



## Najlepsze praktyki dla normalizacji

*Jak dokładnie powstają normy? Eksperti z danej dziedziny spotykają się w sali konferencyjnej, dyskutują nad treścią normy i zapisują ją w formie projektu. W komitetach normalizacyjnych zazwyczaj zasiada więcej producentów niż użytkowników. Często okazuje się jednak, że potrzeba doświadczenia praktycznego, aby norma dobrze odzwierciedlała okoliczności, w których wyroby użytkowane są w przedsiębiorstwach. W jaki sposób można to osiągnąć?*

*W przypadku środków ochrony indywidualnej KAN wskazała możliwą strategię: przeprowadzono bowiem konsultacje ze strażakami na temat ich życzeń i oczekiwań dotyczących najnowszych osiągnięć, mianowicie inteligentnej odzieży ochronnej. Kolejnym dobrym przykładem jest czasowe zaangażowanie ekspertów w ocenę widoczności dla maszyn do robót ziemnych. W celu poprawy oceny widoczności grupa zadaniowa złożona z przedstawicieli instytucji nadzoru rynku i komitetów normalizacyjnych wspólnie przeprowadziła inspekcję maszyn w przedsiębiorstwie, aby ustalić, co należy zrobić, żeby zapewnić dobrą widoczność. Oba przykłady pokazują, że działalność normalizacyjna nigdy nie jest prowadzona w próżni i spełnia swoje zadanie tylko wtedy, gdy ukierunkowana jest na rozwiązania praktyczne.*



Heinz Fritsche

Przewodniczący KAN

Niemiecki Związek Przemysłu  
Metalowego (IG Metall)

### W NUMERZE

#### TEMAT SPECJALNY

- 2 Inteligentna odzież ochronna: opnie strażaków
- 3 Normalizacja maszyn do robót ziemnych – od teorii do praktyki

#### TEMATY WYDANIA

- 4 Sędziowie uważają, że normy i specyfikacje dostarczają wielu informacji
- 5 Wibracje: kto ustala kryteria dla personelu przeprowadzającego pomiary?
- 6 Praca na torach kolejowych: czy normy zbczyły z toru?
- 7 Bezpieczeństwo.Przyszłość.Normalizacja – refleksje na temat normalizacji w przyszłości

#### W SKRÓCIE

Frankfurt to nowe Drezno  
CEN: zmiany w zasadach gry  
Nowy kierownik Biura Komunikacji z Pracownikami w KAN  
Wirtualna antropometria

#### 9 IMPREZY

#### Normalizacja bliska praktyki

W jaki sposób można zapewnić, aby komitety normalizacyjne nie traciły kontaktu z rzeczywistością, a normy uwzględniały wszystkie istotne kwestie związane z użytkowaniem w przyszłości przedmiotowych wyrobów? Przykładowym rozwiązaniem może być wizyta przedstawicieli komitetu normalizacyjnego w przedsiębiorstwie czy wymiana doświadczeń, życzeń i oczekiwań użytkowników wyrobów podczas dedykowanego seminarium.

# Inteligentna odzież ochronna: opinie strażaków

Odzież inteligentna jest modna. Nie brakuje pomysłów, jednak ich wdrożenie i związana z tym normalizacja są nadal w powijakach. Daje to jednak możliwość zapytania potencjalnych użytkowników o ich oczekiwania, doświadczenia i sugestie, a następnie uwzględnienia ich opinii podczas opracowywania norm. Komisja Ochrony Pracy i Normalizacji zorganizowała warsztaty z udziałem strażaków, których celem było właśnie przeprowadzenie konsultacji – mogą one być modelem dla podobnych działań.



Kurtki z urządzeniami do komunikacji bezprzewodowej, czujniki ustalające pozycję, klimatyzowana odzież, systemy monitorowania stanu zdrowia z automatyczną funkcją wzywania pomocy – lista pomysłów i możliwości ich zastosowania jest nieograniczona. Wielu producentów opracowuje obecnie środki ochrony, które są połączeniem tradycyjnych środków ochrony indywidualnej z inteligentnymi czujnikami i modułami do przesyłania danych, których celem jest zwiększenie poziomu bezpieczeństwa strażaków.

Pierwsze wyroby zostały już zaprezentowane na targach i można je kupić. Teraz potrzebne są zharmonizowane specyfikacje techniczne, aby zapewnić, że wyroby te funkcjonują prawidłowo i faktycznie podnoszą poziom ochrony. Obecnie prowadzone są dyskusje na temat mandatu normalizacyjnego Komisji Europejskiej, którego celem jest opracowanie normy dla inteligentnych ŚOI<sup>1</sup> chroniących przed gorącem i ogniem.

## Zaangażowanie wszystkich użytkowników

Użytkownicy to grupa interesariuszy, która jest wyjątkowo słabo reprezentowana w komitetach normalizacyjnych, mimo że ma do zaoferowania cenne opinie i doświadczenie. KAN postawił sobie za cel zlikwidowanie tej luki, wykorzystując bliskie kontakty z organizacjami pracodawców i pracowników oraz z przedstawicielami działów ds. prewencji zakładów ubezpieczenia wypadkowego.

W warsztatach, które odbyły się w czerwcu 2016 r., udział wzięli strażacy zawodowi, pracownicy służb ochrony przeciwpożarowej oraz członkowie ochotniczej straży pożarnej. Obecni byli również przedstawiciele branżowych zakładów ubezpieczenia wypadkowego dla straży pożarnej, a także naukowcy z Federalny Instytut ds. Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (BAuA) oraz Instytutu Bezpieczeństwa Pracy i Zdrowia DGUV (IFA).

## Mniej znaczy więcej – i prosimy bez gadżetów

Niektórzy pracownicy straży pożarnej słyszeli już o inteligentnych środkach ochrony lub spotkali się takimi rozwiązaniami na targach czy kursach szkoleniowych. Jednak niewielu miało osobiste doświadczenia w ich użytkowaniu. Z warsztatów można wyciągnąć wniosek ogólny: ważne jest, aby dodatkowe funkcje **zawsze podnosiły poziom bezpieczeństwa**. Należy unikać gadżetów i nadmiernego zbierania danych. Podczas warsztatów powstała lista konkretnych **sugestii**:

## Dane

- „Mniej znaczy więcej” – to hasło powtarza się, gdy mowa o prezentacji danych użytkownikowi. Istnieje bowiem ryzyko, że nastąpi szybkie przeciążenie informacjami które mogą odrywać użytkownika od wykonywania zadania lub też użytkownik może je zwyczajnie ignorować.
- Użytkownicy chcą sami decydować o wyświetlaniu niektórych danych.
- Ważne jest, aby system nie zbierał i nie przechowywał danych biometrycznych użytkownika, ani w sposób ciągły, ani domyślnie.

## Funkcjonalność

- Użytkownicy chcieliby, aby system elastycznie dostosowywał się do scenariusza działania. System powinien umożliwiać wyposażenie ŚOI w odpowiednie czujniki w razie potrzeby.
- Uczestnicy warsztatów zakwestionowali koncepcję bezprzewodowego przesyłania danych z czujników umieszczonych w środkach ochrony do punktu dowodzenia. Podkreślono, że uzyskanie chociażby stabilnego bezprzewodowego połączenia głosowego jest często bardzo trudne podczas akcji ratowniczej.
- Bardzo przydatne byłyby dane na temat stanu ŚOI po zakończeniu akcji: w jaki sposób powinny być czyszczone oraz czy środki nadal zapewniają odpowiedni poziom ochrony.

## Akceptacja

- Dodatkowe funkcje muszą działać w sposób niezawodny i na wysokim poziomie. Strażacy muszą mieć dostęp do pomieszczenia, w którym będą mogli testować ŚOI przed akcją.
- ŚOI muszą być praktyczne i ergonomiczne.
- Konserwacja nie może wiązać się z dodatkowym wysiłkiem.
- Użytkownicy muszą posiadać komplet informacji na temat funkcji i ograniczeń inteligentnych elementów wyposażenia.

## Uwzględnianie wyników w normach

Ilość wyników pokazuje, że użytkownicy w sposób pozytywny oceniają taką formę zdobywania wiedzy i wymiany doświadczeń. Instytucje opracowujące normy powinny więc bardziej angażować ekspertów w opracowywanie odpowiednich wymagań.

Dr Michael Thierbach  
thierbach@kan.de

<sup>1</sup> Patrz również „Inteligentne środki i systemy środków ochrony indywidualnej”, KANBrief 1/16, <https://www.kan.de/pl/publikationen/kan-brief/zukunft-der-normung/inteligente-persoennliche-schutztausruestungen-und-schutzsysteme/>

# Normalizacja maszyn do robót ziemnych – od teorii do praktyki

**Czy osoby, które opracowują teksty norm i ustalają zawarte w nich przepisy są wystarczająco zaznajomione z sytuacją w terenie? Aby sprawdzić, czy niektóre wymagania dotyczące widoczności dla maszyn do robót ziemnych są realistyczne i można je wdrożyć przedstawiciele instytucji nadzoru rynku oraz osoby opracowujący normę spędzili dzień w przedsiębiorstwie, gdzie przyglądali się różnym maszynom.**

W przypadku maszyn ruchomych przemieszczanie się stanowi drugą, najczęstszą przyczynę wypadków, zaraz po podnoszeniu ładunków. Przyczyną kolizji z osobami jest najczęściej słaba widoczność. Oprócz wózków jezdniowych to właśnie maszyny do robót ziemnych są szczególnie częstym źródłem wypadków ze względu na charakter ich zastosowania. Według badań przeprowadzonych przez INRS<sup>1</sup>, około jednej trzeciej wypadków można było uniknąć lub znacząco zmniejszyć szkody, gdyby widoczność była lepsza.

Europejskie instytucje nadzoru rynku, zaalarmowane znaczącą liczbą wypadków z udziałem maszyn do robót ziemnych, uznały, że norma ISO 5006 dotycząca widoczności ze stanowiska operatora, nie odzwierciedla najnowszych osiągnięć technologicznych. W 2013 roku Komisja Europejska wycofała domniemanie zgodności w tym obszarze z normy EN 474-1<sup>2</sup> dotyczącej bezpieczeństwa maszyn do robót ziemnych, w której znajduje się odniesienie do normy ISO 5006 w zakresie widoczności.

Instytucje nadzoru rynku zadały więc pytanie, jakie konkretne kryteria powinny być stosowane do oceny widoczności. Grupa zadaniowa ds. maszyn do robót ziemnych powołana przez grupę współpracy administracyjnej instytucji nadzoru rynku (ADCO) określiła pięć kryteriów, które muszą zostać spełnione, aby widoczność była uznana za właściwą<sup>3</sup>. Podmioty opracowujące normy przyjęły te kryteria, ale w niektórych obszarach prowadzone są dyskusje nad alternatywnymi rozwiązaniami.

## Lepsza komunikacja – jak?

W trakcie koordynowania prac komitetu normalizacyjnego i ADCO okazało się, że obie strony potrzebują przeanalizować przykłady wzięte z życia, aby kontynuować prace nad tym zagadnieniem i wypracować rozwiązania. Z inicjatywy grupy zadaniowej ADCO i przy wsparciu BG BAU<sup>4</sup> w marcu 2015 r. zorganizowano spotkanie w siedzibie niemieckiego importera maszyn do robót ziemnych. W spotkaniu udział wzięli przedstawiciele producentów, europejskiego zrzeszenia producentów maszyn budowlanych (CECE), instytucji zajmujących się bezpieczeństwem i higieną pracy oraz przedstawiciele państw członkowskich reprezentowanych w grupie zadaniowej ds. maszyn do robót ziemnych.

Charles Crowell, przewodniczący grupy roboczej ISO, przedstawił stan prac nad rewizją

normy ISO 5006. Kurt Hey (BG BAU) zaprezentował metodę badań zatwierdzoną w 2006 roku: zgodnie z tą metodą obiekt musi być widoczny we wszystkich punktach w odległości 1 metra od maszyny. Dodatkowo dopuszczalne martwe strefy badane są na kole o promieniu 12 metrów od stanowiska operatora.

## Doświadczenie z pierwszej ręki

Pomiary widoczności przeprowadzono na zewnątrz na gąsienicowej koparce hydraulicznej. W pomiarach uczestniczyli przedstawiciele państw członkowskich i Europejskiego Instytutu Związków Zawodowych (ETUI). Zademonstrowano również automatyczny system pomiarów i rejestracji zamontowany na zamiatarce. System ten można dostosować do innego typu maszyn.

Uczestnicy mieli możliwość sprawdzić zalety zastosowania w maszynach takich urządzeń jak lusterka wsteczne i kamery. W tym celu udostępniono różne maszyny: ładowarkę łyżkową, ładowarkę o sterowaniu burtowym, wywrotkę, walec dwuwałowy, różnych rozmiarów koparki hydrauliczne i spychacze.

Na koniec porównano maszyny dwóch generacji, aby zilustrować problemy związane z wdrożeniem najnowszych przepisów TIER 4 dotyczących emisji. Według tych przepisów wymagane są większe silniki i układy wydechowe, co w niektórych przypadkach uniemożliwia poprawę widoczności. Uczestnicy spotkania dyskutowali na przykład nad możliwością rozszerzenia wymagań normy, tak aby uwzględnić cały obszar o promieniu między 1 m a 12 m. Dzięki temu można skuteczniej wyeliminować ryzyko martwego pola.

## Przykład do naśladowania

Spotkanie zostało pozytywnie ocenione, ponieważ dało możliwość sprawdzenia, jak zróżnicowane są maszyny i jakie inne czynniki wpływają na bezpieczeństwo, a taka wiedza prowadzi do wspólnego zrozumienia. Na pewno warto ponownie zorganizować tego typu spotkanie w przyszłości – mogłyby z niego skorzystać również inne komitety normalizacyjne.

*Pierre Picart*

*Przewodniczący grupy zadaniowej ADCO ds. maszyn do robót ziemnych*

*Ministerstwo Pracy Francji*

*pierre.picart@dgt.travail.gouv.fr*



<sup>1</sup> Badanie ND 2318 i ND 2345 (w języku francuskim)

[www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ND/TI-ND-2318/nd2318.pdf](http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ND/TI-ND-2318/nd2318.pdf)

[www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ND/TI-ND-2345/nd2345.pdf](http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ND/TI-ND-2345/nd2345.pdf)

<sup>2</sup> EN 474-1 Maszyny do robót ziemnych -- Bezpieczeństwo -- Część 1: Wymagania ogólne

<sup>3</sup> Patrz KANBrief 4/14, [www.kan.de/en/publications/kanbrief/safety-ofmobile-machinery/earthmovingmachinery-better-visibility-in-sight/](http://www.kan.de/en/publications/kanbrief/safety-ofmobile-machinery/earthmovingmachinery-better-visibility-in-sight/)

<sup>4</sup> Niemiecki Zakład Społecznego Ubezpieczenia Wypadkowego dla sektora budownictwa

# Sędziowie uważają, że normy i specyfikacje dostarczają wielu informacji

Raport opracowany na zlecenie KAN i opublikowany w grudniu 2016 roku<sup>1</sup> przedstawia wyniki analizy, do których fragmentów norm i tego typu dokumentów odwołują się sądy w wydawanych orzeczeniach i dlaczego. Jeden z wniosków tego raportu mówi, że terminy „normatywny” i „informacyjny”, które są dokładnie zdefiniowane w regulach dotyczących struktury norm<sup>2</sup>, mają nieco inne znaczenie w orzeczeniach sądu.



W ramach badania przeanalizowano 68 orzeczeń sądów w Niemczech, które miały znaczenie dla działań KAN i w których normy lub podobne dokumenty odegrały znaczącą rolę. Podstawowe prawne znaczenie norm nie było analizowane. Zadaniem było określenie dla każdego orzeczenia:

- Czy sąd powołał się na treści informacyjne czy tylko normatywne<sup>3</sup>?
- Czy sąd zwrócił uwagę, którzy interesariusze byli zaangażowani w opracowanie norm?
- Dlaczego dokument został uznany za odpowiedni do określenia, czy spełnione są obowiązujące przepisy, do których się odwołuje?

W przypadku większości orzeczeń nie dyskutowano na temat znaczenia norm, do których się odnoszono. W orzeczeniach wymieniano często tylko numer normy, bez cytowania treści. W niektórych przypadkach nie określono nawet wprost, do której normy się odwoływano.

Okazjonalnie w orzeczeniach pojawia się odniesienie do **treści informacyjnych**, lecz bez świadomej dyskusji o tym, co stanowi treść „informacyjną”. Wymagania znajdujące się w normie lub podobnym dokumencie, których spełnienie jest kluczowe, aby dokument spełnił swoją rolę, muszą znajdować się wyłącznie w *normatywnych* częściach dokumentu. Jednocześnie części *informacyjne*, takie jak załączniki czy wstęp do wersji krajowej mogą mieć duże znaczenie, ponieważ pokazują na przykład w jakim zakresie dokument stanowi podstawę domniemania zgodności w kontekście pewnych przepisów prawa lub też pokazują związek między krajowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.

Natomiast sądy zajmują się przede wszystkim zastosowaniem sformułowań znajdujących się w normach, nieważne czy są one natury normatywnej czy informacyjnej, aby wspierać wnioski z pochodzące z przepisów. Można wręcz powiedzieć, że z perspektywy sądu wszystkie części normy są „informacyjne” w przeciwieństwie do „prawnie normatywnych” sformułowań przepisów prawa, które są obowiązujące<sup>4</sup>.

Częściej dyskutowano nad rolą interesariuszy zaangażowanych w normalizację – jednak we wszystkich przypadkach jako potwierdzenie sformułowanego już wniosku, nie jako argument decydujący. W 1991 roku na przykład

Najwyższy Sąd Administracyjny Lüneburg wyraził uznanie dla grupy roboczej za profesjonalną wiedzę i zrównoważony skład, a nawet odniósł się do poszczególnych interesariuszy reprezentowanych w grupie roboczej. Natomiast Federalny Sąd Administracyjny orzekł w 1987 r., że w skład komitetów normalizacyjnych „wchodzą przedstawiciele wybranych sektorów i przedsiębiorstw, którzy reprezentują opinie uwzględniające interesy tych podmiotów. W przypadku sporu wyniki ich rozważań nie powinny być więc bezkrytycznie uznawane za „ugruntowaną wiedzę ekspercką” czy „czyste wyniki badań”.

W orzeczeniach znajdziemy też wiele sformułowań na temat **adekwatności norm, do których odwołano się w sprawie**. Federalny Sąd Administracyjny podkreślił w orzeczeniu z 1987 roku, że „komitety normalizacyjne DIN mają skład, który gwarantuje wiedzę niezbędną do wykonania zadania”. Wyższy sąd krajowy w Kolonii stwierdził w 2008 roku, że „przepisy” „federacji zawodowej” DVGW<sup>5</sup> „cieszą się powszechnym uznaniem i (podobnie jak normy DIN) są postrzegane jako pisemna forma uznanych dobrych praktyk budowlanych, jeśli eksperci nie stwierdzą inaczej”.

Wśród argumentów sądu nie znajdziemy definicji adekwatności norm, do których odwołano się w sprawie. Normy są wsparciem dla wniosków wyciągniętych za pomocą innych środków, a więc są dodatkowym uzasadnieniem orzeczenia.

## Zwiększania wzajemnego zrozumienia

Ogólnie, orzeczenia sądu nie zawsze są zgodne z systemem określonym w zasadach prac normalizacyjnych i przyjętym podziałem na części składowe norm. Aby zapewnić łatwość użycia i przejrzystość prawną, warto uświadomić instytucjom zaangażowanym w opracowywanie norm i środowiskom prawniczym, że w inny sposób interpretują termin „informacyjny” i „normatywny”.

Prof. Dr Thomas Wilrich  
wilrich@hm.edu

Corrado Mattiuzzo  
mattiuzzo@kan.de

<sup>1</sup> Partnerzy projektu: Profesor Dr Thomas Wilrich (prawnik); pełen tekst raportu: [www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/KAN-Studie/de/2016\\_KAN-Studie\\_Rechtspredchung.pdf](http://www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/KAN-Studie/de/2016_KAN-Studie_Rechtspredchung.pdf) (w języku niemieckim, summary in English)

<sup>2</sup> Szczególnie w normie DIN 820-2, Normalizacja – Część 2: Prezentacja dokumentów; Przepisy wewnętrzne CEN-CENELEC – Część 3:2011 (Dyrektywy – Część 2:2011, zmieniona)

<sup>3</sup> Informacyjne części tekstu to na przykład przedmowa, wstęp, notatki, przypisy, załączniki informacyjne, bibliografia

<sup>4</sup> W sporach prawnych dotyczących wykonania umowy, która wymaga zgodności z normą, znaczenie mają tylko normatywne fragmenty tekstu normy

<sup>5</sup> Niemieckie techniczno-naukowe stowarzyszenie branży gazowej i wodnej

# Wibracje: kto ustala kryteria dla personelu przeprowadzającego pomiary?

**Wibracje to powszechne zagrożenie występujące podczas pracy z maszynami. Jeśli pracodawcy nie mogą ustalić, czy przesteregane są dopuszczalne wartości, na przykład z danych dostarczonych przez producenta, niezbędne jest wykonanie pomiarów. Nie jest to jednak banalne zadanie, a wyniki pomiarów zależą między innymi od osób, które je przeprowadzają. Powstaje więc pytanie, kto jest odpowiednio wykwalifikowany, aby w sposób właściwy przeprowadzić pomiary.**

Wibracje często przenoszone są do organizmu człowieka poprzez podłozę lub maszyny obsługiwane ręcznie. Mogą skutkować bólem pleców, uszkodzeniami kręgosłupa i stawów, zaburzeniami krążenia, chorobami neurologicznymi i innymi schorzeniami.

Jeśli w miejscu pracy występują wibracje, pracodawcy w Niemczech mają obowiązek, zgodnie z rozporządzeniem o ochronie przed hałasem i drganiami mechanicznymi (LärmVibrationsArbSchV<sup>1</sup>), przeprowadzić ocenę zagrożeń, na które narażeni są pracownicy. Wiąże się to z określeniem i oceną ekspozycji, która występuje w miejscu pracy. Czasami pojawia się konieczność wykonania badań. Urządzenia pomiarowe, metoda oraz kwalifikacje personelu wykonującego pomiary są kluczowe w uzyskaniu wiążących wyników.

## Co dokładnie w tym kontekście oznaczają "umiejętności"?

Urządzenia i metody stosowane do pomiaru drgań mechanicznych opisane są w normach. W kwestii kwalifikacji personelu wykonującego pomiary rozporządzenie „LärmVibrationsArbSchV” określa, że pracodawca może zlecić pomiary tylko osobom, które posiadają niezbędne kwalifikacje zawodowe. W części 2 przepisów technicznych dotyczących hałasu i drgań mechanicznych (TRLV<sup>2</sup>) określono podstawowe wymagania, które powinny spełnić osoby prowadzące pomiary drgań mechanicznych. Wymieniono pewne zagadnienia, które musi znać personel wykonujący pomiary. W przepisach znajdziemy również zapis umożliwiający udział w szkoleniach w celu zdobycia przedmiotowych umiejętności. Jednak program takich szkoleń z zakresu technik pomiarowych nie został szczegółowo określony.

Komitet normalizacyjny DIN ds. kwalifikacji i oceny personelu prowadzącego pomiary, któremu przewodniczy przedstawiciel Instytutu Bezpieczeństwa Pracy i Zdrowia DGUV (IFA), zajął się tym tematem i w 2012 roku rozpoczął opracowywanie niemieckiej normy dotyczącej kwalifikacji osób wykonujących pomiary drgań mechanicznych, również w miejscach pracy. Wspólne Stanowisko Niemieckie<sup>3</sup> w zasadzie umożliwia opracowanie norm dotyczących kwalifikacji osób wykonujących pomiary. Wśród przedstawicieli środowiska BHP krytyczną opinię na temat projektu wyraziło Federalne Ministerstwo Pracy i Spraw Społecznych Niemiec (BMAS), na przykład z powodu ograniczonego odniesienia do przepisów technicznych TRLV.

## Nowa podstawa oceny zmienia sytuację

Na początku 2015 roku opublikowano dokument strategiczny dotyczący roli normalizacji dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy<sup>4</sup>. Zgodnie z tym dokumentem tematy prac normalizacyjnych oceniane są w oparciu o wybrane kryteria. Jesienią 2016 r. Ministerstwo Pracy zwróciło się do KAN o przeprowadzenie oceny tematu pracy związanego z kwalifikacjami personelu wykonującego pomiary.

W tym celu w KAN powołano grupę roboczą złożoną z przedstawicieli środowiska BHP. Członkowie grupy byli zgodni co do faktu, że przedsiębiorstwa nie traktują zagrożenia jakim są drgania mechaniczne w odpowiedni sposób i że istnieje potrzeba podjęcia działań. Ustalono również, że istnieje potrzeba określenia kwalifikacji personelu wykonującego pomiary bardziej szczegółowo niż w przepisach technicznych TRLV oraz uznano pracę, którą wykonują eksperci BHP zaangażowani w opracowywanie normy.

Grupa robocza uznała jednak, że norma nie jest odpowiednią formą. W Niemczech umiejętności zawodowe określane są wyłącznie przez instytucje państwowe oraz instytucje ubezpieczenia wypadkowego. Ponadto norma wiązałaby się z presją certyfikowania umiejętności zawodowych wymienionych w przepisach technicznych TRLV. Certyfikacja to dodatkowy koszt dla pracodawców i rozwiązanie uważane za niepożądane przez środowisko ekspertów BHP.

Aby dokładniej określić wymagania dotyczące umiejętności zawodowych DGUV opracowuje obecnie dokument strategiczny. Dokument będzie dostępny bezpłatnie i będzie stanowił bardziej wyraźny sygnał niż norma – jest to ważny argument dla przedstawicieli pracowników.

We wrześniu 2016 r. komitet normalizacyjny zgodził się wdrożyć wymagania ustalone przez grupę roboczą. Oznacza to na przykład, że w normie nie będzie zapisów dotyczących szkolenia personelu lecz jedynie zapisy dotyczące zakresu wiedzy, który jest niezbędny do prawidłowego wykonania pomiarów. Znikną również odniesienia do rozporządzenia LärmVibrationsArbSchV, przepisów TRLV oraz umiejętności zawodowych. Dokument zostanie opublikowany jako raport techniczny DIN SPEC.

Dr Anna Dammann  
dammann@kan.de



<sup>1</sup> [www.gesetze-im-internet.de/l\\_rm\\_vibrationsarbschv](http://www.gesetze-im-internet.de/l_rm_vibrationsarbschv) (w języku niemieckim)

<sup>2</sup> [www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Anlagen-und-Betriebssicherheit/TRLV/pdf/TRLV-Vibration-Teil-2.pdf](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Anlagen-und-Betriebssicherheit/TRLV/pdf/TRLV-Vibration-Teil-2.pdf) (w języku niemieckim)

<sup>3</sup> [www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Basisdokumente/en/Deu/GDS\\_en.pdf](http://www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Basisdokumente/en/Deu/GDS_en.pdf)

<sup>4</sup> [www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Basisdokumente/en/Deu/Grundsatzpapier\\_GMBI-Ausgabe-2015-1-en.pdf](http://www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Basisdokumente/en/Deu/Grundsatzpapier_GMBI-Ausgabe-2015-1-en.pdf)

# Praca na torach kolejowych: czy normy zboczyły z toru?

Tory kolejowe jako środowisko pracy wiążą się z różnymi zagrożeniami dla pracowników. Szczególną uwagę należy więc zwracać na środki bezpieczeństwa. Norma europejska dotycząca prac na torze wprowadza badania sprawności pracowników jako jeden ze środków. Z punktu widzenia Niemiec jest to problematyczne, ponieważ przepisy dotyczące kompetencji pracowników podlegają wyłącznie ustawodawstwu krajowemu.



Bundesministerium  
für Arbeit und Soziales

Projekt normy EN 16704-3 „Kolejnictwo - Tor - Ochrona bezpieczeństwa podczas prac na torze” został przedstawiony właściwym komite-  
tom normalizacyjnym w listopadzie 2014 r. W  
tej części normy (część 3) znajdują się zapisy  
dotyczące kompetencji, które muszą posiadać  
pracownicy wykonujący prace na torach kole-  
jowych lub w ich pobliżu oraz procedury oce-  
ny tych kompetencji. Do kompetencji zalicza się  
również wymagania medyczne i psychologiczne  
(takie jak ostrość widzenia, motoryka, zdolność  
oceny sytuacji, samokontrola emocjonalna).

Wśród uwag zgłoszonych do projektu w li-  
stopadzie 2014 r. znalazł się wniosek KAN, aby  
nie przyjmować projektu normy w obecnej for-  
mie, ponieważ dotyka on kwestii bezpieczeń-  
stwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy,  
które w Europie regulowane są przez przepisy  
krajowe<sup>1</sup>. Podczas posiedzenia zwołanego w  
celu rozpatrzenia uwag podjęto decyzję, że do  
normy europejskiej należy podczas publikacji  
dołączyć przedmowę krajową, a zapisy normy  
powinny w pierwszej kolejności odsyłać do obo-  
wiązujących przepisów krajowych.

Końcowy projekt normy opublikowany w  
maju 2016 roku zawiera odniesienie do przepi-  
sów krajowych, jednak podtrzymano pierwotną  
koncepcję, czyli zastosowanie badań medycz-  
nych i psychologicznych jako podstawę do wy-  
dania „certyfikatu kompetencji”<sup>2</sup>.

## Partnerzy społeczni i przedstawiciele instytu- cji państwowych ponownie zgłaszają uwagi

Partnerzy społeczni i przedstawiciele Federalne-  
go Ministerstwa Pracy i Spraw Społecznych Nie-  
miec (BMAS) zgłosili te same uwagi do końco-  
wego projektu normy. Zgłoszono wniosek, aby  
niemiecki komitet zwierciadlany odrzucił projekt.

Podczas posiedzenia w celu rozpatrzenia  
uwag zwołanego w czerwcu 2016 roku pod-  
kreślili oni, że bardzo zależy im na opracowaniu  
rozwiązania, które podniesie poziom bezpie-  
czeństwa pracowników, jednak normalizacja  
nie jest właściwym instrumentem do ustalania  
wymagań dotyczących zdrowia psychicznego i  
fizycznego pracowników.

Podczas posiedzenia podtrzymani decyzją,  
aby do normy dołączyć przedmowę krajową,  
która zostanie opracowana z udziałem KAN.  
Ponadto komitet podjął decyzję o natychmiasto-  
wym zgłoszeniu wniosku o rewizję i odchylenie  
typu A dla Niemiec, gdy tylko norma zostanie  
opublikowana. Odchylenie typu A oznacza  
zmianę, rozszerzenie lub usunięcie niektórych  
fragmentów z normy europejskiej, które są w  
sprzeczność z przepisami krajowymi. Jego celem  
jest zastąpienie przedmowy krajowej.

Właściwy europejski komitet normalizacyj-  
ny zatwierdził normę EN 16704-3 do publikacji  
jesienią 2016 r. Partnerzy społeczni oraz BMAS  
będą czynnie zaangażowani w opracowanie od-  
chylenia typu A.

Daniela Tieves-Sander

daniela.tieves-sander@igmetall.de



### Komentarze zainteresowanych stron:

„Normy nie mogą ustalać obowiązujących przepisów dotyczących sprawności pracowników. Nie są właściwą podstawą prawną do przeprowadzania badań sprawności – z prawnego punktu widzenia pełnią rolę niewiążących zaleceń.”

#### Federalne Ministerstwo Pracy i Spraw Społecznych Niemiec

„Należy wyraźnie odróżnić badania sprawności od prewencyjnych badań lekarskich. Naruszają one zdecydowanie dobra osobiste pracowników wykonujących prace na torach kolejowych, ponieważ mają zasadniczy wpływ na podpisanie lub rozwiązanie umowy o pracę. Muszą więc one być dostosowane do sytuacji i opierać się na przepisach rządowych oraz układach zbiorowych, a nie na normach.”

#### Dr Christian Gravert, Deutsche Bahn AG

„Pilnuj szewcze kopyta! Podmioty opracowujące normy powinny działać w obszarach, w których są kompetentne. Nie ma żadnych parametrów, które pozwoliłyby na wyciągnięcie ogólnych wniosków dotyczących sprawności. Norma jest więc absolutnie niewłaściwym, narzędziem do opisywania sprawności pracowników. Wymagania dotyczące sprawności powinny być ustalane w przepisach krajowych, o ile w ogóle. A nawet wówczas w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązuje zasada nadrzędności rozwiązań technicznych.”

#### Heinz Fritsche, IG Metall

<sup>1</sup> W Niemczech jest to przepis DGUV nr 101-024 dotyczący zasad bezpieczeństwa podczas prac na torach kolejowych oraz rozporządzenie DGUV nr 77 dotycząca prac na torach kolejowych.

<sup>2</sup> Dokument potwierdzający, że poszczególne kompetencje, w tym właściwe badania, zostały wykazane dla danej osoby w odniesieniu do wymagań normy.

# Bezpieczeństwo.Przyszłość.Normalizacja – refleksje na temat normalizacji w przyszłości

**Normalizacja nie jest odporna na cyfryzację oraz rozwój technologii. Czy w związku z tym powinna zostać zredefiniowana? Coraz szybsze tempo zmian wymaga podjęcia działań przez zaangażowane strony. W procesie tym nie można pominąć aspektów zdrowia i bezpieczeństwa w pracy. Podczas Walnego Zgromadzenia IEC<sup>1</sup> w 2016 roku eksperci dyskutowali na temat nowych rozwiązań w ramach panelu „Bezpieczeństwo.Przyszłość.Normalizacja”<sup>2</sup>.**

„Dane to nowa ropa naftowa” – powiedział Michael Beilfuss (IDG Media) przedstawiając zarys cyfryzacji pracy w najbliższej przyszłości. Obecnie wszystko funkcjonuje w ramach sieci – pozostaje pytanie, czy mamy do niej dostęp. Wywiera to wpływ również na normy i proces normalizacyjny. Narzędzia cyfrowe umożliwiają obecnie szeroki zasięg i włączenie większej liczby osób w działalność normalizacyjną niż kiedykolwiek wcześniej. Stwarza to możliwości dla bezpieczeństwa i zdrowia w pracy. Jednocześnie cyfryzacja i przyspieszenie procesu zmian skutkuje również nowymi zagrożeniami, na przykład przeciążeniem informacjami. Michael Beilfuss podsumował jednak, że powinniśmy postrzegać te zmiany jako zjawiska pozytywne.

## Roboty i ludzie: normalizacja musi odwoływać się do psychologii

Czy ludzie lubią roboty? Czy są zadowoleni z pracy z robotami? – „To zależy” – mówi dr Martina Mara, psycholog specjalizująca się w robotyce z Ars Electronica Future Lab w Linz w Austrii. – „Nasz związek z robotami to mieszanka miłości i nienawiści”. – Ludzie są zadowoleni, że część pracy wykonują roboty, ale powinny być one tak daleko, jak tylko możliwe, najlepiej w kosmosie.

Szczególnie ostrożnie podchodzimy do robotów społecznych, które są z wyglądu podobne do ludzi i które wchodzi w interakcje z ludźmi oraz komunikują się za pomocą mowy, wyrazu twarzy i gestów. Dr Mara wyjaśnia, że ludzie nie wiedzą, czego mogą się spodziewać po tych urządzeniach. I ta nieprzewidywalność jest źródłem strachu, szczególnie przed utratą kontroli. Z psychologicznego punktu widzenia ważne jest, aby robot był traktowany jak robot.

W opinii dr Mara kluczem do zwiększenia akceptacji jest zaufanie, którym ludzie obdarzają roboty, gdy ich działania są przewidywalne. Należy więc uwzględnić ten aspekt podczas normalizacji systemów robotycznych, szczególnie takich, w których ludzie pracują bezpośrednio z robotami. Ważna jest współpraca interdyscyplinarna, na przykład między specjalistami w dziedzinie inżynierii i psychologii.

## Bezpieczeństwo systemu: „Wyrzucenie wszystkie komputery”.

„Czeka nas absolutnie najczarniejszy scenariusz bezpieczeństwa” – twierdzi dr Sandro Gaycken.

Co to oznacza? Każdy system składający się z komputera i oprogramowania jest podatny na ataki. Zabezpieczenia niektórych systemów są trudniejsze do naruszenia, ale żaden system nie jest całkowicie odporny. Atak hakerski może doprowadzić do bankructwa firmy. Na przykład ropa z tankowca może zostać sprzedana trzy razy zanim statek dotrze do portu. W normalizacji szczególną uwagę należy zwrócić na związek między bezpieczeństwem systemu a bezpieczeństwem i zdrowiem w pracy. Co mogłoby się wydarzyć na przykład, gdyby ofiarą ataku hakerskiego padły roboty współpracujące z człowiekiem? Podmioty opracowujące normy muszą więc zadbać o bezpieczeństwo systemu!



## Normalizacja dla wszystkich

Kirsten Bruhn, potrójna złota medalistka igrzysk paraolimpijskich, mówiła o barierach, które nadal istnieją w codziennym życiu, mimo dostępnych rozwiązań technicznych. Niektóre urządzenia ułatwiające wykonywanie pewnych czynności nie są aktywne lub są niedostępne z powodu barier – w sensie dosłownym. – „Intencje są dobre, jednak często z banalnych powodów coś się nie udaje – na przykład mamy toalety dla osób niepełnosprawnych, do których można się dostać wyłącznie po schodach”.

Kirsten Bruhn zaapelowała do podmiotów opracowujących normy, aby w normach uwzględnić różne możliwości człowieka. Najbardziej pożądana jest kultura integracji tak, aby osoby z niepełnosprawnością lub innymi ograniczeniami były zaangażowane w proces normalizacyjny, a wyroby były projektowane w taki sposób, aby mogły być używane również przez osoby niepełnosprawne.

## Nowy wspaniały świat – ale w porozumieniu

Nie ulega wątpliwości, że normalizacja musi się zmienić, aby stawić czoło nowym wyzwaniom technologicznym i społecznym. Dla środowiska ekspertów z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy kluczowym jest, aby zagadnienia związane z bezpieczeństwem nadal były przedmiotem porozumienia. Praktyczne rozwiązania mogą zostać wypracowane tylko przy udziale przedstawicieli wszystkich zainteresowanych stron.

*Katharina von Rymon Lipinski*  
Katharina von Rymon Lipinski

<sup>1</sup> Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna; [www.iec2016.org](http://www.iec2016.org)

<sup>2</sup> Wspólne wydarzenie zorganizowane przez KAN i BG ETEM; relacja wideo: [www.youtube.com/watch?v=A3JuBHPxFzI](http://www.youtube.com/watch?v=A3JuBHPxFzI)



## Frankfurt to nowe Drezno

Nowa wersja umowy o współpracy między IEC a CENELEC została podpisana podczas Walnego Zgromadzenia IEC, które odbyło się we Frankfurcie w dniu 14 października 2016 r. Pierwotnie przyjęta w 1996 roku jako umowa z Drezna, umowa z Frankfurtu określa zasady współpracy między dwoma organizacjami normalizacyjnymi i podkreśla prymat norm międzynarodowych.

Obecnie około 80% norm europejskich dotyczących elektryki jest albo zgodne z dokumentami IEC albo na nich bazuje. Po rewizji, umowa z Frankfurtu – bo tak się teraz będzie nazywać, uwzględni zmiany, które zaszły w normalizacji oraz w przemyśle w ciągu ostatnich 20 lat i ma doprowadzić do jeszcze bliższej harmonizacji między normami europejskimi i międzynarodowymi. W przyszłości będzie to widoczne również w numeracji norm europejskich – jeśli norma będzie identyczna z właściwym dokumentem IEC, będzie nosiła numer EN IEC 6xxxx.

Patrz także: KANBrief 1/16, [www.kan.de/en/help-advice/news/detailansicht-en/dresden-agreement-revised](http://www.kan.de/en/help-advice/news/detailansicht-en/dresden-agreement-revised)

## CEN: zmiany w zasadach gry

Wkład finansowy Komisji Europejskiej w normalizację europejską zmniejszył się w 2016 roku o około 25%. Aby zmniejszył zależność od Komisji w dłuższej perspektywie, CEN ma zamiar ograniczyć dofinansowanie UE do 20% budżetu nie później niż w 2020.

Aby zrekompenzować tę lukę w budżecie CEN, podjęto decyzję o dostosowaniu **opłat za członkostwo w CEN**. Obecnie opłaty członkowskie ustalane są na podstawie zapisów Traktatu z Nicei, który przestał już obowiązywać. Od 2017 roku składki członkowskie będą obliczane na podstawie produktu krajowego brutto oraz populacji danego kraju, zgodnie z zapisami Traktatu z Lizbony. W związku z tym składka członkowska, którą płaci Niemiecki Komitet Normalizacyjny DIN wzrośnie o około 33%.

W 2017 roku zmieni się również ważenie głosów w CEN: będzie zależało od populacji kraju. W wyniku tego ważenie głosów DIN znacząco wzrośnie – przyjęcie normy europejskiej i specyfikacji technicznych będzie w przyszłości wymagało nie tylko poparcia 55% głosujących członków CEN, lecz także głosów „za” od krajów reprezentujących co najmniej 65% łącznej populacji głosujących krajów. Wstrzymanie się od głosu nie będzie w tej procedurze liczone.

W związku z tym, że Walne Zgromadzenie CENELEC nie przyjęło nowej zasad, od 2017 r. będziemy mieli do czynienia z różnymi kryteriami przyjęcia normy przez CEN i CENELEC (który nadal będzie stosował kryteria Traktatu z Nicei).

## Nowy kierownik Biura Komunikacji z Pracownikami w KAN

Od 1 listopada 2016 r. dr Dirk Bartnik objął stanowisko kierownika Biura Komunikacji z Pracownikami w Sekretariacie KAN. Zastąpił on Danielę Tieves-Sander, która przeszła do działu odpowiedzialnego za organizację pracy i ochronę zdrowia w zarządzie IG Metall – związku zawodowego przemysłu metalowego. Dr Bartnik pracował już w KAN w latach 2013-2015 jako oficer techniczny. Jego zadaniem będzie koordynowanie stanowisk pracowników dotyczących kwestii normalizacyjnych oraz utrzymywanie kontaktów ze związkami zawodowymi i pracownikami.

## Wirtualna antropometria

Wyroby i miejsca pracy mogą być zaprojektowane w sposób bezpieczny tylko wtedy, gdy dane antropometryczne wykorzystywane podczas projektowania są zgodne z danymi populacji. Jednak w ostatnich latach właściwości fizyczne człowieka zmieniły się w sposób znaczący (patrz stanowisko komitetu normalizacyjnego ds. ergonomii DIN na temat antropometrii<sup>1</sup>) i brakuje aktualnych

danych, ponieważ ich zbieranie na dużą skalę jest czasochłonne i kosztowne.

Federalny Instytut Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (BAuA) przyjął więc inną strategię i rozpoczął realizację projektu, w którym wykorzystane zostaną narzędzia cyfrowej ergonomii i wirtualnej antropometrii<sup>2</sup>. Do opracowania i ewaluacji matematycznego modelu syntezy danych użyte będą różne grupy danych antropometrycznych. Celem jest stworzenie zbioru danych dla Niemiec, które za pomocą zaktualizowanych algorytmów, a także nowych danych w mniejszej ilości, mogłyby zostać w przyszłości dostosowane do zmian zachodzących w społeczeństwie, takich jak wzrost wagi ciała i związane z tym zmiany szerokości. Projekt będzie realizowany do końca 2018 roku.

<sup>1</sup> [www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Sonstige/de/Positionspapier\\_Anthropometrie\\_NAErg-akt.pdf](http://www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Sonstige/de/Positionspapier_Anthropometrie_NAErg-akt.pdf)

<sup>2</sup> Progetto BAuA F 2396, [www.baua.de/de/Forschung/Forschungsprojekte/f2396.html](http://www.baua.de/de/Forschung/Forschungsprojekte/f2396.html)

## Publikacje

### Podręcznik na temat normalizacji

CEN i CENELEC we współpracy z kilkoma krajowymi organizacjami normalizacyjnymi opracowały podręcznik na temat normalizacji. Jest on skierowany szczególnie do studentów i młodych pracowników. Wyjaśnia jak ważne są normy i w jaki sposób powstają.

Można pobrać bezpłatnie na stronie: [www.ds.dk/Education](http://www.ds.dk/Education)

### Norma DIN 820 dostępna bezpłatnie

Zasady prac normalizacyjnych prowadzonych w DIN zostały zapisane w normie DIN 820. Część 1, 3 i 4 tej serii norm zawiera zasady, terminy i definicje oraz procedury. Normę można pobrać bezpłatnie ze strony internetowej DIN (dostępna wyłącznie w języku niemieckim).

[www.din.de/de/ueber-normen-und-standards/din-norm/regeln-der-normung-187188](http://www.din.de/de/ueber-normen-und-standards/din-norm/regeln-der-normung-187188)





Informacja	Temat	Kontakt
<b>26.01.17</b> Essen	Tagung <b>Arbeitsschutztagung 2017</b>	Haus der Technik Tel.: +49 201 1803 1 www.hdt-essen.de/W-H020-01-169-7
<b>01.-03.02.17</b> Paris (F)	Internationaler Workshop <b>Health and Labour Policy Evaluation</b>	IRDES hlpe@irdes.fr www.irdes.fr
<b>07.02.17</b> Berlin	Expertenworkshop <b>Datenbrillen, Smart Devices und Smart Services – Aktueller Stand von Forschung und Umsetzung sowie zukünftiger Entwicklungsrichtungen</b>	BauA / Smart Data Forum Berlin Tel.: +49 231 9071 2247 www.baua.de Workshop Smart Devices
<b>15.-17.02.17</b> Zürich (CH)	Kongress <b>63. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft</b>	Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. Tel.: +41 62 957 27 46 www.gfa2017.de
<b>01.-02.03.17</b> Dresden	Tagung <b>Dresdner Forum Prävention</b>	DGUV Tel.: +49 351 457 1320 www.dguv.de Webcode d1039686
<b>07.03.17</b> Paris (F)	Journée technique <b>Réussir l'acquisition d'une machine</b>	INRS / cetim Tel.: +33 1 64 33 83 34 www.inrs-machines2017.fr
<b>15.03.17</b> Wien (A)	Zukunftsdialog <b>FutureStandardsNow – Industrie 4.0</b>	Austrian Standards Tel.: +43 1 213 00 207 www.austrian-standards.at/industrie40
<b>27.-30.03.17</b> Dresden	Seminar <b>Lärm am Arbeitsplatz messen und mindern</b>	Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) Tel.: +49 351 457 1918 http://app.ehrportal.eu/dguv Seminar-Nr. 500021
<b>28.-29.03.17</b> Königswinter	Expertentreff <b>6. Sankt Augustiner Expertentreff "Gefahrstoffe"</b>	IFA, UKBW, BGHM, BG RCI Tel.: +49 2241 231 2765 www.dguv.de/ifa Webcode d1031957
<b>29.-30.03.17</b> Dortmund	Workshop <b>Mensch-Roboter-Zusammenarbeit – Gestaltung sicherer, gesunder und wettbewerbsfähiger Arbeit</b>	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) Tel.: +49 231 9071 2061 www.baua.de Workshop Roboter
<b>29.-31.03.17</b> Nancy (F)	Conférence / Conference <b>Technological innovation and organisational changes: the potential impacts on prevention</b>	INRS, PEROSH innovorg2017@inrs.fr www.inrs-innovorg2017.fr

## ZAMÓWIENIE

[www.kan.de/en](http://www.kan.de/en) → Publikations → Order here (bezpłatnie)

## IMPRESSUM



Verein zur  
Förderung der  
Arbeitssicherheit  
in Europa

**Edytor:** Verein zur Förderung der Arbeitssicherheit in Europa e.V. (VFA) za pomocą funduszy Federalnego Ministerstwa Pracy i Spraw Socjalnych; **Redakcja:** Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN), Biuro KAN – Sonja Miesner, Michael Robert; **Dyrekcja:** Dr. Dirk Watermann, Alte Heerstraße 111, D - 53757 Sankt Augustin; **Tłumaczenie:** Katarzyna Buszkiewicz-Seferyńska; **Autorzy zdjęć:** str. 1: © Industrieblick/Fotolia.com, Stefan Körber/Fotolia.com; str. 2: © benjamin-nolte/Fotolia.com, str. 3: ADCO Task Force, str. 4: J. Pulido, str. 5: © phanuwatnandee/Fotolia.com, str. 6: © bildergala/Fotolia.com; bez podania źródła: archiwum prywatne/KAN

**Wydanie kwartalnie, bezpłatnie** Tel.: +49 (0) 2241 231 3463 Fax: +49 (0) 2241 231 3464 Internet: [www.kan.de](http://www.kan.de)  
**E-Mail:** [info@kan.de](mailto:info@kan.de)