere Einsatzgebiete

Andere Einsatzgebiete von PFAS in der Bauwirtschaft (Auswahl) können sein:

- Additiv in Dispersionen/Emulsionen wegen wasser- und ölabweisender Eigenschaften
- Zusatz bei Reinigungsmitteln zur Verstärkung des Reinigungseffekts
- bei Bedachungen aus Metall und Asphalt sowie auf Textil- und Membranbasis
- in Teppichen, Böden, Belägen als Bodenschutzmittel sowie in Wachsen und Polituren
- in Glasmaterialien wie Fenstern, Türen und Spiegeln als Beschichtungsstoffe
- in Solaranlagen als Beschichtungsbestandteil in der Verkapselungsfolie, die die Solarzellen umgibt, in der Rückseitenfolie u. v. m.

Vom Bauprodukt in die Umwelt

Der Haupteintragungsart von PFAS ist die Umwelt und erfolgt bei der Herstellung (Produktion) von Bauprodukten und -materialien. Ferner kann die Freisetzung von PFAS aus den Bauprodukten selbst bei Gebrauch durch physikalische, chemische und mechanische Einflüsse (Bearbeitung) erfolgen. In Innenräumen werden PFAS-haltige Inhaltsstoffe in den Hausstaub eingetragen und können in die Luft gelangen (Inhalation des Schwebstaubes und/oder orale Aufnahme). Im Freien werden PFAS aus Baumaterialien durch Witterungseinflüsse aus dem Material gewaschen bzw. ausgeschlämmt und gelangen dadurch in die Luft und in den Boden bis hin ins Grundwasser. Akkumulation in der Nahrungskette und kostenintensive Trinkwasseraufbereitung (Aktivkohle, Ozonisierung) in Klärwerken sind die Folge.

Exposition von Beschäftigten bei Einsatz von PFAS

Es ist davon auszugehen, dass die Dunkelziffer von exponierten Beschäftigten in der Bauwirtschaft mit PFAS möglicherweise hoch liegt (Maler, Lackierer, Zimmerer, Steinmetze, Installateure, Gebäudereiniger). Arbeitsplatzmessungen mit entsprechender Messanalytik könnten Abhilfe schaffen. Das setzt jedoch voraus, dass Methoden und Verfahren zur Probennahme und zur sensitiven PFAS-Analytik vorliegen.

Der erste Schritt zur Reduktion von PFAS in der Bauwirtschaft ist die Kenntnis der Inhaltsstoffe von Bauprodukten. PFAS müssen nicht zwangsläufig bei der Kennzeichnung von Bauprodukten (Etikettierung) als Bestandteil erscheinen, wenn der allgemeine Konzentrationsgrenzwert zur Einstufung eines Gemisches unterhalb eines bestimmten Konzentrationswertes des Bestandteils liegt. Bspw. muss der Hersteller unterhalb eines allgemeinen Konzentrationsgrenzwertes eines Bestandteils die entsprechende Komponente nicht einstufen und demzufolge auch nicht mit einem Hinweis versehen, der auf PFAS hinweist. Das stellt ein großes Problem für den Anwender dar. Interessanterweise hat die Bauindustrie in den letzten Jahren große Fortschritte in die Richtung gemacht, dass PFAS-haltige Inhaltsstoffe von Herstellern in Sicherheitsdatenblättern und technischen Merkblättern aufgeführt werden. Auftraggeber verlangen zunehmend diese Art von Informationen von den Herstellern von Bauprodukten und die Stakeholder stellen sie zunehmend zur Verfügung (nachhaltiges Bauen). Standardisierte Offenlegungsinstrumente wie gesundheitsbezogene Produktdeklarationen¹⁰ mit entsprechenden Etiketten auf Gebinden wären denkbar, was jedoch mehr Offenheit und Transparenz seitens der Hersteller erfordert.¹¹ Geheimhal

¹⁰ sog. Health Product Declarations; HDPs und mehr Informationen unter <https://www.hpd-collaborative.org/>

¹¹ Impulse hierzu unter: <https://declare.living-future.org/>

tungsvereinbarungen von Unternehmen sind jedoch immer noch üblich in der Branche, um Wettbewerbsnachteile zu minimieren.¹²

Was kann der Arbeits- und Gesundheitsschutz für Beschäftigte leisten?

Generell folgt der Arbeits- und Gesundheitsschutz dem sog. STOP-Prinzip, das auch bei Einsatz von PFAS-haltigen Bauprodukten empfohlen wird. Solange die Substitution (S) von PFAS in der Bauwirtschaft nicht abgeschlossen ist, müssen technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen (TOP) in den Betrieben auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung im Vordergrund stehen und umgesetzt werden, damit Beschäftigte aus den jeweiligen Gewerken einen angemessenen Arbeits- und Gesundheitsschutz erhalten. Unternehmer könnten von den Produktherstellern die Offenlegung der Inhaltsstoffe ihrer verwendeten Bauprodukte verlangen bzw. PFAS-freie Alternativen verwenden. Die Produkthersteller von Bauprodukten stehen primär in der Verantwortung bei der Umstellung auf PFAS-freie Produkte und sollten daher die Transformation in dessen Produktlinien ohne Einsatz anderer PFAS ermöglichen.¹³

Abkürzungen:

PFAS: Per- und Perfluoralkylsubstanzen; PFOA: Perfluoroktansäure, PFOS: Perfluoroktansulfonsäure; PTFE: Polytetrafluorethylen „Teflon“

Weiterführende Literatur:

- S. R. Fernández, C. Kwiatkowski, T. Bruton, Building A Better World: Eliminating Unnecessary PFAS in Building Materials, Bericht des Green Science Policy Institute, <https://greensciencepolicy.org/>
- Glüge et al. Environ. Sci.: Processes Impacts, 2020, 22, 2345–2373; DOI: 10.1039/d0em00291g sowie die Hintergrundinformation
- Brunn et al. Environmental Sciences Europe 2023, 35(1): 20, <https://doi.org/10.1186/s12302-023-00721-8>

Fazit

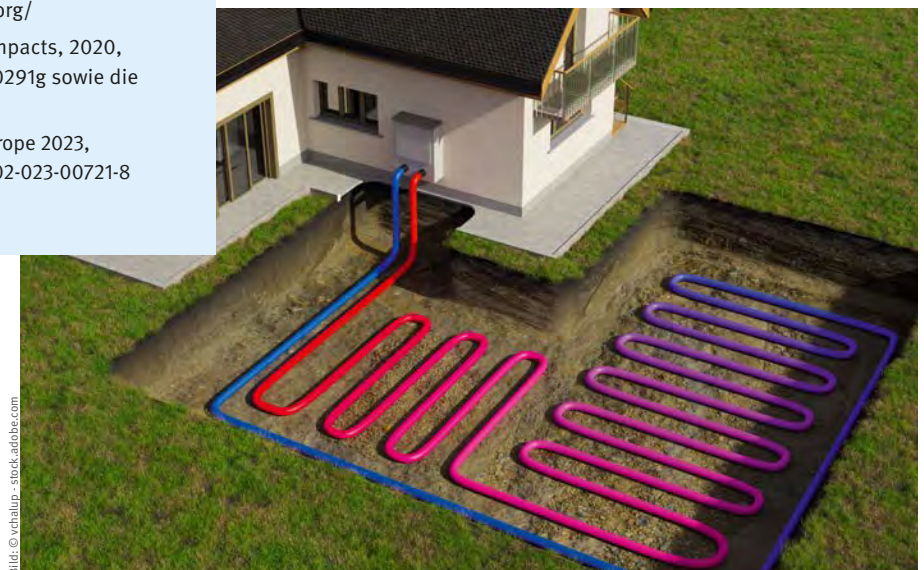
Aufgrund ihres beschriebenen breiten Eigenschaftsspektrums finden PFAS möglicherweise in der Bauwirtschaft Anwendung. Demzufolge müssen die Stakeholder einen verantwortungsvollen Umgang mit dieser besonderen Stoffklasse i. S. einer pragmatischen Risiko-Nutzen-Analyse vornehmen, um die negativen Auswirkungen für Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten. Ohne Beschränkung bzw. Verbot von PFAS seitens des Gesetzgebers wird dieser Schritt möglicherweise nicht gelingen, da die Wirtschaft ohne Stimulus von außen nicht proaktiv nach PFAS-freien Alternativen Ausschau halten würde. Ferner könnten durch ein Verbot mehr Investitionen in Forschung und Entwicklung (Wettbewerbsfähigkeit) getätigt werden. Eine strittige Frage ist, ob Fluorpolymere, die in der Bauwirtschaft vordergründig Verwendung finden, in die Klasse der PFAS gehören. Die These, dass sie wegen ihres hohen Molekulargewichts biologisch inert und damit ungiftig sind, wird kontrovers diskutiert. Außer Frage steht, dass Fluorpolymere eine Quelle für schädliche PFAS-Emissionen während ihres gesamten Lebenszyklus (Herstellung, Verwendung, Entsorgung und Recycling) sind. Kombiniert mit der globalen Mikroplastik-Problematik ist das ein sich verstärkender Effekt. Es bleibt abzuwarten, wie der Gesetzgeber im Kontext PFAS-Verbot künftig entscheiden wird, auch wenn wirtschaftliche Interessen aus der Bauwirtschaft nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

Dr. Maciej Salje

Dr. Qi An

Referat GISBAU

BG BAU Prävention



Aufgrund ihrer thermischen Beständigkeit und ihres breit einstellbaren Temperaturbereichs wurden PFAS auch in Kältemitteln, die z. B. in Klimageräten und Wärmepumpen verwendet werden, eingesetzt.

¹² sog. Confidential Business Information (CBI)

¹³ <https://pfascentral.org/pfas-free-products/> Der Abnehmer kann durch Verwendung einer PFAS-freien Alternative einen Mentalitätswandel in der Baubranche erreichen.



Alle Bilder: © Volker Sinnhuber - BG BAU

Die Auflast durch Container am Böschungsrand ist zu hoch und deshalb nicht zulässig. Zudem sind die Böschungen zu steil und fehlen Absturzsicherungen und Abdeckungen für Bewehrungsseisen.

Der „Vision Zero“ ein Stück näher durch die richtige Anwendung der Baustellenverordnung

Teil 2: Beispiele zur richtigen Anwendung der Baustellenverordnung bei Baugruben und Gräben

→ Vorab sei noch einmal § 2(1) der Baustellenverordnung erwähnt, laut dem „die allgemeinen Grundsätze nach § 4 des Arbeitsschutzgesetzes zu berücksichtigen“ sind. Konkret verweist § 4 Pkt. 3 auf den „Stand von Technik“. Hierunter sind auch Normen zu verstehen.

Bedeutung von Normen

Vorrangiges Ziel in der Planung ist, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der später ausführenden Beschäftigten zu gewährleisten. Dafür bieten Normen zumindest eine Orientierung und werden zudem häufig im Streitfall als Referenzmaßstab herangezogen, um den Soll-Ist-Vergleich zwischen Norm und Alternative zu überprüfen. Normen müssen jedoch nicht zwingend eingehalten werden, wenn das o. g. Ziel auf andere Weise erreicht werden kann.

Einbeziehung der DIN 4124 und DIN EN 1997 in der Planungsphase

Für Baugruben und Gräben wird in der Regel die DIN 4124 herangezogen. Beispielhaft finden folgende Inhalte bzw. Aspekte Berücksichtigung bei der Planung der Ausführung:

- Geböschte Baugruben und Gräben
- Verbaute Baugruben und Gräben
- Waagerechter Grabenverbau
- Senkrechter Grabenverbau
- Trägerbohlwände
- Spundwände
- Massive Verbauarten
- Aussteifungen und Verankerungen
- Arbeitsraumbreiten

Welche Ausführungsvariante auch gewählt wird, ihre Machbarkeit muss anhand des § 4 Nr. 1–5 des Arbeitsschutzgesetzes vom Bauherrn für alle Bauzustände geprüft werden. Hat dieser keine fachliche Expertise, sind entsprechende fachkundige Personen zu beauftragen. Das schließt nicht aus, dass ein verantwortlicher Dritter die Planung des Bauvorhabens einschließlich der sicherheitstechnischen Bewertung nach § 4 Arbeitsschutzgesetz wahrnimmt.

Für die verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten bedarf es in der Regel zudem einer aussagekräftigen Baugrunduntersuchung, um die vorhandenen geologischen Gegebenheiten zu ermitteln. Ein Hinweis zur Aussagekraft ist in der DIN EN 1997 Teil 2 zu finden.

In der Planungsphase werden somit notwendige Rahmenbedingungen definiert, die bestimmen, welche Bauweisen zulässig sind und welche ausgeschlossen werden können. Gegebenenfalls kann es zur Erkenntnis kommen, dass eine Bebauung mit erheblichen Mehrkosten verbunden werden muss oder aus monetären Erwägungen nicht wie gedacht realisiert werden kann. Bauliche Änderungen wie etwa der Verzicht auf Tiefgeschosse sind in die planerischen Überlegungen einzubeziehen.

Beispiele für die Anpassung der sicherheitstechnischen Bewertung aufgrund des Baugrunds

Wenn z. B. eine Baugrube auf anstehendem Boden errichtet werden soll, welcher aus gleichförmigem Sand besteht, kann eine Böschung mit einem Neigungswinkel von 45° unter Beachtung der scheinbaren Kohäsion und der Witterung problematisch werden – etwa für die Standsicherheit in allen Bauzuständen. Alle Tätigkeiten (z. B. Blitzschutz, Dämmung, Dichtung, Verfüllen, Verdichten der Baugrube) am Fuß der Böschung sind mit der Gefahr eines Versagens der Baugrubenwand verbunden. Dies sollte ein Koordinator nach Baustellenverordnung auch in die sicherheitstechnische Bewertung der gemeinsam genutzten Einrichtung einfließen lassen.

Soll eine Baugrube mit einer Trägerbohlwand verbaut werden, könnte dies – wenn ein Wasser-Sand-Gemisch die Bohlenlage durchdringen würde – zur Gefährdung am Bau Beteiligter durch mangelnde Standsicherheit führen und hiermit sogar etwaige Nachbarbebauung schädigen! Dem Baugrund angepasste mögliche Sicherungen der Grabenwände sind in der Planung der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der aussagekräftigen Untersuchung des Baugrundes zu eruieren und als mitgeltende Unterlage dem Leistungsverzeichnis beizufügen.



Baugruben aus gleichförmigem (sandigem) Boden können bei entsprechender Witterung und scheinbarer Kohäsion problematisch für die Standsicherheit sein – trotz Böschungswinkel $>45^\circ$.

Fragen der Planung für alle Baugrubensicherungen

Unabhängig vom Bauvorhaben sollten in der Planung der Baugruben und Gräben folgende grundsätzliche Fragen gestellt, abgearbeitet oder in einer Ausschreibung zur Bearbeitung beauftragt werden:

1. Welche Bodenart liegt vor?
2. Welchen Horizont hat der Grundwasserspiegel?
3. Welche geplante Tiefe soll die Baugrube haben?
4. Besteht Kampfmittelfreiheit und was soll eigentlich das Raumziel bei der Kampfmittelsondierung im Bereich der Bauausführungen sein?
5. Ist das Baufeld frei von Kontaminationen auch im Hinblick auf die historischen Begebenheiten?
6. Gibt es etwaige Anlagen wie z. B. Leitungen, Kanäle und Bauwerke im Baugrund?
7. Sind Arbeiten für Baugruben und Gräben unter Einbezug des situativen Kontextes überhaupt machbar (z. B. angrenzende Bebauung, Speiseleitungen der schienengebundenen Fahrzeuge, aufgeständerte Stromleitungen, Lärm, Gefahrstoffe, Deponien, ausreichende Arbeitsräume, Gefährdung Dritter)?
8. Sind Verkehrswege für Transporte von Erdbaumaschinen und Boden vorhanden?
9. Ist die Baugrube so dimensioniert, dass alle Bauarbeiten unter der Berücksichtigung der Arbeitsräume (siehe Arbeitsstättenverordnung) ausgeführt werden können?
10. Lassen sich Baugruben nach Fertigstellung der unter Geländeoberkante befindlichen Bauwerke verfüllen, verdichten oder zurückbauen, sodass Gefährdungen durch Erschütterungen bei diesen Tätigkeiten ausgeschlossen sind?

Diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und wird nur beispielhaft für eine Baugruben-Planung angeführt.

Handelt es sich bei dem Bauvorhaben um ein Bauwerk, welches unter § 2(2) der Baustellenverordnung fällt, wird eine Vorankündigung an die zuständige Behörde notwendig. Ebenso ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen. In diesem Fall sollten die Antworten zu o. g. Fragen in den mitgeltenden Unterlagen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes Erwähnung finden.

Rolle des Koordinators nach BaustellV

Einige Gefahren werden erst aus dem Blickwinkel eines Koordinators deutlich, da er alle Gewerke im Zusammenhang betrachtet. Wenn dieser aber – z. B. wegen unzureichenden Fachkenntnissen – Gefahrenpunkte in der Planung unter Umständen gar nicht erkennt, fehlen wichtige Hinweise in den mitgeltenden Unterlagen (z. B. zu gemeinsam genutzten Einrichtungen, in diesem Fall die Baugrube), die als Grundlage für die objektspezifische Gefährdungsbeurteilungen der später tätigen Ausführenden dienen sollten. Im Falle der Beauftragung eines fachlich ungeeigneten Koordinators verbleibt die Verantwortung bei dem Bauherrn.

Beispielhafte Planung von geböschten Baugruben

Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt, was bei der Planung von Baugruben berücksichtigt werden muss:

Welcher Böschungswinkel?

Wird für ein Bauvorhaben eine geböschte Baugrube geplant, kann unter Berücksichtigung der Bodenverhältnisse und der geltenden DIN-Norm folgender Böschungswinkel angesetzt werden:

- bis zu 45°: bei nicht bindigem oder weich bindigem Boden
- bis zu 60°: bei steif bindigem Boden
- bis zu 80°: bei felsigem Untergrund

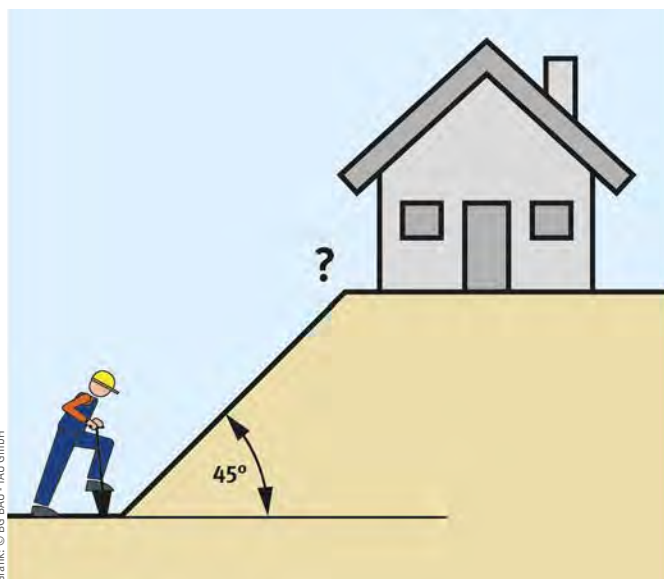
Diese Angaben setzen allerdings voraus (beispielhaft), dass die Baugrube nicht mehr als fünf Meter tief ist, kein Wasserzutritt zu verzeichnen ist, dass es keine Störungen des Bodengefüges und keine fallenden Schichtungen zur Einschnittsohle gibt und dass starke Erschütterungen aus Verkehr, Verdichtungsarbeiten oder Rammarbeiten ausgeschlossen sind.

Für eine substanzielle Planung ist die DIN 4124 „Baugruben und Gräben“ Punkt 4.2.7 heranzuziehen

Gibt es Randbebauung?

Durch die Angabe der Böschungswinkel ergeben sich in der Planungsphase schon die Abmessungen der Baugrube. Wenn die Oberkante der Böschung die Standsicherheit eines benachbarten Gebäudes gefährdet, bedeutet das, dass ein nicht akzeptables Risiko für die in der Baugrube Arbeitenden vorhanden ist und die Arbeiten so nicht durchgeführt werden dürfen. Ebenso einzubeziehen in die Planungsphase wäre die Gefährdung Dritter (siehe hierzu § 319 Baugefährdung StGB).

Architekten und Planer sind dazu verpflichtet, die in Normen festgelegten Anforderungen und Vorgaben umfassend zu berücksichtigen und in ihre Planungen systematisch zu integrieren (siehe § 2(1) BaustellV). Von Normen kann auch abgewichen werden, wenn auf gleiche Weise das formulierte Niveau erreicht werden kann.



Baugrube mit Randbebauung an der Oberkante der Böschung

Welche Verkehrswege?

Ergänzend sollte der Koordinator nach Baustellenverordnung Be-/Entladeflächen und Verkehrswege an der Baugrubenkante identifizieren. Hieraus resultiert ein Gesamtbild der potenziell nutzbaren Flächen für das Bauvorhaben. Das schließt nicht aus, dass benachbarte Flächen für die Baumaßnahme in Anspruch genommen werden können oder müssen.



Lagerung von Bewehrungsmatten an einer unzureichend geböschten Baugrube (>45 Grad)

Wird festgestellt, dass normgerechte Böschungswinkel nicht realisierbar sind (z. B. wegen Nachbarbebauung) oder können diese nicht nachgewiesen werden, müssen anderweitige Sicherungen oder Spezialtiefbauarbeiten z. B. in Form von Trägerbohl-, Spund-, Bohrpfahl- oder Schlitzwänden geplant und anschließend ausgeführt werden.

Welche Arbeiten sind geplant?

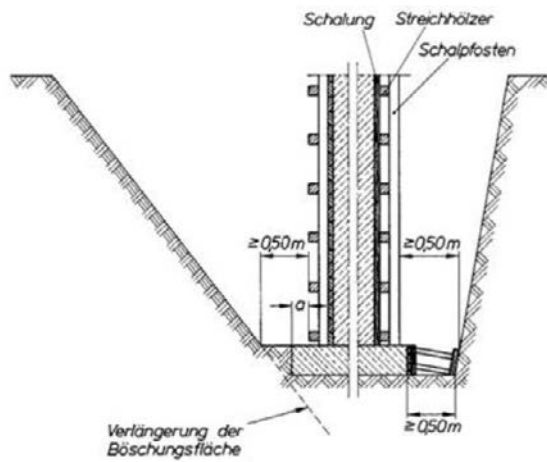
Schal- und Bewehrungsarbeiten (ggf. auch Fertigwände) erfordern z. B. den Aufenthalt an den jeweiligen Böschungsfüßen von Baugruben. Das Anlegen von Hohlkehlen oder eine Dämmung der Untergeschossaußenwände bedingen den Aufenthalt von Personen. Zu betrachten ist auch das Verfüllen der Baugrube, wenn der Rohbauzustand diese Arbeiten ermöglicht. Hierbei sind die zuvor genannten Erschütterungen durch den Verdichtungsprozess gefährdend.

Welche Arbeitsraumbreiten?

Nicht normkonforme Böschungen oder das Fehlen ausreichender Arbeitsräume zwischen der Baugrubensicherung und dem aufgehenden Gebäude entsprechen nicht den Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes. Diese Vorgaben sind in der Planungsphase gemäß § 2(1) der Baustellenverordnung verbindlich zu berücksichtigen.

Die Arbeitsstättenverordnung fordert im Punkt 3: „Die freie ungestörte Fläche am Arbeitsplatz muss so bemessen sein, dass sich die Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit ungehindert bewegen

können.“ Daraus ergibt sich: In der Planungsphase sind die Abmessungen des Bauwerkes mit der möglichen Baugrubendimension zu vergleichen, um überhaupt ausreichende Arbeitsräume sicherstellen zu können.



Auszug zu Arbeitsraumbreiten aus der DIN 4124: Diese sind als Mindestbreiten zu verstehen.



Isolierung von Kelleraußenwänden

Die Einhaltung der erforderlichen Böschungswinkel stellt insbesondere bei der Isolierung von bestehenden Kelleraußenwänden eine Herausforderung dar. Grundstücksgrenzen oder auch sonstige situative Begebenheiten können den erforderlichen Böschungswinkel und Arbeitsraum zusätzlich einschränken. Der Auftragnehmer wäre in diesem Fall verpflichtet, den Auftraggeber umfassend zu informieren, fachgerecht zu beraten und auf mögliche Risiken hinzuweisen. Bei den Untersuchungen von schweren und tödlichen Arbeitsunfällen ist immer wieder festzustellen, dass die Fachkunde der ausführenden Unternehmen unzureichend war.



Aufgrund der räumlichen Situation ist bei Kelleraußenwänden oft nicht der normale Böschungswinkel von bis zu 45° möglich.

Weitere Randbedingungen/Einflussfaktoren

Begleitend zu den zuvor genannten Punkten ergeben sich zwangsläufig Randbedingungen für die Bauausführung. Die Dimensionierung von Baugruben hat direkte Auswirkungen auf die Baustelleneinrichtung einschließlich der Lagerflächen. Folgende Fragestellungen zu potenziellen Einflussfaktoren bieten sich an:

- Welche Anforderungen bestehen hinsichtlich der Zu- und Abfahrwege (z. B. Schleppkurven) unter Berücksichtigung der örtlichen Lage des Bauvorhabens?
- Wo können Unterkünfte und sanitäre Anlagen gemäß Arbeitsstättenverordnung positioniert werden?
- Sind ausreichend Lagerflächen z. B. für die Zwischenlagerung unterschiedlicher Erdbaumaschinen, Baggeranbaugeräte (wie Tieflöffel, Hochlöffel, Greifer) und Material vorhanden?
- Wurden Standflächen für das Ab- und Aufladen von Erdbaumaschinen eingeplant?
- Können Standbereiche für Fahrzeuge zur Aufnahme des Aushubes in ausreichender Entfernung (>2 m) vom Baugrubenrand eingerichtet werden?
- Ist die Einrichtung von Absturzsicherungen für die Verkehrswege oberhalb der Baugrube technisch umsetzbar?
- Wie wird die Baugrube umseitig verfüllt?

Fazit

Das Ziel „Vision Zero“, eine unfallfreie Arbeitswelt, lässt sich nur durch eine fundierte und umfassende Planung realisieren. Für Bauvorhaben, bei denen Baugruben erforderlich sind, wird deutlich, dass neben der Einhaltung der einschlägigen Baugrubennormen auch räumliche Randbedingungen bereits in der Planungsphase sorgfältig Berücksichtigung finden müssen. Es obliegt den Planern des Bauvorhabens sowie den Koordinatoren nach Baustellenverordnung diese Anforderungen zu identifizieren und entsprechende Maßnahmen in die Ausschreibungen einfließen zu lassen. Die Vorgaben aus der VOB Teil C unter DIN ATV 18299 verdeutlichen, dass die Aspekte wie Unfallverhütung, der Gesundheitsschutz z. B. auch für die Mitarbeiter anderer Unternehmen sowie der Schutz von baulichen Anlagen und benachbarter Grundstücke essenzielle Bestandteile von Leistungsvereinbarungen darstellen.

Ausblick

Im dritten Teil werden Fragestellungen zu Baugruben und Gräben in den Anwendungsbereichen Spezialtiefbau, Kanalbau und Kabelleitungsbau behandelt. Dabei werden potenzielle Gefährdungen unter Berücksichtigung des situativen Kontextes vorgestellt und Maßnahmen für die Planung dieser Arbeiten diskutiert.

Patricia-Josephine Pieper B. Eng.

Dipl.-Ing. Volker Sinnhuber

BG BAU Prävention



Ausführliche Informationen
finden Sie unter:
***[https://bauportal.bgbau.de/
baugrubenplanung](https://bauportal.bgbau.de/baugrubenplanung)***

Umgang mit automatisierten E-Mail-Rückantworten



→ Die rechtliche Frage, unter welchen Bedingungen eine E-Mail als zugegangen gilt, ist bislang nicht abschließend geklärt. Das Amtsgericht Hanau entschied nun, dass eine automatisierte Rückmeldung, wonach die E-Mail-Adresse nicht mehr genutzt werde und eingehende Nachrichten nicht weitergeleitet würden, den Zugang der E-Mail nicht ausschließt.

Amtsgericht Hanau, Beschluss vom 03.03.2025 – 32 C 226/24

Sachverhalt

Der Vermieter (V) fordert vom Mieter (M) die fristgerechte Zustimmung zur Mieterhöhung. M übermittelt seine Zustimmung per E-Mail, erhält jedoch eine automatische Rückmeldung, die besagt, dass die Adresse von V nicht länger verwendet wird und eingehende Nachrichten nicht weitergeleitet werden. Ist M dennoch berechtigt, sich auf den Zugang der E-Mail zu berufen?

Entscheidung

Im Ergebnis konnte sich M im vorliegenden Fall nicht auf den Zugang der E-Mail berufen. Grundsätzlich gilt, dass die E-Mail des M mit ihrem Eingang auf dem Server des V gemäß § 130 BGB als zugegangen anzusehen ist, da sie für den V zumindest potenziell abrufbar war. Dieser Zugang ist dem V auch zuzurechnen, da die E-Mail-Adresse einen Empfangsbereich darstellt, den er zuvor im Rahmen des Rechts- und Geschäftsverkehrs eröffnet hatte. Eine Benachrichtigung, dass die betreffende E-Mail-Adresse nicht mehr verwendet wird, ändert an diesem Umstand nichts. Auch die automatisierte Rückantwort, in der mitgeteilt wurde, dass die E-Mail-Adresse nicht mehr genutzt werde, änderte nichts an der Tatsache des Zugangs. Die E-Mail-Adresse wurde von V weiterhin bereitgehalten, sodass E-Mails empfangen und folglich auch als zugegangen gelten konnten. Vielmehr könnte die Rückantwort sogar als Lesebestätigung interpretiert werden, die den Zugang der E-Mail nachweist. Eine nachträgliche Mitteilung, dass die E-Mail nicht gelesen werden könne, konnte den Zugang daher nicht rückwirkend vereiteln.

Das AG Hanau musste M dennoch die Berufung auf den Zugang der E-Mail versagen. M war aufgrund seiner vertraglichen Nebenpflichten, insbesondere der Pflicht zur Rücksichtnahme auf die berechtigten Interessen des Vertragspartners gemäß § 241 Abs. 2 BGB, gehalten, die Zustimmungserklärung nach Erhalt der automatisierten Rückmeldung auf einem anderen zumutbaren Kommunikationsweg zu übermitteln oder sich anderweitig mit dem Kläger in Verbindung zu setzen. Die Berufung auf den Zugang einer E-Mail, die mit der Mitteilung versehen ist, dass diese nicht gelesen werden könne, wäre zwischen den Parteien regelmäßig treuwidrig im Sinne des § 242 BGB, da sie den vertraglichen Rücksichtnahmepflichten widerspricht. Nach Auffassung des AG Hanau wäre es für M

sowohl zumutbar als auch geboten gewesen, die Zustimmungserklärung auf postalischem Wege an den Vermieter zu übersenden.

Praxishinweis

Im Rahmen des geschäftlichen Rechtsverkehrs wird eine empfangsbedürftige Willenserklärung, die per E-Mail übermittelt wird, grundsätzlich erst dann wirksam, wenn sie dem Empfänger zugegangen ist. Der Zugang gilt als erfolgt, wenn die Willenserklärung so in den Machtbereich des Empfängers gelangt, dass dieser unter normalen Umständen die Möglichkeit hat, den Inhalt zur Kenntnis zu nehmen. Für den Zugang einer E-Mail im unternehmerischen Geschäftsverkehr reicht es aus, dass die E-Mail auf dem Mailserver des Empfängers innerhalb der üblichen Geschäftszeiten abrufbereit zur Verfügung gestellt wird, ohne dass es der tatsächlichen Kenntnisnahme bedarf (BGH, Urteil vom 06.10.2022 – VII ZR 895/21). Sobald die E-Mail in den digitalen Empfangsbereich des Empfängers gelangt, gilt sie als zugegangen, da der Empfänger unter normalen Umständen in der Lage ist, diese zu lesen. Der Versender einer E-Mail trägt die Beweislast für den Zugang der Nachricht, was in der Praxis jedoch häufig mit Schwierigkeiten verbunden ist. Als zuverlässigster Nachweis des Zugangs gilt die Anforderung einer Lesebestätigung oder der Versand über einen E-Mail-Dienstleister mit Zustellungsnachweis. Nur der Versand der E-Mail allein stellt noch keinen hinreichenden Beweis für den tatsächlichen Zugang dar.

Automatisierte Rückantworten, die etwa den Eingang von E-Mails bestätigen oder eine Abwesenheit des Empfängers mitteilen, können in der Praxis häufig zu Missverständnissen führen. Solche Rückantworten wirken oft wie eine Lesebestätigung und begründen den Zugang der E-Mail, auch wenn der Empfänger ursprünglich beabsichtigt hatte, den Zugang zu verweigern. Die Rückantwort dokumentiert somit den Empfang der E-Mail, was in vielen Fällen genau das Gegenteil dessen bewirken kann, was der Absender beabsichtigt hatte. Es bleibt dem Empfänger in solchen Fällen nur der Rückgriff auf die Grundsätze von Treu und Glauben (§ 242 BGB).

Im unternehmerischen Geschäftsverkehr ist der Zugang einer E-Mail nach der Rechtsprechung des BGH grundsätzlich in dem Moment anzunehmen, in dem die E-Mail auf dem Mailserver des Empfängers abrufbereit hinterlegt wurde, sofern der Empfänger zu diesem Zeitpunkt im Rahmen der üblichen Geschäftszeiten Zugriff darauf hat. Für den Fall von Streitigkeiten bleibt der Nachweis des Zugangs im Zweifel an den Versender zu führen, was in der Praxis eine präzise Dokumentation der Kommunikation und gegebenenfalls eine vertragliche Regelung zur Zustellung von E-Mails erforderlich macht.

*Rechtsanwalt Frederic Jürgens
GSK Stockmann*

Besondere Verantwortung von Kranführern

Grob fahrlässige Sicherheitsverstöße können fristlose Kündigung rechtfertigen



→ Ein grob fahrlässiger Verstoß gegen Sicherheitsanweisungen ist an sich als wichtiger Grund für eine außerordentliche Kündigung im Sinne des § 626 Abs. 1 BGB geeignet.

Landesarbeitsgericht Niedersachsen, Urteil vom 29.07.2024 – 4 Sa 531/23

Sachverhalt

K., langjährig Beschäftigter in einem Unternehmen der Eisen- und Stahlindustrie, war auf dem Arbeitsplatz eines Kranfahrers mit der Bedienung funktionsgesteuerter Brückenkräne, mit denen Gewichte bis zu 35 t in der Halle bewegt wurden, tätig. Bei dem der außerordentlichen Kündigung des K. zugrunde liegenden Sachverhalt hatte K. zur Pause den Kran abgestellt. Nach Rückkehr aus der Pause fand er den Kran an anderer Stelle vor, die Fernbedienung für den Kran lag auf dem Boden. K. setzte den Kran mit der Fernbedienung in Bewegung; dieser kollidierte mit einem zweiten, in Reparatur befindlichen Kran, der nur zehn Meter entfernt stand. Die dort mit Reparaturarbeiten beschäftigten Elektriker konnten sich durch Festhalten am Geländer retten. Die Elektriker hatten zuvor in der Pause des K. den Kran mit der Fernbedienung verschoben. Mehrere Abmahnungen wegen anderer sicherheitsrelevanter Vorfälle hatte K. im Vorfeld dieses Ereignisses bereits erhalten.

Entscheidung

Während das erstinstanzliche Gericht der Kündigungsschutzklage des K. noch stattgab, bestätigte das Landesarbeitsgericht die außerordentliche Kündigung. Pflichtwidrig habe K. den Kran in Bewegung gesetzt, ohne sich vorher zu vergewissern, dass die Bahn frei sei. Dies stelle einen wichtigen Kündigungsgrund im Sinne des § 626 Abs. 1 BGB dar. Dem Kranführer komme eine besondere Verantwortung nicht nur für das Eigentum des Arbeitgebers, sondern auch für Leib und Leben der Arbeitnehmer, die mit der Gefahrenquelle in Berührung kommen, zu. Wegen der besonderen Gefahren gebe es zahlreiche Arbeitsanweisungen, die K. zu beachten habe. In der Regel führe die Schlechtleistung eines Arbeitnehmers nicht zu einer außerordentlichen Kündigung, die ordentliche Kündigung nach vorausgehender Abmahnung sei das normale Instrument. Eine außerordentliche Kündigung könne aber auch schon bei einmaligem Versagen des Arbeitnehmers ausgesprochen werden, wenn das Versehen des Arbeitnehmers, der eine besondere Verantwortung übernommen habe, geeignet war, einen besonders

schweren Schaden herbeizuführen und der Arbeitgeber das Seine getan habe, die Möglichkeiten für ein solches Versehen und seine Folgen einzuschränken.

Hier hatte K. sich unter Verstoß gegen die Arbeitsanweisungen nicht vergewissert, dass die Bahn frei war. Obwohl er die Fernbedienung vorschriftswidrig am Boden vorfand und obwohl der Kran nicht dort stand, wo er ihn abgestellt hatte, hat er ihn in Bewegung gesetzt, statt ganz besondere Vorsicht walten zu lassen. Auch der ihm bekannte Defekt der Abstandswarneinrichtung am Kran hätte ihn veranlassen müssen, besonders umsichtig vorzugehen. Zwar müsse sich der Arbeitgeber das ebenfalls sicherheitswidrige Verhalten der Elektriker zurechnen lassen; K. treffe aber als für die Bedienung des Krans berechnete und zuständige Person besondere Sorgfaltspflichten. Das grob fahrlässige Verhalten des K. erscheine nicht weniger gewichtig, weil andere Arbeitnehmer auch grob fahrlässiges Verhalten an den Tag legten.

Die für die außerordentliche Kündigung entscheidende negative Prognose, dass K. auch zukünftig elementare Verhaltens- und Sicherheitsregeln missachten oder nur oberflächlich beachten werde, sei gerechtfertigt, weil K. in der Vergangenheit durch unachtsame Verhaltensweisen aufgefallen sei, welche zeigten, dass er nicht willens oder in der Lage sei, die Gefahrgeneignis seiner Tätigkeit zu erkennen und sein Verhalten entsprechend anzupassen. Anderweitige Beschäftigungsmöglichkeiten für K. sah das Gericht ebenfalls nicht.

Praxishinweis

Sicherheitsverstöße sind keine Kavaliersdelikte. Kranführer müssen ihrer besonderen Verantwortung für Leib und Leben der Kollegen und Kolleginnen sowie Hab und Gut des Arbeitgebers gerecht werden. Wenn sie sich nicht bewusst sind, dass selbst kleinste Sorglosigkeiten in Bezug auf die Sicherheitsvorschriften zu größtem Schaden führen können, sind sie nicht auf dem richtigen Arbeitsplatz eingesetzt.

Und für Arbeitgeber gilt: Klare Arbeitsanweisungen zur Arbeitssicherheit sind fundamental. Konsequentes Vorgehen bei sicherheitswidrigem Verhalten von Arbeitnehmern hilft, die Sicherheitskultur im Betrieb zu stärken.

Dr. Sabine Müller-Petzer

Stabsbereich Hauptgeschäftsführung, BG BAU

Austausch mit der ELA zu KI in der Sozialversicherung und Arbeitswelt

Wie künstliche Intelligenz die Sozialversicherung und die Arbeitswelt verändert, war Gegenstand eines Austauschs von Vertretern der BG BAU mit der European Labour Authority (ELA).



Bild: © ELA/BG BAU
Bernd Merz, Mathias Neuser, Michael Kirsch, Walter Sailer und Prof. Karl-Heinz Noetel (v. l. n. r.) bei der ELA

→ Die 2019 gegründete ELA hat u. a. das Ziel einer klaren, gerechten und wirksamen grenzüberschreitenden Arbeitsmobilität – damit Unternehmen und Beschäftigte den Binnenmarkt optimal nutzen können. Zugleich soll die ELA die Synergien zwischen bestehenden EU-Behörden zur Bedarfsplanung, Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz und den Umgang mit Schwarzarbeit sichern. Da die Digitalisierung die Art, wie man arbeitet und wie soziale Absicherung gedacht wird, verändert, gilt es jetzt, innovative Lösungen auf EU-Ebene zu teilen und gemeinsam noch stärker zu machen.

Bei dem Treffen haben Michael Kirsch, Hauptgeschäftsführer der BG BAU, Walter Sailer und Mathias Neuser, die beiden Vorstandsvorsitzenden der BG BAU, der Präsident von ISSA-Construction Prof. Karl-Heinz Noetel und Bernd Merz, Referent der Präventionsleitung der BG BAU, mit Vertreterinnen und Vertretern der ELA über zentrale Zukunftsthemen gesprochen, wie etwa über KI-Leuchtturmprojekte in der Sozialversicherung, das Projekt „Digitale Baustellenzugangsberechtigung in der Bauwirtschaft“ sowie Risikomanagement im Bereich Arbeitssicherheit.

EU-OSHA veröffentlicht Strategie 2025–2034

Drei Handlungsschwerpunkte im Fokus

→ Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) hat eine 10-Jahres-Strategie 2025–2034 veröffentlicht. Die Agentur hat vor, dem Schutz der Sicherheit und Gesundheit von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern nachzukommen, indem sie die Öffentlichkeit informiert, die Prävention von Berufsrisiken unterstützt, das Risikobewusstsein schärft und zur Einbindung der wichtigsten Akteure beiträgt.

Die Strategie basiert auf drei sich gegenseitig verstärkenden Handlungsschwerpunkten: Generierung von Evidenz und Wissen für Politik und Forschung, Bereitstellung von Instrumenten und Ressourcen für die Prävention sowie Förderung einer positiven Sicherheitskultur durch Sensibilisierung und Vernetzung.

Für konkrete Ziele und Prioritäten der nächsten drei Jahre gibt es ein Programmplanungsbegleitdokument.

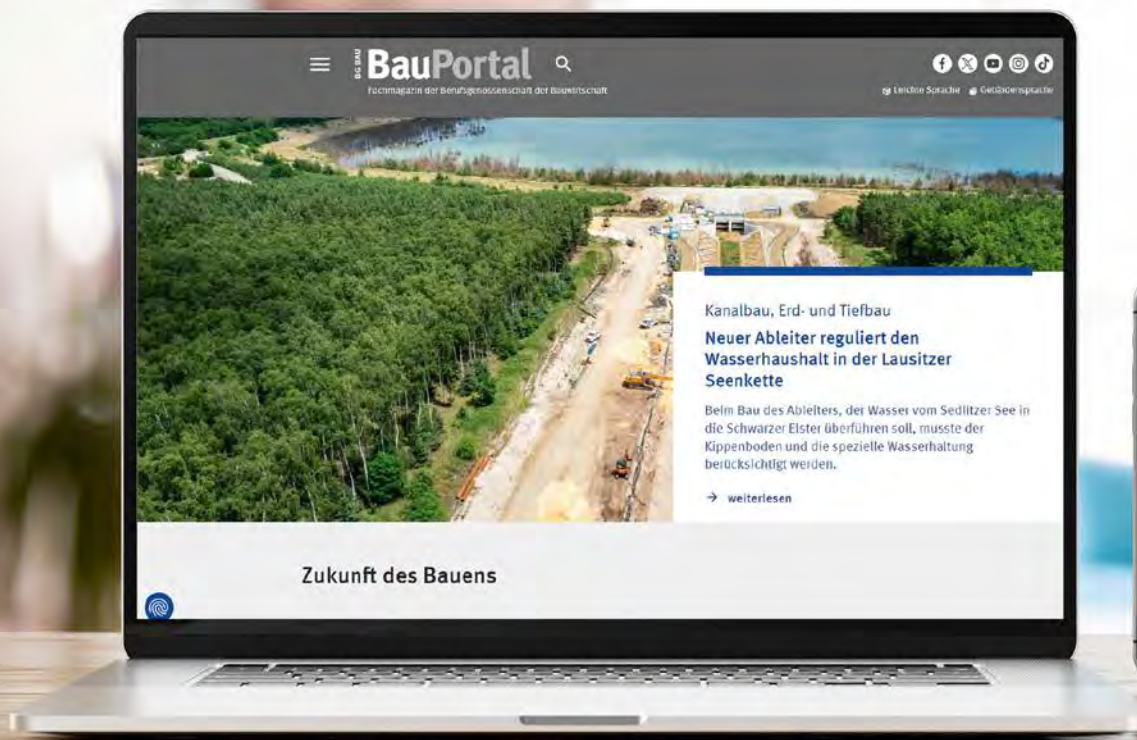


Bild: <https://osha.europa.eu/>



Die Strategie kann in Deutsch, Englisch und Französisch heruntergeladen werden:
<https://osha.europa.eu/en/publications/eu-osh-strategy-2025-2034>





gutetsk7 - stock.adobe.com

Der Newsletter der BG BAU

Aktuelles aus der Welt des Arbeitsschutzes und der BG BAU für Unternehmerinnen und Unternehmer, Sicherheitsfachkräfte und alle Interessierten – jeden Monat direkt in Ihr Postfach.

Auf Wunsch versenden wir auch Sonder-Newsletter zum Erscheinen unserer Zeitschriften BauPortal und BG BAU aktuell.

Jetzt anmelden:
www.bgbau.de/newsletter



BauPortal

Fachmagazin der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Heft 2 · 137. Jahrgang · Mai 2025
Erscheint jeweils zur Quartalsmitte

Impressum

Herausgeberin:

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU)
www.bgbau.de · <https://bauportal.bgbau.de>
ISSN: 1866-0207

Verantwortlich:

Michael Kirsch,
Hauptgeschäftsführer (V.i.S.d.P.)
Katia-Julia Rostek, stv. Hauptgeschäftsführerin
Dipl.-Ing. Univ. Hans-Jürgen Wellenhofer,
Kommiss. Leiter Prävention der BG BAU
(fachlich verantwortlich)

Redaktion:

Meike Nohlen (Chefredaktion),
Anke Templiner (redaktionelle Leitung),
Jessica Mena de Lipinski, Stephan Imhof

Bundesallee 210, 10719 Berlin,
Telefon (030) 857 81-354,
Fax 0800 6686 6883 8180,
bauportal@bgbau.de
<https://bauportal.bgbau.de>

Die namentlich gezeichneten Beiträge entsprechen nicht in jedem Fall der Meinung der BG BAU. Für sie trägt die BG BAU lediglich die allgemeine pressegesetzliche Verantwortung.

Änderungen Zeitschriftenversand:

redaktion@bgbau.de

Gestaltung/Layout/Satz:

TAU GmbH, Berlin

Druck:

Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG, Kassel

Titelbild:

BEW/Christian Bedeschinski

Sie finden alle Servicethemen –
**Veranstaltungen, Medien
aktuell und Zertifizierungen** –
nur noch im Web-Magazin unter
<https://bauportal.bgbau.de>



Wir versenden klimafreundlich
mit der Deutschen Post



Aus Alt mach Neu.
Ihre Aufgabe, Ihre Prämie.

Schutzpaket: Bauen im Bestand

So gelingt staubarmes und sichereres Arbeiten!

