



Normalizacja międzynarodowa

Chiny na drodze do mocarstwowości w dziedzinie normowania

# W NUMERZE



## Temat tytułowy

- 04 Chiny na drodze do mocarstwa w dziedzinie normowania

## Tematy wydania

- 07 Przeciętny człowiek waży 75 kg – ale jak wygląda rzeczywistość?
- 09 Stan techniki i normowania
- 11 Okulary danych: Od projektu pilotażowego po realizację w praktyce
- 12 Dbamy o bezpieczeństwo pracy: Przegląd naszych ofert w KAN-Praxis



## 13 W skrócie

Projekty rozporządzeń UE dotyczące maszyn i sztucznej inteligencji

Urządzenia do chlorowania basenów kąpielowych

Nowa norma DIN/TS dotycząca pomiaru sił uruchamiających

## 14 Wydarzenia

### Bądź na bieżąco:



[www\\_kan\\_de](https://twitter.com/www_kan_de)



Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN)



[\\_kan.insta\\_](https://www.instagram.com/_kan.insta_)



KAN – Kommission Arbeitsschutz und Normung



Kai Schweppe  
Przewodniczący KAN  
Przedsiębiorca Badenia-  
Wirtembergia (UBW)

## Ofensywa chińskich standardów

W coraz większym stopniu Chiny szykują się do wykorzystania międzynarodowego normowania jako strategicznego narzędzia do ugruntowania swej pozycji jako lidera technologii. W ramach strategii „Chińskie Standardy na rok 2035” chińska organizacja normalizacyjna SAC przejmuje w ISO w coraz większym zakresie sekretariaty komitetów technicznych i deleguje coraz więcej chińskich fachowców na kierownicze stanowiska w komitetach normalizacyjnych.

Patrząc na to z zewnątrz i wyłącznie z rzeczowego punktu widzenia, postępowanie takie jest bez zarzutu, gdyż zaangażowanie się w prace normalizacyjne jest dostępne bezwzględnie wszystkim zainteresowanym kręgom – stanowi to ważną główną zasadę normowania.

Mimo to należy wzmożyć czujność i szczególną uwagę zwracać na to, aby tradycyjne wartości zorganizowanego normowania, opartego na konsensusie i demokratycznych zasadach, w dalszym ciągu wytyczały światowy system normowania. Normowanie jest ważnym czynnikiem przyczyniającym się do funkcjonowania światowej gospodarki. Ale zarazem oznacza to, że nie może stać się igraszką narodowych interesów. Należy dołożyć wszelkich starań, aby wysoki poziom bezpieczeństwa w Europie i tym samym również i w Niemczech został zachowany.

# Chiny na drodze do mocarstwowości w dziedzinie normowania

Szkic planu „Chińskie Standardy na rok 2035” wywołał na całym świecie popłoch wśród ekspertów od normowania. Mimo tego, że chodziło tu wprawdzie o projekt badawczy, który wymaga jeszcze uchwały rządowej, stało się jasne, że Republika Ludowa odkryła dla siebie normowanie jako instrument polityki przemysłowej, geopolityki i instrument polityczny władzy. Również dla Europy ma to daleko idące konsekwencje.

Do roku 2049 – w 100. rocznicę powstania Republiki Ludowej – Chiny zamierzają zająć szczytową pozycję w dziedzinie technologii. Począwszy od roku 2030 Państwo Środką ma ugruntować swoją pozycję jako światowe mocarstwo w zakresie takich kluczowych technologii, jak sztuczna inteligencja (KI), natomiast w zakresie zgłaszania patentów jest już mistrzem świata. Równoległe do tego Pekin rozpoznaje siłę, jaką daje ustanawianie standardów, aby egzekwować także przywództwo technologiczne.

Przy czym komunistyczne kierownictwo państwa działa wielotorowo: Z jednej strony prowadzi do ujednoczenia narodowej normalizacji i w coraz większym stopniu obsadza chińskimi ekspertami kierownicze stanowiska w międzynarodowych organizacjach normalizacyjnych, takich jak ISO i IEC, zaś z drugiej – stara się o eksportowanie do uczestniczących w nich krajów własnych standardów na bazie inicjatywy „Nowy Jedwabny Szlak” („Belt and Road”), przede wszystkim do Afryki, Azji i Europy.

W ramach konkurencji o standardy i normy chodzi zarówno o znaczenie, jak i przede wszystkim o zyski. Do kogo należy standard, do tego należy rynek – mawiał Werner von Siemens. Oprócz wpływu na kierunek nadawany polityce przemysłowej, odpowiednią rolę odgrywają również opłaty licencyjne. Ponieważ większość prawnie zastrzeżonych standardów autorskich w branży technologicznej była do tej pory ustanawiana przez przedsiębiorstwa zagraniczne, więc globalnie rzecz biorąc, Chiny są drugim co do wielkości płatnikiem.

Wcześniejsze standardy przemysłowe były ustanawiane przede wszystkim w krajach europejskich, jak np. w Niemczech. Standardy dla internetu są opracowywane w pierwszym rzędzie przez gremia z siedzibą w USA, takie jak IETF lub W3C. W Internecie Rzecz (IoT), na platformie Przemysł 4.0 i w innych technologiach przyszłościowych, takich jak E-Mobilność, Pekin zamierza przejąć wiodącą rolę.

Grunt pod nowy kurs przygotował przede wszystkim projekt badawczy „Chińskie standardy na rok 2035”. Biorący w tym udział partnerzy, tacy jak Chiński Instytut Normaliza-



Trasa Nowego Jedwabnego Szlaku

cji SAC, Akademia Nauk Inżynierskich, uniwersytety i instytucje badawcze pracują nad zagadnieniem, w jaki sposób system normalizacyjny może wspomagać cele polityczne. Na początku roku 2020 przedstawili Radzie Państwa osiągnięte przez siebie wyniki.

Najważniejsze zalecenia to opracowanie chińskiej strategii normowania i ograniczenie do dwóch, dotychczasowych pięciu rodzajów standardów: mianowicie takich o znaczeniu narodowym i takich o znaczeniu globalnym. Te ostatnie powinny być opracowywane przez właściwe instytucje lub związki oraz partnerstwa technologiczne. Następnie uczestniczący zalecili podniesienie jakości chińskiej normalizacji i stworzenie forum standardyzacyjnego dla inicjatywy „Nowy Jedwabny Szlak”.

Jednakże grupa zajmująca się tym projektem nie opublikowała do chwili obecnej oficjalnego sprawozdania końcowego, a także nie ma jeszcze uchwały rządowej odnośnie realizacji opartego na tym programie. Wszystko jednak wskazuje na to, że w Radzie Państwa toczy się dyskusja nad jeszcze nieopublikowanym co do tego dokumentem, jako modelem dla narodowej chińskiej strategii normowania.

Ambasada chińska w Berlinie nie chciała tego bezpośrednio komentować. Zwróciła jedynie uwagę na stronę internetową SAC. Instytut Normalizacji opublikował tam w kwietniu program roboczy w zakresie narodowych prac normalizacyjnych w roku 2021. Składa się on z 90 punktów i wymogów w odniesieniu do wykonywania prac oraz jest wstępem do okresu planowania, obejmującym czas do 2025 roku. Zgodnie z tym normowanie odgrywać ma większą rolę na przykład w odniesieniu do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i rewitalizacji obszarów wiejskich oraz na różnych szczeblach przyczyniać się do lepszej koordynacji pomiędzy regionami i branżami. Przy czym SAC żąda zwiększenia uczestnictwa w międzynarodowych procesach standaryzacji, zharmonizowania narodowych i międzynarodowych norm oraz większej kooperacji w tych dziedzinach.

A oto fakty: W ubiegłych latach wzrost wniosków o normalizację złożonych przez Chiny w organizacjach ISO i IEC wynosił w każdej z nich 20 procent. W roku 2019 Republika Ludowa przedstawiła łącznie 238 propozycji dotyczących międzynarodowych norm. Równoległe do tego w Międzynarodowym Związku Telekomunikacyjnym ITU złożyła 830 dokumentów technicznych – więcej niż trzy, poniżej wymienione państwa - Korea Południowa, USA i Japonia - razem. Na Zachodzie niezadowolenie wywołała propozycja dostawcy do sieci Huawei, znajdującego się w centrum debaty na temat bezpieczeństwa 5G, dotycząca nowego protokołu internetowego („New IP”): Tym samym Chiny swym modelem kontrolowanej przez państwo sieci „łącznie z masową inwigilacją” i infiltracją starają się uzyskać akceptację społeczną, ostrzega Sibylle Gabler, kierowniczka wydziału stosunków rządowych w DIN. Prócz tego firmy chińskie masowo przyspieszają poprzez ITU standaryzację tak samo nie mniej kontrowersyjnego, biometrycznego rozpoznawania twarzy.

Pani Gabler zasadniczo pochwała tę okoliczność, że Państwo Środka angażuje się silniej w ISO i IEC. W tych organizacjach panuje jawność i na całym świecie eksperci mają możliwość reprezentowania swych interesów: „Jest to naturalnie bardziej korzystne, aniżeli próby globalnego wprowadzania chińskich norm.” Przy czym ważne jest, „aby również międzynarodowe normy były w niezmienionej formie przez wszystkich przejmowane i stosowane”. I w tym miejscu sytuacja nie dopisuje: Chiny, według Stowarzyszenia Inżynierii Mechanicznej VDMA, wdrożyły w roku 2010 normy ISO i IEC na niskim poziomie wynoszącym 35 procent – w roku 2019 udział procentowy wynosił jedynie 24 procent.

Zdaniem przedstawicielki DIN, Republika Ludowa dysponuje „wszystkimi czynnikami, pozwalającymi jej na osiągnięcie dużego sukcesu programem normowania”: Jasno wytyczone cele polityczne, interpretowanie normowania jako strategicznego i geopolitycznego instrumentu oraz doskonale wykształcona techniczna kadra fachowców. Przy czym wyzwaniem jest fakt, że zachodnia tradycja normowania oparta jest na ruchu oddolnym (grassroots movement), a więc ton nadaje gospodarka i inne zainteresowane strony. Powoduje to powstawanie projektów bliskich warunkom rynkowym, „jednakże granice możliwości osiągnąć są wtedy, gdy inne regiony preferują energiczne podejście odgórne (top-down)”.

Przy czym zdaniem pani Gabler: „Liczne działania normalizacyjne Chin zarówno na płaszczyźnie narodowej jak i międzynarodowej natrafiają na ograniczone środki posia-

dane przez europejskich ekspertów”. Jeśli nic się nie zmieni, to „w przeciągu następnych kilku lat nasz wpływ na międzynarodowe normowanie zostanie ograniczony”. W chwili obecnej Niemcy są jeszcze dobrze reprezentowani w ISO i IEC swymi sekretariatami i rzecznikami.

„Jednakże działamy tu na bazie postanowień podjętych w przeszłości”, poddaje pod rozagę znajdująca się na rzeczy insider. „O nowe i zwalniane stanowiska często ubiegają się dzisiaj inni. Z politycznego punktu widzenia w strategicznie ważnych projektach nie zawsze reprezentowani są niemieccy eksperci”. Polityka musi pomagać „w tworzeniu przeciwwagi w stosunku do zmasowanego finansowania w Chinach”. Takie inicjatywy, jak wysunięte przez DIN i zrzeczenia razem z opublikowaną w 2020 r. przez Federalne Ministerstwo Gospodarki (BMWi) Mapą drogową Normalizacji KI, powinny zostać poszerzone o takie dziedziny, jak gospodarka o obiegu zamkniętym lub wodór.

„Zamiast pojedynczych środków należy w stosunku do Chin zastosować postępowanie strategiczne”, żąda Simon Weimer, doradca techniczny w BDI. „Normy i standardy muszą być centralnymi komponentami europejskiej strategii w odniesieniu do Chin.” Masa propozycji dotycząca międzynarodowych norm, napływająca z Republiki Ludowej, wywołuje duży niepokój w przemyśle niemieckim. BDI widzi w tym „strategicznie i politycznie zaplanowane działanie”, w które Pekin inwestuje ogromne sumy, aby w ten sposób uzyskać prowadzący do celu wpływ na określone dziedziny technologii. Coraz trudniej sprostać temu własnymi, stojącymi do dyspozycji środkami.

„Jeżeli chiński standard ustabilizuje się na rynku, wtedy grozi to ograniczeniem popytu na niemieckie i europejskie technologie, a tym samym utratą innowacyjności i konkurencyjności”, daje Weimer pod rozagę. „Unia Europejska musi uznać ekonomiczne i polityczne znaczenie norm i razem z przemysłem pracować nad przyszłościową strategią”.

Thomas Zielke, kierownik Referatu ds. Polityki Normalizacyjnej przy BMWi, będzie nadal obserwował rozwój sytuacji: „W chwili obecnej nie wychodzimy z założenia, że strategia ta będzie miała negatywny wpływ na możliwości niemieckich przedsiębiorstw w Chinach lub na prowadzenie dwustronnych dialogów normalizacyjnych”. Resort natomiast poddaje krytycznej obserwacji „Nowy Jedwabny Szlak”: narodowe normy i standardy chińskie mogą być przez to przenoszone do innych krajów, co jest sprzeczne z założeniem międzynarodowego procesu normalizacyjnego i może zaszkodzić również Chinom.

*Stefan Krempf*  
(dziennikarz niezależny)



# Przeciętny człowiek waży 75 kg – ale jak wygląda rzeczywistość?

Aby móc sformułować np. metody testowania lub wymagania stawiane produktom, wiele norm przyjmuje wagę 75 kg za wagę przeciętnego człowieka. Analiza przeprowadzona przez KAN pokazuje jednak, że w odniesieniu do norm i ustawodawstwa UE istnieje potrzeba dostosowania się do rzeczywistości.

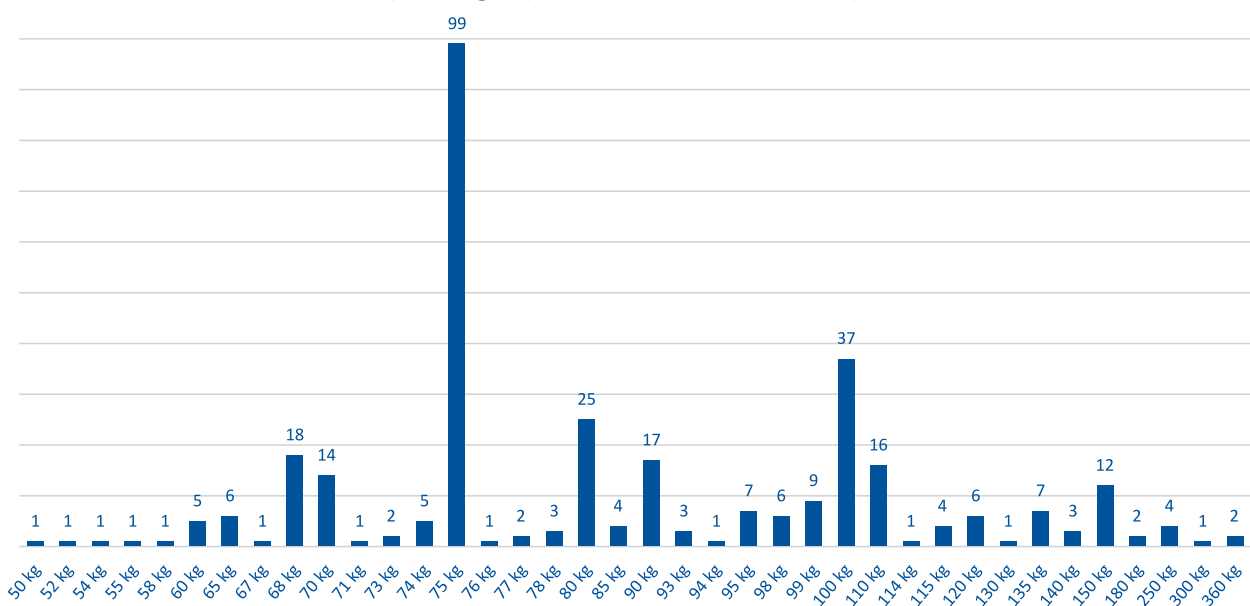
Czy jadąc windą spojrzenie nasze spoczęło kiedykolwiek na umieszczonej w niej tabliczce informującej o dopuszczalnej wadze łącznej i czy obliczyliśmy, ile zgodnie z tym powinna średnio ważyć jedna osoba? Przeważnie 75 kg. Ale z ręką na sercu: Jak nam się wydaje, ile ludzie średnio ważą? Prawdopodobnie dojdziemy do wniosku, że ponad 75 kg. Jeśli chodzi o windę, to nie ma z tym problemu: Jeżeli dopuszczalna waga łączna zostanie przekroczona, wtedy drzwi windy nie zamykają się i winda nie ruszy.

Jednak z punktu widzenia BHP staje się to wtedy problemem, gdy konstrukcja produktów przewidzianych do przenoszenia lub utrzymania osób, oparta zostanie na za nisko ocenionej wadze przyszłościowych użytkowników. W niektórych przypadkach maksymalnie dopuszczalna waga nie jest po prostu oczywista. Jeżeli wymagania normy lub przewidziane testy będą brać pod uwagę 75 kg, to dla osób ważących ponad 75 kg może to stanowić niebezpieczeństwo. Za przykład mogą posłużyć pojazdy pogotowia ratunkowego. Zamocowania na nosze są w nich np. testowane pod względem ciężaru noszy i leżącego na nich pacjenta o wadze 75 kg. Jeśli jednak dojdzie do wypadku, a pacjent waży znacznie ponad 75 kg, wtedy może to spowodować dodatkowe zagrożenia bezpieczeństwa, jeśli zamocowanie noszy nie wytrzyma.

Istnieje wiele wyrobów, które muszą ludzi przenosić lub utrzymać. Mogą to być leżaki, nosze, siedzenia, krzesła, a także deskorolki, pomoce do pływania, wyroby medyczne, drabiny strażackie, sprzęt chroniący przed upadkiem i wiele innych. Aktualne dane dot. wymiarów antropometrycznych wykazują, że waga 75 kg nie odpowiada już aktualnym naukowym rozpoznaniom w zakresie wagi ciała wśród ludzi. W ramach opinii sporządzonej dla KAN, Federalny Instytut Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (BauA) przedstawił, że definicja wagi użytkownika musi przy normowaniu kierować się ergonomicznymi normami zawartymi w normach podstawowych. W związku z tym, jako ważne dla bezpieczeństwa zastosowanie, należy za podstawę przyjąć wartość 99-tego percentyla (zob. Skrzynka informacyjna). Prócz tego właściwe jest także planowanie wyrobów, aby mogły być wykorzystywane przez możliwie wiele osób.

Dlatego też Federalny Instytut Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (BauA) zalecił w odniesieniu do wagi użytkownika wykorzystywanie danych pochodzących z przeprowadzanych w skali ogólnoniemieckiej, reprezentatywnych badań na potrzeby normowania i

Rozkład danych wagowych w normach/Dokumenty UE (2019)



**Co to jest percentyl?**

W odniesieniu do wymiarów ciała ludzkiego często podawane są percentyle (częstość względna skumulowana w jednej grupie). Odnośnie wymiaru ciała informują, jaki jest udział procentowy osób w obrębie próby losowej, które nie przekraczają podanej wartości percentyla.

Jeżeli np. wartość 99-tego percentyla wagi ciała dla mężczyzn wynosi 129,1 kg oznacza to, że 99% badanych uczestników waży 129,1 kg lub mniej, natomiast 1% ma wyższą wagę ciała.

Więcej informacji na temat wymiarów ciała można znaleźć w poradniku KANPraxis-Ratgeber: Körpermaße anwenden <https://koerpermass.kan-praxis.de>

*Katharina von Rymon Lipinski  
vonrymonlipinski@kan.de*

ustawodawstwa. Badania<sup>1</sup> na temat stanu zdrowia osób dorosłych w Niemczech dały w roku 2012 w odniesieniu do wagi ciała następujący wynik: 99. percentyl u mężczyzn odpowiada wadze ciała wynoszącej 129,1 kg, u kobiet 119,1 kg. W ramach badań przeanalizowano wagę ok. 3000 osób danej płci, co jednak nie należy traktować jako reprezentatywny wynik dla całej ludności niemieckiej albo nawet europejskiej. Jednak dla Europy norma ISO 7250-3 podaje jako wartość 99-tego percentyla, wagę 142 kg dla mężczyzn oraz 119 kg dla kobiet. Tak więc wiele wskazuje na to, że zamiast 75 kg należy przyjąć wartość o wiele wyższą.

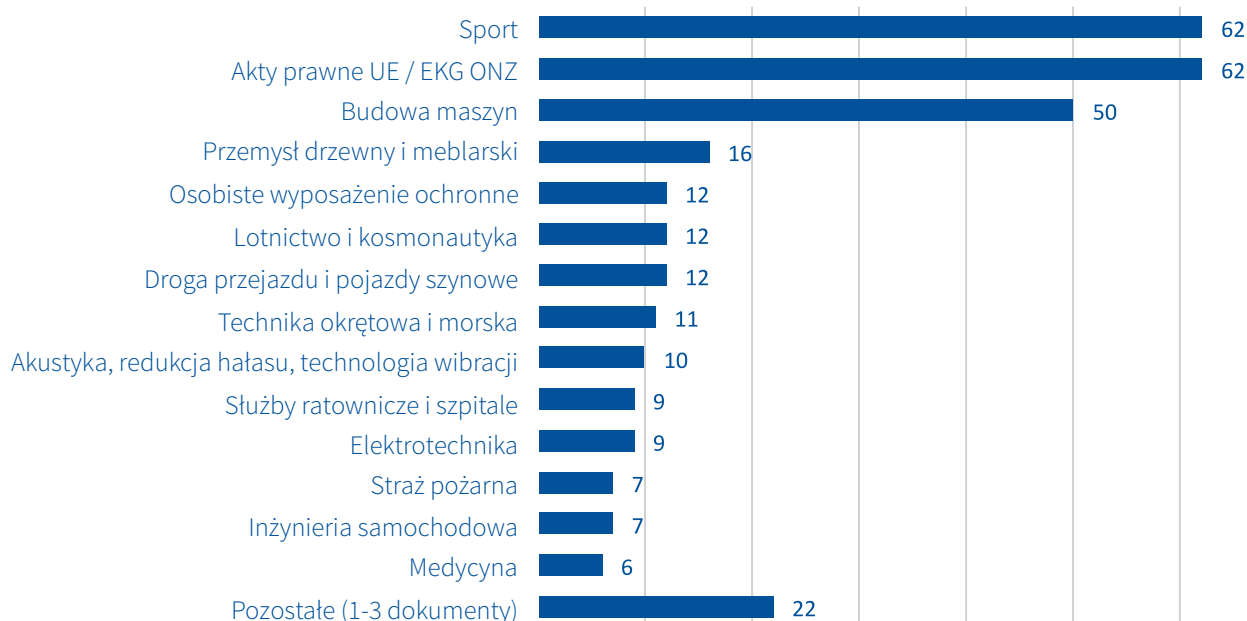
Aby temat ten móc dokładniej prześledzić, pod koniec roku 2019 KAN zleciła firmie DIN Software GmbH wyszukiwanie w normach i europejskich zbiorach reguł informacji na temat wagi osób. Przy czym w pełnych wersjach tekstów kierowano się nazwami dla osób lub prób testowych reprezentujących ludzi, związanych z podaniem wagi ciała.

Analiza wykazała, że w normach i w europejskich przepisach najczęściej wymienianą wartością była waga ciała na osobę wynosząca 75 kg. W około 100 dokumentach podawana jest waga 75 kg, a w ponad 50 dokumentach nawet poniżej 75 kg. Jednocześnie istnieją również dokumenty, które wyznaczają o wiele wyższe wartości – łącznie zasięgi tych wartości obejmuje wagę od 50 do 360 kg na osobę (zob. Ilustracja 1). Tematycznymi punktami ciężkości są budowa maszyn i sport oraz europejskie dyrektywy, rozporządzenia i przepisy ECE (zob. Ilustracja 2).

Czy można w normach wpisywać jedynie inną wartość i w ten sposób rozwiązać problem? Nie jest to takie proste. Istnieją przecież również takie przypadki zastosowania, w których najwyższa dopuszczalna wartość nie jest ważna. Należą do tego np. takie przypadki, w których wartości progowe muszą obejmować także niższe wagi ciała, jak w przypadku zawieszenia siedzenia lub czujnika ciśnienia, który wyłącza w momencie wejścia na maszynę. Ale pozostaje jeszcze pytanie, która wartość jest „właściwa”. Wyniki otrzymane w ramach wyszukiwania informacji zostaną wstępnie przedyskutowane w obrębie KAN. Celem jest sformułowanie zaleceń dla normowania, a także wywieranie wpływu na ustawodawstwo UE (np. w dziedzinie pojazdów mechanicznych), gdyż jest ono często brane pod uwagę jako podstawa norm. Za cel wyznaczone zostało znalezienie związanych z praktyką wartości dla wagi ciała, odpowiadających danym dot. wymiarów ciała ludzkiego i które będzie można wprowadzić do dokumentów.

FN 1 [www.degs-studie.de/deutsch/ergebnisse/degs1.html](http://www.degs-studie.de/deutsch/ergebnisse/degs1.html)

**Liczba norm/dokumenty UE z danymi dot. wagi ciała (2019)**





# Stan wiedzy technicznej i normowania

## Zadanie dla prac normalizacyjnych

Głównym elementem bezpieczeństwa produktów jest aktualny stan wiedzy technicznej. Jednakże pojęcie to jest często przez różne strony - nawet na płaszczyźnie europejskiej - różnie interpretowane lub nawet używane w lekko odmiennej formie. W ramach prac normalizacyjnych zachodzi pytanie, jaki poziom techniczny stanowi orientację dla wymagań związanych z normowaniem.<sup>1</sup>

Od chwili podjęcia przez niemiecki Federalny Trybunał Konstytucyjny (BVerfG) w dniu 08.08.1978 r. decyzji w sprawie prawa atomowego dot. elektrowni atomowej w Kalkar, istnieje w Niemczech szeroko akceptowany **Trójstopniowy Model**<sup>2</sup>, określający stan techniki:

- **Ogólnie uznane zasady techniki** to zasady i rozwiązania, „które zostały wypróbowane i sprawdziły się w praktyce i które u większości praktyków znalazły swe zastosowanie“ (zob. też Federalny Sąd Administracyjny 30.9.1996 r.).
- **Stan techniki** jest w różnych miejscach opisywany ustawami. Rozporządzenie w sprawie niebezpiecznych substancji i rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy charakteryzują stan techniki jako „etap w rozwoju postępowych metod, urządzeń lub trybów pracy, ... przytaczać tu należy szczególnie porównywalne metody, urządzenia lub tryby pracy, które pomyślnie wypróbowane zostały w praktyce“.
- **Stan nauki i techniki** - to stan „pod względem technicznym obecnie wykonalny” (BVerfG, decyzja w sprawie elektrowni atomowej w Kalkar z 1978 r.).

### Własne wymagania normowania

Według zasad normalizacji międzynarodowej (ISO/IEC Directives, Part 2, 2021), europejskiej (CEN/CENELEC Regulations, Part 3, Kap. 4) oraz niemieckiej (DIN 820-2), zadaniem dokumentów normatywnych jest podejmowanie wyraźnych i jednoznacznych ustaleń, mających na celu intensyfikację międzynarodowego handlu i komunikacji. W związku z tym dokumenty należy sporządzać m.in.

- z wykorzystaniem całej istniejącej wiedzy z zakresu stanu techniki
- z uwzględnieniem aktualnych warunków rynkowych
- stwarzając ramy dla przyszłościowych rozwiązań technicznych.

Szczególne znaczenie stanu techniki widoczne jest w chwili, gdy znajdzie konieczność nowego opracowania normy, kiedy nowa technika wprowadzona zostanie na rynek i okaże się dostatecznie opłacalna, przez co może być uważana za stan techniki (ISO Guide 78:2012(E), Kap. 5.2; CEN Guide 414, 5.2). Jest to jeszcze wyraźniej widoczne w wytycznych do niemieckiej normalizacji (DIN 820-4, rozdz. 7): „Jeżeli norma nie jest już zgodna ze stanem techniki, ... to jej treść *musi* ulec aktualizacji“.

### Recepcja normowania – z punktu widzenia sądów

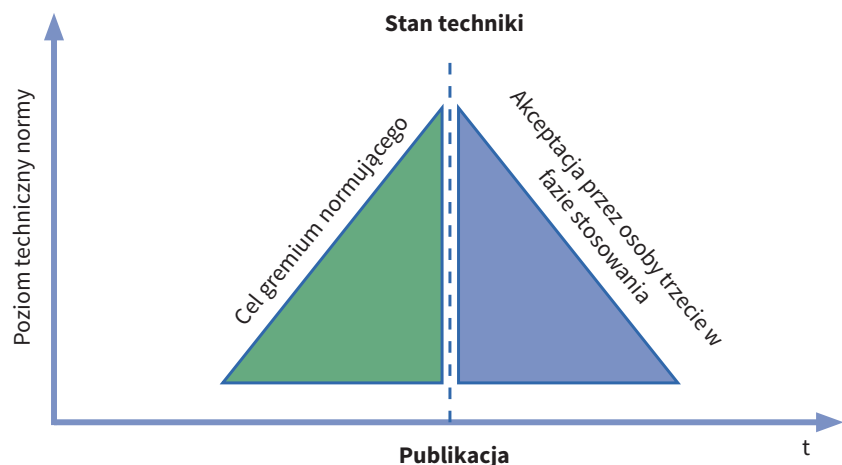
Normy DIN „odzwierciedlają stan obowiązujących w określonych kręgach uznanych zasad techniki i tym samym nadają się w szczególny sposób do wyznaczania, zgodnie ze zwyczajowym poglądem, środków zapewniających bezpieczeństwo“ (BGH 1.3.1988 r.). Jednak sądy niemieckie wyraźnie wskazują także na dynamikę cechującą normalizację. Normy jako takie „nie mają ze względu na sam fakt swego istnienia takiej samej jakości, jak uznane zasady techniki i nie mogą sobie rościć prawa do wyłączności“ (BVerwG 30.9.1996 r.): „Normy DIN mogą

odzwierciedlać uznane zasady techniki lub od nich odbiegać“ (BGH, wyrok z dnia 14.5.1998 r. – sygn. akt VII ZR 184/97).

Trybunał Federalny (BGH) wyrokiem z dnia 10.03.1987 r. zwraca uwagę na inną ważną okoliczność. „Normy nie stanowią prawa, zatem nie przedstawiają sobą żadnych przepisów prawnych. [...] Krytyczna ocena stosowania pod względem osiągniętego stanu techniki nie [jest] wyraźnie wykluczona. Ma to ważne znaczenie wtedy, gdy chodzi [...] o normę nową, którą należy wdrożyć lub która została właśnie wdrożona i która musi się dopiero sprawdzić „jako uznana zasada techniki““.<sup>3</sup>

### Stan wiedzy technicznej z punktu widzenia prawodawcy

W ustawie o ogólnym bezpieczeństwie produktów stan techniki jest abstrakcyjnym pojęciem prawnym. Według dyrektywy UE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów, dany produkt jest dla użytkownika dopiero wtedy bezpieczny, gdy odpowiada przepisom prawnym kraju członkowskiego, zharmonizowanym normom europejskim, innym normom, **stanowi wiedzy i techniki**<sup>4</sup> lub w uzasadniony sposób odpowiada oczekiwaniom w odniesieniu do bezpieczeństwa. Również niemiecka ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów ustala w § 34(1), że rodzaj konstrukcji urządzeń wymagających nadzoru, musi być zgodny ze **stanem techniki**.



Pomimo tego, że stan techniki nie jest zdefiniowany w odnośnych podstawach prawnych UE, to pojęcie to odgrywa ważną rolę, na przykład w dyrektywach UE w Nowym Akcie<sup>5</sup>, regulujących także oznakowanie CE. Tak więc załącznik IX, punkt 9.2 Dyrektywy Maszynowej UE dla maszyn wymagających homologacji typu ustala, że producent jest zobowiązany do sprawdzenia, czy dana maszyna odpowiada aktualnemu **stanowi wiedzy technicznej**. Tak samo punkty 6 i 14 tejże dyrektywy zaznaczają, że stan wiedzy technicznej musi być brany pod uwagę przy normowaniu.

Niebieski przewodnik Komisji Europejskiej (Blue Guide) w zakresie wdrażania przepisów UE dotyczących produktów ustala, że w razie braku norm producent musi opracować „rozwiązania zgodnie z ogólną wiedzą inżynierską lub naukową”, aby móc spełnić istotne wymagania zawarte w przepisach prawnych (Blue Guide 2016, 4.1.2.2). Przy czym szczególną rolę zajmują tu zharmonizowane normy europejskie, dla których przyjęcie należy, że odzwierciedlają „powszechnie uznawany stan wiedzy technicznej”, a w razie przeciwnym ich domniemanie zgodności należałoby wycofać (Blue Guide 2016, 4.1.2.5, Wycofywanie norm).

### Co jest zadaniem producenta?

W odniesieniu do faktycznie oczekiwanej realizacji wyraźną pozycję w § 161 przewodnika dotyczącego stosowania dyrektywy 2006/42/WE dyrektywy maszynowej 2006/42/WE zajmuje wytyczna dotycząca stosowania: Zastosowane rozwiązania techniczne, przy pomocy których spełnione mają zostać podstawowe wymaga-

nia w zakresie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia, są dopiero wtedy zgodne ze **stanem wiedzy technicznej**, gdy

- zastosowane zostaną w nich najbardziej skuteczne środki techniczne;
- do dyspozycji stoją w danej chwili środki na pokrycie kosztów, które ze względu na całość kosztów danej kategorii maszyny i rozmiarów zagrożenia, którego ryzyka sprowadzać należy do minimum, kształtować się będą na stosownym poziomie;
- odpowiednie środki techniczne są ogólnie dostępne na rynku. Od producentów maszyn nie można oczekiwać, że stosować będą rozwiązania znajdujące się jeszcze na etapie opracowań.

Tak więc producenci muszą uwzględnić postęp techniczny i stosować najbardziej skuteczne rozwiązania techniczne nadające się dla danej maszyny w chwili, gdy dysponować będą odpowiednimi środkami na pokrycie kosztów.

### Konsekwencje dla normowania

Normowanie stanowi istotny element pozwalający na sprecyzowanie na razie jeszcze abstrakcyjnego pojęcia prawnego - stan techniki. W stwierdzeniu tym zgodne są ze sobą głównie własne wymagania normalizacji, punkt widzenia prawodawstwa oraz ocena sądów.

Zróżnicowany punkt widzenia w ocenie koncepcji uzasadniony jest tym, że normowanie i prawodawstwo formułują cel, który ma być zrealizowany w ramach prac gremiów normujących. Natomiast orzecznictwo zajmuje się przede

wszystkimi skutkami prawnymi opracowanej normy, oddziaływającymi na osoby trzecie. Jest rzeczą naturalną, że oddziaływanie to zmienia się dynamicznie w chwili jej opublikowania, gdyż niezależnie od normy stan wiedzy technicznej rozwija się nadal.

Tak więc, jeśli prace normalizacyjne mają w pełnym zakresie sprostać przedstawionym oczekiwaniom, to norma musi być – co najmniej w momencie jej opublikowania – zgodna ze stanem wiedzy technicznej. Osoby pracujący w gremiach normujących muszą zdawać sobie sprawę z tych wysokich wymagań i aktywnie poszukiwać technicznych rozwiązań, które spełnią te wymagania stawiane przez zbiór reguł i przez prawodawcę. W przypadku kontrowersyjnych decyzji nie mogą się oni wycofać jedynie na pozycję najmniejszego wspólnego mianownika, który często jest bardzo prosty do ustalenia. W takiej sytuacji hasło „Mniej znaczy więcej” nie może w żadnym wypadku obowiązywać!

*Michael Robert  
robert@kan.de*

- 1 Artykułu nie należy rozumieć jako opinii prawnej. Odsyłacze do wyroków sądowych pochodzą z ekspertyzy KAN, sporządzonej przez dr Thomasa Wilricha odnośnie orzecznictwa w sprawie norm technicznych, 2016 r., [www.kan.de/publikationen/kan-studien](http://www.kan.de/publikationen/kan-studien)
- 2 <https://lexetius.com/1978,2>
- 3 Jednakże prawne nie-obowiązanie norm nie jest wszędzie ważne. Tak więc istnieją wyjątki, jak na przykład w europejskim prawie budowlanym, lub przez bezpośrednie odniesienia do norm w akcie prawnym.
- 4 Dyrektywa 2001/95/WE  
Wersja angielska: “state of the art and technology”  
Wersja polska: “poziom wykonania i zastosowanej technologii”
- 5 Zgodnie z Nowym Aktem rozporządzenia i dyrektywy UE ustalają podstawowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa produktu. Wymagania te zostaną uściślone w normach europejskich.

# Okulary danych: Od projektu pilotażowego po realizację w praktyce

W ramach zlecenia przekazanego przez Branżową Organizację ds. Handlu i Logistyki Towarów (BGHW) naukowcy przeprowadzają badania na temat, co należy brać pod uwagę z punktu widzenia BHP przy korzystaniu z okularów danych.

Od kilku lat okulary danych stosowane są przede wszystkim w ramach badań pilotażowych przez różne branże, takie jak logistyka magazynowa, montaż, planowanie produktów, albo do udzielania pomocy przy interwencjach medycznych. Szczególnie w zakresie logistyki stosowanie nabrało w ostatnich latach znacznego tempa od chwili, gdy duże przedsiębiorstwa pierwsze projekty pilotażowe zaczęły wdrażać do praktyki zakładowej. Przy czym korzyści jakie dają okulary danych mają być w związku z tym bardzo różnorodne. Tak więc z jednej strony regularnie wymieniane jest zwiększenie efektywności, lepsza dyspozycyjność i wizualizacja danych, uproszczona inkluzyja oraz możliwość zmieniania i rozluźnianie wymuszonych pozycje ciała, natomiast z drugiej – należy liczyć się z co najmniej tak samo różnorodnymi potencjalnymi skutkami, oddziaływującymi na bezpieczeństwo pracy i zdrowia zatrudnionych, którzy w przyszłości okulary danych stosować mają codziennie jako środki pracy. Aspekty te dotyczą ich akceptacji przez pracowników, zagrożenia powodowanego występującymi polami elektromagnetycznymi, zmian zachodzących w strefie oczu, możliwości odwrócenia uwagi i tym samym pośrednio spowodowanie zagrożenia przez zwiększenie ilości wypadków wywołanych np. upadkiem, poślizgnięciem lub potknięciem się na skutek wpływu na zachowanie równowagi.

Każda z tych poszczególnych dziedzin tematycznych charakteryzuje się licznymi pytaniami o niejednoznacznych odpowiedziach. Przedstawiają to przykładowo badania literaturowe na temat akceptacji okularów danych. Niektóre badania odnoszą się do akceptacji okularów danych wśród ogółu społeczeństwa, inne natomiast – wśród studiujących na wyższej szkole. Jedynie niewiele badań przeprowadza się w przedsiębiorstwach wśród ekspertów ds. logistyki lub wśród ekspertów w ogóle.

Ocena wszystkich wyników badań literaturowych pokazuje, że korzystający z

okularów danych krytycznie podchodzą do tematów związanych z ochroną danych i ochroną zdrowia. Również krytyce poddawany jest często komfort noszenia okularów danych pod względem wagi i osadzania na głowie. Jest to aspekt, który wydaje się być wielostronnie powiązany z ich akceptacją. Tak więc użytkownicy życzą sobie elastyczne pozycjonowanie wyświetlacza i jego wysoką rozdzielczość. Prócz tego większą wagę przywiązuje się do przedstawiania informacji pod względem ergonomii, jako że zasady ergonomii oprogramowania zostały wprawdzie ogólnie opisane np. w serii norm EN ISO 9241 i obowiązują również nowe media, to jednak programistów stawiają przed pytaniem, w jaki sposób mogą być one przenoszone na nowe medium. Dlatego też wielu z nich pozostawia te pytania bez odpowiedzi. Na podstawie wyniku badania przeprowadzonego przez Kim et al. zalecana jest intensyfikacja rozwoju graficznego w przedstawianiu informacji. Wyniki sondażu przeprowadzonego przez Koelle et al. wśród 51 ekspertów przewidują, że do roku 2026 należy oczekiwać większej akceptacji okularów danych. Użyteczność, funkcjonalność i dla użytkownika łatwiejsza obsługa przytaczane są tu jako najważniejsze czynniki długotrwałej akceptacji. Istniejące problemy z użytecznością (usability problems) należy zwalczać wprowadzaniem nowych metod interakcji i techniki wizualizacji. Jednakże stan faktyczny jest bardziej skomplikowany. W swych badaniach Terhoeven et al. przedstawia, że aprobowanie okularów danych jest zależne od specyficznej dziedziny zasto-

sowania. Podczas gdy okulary danych są raczej negatywnie oceniane przez pracowników w przypadku stosowania w „Komisjonowaniu“, to ocena zastosowania przy „Montażu“ wypada bardziej pozytywnie. Również firma Wille et al. stwierdziła, że ocena nowych technologii jest zależna od nastawienia użytkowników do techniki.

Na przykładzie poziomu akceptacji można zaobserwować, ile jeszcze otwartych pytań oczekuje odpowiedzi. Z tego powodu przed kilku laty Wyższa Szkoła w Koblencku, Centralny Instytut Medycyny Pracy i Medycyny Morskiej, South Bank University London oraz Instytut Bezpieczeństwa Pracy i Zdrowia Niemieckiego Ustawowego Ubezpieczenia Wypadkowego (DGUV) otrzymali od Branżowej Organizacji ds. Handlu i Logistyki Towarów (BGHW) zlecenie opracowania projektu ADAG (Oddziaływanie okularów danych na bezpieczeństwo pracy i zdrowia), aby badaniami sytuacji w praktyce móc dać odpowiedź na te tak ważne pytania. Przy czym zadaniem prowadzącym do celu jest przekazanie pracownikom i pracodawcom opracowanych na tych wynikach zaleceń w postępowaniu, aby wdrażanie tej nowej technologii powiodło się pod względem ekonomicznym i by równocześnie zapewnione zostało zachowanie bezpieczeństwa pracy i zdrowia.

*Daniel Friemert  
Wizytujący profesor na wydziale  
Matematyki i Techniki Wyższej  
Szkoły w Koblencku  
friemert@hs-koblenz.de t*



# Dbamy o bezpieczeństwo pracy: Przegląd naszych ofert w KAN-Praxis

Aby możliwie w jak najdalej idącym stopniu wspierać ekspertów w dziedzinie BHP, KAN oddaje do dyspozycji zestawione pod nazwą „KAN-Praxis“ moduły szkoleniowe w zakresie ergonomii oraz oferty dot. wyszukiwania norm, stosowania wymiarów ciała i ergonomicznego projektowania maszyn.

## NoRA: Wyszukiwanie norm

<https://nora.kan-praxis.de>

Do dyspozycji stoi od zaraz wyszukiwarka norm dot. BHP (NoRA) o ulepszonych funkcjach. Aktualizowany co miesiąc bank danych, w którym znaleźć można dane bibliograficzne oraz informacje o ponad 10.000 norm istotnych dla BHP, otrzymał nową szatę graficzną i spełnia warunki stawiane projektowaniu dostępnych stron internetowych.

NoRA oferuje możliwości wyszukiwania na bazie występujących zagrożeń lub dziedzin zastosowania, a w wykazie wyników podaje spis treści i krótkie odniesienie do norm. Prócz tego Ergo-Nora pomaga konkretnie w wyszukiwaniu norm z dziedziny ergonomii. Bezpłatny abonament tickerów NoRA oferuje spersonalizowany miesięczny przegląd publikacji nowych, na nowo opracowanych, wycofanych oraz norm w sondażu publicznym w interesujących dla przeglądającego dziedzinach pracy. W toku nowych opracowań ticker jest odtąd do dyspozycji także w języku angielskim.

## Moduły: Uczenie się ergonomii

<https://ergonomie.kan-praxis.de>

Normy z dziedziny ergonomii mogą służyć pomocą w projektowaniu środków

pracy i tworzeniu bezpiecznych stanowisk roboczych. Aby normy mogły zostać zastosowane już w procesie projektowania, to w teorii konstrukcji muszą znaleźć się również wyczerpujące informacje dotyczące treści norm. Celem podniesienia jakości szkoleń w dziedzinie ergonomii, KAN oferuje materiały wykładowe o punktach ciężkości - budowa maszyn i urządzeń. Osiem nieodpłatnych modułów obejmujących ponad 500 slajdów z sekwencjami wideo, analizy kosztów i zysków oraz obrazujące przykłady, przekazują zarówno podstawowe wiadomości z zakresu ergonomii jak i pogłębioną wiedzę na temat specjalnych przypadków stosowania. Dla wykładowców dodatkowo przygotowane zostały pytania egzaminacyjne razem z wzorcami odpowiedzi.

## Maszyny: Szukanie ergonomicznych rozwiązań

<https://maschinenergonomie.kan-praxis.de>

Aby praca zatrudnionych przy maszynach uległa optymalizacji, konieczne jest ergonomiczne projektowanie środków pracy. Oferta przedstawiona przez KAN-Praxis to katalog przykładów zawierających pozytywne doświadczenia uzyskane w dziedzinie obrabiarek i maszyn transportu wewnątrzzakładowego. Prowadzące do celu wyszukiwa-

nie maszyn, konkretnych problemów i szczegółowych rozwiązań, pozwala na ustalenie czynników charakteryzujących dobrze zaprojektowaną maszynę oraz na uwzględnienie już przy projektowaniu istotnych w tym zakresie aspektów. Katalog z przykładami jest przy tym tak samo pomocą w normowaniu i projektowaniu maszyn, jak i przy produkcji i zakupie.

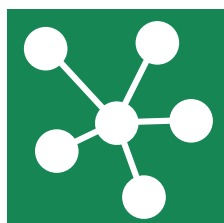
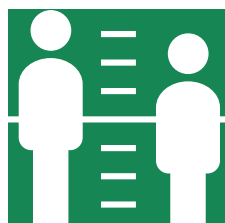
## Poradnik: Stosowanie wymiarów ciała

<https://koerpermass.kan-praxis.de>

Uwzględnianie danych antropometrycznych przy projektowaniu środków pracy jest przy tym pomocą w optymalnym dostosowaniu produktu do wymagań stawianych przez ludzkie ciało. Przy czym ten nieodpłatny poradnik online pomaga zarówno działającym w gremium normalizacyjnym jak i inżynierom w wyborze i stosowaniu wymiarów ciała przy projektowaniu produktów i opracowywaniu norm. Poradnik przygotowany w sposób przyjazny dla użytkownika dostarcza między innymi odpowiedzi na pytania, gdzie można uzyskać aktualne dane oraz jak należy je analizować i w jak najlepszy sposób stosować w praktyce.

*Valentina Rössel  
roessel@kan.de*

# KAN PRAXIS



## Projekty rozporządzeń UE dotyczące maszyn i sztucznej inteligencji

Komisja Europejska przedstawiła w kwietniu dwa długo oczekiwane projekty rozporządzeń. Projekt dotyczący rozporządzenia ustalającego zharmonizowane zasady dla sztucznej inteligencji (KI) zawiera zasady rozwoju, wprowadzania na rynek i stosowania systemów KI w Unii, zgodnie z podejściem opartym na ryzyku. Odpowiednio do tego systemy KI o dużym ryzyku muszą spełniać surowe wymagania zanim wprowadzone zostaną na rynek. Zaliczają się do tego na przykład odpowiednie systemy oceny i ograniczania ryzyka, wysoka jakość zbiorów danych, wyczerpująca dokumentacja, jednoznaczne informacje dla użytkownika i odpowiedni, minimalizujący ryzyko, nadzór ze strony człowieka.

Równoległe do tego Komisja Europejska przedstawiła projekt nowego rozporządzenia dotyczącego maszyn, które ma zastąpić dotychczasową dyrektywę maszynową 2006/42/WE. Rozporządzenie dotyczące maszyn razem z prawnymi ramami dla sztucznej inteligencji (KI) ma zagwarantować, że również w odniesieniu do nowych technologii zachowany zostanie wysoki stopień bezpieczeństwa przy korzystaniu z maszyn. Także niektóre wymagania w stosunku do tradycyjnych technologii ulegną aktualizacji. W przyszłości Komisja będzie mogła dokonywać zmian na liście produktów wysokiego ryzyka poprzez delegowane akty prawne. Ustalane będą kryteria oceny ryzyka, a w zakresie bezpieczeństwa produktów uporządkowaniu ulegną niezgodności występujące w stosunku do innych aktów prawnych UE. Prócz tego przez nowe rozporządzenia Komisja zamierza stworzyć większą jasność prawa i zmniejszyć obciążenia administracyjne.

Do 2 lipca 2021 r. osoby zainteresowane mają możliwość przekazywania na temat obydwu projektów swych komentarzy, które powinny znaleźć odzwierciedlenie w debacie legislacyjnej. Następnym etapem przewiduje teraz rozpoczęcie prac legislacyjnych przez państwa członkowskie i Parlament Europejski.

<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives> →  
LUPE Machinery / LUPE Artificial Intelligence

## Urządzenia do chlorowania basenów kąpielowych

Norma DIN 19606 „Urządzenia dozujące chlor gazowy do uzdatniania wody – Wymagania techniczne w zakresie montażu i eksploatacji urządzeń” ukazała się w aktualnej wersji w styczniu 2020 roku. Organizacja branżowa Służby Zdrowia i Opieki Społecznej (BGW) razem z KAN wniosły swój wkład w jej aktualizację, przy czym zwrócili uwagę na to, że rozległe wymagania normy w zakresie zakładowej ochrony pracy muszą zostać ujęte w instrukcji operacyjnej jako osobny rozdział.

Jednakże opublikowana norma zawiera jeszcze sporne wymagania dotyczące stosowania masek przeciwpyłowych. W tym miejscu norma przewiduje wyższy stopień filtracji cząstek pyłu, aniżeli jest to ustalone w regule 107-001 Niemieckiego Ustawowego Ubezpieczenia Wypadkowego (DGUV) „Obsługa i eksploatacja basenów kąpielowych” („Betrieb von Bädern”) oraz w informacji

203-086 „Chlorowanie wody pitnej („Chlorung von Trinkwasser”) tegoż Ubezpieczenia. KAN ponownie zainicjowała dialog pomiędzy gremium normującym a działem fachowym „Łaźnie” („Bäder”) organizacji branżowej (BGW), zwracając jednocześnie uwagę na wytyczne zawarte w dokumencie programowym Federalnego Ministerstwa Pracy i Spraw Socjalnych (BMAS) dotyczącym normowania w obrębie zakładowej ochrony pracy i na zastrzeżenie regulacji przez ubezpieczycieli od następstw nieszczęśliwych wypadków. Sformułowanie wymagania ma zostać odpowiednio przystosowane i w najbliższym czasie opublikowane w uzupełnieniu do normy.

Prócz tego, w ramach następnej aktualizacji normy, poszczególne fragmenty dotyczące procesów zakładowych muszą zostać przesunięte do rozdziału w instrukcji operacyjnej.

## Nowa norma DIN/TS dotycząca pomiaru sił uruchamiających

W maju 2021 r. Niemiecki Instytut Normalizacyjny opublikował specyfikację techniczną DIN/TS 35444, która definiuje metodę pomiaru koniecznych pod względem technicznym sił uruchamiających, ręcznie uruchamianych elementów obsługi. Porównywanie zmierzonych wartości ze znanymi maksymalnymi siłami określonych grup docelowych pozwoli na stwierdzenie, czy dla określonej populacji użytkowników dane zadanie jest faktycznie wykonywalne. Norma DIN/TS 35444 nie nadaje się do oceny ryzyka, gdyż takie czynniki, jak częstość i czas trwania uruchamiania siły, postawa lub ergonomia uchwytów, nie będą tematem normy.

Wiele norm zawiera dane co do średnich i maksymalnych wartości sił koniecznych do uruchamiania elementów nastawczych. Przeważnie opierają się one na wartościach doświadczalnych. Jednakże producenci tych wyrobów nie dysponowali do chwili obecnej żadną znormalizowaną metodą, przy pomocy której mogliby te siły uruchamiające mierzyć; do tej pory ani na płaszczyźnie narodowej ani europejskiej/międzynarodowej nie istniała żadna norma pozwalająca na pomiar siły fizycznej wywieranej na elementy nastawcze lub elementy maszyn, takich jak pokrywy lub włazy. Na bazie tych ustaleń wynikających z przeprowadzonych przez nią badań „Siły uruchamiające maszyny rolnicze”, w roku 2017 KAN zainicjowała w gremium normującym DIN „Antropometria i biomechanika” opracowanie normy DIN/TS.

W najbliższym czasie gremium normujące naradzać się będzie nad tym, czy treści tej normy powinny zostać również udostępnione na płaszczyźnie europejskiej.

## Internet

### Tezaurus EU-OSHA

Wielojęzyczny tezaurus EU-OSHA mieści w sobie około 2000 wyrazów z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku roboczym, które można wyszukiwać zarówno w kolejności alfabetycznej jak i tematycznej. Zawiera on synonimy i antonimy tych wyrazów oraz niektóre definicje.

<https://osha.europa.eu/de/tools-and-resources/eu-osha-thesaurus>

# Wydarzenia



06.-09.07.2021 » Online

21<sup>e</sup> congrès international de psychologie du travail  
**Changement et innovations au travail : quels enjeux pour les personnes et les organisations ?**

AIPTLF

[www.aiptlf2020.fr/inscription/fr/accueil/3](http://www.aiptlf2020.fr/inscription/fr/accueil/3)

01.-03.09.2021 » Dresden

Seminar

**Normungsarbeit im Arbeitsschutz weiterdenken – AufbauSeminar**

Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG)/KAN

<https://app.ehrportal.eu/dguv/> 700139

19.-22.09.2021 » Online

International Congress

**XXII World Congress on Safety and Health at Work:  
Global Forum on Prevention**

ILO / ISSA / International Conference Services

[www.safety2020canada.com](http://www.safety2020canada.com)

22.-24.09.2021 » Dresden

Seminar

**Manipulation an Maschinen und Anlagen:  
Risiken erkennen, Maßnahmen ergreifen**

Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG)

<https://app.ehrportal.eu/dguv/> 700089

23.-24.09.2021 » Friedrichshafen

GfA-Herbstkonferenz 2021

**Zeitbezug und Transformation -  
Ergonomie im Wandel des Fortschritts**

Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA)

[www.gfa-herbstkonferenz-2021.de](http://www.gfa-herbstkonferenz-2021.de)

28.09.2021 » Hannover

Kongress

**Kongress für betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz  
LAK Niedersachsen**

[www.lak-nds.net/index.html](http://www.lak-nds.net/index.html)

04.-07.10.2021 » Hannover

Conference

**55th Annual Conference of the German Society  
for Biomedical Engineering**

VDE/DGBMT

[www.vde.com/de/veranstaltungen/veranstaltungsuebersicht/  
veranstaltung-detailseite?id=19339&type=vde%7Cvdb](http://www.vde.com/de/veranstaltungen/veranstaltungsuebersicht/veranstaltung-detailseite?id=19339&type=vde%7Cvdb)

06.-07.10.2021 » Online

Seminar

**Das ergonomische Arbeitsplatzsystem –  
Produktivität, Motivation und Gesundheit steigern**

Aktion Gesunder Rücken (AGR)

[www.agr-ev.de/de/konzept-industriearbeitsplatz/schulung](http://www.agr-ev.de/de/konzept-industriearbeitsplatz/schulung)

07.-08.10.2021 » Stuttgart

Seminar

**CE-Kennzeichnung – Anforderungen und praktische Umsetzung**

VDI

[www.vdi.de/veranstaltungen/detail/ce-kennzeichnung-  
anforderungen-und-praktische-umsetzung-3](http://www.vdi.de/veranstaltungen/detail/ce-kennzeichnung-anforderungen-und-praktische-umsetzung-3)

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 / Trade fair and Congress

**A+A 2021**

Messe Düsseldorf / Basi

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

10.-12.11.2021 » Dresden

Seminar

**Grundlagen der Normungsarbeit im Arbeitsschutz**

Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG)/KAN

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

## Zamówienie

[www.kan.de/en](http://www.kan.de/en) » Publications » Orders (bezpłatnie)



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

## Impressum

Edytor

Verein zur Förderung der Arbeitssicherheit in Europa e.V. (VFA)  
przy wsparciu finansowym Federalnego Ministerstwa Pracy i  
Spraw Społecznych.

Redakcja

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

Dyrekcja

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

Tłumaczenie

Ewa Marzodko

Autorzy zdjęć

[www.stock.adobe.com](http://www.stock.adobe.com): ©Mike Mareen (1), ©onlyyouqj (2, 6),  
©panuwat (2), ©MicroOne (4), ©stanciu (10),  
[www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com): © Alexnдр (13) | © Hochschule  
Koblenz (2, 11) | KAN

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