

# Ergonomie MARKT

Ausgabe 3 · Juni 2023

DAS FACHMAGAZIN FÜR SICHERHEIT UND GESUNDHEIT AM ARBEITSPLATZ

Messebericht

Logimat

Stuttgart

## Arbeitsschutz:

Wie man die Haut im Sommer schützt

## Arbeitssicherheit:

Mit Software-Unterstützung immer alles im Blick

## Marktübersicht:

Aktuelle Industrieschutzhelme auf dem Markt

## Arbeitssicherheit:

Unternehmen setzt auf Schweißerkollektion

12. Jahrgang  
ZKV 81959  
ISSN 21955506

**Knittler**

medien schweiz



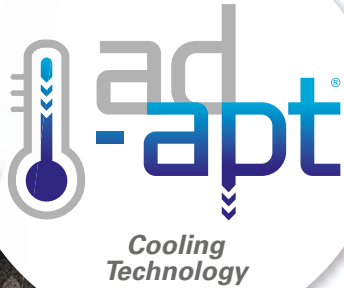
UV-Schutz  
am Arbeitsplatz  
**Vertrauen Sie auf  
die Profis**



# MaxiFlex®

PRECISION HANDLING™

proRange®



**NEU**  
TOUCHSCREEN FÄHIG



## 31% KÜHLERE HÄNDE ALS IN GÄNGIGEN HANDSCHUHEN<sup>1</sup>

MaxiFlex® ist ein atmungsaktiver Handschuh, der Maßstäbe für präzises Arbeiten unter trockenen Bedingungen gesetzt hat.

Jetzt ist der legendäre MaxiFlex® noch besser geworden – dank der neuen AD-APT®-Technologie von ATG®.

In das Handschuhfutter integrierte Mikrokapseln werden durch Bewegung sowie Wärme aktiviert. Dabei geben diese natürliche, kühlende Substanzen frei, die Ihre Hände trocken und kühl halten.

AD-APT® – das intelligente Konzept für trockene, kühle und produktive Hände.

MaxiFlex®  
Endurance™



MaxiFlex® Ultimate™

<sup>1</sup> Vergleich zwischen MaxiFlex® Ultimate™ und MaxiFlex® Ultimate™ mit der AD-APT® Cooling Technology



waschbar

\*08.BH.57867 Hohenstein HTTI

**BIG**  
ARBEITSSCHUTZ

BIG Arbeitsschutz GmbH  
Königsberger Str. 6  
21244 Buchholz  
atg@big-arbeitsschutz.de

Erfahren Sie mehr: [www.atg-glovesolutions.com](http://www.atg-glovesolutions.com)

**ATG**  
Intelligent Glove Solutions

# Liebe Leserin, lieber Leser,

es ist Sommer und es ist heiß. Für alle, die an der frischen Luft arbeiten, stellt sich das Problem die Haut angemessen zu schützen.

Hierzu hat das Ihnen vorliegende Heft einen Sonderteil. Hautschutz fängt schon bei Berufseinstieg an. Hierzu hat uns die BG BAU einen sehr fundierten Beitrag geschrieben: „Hautkrebs schon in der Lehrzeit mit Maßnahmen verhindern“ Natürlich gelten die beschriebenen Ratschläge nicht nur für Berufseinsteiger, sondern auch für Mitarbeiter, die schon über Berufserfahrung verfügen.

Den Beitrag finden Sie ab Seite 10.

Der zweite Beitrag zu diesem Thema hat den Titel: „Outdoor-Worker brauchen UV-Schutz für den Profibereich“. Ohne richtige Sonnenschutzmittel kommt kein Outdoor-Worker durch den Sommer. Die Zahl der jährlichen Sonnenscheinstunden steigt stetig. Laut Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) erhöhte sich die Zahl von 1951 bis 2021 um 132 Stunden. In derselben Zeit hat sich die Zahl der Sommertage, also Tage mit einer Temperatur von über 25 Grad Celsius um 22,6 Tage erhöht. Lesen Sie den ganzen Bericht ab Seite 12.

Ab Seite 28 finden Sie unseren ersten Messebericht dieses Jahres. Mehr als 62.500 Besucher und mehr als 1.500 Aussteller konnte die Messe Logimat in Stuttgart melden. Unser Team war natürlich vor Ort und berichtet über einige echte Neuheiten. Die Messe setzt ihren Wachstumskurs fort. Von Rezession war auf der Messe nichts zu spüren – im Gegenteil. Die Stimmung war gut und die Logistikbranche zeigte starke Innovationen. Die Messe erzielt mit 25 Prozent Plus den höchsten Besucherzuwachs seit Bestehen der Messe.

Arbeitsschutzhelme sind mehr als lästiges Beiwerk. Das Thema Kopfschutz hat durch die Entwicklung attraktiver Industrieschutzhelm-Modelle im sportlichen Erscheinungsbild in den letzten Jahren erheblich an Fahrt aufgenommen. Über die aktuellen Entwicklungen informiert unser Beitrag ab Seite 38. Danach finden Sie eine kleine Auswahl von Herstellern, die Industrieschutzhelme anbieten.

Wie immer wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen!



A handwritten signature in black ink that reads "Reinhard Knittler". The signature is written in a cursive, flowing style.

**Ihr Reinhard Knittler**  
Herausgeber und Chefredakteur



### Arbeitsschutz

Im Sommer sind Outdoor-Worker vor allem durch heftige UV-Strahlungen gefährdet. Wie man als Unternehmen dem entgegen kann und wie die Haut durch UV-Schutzcreme geschützt werden kann, steht auf der Seite 10.

» Weiterlesen auf Seite 10



### Arbeitssicherheit

Maschinen, Geräte, Leitern, Tritte, alles betriebliche Arbeitsmittel, die häufig im Einsatz sind. Wartung und Instandhaltung ist daher unerlässlich. Durch Software-Unterstützung können diese Punkte effizient ausgeführt werden.

» Weiterlesen auf Seite 24

## Inhaltsverzeichnis

### Marktplatz

- 6 Neues aus und für die Branche

### Arbeitsschutz

- 10 C UV-Schutz schon in der Lehrzeit verankern
- 12 Outdoor-Worker benötigen UV-Schutz für Profis
- 30 Gefährliche Stoffe sicher und rechtskonform lagern

### Unternehmen

- 14 Diadora stellt Schuh-Kollektion für Arbeiterinnen vor

### Betriebliches Gesundheitsmanagement

- 16 Von welchen Benefits die Beschäftigten profitieren

### Gesundheitsschutz

- 18 Ab Mitte 30 brauchen viele anderes Licht bei der Arbeit

### Ergonomie

- 20 Arbeitstische für die Intralogistik
- 22 Neue Entwicklungen bei Exoskeletten

### Arbeitssicherheit

- 24 Software macht Wartung und Instandhaltung effizient und gesetzeskonform
- 32 Unternehmen sollten beim Brandschutz nicht mit dem Feuer spielen

- 34 Güter sicher durch Ladungssicherung transportieren
- 36 Neue Schweißerschutzkleidung sichert die Beschäftigten

### Sonderteil Nachhaltigkeit

- 42 Aktuelle Entwicklungen in der Branche

### Messebericht

- 28 Logimat in Stuttgart

### Marktübersicht

- 38 Industrieschutzhelme sind mehr als lästiges Beiwerk

### Rubriken

- 3 Editorial
- 46 Messeübersicht
- 47 Internet-Führer
- 48 Bezugsquellen/Inserentenverzeichnis
- 50 Vorschau/Impressum



**Arbeitssicherheit**

Schweißer sind bei der Arbeit vielen Gefahren ausgesetzt. Eine PSA ist ein Baustein, um die Arbeiten sicher zu machen. Die Firma Stahlbau Nägele setzt bei der Arbeitskleidung auf eine spezielle Kollektion für Schweißer.

» Weiterlesen auf Seite 36



**Marktübersicht**

Mit der Entwicklung attraktiver Industrieschutz-Helm-Modelle hat das Thema Kopfschutz an Fahrt aufgenommen. Welche aktuellen Modelle auf dem Markt sind, findet man in der kleinen Marktübersicht Industrieschutzhelme.

» Weiterlesen auf Seite 38



Sofortiger Schutz vor hoher natürlicher **UV-Strahlung**



Schutz der Haut vor **Insekten- und Zeckenstichen**



pgg-hautschutz.de



**ZECKEN-GEFAHR**



Your Partner for Professional Skin Care



**Biozidprodukte vorsichtig verwenden.** Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

## Steelcase erhält Auszeichnung für Engagement

Steelcase wurde vor kurzem mehrfach für das kontinuierliche Engagement im Bereich Umweltschutz und im Kampf gegen den Klimawandel ausgezeichnet. Das Unternehmen erhielt die Auszeichnung EcoVadis Gold, den WasteWise Award von EPA und wurde darüber hinaus im Jahr 2021 CDP Supplier Engagement Leaderboard gelistet und ist Partner der Better Climate Challenge des US Department of Energy. „Wir freuen uns sehr, dass unsere Arbeit und unser kontinuierlicher Einsatz Anerkennung finden“, erklärt Mary Ellen Mika, Director of Sustainability bei Steelcase. „Wir möchten zwar noch viel mehr schaffen, aber diese Meilensteine zu erreichen spornt uns zusätzlich an, unserer Verpflichtung zum Klimaschutz über nachhaltige Verfahren in unserem Geschäftsbetrieb gerecht zu werden. Wir möchten in jedem Bereich und bei jedem Schritt etwas für den Umweltschutz tun. Unsere Produkte und Abläufe sind bewusst so konzipiert, dass smarte Materialien zum Einsatz kommen, wir den enthaltenen CO<sub>2</sub>-Anteil in der Herstellung immer im Blick haben, Verpackungsmaterial reduziert wird und wir auf Kreislaufwirtschaft hinarbeiten.“

**Steelcase GmbH**  
80333 München  
Tel.: 0 89 / 248 814 620 00

## Fristads hat mit Andreas Bühner einen neuen DACH-Sales Director

Andreas Bühner ist neuer Sales Director DACH bei Fristads. Der 36-jährige Vertriebsexperte ist gebürtiger Schwabe und bereits seit 2019 als Area Sales Manager für den süddeutschen Raum Teil des Fristads-Teams. Der neue Sales Director verfügt über langjährige Vertriebserfahrung in der Berufsbekleidungsbranche unter anderem bei Kübler Workwear und wird mit der Kombination aus fundiertem textilem Fachwissen und weitreichender Vernetzung im Handel die Vertriebsstrategie und Expansionspläne von Fristads auf den DACH-Märkten in den unterschiedlichen Vertriebskanälen weiter voranbringen. „Wir freuen uns sehr, dass wir mit Andreas Bühner die Position des Sales Director DACH intern neu besetzen konnten. Andreas Bühner kennt unser Geschäft und unsere strategische Ausrichtung genau und kann ohne lange Einarbeitungszeit voll in die neue Position starten“, sagt Thomas Syring, Managing Director DACH bei Fristads.



Andreas Bühner. Foto: Fristads

**Fristads GmbH**  
22848 Norderstedt  
Tel.: 0 40 / 535 34 70

## PIP hat ISM Krämer aus Lippstadt übernommen

Protective Industrial Products, Inc. (PIP), ein weltweit führender Anbieter von persönlicher Schutzausrüstung, hat die ISM Heinrich Krämer GmbH & Co. KG (ISM) übernommen. PIP ist mit über 30 Standorten weltweit ein Portfoliounternehmen der Odyssey Investment Partners. ISM ist ein Familienunternehmen mit über 90 Mitarbeitern und einer der weltweit führenden und am schnellsten wachsenden Anbieter sportlich inspirierter Sicherheitsschuhe.

**ISM Heinrich Krämer GmbH & Co. KG**  
59557 Lippstadt  
Tel.: 0 29 41 / 760 60



Foto von der Übernahme in Lippstadt. Foto: ISM

## Daiber mit neuem Hauptkatalog im Jahr 2023

Seit Jahresbeginn ist der neue Hauptkatalog von JAMES & NICHOLSON und myrtle beach erhältlich. Darin enthalten ist die Kollektion 2023 mit vielen Produkthighlights und ausdrucksstarken Crossover Styles. Als ClimatePartner unterstützt das Familienunternehmen Daiber erneut nachhaltige Projekte, um die durch die Produktion des Katalogs entstandenen CO<sub>2</sub>-Emissionen auszugleichen. Auf den 604 Seiten des neuen Hauptkatalogs stellen JAMES & NICHOLSON und myrtle beach neben den rund 800 bereits bestehenden Artikeln 24 Produktneuheiten aus der Kollektion 2023 vor. Die Produktpalette erweitert sich um Signalfarben für mehr Erkennbarkeit am Arbeitsplatz, glänzende Baumwoll-Styles für Afterwork und weitere stylische Crossover-Artikel, die Arbeit und Freizeit ausdrucksstark verbinden. Auch nachhaltige Materialien wie Bio-Baumwolle oder recyceltes Polyester stehen weiterhin im Fokus. Ein Produkthighlight der diesjährigen Kollektion von JAMES & NICHOLSON sind unter anderem die Mercerised Polos (JN1300/JN1301), die gleich in drei Varianten mit unterschiedlicher Passform erhältlich sind. Ihre speziell vorbehandelte Baumwolle verleiht den Polos einen besonderen Glanz.

**Gustav Daiber GmbH**  
72461 Albstadt  
Tel.: 0 74 32 / 701 60

## BAuA: „Arbeitswelt im Wandel 2023“ erschienen

Körperliche Erschöpfung ist in der Basisarbeit (41 Prozent) und Facharbeit (40 Prozent) häufiger vertreten als in hochqualifizierter Arbeit (29 Prozent). Zudem berichten Beschäftigte in Basisarbeit und Facharbeit verstärkt über allgemeine Müdigkeit, Mattigkeit und Erschöpfung. Weitere Auswertungen zu den Arbeitsbedingungen in der Basisarbeit sowie weitere Fakten aus der deutschen Arbeitswelt hat die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) in der „Arbeitswelt im Wandel“ zusammengefasst. Basierend auf dem Bericht „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2021“ verdeutlicht die kompakte Broschüre anschaulich anhand verschiedener Grafiken Themen wie Erwerbstätigkeit, Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten, Arbeitszeit oder demografischer Wandel. In vielen Fällen werden die Statistiken nach Geschlecht, an anderer Stelle nach Berufsgruppen oder Alter der Beschäftigten unterteilt. Der Schwerpunkt der Ausgabe 2023 thematisiert die Arbeitsbedingungen von Erwerbstätigen mit einer amtlich anerkannten Behinderung.

**Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)**  
**44149 Dortmund**  
**Tel.: 0 231 / 907 10**

## Jörg Nissen und Günter Velten geben Verantwortung ab

Die Gründer der Nissen & Velten Software GmbH, Jörg Nissen und Günter Velten haben nach dem Verkauf ihres Unternehmens im vergangenen Jahr nun auch die operative Führung abgegeben. Neue Geschäftsführerin ist die Co-CEO der enventa Group Stéphanie Kliner.

Die scheidenden Geschäftsführer hatten ihr Unternehmen, das seinen Hauptsitz in Stockach (Kreis Konstanz) hat, im Jahr 1989 gegründet und zu einem führenden Anbieter von Branchensoftwarelösungen für den technischen Handel, den Stahlhandel und den SHK-Großhandel im deutschsprachigen Raum entwickelt. eNventa ERP wird heute von mehr als 380 Unternehmen eingesetzt. Seit dem Verkauf des Unternehmens an Main Capital Partners im vergangenen Jahr gehört Nissen & Velten zur enventa Group, welche aktuell fünf Hersteller betriebswirtschaftlicher Softwarelösungen umfasst.



Stabübergabe bei Nissen & Velten. Foto: N&V

**Nissen & Velten Software GmbH**  
**78333 Stockach**  
**Tel.: 077 71 / 879-0**

## Steitz Secura erhält Award für Kollektions-Design

Steitz Secura gewinnt den diesjährigen iF Design Award und zählt somit zu den Preisträgern des weltweit renommiertesten Design-Labels. Die Juroren hatten unter fast 11.000 Einreichungen aus 56 Ländern das begehrte Gütesiegel zu vergeben. Der Award gehört zu den wichtigsten Designpreisen der Welt. Cool, sportlich, sicher – und vor allem leicht. Mit dem Modell CP 4480 ESD aus der Competition-Kollektion wurde ein Statement kreiert, dass seines Gleichen sucht. Das findet auch die internationale Jury.

Genau darum geht es dem Hersteller von Sicherheits- und Berufsschuhen aus Kirchheimbolanden: Er vereint höchste Qualität, Sicherheit und Tragekomfort in seinen Modellen – und das in einem modernen Design. Der CP 4480 ESD ist nicht das erste Modell von Steitz Secura, das ausgezeichnet wird.



Der CP 4480 ESD von Steitz.  
 Foto: Steitz

**Louis Steitz Secura GmbH + Co. KG**  
**67292 Kirchheimbolanden**  
**Tel.: 063 52 / 400 20**

## Neu: DGUV Regel 109-009 für Fahrzeuginstandhaltung

Die DGUV Regel 109-009 „Fahrzeuginstandhaltung“ richtet sich an alle Unternehmen, die Fahrzeuge instand halten. Der Begriff Instandhaltung umfasst dabei die Instandsetzung, Inspektion und Wartung von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen. Fahrzeuge im Sinne der Schrift sind Landfahrzeuge, die betriebsmäßig durch Maschinenkraft bewegt oder gezogen werden. Dazu zählen auch zum Beispiel Agrarmaschinen, Schienenfahrzeuge und Flurförderzeuge.

Die DGUV Regel 109-009 spiegelt den anerkannten Stand der Technik für alle Bereiche des Fachgebietes Fahrzeuginstandhaltung wider. Sie beschreibt umfassend konkrete Präventionsmaßnahmen für spezifische Arbeitsverfahren, Tätigkeiten und Arbeitsplätze in der Fahrzeuginstandhaltung.

Gleichzeitig stellt sie die wichtigsten Anforderungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz in Kfz-Werkstätten beziehungsweise Werkstätten für oben genannte Fahrzeuge in kompakter Form dar.

**Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)**  
**10117 Berlin**  
**Tel.: 0 30 / 130 010**

## Sympatex kooperiert ab jetzt mit der DMix by ColorDigital GmbH

Sympatex gab seine Partnerschaft mit DMix by ColorDigital GmbH bekannt, um effizientere Arbeitsabläufe durch Digitalisierung zu ermöglichen. Die Partnerschaft wird es Sympatex ermöglichen, seine Lieferkette zu optimieren. ColorDigitals kollaborative Lösung DMix (Digital.Meta.Interaction.) hilft, die Effizienz zu verbessern und die Umweltbelastung im Produktentstehungsprozess zu reduzieren. Indem die Anzahl der produzierten und transportierten physischen Materialmuster reduziert wird, verringert die Digitalisierung Abfall, die CO2-Emissionen und die Menge an Wasser und Chemikalien, die zum Färben benötigt werden. „Die Wertschöpfungskette von Sympatex - unsere Wertschöpfungskette für die Zusammenarbeit mit unseren Partnern ist der wichtigste Fortschritt. Gemeinsam neue Wege zu gehen ist das Ziel. Mit unserem Partner ColorDigital und den entsprechenden Tools bieten wir das perfekte „together“ in jeder Hinsicht: - verkürzte Wege durch digitale, zukunftsorientierte Maßnahmen und Prozesse - Einsparungen auf allen Ebenen (Produktentwicklungen, Prozessabläufe, Lieferwege)“, so Kim Scholze CSMO Sympatex.

**Sympatex Technologies GmbH**  
85774 Unterföhring  
Tel.: 0 89 / 940 05 80

## Report zeigt: Personalmangel führt zu hohem Krankheitsstand

Wie Personalnot und Krankenstand zusammenhängen, damit befasst sich der DAK-Gesundheitsreport 2023 „Gesundheitsrisiko Personalmangel - Arbeitswelt unter Druck“. Wer in Bereichen mit Personalnot und Fachkräftemangel arbeitet, hat ein höheres Gesundheitsrisiko. Der Krankenstand in Mangelberufen ist überdurchschnittlich hoch. Dafür wurden Daten von 2,4 Millionen DAK-Versicherten ausgewertet und mehr als 7.000 Erwerbstätige befragt. Das Ergebnis: 45 Prozent der Beschäftigten sind in ihrem Arbeitsalltag regelmäßig mit Personalnot konfrontiert. Noch angespannter ist die Situation im Bereich der Krankenpflege. Hier geben 74 Prozent an, dass sie ihre Arbeit mit dem vorhandenen Personal nur unter großen Anstrengungen schaffen. Bei Altenpflegekräften sind es 65 Prozent. Die Daten zeigen außerdem, dass das Beschäftigte bei steigender Personalnot zu Präsentismus neigen - also selbst krank zur Arbeit gehen.



Wenn Personal fehlt, steigt das Gesundheitsrisiko.

**DAK-Gesundheit Zentrale**  
20097 Hamburg  
Tel.: 0 40/ 236 485 50

## Rekordhoch bei der Techniker Krankenkasse

Der Krankenstand der erwerbstätigen TK-Versicherten bleibt im ersten Quartal 2023 mit 5,89 Prozent weiterhin auf einem Rekordhoch. Im Durchschnitt war damit jede bei der TK versicherte Erwerbsperson von Januar bis einschließlich März dieses Jahres 5,31 Tage krankgeschrieben. Zum Vergleich: In den Vorjahren lag die durchschnittliche Anzahl von Fehltagen im ersten Quartal bei 4,79 (2022), 3,46 (2021) und 4,68 (2020).

**Techniker Krankenkasse**  
22305 Hamburg  
Tel.: 0800 / 285 85 85



Die AU-Tage der Versicherten sind stark angestiegen. Foto: TK

## Empfehlung: Ruhe muss nicht immer Stille bedeuten

Das moderne Leben schafft eine Geräuschkulisse, die uns vom Aufstehen bis in den Schlaf hinein begleitet. Damit das auf Dauer für Körper und Geist verkraftbar bleibt, braucht jeder Mensch Phasen der Ruhe, die aber durchaus nicht still sein müssen.

Darauf weist das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) hin und empfiehlt individuelle Ruhepausen. „Regelmäßige Ruhezeiten sind wichtig und stellen sicher, dass wir auch bei nicht gefährdender Lärmeinwirkung gesund bleiben. Allerdings muss jeder Mensch für sich entscheiden, wie und wo er entspannen und loslassen kann. Dabei bedeutet Ruhe nicht zwangsläufig Stille“, so die Empfehlung.

Denn wenn das Abschalten am besten klappt, während im Kopfhörer oder über die Anlage die eigene Lieblingsmusik erklingt, dann kann das ebenso beruhigend wirken wie ein Spaziergang im Wald

**Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)**  
10117 Berlin  
Tel.: 0 30 / 130 010



## EU-Maschinenverordnung im EU-Parlament verabschiedet

Der Entwurf der EU-Maschinenverordnung ist im Europäischen Parlament mit großer Mehrheit angenommen worden. In seiner Plenarsitzung am 18. April haben 595 von 632 Abgeordnete dem Vorschlag der Maschinenverordnung zugestimmt. Die finale Zustimmung des Rates steht bislang noch aus. Im Anschluss wird die Verordnung im EU-Amtsblatt veröffentlicht und tritt 20 Tage später in Kraft.

Verpflichtend angewendet werden muss sie aber erst nach einer Übergangszeit von dreieinhalb Jahren. Sie gilt für unterschiedlichste Maschinen, von Rasenmähern und Ketensägen über Maschinen zum Heben von Personen und Lasten, Pressen bis hin zu Fertigungsanlagen und Robotern mit Künstlicher Intelligenz (KI).

Auch für leichte Elektrofahrzeuge wie E-Scooter und E-Bikes gelten die Regelungen. Die EU-Maschinenverordnung löst die EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ab.

Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN)  
53757 Sankt Augustin  
Tel.: 0 22 41 / 231 34 61

## Haix feiert 75-Jahre-Jubiläum mit Festwochenende

Vom Schuhmacher zum Global Player – das ist die Erfolgsgeschichte von Haix, die am ersten Wochenende Tausende Besucher beim Haix Hero Fest rund um das Headquarter in Mainburg (Bayern) gefeiert haben. Aus einer Hand voll Mitarbeitern sind in 75 Jahren mehr als 2.300 geworden. In über 80 Ländern finden Haix-Schuhe und -Bekleidung, zu 100 Prozent „Made in Europe“, reißenden Absatz. Der Jahresumsatz des Hightech-Ausrüsters hat sich in den vergangenen 20 Jahren auf mehr als 200 Millionen Euro verzehnfacht.

„Und unsere Heldenreise geht weiter“, verspricht Haix-Gesellschafter Michael Haimerl. Feuerwehrsportler aus ganz Europa, die Rock-Antenne-Band, die Donikkl-Crew oder das Stuntteam Germany: Sie alle waren am Wochenende zur Haix-Geburtstagsparty nach Mainburg gekommen – neben Tausenden weiteren Gästen.

Haix Schuhe Produktions  
und Vertriebs GmbH  
84048 Mainburg  
Tel.: 0 87 51 / 862 58 88



Einblick in das Fest in Mainburg.  
Foto: Haix



10. MCC-KONGRESS

**JETZT ANMELDEN!**

**Ergonomie  
Markt**

# Betriebliches GesundheitsManagement

innovativ - effektiv - nachhaltig

**26. UND 27. SEPTEMBER 2023, DÜSSELDORF**

### MODERATION:



**Prof. Dr. Volker Nürnberg**  
BWL Professor u. Gutachter,  
Gemeinsamer Bundesausschuss



**Dr. Ute Wiedemann**  
Mitglied des Vorstandes,  
DAK-Gesundheit

Mit freundlicher Unterstützung von:



Hauptkooperationspartner:



DEUTSCHER | BGM | FÖRDERPREIS



Foto: BG BAU

Hautschutz fängt beim Berufseinstieg an

# BG BAU: Hautkrebs schon in der Lehrzeit mit Maßnahmen verhindern

Im Frühsommer steigt mit der Sonneneinstrahlung auch die ultraviolette Strahlung, die Haut und Augen schädigen und zu weißem Hautkrebs führen kann. Deshalb führt die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) auch in diesem Jahr bundesweit UV-Aktionstage für Auszubildende durch.

Hier wird anschaulich gezeigt, wie man sich vor der schädlichen UV-Strahlung schützen kann. „Am Bau wird oft im Freien gearbeitet, die Beschäftigten sind der Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Daher legen wir einen Schwerpunkt unserer Präventionsarbeit auf den Schutz vor UV-Strahlung“, sagt Bernhard Arenz, Leiter der Hauptabteilung Prävention der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU).

## Früh übt sich

In acht überbetrieblichen Ausbildungszentren der Bauwirtschaft werden damit deutschlandweit über 1.000 Auszubildende erreicht. Dabei werden praxistaugliche Maßnahmen zum Schutz vor UV-Strahlung gezeigt und ausprobiert: ob UV-Schutzbrille, Helm mit Nackenschutz, luftdurchlässige Kleidung aus unterschiedlichen Materialien oder UV-Schutzmittel.

## Drei Wege zum UV-Schutz

In den Monaten April bis September ist die Strahlkraft der Sonne so hoch, dass Schutzmaßnahmen erforderlich sind, insbesondere zwischen 11 Uhr und 16 Uhr. Ein Indikator

für Maßnahmen ist der UV-Index. Bereits ab einem UV-Index von 3 sind Maßnahmen zum Schutz vor UV-Strahlung erforderlich. Überdachungen, Wetterschutzzelte oder Sonnensegel können für schattige Arbeitsplätze im Freien

Die 5 Regeln von der BG BAU für den Schutz vor UV-Strahlung. Grafik: BG BAU



Tagsüber können die Beschäftigten von der UV-Strahlung gefährdet sein.

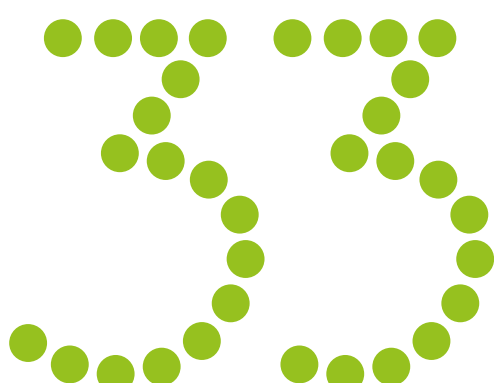
sorgen. Wo solche technischen Maßnahmen nicht umgesetzt werden können, braucht es organisatorische Schutzmaßnahmen. So können zum Beispiel Arbeiten in die frühen Morgen- und Vormittagsstunden oder in die späten Nachmittagsstunden nach 16 Uhr verlegt werden, wenn die UV-Belastung geringer ist. Auch das Rotationsprinzip kann helfen, die UV-Belastung zu reduzieren: Beschäftigte wechseln sich zwischen Tätigkeiten mit und ohne UV-Belastung ab oder verteilen die Arbeit auf mehrere Beschäftigte. Wenn technische oder organisatorische Maßnahmen nicht ausreichen, müssen persönliche UV-Schutzmaßnahmen für

die Beschäftigten ergriffen werden. Dazu gehören insbesondere der Schutz des Kopfes sowie leichte, luftdurchlässige, körperbedeckende Kleidung. Die Ohren und der Nacken können am besten mit einem „Nackentuch“ geschützt werden, das am Helm befestigt wird. Hautbereiche, die nicht verdeckt werden können, wie das Gesicht, hier vor allem die Nase und die Lippen, der Hals oder auch die Handrücken, sind mit UV-Schutzcreme mit einem Lichtschutzfaktor von mindestens 30, besser 50 zu schützen. Dieser Schutz muss spätestens nach zwei Stunden erneuert werden. Um die Augen zu schützen, wird eine UV-Schutzbrille empfohlen.

#### So unterstützt die BG BAU

Die BG BAU bietet ihren Mitgliedsbetrieben und Versicherern ein breites Informations- und Beratungsangebot zu UV-Schutzmaßnahmen. Außerdem unterstützt sie Unternehmen mit ihren Arbeitsschutzprämien, beispielsweise bei der Beschaffung von technischen UV-Schutzmaßnahmen, UV-Schutzkleidung oder entsprechendem Helmzubehör. Beim Arbeitsmedizinischen Dienst (AMD) der BG BAU können Beschäftigte neben Beratungsgesprächen zum Thema Hautkrebs auf Wunsch ein Hautscreening erhalten, denn regelmäßige Vorsorge ist eine wichtige Maßnahme zur Vorbeugung von weißem Hautkrebs

**BG BAU - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft**  
10715 Berlin



# So viele Gründe sprechen für HERWE



Eines von vielen Jubiläums-Events:  
**Messe A+A**  
**Düsseldorf**  
24.-27. Oktober 2023  
Halle 14, Stand C56



**HERWE**<sup>®</sup>

**33** JAHRE  
33 GUTE GRÜNDE

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

HAUTSCHUTZ

HAUTREINIGUNG

HAUTPFLEGE

DESINFEKTION

WASCHRAUMHYGIENE



Fotos: PGP

Warum es bei Arbeiten in der Sonne kein Consumer-Produkt sein darf

## „Outdoor-Worker brauchen UV-Schutz für den Profigebrauch“

**Der Klimawandel führt zu erhöhter solarer UV-Belastung – vor allem bei Arbeiten im Freien. Ohne Sonnenschutzmittel kommt daher kein Outdoor-Worker durch den Sommer. Dabei ist es unerlässlich, auf Produkte für den professionellen Gebrauch zu setzen.**

Die Erderwärmung beeinflusst den beruflichen Hautschutz auf vielfältige Weise. So steigt die Zahl der jährlichen Sonnenscheinstunden stetig. Laut Aufzeichnungen des Deutschen

**ALTEC**  
 Rudolf-Diesel-Str. 7 - D-78224 Singen  
 Tel.: 0 77 31 / 87 11-0  
 Fax: 0 77 31 / 87 11-11  
 Internet: [www.altec.de](http://www.altec.de)  
 E-Mail: [info@altec.de](mailto:info@altec.de)



Wetterdienstes (DWD) erhöhte sich die Zahl von 1951 bis 2021 um 132 Stunden. In derselben Zeit hat sich die Zahl der Sommertage, also der Tage mit einer Temperatur von über oder gleich 25 °C, um 22,6 Tage erhöht.

„All diese Faktoren erhöhen das Risiko, an weißem Hautkrebs zu erkranken – vor allem für die sogenannten Outdoor-Worker“, sagt Dr. Susanne Kemme, UV-Schutz-Expertin bei

Peter Greven Physiaderm (PGP). Der Euskirchener Hautschutzhersteller hat das breiteste Portfolio an UV-Schutzmitteln in der Branche und bietet für jeden Anwendungsbereich die passende Lösung. Outdoor-Worker, die einen großen Teil ihrer Arbeit im Freien verbringen, soll es rund 7,2 Millionen in Deutschland geben. Das Thema Prävention wird künftig also noch wichtiger werden als ohnehin schon. Dabei gilt: Selbst wer alle anderen Schutzmaßnahmen – technische, organisatorische und persönliche – beachtet, kommt nicht um Sonnenschutzmittel herum. Denn die besonders gefährdeten Körperstellen, die sogenannten Sonnenterrassen – also die Nase, Ohren, Unterlippe, Nacken und Hände – müssen in jedem Fall mit Sonnenschutzmitteln geschützt werden.

„Outdoor-Worker brauchen auf jeden Fall UV-Schutz für den Profigebrauch“ rät Dr. Susanne Kemme. Produkte aus dem Consumer-Bereich eignen sich häufig nämlich nicht richtig für den beruflichen und dauerhaften Gebrauch. Zum einen liegt es an der Zusammensetzung der Inhaltsstoffe. Viele



PGP bietet das umfangreichste UV-Schutzprogramm der Branche und für jeden Anwendungsbereich die passende Lösung.



Dr. Susanne Kemme ist Expertin für UV-Schutz beim Euskirchener Hautschutzhersteller Peter Greven Physioderm (PGP).

Profimittel decken nämlich, anders als einige Produkte aus dem Supermarkt oder der Drogerie, das gesamte als gefährlich geltende Strahlungsspektrum gleichmäßig ab – also sowohl UV-A- als auch UV-B-Strahlen.

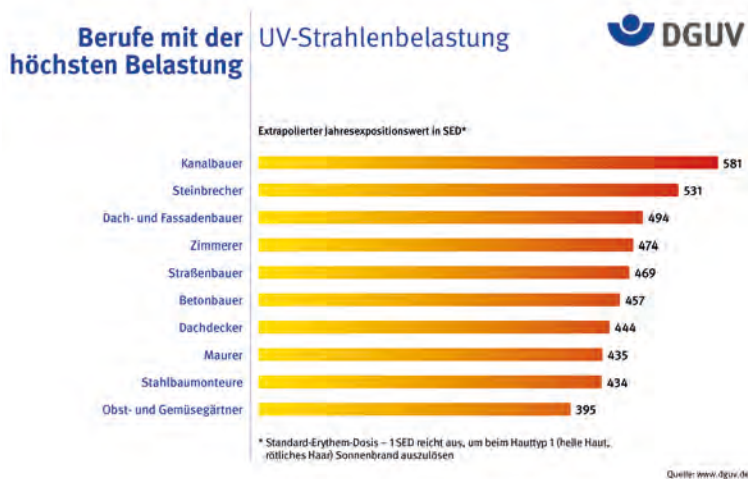
### Schutz vor UV-A- und UV-B-Strahlen

Zum Hintergrund: UV-B-Strahlen sind kurzwellig, energiereich und dringen weniger tief in die Haut ein als UV-A-Strahlen. Die UV-A-Strahlen sind langwellig und haben weniger Energie, sie dringen aber tiefer in die Haut ein. Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen ist für lichtbedingte Hautschäden nicht nur die UV-B-Strahlung, die Sonnenbrand auslöst, verantwortlich, sondern auch die UV-A-Strahlung. Deren schädliche Wirkung macht sich in Form von Langzeitschäden bemerkbar, wie im schlimmsten Fall Hautkrebs. Deswegen müssen Sonnenschutzmittel auch gegen UV-A-Strahlen schützen. Die Europäische Kommission empfiehlt, dass 1/3 der UV-Filter in einem Sonnenschutzmittel die Haut ausschließlich vor UV-A-Strahlen schützen sollen. Profimittel sollten weit darüber hinausgehen und in gleichem Maße – also idealerweise im Verhältnis 1 zu 1 – vor UV-A- und UV-B-Strahlen schützen. Ein anderer Aspekt ist,

dass sehr viele Consumer-Produkte Parfüm enthalten. Das riecht zwar gut, allerdings sind Parfüminhaltsstoffe für die Hautverträglichkeit nicht unumstritten, weil sie grundsätzlich Allergien auslösen können. „Das ist ein Problem, das sich in Verbindung mit der Sonneneinstrahlung noch verschärft, weil Parfüminhaltsstoffe Sonnenallergien fördern können“, so Dr. Susanne Kemme. Darüber hinaus sollten Outdoor-Worker auf zwei weitere Punkte achten bei der Auswahl der Sonnenschutzmittel. Zunächst sollten diese mindestens Lichtschutzfaktor 30 aufweisen und – zweitens – idealerweise extra wasserfest sein, damit sie nach dem Schwitzen nicht immer wieder neu aufgetragen werden müssen. Denn wer im Sommer draußen arbeitet, der schwitzt – und zwar ganz anders als jemand, der sich am Strand bräunt. Für alle, die intensiver Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, empfiehlt sich sogar Lichtschutzfaktor 50. „In jedem Fall ist es wichtig, den Sonnenschutz regelmäßig zu erneuern, um den Schutz aufrecht zu erhalten“, empfiehlt die UV-Schutz-Expertin.

Profianbieter liefern aber nicht nur die Produkte für den täglichen und professionellen Gebrauch, sondern auch Service und Beratung. Das ist extrem wichtig. Denn: „Das größte Problem beim Sonnenschutz und beim Hautschutz insgesamt ist, dass die Mitarbeiter die Produkte nicht oder falsch anwenden“, erklärt Dr. Susanne Kemme. Wenn Beschäftigte beim Eincremen aber nicht die ausreichende Menge verwenden, sich nicht richtig eincremen oder nicht regelmäßig nachcremen – dann hilft auch der höchste Lichtschutzfaktor nichts. Profianbieter helfen da mit Unterweisungen und Hilfsmitteln wie Postern und Infokarten und sensibilisieren so die Mitarbeiter.

Die richtige Dosierung funktioniert am besten mit Spender-Systemen, die den Sonnenschutz automatisch richtig dosieren und so optimalen Schutz bieten. Man kann die Spender beispielsweise im Servicefahrzeug oder im Bauwagen anbringen. „So ist man zugleich abgesichert, dass das Sonnenschutzmittel immer vor Ort ist. Tuben kann man schließlich schnell mal vergessen“, sagt Dr. Susanne Kemme.



Das Institut für Arbeitsschutz der DGUV hat untersucht, welche Berufsgruppen besonders stark der UV-Strahlung ausgesetzt sind. Grafik: DGUV

Matthias Wenten, freier Journalist, document1



Foto: Diadora

Diadora bringt Utility-Kollektion für Arbeiterinnen auf den Markt

## Jede Komponente des Schuhs soll das Wohlbefinden verbessern

Die Utility von Diadora setzt sich für das Wohlbefinden der Frauen ein, indem es einen Sicherheitsschuh entwirft, der nicht nur aus stilistischer, sondern auch aus physiologischer und biomechanischer Sicht auf die weibliche Anatomie abgestimmt ist.

Die unablässige Forschungstätigkeit seitens Diadora Utility hat zur Entwicklung von Athena geführt, um den besonderen Bedürfnissen von Arbeiterinnen gerecht zu werden. Das Projekt wurde im Diadora-Forschungszentrum ins Leben gerufen und profitierte von der Zusammenarbeit mit dem renommierten Instituto de Biomecánica von Valencia (IBV), einer der bedeutendsten Einrichtungen für die Untersuchung des Verhaltens des menschlichen Körpers und seiner Wechselwirkung mit den Produkten und der Umgebung. Die Linie Athena ist das Ergebnis einer eingehenden Analyse der Bedürfnisse der Arbeitnehmerinnen, deren direkte Beteiligung sowohl bei der Erfassung ihrer Bedürfnisse als auch beim Testen des Endprodukts von grundlegender Bedeutung war. So entstand ein sehr klares Bild über die Notwendigkeit von Komfort, Passform und Leichtigkeit für



Reinhard und Daniel Knittler konnten die Produktion live im Hauptsitz in Caerano San Marco in Italien verfolgen.



Blick in die Produktion der Schuh-Kollektion.

die Arbeiterinnen, die sich sehr oft in Unisex-Arbeitsschuhen wiederfinden, die die Anatomie des weiblichen Fußes nicht berücksichtigen. Diadora Utility wird so zum Initiator einer echten Innovation auf dem Safety-Markt und festigt damit die untrennbare Beziehung zwischen Sicherheit und Technologie:

Zum ersten Mal wird die Untersuchung der Morphologie des weiblichen Fußes durch wissenschaftliche Labortests ergänzt, um ein Angebot zu schaffen, das ausschließlich den Frauen gewidmet ist.

Das Unternehmen hat besonders an speziellen Formen, Schnürungen und Fittings gearbeitet, um die beste Passform zu gewährleisten und den weiblichen Fuß völlig sicher zu stützen. Jede Komponente des Schuhs wurde durch die Auswahl spezifischer und hochleistungsfähiger Materialien entwickelt, mit dem Ziel, das Wohlbefinden der Arbeiterinnen zu verbessern:

- Das Fußbett der Schuhe aus offenzelligem Polyurethanschaum mit zwei Dichten und Aktivkohle wurde erarbeitet, um eine optimale Verteilung des plantaren Drucks zwischen den Mittelfußköpfchen und der Ferse zu gewährleisten;
- Die Zwischensohle aus D-Light-Polyurethanschaum gewährleistet eine unvergleichliche Dämpfung und die maximale Stabilität des Fußes;



Schuh-Modell Athena S3L aus der Kollektion.  
Foto: Diadora

- Die Lauffläche weist ein neues Design und eine noch nie dagewesene Form auf. Kompaktes Polyurethan mit rund geformten Kappen, die eine hervorragende Rutschfestigkeit absichern. Die verstärkten Bereiche an der Spitze und Ferse gewährleisten das Abfließen von Flüssigkeiten für eine schnelle Reinigung der Lauffläche und eine Flex-Zone begünstigt und unterstützt die natürliche Richtung des Fußes beim Abrollen;



Bei den Modellen sind noch Handarbeit und das Augenmaß eine Voraussetzung für die Qualität.

- Die Sohle mit weichen Linien wurde erdacht, um den weiblichen Fuß zu betonen. Der Sicherheitsschuh Athena ist zertifiziert nach der neuen Norm EN ISO 20345: 2022 und ist mit drei verschiedenen Modellen auf dem Markt: S3L mid, S3L low und S1PL. Die Version mid als S3L ist in Schwarz mit hibiskusroten Details, den Kennzeichen der Linie, erhältlich. Für den S3L low und den S1PL gibt es hingegen zwei Farbvarianten: Beide sind in Schwarz, Anthrazit und Stahlgrau und hellerem Grau mit kontrastierenden hibiskusroten Details erhältlich. Die typisch sommerliche S1PL Version hat zudem eine farbige Laufsohle. Diadora Utility bestätigt sich als Fürsprecher für die Bedeutung des Wohlbefindens und der Sicherheit jedes Arbeitenden und bietet mit der Athena-Linie hochinnovative Produkte, die auf die Bedürfnisse von Frauen zugeschnitten sind. Die Kollektion ist bei ausgewählten Händlern in ganz Europa und auf [diadorautility.com](http://diadorautility.com) erhältlich. Utility ist in über 60 Ländern der Welt vertreten und hebt sich auf dem Markt durch hochkarätige Produkte ab, die Jahr für Jahr neue Standards im Wettbewerb setzen.

**Diadora S.p.a.**  
31031 Caerano San Marco/Italien



Dem Fachkräftemangel als Arbeitgeber entgegen gehen

## Diese Benefits interessieren Mitarbeiter wirklich

**Seit einigen Jahren findet auf dem Arbeitsmarkt ein Wandel statt: Um zukunftsfähig zu bleiben, sind Unternehmen dazu gezwungen, umzudenken. Vor allem die Ansprüche an den Arbeitgeber haben sich gewandelt: Jüngere Generationen streben danach, sich mit einem Betrieb und seinen Werten identifizieren zu können.**

„In Zeiten des Fachkräftemangels greifen daher immer mehr Unternehmen auf Benefits zurück, um in Stellenanzeigen für sich als Employer Brand zu werben“, berichten Felix Anrich und Randolph Moreno Sommer, die gemeinsam die Hamburger Unternehmensberatung Fairfamily betreiben. „Angesichts des War for Talents versprechen viele Betriebe ihren Mitarbeitern zum Beispiel Prämien, Homeoffice-Angebote oder Essensgutscheine. Doch nicht alle Nebenleistungen sind bei Arbeitnehmern gleichermaßen beliebt.“

### **Warum individuelle Benefits wichtiger denn je sind**

Um das Recruiting und die Mitarbeiterbindung zu verbessern, sollten Unternehmen die Bedürfnisse ihrer Mitarbeiter möglichst genau kennen. In der heutigen Zeit stehen Flexibilität, Individualität und Wertschätzung mehr denn je im Fokus. Bei einer nachhaltigen Planung der Benefits sollten diese Aspekte daher auf jeden Fall berücksichtigt werden. Neben dem Gehalt sind derzeit vor allem Nebenleistungen mit Gesundheitsfokus beliebt. Wichtig ist, dass diese so ausgestaltet werden, dass sie nicht nur einzelne Mitarbeiter, sondern alle Arbeitnehmer von der Ausbildung bis hin ins Rentenalter ansprechen. Denn das Thema Gesundheit

betrifft nicht nur einzelne Sport- und Fitnessbegeisterte, sondern das gesamte Personal. Individualität ist dabei das Gebot der Stunde: Betriebe sollten sich bei der Ausgestaltung von Benefits daher um Leistungen bemühen, die den Interessen der Arbeitnehmer wirklich entgegenkommen.

### **1. Besserer Schlaf**

Die meisten Menschen benötigen zwischen sieben und acht Stunden Schlaf, um wirklich ausgeruht zu sein und ihrem Job gerecht werden zu können. Zu wenig Schlaf hat hingegen negative Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit - und schadet langfristig der Gesundheit. Hier können Unternehmen ihren Angestellten Benefits anbieten, die ein gesundes Schlafverhalten fördern. Als hilfreich haben sich Meditationsangebote oder diverse Workshops erwiesen, die auf die Wichtigkeit der Thematik hinweisen.

### **2. Umgang mit Stress**

Stressprävention am Arbeitsplatz ist essenziell. Benefits rund um den Umgang mit Stress, die eine ganzheitliche Perspektive abdecken, sind daher ein Thema, dem unbedingt Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. Davon profitiert





Um das Recruiting und die Mitarbeiterbindung zu verbessern, sollten Unternehmen die Bedürfnisse ihrer Mitarbeiter möglichst genau kennen.

nicht nur der einzelne Mitarbeiter, sondern der gesamte Betrieb.

### 3. Ergonomie und Rückenprobleme

Rückenschmerzen sind vor allem bei sitzenden Tätigkeiten keine Seltenheit. Dabei können entgegen der landläufigen Meinung auch jüngere Generationen davon betroffen sein. In den meisten Fällen entstehen Rückenprobleme durch eine falsche Körperhaltung am Arbeitsplatz. Entsprechend beliebt sind Benefits, die dieses Thema abdecken und so ein gesundes Arbeiten am Arbeitsplatz unterstützen.

### 4. Ernährung und Lebensführung

Auch die Beratung für eine gesunde Lebensführung und eine ausgewogene Ernährung hat sich zu einer beliebten Nebenleistung entwickelt, die sich Angestellte vielerorts von ihrem Arbeitgeber wünschen.

### 5. Sportliche Aktivitäten

Bewegung ist für einen gesunden Lebenswandel unverzichtbar. Hier tun Unternehmen gut daran, möglichst alle



Sportliche Betätigung, wie Yoga, kann von Unternehmen gefördert werden.

Mitarbeiter abzuholen. Längst reicht es nicht mehr aus, den Angestellten lediglich einen Gutschein für das nächste Fitnessstudio zur Verfügung zu stellen, denn dadurch werden sich nur die fitten Mitarbeiter wirklich abgeholt fühlen. Vielmehr gilt es, ein Bewegungs- und Entspannungsangebot als Ausgleich zum Arbeitsalltag zu etablieren, das die gesamte Belegschaft anspricht.

### Darauf sollten Unternehmen bei der Ausgestaltung achten

Bei der Planung der Benefits sollten Unternehmen ihren Mitarbeitern nach Möglichkeit am besten flexibel abrufbare Budgets zur Verfügung stellen, um die Kosten rund um ihre Gesundheit in den verschiedenen Bereichen abzudecken. Hierbei stellt der Betrieb jedem Arbeitnehmer eine gewisse Summe zur Verfügung, die für verschiedene Leistungen im Gesundheitsbereich ausgegeben werden kann - so zum Beispiel für Massagen, Brillen, Medikamente, Stressprävention, Facharzttermine innerhalb von 5 Tage, Leistungen für Familienangehörige und einiges mehr. Welche Gesundheitsangebote übernommen werden, können Unternehmen dabei ganz flexibel selbst bestimmen.

### Förderungen nicht verfallen lassen

Fest steht, dass über 95 Prozent der mittelständischen Unternehmen Förderungen im Bereich der Gesundheit sowie weiterer Benefits noch nicht nutzen. Hierbei reden wir nicht nur von Steuerfreibeträgen, wie auch die 600 Euro steuerfrei für die Gesundheitsförderung, sondern auch von Maßnahmen, Gesundheitschecks, Trainings und weiterem. Diese können stark subventioniert werden, sodass der Arbeitgeber beispielsweise bereits mit 30 Euro monatlich, also 360 Euro im Jahr, seinen Mitarbeitern jeweils über 1.000 Euro Leistungen ermöglichen kann. Diese Möglichkeiten sollte jedes Unternehmen individuell für sich prüfen lassen.

**Fairfamily GmbH**  
20457 Hamburg



Rückenschmerzen sind vor allem bei sitzenden Tätigkeiten keine Seltenheit.



Fotos: licht.de

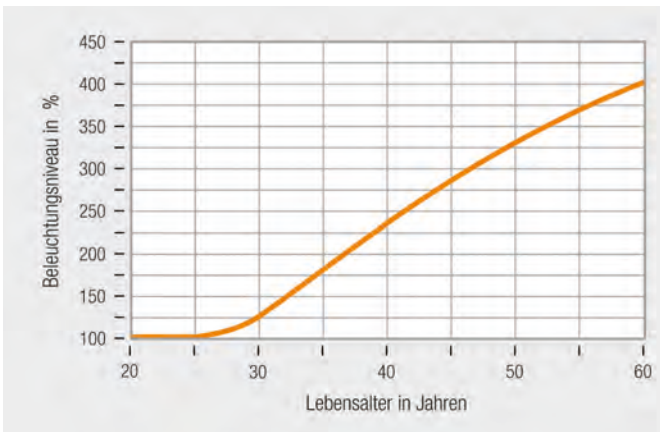
Mit den Jahren steigt der Lichtbedarf

## Schon ab Mitte 30 brauchen viele Menschen mehr Licht

**Dass mit dem Alter die Sehkraft nachlässt, ist bekannt. Weit weniger verbreitet ist das Wissen, wie früh dieser Prozess beginnt. Schon ab 30 Jahren geht es langsam los: Farb- und Tiefenwahrnehmung lassen nach, und bei Helligkeitsunterschieden dauert die Anpassung länger. Um gut zu sehen, hat ein Fünfzigjähriger bereits einen mehr als dreimal so hohen Lichtbedarf wie ein Zwanzigjähriger.**

Höhere Beleuchtungsstärken am Arbeitsplatz und zu Hause helfen, die schwächere Sehleistung auszugleichen, rät die Brancheninitiative licht.de. Für gute Sicht muss gerade in Zeiten der Energieknappheit zu Hause nicht rund um die Uhr „Festbeleuchtung“ eingeschaltet sein. Aber für bestimmte Tätigkeiten sollten Lichtquellen mit höheren Beleuchtungsstärken zur Verfügung stehen – etwa für die Arbeit im Homeoffice, am Spiegel im Bad oder in der Küche, um Unfälle mit scharfen Messern und heißen Pfannen zu vermeiden. Ideal ist eine dimmbare Beleuchtung für ein gutes Arbeits- oder Putzlicht und eine behagliche Lichtatmosphäre am Abend. Das ältere Auge ist blendungsempfindlicher. So werden leicht Hindernisse übersehen und die Gefahr zu stürzen steigt. Hochwertige Leuchtenabdeckungen und ein hoher Anteil indirekter Beleuchtung mindern Blendung. Beim Wechsel von Hell zu Dunkel brauchen die Augen mit

zunehmendem Lebensalter länger, um sich anzupassen (Adaptation). Um bei der Arbeit Farben richtig zu erkennen, braucht es Lichtquellen mit sehr guter Farbwiedergabe (mindestens Ra 80). Für die Arbeitsplätze älterer Mitarbeiter empfiehlt die Arbeitsstättennorm DIN EN 12464-1 höhere, modifizierte Werte. Sie lassen sich recht einfach mit zusätzlichen Schreibtisch-, Arbeitsplatz- oder Stehleuchten nachrüsten. Gutes Lichtdesign plant diese Anforderungen von Beginn an ein. Mit einer Lichtsteuerung wird die Planung energieeffizient umgesetzt. Ein Beispiel: Sind in einem Büro mit mehreren vernetzten Stehleuchten nicht alle Arbeitsplätze besetzt, dimmen sich die temporär nicht benötigten Leuchten auf ein weniger helles, indirektes Licht. So entstehen keine zu großen Helligkeitsunterschiede und Mitarbeitende können sich immer noch gut orientieren.



Licht ist bei der effizienten Arbeit ein wichtiger Faktor.



Für ältere Mitarbeiter müssen die Lichtbedingungen wesentlich angepasst werden.

### Ganz nebenbei den Biorhythmus stärken

Wer zu Hause Leuchten und Leuchtmittel mit mehreren Einstellungen für Helligkeit und Lichtfarbe hat, kann damit auch seinem Biorhythmus etwas Gutes tun. Helles, kühles Licht am Morgen bringt den Körper in Schwung und gedimmtes rötliches Licht gegen Abend lässt ihn zur Ruhe kommen. So wird die innere Uhr getaktet, das Wohlbefinden steigt und der Nachtschlaf kann sich verbessern.

In Arbeitsstätten steuert das Lichtmanagementsystem diese und weitere Parameter für eine Beleuchtung mit visuellen, biologischen und emotionalen Lichtwirkungen ganz automatisch. Das integrative Lichtkonzept dahinter heißt Human Centric Lighting (HCL). Davon profitieren besonders ältere Mitarbeiter: Weil durch die Trübung der Linsen mit der Zeit immer weniger Licht ins Auge gelangt, fällt bei ihnen die positive, lichtbedingte Aktivierung der biologischen Prozesse im Körper schwächer aus. Mehrere Lichtquellen sind eine gute Idee für das Homeoffice: Eine Pendelleuchte gibt Licht von oben, die flexible Schreibtischleuchte spendet zusätzliches Licht für anstrengende Sehaufgaben. Farbige Akzentbeleuchtung im Hintergrund zaubert Ambiente.

Immer mehr Menschen arbeiten – zumindest teilweise – von zu Hause aus. Oft sind die Heimarbeitsplätze jedoch unzureichend ausgeleuchtet. Und das wird in den dunklen

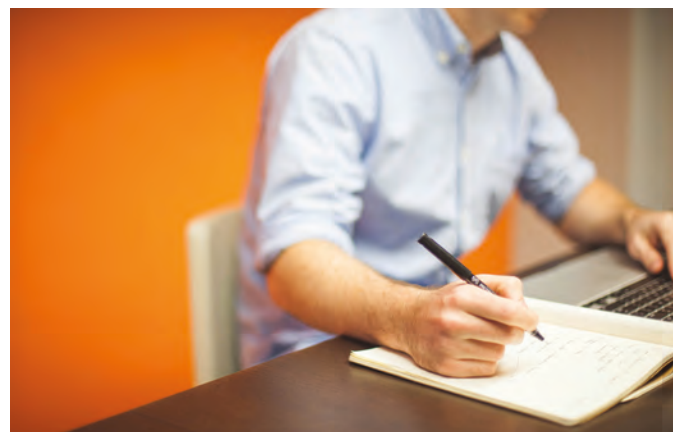
Monaten des Jahres nicht besser. Zeit, dem Homeoffice einen Licht-Check zu gönnen und mehr Ergonomie und Wohlbefinden ins heimische Büro einkehren zu lassen. Eine gleichmäßige Helligkeit ist gut für das Konzentrationsvermögen. Mit einer flexibel ausrichtbaren Schreibtischleuchte und einer höher platzierten Pendelleuchte mit direktem und indirektem Lichtaustritt geht die Arbeit leicht von der Hand. Auf den Arbeitsplatz sollten mindestens 500 Lux fallen, rund herum reichen 300 Lux. Mehr Licht ist jedoch in vielen Fällen die bessere Wahl, empfiehlt die Brancheninitiative licht.de. Insbesondere ältere Arbeitnehmer brauchen höhere Beleuchtungsstärken. Auch für anspruchsvolle Arbeiten ist helleres Licht vorteilhaft. Deswegen sind dimmbare Leuchten eine gute Wahl. Für indirektes Licht an Decke und Wänden bieten sich Wand- oder Stehleuchten an, ebenso diffus strahlende Deckenleuchten oder Schienensysteme mit breitstrahlenden Leuchten. licht.de hat eine Checkliste entwickelt, die dabei hilft, die eignen Lichtverhältnisse zu bestimmen und in Anlehnung an gängige Normen und Vorschriften zu optimieren.

Freier Download: [www.licht.de/Homeoffice-Checkliste](http://www.licht.de/Homeoffice-Checkliste)

**licht.de – eine Brancheninitiative des ZVEI e. V.  
60528 Frankfurt am Main**



Auch im Home-Office muss das Licht ausreichend sein, auch wenn es die 4 Wände des Arbeitnehmers sind.



Wer Leuchten mit Einstellungen für Helligkeit und Lichtfarbe hat, kann damit seinem Biorhythmus etwas Gutes tun.



Fotos: Treston

Komfort für Mitarbeiter sichert Arbeitsfähigkeit

# Individuell einstellbare Arbeitstische machen die Arbeit effizient einfacher

Arbeitsplätze sollten ergonomisch angepasst sein und in Büros wird dies weitestgehend umgesetzt. Doch wie sieht so eine ergonomische Optimierung an Arbeitsplätzen für Mitarbeiter aus, die nicht nur mit einem Schreibtisch auskommen, sondern sich in Sektoren wie der Intralogistik befinden? Gerade hier ist die physische Gesundheit des Teams wichtiger denn je, da viele der Aufgaben im Stehen erledigt werden und auch das Heben und Bewegen zum Teil schwerer Objekte beinhaltet. Noch dazu kommen Herausforderungen wie der demografische Wandel, Fachkräftemangel und zunehmende Nachhaltigkeits- und Gesundheitsauflagen, die Firmen erfüllen müssen und in deren Kontext Ergonomie eine Schlüsselrolle spielt.

### Überalterung der Gesellschaft und ESG

Es war für Unternehmen nie so wichtig wie heute in ergonomische Arbeitsplätze zu investieren. Laut einer globalen Studie des Robert Koch Instituts, sind muskuloskelettale Erkrankungen nicht nur die Hauptursache für chronische Schmerzen, sondern zählen auch zu den am häufigsten auftretenden Beschwerden in Deutschland. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) prognostiziert sogar eine

Verdopplung der Betroffenenzahl in den nächsten 20 Jahren. Angesichts dieses alarmierenden Trends sollten wir uns bewusst sein, dass wir bereits heute über erfolgreiche Lösungsansätze verfügen, um diesen Gesundheitsbelastungen vorzubeugen. Ein Beispiel dafür, sind ergonomische Arbeitsplatz-Einstellungen, die sowohl den Komfort als auch die Sicherheit der Mitarbeiter verbessern.



Mit steigendem Zeit- und Leistungsdruck müssen diese Arbeitsschritte auch oftmals immer schneller abgewickelt werden.

Das ist insbesondere hinsichtlich der aktuellen Fachkräfte-Herausforderungen ein wichtiger Faktor. Viele Unternehmen im Bereich der Intralogistik kämpfen darum, gut ausgebildete Arbeitskräfte zu gewinnen. Gleichzeitig sehen sie sich mit einem sozio-demografischen Wandel konfrontiert, der zu einer Überalterung der Belegschaft führt. Daher muss es eines der Hauptanliegen sein das Team gesund zu halten und gleichzeitig für neue Bewerber attraktiv zu sein. Darüber hinaus gewinnen die Nachweispflichten im Bereich „Environment, Social and Governance“ (ESG) immer mehr an Bedeutung, auch für mittelständische Unternehmen. ESG bezieht sich auf die Erhebung und Bewertung der Nachhaltigkeits- und Ethikleistung von Unternehmen. Es umfasst die Auswirkungen auf die Umwelt, die Interaktion mit der Gemeinschaft und die Art und Weise der Unternehmensführung. Mit dem Fokus auf das S in ESG müssen also auch die optimierte Mitarbeitergesundheit und -sicherheit von Geschäftsführern nachgewiesen werden. In der Intralogistik bezieht sich das auch auf einem ergonomischen Arbeitsplatz, um die Anforderungen an den Bewegungsapparat zu reduzieren und somit das Risiko von muskuloskelettalen Erkrankungen zu mindern.

#### Wie sieht Ergonomie in der Intralogistik aus?

Die Arbeit in der Intralogistikbranche kommt um eine körperliche Belastung nicht herum – ob es nun das Heben der Waren von der Fördertechnik oder die Bearbeitung des Produkts selbst ist (wie zum Beispiel der Verpackvorgang). Mit steigendem Zeit- und Leistungsdruck müssen diese Arbeitsschritte auch oftmals immer schneller abgewickelt werden. Jedoch sind die menschlichen Kräfte beschränkt und um krankheitsbedingte Ausfälle oder Verletzungen zu vermeiden, müssen die Prozesse möglichst simpel und fließend ablaufen. Das bedingt einen Arbeitsplatz, der sich

schnell an die jeweilige Größe und Aufgabe der Mitarbeitenden sowie die Abmessungen der Produkte anpassen lässt. Insbesondere, da Mitarbeiter häufig an verschiedenen Arbeitsplätzen arbeiten und sich zudem zwischen Arbeitstischen, Förderbändern und Regalen, die unterschiedlich hoch sind, bewegen.

#### Diese Flexibilität kann auf mehrere Arten umgesetzt werden:

##### 1. Anpassung der Bodenhöhe

Gerade in Logistikzentren, in der Fördertechniken zentraler Bestandteil sind und somit auch fest installiert, ist es oftmals nicht möglich die Arbeitstische selbst zu verstellen. Um dennoch die notwendige Ergonomie sicher zu stellen, kann eine Hubplattform in die unterschiedlichen Arbeitsumgebungen integriert werden, um die Arbeitshöhe auf die Anforderungen der Mitarbeiter, der unterschiedlichen Tätigkeiten und der zu bearbeitenden Gegenstände anzupassen.

##### 2. Höhenverstellbare Arbeitstische

Die andere Variante ist das Verstellen der Tische bzw. Packstationen. Die Höhenverstellbarkeit sorgt dabei nicht nur für eine optimierte Körperhaltung, sondern soll auch unnötige Bewegungen vermeiden, indem Materialien und Werkzeuge in greifbarer Nähe angebracht werden.

Da es oft schwierig ist, die perfekte Größe mit Standardmaßen zu finden, bieten Hersteller wie Treston maßgeschneiderte Lösungen für Kunden an. Diese umfassen individuelle Größen, Erweiterungsmodule und die Wahl zwischen elektrischer und manueller Höhenverstellbarkeit. Ein Beispiel dafür ist der Quick Edge Tisch, der manuell und ohne Strom betrieben werden kann und eine erhebliche Platz- und Zeitersparnis ermöglicht. Mit nur einem Handgriff kann der Tisch auf verschiedene Stehhöhen oder die Größe der zu bearbeitenden Gegenstände eingestellt werden.

*Jonna Patama, Industrial Ergonomics Specialist bei Treston*



Die Höhenverstellbarkeit sorgt dabei für eine optimierte Körperhaltung für den Anwender.



Foto: Otto Bock

Exoskelette sind das Zukunftsthema im in der Ergonomie

## Ergonomie-Werkzeuge der Zukunft auf der A+A 2023

**Der Markt für Exoskelette wächst. Nach Einschätzung von Marktforschungsinstitut Frost & Sullivan 2021 wird der Markt für Industriexoskelette in den kommenden Jahren eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von über 40 Prozent erleben und bis 2025 ein Marktvolumen von über 400 Millionen US-Dollar erreichen.**

### Eine vielfältige Welt unterstützender Lösungen

Die Welt dieser physischen Assistenten ist sehr vielfältig geworden. Diverse „Schmerzpunkte“ und Risikozonen werden durch Exoskelette und Softsuits entlastet oder unterstützt. Im Mittelpunkt stehen die beiden relevantesten Körperzonen für Beschwerden bei körperlicher Arbeit: Rücken und Schultern. Leichte textile Strukturen wie von Hunic, aber auch passive Exoskelett Systeme wie von Laevo, Otto Bock, Innophys, Ergosante und Auxivo entlasten die Lendenwirbelsäule bei diversen Tätigkeiten. Bei aktiven Systemen auch bereits mit Möglichkeiten für Datenschnittstellen ist insbesondere GermanBionics ein Anbieter.

Die gute Nachricht: die Vielfältigkeit der Lösungen erlaubt eine deutlich bessere Passfähigkeit in Bezug auf die Bunttheit der Tätigkeiten in Handwerksbetrieben, Mittelständlern und in Konzernen als noch vor drei Jahren. Für die Entlastung

der Schultern stehen ebenfalls diverse passive Exoskelette wie von Otto Bock, Comau, Ergosante und Skelex zur Verfügung. Der Bedarf an Lösungen für Menschen an deren Arbeitsplätzen weder durch technische Umbauten und organisatorische Veränderungen eine Verbesserung des Arbeitsumfelds möglich ist, ist groß. Daher gibt es ebenfalls Produkte für Daumen, Handgelenke, Ellenbogen diverser Hersteller weltweit. Hier werden auch Prinzipien etablierter orthetischer Versorgungen genutzt. Bioservo unterstützt die Handkraft, die in diversen stark beanspruchenden Tätigkeiten das schwächste Glied in der Kette ist.

Welche Exoskelette gibt es? Wie schneiden sie in Studien ab? Wo kann ich bei Arbeiten mit Exoskeletten zuschauen? Wo kann ich sie an Arbeitsplätzen erproben? Wo ist der Fachkongress zum Thema?

Dies alles wird man auf der A+A in einer Kooperation von Fraunhofer IPA und Universität Stuttgart IFF, dem Weltverband für Exoskelette WEARRA mit A+A und dem BASI-Kongress erleben. In Halle 5 erwartet den Besucher der „Exo-Park“: ein großer internationaler Gemeinschaftsstand von Exoskelett-Vertreibern. Diese ermöglichen Ihnen auf überschaubarer Fläche viele verschiedene Systeme kennenzulernen und sogar an realistischen Arbeitsvorrichtungen selbst zu erproben, die von Fraunhofer IPA und Universität Stuttgart IFF und Herstellern definiert und realisiert wurden.

### **Exoworkathlon®-Studie zum Zuschauen**

Diverse Studien konnten bisher mittels Messung von Muskelaktivitäten und wirkenden Kräften die lokale Entlastung in den Zielregionen der eingesetzten Exoskelette nachweisen. Das Fraunhofer IPA und Universität Stuttgart Forschungsteam konnte in Exoworkathlon-Experimenten zeigen, dass bei sinnvoll eingesetzten kommerziellen Exoskeletten die subjektive Entlastung in über 80 Fällen um mehr als 20% angegeben wird. Diese subjektive Entlastung zeigt sich auch in den objektiv gemessenen Parametern der Muskelaktivität. Diese ist im Bereich des Rückens beispielsweise mit über 20% geringer beim Tragen eines Unterstützungssystems. Die Leistungsphysiologie-Studie des Teams zeigte die signifikante Kreislauf-Entlastung an über 50 Schweißern durch den Einsatz passiver Schulter Exoskelette. Physische Entlastung kann die Konzentrationsfähigkeit positiv beeinflussen. Das konnten Hamburger Forscher 2021 an Bauarbeitern zeigen. Diese Nachrichten sind großartig, denn damit können muskuloskelettale Erkrankungen in die Zukunft geschoben werden und die Lebensqualität schwer arbeitender Menschen erhöht werden. Die Menschen werden damit auch produktiver. Das ist relevant mitten im perspektivisch zunehmenden Fachkräftemangel. Zudem: ein Großteil schwerer Arbeitsunfälle geht mit nachlassender Konzentration einher. Dazu können demnach Exoskelette auch präventiv helfen.

Es gibt noch eine weitere aufregende Nachricht: manuelle Schweißnähte werden mit Exoskeletten um 10% besser. Das konnten wir mit der Schweißtechnischen Versuchsanstalt Hamburg nachweisen.

Gleich gegenüber des ExoParks findet die Exoworkathlon®-Studie von Fraunhofer IPA und Universität Stuttgart IFF mit jungen Werkern statt. An sogenannten Parcours, realistisch nachgebildeten Arbeitstätigkeiten, werden Exoskelette zur Unterstützung der oberen Extremität und des unteren Rückens auf Aspekte wie die Auswirkung auf Tätigkeitsdurchführung, Akzeptanz, subjektive Entlastung, sowie Qualitätskriterien der Arbeit erforscht. Dies ist weltweit mit bisher über 100 Probanden eine der größten laufenden prospektiven Exoskelett Studien. Wir planen in Düsseldorf eine live Durchführung von verschiedenen Parcours aus Bereichen mit schwerer körperlicher Arbeit wie Logistik und Montage mit jungen Arbeitsexperten aus den jeweiligen Branchen. Hierbei besteht die Möglichkeit mit Exoskelett-Herstellern, Anwendern und Wissenschaftlern ins Gespräch zu kommen, sich auszutauschen und Erfahrungen zu teilen.

Was sind die Langzeitfolgen von Exoskeletten? Dies ist anspruchsvoll zu erheben. Daher wäre es umso wichtiger, dass die mühsam erhobenen großen Studien von Ford USA und Toyota USA in Deutschland gelesen, analysiert und diskutiert würden. Das findet aus unbekanntem Gründen nicht statt. Beide Konzerne konnten intern über mehrere Jahre die Krankheitskosten durch den Einsatz von Exoskeletten nachweislich senken. Geforscht wird intensiv an neuen Lösungen um den Match aus gefühlter Unterstützung, Tragekomfort und Alltagsflexibilität immer besser zu treffen. Statt in Stuttgart wird 2023 die WearRAcon Europe Konferenz in Düsseldorf während der A+A stattfinden, um die erfolgreiche Kooperation zwischen Fraunhofer IPA und der A+A weiter zu intensivieren. Diese englischsprachige Fachkonferenz für Exoskelette wird am 25. und 26. Oktober, synchronisiert mit dem BASI-Kongress und der GfA-Tagung, stattfinden. An zwei Tagen werden Marktbedarfe, Vorgaben, Technikforschung, Ergonomie und Gebrauchstauglichkeit von Exoskeletten spannend von Experten und prominenten Endanwendern aus ganz Europa beleuchtet. Viele Exoskelett Hersteller werden ebenso ihre Systeme dort in Vorträgen vorstellen. Für interessierte Besucher wird durch abgestimmte Programmplanung mit dem BASI-Kongress und der GfA-Tagung ein großes Wissensportfolio für Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Ergonomen, Arbeitnehmer und Forscher ermöglicht.

### **Exoskelette und die Sekundärprävention**

Können Industrie Exoskelette denn auch bei bestehendem Rückenschmerz bei der Arbeit eingesetzt werden? Grundsätzlich sind die über einhundert am Markt verfügbaren Systeme zum Einsatz an Gesunden gedacht, also zur sogenannten Primärprävention. Einige Systeme sind auch explizit nur für Gesunde indiziert in der Gebrauchsanweisung. Es gilt das Prinzip „Reha vor Rente“ in Deutschland bei Arbeitnehmern jeden Alters. Daher drängt sich die Frage auf, ob in bestimmten Fällen Arbeitnehmer von Exoskeletten profitieren können, die eine lokale Beanspruchung reduzieren. Die Frage ist neu, wir haben daher auf der Rehacare 2022 ein Symposium gehalten zum Thema „Berufliche Rehabilitation von morgen“ und mit den Besuchern der Messe genau dieses Thema diskutiert. Auf der nächsten Jahresversammlung der Inklusionsämter in Stuttgart werden wir dieses Thema weiterverfolgen und diskutieren, wie diese Systeme auch Menschen unterstützen können, die bereits unter körperlichen Beschwerden leiden. Auf der diesjährigen A+A werden wir, genau wie auf der Rehacare 2024, weitere Austauschmöglichkeiten schaffen.

*Autoren: Dr. Urs Schneider, Bereichsleiter und Abteilungsleiter bei Fraunhofer IPA mit Urban Daub, Verena Kopp, Axel Storz alle Fraunhofer IPA*



Abbildungen und Fotos: Hoppe

Safety First mit dem Software-Tool für Arbeitsschutz & Arbeitssicherheit

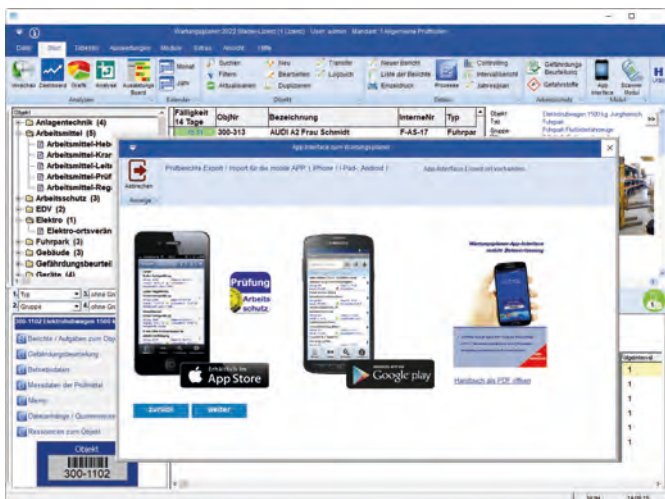
## Maschinen, Geräte und Hilfsmittel rechtssicher warten und prüfen

**Stapler, Bohrmaschinen, Elektrogeräte mit Stecker oder Leitern und Tritte: Die Arbeitsschutzregelungen und gesetzlichen Prüfrichtlinien für Betriebsmittel in Unternehmen auch abseits der Produktionsanlagen sind streng und umfangreich. Es ist nicht leicht, den Überblick über Prüfvorschriften und -zeiträume zu bewahren. Mit einem Softwaretool können Unternehmen aller Branchen sämtliche prüfungspflichtige Gegenstände leicht und schnell verwalten. Für mehr Rechtssicherheit und Transparenz.**

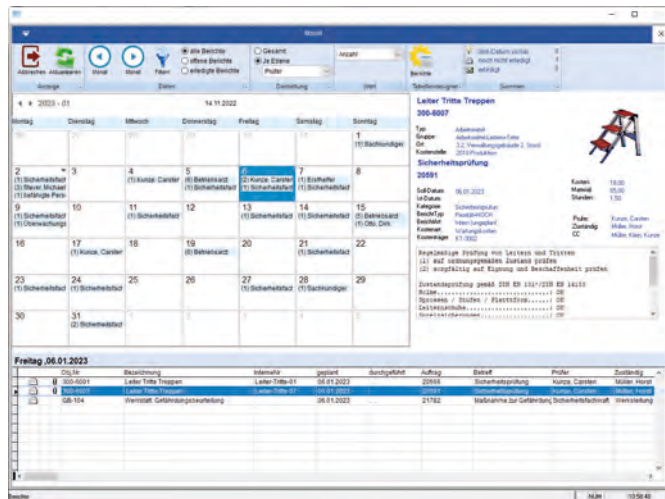
Unternehmen können den umfangreichen Vorschriften für die Wartung und Instandhaltung ihrer Betriebsmittel, Maschinen und Anlagen gerecht werden: Mit dem Wartungsplaner der Unternehmensberatung Hoppe. Das Tool erfasst alle Prüfgegenstände mit den relevanten Daten. Mit wenigen Klicks können Wartungsfristen und -vorschriften kontrolliert, Dokumente erstellt, archiviert und gepflegt werden. Wichtige Instandhaltungskennzahlen werden grafisch aufbereitet und können in verschiedenen Formaten in- und exportiert werden. Der integrierte Kalender zeigt, wann welche Prüfungen durchgeführt werden müssen und die Erinnerungsfunktion garantiert, dass kein Termin verpasst wird. Die Software funktioniert auch auf mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets. Das hat sich als besonders funktional herausgestellt, da der Instandhalter schon während der Wartung über sein mobiles Endgerät in der Software Notizen machen sowie Fotos oder Videos anhan-

gen kann: Die Ergebnisse wie Prüfprotokolle und Checklisten werden papierlos digital dokumentiert und in den Prüfberichten können neue Wartungsaufträge generiert werden. Diese rechtskonformen Protokolle veranschaulichen bei Audits, dass Wartungen korrekt stattgefunden haben und dass genug getan wurde, um Arbeitsunfälle zu verhindern. Da die Ergebnisse zentral im System hinterlegt sind, haben alle Zuständigen jederzeit Zugriff auf relevante Informationen. Der Wartungsplaner basiert auf DIN EN ISO 9001 und entspricht den Empfehlungen der Berufsgenossenschaften für das Prüffristenmanagement. Es erleichtert zudem die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen. Die Anforderungen aus ISO 14001 zum Umweltschutz und OHSAS 18001 werden ebenfalls unterstützt. Regelmäßige Updates stellen sicher, dass die Lösung immer auf dem neusten Stand und intuitiv zu bedienen ist.





Die Ergebnisse wie Prüfprotokolle und Checklisten werden papierlos digital dokumentiert und in den Prüfberichten können neue Wartungsaufträge generiert werden.



Durch den Wartungsplaner hat der Anwender alle relevanten Daten und Prüffristen auf einen Blick verfügbar.

So behalten Unternehmen leicht den Überblick über ihr Wartungsmanagement, meistern die betrieblichen und gesetzlichen Pflichten leichter und müssen keine Angst mehr vor Betriebsprüfungen und Sicherheitslücken haben. Denn mit der zunehmenden Komplexität sowie neuen Vorschriften steigen auch die Ansprüche an die Mitarbeiter. Mit dem Tool kann dem begegnet und der Arbeitsaufwand minimiert werden.

Die entstandene Transparenz hilft auch dabei, Arbeitsprozesse zu optimieren. Schließlich ist so ersichtlich, wo sich Mängel häufen und was die Fehlerbehebung erleichtern kann. Eine regelmäßige bzw. vorbeugende Wartung verringert zudem Ausfälle, senkt Instandhaltungs- und Wartungskosten und erleichtert die Planung der Produktion.

Als Arbeitssicherheitssoftware kann der Wartungsplaner in allen Branchen und für alle Betriebsgrößen eingesetzt werden.

### Fehler und Herausforderungen beim Wartungsmanagement

Unternehmen stehen bei der Wartung ihrer Betriebsmittel vor zahlreichen Herausforderungen. Oft sind die Zuständigkeiten nicht klar – die Sachbearbeiter sind mit der Flut an Dokumenten, Fristen und Vorschriften überfordert. Außerdem werden oft noch handschriftliche Listen, Excel-Tabellen oder eigenentwickelte Datenbanken eingesetzt, mit denen sich Prüfungen aber weder effizient, noch rechtssicher dokumentieren lassen.

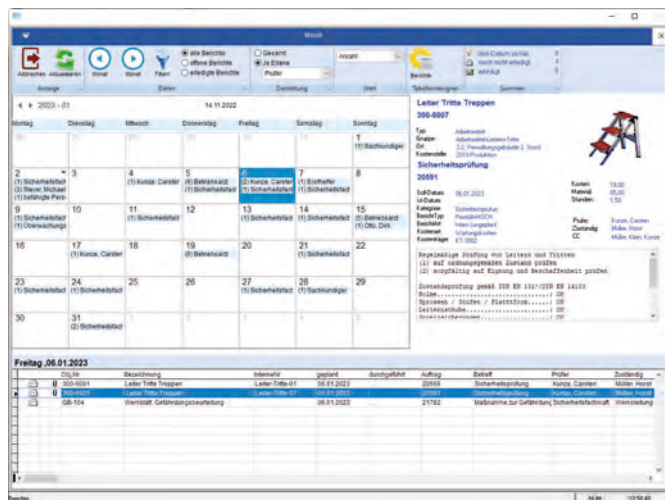
Fehlerquellen liegen außerdem in der nicht eindeutigen Definierung der Prüfungen, welche Teile sie betreffen sowie bei nicht bestimmten Fristen: Es ist komplex, die diversen Prüfvorschriften und -zeiträume sowie die unterschiedlichen Typen von Anlagen und Betriebsmitteln mit anderen Anforderungen an die Wartung zu überblicken. Wie oft ein Betriebsmittel gewartet werden muss, hängt von seinem Alter, dem Gebrauch und der Art ab. Daneben stellt die rechtskonforme Dokumentation eine weitere Hürde dar. Auch hier regeln konkrete Vorschriften die Vorgaben.

Versäumen Bauunternehmen ihre Prüffristen, werden Bußgelder fällig und im Worst Case haften bei Personenschäden weder Versicherungen noch springen Berufsgenossenschaften ein: Nur, wenn alle Betriebsmittel vollständig in korrekten Intervallen geprüft werden, ist der Unternehmer bei Arbeitsunfällen geschützt. Deswegen müssen Unternehmen im Schadensfall den einwandfreien Zustand der Arbeitsmittel über Prüfprotokolle nachweisen können.

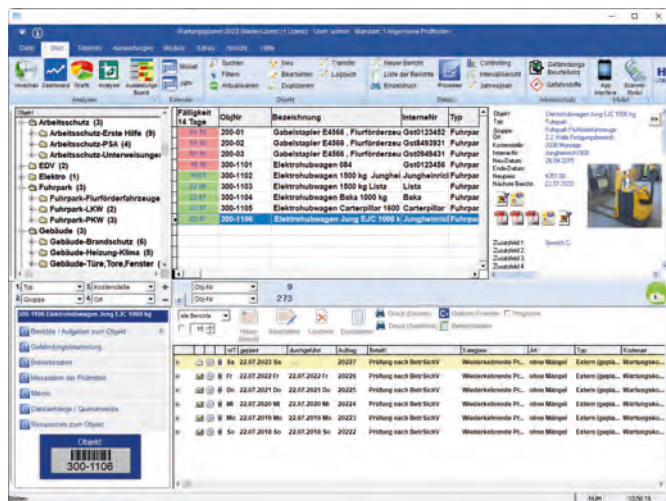
### Was muss geprüft werden?

Die Arbeitsschutzregelungen umfassen nahezu sämtliche Betriebsmittel. Dazu gehören nicht nur Maschinen und Werkzeuge, sondern auch Druckbehälter, Einsatzfahrzeuge, Türen und Fenster, sogar Leitern und Tritte – denn jeder dritte Absturzunfall führt zur Arbeitsunfähigkeit.

Die Prüfung von Leitern regelt zum Beispiel die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), jene von Regalen die berufsgenossenschaftlichen Regeln (BGR) 234 und die DIN EN 15635. Die Unfallverhütungsvorschrift der Berufsgenossenschaften (DGUV Vorschrift 3) verlangt, dass elektrische Anlagen und Geräte in regelmäßigen Abständen überprüft



Mit dem Wartungsplaner kann die Überprüfung von Hilfsmitteln schnell und zuverlässig erledigt werden.



Als Arbeitssicherheitssoftware kann der Wartungsplaner in allen Branchen und für alle Betriebsgrößen eingesetzt werden.

werden. Auch die Vorschriften des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) greifen - sie gelten für alle Geräte mit Stecker, von der Kaffeemaschine bis zum Drucker, von der Kabeltrommel bis zur Bohrmaschine.

Auch Türen, Tore und Fenster müssen gewartet werden - im Ernstfall kann eine defekte Brandschutztür Leben gefährden. Mit dem Wartungsplaner kann die Überprüfung der Vielzahl an Schließeinrichtungen schnell, zuverlässig und mit hohem Automatisierungsgrad erledigt werden. Das Prüfprotokoll ist umfangreich: Was genau gemessen wird, geben die Normen DIN EN 12453 „Tore - Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Anforderungen“ und DIN EN 16005 „Kraftbetätigte Türen - Nutzungssicherheit - Anforderungen und Prüfverfahren“ vor. Alle Komponenten müssen fehlerfrei zusammenwirken, geprüft werden unter anderem Mechanik und Stabilität der Bauteile und Befestigungen, die Leichtgängigkeit beweglicher Teile oder falls vorhanden Antrieb und Steuerung sowie Schutzeinrichtungen. Da Türen und Tore der Witterung ausgesetzt sind, gehört auch die Prüfung auf Verschleiß, Korrosion oder sonstige Beschädigungen zum Protokoll. Auch Federn, Ketten, Wellen und Seile werden auf ihre Spannung, Schmierung und Sauberkeit hin geprüft.

Sechs Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) geben Prüfungen von Gabelstaplern vor. Einmal jährlich stehen die Prüfung auf sichere Bereitstellung und Benutzung von Staplern und Flurförderzeugen an; mindestens einmal im Jahr werden die hydraulischen Schlauchleitungen geprüft, integrierte Ladegeräte müssen alle vier Jahre überprüft werden, der Druck der Flüssiggastanks alle zehn Jahre. Die Abgasmessung für Dieselstapler steht laut Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) einmal im Jahr oder alle 1.500 Betriebsstunden auf dem Programm. Stapler mit amtlichem Kennzeichen müssen gemäß Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung alle zwei Jahre zur Hauptuntersuchung. Und eine Richtlinie des Europäischen Parlaments ordnet dazu eine Ganzkörpervibrationsmessung für Stapler mit Mitfahrmöglichkeit an.

Bei Maschinen und Anlagen schreibt die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) wiederkehrende Prüfung und ihre Dokumentation - die Art der Prüfung, der Umfang und das Ergebnis - vor. Sie sind zwingend notwendig, wenn Arbeitsmittel Einflüssen ausgesetzt sind, die Schäden verursachen und damit zu Gefährdungen der Beschäftigten führen.

Für die Prüfung elektrischer Maschinen nach DIN VDE 0113-1 (EN 60204-1) ist eine Elektrofachkraft notwendig, die nach den Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS 1203) befähigt ist, einem Bestandteil der DGUV Vorschrift 3. Geprüft werden zum Beispiel Produktionsanlagen, Druckmaschinen, CNC-Fräsen oder Roboteranlagen. Eine solche Maschinenprüfung setzt sich aus vielen Einzelschritten zusammen und wird von der Produktnorm der Maschine definiert. Fehlt diese, schreibt die DIN VDE 0113-1 unter anderem folgende Schritte vor: Die Überprüfung der Übereinstimmung von Anlage und ihrer technischen Dokumentation, die Überprüfung der automatischen Abschaltung sowie die Spannungs- und Funktionsprüfung.

Kostenlose Demo-CD und weitere Informationen: <https://www.wartungsplaner.de/>

Ulrich Hoppe  
 HOPPE UNTERNEHMENSBERATUNG  
 Beratung für Informationsmanagement

Seligenstädter Grund 8  
 63150 Heusenstamm  
 Telefon: +49 (0) 61 04 / 6 53 27  
 info@Hoppe-Net.de  
<https://www.Hoppe-Net.de>

Autor: Nadja Müller, freie Journalistin für Wordfinder PR



Die Software ist als Demo-CD erhältlich.



Ulrich Hoppe führt das Unternehmen in Heusenstamm.



„Ihre Webseite wird in jedem Fall auf Usability getestet. Wenn Sie es nicht selbst tun, dann tun es Ihre Kunden.“

Jakob Nielsen,  
Autor „Designing Web Usability“

## Interaktionsergonomische Gestaltung

# Usability – Nutzertest und Nutzererfahrung

**Doch nicht nur Webseiten werden vom Kunden getestet. Jedes Produkt, sei es ein Handwerkzeug, eine Maschine, ein Stellelement, ein Bedienpanel oder auch eine Dienstleistung, sie alle sollen eine Aufgabe erledigen. Und nichts ist unangenehmer, als wenn Schwachstellen oder Fehler des Produktes sich nach der Markteinführung herausstellen. Der Kunde ist enttäuscht, da das Produkt nicht den gesetzten Erwartungen entspricht. Und der Hersteller ist unzufrieden, da er wahrscheinlich nicht den erhofften Markterfolg erzielt und darüber hinaus den Ruf für den Vertrieb minderwertiger Waren vermeiden möchte.**

In einer digitalen Welt, die hauptsächlich auf einen kundenorientierten Ansatz und auf datengesteuerte Technologien angewiesen ist, ist das Sammeln von Feedback, Gefühlen und Erfahrungen der Benutzer der Schlüssel für die Entwicklung erfolgreicher Produkte. Und dies gilt für Apps und Webseiten, aber besonders auch für Produkte oder Dienstleistungen.

Zur Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen, die den Bedürfnissen und den Erwartungen der Kunden wirklich entsprechen, verwenden effektive Unternehmen iterative Designprozesse, deren einziger Zweck es ist, die Benutzererfahrung ständig zu verbessern. Beim

Usability-Test geht es darum, Menschen zu fragen und zu prüfen, wie intuitiv und einfach das Produkt verwendet werden kann.

Oft wird davon ausgegangen, dass Usability-Tests nur in der Entwurfsphase vor dem Launch durchgeführt werden. Dies kann ein Irrweg sein. Bei der Entwicklung eines iterativen Designprozesses müssen Sie in jeder Phase Ihres Produktlebenszyklus wiederholt Nutzertests durchführen.

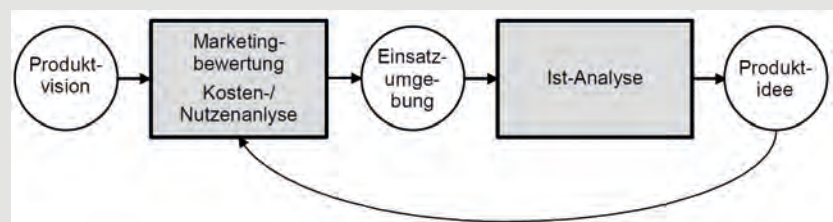
Sie stellen sich die Frage „Warum“? Hauptsächlich, weil Ihr Produkt mehrere neue Versionen, Funktionen und Services durchläuft, für die alle Nutzertests erforderlich sind, um die Annahmen zu überprüfen.

Aus den verschiedenen Methoden und Prozessen um Erkenntnisse über die Nutzer zu gewinnen haben sich in den letzten Jahren viele verschiedene Testmöglichkeiten für die Benutzerfreundlichkeit ergeben.

Im Folgenden wird beispielhaft ein uns allen bekanntes Alltagsprodukt vorgestellt, anhand dessen die unterschiedliche Benutzerfreundlichkeit erläutert wird.

Doch zunächst die Grundlage, wie aus einer Produktvision eine Produktidee entsteht. Dabei werden nur solche Aktivitäten erwähnt, die aus Sicht des Usability-Engineering erforderlich sind, um zu einer ersten tragfähigen Produktidee und deren Einsatzbedingungen zu kommen.

Zuerst entsteht die Produktvision, eine vage Vorstellung von einem interaktiv nutzbaren Produkt. Die Produktidee dient entweder dem Lösen konkreter Probleme von Anwendern und Benutzern (anwendergetriebene Entwicklung) oder dem Erproben einer technischen Innovation, deren Verwendungsmöglichkeiten noch unklar sind (technikgetriebene Entwicklung). Häufig ist auch die äußere Erscheinung des Produktes, das Design, Grundlage einer Weiter-



Von der Produktvision zur Produktidee

entwicklung. Usability-Engineering hat in allen Fällen die Aufgabe, eine benutzerorientierte Entwicklung (user-centred design im Sinne von ISO 13407) sicherzustellen. Neue Produkte sind sowohl Chance als auch Risiko zugleich für eine Anwenderorganisation. Bei positiver Bewertung der Nützlichkeit (utility) und des Kosten-/Nutzenverhältnisses wird die Produktvision anhand einer Ist-Analyse weiter zu einer Produktidee konkretisiert. Hierbei sind potentielle Einsatzbedingungen zu berücksichtigen. Oft verändert sich die Produktvision sehr im Verlauf der Marketingbewertung und der Untersuchung von Einsatzumgebungen. Neben der Untersuchung von Markt und potentielltem Einsatz sollte die Beteiligung der Benutzer der Zielgruppe schon vorbereitet werden.

### Beispiel Wasserhahn

Jeden Morgen und jeden Abend begegnet er uns, Tag für Tag und Jahr für Jahr: Der Wasserhahn. Viele verschiedene Modelle haben wir schon bedient, einfache Modelle mit althergebrachten Handrädern, aber auch Versionen, die über den einfachen Gebrauch einen großen Wert auf die Erscheinung legen. Die Ästhetik eines solchen Designstückes rückt hierbei weit in den Vordergrund. Die Funktion hingegen erscheint dabei nicht immer sofort erkennbar, umso wichtiger ist dann die intuitive Bedienbarkeit des Produktes.

Bei der Benutzung eines Wasserhahns treten zwei Teilaufgaben auf. Das Einstellen der Wassermenge und das Einstellen der Wassertemperatur. Beides kann über verschieden gestaltete Bedienelemente realisiert werden, die abhängig vom Benutzer eine unterschiedliche Usability aufweisen.



Wasserhahn Modell 1

Modell 1: Die Einstellung der richtigen Temperatur und Wassermenge ist schwierig, da bei der Einstellung der Temperatur sich auch die Wassermenge ändert. Im Vergleich zu anderen Lösungen ist diese Gestaltung aufgrund eines höheren Zeitaufwands weniger effizient. Auch die Effektivität ist nicht immer gewährleistet, da die genaue Wassermenge und Temperatur nicht immer erreicht werden können.



Wasserhahn Modell 2

Modell 2: Die Regelung der Temperatur und der Wassermenge wird zusammengelegt und vereinfacht somit die Einstellung. Diese Gestaltung ist damit effizienter und auch effektiver, da sich aufgrund der vertikalen und horizontalen Stellrichtung Temperatur und Wassermenge nicht beeinflussen. Allerdings hängt dies von der Vorkenntnis der Nutzer ab. Personen, die diese Gestaltung nicht kennen, können bei der ersten Nutzung durchaus Verständnisprobleme haben.



Wasserhahn Modell 3

Modell 3: Diese Anordnung kann zu einem Kompatibilitätsproblem führen. Bei einer horizontalen Anordnung des

Stellhebels ist warm links und kalt rechts, doch wie ist es hier? Die Effizienz kann hier aufgrund von Zeitverlusten durch Fehlbedienung geringer sein.



Wasserhahn Modell 4

Modell 4: Dies ist ebenfalls eine Einhebelmischbatterie, die allerdings aufgrund ihrer Gestaltung des Hebels einen Drehmechanismus vermuten lässt. Bei Benutzern ohne Vorkenntnis treten Effizienzverluste auf. Selbst die Effektivität könnte hier nicht gegeben sein, wenn beispielsweise der Stellhebel schwer zu betätigen ist und der Nutzer durch Probieren nicht auf die richtige Bedienung kommt.



Wasserhahn Modell 5

Modell 5: Die Regelung der Wassermenge und Temperatur kann auch getrennt erfolgen. Effizient und effektiv lässt sich hier die Einstellung treffen und je nach Bedarf getrennt variieren. Bei Kindern, die Gradangaben noch nicht verstehen, könnte diese Gestaltung allerdings zu Problemen führen, ebenso bei Personen mit Sehschwäche.

Die Beispiele eines Wasserhahnes zeigen, wie vielfältig die Gestaltung ausfallen kann, abhängig von Aufwand, Funktion und Zielgruppe. Das Usability Testing ist daher von besonderer Bedeutung bei diesem Produkt.

## Was genau ist Usability Testing?

Dieses Thema ist in der vorangegangenen Ausführung dieser Schriftenreihe schon ausführlicher beschrieben worden. Nun soll es aber hinsichtlich der Umsetzung in der Praxis erläutert werden.

Usability-Tests sind Prozesse, mit denen Benutzer beobachtet werden, während sie ein Produkt verwenden, um die Verwendbarkeit und Benutzerfreundlichkeit zu messen, oder auch um entsprechende Marketingziele zu erreichen. Moderiert oder nicht: Ihre Usability-Tests dienen dazu, die Erkenntnisse der Benutzer zu sammeln, um eine effiziente Benutzererfahrung zu entwickeln und ein insgesamt besseres Produkt zu entwerfen.

Usability-Tests werden verwendet, um sich mit Annahmen auseinanderzusetzen, bevor ein neues Produkt eingeführt oder ein neues Feature veröffentlicht wird. Sie sind auch nützlich, um die Effizienz eines Produkts in seiner aktuellen Version zu messen, um mögliche Probleme zu identifizieren und sie somit zu lösen.

## Ziele des Usability Testing

Weil Entwicklungs- und Marketingteams oft in engen Terminen- und Führungsdruck eingebunden sind, kann die Versuchung, eine Usability-Testphase zu überspringen, stark sein. Dies aber kann zu teuren Fehlern führen. Tatsächlich sollten Usability-Tests von Anfang an in Ihre Produktentwicklungs-Roadmap aufgenommen werden. Auf diese Weise haben Sie Zeit, um geeignete Benutzertests durchzuführen.

Als Produktentwickler ist es Ihre Aufgabe, ein Produkt oder eine Dienstleistung zu bieten, die:

- effizient,
- benutzerfreundlich und
- profitabel ist.

Um diese drei Ziele zu erreichen ist es notwendig, so viel Feedback wie möglich zu erhalten, bevor Sie das Produkt auf den Markt bringen. Vor diesem Hintergrund müssen Ihre User Tests aussagekräftige Erkenntnisse liefern, die schließlich zu Produktaktualisierungen führen.

Doch beachten Sie, die Ziele des Usability Testing unterscheiden sich von einem Produkt zum nächsten, teilweise auch bei einer Produktweiterentwicklung.

Hier sind jedoch einige wichtige Ziele, die mit User Tests verfolgt werden können, unabhängig von dem Produkt.

1. Nutzt die Zielgruppe gerne Ihr Produkt?
2. Können Benutzer vordefinierte Aufgaben erfolgreich oder schnell ausführen?
3. Entspricht das Produkt den Erwartungen Ihres Hauptziels?
4. Wie einfach ist Ihr Produkt zu benutzen?
5. Ist die Zielgruppe mit der Gestaltung, den Farben und Formen zufrieden?

Nachdem wir uns mit den allgemeinen Aspekten von Usability-Tests befasst haben, wollen wir nun die verschiedenen Arten von Usability-Tests, die Sie implementieren können, aufzeigen, um ein besseres Produkt zu entwickeln.

## Moderierte User Tests

Moderiertes User Testing besteht aus verschiedenen Tests, die in Anwesenheit eines Moderators durchgeführt werden, welcher die Teilnehmer leitet, ihre Fragen beantwortet und nützliches Feedback sammelt.

Obwohl Moderatoren das Live-Erlebnis stören könnten, sind moderierte Tests hilfreich, um präzise Fragen zu bestimmten Zeitpunkten zu stellen und gezieltes Feedback auf der Grundlage von Annahmen zu sammeln. Diese Tests bieten eine gute Möglichkeit, diejenigen Prototypen zu entwickeln, die in frü-

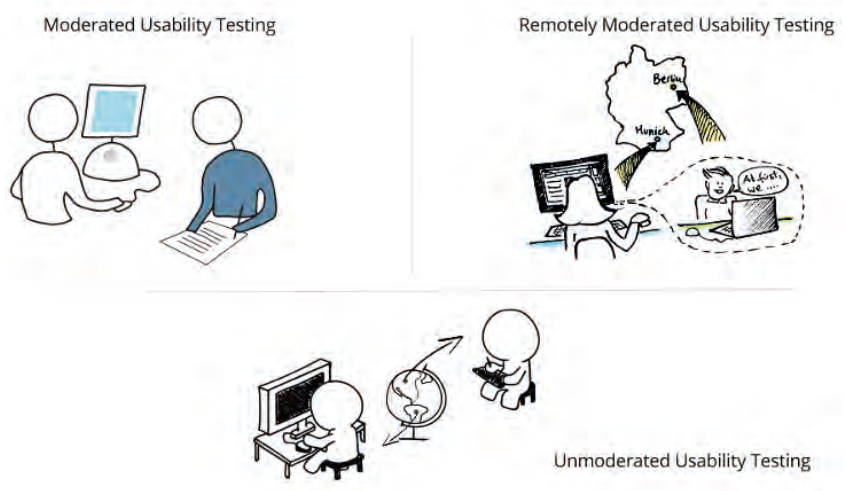
hen Entwicklungsphasen umfangreiches Feedback erfordern. Mit moderierten Tests können Sie umsetzbare Erkenntnisse gewinnen, die Ihrem Unternehmen wertvolle Zeit und Geld sparen, die sonst für einen teuren ineffizienten Prototyp aufgewendet worden wären.

Moderierte User Tests können somit speziell auf Produkte und Dienstleistungen der frühen Phase abgestimmt werden, da Moderatoren die Teilnehmer durch den Prozess führen können. Vorsichtig ist geboten, dass der Moderator dem User nicht vorab zuviel sagt, die User Experience muss natürlich gewährleistet bleiben.

Moderierte User Tests können entweder aus der Entfernung (Remote) durchgeführt werden oder in Anwesenheit der Teilnehmer. Wenn Sie die User extra zu Ihnen kommen lassen oder umgekehrt, kostet dies natürlich mehr als Online-Tests. Obwohl beide Arten von Tests möglich sind, generieren Sie während eines echten Vororttests in der Regel mehr Reaktionen von den Teilnehmer als ein Remote-Test.

## Unmoderierte User Tests

Unmoderierte User Tests werden ohne jegliche Aufsicht durchgeführt. Im Allgemeinen werden diese Testtypen aus der Entfernung ohne Moderator ausgeführt. Diese Tests erfordern die Verwendung bestimmter Tools oder Software-as-a-Service-Plattformen, um automatisch Erkenntnisse der Benutzer zu sammeln und deren Interaktionen für eine verzögerte Analyse aufzuzeichnen.



Moderiertes und unmoderiertes Usability-Testing

Quelle: <https://www.testingtime.com/blog/moderierte-vs-unmoderierte-usertests/>  
TestingTime AG, CH-8003 Zürich

Bei unkontrollierten Tests werden den Benutzern vordefinierte Aufgaben zugewiesen und sie werden aufgefordert, ihre Gedanken und Probleme laut auszudrücken. Mit dieser Lösung analysiert Ihr Unternehmen die Reaktionen der Benutzer, die während der Tests aufgezeichnet wurden.

Unmoderierte Tests sind definitiv günstiger und einfacher zu implementieren. Da Sie, abgesehen von der Erstellung und Überprüfung von Benutzertests, nicht involviert sind, können unmoderierte Tests auch gleichzeitig und in einem viel größeren Umfang durchgeführt werden. Unmoderierte Tests ersetzen nicht zwingend moderierte Tests – sie ergänzen sich eher.

Da es keine Überwachung von Ihrer Seite gibt, wird dringend empfohlen, klare Richtlinien und Erwartungen zu formulieren, um Verwirrung unter den Benutzern zu vermeiden.

## Fokusgruppen

Fokusgruppen sind spezifische Prozesse, bei denen eine Gruppe von Teilnehmern eingeladen werden, um ihre Bedürfnisse und Erwartungen an Ihr Produkt zu besprechen. Diese Tests können sowohl vor als auch nach einer Produktveröffentlichung durchgeführt werden – abhängig von Ihren Zielen.

Im Gegensatz zu moderierten User Tests werden Fokusgruppen verwendet, um die Bedürfnisse, Erwartungen und Gefühle der Teilnehmer bezüglich Ihres Produkts zu diskutieren, anstatt nur die Verwendbarkeit Ihres Designs zu bewerten. Moderatoren erstellen hierbei eine Reihe von vordefinierten Fragen, die zu mehreren Diskussionen darüber führen können.

Fokusgruppen sind nützlich, um Erkenntnisse über die potentiellen Bedürfnisse und Erwartungen Ihrer User zu sammeln. In Verbindung mit moderierten oder nicht moderierten User Tests werden sie aussagekräftiges Feedback liefern, das zum Erstellen neuer Funktionen oder zum Überdenken der Benutzeroberfläche genutzt werden kann.

## Beta Tests/Umfragen

Auch wenn sie sich sehr von anderen User Tests unterscheiden können Beta Tests oder Umfragen äußerst nützlich sein, um Ihren Usability Testing Prozess mit einem quantitativen Ansatz zu

versorgen. Vereinfacht bestehen Beta Tests daraus, einer beschränkten Anzahl freiwilliger Teilnehmer Zugang zu einem neuen Feature oder Produkt zu gewähren.

Da Beta Tests eine große Stichprobe erfordern, kann es für Unternehmen

A / B-Tests können bequem verwendet werden, um alle Arten von Zielen abhängig von Ihrem Produkt zu verfolgen. Sie sind äußerst praktisch, um Daten zu sammeln und die Verwendbarkeit und Benutzerfreundlichkeit Ihres aktuellen Produkts zu verbessern.



A/B Test

schwierig sein, eine ausreichende und repräsentative Anzahl von Beta-Tester zu rekrutieren, damit der Test erfolgreich ist. Beta Tests können jedoch zu einer guten Gelegenheit werden, um viele Usability-Probleme auf einmal zu entdecken, angereichert von einer Vielzahl von Meinungen, die von einer großen Menge von Teilnehmern kommen.

Mit demselben quantitativen Ansatz bieten Umfragen (online und offline) eine günstige, schnelle und verlässliche Möglichkeit, um Feedback zu Ihrem Produkt zu sammeln. Damit Sie relevante Antworten auf Ihre Fragen erhalten, müssen Sie die richtige Zielgruppe ansprechen. Umfragen sind sehr nützlich, wenn es um einen quantitativen Vergleich geht.

## A/B Tests

Im Gegensatz zu den meisten anderen oben angeführten Tests werden A/B Tests mit der aktuellen Version Ihres Produkts ausgeführt, um festzustellen, welche der beiden Designoptionen besser ist. Beispielsweise für eine E-Commerce Webseite wurde ein neues Layout erstellt. Ihr Team möchte nun herausfinden, welches Layout zu mehr Kaufabschlüssen führt? A/B Testing wird hier genutzt, beide Layouts werden parallel betrieben, so dass ein Vergleich stattfinden kann.

Für einige Produkte sind Usability-Test zwingend vorgeschrieben. Die Medizinprodukteverordnung beispielsweise stellt deutlich umfangreiche Anforderungen an die Nutzerfreundlichkeit, soll doch eine Fehlanwendung vermieden werden. Für viele andere Produkte gibt es meist keine Regularien. Unabhängig davon, welche Art des Nutzertestes Sie durchführen, bedenken Sie immer, der Kunde wird ihn durchführen.

*Dr.-Ing. Frank Gillmeister, Vorsitzender des Ergonomie Kompetenz Netzwerk (ECN), Geschäftsführer tecparts GmbH, Dortmund*

## Literatur

*Schmauder, M. / Spanner-Ulmer, B.: Ergonomie - Grundlagen zur Interaktion von Mensch, Technik und Organisation, Carl Hanser Verlag, München, 2014*

*DA Tech: Leitfaden Usability - Gestaltungsrahmen für den Usability-Engineering-Prozess, Version 1.2, 2009*

*Ecker, M.: Usability und Usability Engineering zur Gestaltung von Lernsystemen, Technischer Bericht 1/2015, Pädagogische Hochschule Weingarten, 2015*

## Neue Sicherheitssandale für den Sommer

Für Beschäftigte, die bei ihrer Tätigkeit rutschhemmende und ESD-fähige Sicherheitsschuhe benötigen, gibt es für den Sommer jetzt eine entsprechende Sandale. „Sun“ heißt das neue Modell der Schutzklasse S1P von Hersteller Baak. Zum Tragekomfort des Sun tragen neben dem Go&Relax-System die Baak ESD Softstep+Einlegesohlen bei, praktisch handhabbare Doppel-Klettverschlüsse – und natürliches Textilfutter, das die Sandale zusätzlich luftig und atmungs-

aktiv macht. Sun ist komplett metallfrei, besteht aus abriebfestem Nylonmaterial und für orthopädische Einlagen nach DGUV 112-191 zertifiziert. Die Sandale ist für zahlreiche Einsatzbereiche, zum Beispiel in der Logistik, der Energieindustrie oder dem Flugzeugbau geeignet.

**Baak GmbH & Co. KG**  
**47638 Straelen**  
**Tel.: 0 28 34 / 942 41 – 0**



Die Sandale „Sun S1P SRC ESD“ der Serie Baak Street Go&Relax.  
 Foto:Baak

## Neu produzierte UV-Warnschutz-Shirts aus recyceltem Polyester



4Protect-Bekleidung hält die Haut bei starkem Schwitzen trocken.  
 Foto Big Arbeitsschutz

Passend zum Frühling und den steigenden Sonnenstunden erweitert die Big Arbeitsschutz GmbH im Bereich der Arbeitsschutzbekleidung die 4Protect-Produktpalette, die Träger verlässlich vor der gefährlichen Sonneneinstrahlung während der Arbeit im Freien, zum Beispiel im Straßenbau, auf Rollfeldern oder Baustellen schützt – alle neu produzierten UV-Warnschutz-Shirts bestehen jetzt auch aus umweltfreundlichem Polyester. Die UV-Schutz-Shirts sind

als Warnschutz-Workwear in Leuchtgelb und Leuchtorange und in den klassischen Workwear-Farben Navy, Grau und Schwarz erhältlich. Alle Shirts, die klassischen sowie die Warnschutz-Versionen, sind gegen ultraviolette Sonnenstrahlung mit einem UPF-Schutz von 50+ zertifiziert.

**Big Arbeitsschutz GmbH**  
**21244 Buchholz in der Nordheide**  
**Tel.: 0 41 81 / 909 50**

## Waschraum-Spender aus 70 Prozent recyceltem Plastikmüll

SC Johnson Professional bringt einen neuen Spender für Waschräume auf den Markt, der aus in Küstenregionen zurückgewonnenem Plastik (Recovered Coastal Plastic) hergestellt wird. Der SCJ Professional Proline Wave 1-Liter-Spender für Waschräume besteht zu 70 Prozent aus Recovered Coastal Plastic, das heißt aus recyceltem Plastikmüll, der in Küstenregionen gesammelt wird, damit er nicht in Ozeane oder auf Deponien gelangt. Das in einem SCJ Pro-

fessional Proline Wave-Spender verwendete Recovered Coastal Plastic entspricht 16 500-ml-Flaschen. SC Johnson Professional ist davon überzeugt, dass der neue Proline Wave Seifenspender Unternehmen, die sich für dieses Produkt entscheiden, beim Erreichen ihrer Nachhaltigkeitsziele helfen wird.

**SC Johnson Professional GmbH**  
**47803 Krefeld**  
**Tel.: 0 800 / 100 27 30**



Hautschutzspender unterstützt bei Nachhaltigkeitszielen.  
 Foto: SC Johnson

## Reparatursets für Gore-Tex Pyrad verlängern Produktlebensdauer



Statt neu kaufen: Reparatursets von Wenaas und Gore-Tex. Foto: Gore

Die größten Umweltauswirkungen im Lebenszyklus persönlicher Schutzausrüstungen (PSA) entstehen während Produktion, Transport und Vertrieb. Die Verlängerung der Lebensdauer eines Produkts – beispielsweise durch Reparatur – ist daher der einflussreichste Faktor zur Reduzierung der Umweltauswirkungen.

Aus diesem Grunde hat Wenaas, ein internationaler Anbieter von Berufsbekleidungs-

lösungen aus Norwegen, zusammen mit Gore-Tex Professional ein Reparaturset für Gore-Tex Pyrad Arbeitsbekleidung mit Störlichtbogenschutz entwickelt. Kunden können so die Lebensdauer ihrer Arbeitsschutzbekleidung nachhaltig und kostensparend verlängern.

**W.L. Gore & Associates GmbH**  
**85640 Putzbrunn**  
**Tel.: 0 89 / 46 12 – 0**



Foto: Messe

Logimat-Nachbericht aus Stuttgart

# Mehr als 1.500 Aussteller und 62.500 Besucher sind gekommen

**Stabile Ausstellerezahl, erneut volle Flächenauslastung und stärkster Besucheransturm seit 20 Jahren: Die Logimat 2023 knüpft an den Vorjahreserfolg an und setzt ihren Wachstumskurs weiter fort.**

Das ist in Summe das beste Ergebnis seit Bestehen der Intra-logistikmesse. Mit einem Anteil von 35 Prozent unter den Ausstellern unterstreichen Unternehmen aus 39 Nationen die Internationalität der Messe.

Mit einem deutlichen Besucherzuwachs gegenüber dem Vorjahresergebnis schloss die Logimat 2023 ihre Tore. Während der drei Messetage kamen insgesamt 62.343 Fachbesucher (+25 Prozent) auf das Stuttgarter Messegelände. Damit übertrifft die aktuelle Veranstaltung sogar das Vor-Pandemieergebnis von 2019. „Eine Logimat der Rekorde“, konstatiert Messeleiter Michael Ruchty vom Messeveranstalter Euroexpo GmbH, München. „Die Logimat 2023 erzielte den höchsten Besucherzuspruch seit Bestehen der Messe. Zusammen mit dem Zuwachs bei den internationalen Ausstellern belegt, dass die Marke Logimat als weltweit führende Messe und feste Größe für zukunftsfähige Auslegung effizienter Intra-logistik-Prozesse fest etabliert ist.“ In den komplett ausgebuchten zehn Messehallen des Stuttgarter Messegeländes präsentierten 1.563 Aussteller aus 39 Nationen ihre jüngsten Entwicklungen und Innovationen für optimale Materialflüsse

und effizientes Prozessmanagement. 125.000 Quadratmeter genutzte Bruttoausstellungsfläche des Messegeländes boten den internationalen Ausstellern eine Nettoausstellungsfläche von 65.503 Quadratmeter (+ 8 Prozent). Bereits im Vorfeld meldeten die Aussteller der Logimat 2023 mehr als 100 exklusive Produktpremierer. Darunter Weltneuheiten und weltweit einmalige Innovationen wie etwa der als „Bestes Produkt“ in der Kategorie „Kommissionier-, Förder-, Hebe-, Lagertechnik“ ausgezeichnete 3D-Ultraschallsensor Toposens Echo One“, den die Meysens GmbH für akustische Erfassung entwickelt hat. Mit den Exponaten der Aussteller und dem bewährten Rahmenprogramm deckte die Logimat 2023 den Informations- und Wissenstransfer für zukunftsfähige Investitionen. Diese zielen auf Automatisierung, die digitale Transformation und die Einbindung moderner Technologien wie Robotik, Sensorik und Künstliche Intelligenz (KI) zur Optimierung der innerbetrieblichen Prozesse ab.

**Euroexpo Messe- und Kongress-GmbH  
80807 München**



## Erstmals als ESD-Ausführung erhältlich



Marco Servido am Hoffmann-Stand in Stuttgart auf der Logimat.

Gezeigt wurde unter anderem die Betriebseinrichtungsserie Garant Grid Line, bei der sich Werkstattmöbel und Zubehör beliebig kombinieren lassen. Garant Grid Line ist nun erstmals auch für die Ausstattung von ESD-Arbeitsplätzen (Electro Static Discharge) erhältlich. Außerdem mit dabei: Das modulare Bereitstellungssystem Garant Uni Line und Warenausgabesysteme der Serie Garant Tool 24, die es in verschiedenen Ausführungen gibt. Die Betriebsein-

richtungsserie Garant Grid Line wurde nach den Prämissen „Ergonomie, Effizienz, Emotion“ entworfen. Dem Gestaltungskonzept liegen standardisierte Außenmaße und ein einheitliches Maßraster zugrunde. Dadurch passen Werkbänke, Werkstattschränke, Werkstattwagen und Zubehör nach dem Baukastenprinzip perfekt zusammen und können vielfältig kombiniert werden. Ergänzen lässt sich die Einrichtung mit individuell konfigurierbaren Lochwandsystemen der Serie Garant Uni Line.

Die Hoffmann SE hat sich Ende 2022 erstmals konzernweit einem Nachhaltigkeitsrating durch EcoVadis unterzogen und dabei auf Anhieb eine Bronze-Medaille in der Branche „Großhandel mit sonstigen Maschinen und Ausrüstungen“ erreicht. Für das renommierte Rating wurde die Hoffmann SE mit allen Tochtergesellschaften weltweit einbezogen. Mit dem Bronze-Rating zählt Hoffmann damit zu den besten 50 Prozent der von EcoVadis bewerteten Unternehmen. Die EcoVadis-Auszeichnung wird von der gleichnamigen internationalen Bewertungsplattform vergeben, die Unternehmen auf ihre Nachhaltigkeitsleistung hin überprüft und basierend auf diesen Auswertungen sogenannte ESG-Ratings erstellt.

**Hoffmann SE**  
**81241 München**  
**Tel.: 089 / 83 91-0**

## Fünf verschiedene Stufenarten

Steigtechnikspezialist Hymer zeigte auf der Stuttgarter Logimat die vielfältigen Einsatzbereiche von höhenverstellbaren Wartungsbühnen. Die Treppen, Plattformen und Wartungsbühnen lassen sich auch mit Hymer-Online-Konfigurator auf den individuellen Anwendungsbereich konfigurieren. Am Hymer-Messestand war eine über das Baukastensystem konstruierte Wartungsbühne zu sehen und auszuprobieren. Die höhenverstellbare Multiarbeitsbühne ver-

fügt über verschiedene Stufentypen der Rutschhemmklasse R11 bis R13. Insgesamt stehen fünf verschiedene Stufenarten im Baukastensystem zur Auswahl. „Im Konfigurator kann der Kunde zudem aus drei verschiedenen Stufenbreiten wählen: 600, 800 oder 1.000 mm“, erläutert Christian Frei.

**Hymer-Leichtmetallbau GmbH & Co. KG**  
**88239 Wangen**  
**Tel.: 0 75 22 / 70 00**



Hymer stellte Steigtechnik auf der Logimat in Stuttgart vor. Foto: Hymer

## Ohne Strom einstellbar



Der Quick Edge-Arbeitstisch wurde vorgestellt. Foto: Treston

Das Design des Quick Edge-Arbeitstisches von Treston, einem europäischen Anbieter von Industriemöbeln, entstammt einer Spezialanforderung eines Kunden und vereint Ergonomie, Effizienz, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit. Der zum Patent angemeldete Industriearbeitsplatz besitzt den schnellsten auf dem Markt verfügbaren, manuellen und benutzerfreundlichen Mechanismus zur Höhenverstellung. Der Quick Edge-Arbeitstisch kann ohne Strom und mit

erheblicher Platz- und Zeiteinsparung auf verschiedenen Stehhöhen oder die jeweilige zu bearbeitende Paket-/Gegenstandsgröße eingestellt werden. Auf der Logimat wurde diese Lösung erstmalig als Doppelarbeitsplatz mit verbundener Fördertechnik auf einer Messe gezeigt.

**Treston Deutschland GmbH**  
**22047 Hamburg**  
**Tel.: 0 40 / 8816 5022 0**



Regelwerk zur Aufbewahrung von Gefahrstoffe und Gefahrgut

## Gefährliche Stoffe und Gemische sicher und rechtskonform lagern

Beschäftigte in Unternehmen aller Branchen und Größen gehen häufig auch mit Gefahrstoffen um, dazu gehören vor allem Verwenden, Bereithalten und Lagern. Die TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“ gilt auch für das Bereithalten von Gefahrstoffen in größeren Mengen, das heißt, wenn dies in Mengen erfolgt, die den Tages- beziehungsweise Schichtbedarf übertreffen. Unternehmer müssen ihre Gefahrstoffe managen. Geeignete Software erleichtert die Arbeit.

Zentrale Vorschrift für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist die Gefahrstoffverordnung. Sie legt wesentliche Pflichten für Arbeitgeber fest: Gefährdungsbeurteilung, Substitutionsprüfung, Schutzmaßnahmen festlegen und umsetzen, Erstellen von Betriebsanweisungen, Unterweisung der Beschäftigten und Dokumentation. Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe konkretisieren die Anforderungen der Gefahrstoffverordnung auch an die Lagerung, unter anderem in:

- TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“
- TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“
- TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“

Die TRGS 510 schließlich gilt für das Lagern von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern wie Kanistern, Fässern oder Druckbehältern für Gase. Die Lagerung von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern wie Tanks, Silos oder Bunkern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter regelt dagegen die TRGS 509.

### Wesentliche Inhalte der TRGS 510

Die TRGS 510 ist in 13 Kapitel und 2 Anhänge gegliedert und modular aufgebaut: Allgemeine Maßnahmen für Kleinmengen regelt Abschnitt 4. Dabei sind Kleinmengen „die maximal erlaubten Mengen an Gefahrstoffen, für die die Einhaltung der allgemeinen Maßnahmen nach Abschnitt 4

ausreichend ist.“ Bei Überschreiten der Kleinmengen muss die Lagerung der Gefahrstoffe im Lager erfolgen und es sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich (Abschnitt 5). Weitere spezielle Maßnahmen – je nach Art und Menge des Gefahrstoffs – finden sich in den Abschnitten 6 bis 12. Die TRGS 510 gilt unter anderem auch für desensibilisierte explosive Gefahrstoffe, soweit sie nicht unter das Sprengstoffrecht fallen. Seit der letzten Änderung von 2021 gilt die Technische Regel ausdrücklich auch für „das Bereithalten von Gefahrstoffen in größeren Mengen, als für den Produktions- und Arbeitsgang angemessen; von einer angemessenen Menge kann ausgegangen werden, wenn der Tages-/Schichtbedarf nicht überschritten wird.“

### Lagerklassen

Gefahrstoffe mit gleichartigen Eigenschaften werden in einer Lagerklasse zusammengefasst, da sie gleichartige Schutzmaßnahmen erfordern. Jedem gefährlichen Stoff beziehungsweise Gemisch wird eine Lagerklasse zugeordnet, die in der Regel in Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblatts aufgeführt wird. Eine Zuordnung der Lagerklasse soll basierend auf dem Fließschema in Anhang 2 TRGS 510 erfolgen. Die Zusammenlagerungstabelle in Abschnitt 13 TRGS 510 zeigt, welche Gefahrstoffe – in Abhängigkeit von der Lagerklasse – zusammengelagert werden dürfen und welche separat gelagert werden müssen. Praxistipp: Wenn die Lagerklasse im Sicherheitsdatenblatt nicht ausgewiesen ist, kann bei Gefahrgut die Klasse aus Abschnitt 14 als Anhaltspunkt verwendet werden. Es gelten Erleichterungen für sogenannte Kleinmengen: Sie dürfen auch außerhalb von Lagern gelagert werden. Es gelten jedoch zwei Bedingungen: Die Menge des Gefahrstoffs erfordert noch keine Lagerung im Lager und die Gesamtmenge der Gefahrstoffe, die pro Brandbekämpfungsabschnitt beziehungsweise Nutzungseinheit darf 1.500 Kilogramm nicht überschreiten.



Bei der Aufbewahrung von Gefahrstoffen in Sicherheitschränken gelten strenge brandschutztechnische Anforderungen.

Werden akut toxische Gefahrstoffe, Gase unter Druck, oder entzündbare Flüssigkeiten in Sicherheitschränken gelagert, müssen nur wenige zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, wie zum Beispiel organisatorische Maßnahmen, Maßnahmen zur Alarmierung oder Erste-Hilfe-Maßnahmen.

Auch Anforderungen an die Separatlagerung werden durch Lagerung in Sicherheitschränken erfüllt, da die Schränke als eigener Lagerabschnitt gelten.

Die TRGS 510 stellt den Stand der Technik dar und ist der Mindeststandard für die Lagerung von gefährlichen Stoffen und Gemischen. Verantwortliche im Umwelt- und Arbeitsschutz müssen ihr(e) Gefahrstofflager im Blick behalten, vor allem beim Einsatz neuer Stoffe oder Änderungen von Vorschriften.

Folgende Leitfragen sind dabei nützlich:

- Welche Gefahrstoffe und Mengen werden gelagert?
- Welche Maßnahmen sind erforderlich?
- Wer führt die Maßnahmen bis wann durch?
- Wie erfolgt die Wirksamkeitsprüfung der Maßnahmen?
- Wie werden Änderungen relevanter Vorschriften ermittelt und umgesetzt?

Eine systematische Vorgehensweise erleichtert die Arbeit: Mit einem zentralen Gefahrstoffkataster haben Verantwortliche stets den Überblick über alle verwendeten Stoffe. Relevante Inhalte sind neben der Bezeichnung des Gefahrstoffs vor allem das Ergebnis der Substitutionsprüfung, Einstufung und Kennzeichnung beziehungsweise gefährlicher Eigenschaften, Mengen, Arbeitsbereich, Lagerklasse und Lagerort. Bei Änderungen lässt sich dann leicht ermitteln, ob Handlungsbedarf besteht.

### Sicherheitsdatenblätter und Gefahrstoffkataster

Unternehmen verwenden häufig Gefahrstoffe. Der Arbeitgeber ist verantwortlich, dass auch Anforderungen an die sichere Lagerung ermittelt und umgesetzt werden. Ein zentrales und aktuelles Gefahrstoffkataster – inklusive Lagerklasse und Lagerort – auf das alle Beteiligten Zugriff haben, ermöglicht sicheres und gesundes Arbeiten.

Unterstützung bei den anspruchsvollen Maßnahmen des komplexen Regelwerks zur Aufbewahrung von Gefahrstoffen bieten Unternehmen wie die Freiburger Firma Qumsult: Experten im Arbeits- und Umweltschutz beraten Unternehmen aller Branchen und Größen beim Gefahrstoffmanagement. Ihre Erfahrungen aus der Praxis sind in die eigens entwickelte EHS-Software Web Sara eingeflossen. PDF-Sicherheitsdatenblätter können jetzt automatisch eingeleitet werden, und damit auch die Lagerklasse. Ein mühsames Abtippen oder „Kopieren und Einfügen“ der Daten ist nicht mehr nötig, denn das erledigt jetzt eine KI (künstliche Intelligenz) mit möglichst plausiblen Daten im Hintergrund. Auch die geforderte Plausibilitätsprüfung wird einfacher: Anwender erhalten Hinweise zu fehlenden oder fehlerhaften Angaben und können diese ergänzen beziehungsweise korrigieren. Aus den eingelesenen Daten des Sicherheitsdatenblatts entsteht ein individuelles Gefahrstoffkataster. Betriebsanweisungen können auf Knopfdruck erstellt werden, auch deren Aktualisierung wird einfacher.

**Qumsult GmbH & Co. KG**  
79098 Freiburg im Breisgau



Brandschutzvorschriften und Feuerversicherungen

## Unternehmen sollten nicht mit dem Feuer spielen

**Jeder zweite Betrieb muss nach einem Großbrand Insolvenz anmelden – das zeigt, wie wichtig vorbeugende Brandschutzmaßnahmen für Unternehmen sind. Ein Feuer kann aber nicht nur für Inventar und Gebäude, sondern auch für Mitarbeiter schnell gefährlich werden. Daher hat der Gesetzgeber zahlreiche Brandschutzvorschriften erlassen. Unternehmen sollten die gesetzlichen Regelungen der Brandschutzordnung kennen, konkrete Schutzmaßnahmen für den Betrieb sowie die richtigen Versicherungen für den Ernstfall.**

Bereits im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens spielt der vorbeugende und abwehrende Brandschutz eine entscheidende Rolle: Zu den Vorgaben im Bauordnungsrecht können je nach Bauvorhaben beispielsweise eine feuerhemmende oder feuerbeständige Gebäudekonstruktion, der Verzicht auf brennbare Baustoffe, der Einbau von Brandwänden und eine feuerbeständige Abtrennung von Technikräumen gehören. „Außerdem müssen Unternehmen zahlreiche Vorschriften aus dem Arbeitsschutzrecht, zum Beispiel die Betriebssicherheits- und die Arbeitsstättenverordnung berücksichtigen“, so Gerhard Wegert, Brandschutzexperte der Nürnberger Versicherung. „Sie müssen die Arbeitsstätten so gestalten und betreiben, dass die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter gewährleistet ist. Dazu gehört auch der Schutz der Belegschaft vor Brandgefahren. Laut Arbeitsschutzgesetz ist der Arbeitgeber zum Beispiel verpflichtet, für Maßnahmen zur Ersten Hilfe,

Brandbekämpfung und Evakuierung zu sorgen sowie die Mitarbeiter entsprechend zu unterweisen.

### **Gesetzliche Brandschutzvorschriften**

Welche Brandschutzmaßnahmen für den jeweiligen Betrieb zu treffen sind, das hängt von der Art der jeweiligen Betriebsstätte ab. Bürogebäude, Einkaufszentren oder Industriegebäude zum Beispiel weisen ganz unterschiedliche Brandrisiken auf. Diese müssen in der Organisation des Brandschutzes berücksichtigt werden. Hierzu beraten Brandschutzbeauftragte. Ihre Stellung im Betrieb sollte vergleichbar sein mit einer Fachkraft für Arbeitssicherheit. Sie werden von der Unternehmerin oder dem Unternehmer schriftlich bestellt und sind zentrale Ansprechpersonen. Sie beraten die Führungskräfte zu allen Fragen des betrieblichen Brandschutzes: von der Brand-Vorbeugung bis zum betrieblichen Notfallmanagement.



Feuerlöscher müssen spätestens alle 5 Jahre einer intensiven Prüfung unterzogen werden.



Zu den Brandschutzmaßnahmen gehört unter anderem das Anbringen von schnell erreichbaren Brandmeldeeinrichtungen.

### Brandschutz Helfer

Unterstützt wird die Arbeit der Brandschutzbeauftragten durch die Brandschutz Helfer. Das sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die durch eine Ausbildung und praktische Übungen den sicheren Umgang mit und den Einsatz von Feuerlösch-einrichtungen erlernt haben. Zum Ausbildungsinhalt gehören auch die Grundzüge des vorbeugenden Brandschutzes, Kenntnisse über die betriebliche Brandschutzorganisation, die Gefahren durch Brände sowie das Verhalten im Brandfall.

Brandschutz Helfer müssen in jedem Unternehmen in „ausreichender Zahl“ zur Verfügung stehen. Ihre Zahl ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung. Ein Anteil von fünf Prozent der Beschäftigten ist bei normaler Brandgefährdung wie zum Beispiel in einem Büro in der Regel ausreichend. Je nach Art des Unternehmens, der Brandgefährdung und der anwesenden Personen kann eine deutlich höhere Ausbildungsquote sinnvoll sein. Des Weiteren müssen auch Schichtbetrieb und Abwesenheit einzelner Beschäftigter berücksichtigt werden.

### Zur besseren Übersicht: eine Brandschutzordnung

Zu den konkreten Maßnahmen, die gesetzlich vorgeschrieben sind, gehört das Anbringen von Feuerlösch- und eventuell auch Brandmeldeeinrichtungen an im Notfall schnell erreichbaren Stellen. Wegert empfiehlt, diese von qualifizierten Firmen installieren zu lassen und regelmäßig zu warten. Auch praktische Löschübungen für die Brandschutz Helfer, die in Abständen von drei bis fünf Jahren durchzuführen sind, müssen von den Unternehmen eingeplant werden. Den Umgang mit Feuerlöschern sollten Beschäftigte regelmäßig üben. Daran können Brandschutzbeauftragte, Sicherheitsbeauftragte und andere betriebliche Verantwortliche für Arbeitsschutz erinnern.

### Flucht- und Rettungswege

Notrufnummern sowie Flucht- und Rettungswege sollten allen Mitarbeitern bekannt und deutlich gekennzeichnet sein. Der Brandschutzexperte rät zudem, eine sogenannte Brandschutzordnung für die Belegschaft zu erstellen. Die-

se fasst alle Regelungen zusammen, die das Verhalten von Personen innerhalb des Betriebs im Brandfall sowie Maßnahmen zur Verhütung von Bränden betreffen.

### Maßnahmen im Notfall

Grundsätzlich gilt: Jeder Brand muss möglichst frühzeitig der Feuerwehr gemeldet werden. Löschversuche sollten nur in der Brandentstehungsphase durch die Brandschutz Helfer oder den Brandschutzbeauftragten durchgeführt werden. Ansonsten gilt: Auf eigene Löschversuche unbedingt verzichten, da das Risiko einer Eigengefährdung zu groß ist. Gleichzeitig sind alle im Betrieb Anwesenden über den Brand zu informieren.

Oberstes Gebot dabei: Ruhe bewahren, die ausgeschilderten Fluchtwege nutzen und auf keinen Fall mit einem Aufzug fahren, da diese bei einem Brand ausfallen können und im Regelfall nicht vor dem Eindringen tödlicher Rauchgase geschützt sind. „Es ist zudem wichtig, sich mit allen Mitarbeitern an einem festgelegten Sammelplatz zu treffen. So können Betriebe sicherstellen, dass alle in Sicherheit sind“, erläutert Wegert.

### Welche Absicherung ist möglich?

Trotz aller Brandschutzvorkehrungen lassen sich nicht alle Brandereignisse verhindern: Sach- und Ertragsausfallschäden sind dann die unausweichliche Folge. Eine Inhaltsversicherung sichert im Brandfall das gesamte Betriebsinventar umfassend ab.

„Das bedeutet, die Versicherung springt auch dann ein, wenn es sich beispielsweise um eine geleaste Maschine oder um das Eigentum eines Kunden oder Geschäftspartners handelt“, erläutert der Experte. Für Schäden an der Immobilie selbst bietet die gewerbliche Gebäudeversicherung den passenden Schutz. Die Leistungen können dabei individuell auf den Betrieb zugeschnitten und so zum Beispiel nur bestimmte Gefahren abgesichert werden.

**Nürnberger Versicherung**  
90334 Nürnberg



Sicheres Transportieren verhindert Arbeitsunfälle

## Nicht nur die Fahrweise muss an die Umstände angepasst werden

Egal ob man privat Möbel transportiert oder im Job mit Arbeitsmaterial unterwegs ist: Ladung muss gut gesichert sein, damit nichts verrutscht, um- oder herabfällt. Wenn sich Gegenstände zum Beispiel bei einer Vollbremsung selbstständig machen, kann das zu schweren Unfällen im Straßenverkehr führen. Damit alle sicher ankommen, gibt die Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG E-TEM) Tipps zur richtigen Ladungssicherung.

Generell ist der Arbeitgeber für die Organisation und Kontrolle in seinem Betrieb verantwortlich, somit trägt er auch Verantwortung für die Auswahl und Ausrüstung der Fahrzeuge. Ebenso kommt dem Fahrer eine große Verantwortung zu. Er hat nämlich dafür Sorge zu tragen, dass das Fahrzeug und die Ladungssicherung vorschriftsmäßig sind und dadurch die Verkehrssicherheit nicht leidet. Ladung ist gegen Verrutschen in allen Fahrzuständen zu sichern. Eine einfache Regel, doch trotzdem führt ungesicherte Ladung immer wieder zu unsicheren Fahrzuständen sowie schweren oder gar tödlichen Unfällen.

Transporter bis 3,5 Tonnen fallen in die Gruppe der leichten Nutzfahrzeuge und sind auch als Pkw zugelassen. Sie werden oft als Lieferwagen, Kastenwagen oder Kleintransporter bezeichnet.

### Ladungsverhalten im Fahrbetrieb

Der Fahrer muss seine Fahrweise nicht nur auf die äußeren Gegebenheiten, wie Straßenverhältnisse, Verkehr und Wetter, sondern auch auf die Ladung anpassen. Denn ein unbeladenes Fahrzeug verhält sich anders als ein Fahrzeug mit Ladung. Dabei spielen die physikalischen Größen wie Beschleunigung, Bremsen und Kurvenfahrt eine wesentliche Rolle.

## Arten der Ladungssicherung

### Tipps 1: Packstücke verschiedener Größen formschlüssig an Stirnwand mit Zurrnetz sichern

Formschluss ist die beste Möglichkeit der Ladungssicherung. Dabei wird die Ladung lückenlos gegen den Fahrzeugaufbau verstaut, hier gegen die Trennwand. Zusätzlich hilft ein Zurrnetz, die Packstücke zusammenzuhalten. Bei der Wahl von Zurrnetzen ist auf die richtige Größe zu achten, sie muss zum Laderaum beziehungsweise zur Transportaufgabe passen. Die Sicherungskraft ist der Zurrnetz-Kennzeichnung zu entnehmen. Produkte mit einem GS-Zeichen (geprüfte Sicherheit) sind besonders zu empfehlen, weil sie von einer unabhängigen Stelle geprüft wurden.

### Tipps 2: Schweres Ladegut in der Mitte des Laderaums mit Sperrstangen blockieren

Schwere Ladegüter sichert man ebenfalls am besten durch Formschluss. Allerdings ist dabei der Lastverteilungsplan des Fahrzeugs zu berücksichtigen. Erlaubt dieser nicht, die Ladung an die Trennwand heran zu laden, kann sie mit Sperrstangen blockiert werden. Eine sehr effektive Sicherungsmethode. Die Enden der Sperrstangen greifen formschlüssig in sogenannte Airline-Schienen ein, die wiederum fest mit dem Fahrzeug verbunden sind. Weitere Zurrgurte machen die Ladungssicherung perfekt.

### Tipps 3: Freistehende Kleinpalette auf Antirutschmatten niederzurren

Durch Niederzurren wird Ladung kraftschlüssig gesichert. Das heißt: Das Transportgut wird mit Zurrmitteln auf die Ladefläche gepresst und durch die so entstehende Reibung an Ort und Stelle gehalten. Je steiler der Zurrwinkel beim Niederzurren ist, desto größer ist die Pressung auf die Ladefläche und die erzielte Sicherungskraft. Antirutschmatten zwischen Palette und Ladeboden verbessern die Reibung und verringern den Sicherungsaufwand erheblich. Aber dafür muss der Untergrund sauber und trocken sein.



Paletten müssen absolut fest und formschlüssig festgezurrt werden. Ansonsten steigt die Gefahr bei Unfällen.



Elektrische Hilfsmittel, wie eine App, können die Sicherheit massiv erhöhen. Foto: Spanset

### Tipps 4: Schaufeln und Besen sorgsam in einem Kunststoffrohr verstauen

Gerade sperrige Werkzeuge bereiten bei der Ladungssicherung oft Probleme. Schaufeln, Besen und dergleichen lassen sich in einem offenen Kunststoffrohr sicher transportieren. Ein stabiles Rohr wird dabei mittels Zurrgurten mit besonderen Endbeschlägen an Airline-Schienen befestigt. Das System ist variabel und lässt sich individuell anpassen. Diese Lösung sorgt nicht nur für einen sicheren Transport, sondern schafft auch Ordnung im Laderaum.

### Hintergrund BG ETEM

Die BG ETEM ist die gesetzliche Unfallversicherung für 4,3 Millionen Beschäftigte in gut 224.000 Mitgliedsbetrieben. Sie kümmert sich um Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in den Mitgliedsbetrieben sowie um Rehabilitation und Entschädigung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten. Für ihre Mitgliedsunternehmen übernimmt die BG ETEM die Haftung für die gesundheitlichen Folgen von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten gegenüber den Beschäftigten und stellt diese auch untereinander von der Haftung frei.

**Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro  
Medienerzeugnisse (BG ETEM)  
50968 Köln**



Fotos: Kübler

Kübler Protectiq Welding im Einsatz bei Stahlbau Nägele

## Neue Schweißerschutzkleidung erleichtert die Arbeit

Seit mehr als 65 Jahren ist Stahlbau Nägele mit Stammsitz in Eisingen (Fils) im Stahl-, Industrie- und Schlüsselfertigbau erfolgreich tätig. Da bei den Schlosser- und Metallbauarbeiten vor allem das Schweißen eine gefährliche und körperlich belastende Tätigkeit darstellt, ist das Interesse an neuen, innovativen Arbeitsschutzprodukten speziell für diesen Bereich stets groß. Verspricht ein Produkt, wie jüngst Kübler Protectiq Welding, die Schweißarbeiten sicherer und für die Mitarbeitenden leichter zu machen, zeigt man sich bei Nägele offen für einen Praxistest.

Im Stahlbau und der Schlosserei von Nägele kommen das MAG- und das WIG-Verfahren, auf den Baustellen zudem das E-Hand-Schweißen zum Einsatz. Diese Verfahren erfordern neben Gesichts-, Augen- und Atemschutz, Schweißerschutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen eine Schweißerschutzkleidung, die alle Anforderungen der EN ISO 11611 in der höchsten Klasse 2 erfüllt.

### Sonst wenig Tragekomfort bei Schweißerschutzkleidung

„Durch die hohen Normvorgaben zum Schutz der Mitarbeiter war Schweißerschutzkleidung bisher relativ schwer und bot im Vergleich zu „normaler“ Workwear weniger Tragekomfort“, erklärt der stellvertretende Fertigungsleiter bei Nägele, Franz Friedberger. Der Metallbaumeister und Europäische Schweißfachmann wünschte sich vor allem für die Arbeiten

seiner zwölf Schweißerkollegen in Zwangshaltungen und den teilweise engen räumlichen Verhältnissen auf Baustellen „eine nach aktuellen ergonomischen Erkenntnissen konzipierte Schutzkleidung“.

### Kontakt war schon vorhanden

Zu Kübler als Lieferant von Workwear bestanden seit Jahren bei Stahlbau Nägele Kontakte. Darum erfuhr er frühzeitig von der Entwicklung der neuen Schweißerschutzkleidung und signalisierte Interesse, die Kleidung im Betrieb zu testen, auch schon bevor die Serienfertigung startete. Kübler sei als Unternehmen, das seine Produkte stets in engem Austausch mit den Anwendern entwickelt, sofort darauf eingestiegen.





Ergonomische Schnittführung und Details ermöglichen größtmögliche Bewegungsfreiheit und erleichtern das Arbeiten in Zwangshaltungen.

### Feuerprobe bestanden

Erfahrene Schweißfachkräfte trugen die Kleidung über Wochen in der Fertigung und auf den Baustellen. Sie äußerten sich anschließend zu Passform und Tragekomfort. „Es herrschte vollkommene Einigkeit darüber, dass die neue Schweißkleidung in allen Arbeitshaltungen deutlich angenehmer zu tragen ist als die bisherige“, berichtet Friedberger.

### Weich auf der Haut und atmungsaktiv

Kübler erreicht dies unter anderem durch vorverlegte Seitennähte der Hosen, vorgeformte Ellbogen- und Kniebereiche, Bewegungsfalten am Rücken und den elastischen Hosenbund. Positiv seien auch die Materialeigenschaften bewertet worden, führt Friedberger weiter aus. Das mit Proban ausgerüstete Gewebe aus 79 Prozent Baumwolle, 20 Prozent Polyester und 1 Prozent antistatische Fasern ist nicht nur dauerhaft flammbeständig, sondern zudem weich auf der Haut und atmungsaktiv, was angesichts der hohen Umgebungstemperaturen beim Schweißen von besonderem Vorteil ist.



Der Steh-/Umlegekragen verhindert hochgeklappt das Eindringen von Schweißabfall.

### Taschenpatten und Nähte nach dem Dachziegelprinzip

Friedberger schätzt darüber hinaus „die konstruktiven Details der neuen Kleidung, die den Schutz der Schweißer über die Normerfüllung hinaus verbessern“. So gewährleistet die Anordnung aller Taschenpatten und Nähte nach dem Dachziegelprinzip, dass Tropfen direkt nach unten abfließen und nicht stehenbleiben. Extra breite, den Tascheneingriff überlappende Patten, verstellbare Ärmelbündchen, die höhere Nierenpartie der Hose und die längere Jackenform verhindern das Eindringen von Funken und Schweißabfall selbst bei Arbeiten über Kopf oder in gebeugter Haltung.

### Material für harte Einsätze geeignet

Nach der erfolgreichen Testphase entschied die Geschäftsleitung von Nägele, die vorhandenen Schutzanzüge sukzessive durch Kübler Protectiq Welding zu ersetzen.

Im täglichen Einsatz konnte die neue Schweißkleidung inzwischen auch ihre Robustheit und Industriewäschetauglichkeit unter Beweis stellen. „Die eingesetzten Materialien und deren Verarbeitung halten den harten Arbeitseinsätzen wie auch der Wäsche gut Stand“, resümiert Friedberger.

Kübler zählt zu den führenden Herstellern von Berufsbekleidung in Deutschland. Handelspartner und Endkunden profitieren vom ganzheitlichen Leistungsportfolio, das vom Design bis zur Logistik reicht. Gefertigt wird im eigenen Produktionsbetrieb am Stammsitz in Plüderhausen bei Stuttgart sowie in versierten Partnerbetrieben.

Nach dem Motto „von Profis für Profis“ arbeitet Kübler seit Jahren aktiv mit Anwendern zusammen. Erfahrung und Know-How aus den verschiedensten Anwendungsbereichen fließen permanent in die Entwicklung der hochwertigen Workwear- und PSA-Kollektionen ein. Das Ergebnis sind praxisgerechte Bekleidungslösungen, die den Trägern neben modernem Design exzellenten Tragekomfort und ein Maximum an Sicherheit bieten.

**Paul H. Kübler Bekleidungswerk GmbH & Co. KG**  
73655 Plüderhausen



Fotos: Uvex

Arbeitsschutzhelme für Industrie, Bau und Handwerk

## Mehr als ein lästiges Beiwerk

**Mit der Entwicklung attraktiverer Industrieschutz-Helmmodelle in sportlichem Erscheinungsbild hat das Thema Kopfschutz in den letzten Jahren zunehmend an Fahrt aufgenommen. Die Bedeutung von gutschitzenden Helmen mit Schutzfunktionen, die über die reine Industrieschutzhelm-Norm EN397 hinausgehen, wächst.**

Nach mehreren Jahrzehnten in denen mehr oder weniger der klassische Bauhelm im niedrigen einstelligen Euro-Preisbereich der Standard für den Schutz der Schaltzentrale des Trägers, des Gehirns, war, rückt die Bedeutung von hochwertigen Kopfschutzlösungen zunehmend in den Fokus.

Dabei erhöht sich durch verschiedene zusätzliche Normen (wie EN12492 Bergsteigerhelme), optionale Anforderungen in der Norm (bspw. Seitensteifigkeit „LD“ nach EN397 oder hi-vis nach ANSI Z89.1) oder noch nicht genormte Sicherheitssysteme (wie Mips) der Schutz für den Träger. Durch den Trend in Richtung Kletterhelm-Optik und verbesserten Komfort steigt auch die Trageakzeptanz erheblich.

Verschiedene Hersteller zeichnen sich durch komplette Produktlösungen um den Kopf herum aus und gehen konsequent in Richtung einer Systemlösung „Kopfschutz“ mit Anbauteilen und Zubehörsortiment. Neben Visier und Kapselgehörschutz gehören dazu sehr häufig ein 4-Punkt-Kinnriemen sowie Wetterschutzausrüstung wie Winterhauben oder Sonnen- und Regen-Nackenschutz. Der 4-Punkt-Kinnriemen sorgt neben einem verbesserten Halt bei vornüber gebeugten Tätigkeiten auch für einen sicheren Sitz, so dass

der Helm nicht selbst zum „herabfallenden Gegenstand“ aus der Höhe wird. Bei Visieren ist neben der „normalen“ Gesichtsschutz-Scheibe ein Trend in Richtung Halbvisier mit getönter Scheibe für Tätigkeiten im Freien erkennbar. Neben der reinen Schutzfunktionen spielen beim Zubehör die Ergonomie und die Kompatibilität eine wesentliche Rolle bei der Kaufentscheidung.

Um eine optimal auf den Arbeitsplatz abgestimmte Lösung zu finden, ist es bei der Auswahl von Arbeitsschutzhelmen wichtig, neben der reinen Kopfschutzanforderungen die möglichen weiteren Schutzoptionen und Zubehör zu bewerten. Nur so lässt sich eine maximale Trageakzeptanz und damit auch der tatsächliche Schutz des Trägers sicherstellen.

*Autor: Wolf Wagner, Director Product Group Management Head, Uvex Arbeitsschutz GmbH*



Wolf Wagner



Hersteller	KASK	KASK	Schubert GmbH	Schubert GmbH	UVEX	UVEX
<b>Produktname</b>	PLASMA AQ	PRIMERO AIR	Cross®Up	BOP Energy 3000	UVEX pronamic alpine	UVEX pheos
<b>Normen</b> Erfüllt vollumfänglich Norm EN397	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Erfüllt Zusatzanforderung „Sehr niedrige Temperaturen -20 /-30°C“	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Erfüllt Zusatzanforderung „Metallspritzer“	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Erfüllt Zusatzanforderung „Seitensteifigkeit“	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein
Variante mit EN50365 (elektrisch isolierende Helme)	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja, pronamic alpine E	Ja, pheos E
Erfüllt vollumfänglich Norm EN12492	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Variante mit EN12492 (Bergsteigerhelme)	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja, pheos alpine
<b>Weitere Schutzfunktionen</b> Variante mit Mips	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Variante mit hi-vis nach ANSI Z89.1	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
<b>Bauart</b> Lüftungsöffnungen	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Regenrinne vorhanden	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Variante mit kurzem Schirm	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
4-Punkt-Kinnrime in Helmschale montierbar	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
30mm Euroslot für Kapselgehörschutz / Visiere	Ja	Ja	Nein	Ja, optional	Ja	Ja
Weitere Zubehörslots	Ja	Ja	Ja	Ja, optional	Ja	Ja
<b>Innenausstattung</b> Variante mit Drehrad	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Schweißband und Innenausstattung wechselbar und als Ersatzteil	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Variante mit innenliegendem Augenschutz	Ja	Ja	Ja, optional	Ja, optional	Nein	Ja, pheos IES
<b>Zubehör</b> 2-Punkt-Kinnriemen	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
4-Punkt-Kinnriemen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kapselgehörschutz	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Visiere (mech. Schutz)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Störlichtbogenvisiere	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Gittervisiere	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
Halbvisiere	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein
Winterhaube	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sonnen-Regen-Nackenschutz	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Reflexstreifen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Helmlampen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ausweis-/ Visitenkartenhalter	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es wurden die Firmen aufgenommen, die ihre Produktinformationen der Redaktion zur Verfügung stellten.



## Adressen

**A**  
AS Arbeitsschutz GmbH / Nitras  
50181 Bedburg OT Kaster  
Tel.: 0 22 72 / 90 60 – 0

**K**  
KASK S.p.a. ad unico socio  
24060 Chiuduno (BG) / ITALY  
Tel.: +39 035 / 4427497

**S**  
Schuberth GmbH  
39126 Magdeburg  
Tel.: 0 391 / 81 06 – 0

**U**  
Uvex Arbeitsschutz GmbH  
90766 Fürth  
Tel.: 0 800 / 664 48 93

**V**  
VOSS-HELME GmbH & Co. KG  
30938 Burgwedel  
Tel.: 0 51 39 / 959 53 – 0

Hersteller	NITRAS	VOSS-HELME	VOSS-HELME
<b>Produktname</b>	NITRAS head protect	INAP-PCG	INAP-Profiler plus
<b>Normen</b>	Ja	Ja	Ja
Erfüllt vollumfänglich Norm EN397	Ja	Ja	Ja
Erfüllt Zusatzanforderung „Sehr niedrige Temperaturen -20 /-30°C“	Nein	Ja	Ja
Erfüllt Zusatzanforderung „Metallspritzer“	Nein	Ja	Nein
Erfüllt Zusatzanforderung „Seitensteifigkeit“	Nein	Ja	Nein
Variante mit EN50365 (elektrisch isolierende Helme)	Nein	Ja	Nein
Erfüllt vollumfänglich Norm EN12492	Nein	Nein	Nein
Variante mit EN12492 (Bergsteigerhelme)	Nein	Nein	Nein
<b>Weitere Schutzfunktionen</b>	Nein	Nein	Nein
Variante mit Mips	Nein	Nein	Nein
Variante mit hi-vis nach ANSI Z89.1	Nein	Nein	Nein
<b>Bauart</b>	Ja	Nein	Ja
Lüftungsöffnungen	Ja	Nein	Ja
Regenrinne vorhanden	Nein	Ja	Nein
Variante mit kurzem Schirm	Nein	Nein	Ja
4-Punkt-Kinnriemen in Helmschale montierbar	Nein	Ja	Ja (montiert)
30mm Euroslot für Kapselgehörschutz / Visiere	Ja	Nein	Ja
Weitere Zuhörslots	Nein	Nein	Nein
<b>Innenausstattung</b>	Ja	Ja	Ja (montiert)
Variante mit Drehrad	Ja	Ja	Ja (montiert)
Schweißband und Innenausstattung wechselbar und als Ersatzteil	Ja	Ja	Ja
Variante mit innenliegendem Augenschutz	Nein	Visiere mit zusätzlicher Helmhalterung	Visiere mit zusätzlicher Helmhalterung
<b>Zubehör</b>	Ja	Ja (verfügbar)	Ja (verfügbar)
2-Punkt-Kinnriemen	Ja	Ja (verfügbar)	Ja (verfügbar)
4-Punkt-Kinnriemen	Nein	Ja (verfügbar)	Ja (verfügbar)
Kapselgehörschutz	Nein	Ja (verfügbar)	Ja (verfügbar)
Visiere (mech. Schutz)	Nein	Ja (mit zusätzlicher Helmhalterung zu montieren)	Ja (mit zusätzlicher Helmhalterung zu montieren)
Störlichtbogenvisiere	Nein	Ja (verfügbar)	n.a. (kein Elektrikerhelm)
Gittervisiere	Nein	Nein	Nein
Halbvisiere	Nein	Nein	Nein
Winterhaube	Nein	Ja (verfügbar)	Ja (verfügbar)
Sonnen-Regen-Nackenschutz	Nein	Ja	Ja (montiert)
Reflexstreifen	Nein	Ja	Ja
Helmlampen	Nein	Ja	Ja
Ausweis-/ Visitenkartenhalter	Nein	Ja	Ja

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es wurden die Firmen aufgenommen, die ihre Produktinformationen der Redaktion zur Verfügung stellten.

Sonderteil  
**Nachhaltigkeit**

Alle wollen **zurück**  
zur **Natur**, aber  
**keiner zu Fuß.**

– Werner Mitsch



Die Kompetenzen der Mitarbeiter stärken

## Mit den richtigen Zielen führen, statt ständig zu kontrollieren

**Das „Führen mit Zielen“ erlebt eine Renaissance – vor allem, weil die Unternehmen die Entwicklungskomponente dieses Management-Klassikers neu entdecken.**

Das „Führen mit Zielen“ ist eigentlich ein alter Hut. Bereits 1954 stellte Peter F. Drucker das sogenannte „Management by Objectives“ (MbO) vor. Trotzdem entdecken viele Unternehmen das „Führen mit Zielen“ neu – auch solche, in denen es seit Jahrzehnten zu den offiziellen Führungsinstrumenten zählt.

Häufig verstaubte es jedoch nach der Einführung in der Schublade – vor allem, weil in der Praxis oft Postulate übersehen wurden, die mit dem MbO verbunden sind. So zum Beispiel Druckers Annahme: Die mit den Mitarbeitern vereinbarten Ziele müssen aus den Zielsetzungen des Gesamtunternehmens abgeleitet werden – auch damit der Sinnzusammenhang erkennbar bleibt.

### **Ziel: Die Mitarbeiter integrieren**

Drucker war zudem überzeugt: Mit dem MbO können die Mitarbeiter in die Geschäftsprozesse integriert werden.

Sind sie in das Formulieren der Ziele involviert, engagieren sie sich stärker für ihr Erreichen – sofern sie die nötigen Handlungs- und Entscheidungsspielräume haben.

Auch dieses Postulat beachteten zahlreiche Führungskräfte nicht. Häufig nutzten sie ihr Wissen, um die Ziele als eine Art Geheimwissen, um ihre Position zu legitimieren. Und ließen sie ihre Mitarbeiter an ihrem Wissen teilhaben? Dann taten sie dies primär, um deren Leistung zu kontrollieren. Dadurch verkam das „Führen mit Zielen“ zu einem Formalismus, weil ihm das partnerschaftlich-kooperative Element fehlte.

### **Ziel: die Entwicklung der Mitarbeiter fördern**

Dieser Umgang mit dem Thema Zielvereinbarung ist falsch. Denn: Wird das „Führen mit Zielen“ als Kontrollinstrument missbraucht, geht just das Positive verloren, das dieses System auszeichnet. Den Mitarbeitern wird weder klar, in



Wenn die Ziele erfasst und die Mitarbeiter motiviert sind, ist der Erfolg garantiert.



Hier steht eine Bildunterschrift Hier steht eine Bildunterschrift Hier steht eine Bildunterschrift

welchem Sinnzusammenhang ihre Tätigkeit steht, noch welche Bedeutung ihr Tun für den Erfolg des Unternehmens hat. Also zeigen sie auch das nötige Engagement für das Erreichen der Ziele nicht. Und schon gar nicht können sie sich, sofern nötig, allein für das richtige Handeln entscheiden, weil ihnen die nötige Orientierung fehlt.

Dies gilt speziell dann, wenn ein weiteres Postulat von Drucker übersehen wird – nämlich: Das „Führen mit Zielen“ soll auch der Kompetenzentwicklung der Mitarbeiter dienen. Das ist häufig der Fall. In vielen Zielvereinbarungsgesprächen wird zwar lange über die operativen Ziele gesprochen, die es zu erreichen gilt. Doch über die Entwicklungsziele für die Mitarbeiter wird, wenn überhaupt, eher am Rande parliert. Und schon gar nicht wird vereinbart, wie die Führungskraft und das Unternehmen den Mitarbeiter in seiner Entwicklung unterstützen. Deshalb sehen die Mitarbeiter in den Gesprächen auch keinen Nutzen für ihre Person.

### Neubesinnen auf Funktion des MbO

Dieser Umgang mit dem „Führen mit Zielen“ ist falsch. Das wurde vielen Unternehmensführern bewusst – unter anderem, weil viele Unternehmen heute vor der Herausforderung stehen, schneller und flexibler auf Marktveränderungen zu reagieren. Dies gelingt ihnen nur mit selbstbewussten und eigenverantwortlich handelnden Mitarbeitern. Wenn die Unternehmen von ihren Mitarbeitern jedoch mehr Eigenverantwortung und -initiative erwarten, müssen sie ihnen auch mehr Entscheidungsbefugnisse übertragen.

Hinzu kommt: Die Unternehmen stehen im digitalen Zeitalter vor vielen Herausforderungen, für die sie noch keine Lösungen haben. Also können die Vorgesetzten ihren Mitarbeitern oft auch nicht sagen: „Tut dies und das, dann habt ihr Erfolg.“ Sie können ihnen nur aufzeigen, warum bestimmte

Dinge zum Erreichen der Ziele nötig sind. Ansonsten müssen sie weitgehend auf deren Kompetenz vertrauen.

### Führungskräfte brauchen neues Selbstverständnis

Vor diesem Hintergrund entdecken viele Unternehmen das „Führen mit Zielen“ neu. Sie nehmen es zunehmend als ein Koordinierungs- und (Kompetenz-)Entwicklungsinstrument wahr. Außerdem erkennen sie: Das „Führen mit Zielen“ gelingt nur, wenn

- im Unternehmen eine Vertrauenskultur besteht, in der alle Beteiligten angstfrei miteinander kommunizieren
- die Führungskräfte sich auch als Sinnvermittler sowie Unterstützer und Befähiger ihrer Mitarbeiter verstehen.

Das setzt voraus, dass die Führungskräfte mehr Zeit in das Gespräch mit ihren Mitarbeitern investieren. Werden die vereinbarten Ziele dann jedoch von den Mitarbeitern getragen und kontrollieren sie deren Erreichen weitgehend selbst, gewinnen die Führungskräfte auch neue Freiräume.

Inwieweit dies gelingt, hängt stark vom Inhalt der Zielvereinbarungsgespräche ab. In der Vergangenheit redeten die Führungskräfte in ihnen mit ihren Mitarbeitern oft mehr über Aufgaben und Maßnahmen als Ziele. Das lag auch daran, dass in hierarchisch strukturierten Betrieben die Handlungsspielräume der Mitarbeiter in der Regel umso kleiner werden, je weiter man nach unten kommt. Deshalb ist es auf der operativen Ebene häufig schwierig, mit den Mitarbeitern qualitative Ziele zu vereinbaren.

*Stefan Bald arbeitet als Managementberater und Führungskräftetrainer für die Unternehmensberatung Dr. Kraus & Partner, Bruchsal ([www.kraus-und-partner.de](http://www.kraus-und-partner.de)).*



Foto: Fristads

Fristads liefert nachhaltige Berufskleidung an Scania

## Berufskleidungskollektion senkt CO<sub>2</sub>-Emissionen um 676 Tonnen

Der schwedische Bekleidungshersteller Fristads hat für den LKW- und Busersteller Scania eine Kollektion umweltfreundlicher Arbeitskleidung entwickelt. Die gemeinsame Leidenschaft der Unternehmen, den Wandel voranzutreiben und in ihren jeweiligen Branchen eine Vorreiterrolle in Sachen Nachhaltigkeit zu übernehmen, war ausschlaggebend für die Zusammenarbeit, denn die neue Kollektion reduziert den ökologischen Fußabdruck der Berufsbekleidung deutlich. „Diese Vereinbarung ist ein großer Schritt nach vorn für Fristads und unsere Bemühungen, die Umweltauswirkungen von Berufsbekleidung zu reduzieren“, sagte Frida Avasalu, Global Solutions Director bei Fristads.

„Scania ist einer unserer wichtigsten Kunden und der bisher größte Kunde, der eine maßgeschneiderte, umweltfreundliche Kollektion von Fristads erhält. Gemeinsam können und wollen wir einen Wandel in Sachen Nachhaltigkeit bewirken.“ Fristads hat 23 umweltfreundliche Kleidungsstücke für die Scania-Mitarbeiter in Produktion und Logistik in ganz Europa entwickelt. Durch den Wechsel zu den neuen Kleidungsstücken werden im Vergleich zu einer konventionell hergestellten Kollektion 676 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente und 4.380.778 m<sup>3</sup> Wasseräquivalente eingespart. Um die Lebensdauer der alten Kleidungsstücke zu verlängern, sobald sie durch die Fristads-Kollektion ersetzt wird, kann das alte Material als Füllung für LKW-Innenräume verwendet werden.

### Messung der Auswirkungen von Berufsbekleidung

Alle Kleidungsstücke der neuen Kollektion von Fristads werden mit einer Umweltproduktdeklaration (EPD) geliefert, ein durch Dritte geprüfetes Dokument, das die Umweltauswirkungen eines Produkts während seines Lebenszyklus detailliert beschreibt. Die Transparenz der EPD macht es den Kunden leichter, die Umweltauswirkung verschiedener Kleidungsstücke zu vergleichen und eine fundierte Entscheidung für die Arbeitskleidung eines Unternehmens zu treffen. Sie kann Unternehmen auch dabei helfen, ihre

eigenen Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. „Die neue Kollektion ist ein deutliches Zeichen dafür, dass Transparenz und die Überprüfung durch Dritte der Weg in die Zukunft sind, wenn es um die Reduzierung der Umweltauswirkungen von Berufsbekleidung geht. Fristads leistete 2019 Pionierarbeit bei der Verwendung von EPDs für Bekleidung, und dies unterstreicht nur unser Engagement, weiterhin umweltdeklarierte Bekleidung zu entwickeln“, sagte Lisa Rosengren, Leiterin der Abteilung R&D Raw Material bei Fristads. Eine Umweltproduktdeklaration (Environmental Product Declaration, EPD) zeigt die gesamten Umweltauswirkungen eines Produkts aus der Perspektive des Lebenszyklus. Kein Aspekt des Designs oder der Produktion wird ausgelassen.

Fristads hat seit 1925 die Entwicklung langlebiger und funktioneller Arbeitskleidung herausgefordert und vorangetrieben. Dabei standen immer die Ansprüche professioneller Arbeiter im Fokus, angetrieben durch Innovation und Nachhaltigkeit. Das Bekleidungsassortiment umfasst sowohl klassische als auch moderne Kleidungsstücke für eine Vielzahl von Branchen.

**Fristads GmbH**  
22848 Norderstedt



# Ergonomics WORLD

Ihr internationaler Werbeträger  
zur Messe **A+A** 2023

## Ergonomics World – die englische Ausgabe der Zeitschrift ErgonomieMarkt!

Zur A+A, der internationalen Leitmesse für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, die vom 24. bis 27. Oktober 2023 in Düsseldorf stattfindet, veröffentlicht die Knittler Medien GmbH ein englischsprachiges Sonderheft.

ErgonomicsWorld erscheint in einer Auflage von 4.000 Exemplaren, von denen 1.500 an Topadressen in Europa verschickt werden. 2.500 Exemplare werden am internationalen Fachpressestand der A+A ausgelegt.

Anzeigenschluss: 22. September 2023

Erscheinungstermin: 13. Oktober 2023



**Knittler**  
medien schweiz

**Ergonomie  
MARKT**

**A+A**  
24. - 27. Oktober 2023

Weitere Informationen unter  
[www.ergonomiemarkt.de](http://www.ergonomiemarkt.de)

# Messen 2023/2024

Datum	Messe / Ort	Zielgruppe / Messethema
08.09. - 09.09.2023	Platformers' Days Karlsruhe	Mobile Hebe- und Höhenzugangstechnik
12.09. - 14.09.2023	Zukunft Personal Europe Köln	Personal- und Gesundheitsmanagement
19.09. - 22.09.2023	CMS Berlin Berlin	Gebäudereiniger
24.10. - 27.10.2023	A+A Düsseldorf	Arbeitsschutz und Ergonomie
25.10. - 26.10.2023	Maintenance Schweiz 2023 Zürich / Schweiz	Instandhaltung, Inspektion, Wartung
10.06. - 14.06.2024	Achema Frankfurt am Main	Weltforum und Leitmesse für Prozessindustrie
05.11. - 07.11.2024	Arbeitsschutz Aktuell Stuttgart	Arbeitsschutz, Ergonomie



**Hooijer**  
FOOTWEAR GROUP

Hooijer Footwear Group, ein großer und namhafter Partner des Schuh-, Sport- und Modehandels

**sucht für 2 namhafte Marken einen**

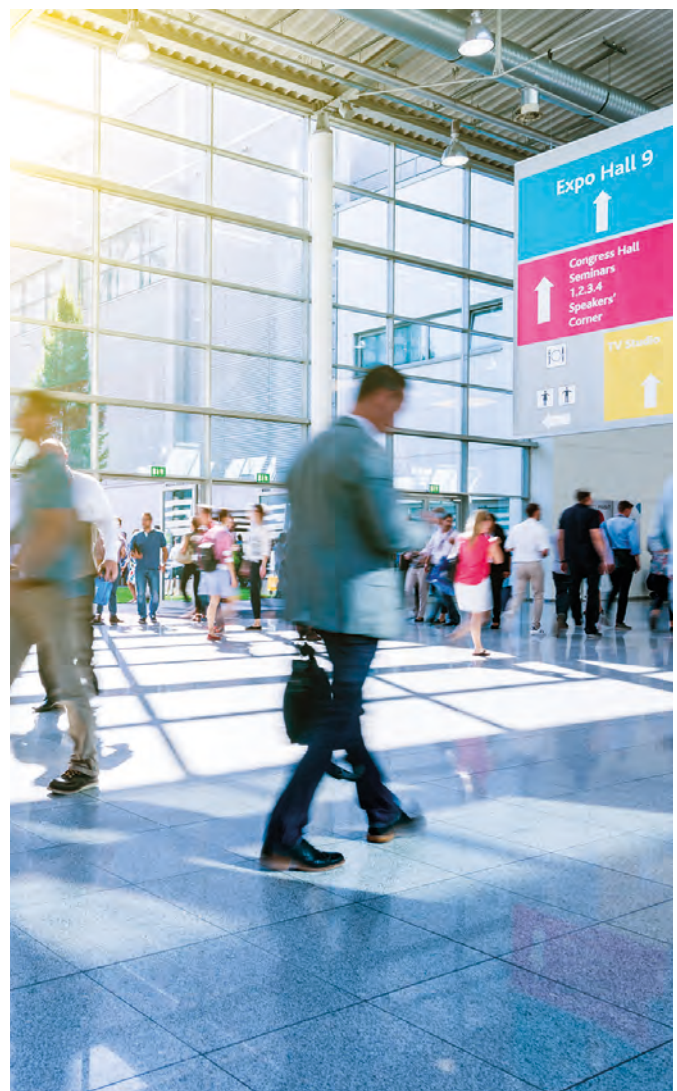
**Account Manager**  
spezialisiert auf  
Arbeits- und  
Berufsschuhe

für DACH.

Voraussetzung sind gute Kontakte in die Welt der Arbeits- und Berufsschuhe. Es erwartet dich ein professionelles und erfahrenes Team, das dich weiter nach vorne bringen wird.


Ein deutscher Arbeitsvertrag, professionelles Arbeits-equipment samt Firmenwagen sind selbstverständlich. Deine aussagefähigen Bewerbungsunterlagen sende bitte an Sophie Jonker: [sophie@hooijerfootwear.com](mailto:sophie@hooijerfootwear.com)

HOOIJERFOOTWEAR.COM | HANZEPOORT 26 | 7575 DA OLDENZAAL | NIEDERLANDE | +31 (0) 53 537 44 44



**Der Online-Stellenmarkt**  
[www.ergonomiemarkt.de](http://www.ergonomiemarkt.de)

**WICHTIGE ADRESSEN IM INTERNET**



# **Internet-Führer 2023**

Eine Auswahl der wichtigsten Internet-Adressen  
aus dem ErgonomieMarkt und dessen Umfeld

# EM – Internet-Führer 2023

## Aug. Schwan GmbH & Co. KG



Schwan steht für handfeste Lösungen bei persönlicher Schutzausrüstung. Digitale Zusammenarbeit und Kompatibilität gehen bei Schwan Hand in Hand mit persönlicher Beratung.

Der moderne B2B-Webshop überzeugt mit:

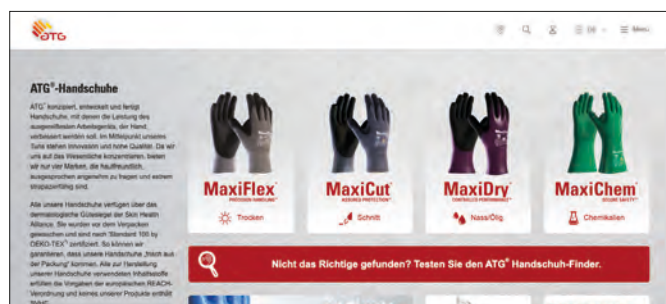
- Vollständiger Synchronisation Ihrer Konditionen
- Vollständigem und rückwirkendem Belegarchiv für Rechnungen und Aufträge
- Individueller Sortimentsgestaltung
- Kompakter Anzeige des Kernsortiments

### Aug. Schwan GmbH & Co. KG

Unterstraße 22-24  
Telefon: 0 21 62 / 97 001 - 0  
asa@schwanco.de  
www.schwan-safety.com



## ATG® Intelligent Glove Solutions



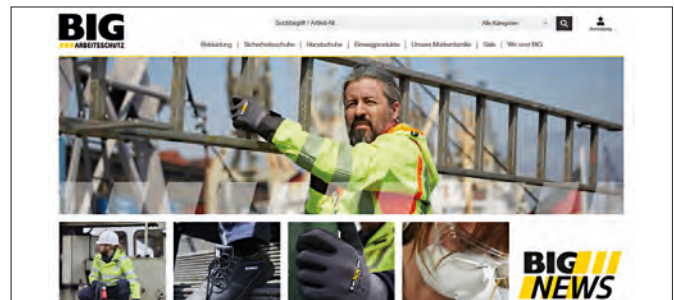
ATG® konzipiert, entwickelt und fertigt Handschuhe, mit denen die Leistung des ausgereiftesten Arbeitsgeräts, der Hand, verbessert werden soll. Im Mittelpunkt unseres Tuns stehen Innovation und hohe Qualität. Da wir uns auf das Wesentliche konzentrieren, bieten wir nur vier Marken, die hautfreundlich, ausgesprochen angenehm zu tragen und extrem strapazierfähig sind. Alle unsere Handschuhe verfügen über das dermatologische Gütesiegel der Skin Health Alliance. Sie wurden vor dem Verpacken gewaschen und sind nach ‚Standard 100 by OEKO-TEX®‘ zertifiziert.

### ATG® Country Manager für Deutschland

Karl-Heinz Hobbelink  
hobbelink@atg-glovesolutions.com  
www.atg-glovesolutions.com



## BIG Arbeitsschutz GmbH



Nah am Markt heißt für uns nah am Kunden zu sein. Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Arbeitshandschuhen, Berufsbekleidung und Sicherheitsschuhen hat uns in den letzten 30 Jahren zu einem der führenden Anbieter von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) in Deutschland und Europa werden lassen. Eine hohe Kundenzufriedenheit durch Zuverlässigkeit, schnelle Lieferung und ein umfangreiches, innovatives Sortiment sind unser Anspruch. Hierbei steht eine langfristige, faire Partnerschaft mit unseren Kunden im Mittelpunkt unseres Handelns.

### BIG Arbeitsschutz GmbH

Telefon: 0 41 81/90 95-0  
Fax: 0 41 81/90 95-55  
info@big-arbeitsschutz.de  
www.big-arbeitsschutz.de



## WIRmachenDRUCK GmbH



### Für Ihren glänzenden Auftritt!

**WIRmachenDRUCK** ist Ihre Online-Druckerei mit personalisierten Print-Produkten in über fünf Millionen Druckvariationen. In unserem Sortiment finden Sie von klassischen Drucksachen über Arbeitsbekleidung, Werbetextilien, Werbemittel, Bücher bis hin zu Verpackungen und vielem mehr alles für Ihr tägliches Geschäft. Typisch **WIRmachenDRUCK** immer zu absoluten Tiefpreisen, in bester Qualität und mit schneller Lieferung.

### Online-Druckerei WIRmachenDRUCK GmbH

71522 Backnang  
Telefon: +49 (0) 711 995 982 – 20  
Fax: +49 (0) 711 995 982 – 21  
www.wir-machen-druck.de



# Bezugsquellen

## Rubriken

- › Arbeitsplatzsysteme
- › Berufsbekleidung
- › Sicherheitsschuhe

### Arbeitsplatzsysteme



**Reinigungs  
MARKT**  
www.reinigungsmarkt.de



### Berufsbekleidung

myrtle beach JAMES & NICHOLSON  
**HAUPTKATALOG 2022**  
  
**GUSTAV DAIBER GMBH**  
 Telefon +49.7432.7016-800  
 www.daiber.de | info@daiber.de

### Sicherheitsschuhe

**STEITZ SECURA**  
 SICHERHEITSSCHUHE  
**WAS MACHT  
 DICH STOLZ?**  
 SPUREN.HINTERLASSEN.COM

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

# Inserentenverzeichnis

Unternehmen	Seite	Unternehmen	Seite
Altec GmbH, Singen .....	12	1. MCC-Kongress, Betriebliches Gesundheitsmanagement, Düsseldorf .....	9
ATG Lanka Ltd., Katunayake/Sri Lanka .....	U2, 48	Peter Greven Physioderma GmbH, Euskirchen .....	U1, U5
Herwe GmbH, Sinsheim .....	11	Wir machen Druck GmbH, Backnang-Waldrems .....	48, U4
Hooijer Footwear Group, Oldenzaal/Niederlande (Stellenanzeige) .....	46	Dieser Ausgabe liegen Beilagen der BAuA (Dortmund) und der Hoppe Unternehmensberatung (Heusenstamm) bei. Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung.	
Knittler Medien GmbH, Egenhausen .....	45, U3		

**Knittler Medien** informiert.  
 Die Fachmagazine für  
**Reinigung** und **Ergonomie**.

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

## Das lesen Sie in der nächsten Ausgabe



**Anzeigen-Copy-Test 2023**



**Hebe- und Transporthilfen**  
Foto: Schmalz



**Schutzhandschuhe auswählen und verwenden**  
Foto: ATG



**Vorschriften zum Einsatz von Absturzsicherungen**  
Foto: MSA Safety

# Impressum

**Ergonomie Markt - 12. Jahrgang**  
ISSN 21955506

Ergonomie Markt ist das offizielle Organ des Ergonomie-Kompetenz-Netzwerk e.V. (ECN). Der Bezug der Zeitschrift ist im Mitgliedsbeitrag des Verbands enthalten. ([www.e-c-n.de](http://www.e-c-n.de))

Corporate Health Netzwerk

**Chefredakteur und Herausgeber**

Reinhard Knittler (verantwortlich für den Inhalt)

**Geschäftsführung und Verlagsleitung**

Daniel Knittler

**Redaktion**

Daniel Faust  
Sabine Wächter (Freie Mitarbeiterin)

**Abonnementsverwaltung und Anzeigendisposition**

Sandra Perenc, Jessica Wohlfahrt-Mayer

**Anzeigenverkauf**

Daniel Knittler

**Layout**

Bergwerk Strategie und Marke GmbH, Kupferberg - Berlin

**Grafik**

Alina Kinne, Janina Michna

**Druck**

WIRmachenDRUCK GmbH,  
Mühlbachstraße 7, 71522 Backnang

**Ergonomie Markt erscheint 6 x jährlich**

**Bezugspreis**

Jahresabonnement € 75,00 (inkl. Versandkosten u. Bankgebühr)  
Das Einzelheft € 12,50 (inkl. Versandkosten u. Bankgebühr)

Mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Der Inhalt der Produktinformationen stützt sich auf die Angaben der Hersteller. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages mit Quellenangaben gestattet. Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Bücher usw. wird keine Haftung übernommen.

**Verlagsanschrift**

Knittler Medien GmbH  
Mittlerer Hubweg 5  
72227 Egenhausen  
Telefon: 0 74 53/9 38 57 87  
Telefax: 0 74 53/9 38 57 97

**Bankverbindung**

Sparkasse Pforzheim Calw  
BLZ 666 500 85  
Konto-Nr. 4 840 879  
IBAN-Nr.:  
DE 92 6665 008500048408 79  
BIC: PZHS DE 66

Internet: [www.ergonomiemarkt.de](http://www.ergonomiemarkt.de)  
E-Mail: [info@knittler.de](mailto:info@knittler.de)

**Druckauflage: 11.000 IVW - 1.Quartal 2023**

Geprüft durch IVW, Informationsgesellschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.



## was in der Branche passiert

News | Anwenderreportagen | Messeberichte | Branchennews



6 Hefte im Jahresabo

keine Ausgabe verpassen

portofreie Lieferung

+ 1 Abo-Prämie zur Wahl



1.

Foto: relaxdays

- 1. Laptoptisch mit Schublade, Bambus, Maße: ca. 25 x 60 x 35 cm, höhenverstellbar
- 2. Amazon.de-Gutschein, Wert: 20 € | 3. Salz-/Pfeffermühle, Holz, Keramikmahlwerk (2er-Set)
- 4. Luftbefeuchter mit USB-Anschluss, Ultraschall, Maße ca.: 13 x 13 x 13 cm



2.



3.



4.

einfach und bequem bestellen

Anbieter des Abonnements ist die Knittler Medien GmbH  
Mittlerer Hubweg 5, 72227 Egenhausen, Tel.: 0 74 53 / 9 38 57 87

[www.ergonomiemarkt.de/shop](http://www.ergonomiemarkt.de/shop) | 0 74 53 / 9 38 57 87

Das Jahresabonnement (6 Ausgaben) kostet mich im Inland Euro 75,00 (inkl. 7 % MwSt., Versandkosten und Bankgebühr). Die Kündigungsfrist beträgt 3 Monate zum Ende des jeweiligen Berechnungszeitraums. Es besteht ein 10-tägiges Widerrufsrecht.



# Unsere Printklassiker: beeindruckend günstig



**10EUR\***  
**Rabattcode:**  
**EM323**  
 \*Mindestbestellwert: 50 EUR;  
 gültig bis 31.12.2023



Entdecken Sie unsere hochwertigen Printklassiker wie Flyer, Visitenkarten, Broschüren und vieles mehr – alles zu absoluten Tiefpreisen, in Top-Qualität und auf Wunsch mit extrakurzer Lieferzeit.

**Preisbeispiel:** 1.000 Falzflyer mit Zickzackfalz, gefalzt auf DIN lang, 6-seitig, hochwertiger Qualitätsdruck matt (90 g/m2), 4/4-farbig, 0,06 EUR / Stk. Alle Preise pro Stück, inkl. Standard-Versand innerhalb Deutschlands, inkl. MwSt. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Detaillierte Produktinfo siehe [www.wir-machen-druck.de](http://www.wir-machen-druck.de)

