



## **EU und Arbeitsschutz**

EU-Gesetzgebungsverfahren  
EU-Arbeitsschutzrahmen 2021-2027

# Inhalt



## Titel

- 04 EU-Gesetzgebungsverfahren und Einflussmöglichkeiten
- 06 „Wandel, Prävention und Vorsorge“ – der neue EU-Arbeitsschutzrahmen 2021-2027

## Themen

- 07 Brexit – Auswirkungen auf Normung und Gesetzgebung
- 10 Schutzkleidung gegen Hochdruckwasserstrahl – Neue Norm DIN 19430
- 11 Zeckenschutz durch Permethrin in PSA



## 13 Kurz notiert

Normung im Fokus der EU-Industriestrategie  
EU-Produktsicherheitsrichtlinie wird überarbeitet  
Neues ISO/TC 336 „Laboratory Design“  
Die KAN auf der A+A 2021

## 36 Termine

### Immer auf dem neuesten Stand:



[www\\_kan\\_de](https://www.kan.de)



[KAN\\_Arbeitsschutz\\_Normung](#)



Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN)



KAN – Kommission Arbeitsschutz und Normung

**Kai Schweppe**

Vorsitzender der KAN

Unternehmer Baden-Württemberg  
(UBW)

## Schauplatz Europa

Mit dem neuen strategischen Rahmen für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz hat die Europäische Kommission kürzlich ein umfangreiches Maßnahmenpaket für die kommenden Jahre vorgelegt. Daran zeigt sich einmal mehr, dass Europa zunehmend der Dreh- und Angelpunkt für die gesetzlichen Grundlagen des Arbeitsschutzes und der Produktsicherheit ist.

Umso wichtiger ist es für den deutschen Arbeitsschutz, sich wirkungsvoll an der Gestaltung von Richtlinien und Verordnungen zu beteiligen und mitzuhelfen, bestehende Lücken etwa im Bereich der Produktsicherheit zu schließen. Die KAN hat über ihre guten Verbindungen zu den Bundesministerien vielfach die Möglichkeit, sich zu arbeitsschutzrelevanten Gesetzgebungsprozessen bei der Europäischen Kommission zu äußern. Mit dem 2020 eröffneten Büro in Brüssel ist nun außerdem ein direkter Draht zu Ausschüssen und Abgeordneten des Europäischen Parlaments und weiteren Akteuren in Politik und Normung möglich. Damit erweitert sich der Spielraum, die Dinge mitzugestalten und so letztlich zu mehr Sicherheit der Beschäftigten beizutragen. Diese neue Ebene sollten wir nach Kräften nutzen! «

# EU-Gesetzgebungsverfahren und Einflussmöglichkeiten

Die Themen Arbeitsschutz und Produktsicherheit werden inzwischen stark von der europäischen Gesetzgebung geprägt. Aber wie genau läuft so ein Gesetzgebungsverfahren auf EU-Ebene eigentlich ab und wie kann man sich als Interessenvertretung dazu einbringen?

Europäische Gesetzgebung entsteht im Zusammenspiel zwischen der EU-Kommission, dem Europäischen Parlament (EP) und den im Rat der EU organisierten Mitgliedstaaten. Damit die gesetzgeberische Arbeit nicht „im Elfenbeinturm“, also fernab der Realitäten der Anwendenden, stattfindet, müssen sich Interessengruppen mit ihrer Expertise aus der Praxis an geeigneter Stelle in den Prozess einbringen können. Diese Möglichkeiten gilt es für jedes einzelne Verfahren herauszufinden und zu nutzen. Ein EU-Gesetzgebungsverfahren läuft dabei üblicherweise wie folgt ab:

Der Gesetzesvorschlag wird von der EU-Kommission nach umfassenden Konsultationen der betroffenen Kreise sowie der Öffentlichkeit ausgearbeitet. Diese Konsultationen bieten also erste Möglichkeiten der Einflussnahme schon vor der Erstellung des Vorschlags. Mit der Übermittlung des Textes an Rat und Parlament sind diese dann am Zug. Sie arbeiten mittlerweile in der Regel als gleichberechtigte Gesetzgeber eng zusammen, d.h. sie müssen sich am Ende auf einen Text einigen.

Im Rat beugen sich die Vertreterinnen und Vertreter der Mitgliedstaaten in Arbeitsgruppen unter Leitung der wechselnden Ratspräsidentschaft zusammen über die Texte und erarbeiten ihre Position. Parallel dazu werden im Europäischen Parlament die relevanten Fachausschüsse mit der Erarbeitung der Parlamentsposition betraut. Die politische Zusammensetzung der Ausschüsse spiegelt die des Plenums der insgesamt 705 Europaabgeordneten wider. Was die Themen Arbeitsschutz und Normung betrifft, so sind von den 20 ständigen Fachausschüssen zwei fachlich ganz besonders relevant: der Ausschuss für Binnenmarkt und Verbraucherschutz, der unter anderem für Normung zuständig ist, sowie der Ausschuss für Beschäftigung und soziale Angelegenheiten, der für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortlich ist.

## Die Facharbeit geschieht im Ausschuss

Die sieben Fraktionen benennen jeweils ein Parlamentsmitglied aus ihren Reihen, das das Thema im Ausschuss federführend mit bearbeitet. Dabei übernimmt ein



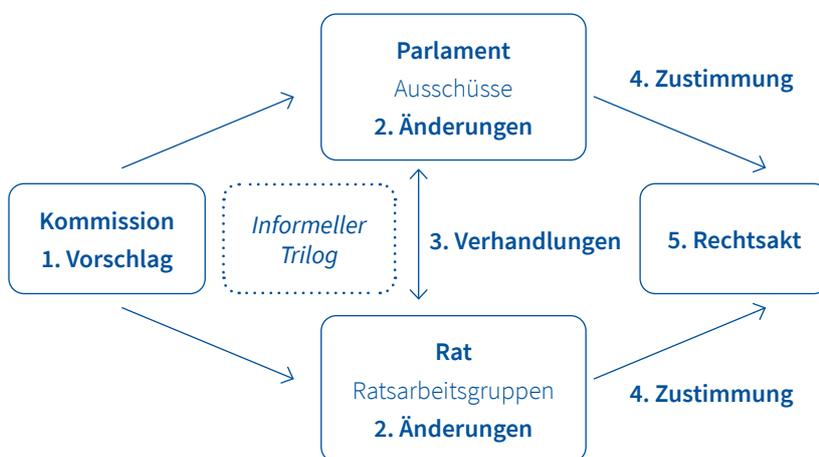
Mitglied einer Fraktion die Führung. Dieser sogenannte „Berichterstatter“ verfasst zunächst einen Berichtsentwurf, in dem die Vorschläge der Kommission abgeändert werden. Er oder sie muss die Mehrheiten für die Änderungsvorschläge zum einen in der eigenen Fraktion, zum anderen im Ausschuss und zum Schluss auf Plenarebene organisieren. Was auf nationaler Ebene durch die Regierungsmehrheit quasi gesetzt ist, bedeutet auf EU-Ebene oft harte Überzeugungsarbeit durch den Berichterstatter. Er oder sie steht auch im Fokus sämtlicher Interessengruppen, die alle gerne über die möglichen Folgen des Vorschlags für „ihre Sache“ ins Gespräch kommen und ihre Argumente vortragen möchten. Sich als wertvoller Gesprächspartner für die Abgeordneten mit der passenden Expertise und zum richtigen Zeitpunkt einzubringen, ist jedes Mal wieder die große Herausforderung für jede Interessengruppe.

Der Ausschuss trifft sich meist mehrere Male zu Diskussionen. Dies geschieht öffentlich. Dabei steht die Kommission für Fragen zur Verfügung und kommentiert die Debatte der Abgeordneten. Zudem können Anhörungen mit Fachleuten organisiert werden. Liegt der Berichtsentwurf vor, so steht es neben den sogenannten „Schattenberichterstattern“ der sechs anderen Fraktionen allen Abgeordneten des Ausschusses offen, Änderungsanträge einzureichen. Dann ist es schließlich am Berichterstatter, Kompromisse zu verhandeln und im Ausschuss eine Mehrheit für den „Bericht“ herbeizuführen. Wird der Text danach im Plenum angenommen, so hat das Parlament damit seinen Standpunkt festgelegt.

**Gesellschaftliche Probleme zügig, aber gründlich lösen**

Eine solche „Lesung“ wird je nach Art des Verfahrens und in Abhängigkeit davon, ob mit dem Rat eine Einigung erzielt werden konnte oder nicht, einmal oder mehrmals wiederholt. So jedenfalls die graue Theorie: Seit den 90er Jahren darf das Verfahren bereits in erster Lesung abgeschlossen werden, um zeitnah Antworten auf gesetzgeberisch zu lösende gesellschaftliche Probleme geben zu können. Mittlerweile ist es sogar Standard, dass Parlament, Rat und EU-Kommission ihre Verhandlungen in sogenannten informellen Trilogen durchführen, häufig bevor die erste Lesung überhaupt abgeschlossen ist. Einigt man sich dort auf einen gemeinsamen Text, dann haben der Rat der 27 Mitgliedstaaten und das Plenum des Parlamentes dies noch formell zu bestätigen, bevor der Gesetzestext im Amtsblatt der EU in allen EU-Amtssprachen veröffentlicht wird und dann in Kraft tritt. Meist gibt es noch mehrjährige Übergangszeiten, damit sich die Mitgliedstaaten sowie insbesondere die Betroffenen auf die neue Rechtslage einstellen können.

*Angelika Wessels  
Leiterin der Europavertretung  
der KAN in Brüssel  
wessels@kan.de*



**EU-Gesetzgebungsverfahren (Verordnungen, Richtlinien)**  
*vereinfachte Darstellung*

# „Wandel, Prävention und Vorsorge“

Neuer EU-Arbeitsschutzrahmen 2021-2027 soll mit dem digitalen und grünen Wandel verbundene Risiken für Beschäftigte begegnen helfen

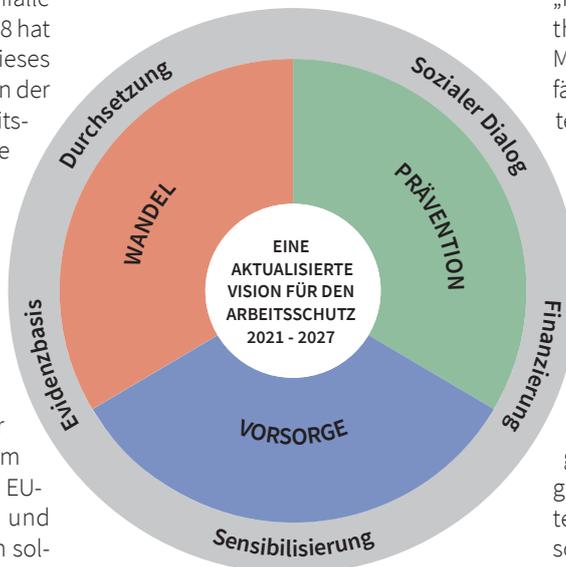
„Die Zahl der tödlichen Arbeitsunfälle in der EU zwischen 1994 und 2018 hat sich um 70% reduziert. Trotz dieses Fortschritts gab es im Jahr 2018 in der EU noch über 3300 tödliche Arbeitsunfälle und 3,1 Mio. nicht tödliche Arbeitsunfälle. 200.000 Beschäftigte sterben außerdem jedes Jahr durch arbeitsbezogene Krankheiten.“

Mit diesen eindrücklichen Zahlen präsentierte die EU-Kommission am 28. Juni 2021 den neuen strategischen Rahmen für die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz 2021–2027<sup>1</sup>, mit dem EU-Institutionen, Mitgliedstaaten und Sozialpartner mobilisiert werden sollen, gemeinsame Prioritäten im Arbeitsschutz umzusetzen.

## Drei große Ziele: Wandel, Prävention und Vorsorge

Der „grüne, digitale und demographische Wandel“ der Arbeitswelt ist das Hauptthema der neuen Strategie. So soll sichergestellt werden, dass der „grüne Übergang“, also die Vorbereitungen der EU auf eine CO<sub>2</sub>-neutrale Zukunft, nicht zu Lasten der Gesundheit der Beschäftigten geht. Die im Rahmen des „European Green Deal“ geplante EU-Renovierungswelle soll die Gebäude in Europa energieeffizienter machen, wird aber gleichzeitig ohne Zweifel Bauarbeiter vermehrt Asbest aussetzen. Aus diesem Grund kündigt die Kommission nun verringerte Grenzwerte in der Richtlinie über Asbest für das Jahr 2022 an. Für Blei oder Kobalt, die in Technologien zur Gewinnung erneuerbarer Energien und in Lithium-Batterien verwendet werden, sollen ebenfalls Grenzwerte überprüft bzw. neu etabliert werden. Dazu soll 2022 die Richtlinie über chemische Arbeitsstoffe sowie 2024 die Richtlinie über Karzinogene und Mutagene angepasst werden.

Was die fortschreitende Digitalisierung der Arbeit und ihre Risiken für die Arbeitswelt betrifft, so verweist die EU-Kommission unter anderem auf ihre Vorschläge für eine Verord-



nung über Maschinenprodukte und eine zur künstlichen Intelligenz. Mit besonderem Nachdruck greift sie aber vor allem das bisher häufig vernachlässigte Thema der psychischen Gesundheit der Beschäftigten auf. Auch unabhängig von der Corona-Krise fordert und überfordert die Digitalisierung am Arbeitsplatz unsere Psyche häufig auf vielfältige Weise. Deshalb kündigt die Kommission eine EU-Initiative an, die bis Ende 2022 durch digitale Arbeit entstehende psychische Probleme von Beschäftigten bewerten und Leitlinien für Maßnahmen vorschlagen soll. Zudem will die EU-Kommission sicherstellen, dass die Forderung des Europäischen Parlaments nach einem „Recht abzuschalten“, also nicht immer erreichbar sein zu müssen, aufgegriffen wird. Die Sozialpartner werden aufgefordert, ihre Vereinbarungen hinsichtlich der psychosozialen und ergonomischen Risiken des digitalen Arbeitens bis 2023 zu aktualisieren. Darüber hinaus kündigt die EU-Kommission an, bis 2023 die Richtlinien über Arbeitsstätten und Bildschirmgeräte zu überarbeiten, um neuen technologischen Entwicklungen sowie den Bedürfnissen älterer Beschäftigter besser gerecht werden zu können.

„Prävention“ ist und bleibt ein Kernthema der Arbeitsschutzstrategie. Mehr Untersuchungen der Arbeitsunfälle, mehr Aufklärung der Beschäftigten und letztlich die strengere Durchsetzung der Arbeitsschutzregelungen sollen helfen, das ehrgeizige Ziel der „Vision Zero“ zu erreichen. Die arbeitsbedingten Risiken für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Muskel-Skelett-Erkrankungen seien nach wie vor weder ausreichend erforscht noch ausreichend im Bewusstsein von Beschäftigten und Arbeitgebern verankert. Beim Umgang mit gefährlichen medizinischen Produkten oder Chemikalien wie reprotoxischen Substanzen sei ebenfalls mehr Aufklärung und Fortbildung der Beschäftigten nötig. So kündigt die Kommission für 2022 auch aktualisierte Leitlinien sowie die Überarbeitung der EU-Regeln für Gefahrstoffe an, um insbesondere reproduktive Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und vor allem Krebs, die Hauptursache für arbeitsbedingte Todesfälle in der EU, effektiver vermeiden zu können.

Unter der dritten Überschrift „Vorsorge für künftige Krisen“ skizziert die Kommission ein Notfallverfahren für künftige potenzielle Gesundheitskrisen, insbesondere einen Mechanismus, nach dem Mitgliedstaaten der Kommission das Auftreten von krisenbedingten Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz sowie entsprechende nationale Arbeitsschutzpläne melden.

Im Jahr 2023 wird die Kommission mit allen beteiligten Kreisen eine Zwischenbilanz ziehen und gegebenenfalls Anpassungen des Rahmens auf den Weg bringen.

Angelika Wessels  
wessels@kan.de

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52021DC0323>

# Brexit – Auswirkungen auf Normung und Gesetzgebung

Die im Artikel dargestellte persönliche Sicht des Autors beruht auf Gesprächen mit wichtigen Akteuren und seiner Erfahrung als ehemaliger Leiter der britischen HSE Safety Unit (Marktüberwachung von Arbeitsmitteln, Produktsicherheitspolitik). Philip Papard war zudem Vorsitzender verschiedener EU-Gremien, etwa des ICSMS-Systems, der ADCO-Gruppe für Maschinen (EU-Marktüberwachungsbehörden) und der MACHEx-Gruppe (Inspektionspolitik für die Verwendung von Arbeitsmitteln) und Mitglied des Redaktionsteams für den Leitfaden der EU-Kommission zur Maschinenrichtlinie.

Das Vereinigte Königreich hat mit der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft/EU ein durchaus schwieriges Verhältnis durchlebt. Die Vorbehalte beruhen zum Teil auf der nachklingenden Erinnerung an das britische Empire, in dem die Engländer große Teile der Welt beherrschten und diese Position nutzten, um ein (für Großbritannien) sehr lohnendes Handelssystem aufzubauen. Das Empire gibt es nicht mehr, aber die Erinnerungen leben in der älteren Generation noch fort. Ich weiß noch, wie ich in den 1950er Jahren mit meiner Großmutter zum örtlichen "Home and Colonial Store" gegangen bin, um Lebensmittel aus dem gesamten Empire einzukaufen. Wenn man dann noch bedenkt, dass seit 1066 keine fremden Truppen mehr auf britischen Boden vorgedrungen sind, versteht man, warum einige Bürger des Vereinigten Königreichs nicht so sehr an europäischer Zusammenarbeit interessiert sind wie diejenigen, die auf dem europäischen Festland Faschismus, Tod und Zerstörung erlitten haben. Stattdessen orientieren sie sich hin zu Ländern des früheren Empires, in denen Englisch die Hauptsprache ist – die USA, Australien, Neuseeland, Kanada und Südafrika.

## Warum gab es den Brexit?

Der Brexit wurde während des Referendums als Rückkehr zur Souveränität dargestellt, ohne dass jedoch erläutert wurde, was dies genau bedeutet. Präsentiert bekamen wir Bilder von Millionen türkischer Einwanderer, die das Vereinigte Königreich überschwemmen, Geschichten darüber, dass die EU uns die englische Teetradition verbieten will und das Versprechen, dass wir genauso wie vor dem Beitritt zur Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) mit ganz Europa und dem Rest der Welt problemlos Handel treiben könnten. Es war die Rede vom norwegischen oder Schweizer Modell, aber es gab wenig Details dazu, was ein Brexit wirklich bedeutet. Es wurde kaum darüber gesprochen, wie vorteilhaft der Binnenmarkt für die britische Industrie war und welchen Einfluss das Vereinigte Königreich hatte, weil es bei der Erarbeitung von Gesetzen und harmonisierten Standards mit am Tisch saß – dieses fachliche Niveau erreichte die Debatte gar nicht erst.



Philip Papard

### Der harte Brexit

Wir bekamen also den Brexit, wussten aber nicht, was auf uns zukommt. Die britische Öffentlichkeit beginnt erst jetzt, die Folgen des harten Brexits zu verstehen. Bis zum vollen Verständnis aller Auswirkungen ist es noch ein langer Weg, zumal die Covid-19-Pandemie viele Effekte verschleiert.

Vor dem Brexit hatte das Vereinigte Königreich großen Einfluss sowohl bei der Entwicklung und Fortschreibung der EU-Gesetzgebung für das Inverkehrbringen von Produkten als auch bei der Erarbeitung der zugehörigen harmonisierten Normen. Das Vereinigte Königreich war maßgeblich an der Entwicklung und Einführung des ICSMS-Systems beteiligt, das den Austausch von Informationen über geprüfte Produkte zwischen allen Marktüberwachungsbehörden unterstützt und hilft, unnötige Doppelarbeit zu vermeiden. Nun haben wir keinen Zugang mehr zu diesem System und arbeiten nur noch eingeschränkt mit den Marktüberwachungsbehörden in der EU zusammen. Auch bei der Arbeitsschutz-Gesetzgebung hat das Vereinigte Königreich eine zentrale Rolle gespielt. So hat es etwa die MACHEX-Gruppe der EU-Generaldirektion Beschäftigung ins Leben gerufen und geleitet, die Aufsichtspersonen zu Fragen der Verwendung von Arbeitsmitteln aller Art zusammenbrachte. Auch zu dieser Gruppe hat das Vereinigte Königreich keinen Zugang mehr.

Dieser harte Brexit bedeutet, dass der direkte Einfluss des Vereinigten Königreichs auf den EU-Besitzstand verloren gegangen ist und die britische Industrie und ihre Beschäftigten Regeln nur noch empfangen statt sie mitzugestalten. Das Vereinigte Königreich kann zwar von einigen Anforderungen und Standards abweichen. Um ihre Produkte auf unserem größten Markt vertreiben zu können, müssen die Hersteller jedoch die EU-Bestimmungen und Normen einhalten. Dies könnte dazu führen, dass es künftig zwei Arten von Produkten gibt, solche mit CE-Kennzeichnung und andere lediglich mit CA-Kennzeichnung<sup>1</sup>, die nur für den britischen Markt bestimmt sind – keine wirklich effiziente oder kostengünstige Lösung.

Für die CE-Kennzeichnung des Produkts muss ein Unternehmen möglicherweise eine benannte Stelle beauftragen. Es gibt jedoch keine einzige mehr, die in Großbritannien ansässig ist. Unternehmen, die bisher benannte Stellen in Großbritannien beauftragt haben, können möglicherweise weiterhin mit diesen zusammenarbeiten, da viele ihren Hauptsitz in EU-Mitgliedsstaaten wie Irland oder die Niederlande verlegt haben, wo sie den Regelungen, der Aufsicht und dem Zulassungssystem des EU-Landes unterworfen sind. Zudem müssen Hersteller einen Bevollmächtigten mit Sitz in der EU benennen, um den Marktüberwachungsbehörden technische Unterlagen gemäß der Maschinenrichtlinie und anderer Richtlinien bereitstellen zu können. Dublin und Amsterdam scheinen hierfür die bevorzugten Standorte zu sein.

### Zusammenarbeit in der Normung geht weiter

Harmonisierte Normen sind für den Neuen Ansatz von zentraler Bedeutung und unterstützen die Industrie wesentlich bei der Einhaltung der Produkthanforderungen. Die britische Industrie ist daher sehr darauf bedacht, ihren Einfluss bei der Normerarbeitung nicht zu verlieren. Nach bisherigem Stand der Verhandlungen wird das britische Normungsinstitut BSI seine Beteiligung und Mitgliedschaft bei CEN/CENELEC in veränderter Form fortsetzen. Die Neuregelung wurde notwendig, da bislang nur Normungsorganisationen aus EU-, EFTA<sup>2</sup>- und EU-Kandidatenländern Mitglied bei CEN/CENELEC waren.

Um Zeit für eine endgültige Einigung zu gewinnen, wurde vereinbart, die derzeitige CEN/CENELEC-Mitgliedschaft des BSI bis Ende 2021 fortzusetzen. Nach dem bisherigen Planungsstand ist vorgesehen, dass das BSI auch nach 2021 Mitglied bleibt, mit dem gleichen Maß an fachlicher Beteiligung von britischen Experten, allerdings aufgrund des eingeschränkten formalen Status mit weniger Einfluss auf die zukünftige CEN- und CENELEC-Politik. Dass Großbritannien nicht mehr Teil des Europäischen Wirtschaftsraums ist, hat bereits jetzt Verfahrensänderungen zur Folge: Wenn eine Norm bei der formellen Abstimmung nicht angenommen wird, wird die Abstimmung ohne die Stimme des BSI (und vergleichbarer Nicht-

EWR-Mitglieder) neu berechnet. Reicht die Zustimmung dann aus, muss die Norm von allen EWR-Mitgliedern<sup>3</sup> und jenen Nicht-EWR-Mitgliedern, die mit Ja gestimmt haben, angenommen werden. Wenn z. B. das Vereinigte Königreich ablehnend gestimmt hätte, wäre es in diesem Fall nicht gezwungen, die Norm zu übernehmen, da sie erst nach der erneuten Auszählung angenommen wurde.

Der neue Mitgliedsstatus des BSI bei CEN und CENELEC würde der britischen Industrie weiterhin ermöglichen, sich bei der Entwicklung von Normen in den TCs und WGs voll einzubringen. Das BSI wird die zusätzlichen Kosten übernehmen, die sich daraus ergeben, dass die EU-Kommission aus den Beiträgen der EU- und EFTA-Länder Mittel an CEN-CENELEC zur Finanzierung der Normung bereitstellt und dieser Zuschuss für das Vereinigte Königreich künftig wegfällt.

Der Mitgliedsstatus des BSI wird voraussichtlich im November 2021 von CEN und CENELEC bestätigt werden. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Dinge in den nächsten Jahren entwickeln werden. Zu hoffen bleibt in jedem Fall, dass die gute und nutzbringende Zusammenarbeit zwischen dem Vereinigten Königreich und der EU im Bereich der Arbeits- und Produktsicherheit ihre Fortsetzung findet.

*Philip Papard  
OBE (Officer of the Order  
of the British Empire)*

<sup>1</sup> Das CA Zeichen zeigt die Konformität von Produkten mit den in Großbritannien geltenden Anforderungen an.  
<https://de.wikipedia.org/wiki/UKCA-Kennzeichnung>

<sup>2</sup> Europäische Freihandelsassoziation

<sup>3</sup> Europäischer Wirtschaftsraum: EU-Mitgliedstaaten + Norwegen, Island und Liechtenstein



# Schutzkleidung gegen Hochdruckwasserstrahl – Neue Norm DIN 19430

Vielfach wird unterschätzt, dass schon der Wasserstrahl eines einfachen Hochdruckreinigers mit einem Betriebsdruck von ca. 100 bar einen Menschen schwer verletzen kann. Verletzungen können dabei durch das austretende Wasser, aber auch aufgrund defekter Schlauchleitungen entstehen. Das nicht sterile Wasser kann zusammen mit weiteren kleinsten Partikeln, z.B. abgestrahlter Farbe oder Lack, tief injiziert werden und sich unkontrolliert auch abseits der Injektionsstelle im Gewebe verteilen.

Die Unfallstatistik der DGUV weist in den Berichtsjahren 2010 bis 2019 jährlich im Durchschnitt ca. 280 meldepflichtige Arbeitsunfälle mit Hochdruckreinigern aus<sup>1</sup>, darunter auch Unfälle mit schwersten Verletzungen und ein tödlicher Unfall.

Da es an einer normierten Grundlage zur Prüfung und Zertifizierung fehlte, wurde auf Initiative des Sachgebietes Schutzkleidung der DGUV zusammen mit dem Institut für Arbeitsschutz (IFA) 2017 der Prüfgrundsatz „Schutzkleidung gegen Hochdruck-Wasserstrahl“ (GS-IFA-P15) erarbeitet. Er diente als Grundlage zur Erarbeitung der neuen Norm DIN 19430 „Schutzkleidung – Kleidung zum Schutz gegen Hochdruckwasserstrahl – Anforderungen und Prüfverfahren“.

### Klassifizierung der Schutzkleidung

Bei Arbeiten mit einer Hochdruckpistole können sehr hohe Kräfte auf den Bediener wirken. Die Rückstoßkräfte handgeführter Werkzeuge dürfen gemäß DGUV-Regel 100-500 in axialer Richtung einen Wert von 150 N nicht übersteigen. Setzt der Bediener eine Körperstütze ein, dürfen die Rückstoßkräfte maximal 250 N erreichen. Die unterschiedlichen maximalen

Rückstoßkräfte werden in der neuen Norm bei der Einteilung der Schutzkleidung in Leistungsstufen berücksichtigt. Dabei wird auf die drei relevanten Düsenarten abgestellt (siehe Tabelle):

- Flachstrahldüse: fächerförmiger Strahl
- Punktstrahldüse: punktueller, konzentrierter Wasserstrahl
- Rotationsstrahldüse: rotierender Kopf mit mindestens zwei Punktstrahldüsen

### Materialeigenschaften, Pflege und Ablegereife

Schutzkleidung gegen Hochdruckwasserstrahl sollte zum einen wasserdicht und besonders reißfest und zum anderen atmungsaktiv und leicht sein. Die Auswahl der Kleidung hängt von den Einsatzbedingungen und der notwendigen Tragedauer ab. Die Leistungsfähigkeit wird nach der DIN 19430 z.B. für den Wasserdampfdurchgangswiderstand und die Weiterreißfestigkeit klassifiziert.

Entscheidend für die Lebensdauer der PSA sind Pflege und Verschleiß. Hochwertige und imprägnierte Kleidung sollte immer professionell gereinigt werden. Die Pflegeanweisungen des Herstellers müssen exakt eingehalten werden. Bei Löchern, Rissen oder aufgeplatzten Nähten muss die Kleidung sofort ersetzt werden.

### Kennzeichnung und Herstellerinformationen

In jedem Schutzanzug muss ein Etikett fest eingebracht sein, um die notwendigen Informationen an den Nutzer der PSA weiterzugeben, etwa:

- Anzahl der möglichen Waschzyklen und Pflegehinweise

- Darstellung der Normen mit den entsprechenden Piktogrammen und erreichten Klassen/Leistungsstufen, nach denen das Produkt geprüft und zertifiziert wurde
- Herstellungsdatum oder Verfallszeit
- CE-Zeichen und Nummer der überwachenden notifizierten Stelle

Der Hersteller muss in der Herstellerinformation Angaben zur richtigen Lagerung, Handhabung, Pflege, Lebensdauer, Kriterien zur Ablegereife sowie den Fundort der Konformitätserklärung darlegen und die Leistungsstufen und Klassen erklären.

Die DIN 19430 ist ein wichtiger Schritt, um die Beschreibung des Schutzniveaus der Schutzkleidung verschiedener Hersteller zu vereinheitlichen. Leistungsstufen spiegeln ein verständliches Schutzniveau wider und erleichtern dem Anwender die Auswahl der geeigneten PSA. Die Angaben zur maximalen kontinuierlichen Tragedauer helfen, die Belastung der Beschäftigten im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu bewerten.

Die DIN 19430 bietet eine sehr gute Grundlage, um in Zukunft einen europäischen oder internationalen Standard für die Prüfung und Zertifizierung von Schutzkleidung gegen Hochdruckwasserstrahl zu erstellen.

*C. Walther (IFA), C. Kirchhoff (BG BAU), H. Lüttgens (DIN), O. Mewes (IFA), R. Ziehmer (DEHN SE + Co. KG), Y. Dietzel (STFI)*  
[olaf.mewes@dguv.de](mailto:olaf.mewes@dguv.de)

<sup>1</sup> Referat Statistik, DGUV: meldepflichtige und tödliche Arbeitsunfälle 2010-2019, ausgewählte Hochdruck- und Spritzgeräte

Düse Leistungsstufe	Flachstrahldüse			Rotationsstrahldüse					Punktstrahldüse				
	F <sub>150</sub> 200	F <sub>150</sub> 500	F <sub>150</sub> 1000	R <sub>150</sub> 200	R <sub>150</sub> 500	R <sub>150</sub> 1000	R <sub>150</sub> 2000	R <sub>150</sub> 3000	P <sub>150</sub> 200	P <sub>150</sub> 500	P <sub>150</sub> 1000	P <sub>150</sub> 2000	P <sub>150</sub> 2500
150 N	F <sub>250</sub> 200	F <sub>250</sub> 500	F <sub>250</sub> 1000	R <sub>250</sub> 200	R <sub>250</sub> 500	R <sub>250</sub> 1000	R <sub>250</sub> 2000	R <sub>250</sub> 3000	P <sub>250</sub> 200	P <sub>250</sub> 500	P <sub>250</sub> 1000	P <sub>250</sub> 2000	P <sub>250</sub> 2500
250 N	200	500	1000	200	500	1000	2000	3000	200	500	1000	2000	2500
Druck (bar)	200	500	1000	200	500	1000	2000	3000	200	500	1000	2000	2500

# Zeckenschutz durch Permethrin in PSA

## Viel hilft viel oder schadet doch eher?

Personen, die in der Jagd-, Forstwirtschaft oder anderweitig im Wald arbeiten, aber auch Beschäftigte von Straßenmeistereien und der Bundeswehr, sind einem erhöhten Risiko ausgesetzt, Zeckenstiche bei der Arbeit zu erleiden. Eine Möglichkeit der Prävention für diesen Personenkreis ist, Arbeitskleidung mit Zeckenschutz zu tragen. Hier kommt insbesondere mit Permethrin behandelte Kleidung zum Einsatz.

Permethrin ist ein biozider Wirkstoff, der zum Schutz gegen Parasiten eingesetzt wird, insbesondere gegen Zecken. Wird Kleidung im Herstellungsprozess mit Permethrin imprägniert, wird sie zu einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gegen Zecken. Das Biozid wird hierbei durch Spraybehandlung, Tauchbäder in wässrigen Emulsionen, Polymerbeschichtung der Fasern während der Herstellung oder Mikro- und Nanoverkapselung auf die Kleidung aufgetragen.

Allerdings kann der Wirkstoff bei Hautkontakt aus der Kleidung freigesetzt und über die Haut aufgenommen werden. Längerer Körperkontakt und Außenbedingungen wie Feuchtigkeit, Temperatur, Schweißbildung oder Materialeigenschaften der Textilien können die Aufnahme beeinflussen. Permethrin wird laut CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautsensibilisierend der Kategorie 1 mit dem Gefahrenhinweis H317 („Kann allergische Hautreaktionen verursachen“) eingestuft. In der EU ist Permethrin im Rahmen der Wirkstoffprüfung gemäß Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 als nicht krebserregend bewertet.

### Norm-Entwurf mit umstrittenen Anforderungen

Im März 2020 wurde der erste Norm-Entwurf zu dieser Thematik veröffentlicht: EN 17487 „Schutzkleidung – Mit Permethrin behandelte Schutzkleidungsstücke zum Schutz gegen Zeckenbisse“. Das Dokument beschreibt Anforderungen und Prüfungen von mit Permethrin behandelter Kleidung, damit der Schutz gegen Zeckenstiche (auch nach einer definierten Anzahl von Waschgängen unter bestimmten Waschbedingungen) gegeben ist. Gleichzeitig erhebt der Norm-Entwurf den Anspruch, dass die dort beschriebene Kleidung für die Menschen, die sie tragen, „unschädlich“ ist.



### Auf den Grenzwert kommt es an

„Aus Sicht der Sozialversicherung für Landwirtschaft Forsten und Gartenbau (SVLFG) ist das Thema des chemischen Schutzes vor Zeckenstichen nicht eindeutig zu bewerten. Einerseits sind die Gefährdungen durch von Zecken übertragbare Erkrankungen seit Jahren im beruflichen Alltag bekannt. Präventionsmaßnahmen werden empfohlen und ergänzende Maßnahmen gesucht. Andererseits ist es nicht akzeptabel, dass durch übermäßig mit Permethrin behandelte Schutzkleidung ein Gesundheitsrisiko für die Versicherten entsteht. Im Normungsprozess muss daher eine sorgfältige Abwägung erfolgen, um den geeigneten Grenzwert zu bestimmen.“

Sebastian Dittmar, SVLFG

*Dr. Anja Vomberg  
vomberg@kan.de*

*Dr. Michael Thierbach  
thierbach@kan.de*

Laut Entwurf darf der mittlere Permethrin-Gehalt von konfektionierten Kleidungsstücken 1 600 mg/m<sup>2</sup> Textil nicht überschreiten, wobei eine Inhomogenität von maximal 20 % zugelassen ist. Damit wären lokale Konzentrationen an Permethrin von über 1 900 mg/m<sup>2</sup> möglich. Bisherige Studien, die sich mit dem Gesundheitsschutz der Nutzer von mit Permethrin behandelten Textilien beschäftigen (z. B. [1], [2], [3]), wurden meistens mit einem Gehalt von 1 250 mg/m<sup>2</sup> Textil durchgeführt. Laut Empfehlung der WHO<sup>4</sup> beträgt die empfohlene Dosierung für Mäntel, Jacken, langärmelige Hemden und Hosen 1250 mg/m<sup>2</sup> und für kurzärmelige Hemden sogar nur 800 mg/m<sup>2</sup>. Der Wert des Norm-Entwurfs liegt damit deutlich über den empfohlenen Konzentrationen.

Deutschland hat sich in der öffentlichen Umfrage 2020 gegen den hohen Permethrin-Wert ausgesprochen. Zum einen liegen keine Erkenntnisse vor, ob solch eine Konzentration benötigt wird (oder diese nur aufgrund momentan von einigen Herstellern genutzter Verfahren forciert wird) und zum anderen ist unklar, ob diese für Beschäftigte bei längerer Tragedauer nicht doch schädliche Wirkungen haben kann. Aktuell ist ein zweiter Norm-Entwurf in der Umfrage, der den hohen Wert weiterhin beinhaltet.

Der Norm-Entwurf geht auch auf „Anforderungen an den Gesundheitsschutz der Nutzer“ ein. Hierbei wird auf den ADI-Wert (accepted daily intake) der WHO Bezug genommen, also die von der WHO angegebene zulässige tägliche Aufnahmemenge. Laut Entwurf ist „zu erwarten, dass der 20%-ADI-Wert bei üblicher professioneller Nutzung der Kleidung und Bedeckung des Unter- und Oberkörpers (Torso, Arme, Beine) an einem 8-h-Arbeitstag nicht überschritten wird. Bei längerer Nutzung, z. B. an einem 24-h-Arbeitstag, werden höchstens 60 % vom ADI-Wert erreicht.“

Allerdings spielt die Art der Bindung des Permethrins im Textil je nach Behandlungsmethode eine große Rolle. Im Anhang E des aktuellen Norm-Entwurfs gibt es folgenden Hinweis: „Ist das Permethrin nicht fest an das Textil gebunden, kann der ADI-Wert für Permethrin überschritten werden, insbesondere wenn die Permethrin-Anfangskonzentration nahe dem in diesem Dokument formulierten Permethrin-Höchstgehalt in Textilien liegt.“ Darüber hinaus weist die Normungsarbeitsgruppe in Abschnitt E 10.4 darauf hin, dass es keine genormten Verfahren gibt, mit denen die Gesundheitsauswirkungen von Permethrin zuverlässig beurteilt werden könnten.

Der Norm-Entwurf lässt also einige Fragen offen. Grundsätzlich ist es sinnvoll, Prüfverfahren für Permethrin-behandelte PSA zu normen. Wichtig wäre zusätzlich, die Imprägnierverfahren zu standardisieren und dabei Erkenntnisse zu gewinnen, inwiefern diese auf die Freisetzungsraten und damit die Aufnahme durch den Menschen unter verschiedenen Bedingungen Einfluss haben. Nur dann ist eine Risikobeurteilung wirklich möglich. Bis dahin sollte nach dem Minimierungsgebot und aufgrund der eingeschränkten wissenschaftlichen Erkenntnisse die mittlere Konzentration bei der Imprägnierung 1250 mg/m<sup>2</sup> nicht überschreiten dürfen.

<sup>1</sup> K.E. Appel et al., Risk assessment of Bundeswehr (German Federal Armed Forces) permethrin-impregnated battle dress uniforms (BDU). Int J Hyg Environ Health. 2008, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18222725>

<sup>2</sup> B. Roßbach et al., Abschlussbericht "Biomonitoring und Beurteilung möglicher Gefährdungen von Beschäftigten in der Forstwirtschaft durch permethrinimprägnierte Schutzkleidung", Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin Mainz; ca. 2012 [www.dguv.de/projekt Datenbank/0305/12\\_11\\_23\\_abschlussbericht\\_permethrin\\_final.pdf](http://www.dguv.de/projekt Datenbank/0305/12_11_23_abschlussbericht_permethrin_final.pdf)

<sup>3</sup> BfR: Allergien: Sensibilisierung durch Permethrin in Textilien ist unwahrscheinlich, Stellungnahme Nr. 006/2017, [www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/permethrin-4880.html](http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/permethrin-4880.html)

<sup>4</sup> WHO: Vector control – Methods for use by individuals and communities. Prepared by Jan A. Rozendaal 1997

## Normung im Fokus der EU-Industriestrategie

Die EU-Kommission hat am 5. Mai 2021 ihre EU-Industriestrategie aktualisiert, um industriepolitische Lehren aus der pandemiebedingten Krise zu ziehen, die wirtschaftliche Resilienz der EU zu sichern sowie den „digitalen und grünen Übergang“ zu unterstützen. Der Bereich der Normung spielt darin eine nicht unerhebliche Rolle. So kündigt die EU-Kommission die Annahme einer europäischen Normungsstrategie für das 3. Quartal 2021 an. Diese soll dabei helfen, die europäischen Interessen in der Welt entschlossener zu vertreten. Die globale Führungsrolle bei Technologien gehe Hand in Hand mit der Führungsrolle bei der Festlegung von Normen und der Gewährleistung der Interoperabilität, so die Kommission.

Damit die EU ihren globalen Einfluss bei der Normensetzung behalten könne, bedürfe es eines „agilen und effizienten europäischen Normungssystems“. Ob dafür die Änderung der Normungsverordnung erforderlich sein wird, prüft die EU-Kommission noch. Eine gemeinsame Taskforce der EU-Kommission und der europäischen Normungsorganisationen arbeitet aktuell unter anderem bereits an Lösungen für „eine rasche Annahme entscheidender Normen“.

Des Weiteren soll durch die vollständige Durchsetzung der Dienstleistungsrichtlinie 2006/123/EG der Binnenmarkt vertieft werden. Die Kommission kündigt dazu an, die Dienstleistungsnormung weiter vorantreiben zu wollen. So soll in einem ersten Schritt bewertet werden, in welchen Bereichen von Unternehmensdienstleistungen harmonisierte Normen einen Mehrwert schaffen könnten und ein entsprechender Legislativvorschlag dazu geprüft werden.

Pressemitteilung der EU-Kommission: <https://bit.ly/3BM7vRi>

## EU-Produktsicherheitsrichtlinie wird überarbeitet

Die EU-Kommission hat einen Verordnungsvorschlag vorgelegt, der die Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit ersetzen soll. Darin sollen neue Vorschriften für Online-Märkte eingeführt und Risiken aufgrund fehlender Cybersicherheit und durch künstliche Intelligenz adressiert werden.

Die Verordnung soll sicherstellen, dass alle Verbraucherprodukte, die im Europäischen Binnenmarkt in Verkehr gebracht werden, unabhängig von ihrer Herkunft oder Vertriebsart sicher sind. Die Verordnung soll weiterhin für alle Verbraucherprodukte gelten, die nicht unter spezifische Produktsicherheitsvorschriften fallen.

Interessierte Personen und Organisationen können bis zum 4. Oktober 2021 ihr Feedback zum Vorschlag der EU-Kommission einzureichen. Im Anschluss sind das Europäische Parlament und die Mitgliedstaaten gefragt, den Vorschlag zu überarbeiten und sich auf eine neue Verordnung zu einigen.

Feedback zum Verordnungsvorschlag abgeben: <https://bit.ly/3DUdUMi>

## Neues ISO/TC 336 „Laboratory Design“

Im Bereich der Normung von Laboratorien ist China auf ISO-Ebene aktiv geworden und hat bereits mehrfach die Gründung eines neuen ISO/TC beantragt. Nach einigem Widerstand – auch Deutschland hatte sich mehrfach gegen die Gründung ausgesprochen – wurde nun auf der 81. ISO/TMB-Sitzung die Gründung des ISO/TC 336 „Laboratory Design“ beschlossen. Deutschland wird sich als stimmberechtigtes Mitglied (P-member) im neuen ISO/TC beteiligen.

Aus Arbeitsschutzsicht konnte der Antrag nicht befürwortet werden, da der geplante Anwendungsbereich zu umfassend ist und auch Belange des betrieblichen Arbeitsschutzes einschließt. So geht es nicht nur darum, für alle Arten von Laboratorien Grundlagen für Planung und Bau zu normen (z.B. Standortwahl, Grundrisse, Energieversorgung etc.), sondern auch den Betrieb zu standardisieren – inklusive vieler Aspekte, die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit im Labor betreffen. Hierzu gibt es in Deutschland u.a. mit der Biostoffverordnung, der Gefahrstoffverordnung, deren untergeordnetem technischen Regelwerk sowie den Laborrichtlinien der BG RCI „Sicheres Arbeiten in Laboratorien – Grundlagen und Handlungshilfen“ (DGUV Information 213-850) ein gut ausgearbeitetes Vorschriften- und Regelwerk. Es ist zu befürchten, dass in den neu entstehenden ISO-Normen auch diese Inhalte behandelt und abweichend genormt werden.

Für die nationale Spiegelung dieses neuen Technischen Komitees wurde der Gemeinschaftsausschuss NA 055-02-05 GA „Planen, Bauen und Betreiben von Laborgebäuden“ innerhalb des DIN-Normenausschusses „Laborgeräte und Laboreinrichtungen“ eingerichtet. Eine aktive Mitarbeit des Arbeitsschutzes ist hier dringend erforderlich.

## Die KAN auf der A+A 2021

Vom 26. bis 29. Oktober 2021 lädt die Fachmesse A+A nach Düsseldorf ein. Sie finden die KAN auf dem Gemeinschaftsstand der DGUV in Halle 10, Stand 10A60. Wir halten eine Vielzahl von Publikationen bereit, stellen Ihnen gerne unsere KANPraxis-Angebote vor und beantworten Ihre Fragen rund um Arbeitsschutz und Normung.

„Genormter Mensch – Körpermaße im Wandel“ ist das KAN-Thema in der „Sprech-Stunde Sicherheit und Gesundheit“ am Donnerstag, 28. Oktober auf dem DGUV-Gemeinschaftsstand. An diesem Tag werden außerdem am Stand der KAN Fachleute zu den nicht-visuellen Wirkungen von Licht Rede und Antwort stehen.

Das Thema „Licht“ wird auch in einem KAN-Vortrag am Freitag, 29. Oktober auf der Aktionsbühne in Halle 10 im Rahmen der Veranstaltung „Workplace Design“ aufgegriffen.

Auf dem 37. Internationalen A+A-Kongress ist die KAN mit drei Vorträgen zu Alltagsmasken, Maschinensicherheit und Managementsystemen vertreten.

# Termine



20.-23.09.2021 » Online

Congress

XXII World Congress on Safety and Health at Work 2021

ISSA

<https://www1.issa.int/events/world-congress2021>

12.-15.10.2021 » Köln

Konferenz

Maschinenbautage 2021 mit Maschinenrechtstag

MBT Ostermann GmbH

[www.maschinenbautage.eu/konferenzen/konferenz-maschinenrichtlinie-2021/](http://www.maschinenbautage.eu/konferenzen/konferenz-maschinenrichtlinie-2021/)

26.-29.10.2021 » Düsseldorf

Fachmesse und Kongress

A+A 2021

Messe Düsseldorf / Basi

[www.aplusa.de](http://www.aplusa.de)

10.-12.11.2021 » Online

Seminar

Grundlagen der Normungsarbeit im Arbeitsschutz

IAG/KAN

<https://app.ehrportal.eu/dguv/webmodul/index.jsp> → 700044

15.-16.11.2021 » Dortmund

Conference

1st European EMF Forum Conference "8 years of experience with the EMF directive"

BAuA

[www.baua.de/EN/Service/Events/Calendar/11.15-EEMFF-Conference.html](http://www.baua.de/EN/Service/Events/Calendar/11.15-EEMFF-Conference.html)

16.-17.11.2021 » Duisburg

Kongress

Fachkongress gegen Staub beim Bauen

<https://bauverlag-events.de/event/fachkongress-gegen-staub-beim-bauen/>

24.11.2021 » Online

Tagung

4. IAG Wissensbörse Prävention

IAG

[www.dguv.de/iag/veranstaltungen/wissensboerse-praevention/2021/index.jsp](http://www.dguv.de/iag/veranstaltungen/wissensboerse-praevention/2021/index.jsp)

08.-09.12.2021 » Dresden

Konferenz

DGUV Fachgespräch Assistenzsysteme für die Unfallprävention

IAG

[www.dguv.de/ifa/veranstaltungen/dguv-fg-assistenzsysteme](http://www.dguv.de/ifa/veranstaltungen/dguv-fg-assistenzsysteme)

13.-16.12.2021 » Dresden

Seminar

Mensch und Arbeit: Grundlagen der Ergonomie

IAG

<https://app.ehrportal.eu/dguv/webmodul/index.jsp> 🔍 700010

14.12.2021 » Online

Webinaire

Le travail après la pandémie de Covid-19 : Quelles évolutions des organisations ? Quels enjeux de santé et sécurité ?

INRS

[www.inrs.fr/footer/agenda/prospective-covid-5.html](http://www.inrs.fr/footer/agenda/prospective-covid-5.html)

06.-10.02.2022 » Online

Congress

33rd International Congress on Occupational Health 2022 (ICOH)

ICOH

<https://icoh2022.net>

02.-04.03.2022 » Magdeburg

GfA-Frühjahrskongress 2022

Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten

Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA)

[www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de/veranstaltungen-fruehjahrskongresse-gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft-gfa.htm](http://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de/veranstaltungen-fruehjahrskongresse-gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft-gfa.htm)

## Bestellung

[www.kan.de](http://www.kan.de) » Publikationen » Bestellservice (kostenfrei)



Gefördert durch:  
Bundesministerium  
für Arbeit und Soziales  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Herausgeber

Verein zur Förderung der Arbeitssicherheit in Europa e.V. (VFA)  
mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Arbeit  
und Soziales

### Redaktion

Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN), Geschäftsstelle  
Sonja Miesner, Michael Robert  
Tel. +49 2241 231 3450 · [www.kan.de](http://www.kan.de) · [info@kan.de](mailto:info@kan.de)

### Verantwortlich

Dr. Dirk Watermann, Alte Heerstr. 111, D – 53757 Sankt Augustin

### Abbildungen

[www.stock.adobe.com](http://www.stock.adobe.com): © ifeelstock (1), © Antonio GAUDENCIO  
(2, 9), © Butch (11)  
[www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com): © Alexnдр (13) | © A. Wessels/KAN (2, 4),  
© Messe Düsseldorf / ctillmann (2), [andre@bilderwahn.de](mailto:andre@bilderwahn.de) (7)

### Publikation

vierteljährlich  
ISSN: 2702-4024 (Print) · 2702-4032 (Online)