

GEHÖR GESCHENKT

Wie Lärm das Leben beeinflusst und was getan wird, um ihn zu reduzieren

ECHT ABGEHOBEN

Immer öfter werden Drohnen zu Prüfzwecken eingesetzt

SCHRITTE ZÄHLEN

Was Unternehmen machen, um fitte Mitarbeiter zu bekommen



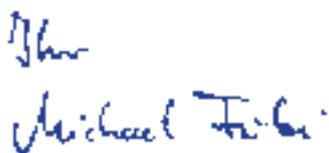
GUT ZU HÖREN

Sind Sie bereit für ein kleines Experiment? Dann schließen Sie für einen Moment die Augen und spitzen Sie die Ohren. Und – was haben Sie gehört? Vermutlich eine ganze Menge, denn so etwas wie vollkommene Stille gibt es für die meisten Menschen gar nicht mehr. Sie ist Luxus geworden. Stattdessen umhüllt uns Tag und Nacht ein vieltöniger Klangteppich aus dröhnendem Verkehr, ratternden Baumaschinen und piepsenden Handys. Kurz: Lärm.

Aber dürfen wir uns darüber beschweren? Eigentlich nicht, haben wir uns doch den Krach selbst eingebrockt: Wir wohnen in Vorstädten und pendeln mit Auto, Bus und Bahn zur Arbeit. Per Mausclick lassen wir Waren aus aller Welt einfliegen und mit dem Lkw bis zur Haustür liefern. Und um Ruhe zu finden, düsen wir im Flugzeug rund um den Globus. Mobilität ist uns ein Grundbedürfnis und ein wichtiger Motor für wirtschaftliches Wachstum. Doch der Preis, den wir dafür zahlen, ist wachsender Lärm.

In der Titelgeschichte dieser Ausgabe des kontakt erfahren Sie, warum Lärm nervt, krank macht und die Gesellschaft jährlich Milliarden Euro kostet. Sie lesen aber auch, warum es sich für Unternehmen lohnt, den Kampf gegen den Lärm aufzunehmen und mit welchen Strategien und Techniken er eines Tages gewonnen werden kann.

Ich wünsche Ihnen eine stille und ungestörte Lektüre,



Dr.-Ing. Michael Fübi,
Vorsitzender des Vorstands
der TÜV Rheinland AG



WISSEN

04 RUHE BITTE!

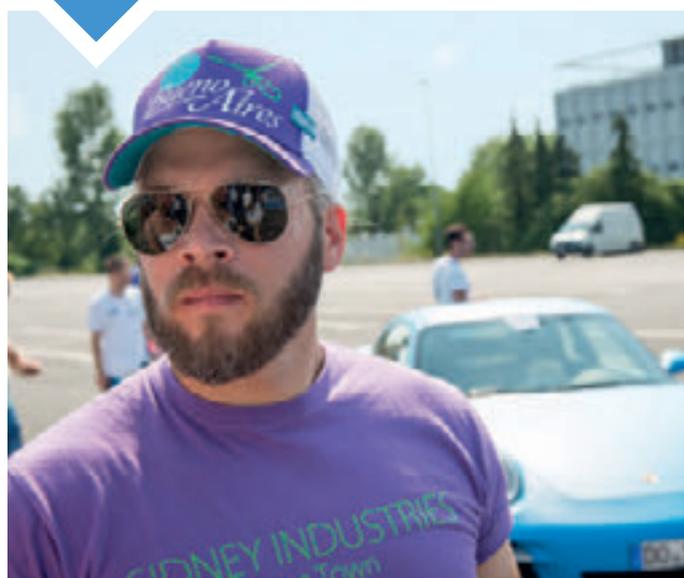
Güterzüge, Presslufthammer oder Düsenjäger – der Lärmpegelmesser tanzt jeden Tag unseres Lebens Rock'n' Roll. Die Investitionen in lärmschützende Techniken und Maßnahmen lohnen sich – nicht nur für die Gesundheit.



KÖPFE

36 PIMP MY CAR

Er macht aus dem langweiligsten Vierrädler eine heiße PS-Schleuder, verwandelt einen VW-Bus in ein Surfbrett und verpasst Fahrzeugen seinen eigenen Stil: Sidney Hoffmann ist DER Tuning-Experte. Im Interview spricht er darüber, wie er zum Tunen gekommen ist und welches Gefährt in seiner Sammlung noch fehlt.

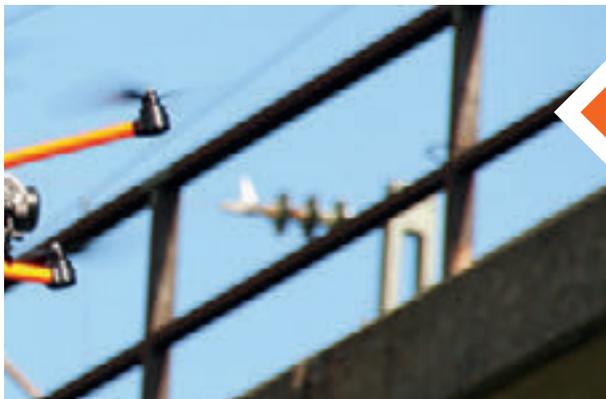




GLOBAL

24 LOS, GEH SCHON ...

Klar, Bewegung ist gesund. Aber oft besiegt der innere „Schweinehund“ den Wunsch, etwas für seine Gesundheit zu tun. Unternehmen können ihre Mitarbeiter ganz leicht während der Arbeitszeit bewegen. Sie müssen sie einfach auf eine virtuelle Reise zu Fuß von Santiago de Compostela nach Lissabon schicken.



GLOBAL

20 DIE VOLLE DROHNUNG

Vogelblick: Perspektivwechsel liegen voll im Trend. Gerne per Drohne, die faszinierende Bilder und Videos aus luftiger Höhe liefert. Neben den Hobbyfliegern wollen jetzt auch immer mehr Unternehmen in die Luft gehen. Möglichkeiten bieten sich jede Menge. Was allerdings noch zum Durchstarten fehlt, ist ein klares Regelwerk.

WISSEN

04 TITELTHEMA: Lärm

Lärm gehört zum Alltag. Moderne Techniken verhindern Krach, bevor er entsteht.

08 Neue Strategien und Ideen verringern den Lärmpegel im Verkehrsbereich.

10 Leise Maschinen sind ein klarer Wettbewerbsvorteil für Unternehmen.

13 Das Ohr schläft nie: Arbeitsschutzexpertin Dr. Wieta Schramm zu Gefahren von Lärm am Arbeitsplatz.

28 Individuelle Prüfnummern

Ab 2016 vergibt TÜV Rheinland nur noch individuelle Prüf-IDs. Verbraucher erhalten so genaue Informationen über ihr Produkt.

34 Netzplanung und -ausbau

Mobilfunkunternehmen müssen ihre Netze permanent ausbauen, um konkurrenzfähig zu bleiben.

GLOBAL

18 Welt der Labore

Das Glaslabor in Arnheim/Niederlande prüft nahezu alles, was gläsern daherkommt.

20 Totale Übersicht

Unbemannte Flugkörper sind längst den Spielzeugschuhen entwachsen. Nun sollen sie auch für Prüfzwecke eingesetzt werden.

24 Sportmuffel ade

Lassen Sie sie gehen: Unternehmen können ihre Mitarbeiter ganz leicht fit für den Alltag machen.

26 Bunt ist besser

Seit September müssen auch Heizgeräte und Warmwasserbereiter ein Energielabel tragen. Verbrauchern hilft das bei der Kaufentscheidung.

32 Humor

Humor ist ein Alleskönner in Sachen Kommunikation. Aber Vorsicht: Ein Scherz kommt nicht überall gleich gut an.

KÖPFE

36 Besuch beim Tuning-Meister

Sidney Hoffmann ist in der Szene bekannt wie ein bunter Hund. Wie der gebürtige Südafrikaner in den Pott kam und was der Mann mit Benzin im Blut in seiner Freizeit macht, erzählt er im Interview.

KURZNOTIZ!

14 Wo nicht hören viel Geld kostet | Wo Düsseldorf weltrekordverdächtig ist | Wer mit TÜV Rheinland an Land und auf See arbeitet | Wie der Solarpark „Aura Solar 1“ wieder betriebsfähig wird | Wie das CSI-Team in Köln bösen Buben auf die Spur kommt | Warum Mittelstands-Hackern bald das Lachen vergeht | Was Schiffe in der Nähe von Borkum problemlos machen können | Wieso der Solargenuss in Brasilien jetzt auch noch effizient ist | Warum TÜV Rheinland unter die Sternenbeobachter geht.



Ist hier endlich Ruhe?
Wirklich stille Orte
gibt es immer we-
niger auf der Welt.
Allein in Europa sind
schätzungsweise 125
Millionen Menschen
täglich schädlichem
Lärm ausgesetzt.

Titelthema

Leben mit

Lärm

Er nervt und macht krank, er ist fast überall und verfolgt viele bis in den Schlaf: der Lärm. Ihn ganz zu beseitigen, würde bedeuten, ins vorindustrielle Zeitalter zurückzukehren. Also muss die Welt mit dem Lärm leben. Innovative Lärmschutztechniken lassen Krach gar nicht erst entstehen und machen die Welt so Stück für Stück leiser.

8 DER LANGE KAMPF
GEGEN DEN LÄRM**13** INTERVIEW: LÄRM KOSTET
ARBEITSKRAFT



Lärm ist allgegenwärtig, und er wird weiter zunehmen. Das ist der Preis für unseren mobilen Lebensstil und für unser Wirtschaftssystem, das auf globalen Warenströmen basiert. Hinzu kommen immer neue Geräuschquellen, die wir zwar schätzen, die uns aber auch belastigen. Dazu zählen beispielsweise Laubsauger, Mobiltelefone und Großevents, die uns keine ruhige Minute mehr lassen. Stille ist ein Luxusgut geworden.

Ist jetzt mal Ruhe?

Die Welt wird lauter. Schuld daran ist insbesondere der Verkehr. Er erzeugt eine Lärmkulisse, die viele Menschen krank macht. Der Kampf gegen eines der größten Umweltprobleme unserer Zeit ist in vollem Gange.

Die neueste Waffe gegen Fluglärm ist nur wenige Zentimeter klein. Man muss genau hinsehen, um den sogenannten Wirbelgenerator am riesigen Flügel eines Airbus A320 zu entdecken. Doch das wellig gebogene Metallplättchen zeigt große Wirkung. Angeschraubt vor der Tankdruckausgleichsöffnung, einem runden Loch unterhalb der Tragfläche, verhindert es, dass anströmende Luft einen lauten, hohen Ton erzeugt – ähnlich dem Pusten über die Öffnung einer Glasflasche. Der Lärm eines landenden Flugzeugs sinkt damit um bis zu vier Dezibel (A). Eine deutliche Verbesserung, bedeuten doch zehn Dezibel (A) dB(A) eine Halbierung des Lärmpegels. Seit 2014 rüstet etwa die Lufthansa ihre A320-Flotte

nach und nach mit dem selbstentwickelten Bauteil aus. Wieder wird die Welt ein bisschen ruhiger – und das ist auch nötig. Schon 1910 prophezeite der deutsche Mediziner Robert Koch: „Eines Tages wird der Mensch den Lärm ebenso unerbittlich bekämpfen müssen wie die Cholera und die Pest.“ Heute geißelt die EU-Kommission in ihrem Grünbuch zur Lärmschutzpolitik den Lärm immerhin als „eines der größten Umweltprobleme in Europa“*. Doch was ist Lärm? „Schall ist eine physikalische Größe. Lärm ist Schall, der belästigt und krank macht“, sagt Dr. Wieta Schramm, Arbeitsmedizinerin bei TÜV Rheinland (siehe Interview). Und Lärm ist heute allgegenwärtig. 13 Millionen Deutsche sind Tag und

Nacht gesundheitsgefährdenden Schallpegeln ausgesetzt. Rund fünf Millionen arbeiten unter Lärmexposition. Europaweit leben schätzungsweise 125 Millionen Menschen im Dauerkrach – das entspricht jedem Vierten.

KRACH KOSTET MILLIARDEN

Belästigender Schall schadet den Menschen und der Wirtschaft. Jährlich gibt es hierzulande bei rund 13.000 Arbeitnehmern den Verdacht auf berufsbedingten Hörverlust. Mit etwa 7.000 anerkannten Fällen ist Lärmschwerhörigkeit die mit Abstand am häufigsten anerkannte Berufskrankheit. Schätzungsweise drei Millionen Deutsche bekommen den Lärm

SCHALLQUELLEN UND IHRE SCHALLPEGEL

Angeregt etwa durch eine Geigensaite oder unsere Stimmbänder verursachen schwingende Luftteilchen Luftdruckschwankungen. Diese nimmt das Ohr als Schall wahr. **Schall, der stört, ist Lärm.** Einheit der Schall-Lautstärke ist das Dezibel, kurz dB. Aber: Das menschliche Ohr reagiert auf tiefe Töne weniger empfindlich als auf hohe. Dies berücksichtigt die „A-Bewertung“ von Schallpegeln. Alle Umweltgeräusche haben daher die angepasste Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A).



*Quelle: BMUB



Lärmschutz lohnt sich: Lärmschwerhörigkeit ist die am häufigsten anerkannte Berufskrankheit. Mit bis zu 90 dB(A) liegt die Lärmbeschallung bei Schweißarbeiten bereits im gesundheitsgefährdenden Belästigungsbereich.

gar nicht mehr aus dem Kopf, sie leiden an einem Tinnitus. Die Kosten des Lärms – für Umschulungen, Therapien, Hörgeräte, Arbeitsunfähigkeit und Frühpensionierungen – beziffert die EU länderübergreifend auf 0,2 bis 2 Prozent des Bruttoinlandsprodukts. Auf Deutschland bezogen wären das 6 bis 60 Milliarden Euro pro Jahr.

LEISE LOHNT SICH

In Lärmschutz zu investieren lohnt sich also. Aber wo soll man beginnen? Lange Jahre hatte passiver Lärmschutz Priorität: Kopfhörer für Arbeiter, Lärmschutz-



KLANG DER STILLE JOHN CAGE HÖRT GENAU HIN

Was Stille ist und was Lärm, diese Frage diskutiert auch die Kunst. In der Musik etwa ist Stille wichtiger Bestandteil jeder Komposition. So kennt die Notenschreibweise eigene Zeichen für die Klangpause, wenn ein Instrument oder ein ganzes Orchester innehält. Stille erzeugt Spannung und schafft den Raum, in dem die Töne auf den Zuhörer wirken können. Den US-amerikanischen Avantgarde-Komponisten John Cage (1912–1992) hat die Stille besonders fasziniert. Seinem wohl bekanntesten, 1952 uraufgeführten Stück „4'33“ geht die Anweisung „Tacet“ voraus, nach der alle Instrumente für die gesamte Spieldauer zu schweigen haben. Folglich bleiben die Musiker bei einer Auf-

führung untätig. John Cage erhebt damit zufällig entstehende Umgebungsgeräusche – hüstelnde Zuhörer, ein knarrender Sitz, das Rauschen der Klimaanlage – zur Musik. John Cage sagte dazu: „Was Stille und Lärm gemeinsam haben, das ist der Zustand der Absichtslosigkeit, und dieser Zustand ist es, der mich interessiert.“ Absolute Ruhe gebe es nicht. Der Klang des eigenen Atems, das Rascheln des Laubes oder das Tosen des Straßenverkehrs, all das sei spannende Musik, so Cage: „Bis ich sterbe, wird es Geräusche geben. Und diese werden meinen Tod überdauern. Man braucht keine Angst um die Zukunft der Musik zu haben.“

🔊 **Zum Nachhören**
„4'33“ von John Cage,
gespielt vom BBC
Symphony Orchestra:
[https://youtu.be/
zY7UK-6aaNA](https://youtu.be/zY7UK-6aaNA)



10 dB(A)
SCHNEEFALL
LEISER BEREICH

70 dB(A)
RASENMÄHER
BELÄSTIGUNGSBEREICH

wände an Autobahnen und Eisenbahnstrecken oder schallisierende Fenster fürs Eigenheim sollten den Lärm ausschließen. Doch das reicht nicht mehr. Jetzt gilt: Lärm darf gar nicht erst entstehen. Nach der EU-Maschinenrichtlinie etwa sind Geräte so zu konstruieren, dass sie möglichst leise arbeiten. Hersteller müssen zudem Angaben zum Schallpegel machen, wenn dieser gefährliche 80 dB(A) übersteigt. „Leise Maschinen sind ein Wettbewerbsvorteil: Unternehmen, die leise Geräte kaufen, schützen die Gesundheit und Arbeitskraft ihrer Mitarbeiter“, so Wiete Schramm.

VERKEHRSBERUHIGUNG 2.0

Das größte Problem sind jedoch nicht Werkzeugmaschinen, Baustellen oder der Nachbarshund. Lärmquelle Nummer eins ist der Verkehr. Beispiel Schienenverkehr: Er soll in Deutschland bis 2030 um mehr als 40 Prozent zunehmen. Doch passiver Schallschutz an Bahnstrecken und Häusern wirkt nur punktuell und hat seinen Preis: Ein Kilometer Lärmschutzwand kostet zwischen 1,1 und 1,6 Millionen Euro. „Nachhaltiger ist es, den Lärm an seiner Quelle zu bekämpfen“, sagt Thomas Quernheim, Bahntechnik-Experte bei TÜV Rheinland. Er berät die öffentliche Hand zu Lärmschutz im Schienenverkehr. Güterwagen bremsen oft noch mit Grauguss-Bremsklotzsohlen, die laute Rollgeräusche verursachen und die Räder



Fortsetzung siehe Seite 12



Elektro-BMW i3:
Sieht aus wie ein Auto,
klingt wie ein Raumschiff.

GEFÄHRLICHE RUHE

KÜNSTLICHE SOUNDS FÜR E-AUTOS

Elektroautos stoßen keine Schadstoffe aus und fahren besonders leise. Letzteres ist ein Problem. Denn Passanten und Radfahrer orientieren sich im Verkehr auch akustisch und überhören die sanft heransurrenden **E-Fahrzeuge leicht – ein Unfallrisiko**. Ab Mitte 2019 müssen daher alle E-Autos für den europäischen Markt mit einem „Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS)“ ausgestattet werden, fordert die EU. Beim Anfahren soll automatisch ein Sound einsetzen, dessen Lautstärke bei Pkw bis zu einer Geschwindigkeit von 20 Stundenkilometern zunimmt und beim Bremsen wieder leiser wird, ähnlich einem Verbrennungsmotor. Bei höheren Geschwindigkeiten sind dann Abroll- und Windgeräusche warnender Lärm genug. In den USA und Japan sind AVA-Systeme schon länger Pflicht. Zusätzliche Sicherheit können in der Frontscheibe eingelassene Kameras bieten, die Fußgänger und Radfahrer in der Umgebung erfassen. Droht eine Kollision, tönt aus Außenlautsprechern ein deutliches, aber dezentes Warnsignal, vergleichbar einer Fahrradklingel. Für die Klangdesigner der Automarken ist der Wunsch nach künstlichen Fahrgeräuschen ein Segen – schon heute komponieren sie für jedes Modell seine individuelle Erkennungsmelodie: Während Toyotas Hybrid-Modelle eher neutral-seriös surrend unterwegs sind, klingen der e-tron R8 von Audi oder BMWs i3 beim Anfahren dynamisch-futuristisch wie startende Raumschiffe. Der Fantasie sind allerdings Grenzen gesetzt: Tierlaute sind verboten.



Hören Sie selbst:

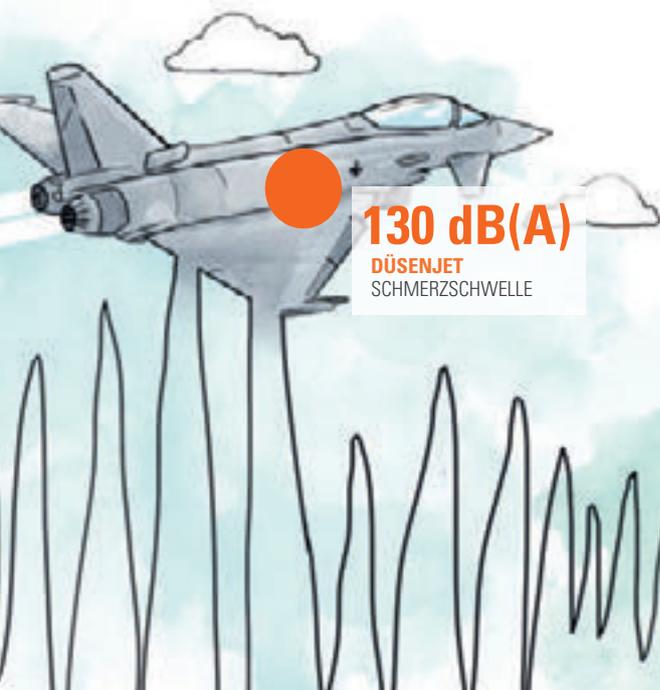
www.motosound.de

Suchbegriffe „Toyota Hybrid“, „BMW i3“ und „Audi e-tron“.

Sounddesign bei Audi:

Deutsch: <https://youtu.be/RUmdWCp0diw>

Englisch: <https://youtu.be/HoEDLvQZg5I>



130 dB(A)

DÜSENJET
SCHMERZSCHWELLE

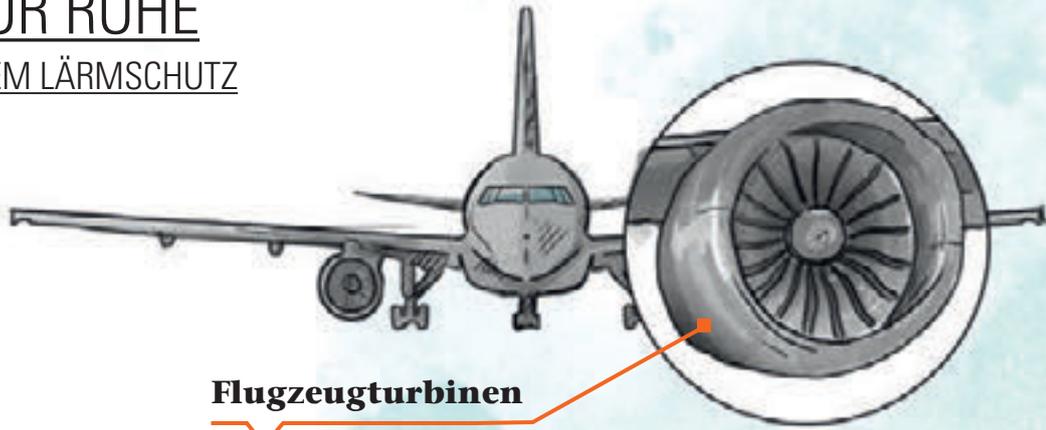


30 dB(A)

FLÜSTERN
LEISER BEREICH

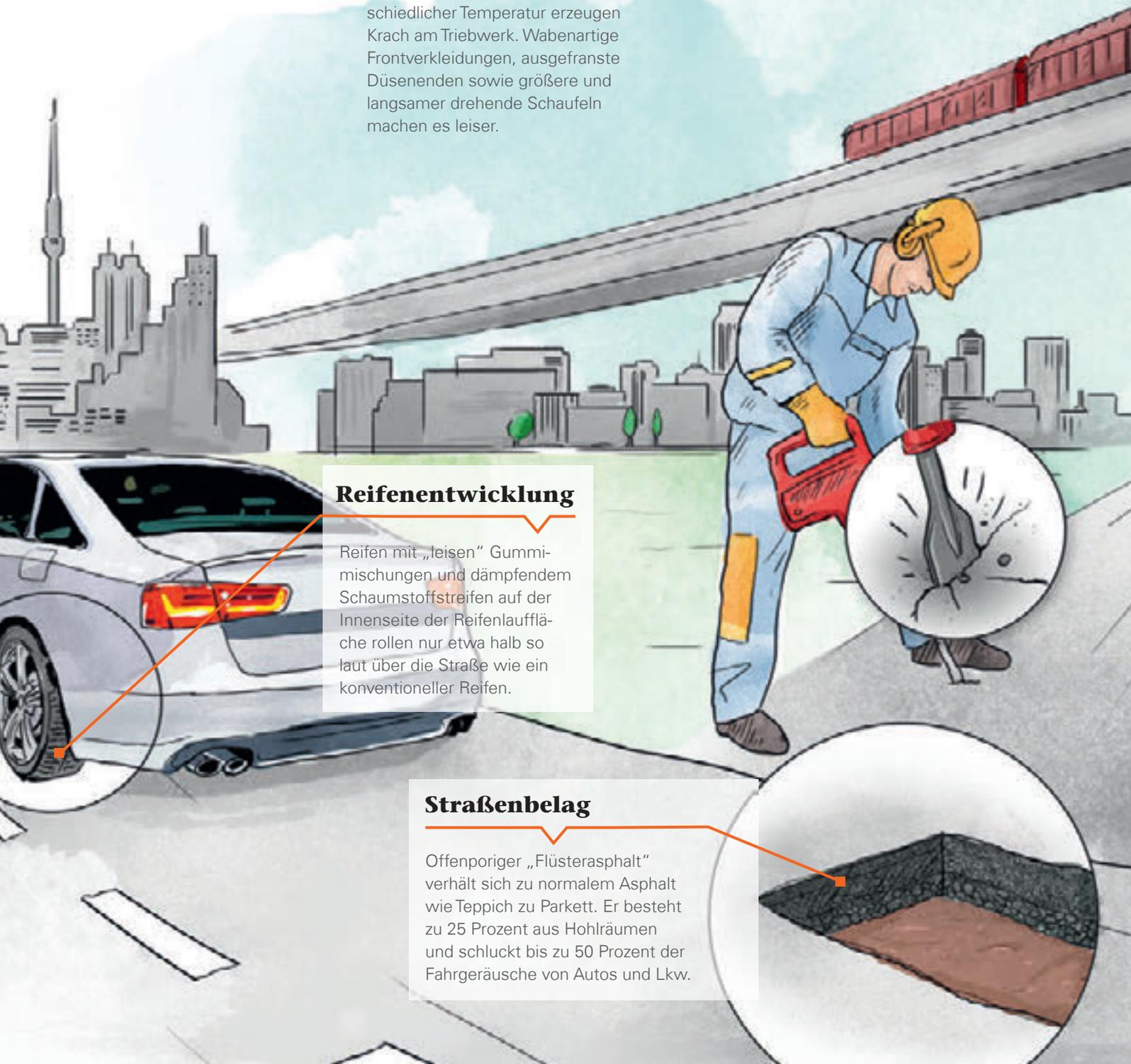
WEGE ZUR RUHE

DANK CLEVEREM LÄRMSCHUTZ



Flugzeugturbinen

Luftströme und -wirbel unterschiedlicher Temperatur erzeugen Krach am Triebwerk. Wabenartige Frontverkleidungen, ausgefranzte Düsenenden sowie größere und langsamer drehende Schaufeln machen es leiser.

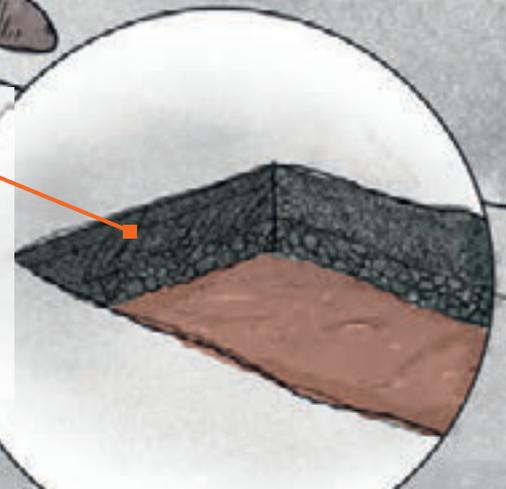


Reifenentwicklung

Reifen mit „leisen“ Gummimischungen und dämpfendem Schaumstoffstreifen auf der Innenseite der Reifenlauffläche rollen nur etwa halb so laut über die Straße wie ein konventioneller Reifen.

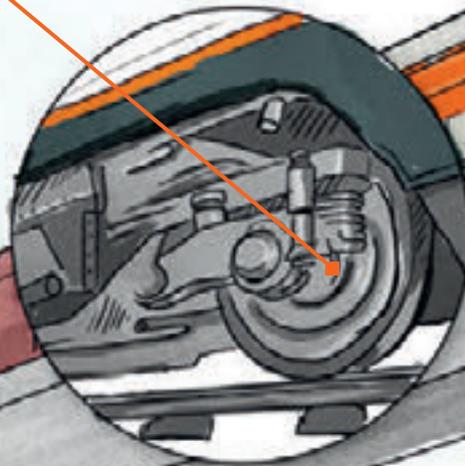
Straßenbelag

Offenporiger „Flüsterasphalt“ verhält sich zu normalem Asphalt wie Teppich zu Parkett. Er besteht zu 25 Prozent aus Hohlräumen und schluckt bis zu 50 Prozent der Fahrgeräusche von Autos und Lkw.



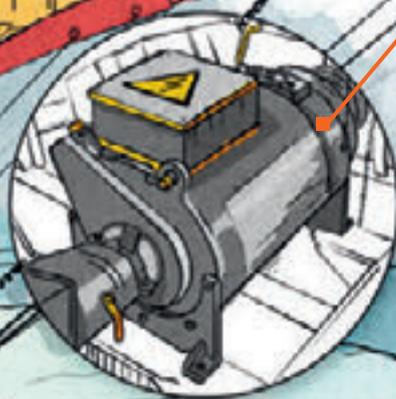
Eisenbahnbremsen

Räder, Schienen, Bremsen: Reibt Metall auf Metall, wird es laut. Abhilfe schaffen zum Beispiel Verbundstoff-Bremsklotzsohlen. Sie verhindern Ablagerungen auf der Lauffläche der Räder und helfen so, laute Rollgeräusche zu vermeiden.



Strom für Schiffe

Am Kai ankernde Schiffe brauchen Energie. Statt die Schiffsdiesel wummern zu lassen, docken sie neuerdings an Stromzapfsäulen am Ufer an. Das senkt die Umweltbelastung durch Abgase und Lärm.



Arbeitsschutz

Ob im Büro oder in der Fertigung: Auf leises Arbeiten getrimmte Maschinen und Geräte schonen die Gesundheit der Arbeitskräfte. Geht's nicht ohne Lärm, ist ab 85 dB(A) ein Gehörschutz Pflicht.



aufrauen, die dann noch lauter abrollen. Nach europäischem Zulassungsrecht sind neue Güterwagen deshalb mit schonenden und leisen Verbundstoff-Bremsklotzsohlen auszustatten. „Das ist vergleichsweise günstig und senkt den Lärmpegel auf jedem Meter Strecke“, sagt Quernheim. Ab 2020 sollen nur noch leise Güterwagen durch Deutschland rollen. Der Schienenweg selbst wird ebenfalls akustisch optimiert:

- ▶ Gleise werden lückenlos verschweißt, das vertraute „Dodomm, dodomm“-Fahrgeräusch wird bald Geschichte sein.
- ▶ Stahlbrückenkonstruktionen verstärken den Schall eines darüberfahrenden Zuges. Abhilfe schafft ein durchgängiges dämpfendes Schottergleisbett.
- ▶ Das regelmäßige Abschleifen der Schienen beseitigt Unebenheiten und lässt Züge leiser fahren.

FAHREN WIE AUF TEPPICH

Rollwiderstandarme Reifen und offener Flüsterasphalt sind derzeit die Mittel der Wahl, um den Straßenverkehrslärm zu reduzieren. „Nicht nur Sicherheit und Verbrauch sind wichtig, sondern auch das Lärmempfinden. Seit 2012 ist Lärm einer

der drei Bewertungsfaktoren der EU-Kennzeichnungspflicht für Autoreifen. Leichtlaufreifen der neuesten Generation erfüllen hier schon höchste Ansprüche und tragen über niedrigere Verbrauchswerte und verringerte Lärmemissionen zu verbesserten Umweltbedingungen bei“, sagt Jochen Kock, Leiter Fleet Consulting bei TÜV Rheinland, der für den Chemiekonzern Lanxess einen Praxistest der Leichtlaufpneus begleitet hat. „Flüsterasphalt“ besteht zu einem Viertel aus Hohlräumen und schluckt die Hälfte der Abrollgeräusche darüberfahrender Autos. Eingesetzt wird der offenporige Belag bisher aber nur an sehr lärmbelasteten Straßen: Gegenüber einer normalen Fahrdecke ist Flüsterasphalt doppelt so teuer. Zudem zerbröckelt er schneller und bei Frost droht Glatteis, weil gestreutes Salz wirkungslos in den Poren verschwindet. Die Flugzeugbranche investiert besonders viel in Lärmminimierung. Denn lauten Fliegern drohen Nachtflugverbote und hohe Landgebühren. Vor allem die Triebwerke sorgen für Krach. Je schneller sich die Luftschaufeln in den Turbinen drehen, desto lauter wird es. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt hat ein langsamer drehendes Gebläse entwickelt, das dank optimierter Zahl und Form der Schaufeln nicht nur leiser ist, sondern sogar mehr Leistung bringt. Durch gebo-

gene Flügelenden („Winglets“) und aerodynamisch verkleidete Fahrwerke sinkt zudem der Luftwiderstand der Flieger. Die Triebwerke müssen weniger Schub liefern, die Lärmbelastung sinkt. Düsentriebwerke sind heute um 80 Prozent leiser als noch vor 60 Jahren. Doch der finanzielle und technische Aufwand, um weitere messbare Lärmschutzeffekte zu erzielen, wächst stetig.

LEISER IST IMMER NOCH LAUT

Wirbelgeneratoren für Flugzeuge, leisere Maschinen für die Industrie und Geräte für Verbraucher, Flüsterbremsen für Züge: Es ist ein Erfolg moderner Lärmschutztechnik, dass der durchschnittliche Schall-Maximalpegel für viele Menschen tatsächlich ein wenig sinkt. Da gleichzeitig die Urbanisierung, der Verkehr und die globalen Warenströme zunehmen, ist das aber nur bedingt spürbar. Der Kampf gegen den Lärm ist noch lange nicht gewonnen. ■

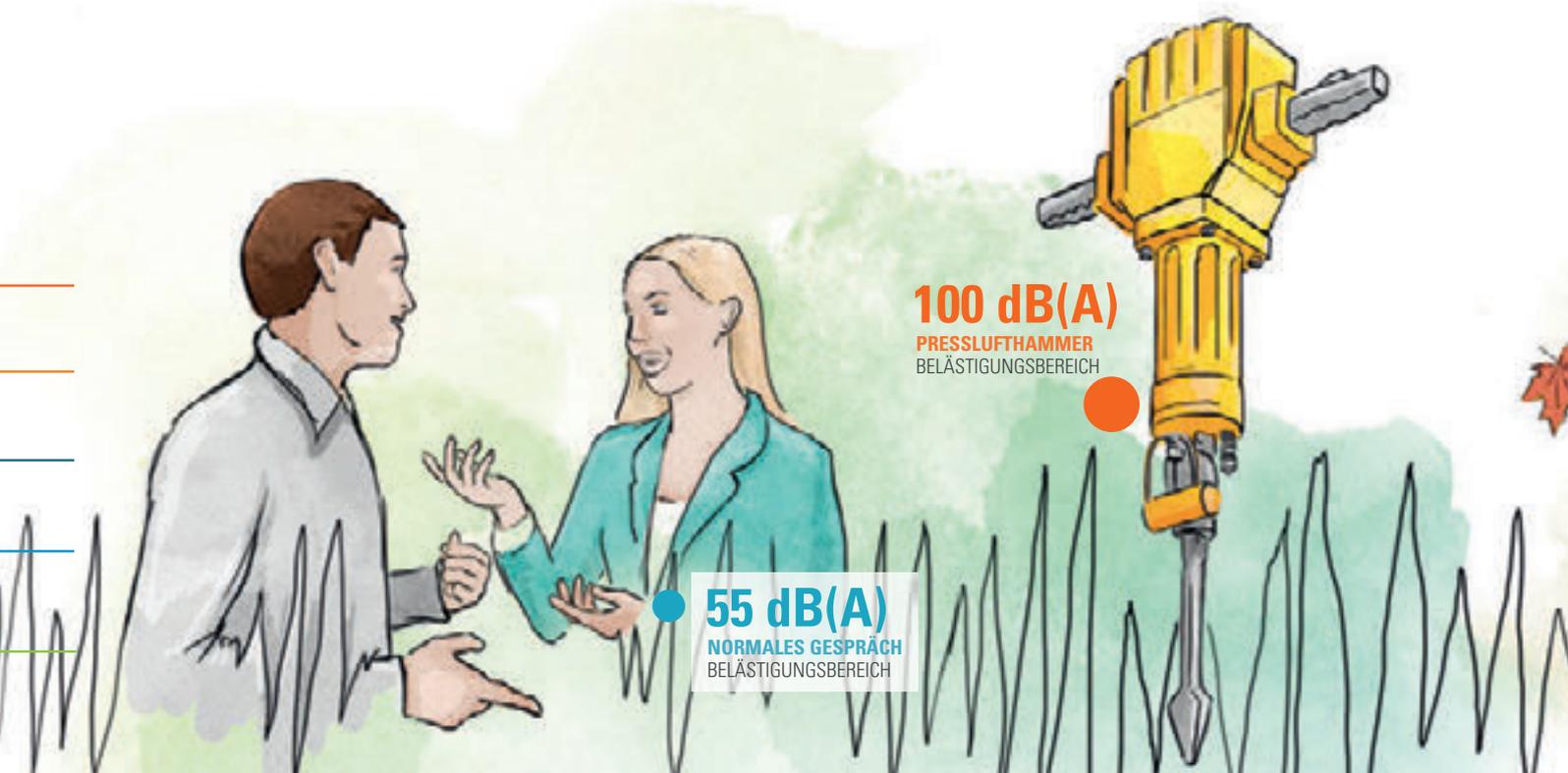


Fragen zum Thema?

Christian Trescher

christian.trescher@de.tuv.com

Telefon +49 611 20506-150



100 dB(A)
PRESSLUFTHAMMER
BELÄSTIGUNGSBEREICH

55 dB(A)
NORMALES GESPRÄCH
BELÄSTIGUNGSBEREICH

„DAS OHR SCHLÄFT NIE“

Wie schadet Lärm der Gesundheit?

Lärm kann direkt das Gehör schädigen, sich aber auch auf den ganzen Körper auswirken. So kann dauerhafter Lärm am Arbeitsplatz ab 85 dB(A) zu Lärmschwerhörigkeit führen. Durch Lärm kommt es zum unwiederbringlichen Absterben der Haarzellen im Innenohr und damit zu einer dauerhaften Schädigung des Gehörs auch außerhalb der beruflichen Tätigkeit. Aber auch der Umweltlärm – das alltägliche Gemisch aus Verkehrs- und Baugeräuschen, klingelnden Handys und bellenden Hunden – ist gesundheitsschädlich. Dieses Grundrauschen schadet dem Gehör nicht direkt, löst aber Unruhe und Stress aus. Die Folge sind Schlaf- und Konzentrationsstörungen, die dann oft mit Medikamenten behandelt werden. Die dauerhafte Lärm-Stress-Belastung kann zudem das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen.

Kann man sich an Lärm gewöhnen?

Psychisch ja, körperlich nein. Der Körper reagiert immer gleich auf Lärm: Er stößt Stresshormone aus, der Puls steigt. Wer meint, sein Gehör habe sich an Lärm gewöhnt, hat vielleicht schon eine erste Hörschädigung. Auch wenn hohe Lautstärken nicht stressen, schädigen sie doch das Gehör. Eine lärmbedingte Schwerhörigkeit beginnt im Hochtonbereich. Lärm wird sehr subjektiv wahrgenommen, das heißt, jeder Mensch empfindet Geräusche unterschiedlich, den einen stören sie nicht oder nur wenig, den anderen nerven sie. Wer schlafen will, dem wird das Summen einer Mücke ohrenbetäubend erscheinen. Das Ohr schläft eben nie.

Lärm ist also nicht zwingend laut?

Im Zug etwa kann ein leises Telefonat in der Nähe stärker stören als das lautere Rattern der Waggons. Bei Gesprächen Dritter, beispielsweise im Büro, fällt es besonders schwer, wegzuhören und sich auf die Arbeit zu konzentrieren. Auch die Tonlage spielt eine Rolle: Hohe Töne empfinden wir als unangenehm, wie ein Warnsignal. Angestellte von Callcentern gehören zur Risikogruppe, da sie im Laufe eines normalen Arbeitstages oft lauten und auch plötzlichen Geräuschen via Headset ausgesetzt sind. Headsets mit Lautstärkeanpassungsmechanismen schützen vor zu lauten Geräuschen. Diese Headsets regeln automatisch die Lautstärke herunter, wenn hochfrequente Pfeiftöne erklingen.



Interview mit
Dr. Wiete Schramm

Fachärztin für Arbeitsmedizin
und Gesundheitsexpertin von
TÜV Rheinland:
wiete.schramm@de.tuv.com

„Lärm macht krank!“

Wie kann man sich gegen Lärm schützen?

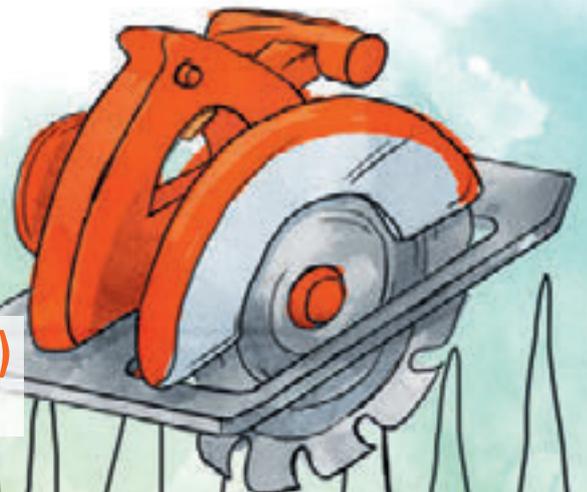
Obwohl Lärmschwerhörigkeit eine der häufigsten Berufskrankheiten ist, wird die schädliche Wirkung von Lärm unterschätzt, weil sich das Gehör meist schleichend verschlechtert oder der Zusammenhang zwischen Lärmbelastung und einer Erkrankung nicht erkannt wird. Das macht die Beachtung der Schallpegel-Grenzwerte und Schutzvorschriften so wichtig. Unternehmen sollten der T.O.P.-Regel folgen: Priorität haben technische, dann organisatorische, dann persönliche Arbeitsschutzmaßnahmen.

Was ist konkret zu tun?

Man sollte nur Maschinen und Geräte nutzen, die so konstruiert oder akustisch gekapselt sind, dass sie möglichst leise arbeiten. Auch die Arbeitsräume sind nach Lärmschutzkriterien zu planen: Schallschluckende Teppiche, abgehängte Decken, Regale und Pflanzen dämmen vor allem in großen Räumen die Geräuschkulisse. In Großraumbüros ist es wichtig, Ruhezeiten einzurichten, wo man ungestört arbeiten und reden kann, ohne die Kollegen abzulenken. Herrschen am Arbeitsplatz allerdings dauerhaft 85 dB(A) oder mehr, sind ein Gehörschutz und regelmäßige arbeitsmedizinische Vorsorge beim Betriebsarzt Pflicht.

10 dB(A)
LAUBFALL
LEISER BEREICH

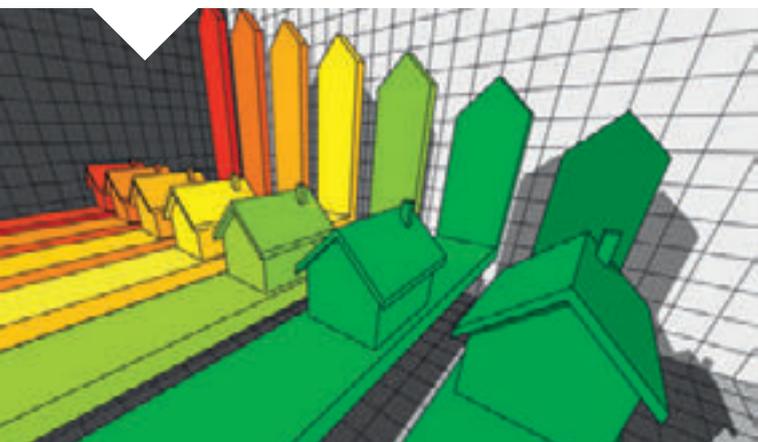
100 dB(A)
KREISSÄGE
BELÄSTIGUNGSBEREICH



KURZ- NOTIZ!

Heißer Herbst für Großunternehmen

Ende des Jahres geht's noch einmal rund – zumindest für circa 50.000 deutsche Nicht-KMUs (kleine und mittelständische Unternehmen). Denn die müssen bis zum 5. Dezember ein Energieaudit gemäß Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) abgeschlossen haben. Das gilt für alle Branchen: von Banken und Hotels bis zum verarbeitenden Gewerbe. Resultierend aus der europäischen Energieeffizienzrichtlinie bringt das Gesetz einige neue Anforderungen mit sich. Unternehmen müssen den Energieverbrauch von Gebäuden, Prozessen und Transportvorgängen systematisch erfassen und analysieren, mit dem Ziel, ihren Energieverbrauch zu reduzieren und die Energieeffizienz zu steigern. Zu den Vorgaben zählt auch, dass die Betriebe die Energieaudits alle vier Jahre von unabhängigen Experten wiederholen lassen. Ausgenommen sind, laut EU-Norm, kleine und mittelständische Betriebe sowie solche, die hoheitliche Aufgaben wahrnehmen. Firmen, die bis zum Stichtag kein korrekt ausgeführtes Energieaudit vorweisen, können zu einem fünfstelligen Bußgeld verpflichtet werden. TÜV Rheinland bietet seinen Kunden mit unabhängigen, beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gelisteten Auditoren optimale Hilfestellung bei der Einführung des neuen Instruments. TÜV Rheinland unterstützt schnell und flexibel dabei, die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, Know-how in Energieeffizienz aufzubauen und klärt über mögliche Alternativen auf.



Mit Vollgas und Dampf zum Weltrekord

Wir sind Weltmeister – Düsseldorf auch! Und das hat so rein gar nichts mit Fußball zu tun, sondern mit erneuerbarer Energie. Siemens errichtet am Standort Lausward im Düsseldorfer Hafen zurzeit ein Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk (GuD), das mit seiner Inbetriebnahme im kommenden Jahr gleich drei Weltrekorde brechen will. Und TÜV Rheinland begleitet als Bauüberwacher, zugelassene Überwachungs- und benannte Stelle den Bau der Rekordanlage. „Mit 595 Megawatt wird das Kraftwerk die höchste elektrische Leistung liefern, die je ein einziger GuD-Block erzeugt hat“, sagt Jörg Hendricks, Geschäftsfeldleiter Kraftwerke bei TÜV Rheinland. Die „normale“ Leistung von GuD-Anlagen liegt bei maximal 340 Megawatt. Auch der geplante Netto-Wirkungsgrad von mehr als 61 Prozent wird ein Weltrekord. In der Regel liegen die Wirkungsgrade von GuD-Anlagen zwischen 50 bis 60 Prozent. Eine weitere Weltbestmarke will das neue Kraftwerk mit der Fernwärmeauskoppelung erzielen: Nie zuvor ist es gelungen, 300 Megawatt (thermisch) aus einem einzigen Gasturbinen-Kraftwerksblock im GuD-Betrieb auszukoppeln. Der Gesamtnutzungsgrad des Brennstoffs Erdgas steigt damit auf 85 Prozent. TÜV Rheinland-Experten aus den Bereichen Gebäude-, Raumluft- und E-Technik, Brandschutz, Gas, Wasser, Brennstoff bringen ihr gesamtes Know-how in die Anlage mit ein. „Wir bekommen schließlich nicht jeden Tag die Gelegenheit, uns wie Weltmeister zu fühlen“, sagt Jörg Hendricks. Vorausgesetzt, alle Prüfungen verlaufen mangelfrei und ohne Beanstandung, wird TÜV Rheinland als zugelassene Überwachungsstelle auch grünes Licht für die Inbetriebnahme der Anlage geben.





Kooperation an Land und auf See

Zwei Flagschiffe auf gemeinsamem Kurs: Die Klassifikationsgesellschaft ClassNK, 1899 als Kaiserliche Marinegesellschaft für Fragen der Entwicklung und Regulierung von Schiffbau und Schifffahrt in Japan gegründet, und TÜV Rheinland arbeiten künftig zusammen. Während ClassNK als Spezialist für die Zertifizierung maritimer Ausrüstung gilt, bringt TÜV Rheinland langjährige Expertise an Land mit, etwa für Windenergieanlagen. Der Vorteil für die Kunden: Sie haben künftig nur noch einen Ansprechpartner in der zeitintensiven und kostspieligen Test- und Zertifizierungsphase. Bereits 2013 haben beide Unternehmen im

Rahmen der Zertifizierung von Windturbinen kooperiert. Die Partnerschaft umfasste sowohl die gegenseitige Anerkennung der Windturbinen-Zertifizierung als auch die Unterstützung bei der Prüfung von kleinen Windturbinen. „Wir sind stolz, erneut mit TÜV Rheinland zusammenzuarbeiten. Sein Know-how als unabhängiger Prüfer wird weltweit geschätzt“, so Koichi Fujiwara, stellvertretender Vorstandsvorsitzender von ClassNK. Die Arbeit von ClassNK umfasst neben der Besichtigungstätigkeit und Klassifikation von Schiffen und Offshore-Bauwerken auch Qualitätsüberwachung, Forschung und Schadensbesichtigungen.

Wiederaufbau nach Odile

Im September 2014 richtete Hurrikan „Odile“ in Baja California schwere Verwüstungen an. Auch etliche Bereiche des 100 Hektar großen Solarparks „Aura Solar 1“ wurden beschädigt. Mit einer Nennleistung von rund 30 Megawatt war das Photovoltaik-Kraftwerk zu diesem Zeitpunkt das größte und modernste

Lateinamerikas und gerade erst ein Jahr in Betrieb. Mehrere Firmen bewarben sich darum, die Betriebstauglichkeit der Anlage wiederherzustellen – den Zuschlag erhielt TÜV Rheinland: Jetzt betreuen Industrie-Service-Experten für Werkstoff- und zerstörungsfreie Prüfungen den Wiederaufbau vor Ort.



CSI Cologne

Glück gehabt. Die gestohlene Luxuslimousine taucht ein paar Tage später wieder auf. Das teure Multimedia-Navigationsgerät haben die Langfinger mitgehen lassen. Am Auto sind auf den ersten Blick keine Einbruchsspuren zu erkennen. Ist der Diebstahl also nur fingiert? Mit modernster

Technik und Methodik finden die TÜV Rheinland-Experten im Auftrag von Versicherungen und Justiz heraus, ob oder wie die Täter die Sicherheitssysteme austricksen konnten. Das gilt für mechanische und elektronische Schlüsselkomponenten. Anhand mikroskopisch kleiner Abriebspuren lässt sich sogar feststellen, wenn vom Originalschlüssel ein Duplikat angefertigt wurde. Auch Manipulationen am Kilometerzähler können die Spezialisten vom „CSI Cologne“ nachweisen. Laut Berechnungen der Polizei wurde an jedem dritten in Deutschland verkauften Gebrauchtwagen der Tacho manipuliert, der dadurch entstehende wirtschaftliche jährliche Schaden geht in die Milliarden. Durch Anschluss eines

Manipulationsgerätes mit einer bestimmten Software an den einheitlichen Diagnosestecker können die meisten Autos binnen 30 Sekunden auf einen beliebigen Kilometerstand verstellt werden. Dem Betrug auf die Schliche kommen die Experten durch einen genauen Check des Fahrzeuginnenraums, der Reifen und mithilfe spezieller Justiergeräte. Die Kilometerlaufleistung ist in verschiedenen Speichermodulen des Fahrzeugs vermerkt. „Verändert ein Betrüger nur den Kilometerstand und vergisst, auch andere Module zurückzusetzen, fliegt der Schwindel auf“, sagt Ottmar Schneider, Sachverständiger TÜV Rheinland Schaden- und Wertgutachten GmbH.



Frank Melber,
IT-Sicherheits-
experte von
TÜV Rheinland.



Service-Breitseite gegen Hacker

Der Hackerangriff auf den Bundestag zeigt: Keine Institution ist vor Cyber-Attacken sicher. Kriminelle haben Hacking längst in ein lukratives Geschäftsfeld mit gut organisiertem, schlagkräftigem Vertrieb verwandelt. Doch Hacker suchen sich nicht nur Top-Unternehmen aus. Vor allem mittelständische Unternehmen geraten wegen ihres spezialisierten Know-hows immer häufiger ins Visier der digitalen Einbrecher. Das hat einen Grund: Solche Unternehmen haben in den meisten Fällen weder das notwendige Budget noch das entsprechende Wissen, um ihre digitalen Werte auch gegen komplexere Angriffe wirksam zu schützen. Mit dem neuen „APT Defense Service“ von TÜV Rheinland können sich mittelständische Unternehmen wirksam gegen Cyber-Kriminelle schützen. Zum Service gehören beispielsweise sensorgestützte Überprüfungen des Netzwerkverkehrs auf Anomalien. Bedrohungen können so rechtzeitig erfasst, Sicherheitsvorfälle erkannt, entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen und Angriffe abgewehrt werden. Unternehmen müssen sich nicht mehr selbst um komplexe technologische Lösungen kümmern und eigenes Know-how aufbauen. Vielmehr steht ihnen ein wirksamer, budgetschonender und bedarfsgerechter Service zur Verfügung, der sie wirksam gegen komplexe Cyber-Attacken schützt. Bereits 2016 will TÜV Rheinland mit dem „APT Defense Service“ an den Start gehen; zunächst in Deutschland, längerfristig auch in den USA und anderen Ländern. Und Hackern damit das Leben ein Stück schwerer machen.

Stromwandler auf Kurs

Die Zukunft der Stromerzeugung steht im Meer. Davon sind die Experten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) überzeugt. Tatsächlich steigt die Anzahl von Offshore-Anlagen stetig. Und genau das kann zu einem Problem für die Schifffahrt werden. Um die Ozeanriesen sicher durch die Offshore-Gebiete zu lotsen, benötigen Windenergieanlagen spezielle Hinderniskennzeichnungen, die bei jedem Wetter und vor allem nachts für die Schifffahrt erkennbar sind. Solche Tageskennzeichnungen bestehen in der Regel aus farblichen Markierungen. Die Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen erfolgt ab 100 Meter Gesamthöhe durch ein rot blinkendes Rundstrahlfeuer. „Damit es nicht zu Kollisionen zwischen Schiffen und Anlagen kommt, müssen die Betreiber ein entsprechendes IT-Sicherheitskonzept für ihre Konverterplattformen erstellen und es von einer zugelassenen Organisation prüfen lassen“, sagt Ralph Freude, IT-Sicherheitsexperte bei TÜV Rheinland. Konverterplattformen wandeln den auf See produzierten Wechselstrom in Gleichstrom um, um so die großen Entfernungen zur Landstation möglichst verlustfrei zu überbrücken. An Land wird der Gleichstrom wieder in Wechselstrom konvertiert und in das Stromnetz gespeist. TenneT, einer der führenden Übertragungsnetzbetreiber für Strom in Europa und aktiv in den Niederlanden und in Deutschland, hat das Sicherheitskonzept seiner Plattform BorWin beta von TÜV Rheinland prüfen lassen. Im Mittelpunkt der Prüfung standen unter anderem Aspekte wie Risikomanagementmethodik, IT-Systeme, das Bereitstellen und Verwalten von Softwareaktualisierungen, Verantwortlichkeiten und Notfallplanung. Das Ergebnis: alles erfolgreich geprüft.



Rund jeder neunte Einwohner Deutschlands zwischen 16 und 74 Jahren war noch nie im Internet

Netz

unterwegs.
Wie das
Statistische
Bundesamt

auf Grundlage von Eurostat-Daten aus dem Jahr 2014 ermittelte, war der Anteil damit geringer als im EU-Durchschnitt. EU-weit war sogar jeder Sechste noch nicht online.

10.200

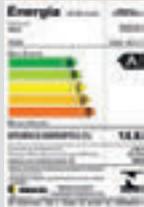
Kilometer lang ist das Straßennetz New Yorks – und damit eines der längsten

der Welt. Und noch eine rekordverdächtige Zahl liefert die Stadt, die niemals schläft: Die durchschnittliche Fahrzeit für Pendler zur Arbeit beträgt fast zwei Stunden täglich.

4 kurze Fakten



Grüne Energie im Sambaland



Brasilien ist auf Nachhaltigkeitskurs. Der Photovoltaikmarkt wächst jährlich um rund 15 Prozent, Energieeffizienz ist das Schlagwort. Aber geprüft muss sie sein. Seit 2014 dürfen nur noch zertifizierte Photovoltaikmodule mit Energielabel nach Brasilien importiert werden. Das besagt eine Vorschrift von INMETRO, dem brasilianischen Institut für Messwesen, Normung und Industriequalität. Ähnlich wie auf großen Haushaltsgeräten zeigt das Label den Wirkungsgrad, der bestimmte Anforderungen erfüllen muss. Für die Prüfungen hat INMETRO erstmals auch zwei ausländische Labore zugelassen. Darunter TÜV Rheinland, der jedoch als einziges Prüfunternehmen die Anerkennung für alle drei Technologien – PV-Module, Wechselrichter und solarthermische Komponenten – erhalten hat. „Logistisch ist es günstiger und weniger aufwändig für unsere Kunden, Module an eines der TÜV Rheinland-Labore zu schicken als sie nach Brasilien zu exportieren und dort prüfen zu lassen“, sagt Jörg Althaus, Experte für PV-Module. „Wir testen für unsere Kunden ja ohnehin regelmäßig die Module, und entweder können wir diese Prüfungen verwenden oder wir testen zwei weitere Module, was nur einen sehr geringen Zusatzaufwand darstellt“, so der TÜV Rheinland-Experte. Die Prüfungen erfolgen je Leistungsklasse der Module und müssen jährlich wiederholt werden. Da TÜV Rheinland die anschließenden Prüfberichte in englischer und portugiesischer Sprache erstellt, wird die Anerkennung in Brasilien zusätzlich vereinfacht.

Sternencheck

Sie sind zwar keine Astronomen, aber mit Sternen kennen sie sich bestens aus. An den Daimler-Standorten Bremen und Etzin nehmen die Gutachter von TÜV Rheinland jährlich rund 17.000 gebrauchte Pkw der Marken Mercedes-Benz und Smart unter die Lupe. Die nahezu neuwertigen Autos sind in der Regel drei bis 18 Monate alt und liefen vorher als Geschäftswagen oder Mietfahrzeuge von Firmenangehörigen. Bevor ein Mercedes wieder auf den Gebrauchtwagenmarkt kommt, steht die optische und technische Bewertung am Ende der Dienstfahrt. Dazu gleichen die Sachverständigen Ausstattung und Zubehör mit den Produktionsdaten ab, bestimmen den Zeitwert des Wagens und dokumentieren ihn in speziellen IT-Bewertungs- und Vertriebssystemen. Der bisherige Nutzer erhält abschließend eine ausführliche Erläuterung des Checks. Auch das Reifenmanagement der Mercedes- und Smart-Gebrauchtwagen steht auf der To-do-Liste der Experten. Sie kümmern sich um den rechtzeitigen saisonalen Reifenwechsel und organisieren Abtransport und Einlagerung der Pneu durch ein Logistikunternehmen. Außerdem kontrollieren sie bei Rückgabe des Fahrzeugs, ob es sich bei Felgen und Reifen um Originalteile handelt und checken ihren Abnutzungsgrad. „Daimler gibt die aufwendigen Prüfungen an uns ab, und wir freuen uns, dass wir auch in den kommenden fünf Jahren unsere Expertise einbringen können“, sagt Andreas Blecker, Geschäftsführer TÜV Rheinland Schaden- und Wertgutachten GmbH.



Das große „M“ des Fast-Food-Herstellers McDonald's leuchtet überall in Gelb, so die gängige Annahme. Doch eine Großstadt macht hier eine Ausnahme: Paris. Dort prangt das „M“ in strahlendem Weiß über den Läden. Warum? Die französischen Behörden haben beschlossen, alle Schilder weiß zu halten, da dies dem Stadtbild besser entspreche.

Kurios

168

Zeichen umfasst der Name der thailändischen Hauptstadt Bangkok.

Ausgeschrieben lautet er: Krung Thep Mahanakhon Amon Rattanakosin Mahinthara Ayuthaya Mahadilok Phop Noppharat Ratchathani Burirom Udomratchaniwet Mahasathan Amon Piman Awatan Sathit Sakkathattiya Witsanukam Prasit.

Prüflabor
Niederlande



Fakten

DURCHBLICK IM LABOR

Beim Betreten des TÜV Rheinland-Labors in Arnheim wird schnell klar, was hier getestet wird: Glas, wohin der Besucher blickt und in jeder erdenklichen Form. Auf mehr als 500 Quadratmetern führen acht Experten bis zu 58 verschiedene Prüfungen an Glasprodukten unterschiedlichster Art durch. Bauindustrie, Automobilzulieferer, Solarmodulhersteller, Hersteller von Glasverpackungen wie beispielsweise Getränkeflaschen und viele andere Glasverarbeiter setzen auf die Expertise aus den Niederlanden.



Prüfgebiete

GLAS UNTER DEM HAMMER

Glas ist zwar ein stabiles Material, gleichzeitig ist es jedoch sehr bruchanfällig. Ob Lärmschutzwand, Hochhausfenster oder Windschutzscheibe: Schlechte Produktions- und Prozesskontrollen erhöhen die Wahrscheinlichkeit für Defekte, die beim Einsatz von Glasprodukten gefährlich werden können. TÜV Rheinland testet Glasprodukte unter anderem hinsichtlich Stärke, Festigkeit, Beständigkeit, Schallschutz, Kompatibilität, Biegefähigkeit und Strahlungsbeständigkeit und ihres Bruchverhaltens. In aufwendigen Testverfahren wird Glas extremen Temperaturen aus- und unter Druck gesetzt. Es wird verzerrt, mit Schwung umgestoßen, fallen gelassen oder mit spitzen Gegenständen malträtirt. Bei allen Tests stehen Sicherheit und Beständigkeit der Produkte an oberster Stelle.



Specials

INTERNATIONALE STANDARDS ERFÜLLT

TÜV Rheinland hat eine den internationalen und europäischen Standards inklusive der deutschen DIN-Normen entsprechende Testeinrichtung entwickelt. Damit können die Mitarbeiter Fenster, Türen und Vorhangfassaden schneller auf Einbruchssicherheit testen als bisher (siehe Bild rechts). Auch Glaswände und -brüstungen werden im Labor hinsichtlich ihrer Statik überprüft. Und es gibt weitere Besonderheiten: Das TÜV Rheinland-Team bietet chemische Analysen von Glasprodukten und -beschichtungen sowie Tests von Verbundglas für Fahrzeuge an.



Ob kugelsichere Scheibe, Fenster für Wolkenkratzer oder einbruchssichere Türen – die Glasexperten haben den vollen Durchblick.

Für seine internationalen Kunden prüft das Team Glasprodukte auf Sicherheit und Beständigkeit.

Lass krachen!



Fragen zum Thema?

Henk van Ginkel

glass@nl.tuv.com

Telefon +31 88 888 7 888

www.tuv.com/glass

58 verschiedene Prüfungen

... an verschiedensten Glasprodukten führt das achtköpfige TÜV Rheinland-Team auf mehr als **500 Quadratmetern** im niederländischen Labor durch.



Transparenz in luftigen Höhen: Auch begehbare Glas beispielsweise von Balkonen prüfen die Experten im Vorfeld auf Sicherheit und Beständigkeit.

Vorsicht, gleich knallt's! Zu spät, die Scheibe ist kaputt. Und das ist sogar gewollt. Um sicherzugehen, dass Glas später den verschiedenen Belastungen standhält, wird es in Arnheim strengen Tests unterzogen. Das gilt beispielsweise auch für Türen. Sie unterliegen ebenfalls harten Einbruchssicherheitstests.



Abgehoben – Drohnen im Anflug

Drohnen beflügeln unseren Alltag und werden immer mehr zum Spielzeug für jedermann. Auch ihr kommerzielles Potenzial steht auf dem Prüfstand.



Ssssssssssst. Achtung, Achtung, unbemanntes Luftfahrtgerät im Anflug. Wie ein schwebendes Spinnentier in Übergröße steuert der Oktokopter auf das Viadukt in Bielefeld-Schildesche zu. Eine kleine Menschengruppe verfolgt ihn vom Boden aus mit gespannten Blicken. Der Oktokopter wiederum hat nur Kameraaugen für sein Zielobjekt. Auf der Suche nach Rissen, Abplatzungen, feuchten

und optisch auffallenden Stellen fliegt er die Spannbetonbrücke ab. Was seine Sensoren erfassen, ist auf einem Monitor zu sehen, den einer der Beobachter in den Händen hält. Nachdem die Drohne die Brückenbögen mehrfach umkreist hat, landet sie sanft im Gras. Gute Arbeit! Alle sind zufrieden mit den Ergebnissen der Testbefliegung. Sie ist Teil eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts, bei dem TÜV Rheinland

für die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) arbeitet. Ziel ist es, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie die Möglichkeiten zur Erkennung und Bewertung von Schäden an Brücken mithilfe von Drohnen aufzuzeigen. „Wir prüfen, ob Multikopter ein geeignetes Werkzeug für Inspektionsaufgaben an Brücken sein können“, sagt Martin Sperber. „Ergänzend betrachtet das Innovationsmanagement von TÜV Rheinland



Gespannte Blicke rauf zur Drohne und runter auf den Monitor: Schäden an Brücken sollen künftig mit Drohnen erkundet werden, die mit Kameras ausgerüstet sind



FÜR HOBBYPILOTEN: GUT ZU WISSEN

1. Wird eine Drohne zu Sport- oder Freizeitzwecken eingesetzt, dann gilt sie nicht als unbemanntes Luftfahrzeug, sondern als Flugmodell.
2. Das Aufsteigen im kontrollierten Luftraum, etwa in der Nähe von Flughäfen, ist untersagt.
3. Gut geeignet sind Modellflugplätze und freie Wiesen- und Feldflächen, wobei die Erlaubnis des Grundbesitzers nötig ist.
4. Eine fliegende Drohne muss sich stets im Sichtbereich des Piloten aufhalten.
5. Schäden, die durch Modellflugzeuge verursacht werden, übernimmt die private Haftpflichtversicherung in der Regel nicht. Entsprechende Versicherungen bieten beispielsweise Modellfliegerverbände an.

Industrie Service die technischen Aspekte und Wirtschaftlichkeit einzelner Dienstleistungsmöglichkeiten, auch an Photovoltaik-, Biogas- und Windkraftanlagen.“ Der Fachbereichsleiter Key Account Aviation/Airports bei TÜV Rheinland sieht großes Potenzial im Einsatz von Drohnen.

VIELE VORTEILE

Besonders die Vorerkundungsflüge reduzieren die aufwendigen Abseilarbeiten der Sachverständigen. „Nachdem die Drohne das zu prüfende Objekt inspiziert hat, sind alle oberflächlichen Schäden klar dokumentiert. Das ermöglicht den Sachverständigen, ihre Arbeit zielgerichtet durchzuführen“, erklärt Martin Sperber. Gleichzeitig profitieren Kunden durch die Minimierung der Stillstandzeit der Brücken und Anlagen. „Und auch Autofahrer freut es, wenn eine Autobahnbrücke aufgrund einer Inspektion nicht gesperrt wird, sondern nur von einer Drohne im Flug kontrolliert wird“, ergänzt der Experte, der

zum Obmann des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt – „UAS-Normengremium“ im Deutschen Institut für Normung (DIN) gewählt wurde. Dort befasst er sich mit Fragen der Standardisierung zur unbemannten Luftfahrt. Ein wichtiger Punkt, um die Fluggeräte an sich und die damit verbundenen Dienstleistungen in spe sicherer und transparenter zu machen. Kein leichtes Unterfangen. Allein die Genehmigungs- und Versicherungslage wirft noch viele Unklarheiten auf. Nicht zuletzt, weil sich beides von Bundesland zu Bundesland unterscheidet.

ZUKUNFTSWEISENDE SCHRITTE

Parallel zu rechtlichen Aspekten werden die eingesetzten Drohnen-Systeme von TÜV Rheinland geprüft. Im Fokus steht unter anderem der sogenannte Flight Controller, verantwortlich für die flugmechanische Stabilität des Multikopters. „Ein Mindestmaß an Ausfallsicherheit muss gewährleistet sein, damit eine Drohne sicher fliegt“,

315

aktive Drohrentypen
wurden 2014 für kommerzielle
Zwecke verwendet.



so Martin Sperber. Weitere Prüfaspekte an Drohnen sind beispielsweise Antriebsbatterien, Motoren und Luftschrauben. Des Weiteren beschreibt das Innovationsmanagement ganz neue Wege bei der Messsensorik. Erste Tests beim Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktur zeigen, dass Elektrolumineszenzmessungen bei Tageslicht mit neuartigen Sensoren möglich sind. Ein großer Gewinn, insbesondere für die Inspektion von Photovoltaikanlagen. Wie und in welchen Bereichen Drohnen im Dienstleistungssektor zum Einsatz kommen, wird die Zukunft zeigen. Klar ist schon, dass sie viel mehr können, als nur schöne Fotos aus der Vogelperspektive zu machen. ■



Fragen zum Thema?

Martin Sperber
martin.sperber@de.tuv.com
Telefon +49 221 806-1771



Dank neuer Sensorik dokumentiert die Drohne den Zustand der Brücke bis in den Millimeterbereich.

Der Monitor zeigt die Echtzeitdaten der Befliegung.



60

60 Tage dauern virtuelle Gehwettbewerbe, wie TÜV Rheinland sie anbietet.

Chef schwitzt mit

80.000 Stunden verbringt der Büromensch im Laufe seines Berufslebens auf Schreibtisch- und Konferenzstühlen. Virtuelle Firmenläufe bringen Mitarbeiter in Schwung und gute Stimmung ins Team.

An einem normalen Tag verbringen etwa zwei Drittel der Europäer zwischen 2,5 und 8,5 Stunden im Sitzen. 42 Prozent treiben nie Sport.* Kein Wunder, dass viele Menschen häufig über Rückenschmerzen oder Verspannungen klagen. Werden die Leiden erst chronisch, kostet das die Unternehmen viel Geld: So verursachen Arbeitsausfälle von Angestellten mit chronischen Rückenschmerzen den höchsten wirtschaftlichen Schaden. Da hilft nur eines: ausreichend Bewegung. Untersuchungen belegen: In Firmen, in denen die Mitarbeiter regelmäßig Sport treiben, sinkt der Krankenstand. Viele tun schon etwas für die Gesundheit ihrer Angestellten und bieten Yoga, Nordic Walking oder Kooperationen mit Fitnessstudios an.

JEDER SCHRITT ZÄHLT

Noch einen Schritt weiter geht TÜV Rheinland. Der Prüfdienstleister bietet seit einiger Zeit virtuelle Gehwettbewerbe an – sowohl für die eigenen Mitarbeiter als auch für Firmen, die ihre Angestellten in Schwung bringen möchten. Das Mitmachen ist einfach: Mithilfe eines Schrittzählers, der rund um die Uhr jeden Schritt zählt, legen die Teilnehmer eine virtuelle Strecke

*Quelle: Europäische Kommission/
Eurobarometer Studie 2014



10.000 Schritte täglich reichen laut WHO aus, um die Gesundheit zu fördern. Diese Schrittzahl bildet auch die Basis verschiedener Gehwettbewerbe: Geht man an 60 Tagen jeweils 10.000 Schritte, so entspricht das in Kilometern der Strecke von Santiago de Compostela nach Lissabon.

zurück, beispielsweise von Santiago de Compostela nach Lissabon. Neben den persönlichen Leistungen ist Teamgeist gefragt: Je nach Gehwettbewerb winken den Läuferteams mit der höchsten durchschnittlichen Schrittzahl pro Tag attraktive Preise. In jedem Fall gehen sie aber alle mit einem guten Gefühl nach Hause. Ihre Tagesergebnisse tragen die Läufer auf einer speziellen Internetseite ein. Auf dieser Seite zeigt eine dynamische Karte, welche Strecke der Teilnehmer und sein Team bereits zurückgelegt haben. Außerdem informieren die Karte und Top-Listen darüber, wie die Läufer aus anderen Unternehmen im Rennen liegen. In der Regel dauert ein virtueller Gehwettbewerb rund 60 Tage. Auch andere sportliche Aktivitäten lassen sich in Schritte umrechnen. So entsprechen beispielsweise 30 Minuten Radfahren 3.900 Schritten oder 30 Minuten Schwimmen 4.500 Schritten.

lich auf, anstatt zum Telefonhörer zu greifen. Darüber hinaus stärken virtuelle Gehwettbewerbe auch das Wir-Gefühl im Unternehmen, verbessern das Betriebsklima und motivieren im Arbeitsalltag. Und die Betriebe signalisieren nach innen und außen, dass sie sich aktiv um die Gesundheit ihrer Arbeitnehmer kümmern. Für das Frühjahr 2016 sucht TÜV Rheinland in der Region Norddeutschland erneut Unternehmen, die die Fitness ihrer Mitarbeiter mit virtuellen Firmenläufen fördern möchten.

Auf der Website des Prüfdienstleisters erhalten die Teilnehmer künftig viele Informationen über den Wettbewerb hinaus: Neben dem aktuellen Stand des Wettbewerbs, einem BMI-Rechner sowie einem Ernährungscheck erfahren sie viel Nützliches zu den Themen Gesundheit, Ernährung und Fitness, etwa: Wie finde ich die richtigen Laufschuhe? Oder: Was kann ich tun, um gesund durch den Winter zu kommen? ■

NEUER TERMIN ANFANG 2016

Die Erfahrung zeigt: Oft motiviert schon das Tragen eines Schrittzählers die Teilnehmer zu mehr Bewegung. Sie gehen selbst bei schlechtem Wetter vor die Tür, nutzen Treppen statt Aufzüge, lassen das Auto für kurze Strecken in der Garage oder suchen den Kollegen im Büro lieber persön-

Weitere Informationen zu Gehwettbewerben unter: www.tuv.com/tappa.



Fragen zum Thema?
 Regine Gralla-Züge
regine.gralla-zuege@de.tuv.com
 Telefon +49 221 806-4530

Einfach losgehen: Ein Schrittzähler besitzt im Inneren entweder eine kleine Metallkugel oder eine Quecksilberblase. Diese kann sich in einem bestimmten Rahmen frei bewegen. Bei jedem Schritt wird die Bewegung des Körpers an den Schrittzähler weitergeleitet, die Metallkugel oder die Quecksilberblase bewegt sich ebenfalls. Das Pedometer erfasst diesen Impuls elektronisch und wertet die Bewegung der Kugel als einen Schritt, der im System gezählt wird.

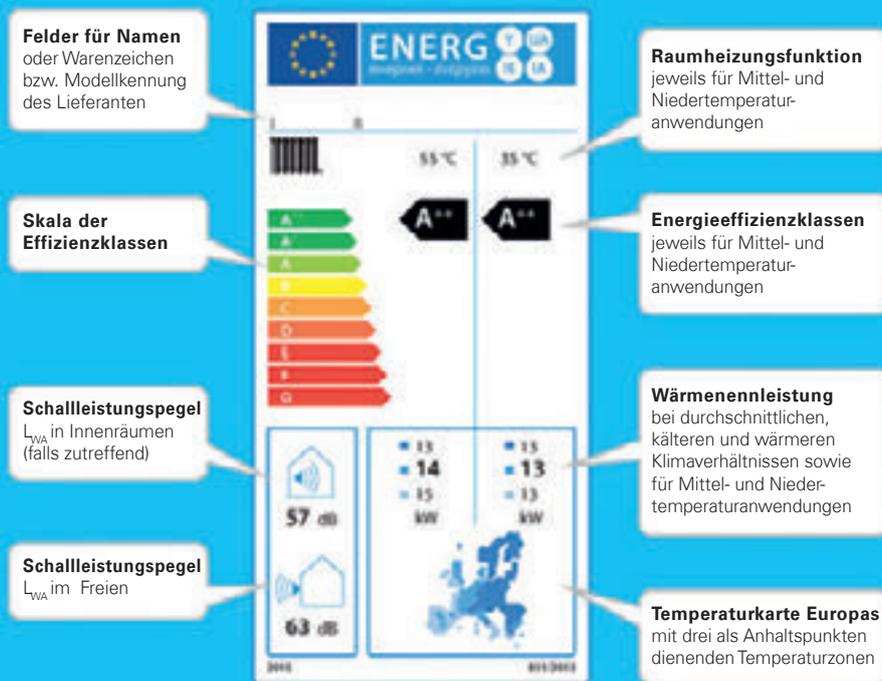


Im Reich für Wärmepumpen, Kessel, Blockheizkraftwerke und Co. sorgen fünf mobile Teststationen dafür, dass die Zukunft dieser Geräte bunt wird.



Das Europäische Parlament hat gesprochen: Mit Heizgeräten und Warmwasserbereitern ohne Label ist jetzt Schluss. Seit September müssen auch diese Geräte die farbigen Energieeffizienzkennzeichnungen tragen. Die dafür notwendigen Tests meistert TÜV Rheinland mit einzigartiger Mobilität.





Dank Energielabel zeigen auch Heizgeräte und Warmwasserbereiter künftig auf den ersten Blick, was in ihnen steckt.

+80

Grad Celsius können im Kölner Labor simuliert werden.

Buntes Ökodesign

Nun ist es vorbei mit dem Versteckspiel von Heizgeräten und Warmwasserbereitern. Im September trat für die Heizindustrie die ErP-Richtlinie, auch bekannt als Ökodesign-Richtlinie, in Kraft. Sie besagt, dass ab sofort auch diese Geräte mit einem Energielabel gekennzeichnet werden müssen, das Effizienzklasse und Energieverbrauch angibt. Die farbigen Aufkleber sind von TV-Geräten, Waschmaschinen oder Kühlschränken längst nicht mehr wegzudenken. Ab sofort erleichtern sie Verbrauchern auch bei der Anschaffung einer neuen Heizung oder eines Warmwasserbereiters die Entscheidung. Aber auch öl- oder strombetriebene Heizgeräte sowie Warmwasserbereiter stehen im TÜV Rheinland-Testlabor regelmäßig auf dem Prüfstand. „Künftig werden die Labels auch für Kamin- oder Holzpelletöfen verpflichtend. Unsere Holzlager sind gefüllt, wir sind auf diese Testreihen vorbereitet“, erklärt Reiner Verbert, Energieexperte bei TÜV Rheinland.

MOBILE LABORVIELFALT

Im Prüflabor stehen dazu fünf mobile Teststationen zur Verfügung. Reiner Verbert und sein 13-köpfiges Team

simulieren den täglichen Warmwasserbedarf eines durchschnittlichen Haushaltes ebenso wie den Einsatz von Sole/Wasser- beziehungsweise Wasser/Wasser-Wärmepumpen. Ein wärmetechnischer Prüfstand testet vollständig automatisiert den Wirkungsgrad von Wärmepumpen, Kesseln oder Blockheizkraftwerken. Um die Energieeffizienz von Luft/Wasser- und Brauchwasser-Wärmepumpen zu bestimmen, steht eine eigene Klimakammer zur Verfügung. Hier können nach Bedarf Temperaturen von -15 Grad bis +80 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von bis zu 95 Prozent simuliert werden. Womit auch die klimatische Vielfalt Europas im Testlabor vertreten wäre.

EINEN SCHRITT VORAUS

In Sachen Gasbrenngeräte ist man im Kölner Labor den Richtlinien immer einen kleinen Schritt voraus. Da die Hersteller ihre Gasbrennwertgeräte in verschiedenen europäischen Ländern verkaufen, werden im Labor auch internationale Gegebenheiten geschaffen. „Jedes Land hat sein eigenes Gasgemisch, der Inhalt der Flaschen ist entsprechend unterschiedlich“, sagt

Reiner Verbert. In Frankreich hat man einen höheren Anschlussdruck, in Schweden eine ganz andere Gasfamilie und in Rumänien setzt man auf Butan- statt auf Propangas. Für die Arbeit im Testlabor Energie und Umwelt sind diese Unterschiede von großer Bedeutung. Deshalb haben die TÜV Rheinland-Experten die national unterschiedlichen Gasqualitäten stets auf Lager – ein schönes Symbol für die Einheit Europas und für seine Vielfalt. Hier liegen Frankreich und Polen, Belgien und Schweden, Ungarn und Dänemark in schöner Eintracht nebeneinander. Grundsätzlich stellen die Hersteller die Energielabels für ihre Geräte selber aus. TÜV Rheinland überprüft diese Angaben und vergibt ein Zertifikat, wenn die Tests die Korrektheit bestätigen. „Wir sehen uns als Partner der Hersteller und der Verbraucher“, erklärt der TÜV Rheinland-Experte. ■



Fragen zum Thema?

Reiner Verbert
verbert@de.tuv.com
Telefon +49 221 806-1525



So einzigartig der Fingerabdruck eines Menschen ist, so individuell sind auch die neuen ID-Nummern.

Einfach individuell

Ab 2016 vergibt TÜV Rheinland für Produkte nur noch individuelle Prüfzeichen-Nummern. Gut für den Verbraucher, denn die neue Transparenz erleichtert Kaufentscheidungen. Unternehmen profitieren ebenfalls – wenn sie die Chancen nutzen, die die Umstellung ihnen bietet.

Wer nicht genau hinschaut, übersieht sie leicht: die zehn kleinen Ziffern auf den TÜV Rheinland-Prüfzeichen. Obwohl sie kaum auffallen, spielen sie eine entscheidende Rolle, was Transparenz, Kundenansprache und Fälschungssicherheit angeht. Jedes Prüfzeichen besitzt eine solche Identifikationsnummer (ID). Sie erlaubt es, Informationen zur jeweiligen Prüfung abzurufen – bei TÜV Rheinland über die Zertifikatsdatenbank Certipedia (www.certipedia.com). Eine Prüf-ID ist entweder generisch oder individuell. Generische IDs verweisen auf allgemeine Informationen zum Zertifikat, aber ohne Bezug zum geprüften Produkt. Bekanntes Beispiel: die Milliarden-ID 1000000000, die für das GS-Zeichen („Geprüfte Sicherheit“) reserviert ist. Eine individuelle ID bezieht sich direkt auf das geprüfte Produkt. Die Certipedia-Seite bietet dann beispielsweise die Beschreibung der Prüfmethode, Produktfotos, eine Übersicht über weitere Zertifikate, Unternehmenskontaktdaten und den Link auf die Firmen-Website.

KAUFENTSCHEIDUNG? KINDERSPIEL!

Das Nebeneinander der unterschiedlichen ID-Arten hat bald ein Ende: Ab 2016 vergibt TÜV Rheinland nur noch individuelle Prüfzeichen-IDs. Damit geht das Unternehmen den Weg weiter, den es mit der Einführung seines neuen, einheitlichen Prüfzeichens im Jahr 2013 eingeschlagen hat. Mehr Übersicht, mehr Transparenz lautet die Devise, sowohl für Unternehmen als auch für Endverbraucher.

„Wir möchten den Prüfumfang, der hinter einem Prüfzeichen steht, deutlicher darstellen“, erklärt Professor Ralf Wilde, Bereichsvorstand Produkte. „Die Informationen sollen für jeden ganz leicht abrufbar und klar verständlich sein.“ Die Entscheidung für ausschließlich individuelle Prüfnummern hängt auch mit der veränderten rechtlichen Situation zusammen. Das Oberlandesgericht in Düsseldorf hat entschieden, dass ein Prüfzeichen angeben muss, wo sich genauere Informationen – inklusive der konkreten Prüfkriterien – finden. Diese Entscheidung gilt für alle Prüfzeichen, die ein Unternehmen werblich gegenüber Endverbrauchern einsetzt. Damit will das Gericht verhindern, dass beispielsweise mit einem TÜV-Prüfzeichen geworben wird, ohne darauf einzugehen, was genau geprüft wurde. Vieles kann gemeint sein, beispielsweise das Qualitätsmanagement des Unternehmens, die Funktionalität des Produkts oder seine Sicherheit. Mit der Einführung seines neuen Prüfzeichens hat TÜV Rheinland seine eigene verbraucherfreundliche Lösung entwickelt, um Missverständnissen vorzubeugen: Schlüsselbegriffe (Keywords) ergänzen das Prüfzeichen, benennen die geprüften Features und sorgen damit für mehr Transparenz. Dieses Ziel verfolgt auch das Gericht mit seinen Forderungen. „Die Darstellung der TÜV Rheinland-Prüfzeichen wird sich damit ändern. Zukünftig wird die gesamte Leistung von TÜV Rheinland, weit über die Aspekte ‚Sicherheit und Qualität‘ der jeweiligen Produkte hinaus, im Vordergrund stehen und kann vom Verbraucher leichter eingesehen werden“, erklärt Professor Wilde.

ENTSPANNT IN DIE ZUKUNFT

Für die praktische Umsetzung des Urteils profitiert ein Unternehmen von der Hilfe eines Prüfdienstleisters, der in seiner Zertifikatsdatenbank die geforderten Informationen direkt bereitstellt. Aus diesem Grund sehen die Verantwortlichen bei TÜV Rheinland der Zukunft entspannt entgegen. Denn Certipedia erlaubt schon heute die geforderte individuelle ID-Abfrage. Das Oberlandesgericht in Düsseldorf hat bestätigt, dass das Zusammenspiel aus ID und der Plattform Certipedia eine taugliche Fundstellenangabe sein kann. Und die Marktforschung zeigt, dass die Möglichkeiten von Certipedia auch wirklich genutzt werden: „Wenn eine Produktwerbung mit TÜV Rheinland-Prüfzeichen und zugehörigem QR-Code erscheint, steigt der Zugriff auf die entsprechende Certipedia-Seite enorm“, berichtet TÜV Rheinland-Marketingmanagerin Gabi Kimura. Jeder zehnte Abruf erfolgt mittlerweile mit mobilem Endgerät,

Tendenz stark steigend. TÜV Rheinland wird die Benutzerfreundlichkeit der Datenbank weiter verbessern. „Manche Unternehmen befürchten mehr Aufwand“, berichtet Gabi Kimura. „Wir versuchen dann klarzumachen, dass in der Umstellung große Chancen liegen. Die verbesserte Transparenz – jede individuelle ID bietet detaillierte Informationen zum Produkt – lässt sich gut für die Kundenansprache nutzen.“ ■



Fragen zum Thema?

Gabi Kimura

gabi.kimura@de.tuv.com

Telefon +49 221 806-3151

Produktpiraterie ist schon lange zu einem Milliardengeschäft geworden. Individuelle Prüfzeichen IDs sollen auch dafür sorgen, Produktfälschungen zu erschweren.

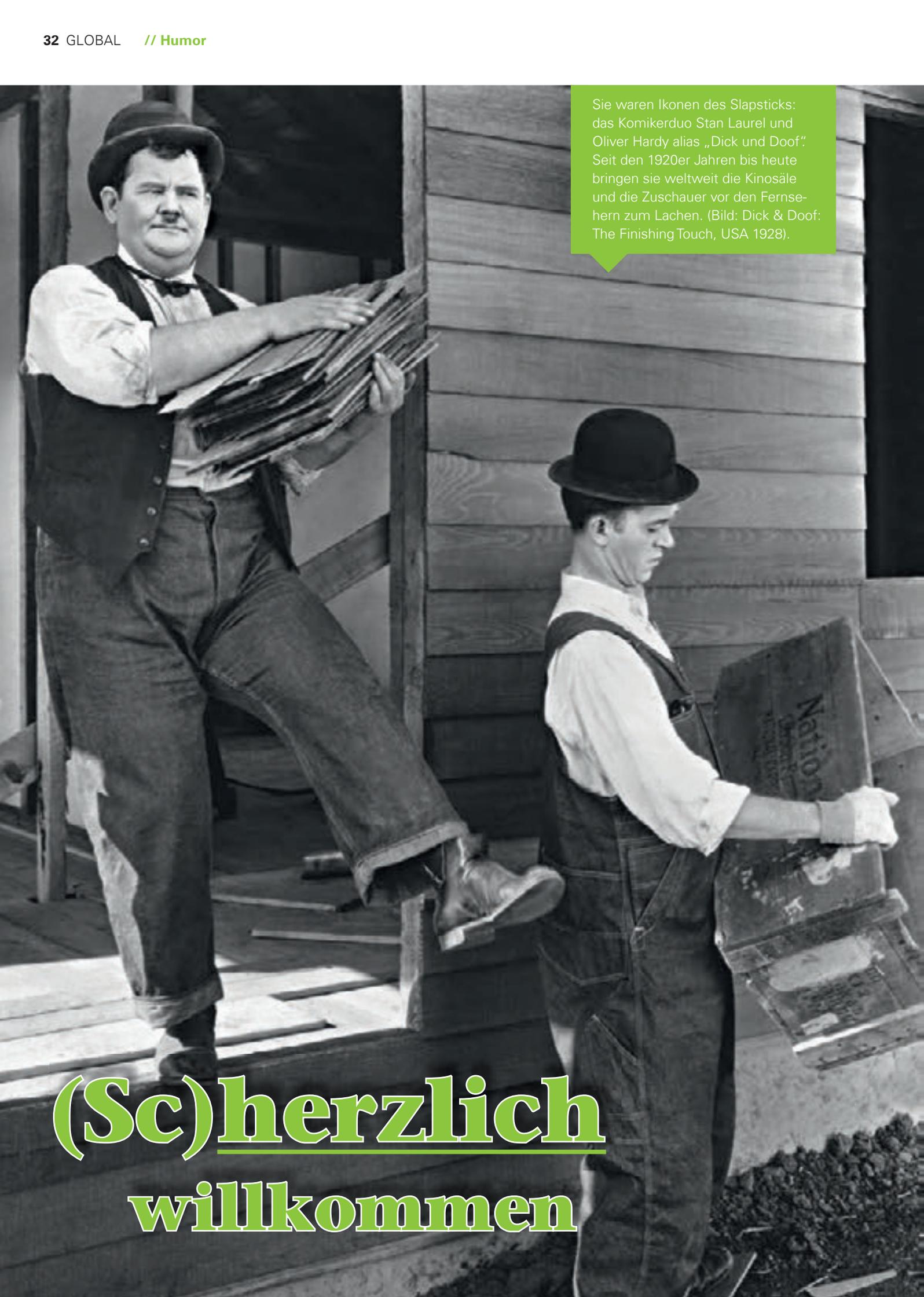
CERTIPEDIA? WAS KANN DAS?

Certipedia ist die Zertifikatsdatenbank von TÜV Rheinland. Darin finden sich alle Produkte, Dienstleistungen und Systeme, die TÜV Rheinland weltweit geprüft, zertifiziert und überwacht hat. In ihrer aktuellen Form existiert Certipedia seit Einführung des neuen Prüfzeichens im Jahr 2013. Eine individuelle Certipedia-Seite ist ausschließlich für das geprüfte Produkt oder – im Falle von Management-Zertifizierungen – für das geprüfte Unternehmen reserviert. Man erreicht sie durch Eingabe der zehnstelligen Prüf-ID oder durch Scannen des QR-Codes auf dem Prüfzeichen. Die Seite zeigt unter anderem alle Standards auf, nach denen geprüft wurde, Produktfotos, die Verlinkung zum Unternehmen und Kontaktdaten. Damit bietet die individuelle Seite nicht nur die entscheidenden Informationen zur durchgeführten Prüfung, sondern eignet sich für Unternehmen auch als Mittel zur Kundenansprache. Derzeit erhält die Zertifikatsdatenbank verbraucherfreundlichere Texte und einen leicht veränderten Aufbau. Damit macht TÜV Rheinland die Datenbank fit für die Umstellung auf ausschließlich individuelle Prüf-IDs ab 2016.



Nicht verschaukeln lassen: Dank individueller IDs erhalten Verbraucher ab 2016 detaillierte Informationen zu einem geprüften Produkt: Wurde die Netzschaukel auf Schadstoffe geprüft? Oder wurde der Aufbau der Schaukel getestet? Solche und ähnliche Fragen beantwortet die individuelle ID.

Sie waren Ikonen des Slapsticks: das Komikerduo Stan Laurel und Oliver Hardy alias „Dick und Doof“. Seit den 1920er Jahren bis heute bringen sie weltweit die Kinosäle und die Zuschauer vor den Fernsehern zum Lachen. (Bild: Dick & Doof: The Finishing Touch, USA 1928).



**(Sc)herzlich
willkommen**

„Humor ist der Knopf, der verhindert, dass uns der Kragen platzt“, sagte der deutsche Schriftsteller Joachim Ringelnatz einst. Doch Humor ist noch viel mehr als nur ein Ventil zum Druckablassen. Er ist ein Alleskönner in Sachen Kommunikation.

300

verschiedene **Muskeln** werden bei **einem** Lachvorgang aktiviert.*

*Quelle: MedizinAuskunft

Dunkelheit. Eine monströse Gestalt taucht auf und gibt das Kommando „Go“. Daraufhin macht sich ein als Spinne verkleideter Hund auf den Weg und erschreckt nichts ahnende Passanten. Das Video „Mutant Giant Spider Dog“ ist mit über 148 Millionen Aufrufen ein Hit auf YouTube. Die Community vergnügt sich prächtig. Falls Sie darüber nicht einmal schmunzeln können, keine Sorge. Das bedeutet nicht, dass Sie keinen Humor haben. Flach, schwarz, derb oder very british – Humor hat viele Gesichter. Und jeder Mensch amüsiert sich über andere Formen des Komischen, vom Hören eines Kalauers über Selbstironie bis zu Slapstick und Schadenfreude. Das findet die Wissenschaft so interessant, dass Humor seit dreißig Jahren Gegenstand ernsthafter Forschung ist – kein Witz! Humorforscher, auch Gelotologen genannt (von griechisch *gélío* – das Lachen), gehen davon aus, dass alle Menschen mit der Anlage zum Humor auf die Welt kommen. Lachen ist jedoch ein Phänomen, das an kulturelle, soziale und personelle Aspekte gebunden ist. Somit unterscheidet sich aus wissenschaftlicher Sicht das Humorverständnis von Nation zu Nation.

ANDERE LÄNDER, ANDERE SCHERZE

Deutsche seien in ihrem Humor angeblich eher diskret, während US-Bürger gerne lauthals lachend über das Spaßziel hinausschießen. Auch Iren wird ein recht derber und aufbrausender Humor zugeschrieben. Im Gegensatz dazu lächelt man in China und Japan zwar gern und viel, aber ein herzhaftes Lachen gehört nicht in die Öffentlichkeit, geschweige denn ins Geschäftsleben. Spanier feixen gern über sich selber, solange ihre Ehre nicht verletzt wird. Schweizer ziehen eine subtile Art des Humors vor. Franzosen mögen versteckten Humor, der lieber durch die Blume als mit dem Vorschlaghammer ausgedrückt wird. Australier und Neuseeländer erfreuen sich besonders an sinnigen Wortspielereien. Und Briten sind bekannt für ihren trockenen Humor mit einer ordentlichen Portion Zynismus. Was davon tatsächlich wissenschaftlich belegt werden kann und was am Ende doch nur ein Klischee ist, sei

dahingestellt. Fest steht: Treffen sich Menschen, die auf der gleichen humoristischen Wellenlänge witzeln, dann ist das der Nährboden für eine gelungene Kommunikation – auch am Arbeitsplatz.

MIT HUMOR GEHT ALLES LEICHTER

Humor ist eine tolle Sache. Er kann zum Beispiel Nähe schaffen. Denn Menschen, die zusammen lachen, verstehen sich und teilen gleiche Werte. Das erleichtert die Zusammenarbeit und stiftet Gemeinschaftsgefühl. Insider-Witze stärken zusätzlich die Gruppenidentität. Andererseits ist Humor aber auch eine psychologische Abwehrstrategie. Er sorgt für Distanz. Anstrengende Kunden, ein nerviger Chef oder miese Stimmung aufgrund von zusätzlichen Überstunden empfindet man mit einem Schuss Galgenhumor sogleich als erträglicher. Der Stresspegel sinkt. Außerdem hebt Humor auch die Grundstimmung. Somit eignet sich ein kleiner Witz ganz wunderbar zur Gesprächsanbahnung. Er lockert die Stimmung, bevor man im Meeting zu ernsten Themen übergeht. Ebenso hilft Humor dabei, Konflikte zu lösen. Dank ihm kann die eigene Meinung ausgesprochen werden, ohne direkt auf Konfrontation zu gehen. Auch die ungewisse Haltung eines Kollegen lässt sich dank Humor testen. Ist seine Reaktion auf einen Vorschlag nicht wie erhofft, kann die rettende Reißleine „War nur ein Witz“ gezogen werden. Mit wem allerdings auf welcher Ebene zu spaßen ist, sollte vorsichtig erkundet werden. Sonst geht ein vermeintlicher Witz leicht nach hinten los. Und bekanntlich lacht der am besten, der als Letzter lacht – und nicht derjenige mit der Abmahnung. Laut Forschung erleichtert Humor nicht nur die Kommunikation. Er steigert auch unsere Selbstzufriedenheit, macht uns sogar attraktiver und ideenreicher. Betrachten wir – neben den ernsten Seiten des Alltags – die Welt auch zwischendurch von ihrer komischen Seite, dann entspannt das. Es reduziert Ärger und Schmerzen, regt das Immunsystem an und stärkt die mentalen Abwehrkräfte. Nicht ohne Grund ist Lachen die beste Medizin. In diesem Sinne: Bleiben Sie fröhlich! ■



Netzbetreiber können dem wachsenden Datenhunger der Nutzer nur gerecht werden, wenn sie die Kapazitäten ihrer Mobilfunknetze immer schneller erhöhen.

Telefonieren war gestern

Mit Mobilfunk verbinden viele immer noch das gute alte Handy. Doch mittlerweile müssen Netzbetreiber vor allem riesige Datenströme übertragen und hierfür ihre Netze aufrüsten.



Das Streamen von YouTube-Videos, das Hochladen von Fotos in die sozialen Netzwerke, die Nutzung von eHealth-Apps zur Übermittlung der Vitaldaten an den betreuenden Arzt: Smartphones sind der Ausgangspunkt in die Welt der digitalen mobilen Dienste. Und der Datenhunger der Nutzer scheint unersättlich. Allein in den kommenden drei Jahren wird sich der mobile Datenverkehr in Deutschland um mehr als das Zehnfache erhöhen, so die Einschätzung von Gunnar Franke, ICT-Experte bei TÜV Rheinland und verantwortlich für Netzplanung und Services.

MIT VIEL RUCKELN IST JETZT SCHLUSS

Nicht nur die Smartphone-Nutzer sorgen für die steigende Nachfrage nach einem größeren Datenvolumen. Auch die Vernetzung von Fahrzeugen auf den Straßen Deutschlands zur Übermittlung von Stau- oder Unfalldaten ist

nur möglich, wenn eine stabile mobile Verbindung existiert. Digital vernetzte Dienste und Geräte benötigen große Datenströme und geringe Latenzzeiten (Verzögerungszeit in der Datenübertragung). Diese können nur von den modernsten und leistungsfähigsten Mobilfunknetzen und -standards wie LTE und LTE-Advanced erzielt werden.

KLEINE ZELLEN FÜR VIELE MENSCHEN

„Die Umsetzung der Digitalen Agenda in Deutschland lässt sich nur mit den Mobilfunkunternehmen erreichen. Sie verantworten eine der wesentlichen Grundlagen, um das sogenannte Internet der Dinge zu nutzen: digitale Infrastrukturen“, sagt Gunnar Franke. Selbst wenn das selbstfahrende Auto oder der digitale Arzt noch eine Weile Zukunftsvisionen bleiben, die Anforderungen an die Datenübertragung steigen in jedem Fall – das Auto

wird Musik aus der Cloud streamen, per Fernbedienung die Standheizung aktivieren oder technische Daten mit dem Hersteller austauschen. Die Netzbetreiber stehen daher vor der Herausforderung, die bestehenden Mobilfunknetze mit Hochdruck zu verdichten, ihre Kapazitäten auszubauen und Versorgungslücken zu schließen. Vernetzte Dienste und Geräte können schließlich nicht ihren Service unterbrechen, nur weil der Nutzer in einem Funkloch landet. Daher herrscht ein permanenter Druck zum Ausbau.

„Tatsächlich bringen die Betreiber ihre Standorte in immer kürzeren Abständen auf den neuesten Stand der Technik und erschließen immer schneller neue Standorte“, berichtet Gunnar Franke aus der Beratungspraxis. Ein aktueller Trend, um Zusatzkapazitäten aufzubauen, ist die sogenannte Small-Cells-Technologie. Hierbei bauen die Mobilfunkanbieter kleine Funkzellen (sogenannte Mikro-, Pico- und Femto-Zellen) dort auf, wo viele Menschen gleichzeitig unterwegs sind – etwa in Ballungsräumen. „Das wird in den kommenden Jahren immer wichtiger, um die Kapazität von Mobilfunknetzen auszubauen“, so Franke. Die Vorteile: Der technische Aufwand beim Aufbau der Zelle ist vergleichsweise gering, zudem lassen sich die kleinen Zellen kostengünstig über eine bestehende Internetverbindung anschließen. Um eine mobile Abdeckung mit

ultraschnellen Datenübertragungen zu gewährleisten, müssen auch die größeren Mobilfunkstandorte breitbandig mit Glasfaser oder Richtfunk erschlossen werden. Dann kann beispielsweise der Mobilfunkstandard LTE-Advanced die Nutzer in der Funkzelle mit hohen Bandbreiten jenseits von 50 Mbit/s versorgen. Genau solche Bandbreiten sind notwendig, um die zukunftsweisenden digitalen Dienste zu nutzen. Zusätzliche Netzkapazitäten haben die Mobilfunkunternehmen bereits durch die Frequenzversteigerung der Digitalen Dividende II im Frequenzbereich um 700 MHz erhalten. Die Bundesnetzagentur als zuständige Regulierungsbehörde hat ihnen aber auch die Auflage erteilt, diese unter anderem für die Breitbandversorgung entlang von Autobahnen und ICE-Strecken zu verwenden. Wie können sich die Netzbetreiber auf die stetig wachsende Nachfrage nach größerem Datenvolumen vorbereiten? An Ideen dazu arbeiten Franke und das Team Netzplanung aktuell. Schließlich ist der Bedarf hoch: Alle Mobilfunkbetreiber müssen in den kommenden Jahren weiter intensiv in den Ausbau der Netze investieren. Die vernetzte Welt kommt, die infrastrukturellen Voraussetzungen müssen daher geschaffen werden. Der Vorteil: Alle Beteiligten profitieren von neuen Geschäftspotenzialen, nicht nur die Mobilfunknetzbetreiber. ■



DIE VERNETZUNG DER WELT

Auch wenn die Mobilfunknetze für schnelles Internet weiter ausgebaut werden müssen – im weltweiten Vergleich ist die Vernetzung in Deutschland weit fortgeschritten. In vielen Erdteilen sieht das ganz anders aus; zwei von drei Menschen haben keinen Zugang zum Internet. Daher haben die Technologiegiganten Google und Facebook sich die Vernetzung der Welt auf die Fahnen geschrieben. Unabhängig davon, welche Eigeninteressen der Unternehmen dahinterstehen – interessant sind die Ideen auf jeden Fall. So testet Google schon seit einiger Zeit Ballons, die in rund 20 Kilometern Höhe die Welt umkreisen und mittels LTE-Technik jeweils einen Umkreis von rund 40 Kilometern mit Internetzugang versorgen. Facebook setzt hingegen auf ein System aus solarbetriebenen Drohnen, Satelliten und Lasern.

Mehr Informationen unter www.google.com/loon und www.internet.org

Jeder ein Livereporter: Bei Großveranstaltungen geraten Mobilfunknetze schnell an ihre Grenzen, die Betreiber müssen mit Hochdruck nachrüsten.



Fragen zum Thema?

Gunnar Franke

gunnar.franke@de.tuv.com

Telefon +49 30 756874-170



95.000

Fans etwa sind auf der „legmichtiefer“-Facebook-Seite registriert.

Der Tuning- Meister

Sidney Hoffmann ist Tuning-Experte, TV-Moderator und Profi, wenn es darum geht, selbst den langweiligsten Gebrauchtwagen in ein besonderes Schmuckstück zu verwandeln. Immer mit seiner ganz persönlichen Note natürlich.





Herr Hoffmann, Sie haben sich das Maschinenbaustudium durch das Reparieren von Unfallfahrzeugen finanziert. Sind Sie dabei auf den Trichter Tuning gekommen, indem Sie die Autos einfach ein wenig „gepimpt“ haben? Ja, in der Instandsetzungsphase sind mir viele Ideen gekommen, vor allem im Bereich Tuning. Außerdem lassen sich schönere Autos besser verkaufen.

Mit „PS-Profis“ bei Sport1 begann 2009 Ihre Fernsehkarriere als Tuning-Experte. Ihr erstes Auto war ein Golf II. Was haben Sie daran alles verändert?

Oh ja, mein geliebter Golf II. Er hat sein serienmäßiges Leben relativ schnell an den Nagel gehängt. Er war ein Versuchsobjekt, vom Lackieren bis hin zu Tuning-Versuchen. Ich habe sehr viel ausprobiert. Zum Schluss brauchte er mehr Öl als Benzin. Learning by Doing eben.

Wie würden Sie Ihren ganz speziellen, erfolgreichen „Sidney-Style“ skizzieren? Das kann ich schlecht beantworten. Da müsste man das Publikum fragen. Ich glaube, der Erfolg liegt darin, dass man einfach bodenständig und authentisch bleibt

und die TV-Karriere nicht so ernst nimmt. Nicht falsch verstehen, aber man sollte nie den Spaß daran verlieren.

Was machen Sie, wenn Sie den Traumwagen Ihres TV-Kunden nicht finden oder sich sein Tuning-Wunsch mit dem vorhandenen Budget nicht realisieren lässt? Haben Sie schon mal schiefgelegen?

Natürlich passiert das. Geschmäcker sind bekanntlich verschieden. Dabei kann es dann mal passieren, dass man danebenliegt. Wobei unsere Schiefgehquote einstellig ist. In der Regel lässt sich immer ein Traumauto finden, da der deutsche Automarkt ja sehr groß ist.

Worauf sollten potenzielle Second-hand-Autokäufer besonders achten, um nicht unter die Räder zu kommen?

Empfehlenswert sind gewartete Fahrzeuge, sprich, dass die Historie des Autos dabei ist. Wenn nicht, sollte man sich den richtigen Wagen ruhig drei- bis viermal anschauen, um nichts zu übersehen. Das Wichtigste: Man sollte bei dem Verkäufer ein gutes Gefühl haben.



Insgesamt 600 automobile Unikate gab es bei der Tuning-Night 2015 in Köln zu bestaunen. Sidney Hoffmann moderierte das Event bereits zum zweiten Mal. Seine Meinung: „Die Tuning-Night von TÜV Rheinland und Sidney Hoffmann – das passt einfach!“



Der Vorjahressieger der Kölner Tuning-Night, Marco Müller (rechts), die ehemalige Miss Tuning, Leonie Hagemeyer-Reyinger alias Leo Theresa sowie Sidney Hoffmann, der Mann mit Super Plus im Blut.



Neben optischen Akzenten legen eingefleischte Fahrzeugtuner auch Wert auf akustische Veränderungen. Beim sogenannten Car-HiFi landen Lautsprecher und Verstärker gerne auch mal im Kofferraum.

Welches Traumauto steht noch nicht in Ihrer Garage?
Ein VW Bus T1 Samba und ein Porsche 964 Turbo 3.6.

In Ihrer Dortmunder Tuning-Firma Sidney Industries bieten Sie auch spektakuläre Autos und Bikes im „Endzeit-Look“ an. Was bedeutet das? Und was ist Ihr neuestes „Spielzeug“ nach dem folierten Golf GTD im Military-Transall-Flugzeug-Design?
Wir versuchen, dem Mainstream zu entgehen, indem wir die Autos in einer speziellen Art und Weise veredeln und im „Standard-Tuning“ neue Akzente setzen. Mein neuestes „Spielzeug“ ist der Porsche Turbo mit japanischem Breitbau. Natürlich bleibe ich auch dem Kompaktwagen-Segment treu und tüftle an einem Beetle Cabrio.

Was halten Sie von den sogenannten Ratlookern, automobile „Ratten“, die derzeit in der Tuning-Szene Furore machen?
Den Ratlook finde ich sehr cool. Er hatte schon einmal einen Höhepunkt in der Szene, genießt allerdings einen zweiten Frühling in einer veränderten Art und Weise.

Eines Ihrer außergewöhnlichen Projekte ist der extrem tief gelegte 1976er T2-Kult-Bulli mit Surferlook-Interieur. Was hat Sie auf diese Idee gebracht?
Keine Ahnung. Ich stehe seit frühester Kindheit auf VW Bullis. Es war logisch, dass so ein Projekt kommt. Da mir schon klar war, dass der Umbau anders wird – geflexte Optik, Subaru-Motor – war diesbezüglich ein T1, die

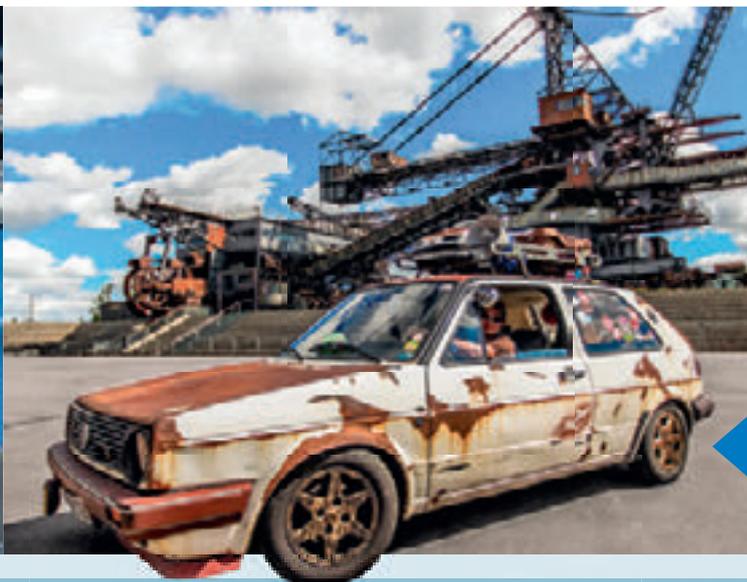
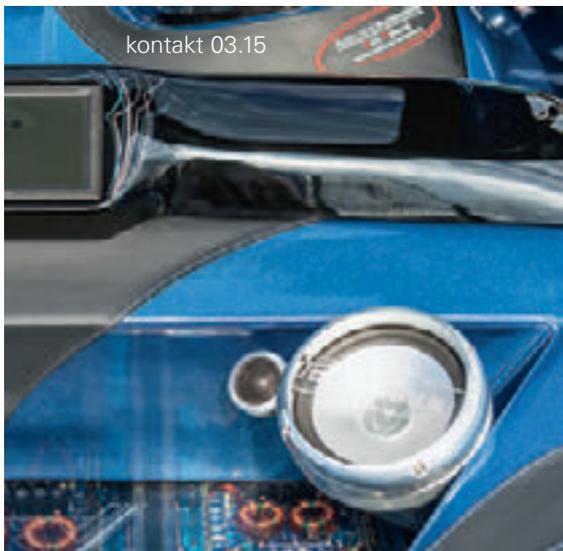
erste Bulli-Generation mit der geteilten Frontscheibe, zu schade. Also wurde es ein T2 mit großer Frontscheibe. Bei solchen Projekten lasse ich meiner Fantasie freien Lauf und versuche, alles bestmöglich und stets außergewöhnlich umzusetzen. Zu der Surfoptik: Hochwertiges Holz wie Rosenholz wird modernisiert mit Technik wie einem LED-Fernseher, einer Playstation und Entertainment-Elementen.

TÜV Rheinland hat neben der Verkehrssicherheit natürlich auch den Spaßfaktor im Auge. Wann hört für Sie der Spaß bei der Sache auf? Wann wird es mitunter sogar lebensgefährlich?
Professionelles Tuning bedeutet ja nicht nur coole Optik und laute Sounds, sondern auch oder vor allem Sicherheit. Leider verliert man oft bei der Besichtigung von Autos die Lust am Tunen, da der Sicherheitsaspekt missachtet wird. Oftmals wird das bei der Beratung vieler Kunden nicht verstanden. Definitiv muss jeder Umbau vom technischen Aspekt her unbedenklich und die volle Funktionalität des Autos gewährleistet sein. Der Spaß hört auf, wenn am falschen Ende gespart wird, beispielsweise an den Bremsen, am Fahrwerk und Ähnlichem.

Was macht ein Mann mit Benzin im Blut in seiner Freizeit? Schalten Sie da einfach einen Gang runter und genießen vielleicht mal die Stille der Natur? In der Freizeit, wenn sie dann mal da ist, genieße ich die Zeit im engsten Kreis und den Lärm der Natur.



Die Tuning-Night von TÜV Rheinland bietet eine gute Plattform für den Austausch von Tuning-Fans mit Experten rund um die Themen Tuning und Sicherheit. Die Beratung durch Experten gibt es direkt vor Ort.



„Automobile Ratten“ liegen schwer im Trend. Auch Yvette Hentzschel liebt den rostigen und ranzigen „Ratlook“ ihres Golfs. „Das Auto soll aussehen, als hätte es jahrelang draußen rumgestanden“, sagt sie.



Impressum

Herausgeber: TÜV Rheinland AG, Unternehmenskommunikation, Am Grauen Stein, D-51105 Köln
Telefon: +49 221 806-0
E-Mail: CorporateCommunications@de.tuv.com
Internet: www.tuv.com
Verantwortliche: Aud Feller
Editor: S+L Partners GmbH, Köln
Druck: Druckhaus Ley + Wiegandt, Wuppertal

Fotos: shutterstock.de/muratart (S. 2); Fotograf Ralf Bille (S. 2, 36–39); thinkstockphoto.de/Zoonar RF (S. 2, 3, 8); istockphoto.de/phototerry (S. 3, 24); 123rf.de/Aleksandr Ugorenkov (S. 4, 5); gettyimages/Marc Soler (S. 6); Agentur Kleine Fische (S. 7, 8, 9, 10–13); gettyimages/Paul Bergen (S. 8); BMW Group AG (S. 9); istockphoto.de/valigursky (S. 14); 123rf.de/Jose Lledo Sanchez (S. 15); fotolia.com/SNEHIT (S. 17); Uwe Richer (S. 17); Martin van de Poel (S. 18, 19); shutterstock.de/VICTOR TORRES (S. 19); istockphoto.de/SimeonVD (S. 25); 123rf.de/

Robert Byron (S. 25); istockphoto.de/mustafahacalaki (S. 28); 123rf.de/Nattan Srisut (S. 30); picture alliance/ Sammlung Richter/Dick & Doof: The Finishing Touch (USA 1928, Regie: Clyde Bruckman, Leo McCarey) Oliver Hardy, Stan Laurel (S. 32); 123rf.de/Robert Churchill (S. 34); fotolia.com/Oleksiy Mark (S. 34); Flickr User: iLighter/Doug Coldwell (S. 35); 123rf.de/VASILIS VERERIDIS (S. 35); Alexander Baumbach (S. 39); TÜV Rheinland (S. Titel), 2, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 31, 35)

ABO

Wenn Sie kontakt abonnieren möchten, schreiben Sie einfach eine E-Mail an: CorporateCommunications@de.tuv.com



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C017553

Print2kompensiert

Termine 2016

11.–14. Januar

Toys and Games Fair,
Hongkong, China

18.–24. Januar

imm cologne, Köln,
Deutschland

27. Januar–1. Februar

Spielwarenmesse, Nürnberg,
Deutschland

28. Januar

Renewable UK Health & Safety,
Birmingham, England

1.–3. Februar

India International Leather
Fair, Chennai, Indien

9.–11. Februar

MedTechWorld West,
Anaheim, USA

13.–16. Februar

Toy Fair, New York, USA

16.–18. Februar

E-world & energy & water,
Essen, Deutschland

13.–18. März

Light + Building, Frankfurt,
Deutschland

6.–9. April

Taiwan International Electric
Vehicle Show, Taipeh, China

10.–13. April

Global Congress on Process
Safety, Houston, USA

17.–20. April

China International Medical
Equipment Fair, Schanghai,
China

25.–29. April

Hannover Messe, Hannover,
Deutschland

17.–20. Mai

Hospitalar, São Paulo, Brasilien

23.–25. Mai

SNEC PV Power Expo,
Schanghai, China

21.–23. Juni

POWER-GEN Europe,
Mailand, Italien

22.–24. Juni

Intersolar, München,
Deutschland

18.–21. Juli

Eletrolar, São Paulo, Brasilien