



## ARBEITSSICHERHEIT IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG

# Inhalt



© nordraden-stock.adobe.com

## Titel

04 Arbeitssicherheit in der additiven Fertigung

## Themen

- 06 Das neue Produktsicherheitsgesetz
- 08 Neue Strategien für neue Herausforderungen
- 10 Alles im Blick – Sichtfeldmessung bei selbstfahrenden Forstmaschinen
- 11 Anhang-III-Organisationen: Vertreter gesellschaftlich relevanter Interessen in der europäischen Normung
- 12 Update zur Sicherheit von Therapieliegen



© TobiasArhelger-stock.adobe.com



© wisawa22-stock.adobe.com

## 13 Kurz notiert

Neuer staatlicher Ausschuss für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – ASGA

Feinstaub – Arbeitsschutz auf der Straße

Angela Janowitz neue Geschäftsführerin der KAN

## 14 Termine

### Immer auf dem neuesten Stand:



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



[KAN\\_Arbeitsschutz\\_Normung](https://www.instagram.com/KAN_Arbeitsschutz_Normung)



[Kommission Arbeitsschutz und Normung \(KAN\)](https://www.linkedin.com/company/kommission-arbeitsschutz-und-normung-kan)



[KAN – Kommission Arbeitsschutz und Normung](https://www.facebook.com/KAN-Kommission-Arbeitsschutz-und-Normung)



**Kai Schweppe**

Vorsitzender der KAN

Unternehmer Baden-Württemberg  
(UBW)

## Neue Leitplanken für die Produktsicherheit

Es tut sich so einiges im Bereich der Produktsicherheit. Die EU-Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit wird überarbeitet. Zudem werden momentan ebenfalls auf europäischer Ebene Verordnungen zu Maschinenprodukten, künstlicher Intelligenz und eine neue Bauproduktenverordnung vorbereitet und durch die betroffenen Kreise inhaltlich begleitet. Auch in Deutschland verändert sich das Rechtsumfeld: Das Produktsicherheitsgesetz wurde überarbeitet und in diesem Zuge weitere Rechtsakte angepasst.

Wichtig ist, dass diese veränderten und an den technischen Fortschritt angepassten rechtlichen Anforderungen praxisgerecht umgesetzt und durch die Normung adäquat konkretisiert werden. Wenn etwa bei der (additiven) Fertigung Maschinen von Kunden direkt angesteuert werden oder Maschinen ihre Prozesse demnächst selbst fortentwickeln und steuern können, so müssen auch neue Leitplanken für die Sicherheit der Anwender erdacht und eingezogen werden. Alle, die für den Arbeits- und Gesundheitsschutz Verantwortung haben, sind aufgefordert, sich frühzeitig und kreativ in die Überlegungen einzuschalten. Nur wer am Anfang mit dabei ist, kann etwas in Bewegung bringen! «

# Arbeitssicherheit in der additiven Fertigung

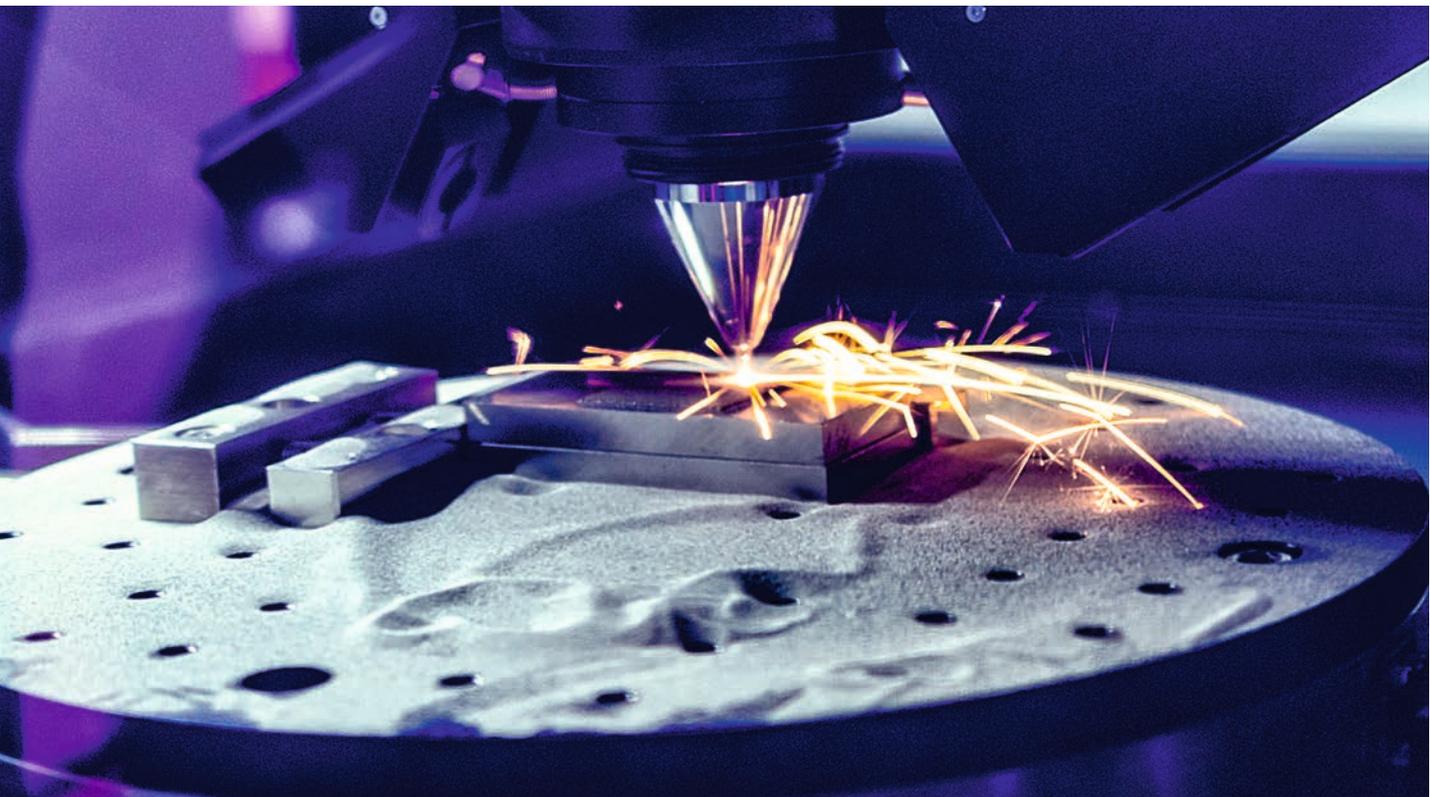
Im Arbeitsschutz sind Gefährdungspotenziale das Schlüsselkriterium für die Sicherheitsbewertung. In der additiven Fertigung finden sich aktuell jedoch sehr unzureichende Kriterienkataloge für den Arbeitsschutz, so dass sich noch kein klares Bild abzeichnet. Einschlägige Richtlinien könnten dazu beitragen, den Schutz der Beschäftigten zu gewährleisten und sowohl sicher als auch wirtschaftlich zu produzieren.

Die additive Fertigung, oder auch 3D-Druck, hat in den vergangenen Jahren an Bedeutung für die Industrie gewonnen. Die Idee, Bauteile durch schichtweises Auftragen von Material herzustellen, scheint auf den ersten Blick neu. Allerdings sind additive Verfahren bereits seit den frühen Fünfzigerjahren bekannt und auch in Anwendung. Die Anzahl der verfügbaren Verfahren hat seither enorm zugenommen und die Materialvielfalt ist zeitgleich rasant gewachsen. Entlang der additiven Prozesskette weisen die Verfahren unterschiedliche Gefährdungspotenziale auf.

## Unbedenklich oder doch nicht?

Sämtliche Verfahren nutzen ein Ausgangsmaterial, welches durch verfahrensspezifische Methoden zu einem Bauteil zusammengefügt wird. Je nach Verfahren und Material handelt es sich dabei um einen Klebe-, einen Schmelz- oder einen physikalisch-chemischen Prozess. Bei all diesen Prozessen hat man es mit mehr oder weniger bedenklichen Materialien zu tun. Sei es, dass es sich um lungengängiges oder explosionsgefährdetes Pulver handelt, oder aber dass beim Fügeprozess Substanzen freigesetzt werden, die gesundheitsgefährdend sein können. Daneben existieren Gefährdungspotenziale durch etwa Laserstrahlen oder Wärmequellen, wie Schmelzdüsen oder Öfen für thermische Nachbehandlung.

Auch beim Materialhandling und der Nachbearbeitung 3D-gedruckter Teile ist das Thema Arbeitssicherheit zu berücksichtigen. Nahezu jedes additiv gefertigte Teil benötigt irgendeine Form der Nachbehandlung. Ob beim Ablösen des Teils von der Bauplattform, dem Entfernen von Restmaterial oder Stützstrukturen bis hin zur Oberflächenvergütung: Bei all diesen Schritten ist entweder ein mechanisches Einwirken erforderlich, oder es wird zu chemischen Hilfsmitteln gegriffen. Verletzungspotenziale entstehen durch nicht ausreichend abgekühlte Teile, nadelartige Stützgeometrien, teils lungengängige Pulver oder schädliche Dämpfe.



3D-Drucker produziert aus Metallpulver ein Bauteil.

© nordraden - stock.adobe.com

VDI-Richtlinien für einige Verfahren bieten bereits Anleitungen, wie mit einem umsichtig vorbereiteten Einführungskonzept die wesentlichen Gefährdungspotenziale erkannt und mit geeigneten Maßnahmen ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann. „Speziell für die additive Fertigung ist es wichtig, moderne Ansätze bei der Definition von Schutzmaßnahmen zu nutzen. Die Ableitung der erforderlichen Schutzmaßnahmen orientiert sich dabei am Stand der Technik. Dieser wird durch entsprechende Richtlinien und Regeln wiedergegeben. Dabei wirken Regeln für die Betriebssicherheit, den Umgang mit Materialien und die Arbeitssicherheit zusammen und dienen als Beurteilungsmaßstab für eine angemessene Gefährdungsbeurteilung“, konstatiert Dipl.-Ing Martin Worbis, Aufsichtsperson Präventionsbezirk Süd bei der Berufsgenossenschaft Holz und Metall.

### Mitwirkung gefragt

Fachleute aus der Industrie sind aufgerufen, bei der Gestaltung einschlägiger Normen und Richtlinien mitzuwirken, um die verschiedenen Aspekte hinsichtlich Arbeitssicherheit und Normung abzudecken und auch die Bedürfnisse der Industrie und der betroffenen Personen mit zu berücksichtigen. Prof. Dr. Christian Seidel von der Hochschule München und Vorsitzender des ISO-Komitees TC 261 für additive Fertigung meint dazu: „Arbeitssicherheit ist ein wichtiges Thema in der additiven Fertigung. In der Praxis findet man umgesetzte Konzepte, die häufig über- oder unterambitioniert erscheinen – das richtige und hinreichende Maß zu finden ist die große Herausforderung. In den Gremien des VDI und teilweise auch innerhalb von ISO wurde daher bereits viel getan, um Technologieanwendern verständliche verfahrensspezifische Richtlinien für einen angemessenen Umgang mit diesem Thema bereitzustellen. Mit der Richtlinienreihe VDI 3405 Blatt 6.1 bis 6.3 steht ein nahezu umfassendes Werk zur Verfügung. Eine rechtzeitige Berücksichtigung notwendiger Maßnahmen ermöglicht es, den erforderlichen Schutz der Beschäftigten sicherzustellen, ohne dabei die Handlungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit zu schädigen.“ Corrado Mattiuzzo, Leiter des Bereichs Facharbeit in der KAN-Geschäftsstelle, bringt die Notwendigkeit zur Mitarbeit auf den Punkt: „Das Interesse an der Normung zu den additiven Fertigungsverfahren ist schon sehr groß. Allerdings dominieren Anlagen- und Komponentenhersteller, Prüfhäuser und Anwender die Normenausschüsse auf nationaler und internationaler Ebene. Daher appellieren wir mit Nachdruck an die Arbeitsschutzexperten, hier ebenfalls aktiv mitzuwirken, damit die künftigen Normen den Erwartungen der Prävention entsprechen und mit dem nationalen Arbeitsschutzregelwerk vereinbar sind.“

**Fazit:** Arbeitssicherheit in der additiven Fertigung ist ein Thema, bei dem die Industrie und die zuständigen Gremien in der Verantwortung stehen, praktikable und angemessene Richtlinien und Handlungsanweisungen bereitzustellen, die ein sicheres und möglichst gefahrungsfreies Arbeiten und Forschen ermöglichen, ohne den Innovationsstrom zu bremsen. Ein spannendes Feld, das von der Expertise und dem Know-how aus der konventionellen Fertigung lernen und profitieren kann, trotzdem aber seinen eigenen Weg finden muss, um themenspezifische Besonderheiten zu berücksichtigen.

*Georg Schöpf  
Freier Redakteur und  
Chefredakteur des  
Fachmagazins Additive Fertigung  
des Fachverlages x-technik*

# Das neue Produktsicherheitsgesetz

Das Produktsicherheitsgesetz wurde überarbeitet und gilt seit dem 16. Juli 2021 in seiner neuen Fassung. An verschiedenen Stellen enthält es wichtige Neuerungen und Präzisierungen.

Mit dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)<sup>1</sup> wird die allgemeine Produktsicherheitsrichtlinie 2001/95/EG sowie fast ein Dutzend Binnenmarkt-Richtlinien (z. B. die Maschinenrichtlinie) in deutsches Recht umgesetzt. In dem Gesetz finden sich wie bisher Regelungen wieder, die für alle nationalen Umsetzungsrechtsakte (Verordnungen zum ProdSG) der europäischen Richtlinien gleichermaßen gelten – also z. B. Begriffsbestimmungen. Unverändert geblieben sind auch die Regelungsinhalte zur Konformitätsvermutung, die die Anwendung von Normen bei der Konzeption und Fertigung von Produkten auslöst, sowie die Kompetenzen der Behörde, welche den Konformitätsbewertungsstellen die Befugnis für die Durchführung von Konformitätsbewertungsverfahren erteilt. Dies ist in Deutschland die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS). Außerdem enthält das ProdSG Regelungen zum GS-Zeichen, zum Ausschuss für Produktsicherheit und zu Ordnungswidrigkeiten und Straftatbeständen. Produktspezifische Regelungen wie z. B. wesentliche Sicherheitsanforderungen und die anzuwendenden Konformitätsbewertungsverfahren sind in den untergeordneten Verordnungen zum ProdSG zu finden.

## Was ist neu?

Die Neufassung des ProdSG war nötig geworden, da seit Mitte Juli 2021 die neue europäische Marktüberwachungsverordnung 2019/1020 (MÜ-VO) gilt. Sie regelt die Marktüberwachung für 70 in ihrem Anhang I aufgeführte Verordnungen und Richtlinien zu ca. 40 Produktgruppen. Die Durchführung der Marktüberwachungsverordnung regelt im Grundsatz das deutsche Marktüberwachungsgesetz (MüG). Es gilt für die Marktüberwachung von harmonisierten und nicht harmonisierten Produkten. Daher wurden die bisherigen Abschnitte 6 (Marktüberwachung) und 7 (Informations- und Meldepflichten) des ProdSG zur Vermeidung von Doppelregelungen fast vollständig ins MüG überführt.

Zudem gab es einen rechtssystematischen Grund für die Novellierung des ProdSG. Das ProdSG regelt die Marktüberwachung sowie die Anforderungen an sichere Produkte. Allerdings gab es bisher im ProdSG auch Vorschriften für die Überwachung und den Betrieb von Tankstellen, Aufzügen und anderen überwachungsbedürftigen Anlagen. Das hat nichts mit Produktsicherheit zu tun, sondern regelt beim Betrieb solcher Anlagen die Sicherheit für Beschäftigte und Dritte im Gefahrenbereich. Deshalb gibt es für diese Anlagen nun ein eigenes Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen (ÜAnIG).



Die Vermarktung gefährlicher Produkte wie Himmelslaternen kann nun bundeseinheitlich verboten oder beschränkt werden.

Wichtige Neuerungen im ProdSG 2021 betreffen z. B. die Möglichkeit, gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 Verbrauchern Informationen über nicht unmittelbar erkennbare Risiken auch in digitaler Form zur Verfügung zu stellen. In § 8 Abs. 2 wurde zudem eine Ermächtigung zum Erlass von Verbotsverordnungen für das Inverkehrbringen von Produkten neu aufgenommen. Das ProdSG regelte bisher nur (positiv) die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt, nicht aber (negativ) Vermarktungsverbote. Anlass für die Aufnahme der Ermächtigung ist der Brand im Krefelder Zoo in der Neujahrsnacht 2020, der durch Himmelslaternen ausgelöst wurde. Diese Produkte unterlagen zwar in fast jedem Bundesland einem polizeirechtlichen Verwendungsverbot, durften aber nach dem Produktsicherheitsrecht vermarktet werden. Es wurde jetzt die Möglichkeit geschaffen, künftig die Vermarktung besonders gefährlicher Produkte bundeseinheitlich zu verbieten oder zu beschränken. Dies ist z. B. in Österreich schon lange möglich und führte zu Verboten und Beschränkungen des Vertriebs von Laserpointern, Softairwaffen und Paintball-Markierern sowie Himmelslaternen.

Wichtige Änderungen wurden auch im Recht des GS-Zeichens vorgenommen. Der neue § 20 Abs. 1 S. 2 verpflichtet nunmehr den Hersteller eines GS-gekennzeichneten Produktes, der nicht in der EU oder der EFTA ansässig ist, in der EU einen Bevollmächtigten zu bestellen, der als Adressat für behördliche Maßnahmen (z. B. bei Ordnungswidrigkeiten) dient. Diese Änderung ist erforderlich, da sich bei Beanstandungen der Behörde der Durchgriff auf Hersteller in Drittstaaten als äußerst problematisch erwiesen hat. § 22 Abs. 3 ProdSG ermöglicht es zukünftig, dass eine „Schwarze Liste“ auf der BAuA-Homepage über Fälle der unrechtmäßigen Verwendung von GS-Zeichen informiert.<sup>2</sup> Die Verordnungen zum ProdSG und die Überwachung des GS-Zeichens sind auch der Grund, warum in § 25 auch weiterhin Regelungen über die Marktüberwachung im ProdSG enthalten sind.

Es bleibt weiter spannend im Bereich der Produktsicherheit. Momentan wird auf europäischer Ebene der Verordnungsentwurf über Maschinenprodukte diskutiert. Die Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit wird ebenfalls überarbeitet. Es gilt die alte Sepp-Herberger-Weisheit: Nach der Novellierung ist vor der Novellierung.

<sup>1</sup> [www.gesetze-im-internet.de/prodsg\\_2021](http://www.gesetze-im-internet.de/prodsg_2021)

<sup>2</sup> [www.baua.de/DE/Aufgaben/Gesetzliche-und-hoheitliche-Aufgaben/Produktsicherheitsgesetz/Suche\\_GS-Zeichenmissbrauch/GS-Zeichenmissbrauch\\_form.html](http://www.baua.de/DE/Aufgaben/Gesetzliche-und-hoheitliche-Aufgaben/Produktsicherheitsgesetz/Suche_GS-Zeichenmissbrauch/GS-Zeichenmissbrauch_form.html)

*Dr. Sebastian Felz*  
*Bundesministerium für Arbeit  
und Soziales (Bonn)*



© MICHEL - stock.adobe.com

# Neue Strategien für neue Herausforderungen

Seit 2014 ist Dr. Dirk Watermann Leiter der KAN-Geschäftsstelle und Geschäftsführer der KAN. Vor seinem Eintritt in den Ruhestand Ende 2021 gibt er einen Einblick in die aktuellen und künftigen Handlungsfelder der KAN.



© KAN/Robert Bernhardt

**Nach dem ersten Jahr bei der KAN berichteten Sie in einem KAN-Brief-Interview, dass die vorangegangenen zwölf Monate „interessant, aufregend und herausfordernd“ gewesen seien. Wie ist heute Ihr Fazit nach fast acht Jahren?**

Die Worte von damals kann ich nur unterstreichen und würde ergänzen: überaus erfolgreich. Es gab keinen Tag, an dem Langeweile geschweige denn so etwas wie Routine aufgekommen wäre. Das ist sicher einerseits den vielen neuen Themen, den von der KAN beschlossenen Entwicklungszielen für die zukünftige Ausrichtung der KAN und den neuen Beteiligungs- und Informationsformaten geschuldet, aber auch meinem eigenen Anspruch, die KAN-Geschäftsstelle fit für die nächsten Jahre zu machen.

**Das klingt ambitioniert. Welche Entwicklungen haben Sie veranlasst, Veränderungen für eine zukunftssichere Neuausrichtung der KAN anzustoßen?**

Die KAN agiert in einem sich immer stärker verändernden Umfeld: Die Normung wird immer internationaler und die globalen Entwicklungen bestimmen zunehmend die Debatten. Aufstrebende Entwicklungs- und Schwellenländer spielen hierbei eine besondere Rolle. Ich denke, wir haben das am Beispiel China im KAN-Brief 2/2021 gut dargestellt.

Zudem beschränkt sich das Themenfeld schon lange nicht mehr nur auf Maschinen und sonstige Produkte, sondern greift immer mehr in den betrieblichen Arbeitsschutz, die Ausgestaltung und Organisation von Dienstleistungen und Unternehmen ein, bis hin zum Eingriff in die Regelungshoheit der Nationalstaaten.

Dazu kommt, dass die EU-Politik die Normung für das Feld der grenzüberschreitenden Dienstleistungen entdeckt hat. Europaweit wird angestrebt, dass von der Wartung im industriellen Umfeld bis zu den Kosmetikdienstleistungen im Beauty-Studio um die Ecke die Dienstleister den Kunden die gleiche Qualität liefern. Erfahrungsgemäß machen die Normen aber auch nicht vor Vorgaben für sicheres Arbeiten, den Umgang und die Lagerung von Gefahrstoffen, den gesundheitlichen und hygienischen Voraussetzungen, der Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung und Erste-Hilfe-Maßnahmen halt.

**Digitalisierung ist ja im Moment das Hype-Wort. Ist das auch ein Thema für die KAN?**

Auf jeden Fall, die Digitalisierung ist in der Normung inzwischen eine treibende Entwicklung. Und damit meine ich nicht die Umwandlung von papierbasierten Normen in PDFs. Nein, wir reden über maschinenlesbare Normen, deren Inhalte am besten noch via WLAN während des laufenden Betriebes in produzierende Anlagen, Maschinen und Geräte übertragen werden.

**Thematisch war also noch nie mehr Bewegung im Umfeld der KAN. Sind denn die von der KAN verabschiedeten Entwicklungsziele, die Sie angesprochen haben, die richtige Antwort auf die Herausforderungen?**

Die KAN hat ein großes Potenzial als Forum, das sie in den letzten Jahren stetig ausbaut, verstärkt und überaus erfolgreich nutzt. Ihr kommt eine Mittlerfunktion zwischen den betroffenen Kreisen zu – und dies sind eben nicht nur die Arbeitsschutzkreise, sondern auch die Forschung, die Wissenschaft, Verbraucher, Planer, Konstrukteure, Mediziner, Naturwissenschaftler, Juristen, IT-Fachleute, Ethiker und, und, und. Aber auch zwischen den verschiedenen Akteuren im Bereich der untergesetzlichen Regelwerke besteht Bedarf an geeigneten Foren zum Informationsaustausch und zum Ausloten von gemeinsamen Positionen, und das wird bei den neuen Themen immer komplexer. Wir sind dabei, unsere Expertenbasis insbesondere bei den neuen Themen stärker auszubauen und nach Bedarf zusammenbringen.

Wo auf jeden Fall noch Handlungsbedarf besteht, ist die stärkere Einbindung der Anwender. Dies läuft bereits, aber muss auf jeden Fall z.B. über Workshops, aber auch den engeren Kontakt zu Industrie-, Handels- und Handwerkskammern und Interessenverbänden weiter ausgebaut und durch Veröffentlichungen in den klassischen, aber insbesondere auch in den sozialen Medien flankiert werden.

**Mit welchen konkreten Maßnahmen haben Sie an dieser Thematik angesetzt?**

Zum Beispiel mit einem professionellen Wissensmanagement: Wir müssen sichtbar machen, was wir wissen und überlegen, wer was in welcher Tiefe in welcher Sprache wissen will, in welcher Form wir Wissen zur Verfügung stellen und wie wir Wissen auf dem aktuellen Stand halten können. Wir

müssen sehr deutlich und klar kommunizieren, was gerade in der Normung läuft, was auf Branchen, Unternehmen, aber auch den Einzelnen zukommt, welche Auswirkungen diese Festlegungen haben können und wie ich mich als Betroffener, Fachkundiger oder auch Interessierter in den Normungsprozess und in die Entscheidungsfindung einbringen kann.

Besonders aktiv sind wir außerdem beim Thema Europa. Fakt ist, die Regelungshoheit im Bereich der sozialen Säulen und somit auch im Arbeitsschutz verschiebt sich zunehmend nach Europa. Deshalb wird es immer wichtiger, so früh wie möglich die nationale Meinung, unsere Expertise einzubringen und sich für ein hohes Schutzniveau einzusetzen. Wir haben mit der Europavertretung der KAN in Brüssel einen Grundstein gelegt. In den nächsten Jahren müssen und werden wir dieses Potential verstärkt nutzen und die ersten Erfolge im Bereich der Maschinenverordnung, der KI-Verordnung und der Bauproduktenverordnung verstetigen. Und auch in anderen Themenbereichen müssen wir präserter werden und mit hoher Fachexpertise im Europaparlament, bei der EU-Kommission und bei europäischen Interessenverbänden die KAN-Positionen einbringen.

### Hiermit dürften wichtige Meilensteine erreicht sein. Wo sehen Sie in naher Zukunft die größten Herausforderungen und Handlungsfelder für die KAN?

Die KAN mit ihrer breiten Zusammensetzung der interessierten Kreise kann sicher noch präserter werden und Themen aktiver nach vorne bringen. Ein kohärentes Regelwerk im Arbeitsschutz ist unerlässlich und Normung kann in Teilbereichen in diesem Kontext auch einen wichtigen Mehrwert bieten.

Um eine reale Chance zu haben, den technologischen und gesellschaftlichen Wandel arbeitsschutzgerecht mitzugestalten, muss die KAN die Themen früh erkennen und sich entsprechend positionieren. Dafür haben wir die Strukturen der KAN-Geschäftsstelle angepasst. Diese Strukturen müssen sich jetzt verstetigen.

Wir sollten dazu auch im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit den eingeschlagenen Weg weitergehen und Bewegtbild-Formate, eine verstärkte Ansprache der Generation Z, ein stärkeres Engagement an Unis, Hochschulen, aber auch bei Handwerkskammern und Industrie- und Handelskammern extensiver nutzen.

Wir müssen betroffene Personengruppen in ihrer Sprache ansprechen und für die Probleme und Herausforderungen sensibilisieren, mögliche Auswirkungen aufzeigen, zur aktiven Mitarbeit in der Normung auffordern und die Teilnahme an der Diskussion aus Betroffenensicht fördern und fordern.

Im Bereich der Fachthemen wird in den nächsten Jahren die künstliche Intelligenz in alle Lebensbereiche, zumindest ansatzweise, Einzug halten. Das sind alles Themen, ohne hier eine Wichtung vorzunehmen, die ich jetzt gerade vor Augen habe.

### Was erwartet nun Ihre Nachfolgerin Angela Janowitz?

Ein sehr engagiertes KAN-Ehrenamt und ein Vorstand, die voll und ganz hinter den Werten der KAN stehen, ein super motiviertes und hochqualifiziertes Team der KAN-Geschäftsstelle verbunden mit einer angepassten personellen und finanziellen Ausstattung und jede Menge neuer Themen.

### Herr Dr. Watermann, wir danken Ihnen für das Interview und wünschen Ihnen alles Gute.



© Kaspars Grivalds - stock.adobe.com

Dienstleistungen wie Wartung werden immer häufiger zum Gegenstand der Normung.

# Alles im Blick – Sichtfeldmessung bei selbstfahrenden Forstmaschinen

EN ISO 11850 „Forstmaschinen – Generelle Sicherheitsanforderungen“ beschreibt grundlegende Anforderungen an das Sichtfeld bei selbstfahrenden Forstmaschinen, ohne diese in einem verifizierbaren Messverfahren zu konkretisieren. Eine neue Norm soll diese Lücke schließen.

Mit Forstmaschinen wird mitten im Wald, zwischen Bäumen und Buschwerk, am Hang und in unebenem Gelände gearbeitet. Sie werden zum Beispiel zum Fällen, Entasten und Zersägen von Baumstämmen verwendet. Bei ihrem Einsatz treten Gefährdungen auf, die sich wesentlich von denen anderer mobiler Maschinen wie Erdbaumaschinen unterscheiden. Aus diesem Grund bereiten Fachleute aktuell eine Norm speziell zur Messung und Beurteilung des Sichtfeldes von selbstfahrenden Forstmaschinen vor.

Für Erdbaumaschinen existiert zur Messung des Sichtfeldes die internationale Norm ISO 5006:2017 „Erdbaumaschinen – Sichtfeld – Testverfahren und Anforderungskriterien“. Für den Bereich der Forstmaschinen möchte sich die Arbeitsgruppe bei DIN an dieser Messmethode orientieren. Sie basiert auf einer Nahfeldmessung und einer Messung auf einem Sichtprüfkreis im Abstand von 12 m rund um die Maschine. Vereinfacht beschrieben funktioniert die Methode folgendermaßen: Auf Höhe der Augen einer Person, die auf dem Fahrersitz sitzt, sind für die Messung zwei Punktlichtquellen angebracht. Über einen Spiegel ermittelt eine Prüfperson auf den

definierten Linien um die Maschine, ob die Lichtquelle erkennbar ist. Überall dort, wo sie die Lichtquellen nicht erkennen kann, wird der Bereich als Verdeckung des Sichtfeldes erfasst. Die Norm macht Vorgaben, welche Verdeckungen im Sichtfeld bei welcher Maschinenart zulässig sind.

Alternativ zur Messung per Hand soll in der geplanten Norm auch ein Messverfahren mit einem standardisierten, elektronischen Messsystem beschrieben werden. Hierbei wird der Sichtprüfkreis virtuell nachgebildet. Dadurch ist der Platzbedarf deutlich geringer als beim händischen Verfahren und die Fehleranfälligkeit reduziert. Gleichzeitig wird die Dokumentation der Messung durch den Einsatz von Software unterstützt.

Zusätzlich ist ein Messverfahren zur Beurteilung der horizontalen Sicht vom Platz des Maschinenführers (Horizontsicht) vorgesehen. Für den Test der Horizontsicht und mögliche Anforderungen sollen Testreihen mit einem Prototypen für einen Messaufbau an Forstmaschinen durchgeführt werden. Hintergrund für diesen Test ist es, Anforderungen für die Sicht über den 12-m-Umkreis hinaus zu definieren, um die für den Forstbe-

reich wichtige Weitsicht zu prüfen. In der neuen Norm sollen neben dem Messverfahren auch Anforderungen an das Sichtfeld beschrieben werden, die an die Arbeitsbedingungen von Forstmaschinen angepasst sind. Je nachdem, welche Anforderungen eine Forstmaschine bei einer Sichtfeldmessung erfüllt, können verschiedene Kategorien erreicht werden: grün (gutes bis sehr gutes Sichtfeld), gelb (befriedigendes Sichtfeld) oder rot (ausreichendes, noch tolerierbares Sichtfeld). Die Maschinen sollen mit der erreichten Kategorie in der Kabine gekennzeichnet werden, so dass die Bedienperson sofort erkennt, wie gut das Sichtfeld der Maschine ist.

Die neue Norm beschreibt dabei nur Sichtfeldanforderungen für die Forstarbeit. Anforderungen an die Sicht im Straßenverkehr werden nicht geregelt und unterliegen den jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Sobald die Tests der Prüfverfahren und weitere vorbereitenden Arbeiten abgeschlossen sind, wird das Normprojekt formal gestartet.

*Katharina von Rymon Lipinski  
vonrymonlipinski@kan.de*



© Tobias Arheger - stock.adobe.com

# Anhang-III-Organisationen: Vertreter gesellschaftlich relevanter Interessen in der europäischen Normung

Europäische Normen tragen dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu verbessern und spielen in vielen Bereichen eine wichtige Rolle in der europäischen Gesetzgebung. Sie können auch weitreichende Auswirkungen auf die Gesellschaft haben, beispielsweise auf die Verbraucher, die Umwelt oder die Sicherheit der Beschäftigten. Daher ist es nach den Grundprinzipien der Normung wichtig, dass alle interessierten Kreise angemessen in den nationalen und europäischen Normungsprozess einbezogen werden und ihr Fachwissen platzieren können.

Die europäischen Normungsorganisationen (ESOs) sind privatrechtlich organisiert, gesellschaftliche Interessen sind also nicht automatisch vertreten. In der Normung gilt das Prinzip der nationalen Delegation<sup>1</sup>. Das heißt, die Beteiligung der Interessengruppen erfolgt über die nationalen Normungsorganisationen, deren Delegierte den Konsens aller Interessengruppen in ihrem jeweiligen Land vertreten. Doch sind diese Interessengruppen in allen mitgliedstaatlichen Normungsprozessen tatsächlich ausreichend repräsentiert? Die EU-Kommission musste 2009 zur Kenntnis nehmen, dass die Vertretung einiger wichtiger gesellschaftlichen Kräfte in vielen Mitgliedstaaten schwach ausgeprägt oder zersplittert ist.<sup>2</sup>

Aus diesem Grund beauftragte die EU mittels der 2012 in Kraft getretenen Normungsverordnung die ESOs, eine „angemessene Vertretung und wirkungsvolle Beteiligung aller einschlägigen Interessenträger“ zu fördern

auf Dauer angelegte, gemeinnützige europäische Verbände in Betracht kommen, die von nationalen Organisationen aus mindestens zwei Dritteln der Mitgliedstaaten mit der Interessenvertretung im europäischen Normungsprozess beauftragt wurden. Wer als Anhang-III-Organisation anerkannt wird, kann sich um EU-Mittel bewerben und darf sich an der Normung direkt auf europäischer Ebene beteiligen. Dies sind zum einen ANEC<sup>4</sup> für die Verbraucherinteressen, ECOS<sup>5</sup> für die Umweltinteressen und ETUC<sup>6</sup> für die Interessen der Arbeitnehmer. Doch sind diese Gruppen tatsächlich die einzigen, deren Expertise in der Normung möglicherweise nicht ausreichend gehört wird? Die EU-Verordnung beantwortet diese Frage, indem sie auch die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in den Anhang III aufnahm. Schließlich ist auch ihre ausreichende Mitwirkung am europäischen Normungsprozess wesentlich, insbesondere für den technologischen Fortschritt der EU. Die KMU in der europäischen Normung werden durch Small Business Standards (SBS)<sup>7</sup> vertreten.

Die EU-Verordnung räumt den Anhang-III-Organisationen allerdings kein Stimmrecht ein. Wie die Beteiligung konkret aussieht, bleibt den europäischen Normungsorganisationen überlassen. Praktisch bedeutet das: Die Anhang-III-Organisationen können laut Verordnung beispielsweise neue Arbeitspunkte vorschlagen, aber auch Stellungnahmen zu Normentwürfen abgeben sowie an der Überprüfung von bestehenden europäischen Normen mitarbeiten.

Beteiligungsmöglichkeiten ein, u.a. Beobachter in die technischen Ausschüsse und Experten in die Arbeitsgruppen zu entsenden.<sup>8</sup>

Das Thema der angemessenen Beteiligung dieser gesellschaftlichen Interessen bleibt ein Dauerbrenner – nicht zuletzt deshalb, weil die europäische Normung zunehmend politischer wird. Die großen EU-Ziele wie strategische Autonomie, Technologieführerschaft sowie digitaler und grüner Wandel benötigen eine starke Normung und einen stärkeren Einfluss der EU auf die internationale Normung. Doch was bedeutet das für die zivilgesellschaftlichen Interessen in der Normung, auch auf internationaler Ebene? Vor diesem Hintergrund wollen wir die vier genannten Organisationen in loser Reihenfolge in den nächsten KANBrief-Ausgaben näher vorstellen: Was für Möglichkeiten der Beteiligung haben sie konkret auf europäischer und internationaler Ebene? Was konnten sie bisher erreichen? Halten sie das bisherige europäische Normungssystem für ausreichend inklusiv?

Falls auch Sie Fragen zu bzw. an diese Organisationen haben, schreiben Sie uns!

*Angelika Wessels*  
wessels@kan.de

.....

<sup>1</sup> Siehe CEN-Geschäftsordnung Teil 1, 2.4; [https://boss.cen.eu/media/n0vilnud/ir1\\_d.pdf](https://boss.cen.eu/media/n0vilnud/ir1_d.pdf)

<sup>2</sup> EIM-Studie „Access to standardization“, März 2009, [www.anec.eu/images/Publications/Access-Study---final-report.pdf](http://www.anec.eu/images/Publications/Access-Study---final-report.pdf)

<sup>3</sup> Art. 5 Abs. 1 der Verordnung Nr. 1025/2012, <http://data.europa.eu/eli/reg/2012/1025/oj>

<sup>4</sup> Association Normalisation Européenne pour les Consommateurs, [www.anec.eu](http://www.anec.eu)

<sup>5</sup> Environmental Coalition on Standards, <https://ecostandard.org>

<sup>6</sup> European Trade Union Confederation, [www.etuc.org](http://www.etuc.org)

<sup>7</sup> [www.sbs-sme.eu](http://www.sbs-sme.eu)

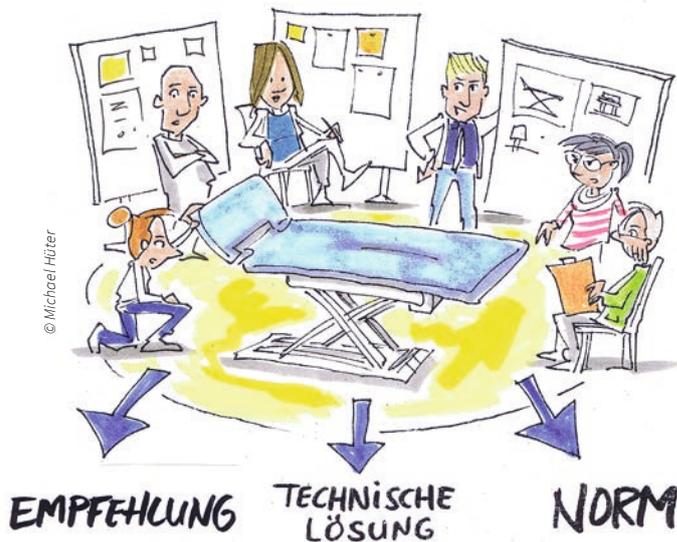
<sup>8</sup> <https://boss.cen.eu/media/vddl0qy/opinion.pdf>  
[https://ftp.cencenelec.eu/EN/EuropeanStandardization/Guides/25\\_CENCLCGuide25.pdf](https://ftp.cencenelec.eu/EN/EuropeanStandardization/Guides/25_CENCLCGuide25.pdf)



© Andrii Yalanskyi - stock.adobe.com

# Update zur Sicherheit von Therapieliegen

Höhenverstellbare Liegen kommen zu Tausenden z. B. in Krankenhäusern und Physiotherapiepraxen zum Einsatz. Gerade durch die Höhenverstellung kam es in der Vergangenheit zu Quetschungen, Frakturen und sogar zum Tod von Beschäftigten.



Die KAN brachte 2019 und 2020 die beteiligten Kreise (Unfallversicherungsträger, das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), Länder, Betreiber, Sozialpartner, Normung) in zwei Fachgesprächen zusammen. Die Teilnehmenden diskutierten über Wege hin zu sichereren Liegen. Es wurden viele Aktivitäten angestoßen und bereits einige Hürden bewältigt. Über erste Ergebnisse wurde im KAN-Brief 4/20<sup>1</sup> ausführlicher berichtet.

Als ein Ergebnis der Fachgespräche haben die für Medizinprodukte zuständigen Obersten Landesbehörden und das BfArM im Dezember 2020 ein neues Dokument mit Informationen und Anforderungen zur Sicherheit von Therapieliegen veröffentlicht. Das Dokument geht darauf ein, dass Hersteller u. a. die aktualisierte BfArM-Empfehlung zu beachten haben, nach der „energetisch verstellbare Therapieliegen derart zu konstruieren [sind], dass Einklemmungen von Personen im Verstellmechanismus mit schwerwiegenden Folgen nicht möglich sind“. Für Betreiber gibt es eine Anleitung, was bei der Neubeschaffung und dem Betrieb von elektrisch höhenverstellbaren Liegen zu beachten ist.

Die Fachgespräche und auch darüber hinaus geführte Gespräche zeigten, dass momentan eine starke Verunsicherung auf dem Markt herrscht. Daher wurden verschiedene Informationen für Betreiber und Hersteller veröffentlicht oder werden gerade vorbereitet, koordiniert über eine extra eingerichtete Arbeitsgruppe „Öffentlichkeitsarbeit“:

- Die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) hat zusammen mit dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) eine Mustergefährdungsbeurteilung veröffentlicht, die Betreibern bei der Gefährdungsbeurteilung zu den Liegen helfen soll.
- Die BGW stellt Betreibern Mustererklärungen für neue Liegen und Nachrüstungen zur Verfügung. Mit diesen bestätigt der Hersteller die Einhaltung der BfArM-Empfehlung.
- Das IFA erarbeitet aktuell eine Praxishilfe für Hersteller, die dabei unterstützen soll, mögliche technische Lösungen zu bewerten.
- Zudem wird an einer FAQ-Liste gearbeitet, die die wichtigsten Fragen aus Sicht von Herstellern und Betreibern beantworten soll.

Als ein weiteres Ergebnis der Fachgespräche wurde eine Vornorm zu Liegen angestoßen. Die KAN hat die Arbeiten an dieser Vornorm zusammen mit der BGW und dem IFA eng begleitet und die Inhalte mit den anderen Arbeitsschutzkreisen abgestimmt. Die DIN VDE V 0750-2-52-2:2021-10 „Medizinische elektrische Geräte – Teil 2-52-2: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Liegen“ wurde veröffentlicht und kann über die DKE bezogen werden.

Der Anwendungsbereich der Vornorm deckt eine breite Palette ab, z. B. Liegen als Medizinprodukt, Liegen, die nicht als Medizinprodukt in Verkehr gebracht werden und solche mit und ohne Höhenverstellung. Diese nationale Vornorm ist ein wichtiger Schritt hin zu mehr Sicherheit. Das Ziel ist aber eine europäisch harmonisierte Norm. Diese würde europaweit gelten und im Falle von Liegen als Medizinprodukt die Vermutungswirkung gegenüber den relevanten Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte entfalten. Für andere elektrisch höhenverstellbare Liegen soll sie die Vermutungswirkung gegenüber der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC auslösen. Auch den Weg zu einer europäisch harmonisierten Norm wird die KAN weiter eng begleiten.

*Dr. Anna Dammann  
dammann@kan.de*

<sup>1</sup> [www.kan.de/publikationen/kanbrief/4/20/therapieliegen-sicher-auf-und-ab](http://www.kan.de/publikationen/kanbrief/4/20/therapieliegen-sicher-auf-und-ab)

Detailliertere **Informationen** und die **Links** zu den genannten Veröffentlichungen wurden auf der BGW-Seite zusammengetragen:  
[www.bgw-online.de/therapieliegen](http://www.bgw-online.de/therapieliegen)

## Neuer staatlicher Ausschuss für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – ASGA

Mit dem am 1. Januar 2021 in Kraft getretenen Arbeitsschutzkontrollgesetz wurde § 24a neu in das Arbeitsschutzgesetz eingeführt, welcher die Einrichtung eines neuen „Ausschusses für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ (ASGA) ermöglicht. Die konstituierende Sitzung des nun erstmals berufenen Ausschusses fand im September statt. Er ergänzt die bestehenden fünf Arbeitsschutzausschüsse des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS), zu denen der Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS), der Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS), der Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS), der Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA) und der Ausschuss für Arbeitsmedizin (AfAMed) zählen.

Der ASGA berät das BMAS zu Fragen von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit im Bereich des Arbeitsschutzgesetzes und erarbeitet Regeln und Empfehlungen zu dessen Konkretisierung. Zudem wird der ASGA übergreifende Aufgaben wahrnehmen, wie die Koordinierung der Arbeit bei Fragestellungen, die mehrere Ausschüsse betreffen.

[www.baua.de/ASGA](http://www.baua.de/ASGA)

## Feinstaub – Arbeitsschutz auf der Straße

Dieselabgase können Herz- und Atemwegserkrankungen verursachen, die zu Krankenhausaufenthalten und Todesfällen führen. Da insbesondere Berufskraftfahrer und -fahrerinnen viel Zeit auf der Straße verbringen, haben Forscher des Imperial College London mit Unterstützung des IOSH-Forschungsfonds versucht, die Gefährdung durch Dieselabgase zu quantifizieren.

Hierzu wurde über vier Arbeitstage mit 141 Personen, die beruflich Kraftfahrzeuge führen (darunter Taxis, Kurierdienste, Müllabfuhr, Schwertransporte und Busse, Versorgungsdienste, ÖPNV, Rettungsdienst) in London eine Studie zur Messung der individuellen Ruß-Exposition im Fahrzeug durchgeführt. In einer Folgestudie mit 42 Personen wurde untersucht, wie wirksam Filter in der Fahrerkabine die Exposition reduzieren können.

Für Kohlenstoff-Ruß in der Außenluft gibt es keine geltenden Standards. Da Ruß jedoch Bestandteil von Feinstaub (Partikeldurchmesser <2,5 Mikrometer, PM<sub>2,5</sub>) ist, können näherungsweise die Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Qualität der Außenluft für PM<sub>2,5</sub> herangezogen werden. Dieser legt einen Grenzwert von 25 µg/m<sup>3</sup> als 24-Stunden-Mittel fest.

In der Studie wurde der 24-Stunden-Grenzwert der WHO für PM<sub>2,5</sub> nur in einem einzigen Fall überschritten (30,9 µg/m<sup>3</sup>), die kurzfristigen Expositionen lagen jedoch zeitweise darüber. Dies zeigt, wie wichtig es ist, dass Arbeitgeber, die Fahrer

und Fahrerinnen beschäftigen, diese Risiken berücksichtigen, überwachen und gegebenenfalls Schutzmaßnahmen ergreifen.

In der 2020 veröffentlichten Studie wird empfohlen, dass sowohl Arbeitgeber als auch Beschäftigte ihr Verhalten anpassen, um die Exposition zu verringern. Die Autoren kommen fern zu dem Schluss, dass technische Veränderungen an den Fahrzeugen (Null-Abgase, luftdichte Kabinen usw.) die Exposition gegenüber Deselemissionen am wirksamsten verringern können.

Mary Ogungbeje, [Mary.Ogungbeje@iosh.com](mailto:Mary.Ogungbeje@iosh.com)

Volltext der Studie: <https://iosh.com/media/8902/the-driver-diesel-exposure-mitigation-study-full-report.pdf>

## Angela Janowitz neue Geschäftsführerin der KAN

Zum 1. Januar 2022 übernimmt Angela Janowitz die Geschäftsführung der KAN von Dr. Dirk Watermann, der in den Ruhestand tritt. Die Diplom-Biologin ist bereits seit 1995 in der KAN-Geschäftsstelle tätig, zunächst als Referentin, später als Fachbereichsleiterin und stellvertretende Geschäftsführerin. Aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung in nationalen und internationalen Normenausschüssen und Gremien kann sie auf ein starkes Netzwerk in Arbeitsschutz und Normung zurückgreifen.

## Internet

### Industrie 4.0: Normungs- und Regulierungskarte

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat in Zusammenarbeit mit der Bundesnetzagentur eine Übersicht zu Normung und Regulierung im Bereich von Industrie-4.0-Technologien zusammengestellt. Die Erläuterungen und Grafiken liefern Informationen über wichtige Richtlinien, Technische Regeln, Normen, Standards und offizielle Strategiepapiere. Es wird dabei auch aufgezeigt, welche Gremien auf nationaler und europäischer Ebene aktiv sind. Die Übersicht deckt die Rechtsbereiche Produktsicherheit und Betrieblicher Arbeitsschutz ab. Im Bereich der Normung liegt der Fokus auf Technologien der Künstlichen Intelligenz.

<https://bit.ly/3bNHhK>

Die BAuA ist sehr an Feedback zur Normungs- und Regulierungskarte interessiert: [FB2.4@baua.bund.de](mailto:FB2.4@baua.bund.de)

### Rechner für Norm-Abstimmungen

Damit eine Norm bei CEN und CENELEC als angenommen gilt, müssen verschiedene Kriterien erfüllt sein. In einem Online-Rechner kann das Abstimmungsverhalten aller Mitgliedsländer eingegeben werden. Als Ergebnis lässt sich auf einen Blick ablesen, ob eine Norm angenommen oder abgelehnt würde und wie sich Änderungen im Stimmverhalten auf die Entscheidung auswirken würden.

Für CEN: <https://votecalculator.cencenelec.eu/cen>

Für CENELEC: <https://votecalculator.cencenelec.eu/cenelec>

# Termine



**27.01.2022** » Essen/Online

Konferenz

**Arbeitsschutzfachtagung**

HDT

[www.hdt.de/arbeitsschutztagung-h020011286](http://www.hdt.de/arbeitsschutztagung-h020011286)

**06.-10.02.2022** » Online

Kongress

**33rd International Congress on Occupational Health 2022**

ICOH

<https://icoh2022.net>

**23.-24.02.2022** » Dresden

Seminar

**VISION ZERO – Strategie für einen neue Präventionskultur**

IAG

[https://asp.veda.net/webgate\\_dguv\\_prod](https://asp.veda.net/webgate_dguv_prod) 700152

**24.02.2022** » Online

Förderprogramm-Präsentation

**DIN-Connect Pitch**

DIN e.V.

<https://www.din.de/de/din-und-seine-partner/termine/termine/din-connect-pitch-826438>

**02.-04.03.2022** » Magdeburg

GfA-Frühjahrskongress 2022

**Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten**

Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA)

[www.gfa2022.de](http://www.gfa2022.de)

**21.-22.03.2022** » Bonn

Seminar

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

MBT

[www.maschinenbautage.eu/seminare/seminarmaschinenrichtlinie1](http://www.maschinenbautage.eu/seminare/seminarmaschinenrichtlinie1)

**28.-29.03.2022** » Ostfildern/Online

Seminar

**Sicherheit von Maschinen**

Technische Akademie Esslingen

[www.tae.de/seminar/seminar-sicherheit-von-maschinen-32790](http://www.tae.de/seminar/seminar-sicherheit-von-maschinen-32790)

**30.03.2022** » Online

Online-Seminar

**Maschinensicherheit und Produkthaftung in Europa, Asien und den USA**

DIN Akademie

[www.beuth.de](http://www.beuth.de) Produkthaftung

**25.-26.04.2022** » Online

Seminar

**Basiswissen Normung**

DIN-Akademie

[www.beuth.de/de/online-seminar/basiswissen-normung/118163816](http://www.beuth.de/de/online-seminar/basiswissen-normung/118163816)

**26.-27.04.2022** » Dortmund/Online

Tagung

**11. Symposium "Licht und Gesundheit"**

BAuA

[www.baua.de/DE/Angebote/Veranstaltungen/Termine/2022/04.26-Licht-und-Gesundheit.html](http://www.baua.de/DE/Angebote/Veranstaltungen/Termine/2022/04.26-Licht-und-Gesundheit.html)

**27.04.2022** » Berlin

Dialogveranstaltung

**International Bio-Agent Day 2022: Biological agents at work – lessons learned from the SARS-CoV-2 pandemic**

BAuA

[www.baua.de/DE/Angebote/Veranstaltungen/Termine/2022/04.27-Biostofftag.html](http://www.baua.de/DE/Angebote/Veranstaltungen/Termine/2022/04.27-Biostofftag.html)

**14.-17.05.2022** » Istanbul

Congress and trade fair

**Turkish Occupational Safety & Health Exhibition (TOS+H EXPO)**

Messe Düsseldorf GmbH

[www.toshexpo.com](http://www.toshexpo.com)

**16.-18.05.2022** » Lloret de Mar (Spain)

Congress

**The Vision Zero Safety Future Congress**

ETALON Association

[www.visionzerosummit.com](http://www.visionzerosummit.com)

**24.-25.05.2022** » Dresden

DGUV Fachgespräch

**Assistenzsysteme für die Unfallprävention**

IFA – Institut für Arbeitsschutz der DGUV

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

## Bestellung

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



Gefördert durch:



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

### Publikation

vierteljährlich

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