

SICHERE ARBEIT

Internationales Fachmagazin für Prävention in der Arbeitswelt



1
2022

Unfallfrei heben und tragen

DIGITALE TECHNOLOGIEN: Analyse von Augmented-Reality-Systemen	14
NOTFALLPSYCHOLOGIE: Extremsituationen bewältigen	20
KOMMUNIKATIONSTECHNIK: Müssen wir immer erreichbar sein?	34

MACHEN SIE ES WIE ÖSTERREICHS BIG PLAYER

Innerbetriebliche Sicherheit und Pflege werden für österreichische Unternehmen immer wichtiger. Arbeitssicherheit, Brandschutz oder Facility Management sind nur kleine Teile von diesem weitgehenden Bereich. All diese Bestandteile werden oft auf verschiedene Arten durchgeführt, wodurch diverse Komplikationen auftreten können.

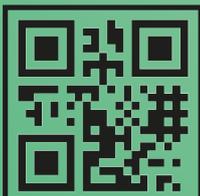
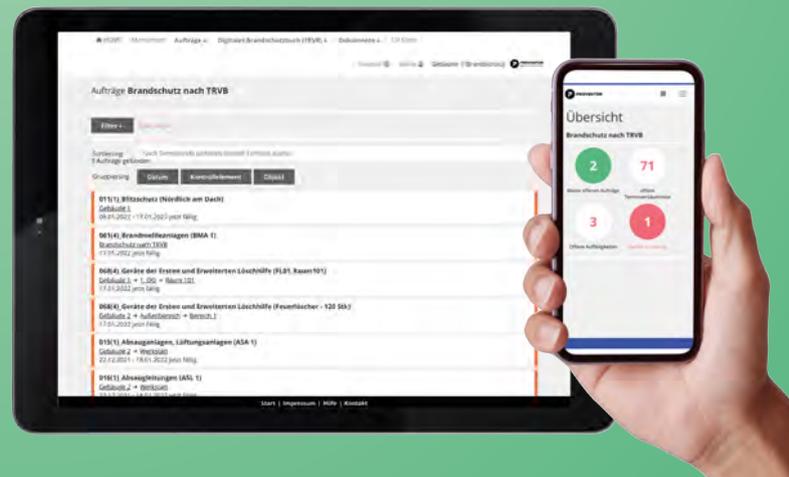
Stellen Sie sich vor, all diese Tätigkeiten werden in einem System dargestellt. Zeitliche Ersparnis und rechtssichere Dokumentation sind nur ein paar der Vorteile, die eine Digital Safety Suite von PROVENTOR bringen kann. Kontaktieren Sie uns für mehr Informationen!

„Die **Energie Steiermark Technik GmbH** hat PROVENTOR an den beiden größten Standorten der Energie Steiermark zur rechtssicheren Dokumentation aller brandschutztechnischen Einrichtungen und als elektronisches Brandschutzbuch im Einsatz. Ebenso wurden die **Wartungen** und notwendigen **Revisionen der technischen Anlagen** ins System integriert. Die Möglichkeit der Online-Dokumentation von Abweichungen und Fehlern auch mittels App und QR Code hat sich als besonderer Vorteil erwiesen.“

DI Reinhard Möstl, MMI - Energie Steiermark, Leiter Immobilien Management



ENERGIE STEIERMARK



WWW.PROVENTOR.AT
INFO@PROVENTOR.AT



Die Community für Arbeitssicherheit

Für Ihre Fragen an Experten

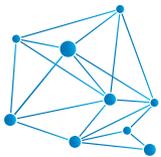
HABERKORN

Sind Kehrmaschinen für Stapler als Anbaugeräte prüfpflichtig?

Software zum Management von Arbeitssicherheit – wer hat Erfahrungen?

Welche Schnittschutzklasse bei Arbeitshandschuhen ist in der Metallverarbeitung ideal?

Werden Sie Teil der Community!



Netzwerk
Arbeitssicherheit

Werden Sie Teil der Community im Netzwerk Arbeitssicherheit. Vernetzen Sie sich mit Arbeitsschutz-Entscheidern und lassen Sie sich schnell und unkompliziert Ihre Fragen von Experten beantworten. Das Netzwerk Arbeitssicherheit ist Ihre digitale und persönliche Plattform, um sich über Neuigkeiten und Wissenswertes in Sachen Arbeitsschutz zu informieren. Wir freuen uns auf einen regen Austausch!

www.haberkorn.com/netzwerk-arbeitssicherheit/community



Einfach ergonomisch.

Fördern, sortieren, verteilen – mit Vakuumhebern von Schmalz ist der innerbetriebliche Materialfluss ergonomisch, einfach und effizient.

WWW.SCHMALZ.COM/JUMBO

T: +43 7229 / 24 24 4

Schmalz GmbH · Commerz Park West 1 · 4061 Pasching · schmalz@schmalz.at

Besuchen Sie uns im Internet:



www.sicherearbeit.at

IMPRESSUM

Medieninhaber:

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)
Adalbert-Stifter-Straße 65
1200 Wien
Tel. +43 5 93 93-22903
www.auva.at
DVR: 0024163
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: ATU 162 117 02

Herausgeber:

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)
1200 Wien, Adalbert-Stifter-Straße 65, Tel. +43 5 93 93-22 903

Beauftragter Redakteur:

Wolfgang Hawlik, Tel. +43 5 93 93-22907
wolfgang.hawlik@auva.at

Redaktion:

Wolfgang Hawlik, Tel. +43 5 93 93-22907
wolfgang.hawlik@auva.at

Titelbild:

Adobe Stock/SciePro

Bildredaktion/Layout/Grafik:

Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH
1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
sicherearbeit@oegbverlag.at
Art-Director: Reinhard Schön
reinhard.schoen@oegbverlag.at

Abo/Vertrieb:

Bianca Behrendt
Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH
1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
Tel. +43 1 662 32 96-0
abo.sicherearbeit@oegbverlag.at

Anzeigenmarketing

Peter Leinweber
medien-consulting
peter.leinweber@medien-consulting
+43 676 897 481 200

Erscheinungsweise:

Zweimonatlich

Hersteller:

Leykam Druck GmbH & CoKG, 7201 Neudörfel, Bickfordstr. 21

Der Nachdruck von Artikeln, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers bzw. Verlages gestattet. Für Inserate bzw. die „Produkt-Beiträge“ übernimmt die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt keine Haftung. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs.1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten.

Offenlegung gemäß Mediengesetz, § 25:

www.sicherearbeit.at

Neues Jahr, neue Themen

Das neue Jahr ist angebrochen und wir haben die Corona-Pandemie noch immer nicht ganz hinter uns gelassen – es besteht aber berechtigte Hoffnung, dass wir mit den weiterhin erforderlichen Begleitmaßnahmen bald zu einer Art Normalität zurückfinden werden.



DI Mario Watz



Mag. Ingrid Reischl

Dieses Thema ist schon eine Art Dauerbrenner, doch auch abseits davon sind wir im Präventionsbereich mit einer Vielzahl an Herausforderungen konfrontiert, wie der Themenmix der vorliegenden Ausgabe deutlich belegt.

So widmen wir uns ein weiteres Mal dem Schwerpunkt Muskel-Skelett-Erkrankungen. Neben Notfallpsychologie im Betrieb beschäftigen wir uns mit Augmented Reality und der Frage, welche Auswirkungen deren Systeme auf Ergonomie, Arbeitspsychologie und Unfallprävention haben.

Die Pandemie hat einen Schub im Bereich Homeoffice ausgelöst und ist so gesehen zumindest mitverantwortlich für ein weiteres Thema, nämlich wie man unter dem Motto „Let’s Disconnect“ stressassoziierte Erkrankungen verhindern kann.

Ein abwechslungsreiches Heft für hoffentlich entspannte Lesestunden!

DI Mario Watz,

Obmann der AUVA

Mag. Ingrid Reischl,

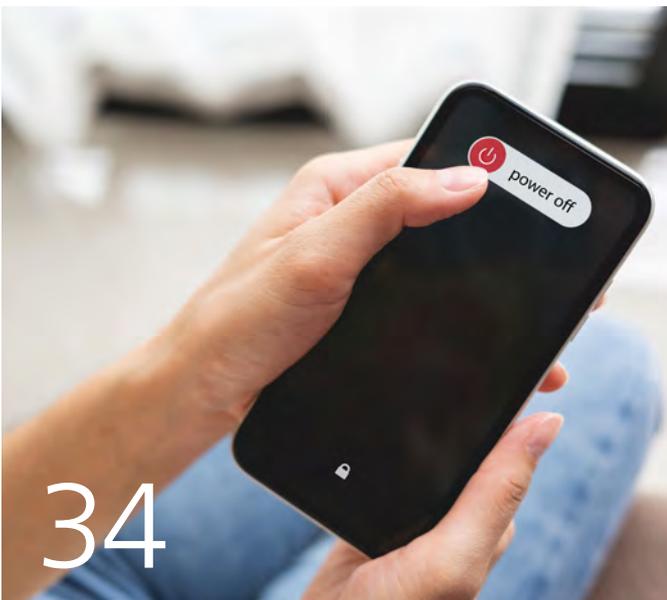
Obmann-Stv. der AUVA



© N. Lechner



© AdobeStock



© AdobeStock

AUVA PACKEN WIR'S AN! 8

Unfallfrei heben und tragen

ROSEMARIE PEXA

DIGITALE TECHNOLOGIEN 14

AR Assist – Analyse von Augmented-Reality-Systemen hinsichtlich Ergonomie, Unfallprävention und Arbeitspsychologie

NORBERT LECHNER

NOTFALLPSYCHOLOGIE 20

Extremsituationen im beruflichen Alltag – Wie können wir damit umgehen?

SABINE EBNER, IRENE LANNER

AUVA PACKEN WIR'S AN! 30

27. Innsbrucker Ergonomieforum: Neue Technologien und MSE im Fokus

ROSEMARIE PEXA

KOMMUNIKATIONSTECHNIK 34

Let's Disconnect – Müssen wir immer erreichbar sein?

MARIE JELENKO, THOMAS STROBACH

STANDARDS

Aktuell	6
Inhaltsverzeichnis Jahrgang 2021	25
Normen/Vorschriften	42
Termine	45
Anzeigen/Produkte	46

Alle Artikel auch auf www.sicherearbeit.at

Austrian Health Day 2022: Gesünder in der Arbeitswelt



Am 7. April 2022 findet online der große „Austrian Health Day 2022“ mit einem interaktiven Livestream-Programm statt. Die AUVA unterstützt diesen Event heuer im Rahmen ihres aktuellen Präventionsschwerpunktes zu Muskel-Skelett-Erkrankungen.

Der „Digitale Gesundheitstag für Unternehmen“ wurde im vergangenen Jahr erstmals erfolgreich durchgeführt. Initiator dieser Veranstaltung ist Günther Matzinger, Leistungssportler und erfolgreicher Teilnehmer bei den Paralympics und Behinderten-Weltmeisterschaften: 2012 gewann er in London jeweils Gold über die 400-m- und 800-m-Laufstrecke, letztere mit Weltrekord, 2013 und 2017 errang er den Weltmeistertitel über die 400-m-Distanz. Bewegung und Sport haben in seinem Leben also einen besonderen Stellenwert. Und so möchte er in Österreichs Wirtschaft für gesunde Mitarbeiter:innen und Unternehmen sorgen.

Das Ziel von gesunden Beschäftigten verfolgt auch die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt mit ihren verschiedenen Präventionsanstrengungen, aktuell mit der Initiative „Packen wir’s an!“ gegen arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE). Das ist auch der Grund, warum der „Austrian Health Day 2022“ heuer den Zusatz „powered by AUVA“ trägt.

Die AUVA unterstützt nicht nur bei der Durchführung dieser Veranstaltung, sondern wird sich auch aktiv in das Livestream-Programm des Austrian Health Day einbringen: AUVA-Obmann DI Mario Watz und AUVA-Generaldirektor Mag. Alexander Bernart werden in Video-Botschaften die Bedeutung von gesunden Mitarbeitern:Mitarbeiterinnen für gesunde Unternehmen herausstreichen. Wie man erhebliche ergonomische Verbesserungen im Homeoffice – auch mit einfachen Mitteln – erzielen kann, wird AUVA-Ergonomin Mag. Julia Lebersorg-Likar vor den Live-Kameras demonstrieren. Und im Rahmen einer Talk-Runde zu „Psyche und Körper“ werden die Arbeitspsychologin der AUVA-Landesstelle Salzburg, Mag. Irene Lanner, und die Wiener Arbeitsmedizinerin Dr. Isabel Kaufmann die Zu-

sammenhänge zwischen psychischen und physischen Erkrankungen erläutern.

Die von der AUVA unterstützten Beiträge sind eingebettet in ein umfangreiches und „buntes“ Gesamtprogramm. Dieses sieht animierende Präsentationen, etwa zu Regeneration (Sportmediziner Dr. Lutz Graumann), gesundem Rücken (Sport- und Bewegungswissenschaftler und ehemaliger Hochleistungssportler Roland Stegmüller) oder „Motivation und Disziplin“ (Kommunikationsprofi und Kampfkunstmeister Marc Gassert) ebenso vor wie gesundheitsförderliche Übungen zum Mitmachen, wie den „Early Morning Flow“ von Yoga-Expertin Sara Lyn Chana. Letztlich kommen auch sensorische Genüsse nicht zu kurz: Ein Barista-Workshop mit Martin Wölfl mit Tipps für den perfekten Kaffee oder ein Live Cooking mit Didi Maier, das auch zum Mit- und Nachkochen von gesunden Speisen einlädt, runden das Online-Programm am 7. April 2022 ab.

Der Austrian Health Day 2022 richtet sich an heimische Betriebe, die ihren Mitarbeitern:Mitarbeiterinnen die Teilnahme an dieser Online-Veranstaltung ermöglichen. Unternehmen können ihre Beschäftigten kostenlos anmelden, für die ersten 20.000 Arbeitnehmer:innen stehen Teilnahme geschenke zur Verfügung.

Im Überblick: Austrian Health Day 2022

Online-Veranstaltung mit Livestream

Termin: 7. April 2022, 7:30–13:30

Teilnahme für Unternehmen und alle Arbeitnehmer:innen kostenlos

Nähere Informationen zu Programm und Anmeldung:
<https://www.austrianhealthday.at>

Forum Prävention 2022 soll hybrid in Innsbruck stattfinden

Sicher arbeitende junge Arbeitnehmer:innen und Lehrlinge sowie die gesundheitlichen Auswirkungen von Homeoffice & Co. stehen im Mittelpunkt des Forum Prävention 2022.

Nach einer pandemiebedingt ausschließlich online durchgeführten Veranstaltung im vergangenen Jahr soll das Forum Prävention 2022 der AUVA nach derzeitigem Planungsstand vom 17. bis 19. Mai 2022 als Hybrid-Veranstaltung – also einer Kombination aus Präsenzveranstaltung und Online-Event – über die Bühne gehen. Das Forum Prävention hat sich längst als „die“ Fachveranstaltung für Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz in Österreich etabliert. Die AUVA als Veranstalterin verzeichnete in den Jahren vor der Pandemie in Wien und Innsbruck regelmäßig deutlich über 1.000 Teilnehmer:innen.

Für das Forum Prävention 2022 haben sich die Organisator:innen rund um den Programmverantwortlichen

DI Georg Effenberger zwei Themenschwerpunkte überlegt: „Wie können wir Lehrlinge und junge Arbeitnehmer:innen für Sicherheit und Gesundheit begeistern?“ und „Welche (Gesundheits-)Folgen haben Homeoffice, Mobile Office, etc. und welche präventiven Ansätze gibt es?“. Die beiden Themenschwerpunkte werden in den Plenarsitzungen und in den Sitzungen der Arbeitsgruppen näher behandelt.

Darüber hinaus umfasst das Programm eine Reihe weiterer interessanter Schwerpunkte: Einer davon ist das internationale Seminar der IVSS (Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit), einer internationalen Organisation für Institutionen, Regierungsstellen und Behörden, die sich mit der sozialen Sicherheit befassen. Auch das Symposium der Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft wird wieder in bewährter Form abgehalten. Nähere Informationen: forumpraevention.auva.at

ELDA mit erweitertem UV-Meldeangebot

Mit einem erweitertem Meldeangebot im Bereich der gesetzlichen Unfallversicherung (UV) kann ELDA seit Kurzem aufwarten.

Die gesetzlichen Unfallversicherungsträger AUVA und BVAEB (Versicherungsanstalt für öffentlich Bedienstete, Eisenbahnen und Bergbau) haben in den letzten Jahren ihren digitalen Auftritt weiterentwickelt, um für ihre Zielgruppen zeitgemäße Kommunikationsmöglichkeiten anzubieten.

Als zentrales gemeinsames Serviceportal der Unfallversicherungsträger wurde www.meine-uv.at etabliert, über das auch auf die neuen erweiterten Meldemöglichkeiten in ELDA, dem seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzten elektronischen Datensammelsystem der Sozialversicherungsträger, zugegriffen werden kann. Über dieses sichere elektronische Kommunikationssystem kann nicht nur die Anmeldung zur Sozialversicherung durchgeführt werden, sondern es stehen auch verschiedene andere Meldemöglichkeiten zur Verfügung – nun also auch für den Bereich der Unfallversicherung. Hierzu zählen unter anderem die elektronische Unfallmeldung für unterschiedliche Zielgruppen oder die Meldung einer Berufskrankheit (siehe Kasten).

Sämtliche Meldemöglichkeiten und personalisierte Angebote der Unfallversicherung findet man auf www.meine-uv.at.

UV-Meldungen über ELDA

Zugriff über www.meine-uv.at

- Unfallmeldung für unselbständig Erwerbstätige
- Unfallmeldung für selbständig Erwerbstätige
- Unfallmeldung für Bildungseinrichtungen
- Unfallmeldung für freiwillige Hilfsorganisationen
- Unfallmeldung für Personen in medizinischer Rehabilitation
- Unfallmeldung für Beschäftigungstherapie oder Ausbildungslehrgänge
- An- und Abmeldungen für Personen in Beschäftigungstherapie oder Ausbildungslehrgängen
- Meldung einer Berufskrankheit durch das Unternehmen
- ärztliche Meldung einer Berufskrankheit
- ärztliche Meldung eines Mesothelioms
- Antrag bzw. Storno auf Zuschuss nach Entgeltfortzahlung

Die Unfallmeldung für unselbständig Erwerbstätige ist auch über eine ELDA-App realisiert.

Unfallfrei heben und tragen

Bei der Manipulation schwerer Lasten steigt das Unfallrisiko. Mit Maßnahmen wie der richtigen Arbeitstechnik und dem Einsatz von Hilfsmitteln kann man es reduzieren.



Jeder zehnte anerkannte Arbeitsunfall steht in Zusammenhang mit einer „Bewegung des Körpers unter/mit körperlicher Belastung“. Das geht aus der AUVA-Unfallstatistik 2015 bis 2019 hervor. Durch die Manipulation schwerer Lasten erhöht sich nicht nur das Risiko für Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE), sondern ebenso die Unfallwahrscheinlichkeit. Beim **AUVA-Präventionsschwerpunkt** 2021/22 „Packen wir’s an!“ im Rahmen der EU-OSHA-Kampagne „Gesunde Arbeitsplätze – Entlasten Dich!“ ist daher auch Unfallverhütung ein wichtiges Thema.

Verletzungsgefahr

Unfälle können sich beim Anheben einer Last, beim Tragen, aber auch beim Ziehen oder Schieben ereignen. Verletzungsgefahr besteht z. B. beim Anfassen scharfkantiger, heißer oder kalter Gegenstände mit nicht bzw. unzureichend geschützten Händen. Rutscht oder fällt eine Last während des Hebens, sind Quetschungen, Abschürfungen oder Knochenbrüche möglich. Außerdem kann eine falsche Technik beim Heben eine Verletzung der Gelenke und des Bandapparats zur Folge haben.

Auch beim Tragen von Lasten spielen ein sicherer Griff und die richtige **Körperhaltung** eine wesentliche Rolle. Vor allem, wenn zwei oder mehrere Personen gemeinsam einen Gegenstand tragen, kann es durch mangelnde Koordination zum Rutschen oder Fallen der Last und damit zu Quetschungen, Abschürfungen oder Knochenbrüchen kommen. Die häufigsten Verletzungen bei der Manipulation von Lasten sind Verstauchungen, Zerrungen und Knochenbrüche infolge eines Sturzes, auch eine Gehirnerschütterung ist möglich. Abschürfungen, Prellungen oder Quetschungen passieren leicht infolge von Stößen.

Beim Ziehen oder Schieben erhöht sich die Unfallgefahr, wenn das Transportmittel überladen ist, man es nicht vorausschauend bewegt oder es zu schnell beschleunigt bzw. abbremst. Zu den typischen Beispielen zählen Verletzungen des Kniegelenks durch Verdrehung bei schnellen Richtungsänderungen oder der Lendenwirbelsäule bei starken Abbremsmanövern. Wie beim Heben und Tragen sind auch Stürze – etwa, wenn die Last kippt – und Anstoßen mit den entsprechenden Folgen möglich. Verliert man die Kontrolle über gerollte Lasten wie Fässer, muss man mit Quetschung oder Sturz rechnen.

Heilung

Ist es durch einen Unfall zu einer Verletzung gekommen, sollte man den **Gesundungsprozess** zur Gänze abschließen, bevor man den Körper wieder voll belastet, betont Dr. Kurt Leodolter, Facharzt für Arbeitsmedizin in der AUVA-Landesstelle Graz. Allerdings wirke sich nicht nur eine zu kurze Schonung negativ aus, sondern auch das Gegenteil: „Wenn eine zeitlich begrenzte Beschränkung der Belastung aus ärztlicher Sicht empfohlen wird, können sich manche Betroffene später nicht davon lösen und tappen in die ‚Schonungsfälle‘.“ Die AUVA unterstützt Arbeitnehmer:innen in der Rehabilitation nach einem Unfall dabei, dem eigenen Körper wieder zu vertrauen und ihn im richtigen Ausmaß zu belasten.

In manchen Fällen bleibt nach der Verletzung ein gesundheitlicher Schaden zurück, der laut Dr. Leodolter in der Folge MSE verursache oder verstärke: „Unser Körper hat eine große Fähigkeit zu heilen. Nicht immer jedoch gelingt die Heilung gänzlich und manche Narbe zeugt von einem überstandenen Unfall. Bei einigen

»Um Unfälle bei der Manipulation von Lasten zu vermeiden, ist es notwendig, ein ganzes Maßnahmenpaket zu schnüren.«

Julia Lebersorg-Likar

Menschen führen die Auswirkungen des Unfalls wie länger andauernder Schmerz oder Schonhaltung zu weiteren Muskel-Skelett-Erkrankungen.“

Viele Menschen, die nach einem Unfall wieder an ihren Arbeitsplatz zurückkehren, nehmen den Unfall und seine Folgen zum Anlass für eine grundlegende Änderung ihrer Arbeitsweisen, gleichsam als „Schuss vor den Bug“. Sie halten sich an die betrieblichen Maßnahmen zum Schutz vor Muskel-Skelett-Erkrankungen und nutzen konsequent die angebotenen Hebe- und Tragehilfen. Statt roher Kraft setzen sie Techniken ein, achten auf richtiges Heben und Tragen und führen regelmäßig Ausgleichsübungen durch. Im Unternehmen fungieren sie damit als Vorbilder für ihre Kollegen:Kolleginnen.

Vorbeugen ist besser als Heilen – das gilt auch in Bezug auf Unfälle bei der Manipulation von Lasten. Um die richtigen Maßnahmen setzen zu können, muss man die **Unfallursachen** kennen. „Die meisten Unfälle sind auf das Zusammentreffen von mindestens zwei Faktoren zurückzuführen. Zur Manipulation einer schweren Last kommen beispielsweise zusätzlich ein unebener Boden, beengte Räumlichkeiten oder eine durch die Last beeinträchtigte Sicht“, erklärt Mag. Julia Lebersorg-Likar, fachkundiges Organ Ergonomie in der AUVA-Hauptstelle.

Substitution und technische Maßnahmen

Diese Faktoren müssen auch beim Setzen von Präventionsmaßnahmen berücksichtigt werden, wobei nach dem STOP-Prinzip – Substitution vor technischen und organisatorischen sowie zuletzt personenbezogenen Maßnahmen – vorzugehen ist. Der erste Schritt besteht darin, die händische Manipulation schwerer Lasten durch automatisierte Verfahren, etwa den Einsatz von Förderbändern, zu ersetzen.

Ist das nicht durchführbar, sind technische Maßnahmen das Mittel der Wahl. Minikräne, Elektrolifter, Hubwagen, Rolltische und Schubkarren erleichtern das Heben und Tragen. Die verwendeten **Transporthilfen** sollten eine hohe Eigenstabilität aufweisen, mit körpermaßgerechten Griffen, für den jeweiligen Untergrund passenden Rädern und bei Bedarf mit

Feststellbremsen ausgestattet sein. Regelmäßige Reinigung und Wartung ermöglichen einen sicheren Betrieb. Diese Hilfsmittel sind gegenüber Hebeklemmen, Saugscheiben oder Tragegurten vorzuziehen, da Letztere zwar für einen sicheren Griff sorgen, das Gewicht der Last aber nicht verringern.

Mag. Michaela Strebl, Ergonomin in der AUVA-Hauptstelle, weist darauf hin, dass Hilfsmittel vor der Anschaffung, sofern möglich, durch Anwender:innen auf ihre Praxistauglichkeit getestet werden sollten. Auch die Einbeziehung von Präventivkräften in die Kaufentscheidung ist sinnvoll. Eine griffbereite Aufbewahrung und das Integrieren der Hilfsmittel in den Arbeitsprozess erhöhen die Akzeptanz bei den Benutzern:Benutzerinnen und sorgen damit für eine regelmäßige Verwendung.

Ob Mitarbeiter:innen verfügbare **Hilfsmittel** einsetzen, hängt auch davon ab, wie schwer sie eine Last einschätzen. „Bei leichteren Lasten unterschätzt man oft das Erkrankungs- bzw. Unfallrisiko und verzichtet daher auf Hilfsmittel, z. B. in Verteilzentren oder bei der Zustellung von Paketen. Auf Flughäfen versucht man, das Gewicht der Gepäckstücke durch Farbcodes zu verdeutlichen“, erklärt Dr. Leodolter.

Organisatorische Maßnahmen

Eine wesentliche organisatorische Maßnahme ist die zeitliche Beschränkung von Arbeiten, die den Bewegungs- und Stützapparat stark beanspruchen und damit zu schnellerer Ermüdung führen. Mit zunehmender Ermüdung lassen körperliche Leistungsfähigkeit und Aufmerksamkeit nach, wodurch das Unfallrisiko steigt. Dem kann man mit Pausen entgegenwirken, wobei mehrere kurze Pausen einen größeren Effekt ha-



Daten: AUVA-Unfallstatistik, anerkannte Arbeitsunfälle von Erwerbstätigen ohne Wegunfälle, Abweichung „Bewegung des Körpers mit/unter körperlicher Belastung“

ben als wenige lange. Strebl rät zu einem Tätigkeitswechsel: „Man sollte zu einer weniger belastenden Tätigkeit wechseln, also nicht nach schwerem Heben und Tragen einen schweren Trolley ziehen.“

Zur Ermüdung trägt auch ein hohes Gewicht der Last bei. Müssen Behälter mit Arbeitsstoffen gehoben oder getragen werden, lässt sich das Gewicht oft durch die Wahl kleinerer Gebinde reduzieren. Bei großen, sperrigen Gegenständen empfiehlt es sich, diese zu zweit zu transportieren. Um Unfälle, z. B. durch Stolpern, zu vermeiden, sollte die Last auf Kommando aufgenommen und abgesetzt werden.

Personenbezogene Maßnahmen

Auch eine für die jeweilige Tätigkeit geeignete persönliche **Schutzausrüstung (PSA)** dient dazu, Verletzungen durch Unfälle zu vermeiden. Ist an einem Arbeitsplatz die Manipulation von Lasten vorgesehen, müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, die mit einer rutschsicheren Sohle ausgestattet sind und dem Fuß Halt geben. Beim Transport schwerer Gegenstände sind Sicherheitsschuhe mit Zehenschutzkappe vorgeschrieben. Handschuhe schützen vor Verletzungen z. B. durch scharfkantige, heiße oder kalte Gegenstände bzw. ätzende Substanzen.

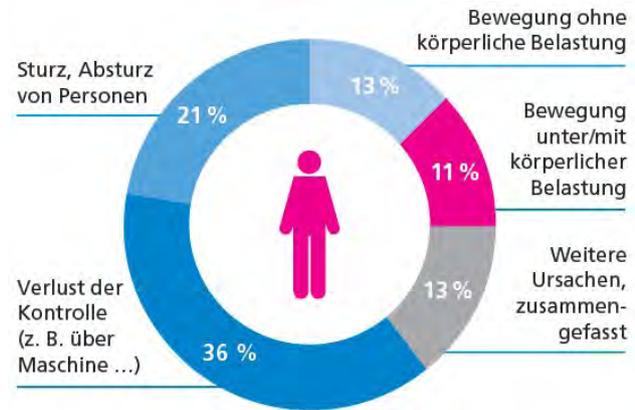
Strebl hat beobachtet, dass Schulung und Unterweisung als wesentliche personenbezogene Maßnahmen häufig zu kurz kommen: „Oft gibt es nur eine einmalige Schulung, aber man sollte regelmäßig schulen. Richtiges Heben und Tragen erfordert ein entsprechendes Training, da es für das Automatisieren von Bewegungen eine Vielzahl von Wiederholungen braucht. Dies wird häufig unterschätzt.“

Das Wissen über das richtige Verhalten und die korrekte Anwendung eines Hilfsmittels kann das Unfallrisiko reduzieren. Lebersorg-Likar führt ein konkretes Beispiel an: „Laut Arbeitsmittelverordnung darf man Leitern nur für kurzfristige Arbeiten im Greifraum verwenden, aber keine schweren Lasten über eine Leiter tragen. Dafür muss eine geeignete **Aufstieghilfe** verwendet werden. Die Praxis zeigt immer wieder, dass schwere Lasten wie Werkzeugkisten über Anlege- oder Stehleitern transportiert werden. Das birgt eine große Unfallgefahr.“

Umgebungsfaktoren

Um Unfälle bei der Manipulation von Lasten zu vermeiden, ist es laut Lebersorg-Likar notwendig, ein ganzes Maßnahmenpaket zu schnüren. Dabei hilft es, wenn man mit offenen Augen durch den Betrieb geht, um potenzielle Gefahrenquellen zu erkennen. Das gilt auch für Arbeitnehmer:innen,

Bewegung mit/unter körperlicher Belastung ist die vierthäufigste Ursache für Arbeitsunfälle



Quelle: AUVVA-Unfallstatistik, anerkannte Arbeitsunfälle von Erwerbstätigen ohne Wegunfälle, Abweichung „Bewegung des Körpers mit/unter körperlicher Belastung“

betont die Ergonomin, und nennt ein Beispiel: „Bevor ich eine schwere Last transportiere, schaue ich mir den Weg genau an: Gibt es Engpässe? Wo sind Stolperfallen wie Unebenheiten im Boden, Kabel oder herumliegendes Werkzeug?“ Auch auf eine gute Ausleuchtung der Arbeitsumgebung sollte man achten.

Beim Ziehen oder Schieben lässt sich durch eine möglichst gerade Wegführung in ausreichender Breite und einen ebenen Untergrund mit geringer Neigung die Unfallgefahr reduzieren. Genügend Platz für den Bremsweg und sichere Bremsbarkeit sind obligatorisch. Beim Abstellen des Transportmittels, insbesondere auf einer abschüssigen Fläche, sollte die Wegrollsicherung aktiviert werden. Das Transportmittel darf nur so hoch beladen werden, dass die Sicht auf den Weg nicht behindert wird.

Berufsbezogene Gefahren

Welche unfallträchtigen Situationen auftreten können, hängt vom Beruf und der jeweiligen Tätigkeit ab. So besteht im Transportgewerbe beim Ein- und Ausladen ein erhöhtes Stolperisiko, in der Gebäudereinigung Rutschgefahr durch feuchte Böden. Bei der Heimpflege stellen enge Räume, verrutschende Teppiche und schlechte Lichtverhältnisse eine besondere Herausforderung dar. Ein von beiden Seiten zugängliches höhenverstellbares Bett, das Dr. Leodolter als **„Basisanforderung“** bezeichnet, ist nicht immer vorhanden.

Mit schwierigen räumlichen Gegebenheiten in Privatwohnungen sind auch Tischler:innen und Installateure:Installateurinnen konfrontiert, etwa bei der Montage von Einbauküchen oder Heizsystemen. Zu ungünstigen Umgebungsbe-



© Adobe Stock

dingungen kommt häufig **Zeitdruck**, z. B. durch einen engen Terminplan oder eine verkehrsbedingte Verspätung. „Hilfsmittel werden oft nicht verwendet, wenn es schnell gehen muss, Tragegurte nicht ordentlich angelegt. Das erhöht das Unfallrisiko“, gibt Dr. Leodolter zu bedenken.

Jüngere Arbeitnehmer:innen haben zum Teil Probleme damit, ihre persönliche Leistungsfähigkeit richtig einzuschätzen, oder wollen beweisen, dass sie auch ohne Hilfsmittel auskommen, meint Strebl. Bei älteren Personen können dagegen Vorerkrankungen bzw. Verletzungen und nachlassende Körperkraft zur Überlastung und damit zu einem erhöhten Unfallrisiko führen.

Höheres Sicherheitsbewusstsein

Insgesamt ist das Sicherheitsbewusstsein der arbeitenden Bevölkerung laut Dr. Leodolter gestiegen, was auch auf mehr Schulungen und bessere Ausbildungen zurückzuführen sei: „Bewegung muss aktiv geschult werden, das heißt: nicht nur erklären, sondern vorzeigen und üben lassen. Beim **AUVA-Programm BAUfit** lernt man z. B. das richtige Heben und Tragen auf der Baustelle.“

Weitere Angebote der AUVA wie Seminare und Workshops, z. B. zu den neuen Leitmerkmalmethoden, sind während des Präventionsschwerpunkts im Preis um 50 Prozent ermäßigt, Webinare kostenlos. Zusätzlich findet eine Reihe von Veranstaltungen zum Thema Muskel-Skelett-Erkrankungen statt. Schriftliche Informationen liefern Publikationen wie die Merkblätter M 025 „Heben und Tragen, Ziehen und Schieben“ und M.plus 021 „Ergonomie – Grundlagen der Arbeitsplatzgestaltung“.

„Die Basis für Unfallvermeidung ist die Gefahrenermittlung im Rahmen einer **Arbeitsplatzevaluierung**, z. B. mit den Leitmerkmalmethoden. Wie man MSE und Unfälle verhindern kann, erfährt man bei Veranstaltungen wie ‚Risikofaktor Lastenhandhabung – Prävention arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen‘ am 8. März 2022 in Graz“, so Lebersorg-Likar. ■

Mag. Rosemarie Pexa
Freie Journalistin und Autorin
r.pexa@chello.at

Packen wir's an!

Veranstaltungen rund um Muskel-Skelett-Erkrankungen



Prävention arbeitsbedingter MSE bei der Lastenhandhabung

Wann: Di, 8. März 2022, Graz, 09:00–16:00 Uhr, danach Get-together
Wo: Krone Center Graz bzw. virtuell

Das Heben, Tragen, Schieben und Ziehen schwerer Lasten stellt trotz zunehmender Automatisierung weiterhin einen der größten Risikofaktoren für die Entstehung arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) dar. Nationale und internationale Experten:Expertinnen geben einen Einblick in die aktuelle Studienlage, diskutieren über geeignete Maßnahmen zur Prävention von MSE und zeigen auf, wie man mit bereits bestehenden körperlichen Einschränkungen am Arbeitsleben teilnehmen kann. Beispiele guter Praxis zeigen, welche Maßnahmen zur „Erleichterung von Lasten“ gesetzt werden können.

Programm und Anmeldung unter: www.auva.at/mse, Menüpunkt „Veranstaltungen“ bzw. www.auva.at/veranstaltungen



Packen wir's an!

Jahresvorschau 2022

Prävention arbeitsbedingter MSE bei der Bildschirmarbeit im Büro, daheim und mobil

Wann: Di, 5. April 2022, 09:00–16:00 Uhr
Wo: Imlauer Hotel Pitter, Salzburg

(Fehl-)Belastungen reduzieren, MSE vorbeugen – innovative Lösungen und AUSAfit-Praxisbeispiele

Wann: Di, 26. April 2022, 09:00–16:35 Uhr, danach Get-together
Wo: Bad Ischl bzw. virtuell

Vorträge zu arbeitsbedingten MSE im Rahmen des „Forum Prävention 2022“

Wann: 16.–19. Mai 2022
Wo: Innsbruck bzw. virtuell

Ergonomie-Forum: Neue Technologien zur Prävention von MSE

Veranstaltung der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ergonomie (ÖAE) in Kooperation mit der AUSA
Wann: Di, 21. Juni 2022
Wo: Wien

Abschluss des AUSA-Präventionsschwerpunktes „Packen wir's an!“

Veranstaltung in Kooperation mit der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA)
Wann: Herbst 2022
Wo: Raum Wien

ZUSAMMENFASSUNG

 Durch die Manipulation schwerer Lasten erhöht sich die Unfallwahrscheinlichkeit. Die häufigsten Verletzungen, zu denen es beim Heben und Tragen, Ziehen und Schieben kommt, sind Verstauchungen, Zerrungen und Knochenbrüche infolge eines Sturzes. Beim Setzen von Präventionsmaßnahmen sollte nach dem STOP-Prinzip vorgegangen werden. ■

SUMMARY

 Manipulating heavy loads increases the likelihood of accidents. The most common injuries caused by lifting and carrying, pulling and pushing, are sprains, strains and fractures resulting from falls. Preventive measures should be based on the S.T.O.P. principle Substitution of safety hazards – Technical protective measures – Organisational protective measures – Personal protective equipment. ■

RÉSUMÉ

 La manipulation de charges lourdes augmente le risque d'accidents. Les blessures les plus fréquentes causées par le fait de soulever, porter, tirer et pousser des charges sont : les entorses, les elongations et les fractures résultant d'une chute. Il convient dès lors de procéder selon le principe « STOP » lors de la mise en place de mesures de prévention. ■

AR Assist – Analyse von Augmented-Reality-Systemen hinsichtlich Ergonomie, Unfallprävention und Arbeitspsychologie

Im Rahmen des Projekts „AR Assistance for Quality Assurance on the Shopfloor in Automotive Manufacturing“ (AR Assist) wurden Augmented-Reality-Systeme hinsichtlich relevanter Faktoren aus den Themenbereichen Ergonomie, Arbeitspsychologie und Unfallprävention untersucht.

NORBERT LECHNER, STEFAN SUETTE



Das Hauptaugenmerk der dreiteiligen Studie lag im Bereich der Ergonomie auf einer eventuell erhöhten Belastung der Nackenmuskulatur durch die AR-Brillen. In Bezug auf die **Arbeitspsychologie** lag der Fokus auf Faktoren der Wahrnehmung. Aus der Sicht der **Unfallprävention** sollte untersucht werden, ob das Tragen der Brille und zusätzliche Features direkt vor den Augen zu einer erhöhten Unfallgefahr führen könnten.

Die Studie war ein Projekt der Gewerkschaft PRO-GE in Zusammenarbeit mit Magna, dem Austrian Institute of Technology (AIT) und der AUVA, finanziert aus Mitteln des Digitalisierungsfonds Arbeit 4.0 der AK Wien. Die Tests wurden am Austrian Institute of Technology, Center for Technology Experience, mit fachspezifischer Unterstützung eines Ergonomie-Experten der AUVA durchgeführt.

Dieser Artikel soll über die Ergebnisse der genannten Studien informieren und Handlungsempfehlungen liefern.

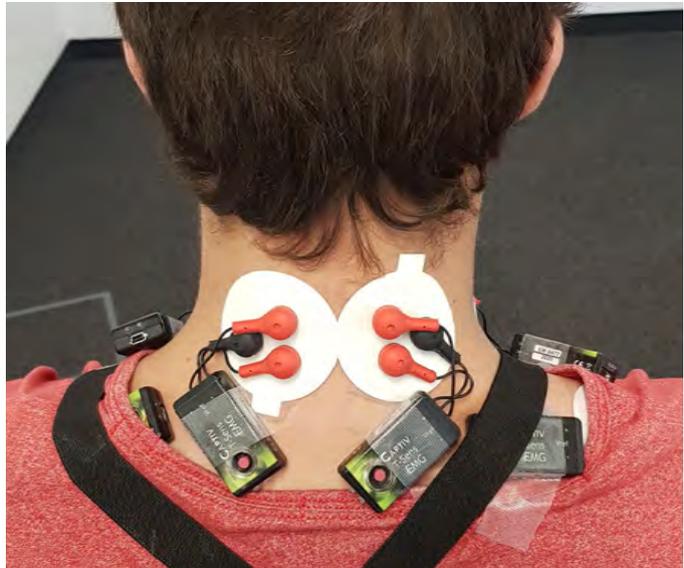
AR – die digital erweiterte Realität

Immer mehr neue Medien kommen an Arbeitsplätzen in Österreich zum Einsatz. Eines davon ist die Anwendung von *Augmented Reality* (AR). AR beschreibt jede Form von digital erweiterter Realität, eine computerunterstützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Dies kann unter anderem durch den Einsatz von AR-Brillen, wie die in dieser Studie untersuchten HoloLens 1 und 2, erreicht werden, mit deren Hilfe die reale Welt mit digitalen Inhalten überlagert wird. Diese Information kann alle menschlichen Sinnesmodalitäten ansprechen. Häufig werden jedoch unter der Erweiterung nur visuelle Darstellungen von Informationen verstanden, die Ergänzung von Bildern, Videos oder computergenerierten Zusatzinformationen oder überlagerte virtuelle Objekte.

Das Werkzeug AR-Brille stellt dabei Informationen direkt im Arbeitsraum zur Verfügung, ohne dass dafür ein Bildschirm betrachtet werden muss. Die Steuerung erfolgt mittels Gesten oder Sprache und ersetzt damit die bekannten Möglichkeiten von Maus und Keyboard. So kann die AR-Brille z. B. Anleitungen präsentieren oder Arbeitsfortschritte direkt am Ort der Arbeitserfüllung dokumentierbar machen. Sprach- und Gestensteuerung erlauben es zudem, die Hände frei zu behalten.

Features:

- immer verfügbar
- freie Hände
- digitale Dokumentation jederzeit
- Informationssystem, Zugriff auf digitale Inhalte ähnlich einer Workstation
- Kommunikationsverbindung



Bilaterale Elektrodenplatzierung über dem oberen Trapezmuskel (TRA) und den oberen Nackenstrecker Muskeln (SPC)

Dadurch kann Augmented Reality Prozesse erleichtern. Gleichzeitig kann durch die direktere Information und das mögliche Mehr an Information der Prozess der Informationsverarbeitung beim Menschen aufgrund steigender Reichhaltigkeit fordernder werden.

Der immer verfügbare oder anwesende PC direkt vor den Augen wirkt dementsprechend ein. Die richtige Einbettung entscheidet darüber, ob die Erfahrungen positiv oder negativ ausfallen.

Drei wichtige Bereiche

Um das Medium **AR-Brille** in seinem Einsatz an Arbeitsplätzen der fertigen Gewerbe zu untersuchen, wurden seitens des AIT drei Bereiche definiert und in Studien bearbeitet: ergonomische Effekte, psychologische Effekte und der Sicherheitsaspekt der Unfallprävention.

Ein nahe an realen Spezifika aufgebauter Werkbankarbeitsplatz ermöglichte die realitätsnahe Bearbeitung der Untersuchungsschwerpunkte in den Laboren des Centers for Technology Experience am Austrian Institute of Technology (AIT).

Zwei AR-Brillen, die HoloLens 1 und die HoloLens 2, beide von Microsoft, wurden in den Tests verwendet. Die gravierendsten Unterschiede der beiden Brillen liegen in ihrer Handhabung und dem Sichtfeld. Aus physiologischer Sicht war das insofern relevant, weil bei der HoloLens 1 das Hauptgewicht vorne liegt. In der ergonomischen Studie lag der Schwerpunkt auf den Effekten der Hardware und damit dem Tragen der AR-Brillen am Arbeitsplatz: Wie wirken sich das

Gewicht und der Schwerpunkt der Brille auf die Nackenmuskulatur aus?

Weiters wurde die Augmented-Reality-Funktion der Brille genutzt, um realitätsnah an einer Werkbank definierte Arbeitsschritte durchzuführen. Um den Aspekt der Unfallprävention zu untersuchen, wurden während der Aufgabe des inhaltlichen Erfassens von Videos Reize rund um die Tester:innen eingespielt und deren Wahrnehmung protokolliert.

Ergonomie

Wird ein *Head Mounted Device* (= ein am Kopf getragenes Gerät) von Arbeitenden als belastend empfunden? Die Studienteilnehmer:innen führten Aufgaben an der Werkbank durch und protokollierten ihren Fortschritt in einer Liste auf einem vorbereiteten Arbeitsplatz. Dabei wurden die AR-Brillen bzw. ein Stirnband getragen. Der Arbeitsfortschritt und die körperliche Beanspruchung wurden gemessen.

Für die objektive Messung wurde das System Captiv eingesetzt, um Muskelaktivitäten und Lageveränderungen des Kopfes während der Testdurchführung zu protokollieren. Unter der Erfassung von Muskelaktivitäten versteht man die Messung des elektrischen Aktivitätspotenzials der Muskulatur, über das man auf die Beanspruchung rückschließen kann. Ziel des ergonomischen Teils dieser Studie war es vor allem, die Dauer der Nutzung und die daraus folgende Auswirkung auf das muskuläre System zu betrachten.

Dafür wurde die Muskelaktivität von drei ausgewählten Muskeln (*M. sternocleidomastoideus*, *M. trapezius pars descendens*, *M. splenius capitis*) auf der linken und rechten Körperseite erfasst.

Die Elektroden zur Erfassung der Oberflächen-Elektromyographie wurden bilateral positioniert, in Übereinstimmung mit den SENIAM-Empfehlungen und früheren Studien mit dem standardmäßigen Elektrodenabstand von zwei Zentimetern. Die Elektroden wurden (1) über dem oberen Trapezmuskel (TRA), 20% medial vom Mittelpunkt zwischen dem seitlichen Rand des Akromions und dem siebten Halswirbel, (2) über dem oberen Nackenstrecker (SPC), auf dem prominentesten Teil des Muskels in Höhe des vierten Halswirbels, und (3) über dem *Musculus sternocleidomastoideus* (SCM), über dem Hauptmuskelbauch in 1/3 Abstand von der Sternnummerbe zum Warzenfortsatz platziert.

Für die Datenauswertung in Matlab wurden folgende drei Auswertekriterien festgelegt: mittlere Amplitude, maximale Amplitude und Integral. Anhand dieser drei Parameter wur-

den die EMG-Daten aller Testpersonen und aller Muskeln ausgewertet und verglichen. Nach dem Test wurden mittels Fragebögen von den Teilnehmern:Teilnehmerinnen subjektive Parameter erhoben. Dabei wurde die wahrgenommene Arbeitsbelastung gemessen. Um den Tragekomfort zu erfassen, sollten nach jedem Test Druckstellenprotokolle ausgefüllt werden. Die wahrgenommenen Effekte der Hardware wurden in Risszeichnungen von Köpfen eingetragen. Der Test wurde in einem kurzen strukturierten Interview nachbesprochen.

Objektive Parameter

System Captiv

- EMG-Sensoren – elektrisches Potenzial der Muskulatur mittels Oberflächen-EMG bipolar erfasst
- IMUs – Beschleunigungssensoren, Körperlagen erfasst mit Fokus Kopf

Subjektive Parameter

- Borg-CR-Skala
- NASA Task Load Index
- Druckstellenprotokoll:
- Ort der Irritation
- Intensität der Irritation

Ergebnisse

Die Lagesensoren des Systems Captiv bestätigten die angestrebten Körperbewegungen und damit die realitätsnahe körperliche Beanspruchung der Testteilnehmer:innen durch den Arbeitsplatz.

Die Muskelaktivitätsmessungen deuteten darauf hin, dass für die getestete Dauer (3-mal etwa 30 min) keine körperlich signifikante Beanspruchung auftritt. So waren die Werte für die mittlere Amplitude des rechten TRA in beiden Fällen mit HoloLens niedriger als ohne HoloLens. Die Muskelbeanspruchung des rechten TRA war bei der Variante mit HoloLens 2 höher als ohne HoloLens und bei der Variante mit HoloLens 1 niedriger als ohne HoloLens. Dabei traten jeweils minimale Schwankungen von 1–2% zwischen den Testperioden auf.

Ein ähnliches Verhalten zeigen die Ergebnisse der anderen untersuchten Muskeln. Die sichtbaren Schwankungen von 1–5% zeigen keine bedeutsamen Unterschiede in der Muskelaktivität. Das bedeutet, dass weder das Tragen der HoloLens 1 noch der HoloLens 2 zu einer erhöhten Muskelbeanspruchung führt. Die Ergebnisse der Fragebögen zeigten ebenso keine signifikanten Unterschiede zwischen den Aktivitäten mit oder ohne AR-Brille (HL1 oder HL2).

Die Druckstellen betreffend wurden bei der HoloLens 1 am häufigsten Nasenrücken und Schläfe genannt, bei der HoloLens 2 vor allem die Stirn. Die angegebenen Intensitäten der Druckstellen waren bei HoloLens 2 geringer.



Die Arbeitsschritte an der Werkbank. Die Userin trägt eine HoloLens 1, an Nacken und Hals sind EMG-Sensoren des Captiv-Systems aufgeklebt.

- Erkenntnisse aus den ergonomischen Analysen:
 - Für die untersuchte Dauer zeigt das Tragen der AR-Brillen keine signifikant negativen Effekte.
 - Die Größe der Studien und Aufgabenstellungen lassen über größere Zeiträume noch keine endgültigen Aussagen zu.
 - Das Tragen der AR-Brillen schränkt in den untersuchten Tätigkeiten nicht ein (Stehen, Sitzen, Überstrecken des Kopfes, Lateralbewegungen von Kopf und Körper)
- Das Tragen der AR-Brillen schränkt die Bewegungsfähigkeit bei den untersuchten Tätigkeiten nicht ein.

Psychologie

Im Studienteil zu arbeitspsychologischen Anforderungen und Belastungen wurde die HoloLens 2 im Vergleich zu einem Tablet als Protokollwerkzeug an der Werkbank verwendet. Aufgabe der Probanden:Probandinnen war es, mehrere Parameter der Werkstücke zu vermessen und die Werte zu protokollieren. Im Rahmen der Studie mussten die Brille und ihre Eingabeoptionen aktiv verwendet werden, um die Messungen zu vermerken. Alle Teilnehmenden erhielten eine gute Einschulung in die Software und die benötigten Steuerungsmöglichkeiten sowie in die zu erfüllenden Aufgaben. Die Erfahrungen der Probanden:Probandinnen wurden danach mittels Fragebögen und Interviews erfasst.

Ergebnisse

Im Vergleich zum Tablet wurde das Arbeiten mit der AR-Brille als komplexer wahrgenommen und die Aufgabenerfüllung löste einen höheren Zeitdruck aus. Die HoloLens 2 machte den Einsatz von mehr Fähigkeiten und Konzen-

tration notwendig. Die Erfüllung der Aufgabe wurde als anspruchsvoller als mit dem Tablet wahrgenommen.

Wir sehen in den Ergebnissen unter anderem die Einschränkung, dass das neuartige Medium mehr Einschulungszeit erfordert, als in dieser Studie möglich war. Die Interaktion mit dem Tablet, dem Touchscreen, ist aus der täglichen Anwendung vertraut und somit sehr gut trainiert. Zusätzlich muss bedacht werden, dass die Aufgabenstellungen in dieser Studie relativ klein und einfach waren und die Möglichkeiten der AR-Brille nicht ausgeschöpft haben. Diese Einschränkungen wurden auch in den Interviews der Studie von Teilnehmenden angemerkt.

Unfallprävention

Beeinflusst AR als Medium die Umgebungswahrnehmung? Um das Auftreten von ergonomischen und psychologischen Effekten zu untersuchen, scheint eine Aufmerksamkeitsanalyse zur veränderten Wahrnehmung von Gefahrenquellen sinnvoll. Es wurde daher eine Studie durchgeführt, in der die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden bei einer Handlung gefordert war, während im Raum gleichzeitig von dieser Handlung unabhängige Ereignisse gesetzt wurden.

Die Aufgabe war es, Filme mittels HoloLens 1, HoloLens 2 oder einem Fernsehgerät anzuschauen. Der Inhalt der Filme sollte danach in einem Interview kurz wiedergegeben werden, zusätzlich wurden Detailfragen über die Filme gestellt. Parallel zu den Filmen wurden Reize in die Umgebung der Probanden:Probandinnen, im Sichtbereich und außerhalb (dahinter) gesetzt. Die wahrgenommenen Reize sollten ebenfalls im Interview genannt werden.

Ergebnisse

Die Umgebungswahrnehmung der Teilnehmer:innen war in der Studie unter Verwendung des Fernsehgeräts signifikant besser. Zwischen HoloLens 1 und HoloLens 2 konnte kein signifikanter Unterschied erkannt werden. Um die unterschiedliche Umgebungswahrnehmung zwischen den Medien zu erklären und die Gründe korrekt zu bewerten, sind weitere Studien erforderlich.

Die Körperhaltung, Sitzen oder Stehen, hatte keinen signifikanten Effekt auf die Umgebungswahrnehmung, und auch der Unterschied zwischen HoloLens 1 und HoloLens 2 ist nicht signifikant, sodass hier keine gesicherten Aussagen gemacht werden können.

Eine Auswertung der Reizwahrnehmung und begleitende Interviews ermöglichten die Analyse der Tests.

- HoloLens zu Fernsehgerät: signifikanter Effekt

- Sitzen oder Stehen ohne signifikanten Effekt
- HoloLens 1 zu HoloLens 2 ohne signifikanten Effekt

Zusammenfassung & abgeleitete Handlungsempfehlungen

- Ergonomisch konnte für die untersuchte Arbeitszeit keine erhöhte körperliche Beanspruchung festgestellt werden.
- Die qualitative Arbeitsbelastung (Kompliziertheit der Aufgabe, erforderte Konzentrationsfähigkeit) war unter AR-Nutzung gesteigert.
- Die quantitative Arbeitsbelastung (die Menge der Arbeit, empfundener Zeitdruck) war unter AR-Nutzung gesteigert.
- Bei AR-Nutzung mittels Head Mounted Device sollte Unfallprävention mitgedacht werden.

Die Augmented-Reality-Brille schnitt im Schnitt schlechter ab als etablierte Medien. Sowohl bei der qualitativen als auch der quantitativen Arbeitsbelastung muss aber beachtet werden, dass die Interaktion mit einem neuartigen bzw. ungewohnten System an sich kognitive Anforderungen stellt. Aufgrund des Fokus der Studie auf das Protokollwerkzeug AR-Brille an einem Arbeitsplatz ist zudem eine herabgesetzte Komplexität der Arbeitsaufgaben zu berücksichtigen. So wurde einem größeren Aufgabenfeld oder dem Bedarf an mehr oder wechselnden Informationen durch die Brillen nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse und Überlegungen wurden seitens der Studienverantwortlichen des AIT, Mag. Stefan Suette und DI Jaison Puthenkalam, fünf Handlungsempfehlungen formuliert.

Handlungsempfehlung 1: In Umgebungen mit AR-Systemen sollten sicherheitsrelevante Hinweise besonders gut sichtbar bzw. hörbar dargestellt werden. Mitarbeiter:innen sollten auf das Risiko, relevante Reize zu übersehen, hingewiesen, und die Arbeitsplätze dementsprechend sicher gestaltet werden.

Handlungsempfehlung 2: Arbeitsprozesse mit AR-Systemen sollten zeitlich und inhaltlich so gestaltet werden, dass sie die Bildung von Routinen zulassen.

Handlungsempfehlung 3: Mitarbeitern:Mitarbeiterinnen sollten ausreichend Ausbildungs- und Unterstützungsmöglichkeiten geboten werden, um Sicherheit im arbeitsbezogenen Umgang mit AR-Systemen zu entwickeln.

Handlungsempfehlung 4: Bei komplexeren bzw. kognitiv aufwendigeren Tätigkeiten mit AR-Systemen sollten Mitarbeitern:Mitarbeiterinnen genügend Pausen gewährt werden, um sich zwischenzeitlich zu erholen.

Handlungsempfehlung 5: Mitarbeitern:Mitarbeiterinnen sollten in der Interaktion mit AR-Systemen unterschiedliche Eingabemodalitäten angeboten werden, um die Arbeit an die jeweilige Situation anpassen zu können.

Virtual und Augmented Reality sind Schwerpunkte im Fachbereich Ergonomie der Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung der AUVA-Hauptstelle. So werden in Forschungsprojekten wie VeRgonomiX oder IMPACT-sXR Virtual-Reality- und Augmented-Reality-Anwendungen entwickelt, die unter anderem im aktuellen MSE-Schwerpunkt „Packen wir’s an“ für Beratung, Training und Schulung in Betrieben eingesetzt werden sollen. ■

Mag. Norbert Lechner
 Fachbereich Ergonomie, Abteilung für Unfallverhütung
 und Berufskrankheitenbekämpfung
 AUVA-Hauptstelle
 norbert.lechner@auva.at

Mag. Stefan Suette
 Junior Scientist
 Center for Technology Experience
 AIT Austrian Institute of Technology GmbH
 stefan.suette@ait.ac.at

ZUSAMMENFASSUNG

 Die Autoren berichten über die Ergebnisse einer dreiteiligen Studie, die sich mit Augmented Reality im betrieblichen Umfeld beschäftigte. Untersucht wurde der Einsatz von AR-Brillen aus ergonomischen und arbeitspsychologischen Aspekten sowie aus der Sicht der Unfallprävention. ■

SUMMARY

 A three-part study deals with augmented reality in the workplace. The study focusses on augmented reality glasses, or smartglasses, from the perspectives of ergonomics, work psychology, and accident prevention. ■

RÉSUMÉ

 Les auteurs reviennent sur les résultats d’une étude en trois parties portant sur le recours à la réalité augmentée en entreprise. Cette étude s’est penchée sur l’utilisation de lunettes de réalité augmentée du point de vue de l’ergonomie, de la psychologie du travail et de la prévention des accidents. ■



AUSTRIAN
HEALTH DAY
POWERED BY



Packen wir's an!
Eine Initiative der AUVA gegen
Muskel-Skelett-Erkrankungen

DER DIGITALE GESUNDHEITSTAG FÜR UNTERNEHMEN IN ÖSTERREICH

07. APRIL 2022 | TOP SPEAKER | LIVESTREAM



EARLY
MORNING
FLOW



REGENERATION



BARISTA
WORKSHOP



PERFECT
HOMEOFFICE



Packen wir's an!



MOTIVATION
und DISZIPLIN



TALK RUNDE
PSYCHE und
KÖRPER



Packen wir's an!



LIVE
COOKING



GESUNDER
RÜCKEN

EIN GESUNDHEITSTAG IM LIVESTREAM FÜR IHRE MITARBEITER*INNEN:

- Mitdenken, mitkochen, mitmachen.
- Mit dabei sein bei inspirierenden Live-Vorträgen und Workshops.
- Persönlich austauschen und im anschließenden Live-Talk offene Fragen klären.
- Holen Sie sich persönlich relevante Tipps für die eigene Gesundheit und lassen Sie diese in Ihren Arbeitstag einfließen.
- 8 Slots zu spannenden Gesundheitsthemen mit Top-Speakern. Sie entscheiden, welchen und wie viel Sie sehen.
- Alle Inhalte stehen im Nachgang optional als Aufzeichnung zur Verfügung.

**KOSTENLOSE TEILNAHME
FÜR ALLE ÖSTERREICHISCHEN UNTERNEHMEN
UND ARBEITNEHMER*INNEN!**

**JETZT ANMELDEN UNTER
[HTTPS://WWW.AUSTRIANHEALTHDAY.AT](https://www.austrianhealthday.at)**



Extremsituationen im beruflichen Alltag – **Wie können wir damit umgehen?**

Kritische Ereignisse, Notfallsituationen oder auch Gewalt haben oft massive Auswirkungen auf die psychische und physische Gesundheit von Menschen und können damit auch die Arbeitssicherheit negativ beeinflussen. Im betrieblichen Umfeld ist daher eine entsprechende Notfallplanung empfehlenswert.

SYLVIAEBNER, IRENE LANNER



Naturkatastrophen, ein schwerer Verkehrsunfall oder der plötzliche Tod eines geliebten Menschen können eine sehr belastende Extremsituation darstellen.

Im beruflichen Alltag kann jede Person von kritischen Ereignissen bis hin zu plötzlich auftretenden Notfallsituationen betroffen sein. Ein Arbeitsunfall, bei dem Mitarbeitende sich schwer verletzen, oder der sogar tödlich verläuft, kann uns „aus den Angeln heben“.

Naturkatastrophen, schwere Unfälle und unerwartete Todesfälle haben gemeinsam, dass sie von einem Moment auf den anderen in unser Alltagsleben hereinbrechen. Plötzlich ist nichts mehr, wie es vorher war.

Auch gewalttätige Übergriffe oder eine Gewaltandrohung können massive körperliche sowie psychische Auswirkungen haben. Selbst Mitarbeiter:innen mit viel Praxis und Routine können die Erfahrung machen, dass bestimmte Ereignisse und die damit verknüpften Bilder immer wieder in ihrer Erinnerung auftauchen und bisherige **Bewältigungsstrategien** gegen Stressreaktionen nicht ausreichen, um das Erlebte zu verarbeiten.

Lasogga und Gasch, zwei Pioniere der Notfallpsychologie, halten fest: „Notfälle sind Ereignisse, die aufgrund ihrer subjektiv erlebten Intensität physisch und/oder psychisch als so beeinträchtigend erlebt werden, dass sie zu negativen Folgen in der physischen und/oder psychischen Gesundheit führen können.“ [1]

Traumatische Erlebnisse sind dermaßen überwältigend, dass sie nicht so verarbeitet werden können wie alltägliche Geschehnisse.

Die Psyche des Menschen ist grundsätzlich imstande, das Erleben von belasten-

den Ereignissen zu bewältigen. Wie gut wir jedoch potenziell traumatisierende Ereignisse verarbeiten, hängt von der unmittelbaren individuellen Betroffenheit und den zum Zeitpunkt gegebenen Bewältigungsmechanismen ab. Soziale Unterstützung im privaten und beruflichen Umfeld trägt ganz wesentlich zur Stabilisierung bei.

Traumatisierungsgefahr durch Unfälle

Unter den bei der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA) versicherten unselbständig Erwerbstätigen gab es im Jahr 2020 insgesamt 73 837 Unfälle, davon waren 65 823 Arbeitsunfälle im engeren Sinn und 8 014 Wegunfälle.

77 Personen kamen bei Arbeitsunfällen bedauerlicherweise ums Leben. 49 tödliche Arbeitsunfälle waren unmittelbar auf die Arbeit zurückzuführen, 28 Arbeitsunfälle sind auf dem Weg zu bzw. von der Arbeit (sogenannte Wegunfälle) passiert.

Nach **Wirtschaftsbereichen** geordnet, traten Arbeitsunfälle am häufigsten in folgenden drei Branchen auf:
22,7 % Bau (14 712)
22,1 % Herstellung von Waren (14 553)
15,2 % Handel (10 027)

Arbeitsunfälle im engeren Sinn (ohne Wegunfälle) mit tödlichem Ausgang traten insbesondere in folgenden Branchen auf:
18,4 % Bau
26,5 % Herstellung von Waren
6,1 % Handel

Die Zahlen der verunfallten Personen und die der Unfälle mit tödlichem Ausgang lagen 2020 unter dem Durchschnitt der Vorjahre. Der Grund dafür liegt in den Lockdowns infolge der Coronapandemie und in der pandemiebedingt höheren Arbeitslosigkeit bzw. der geringeren Beschäftigung aufgrund von Kurzarbeit [2].

Traumatisierungsgefahr durch Gewalt

Die Internationale Arbeitsorganisation (ILO) definiert Gewalt am Arbeitsplatz als „jede Handlung, Begebenheit oder von angemessenem Benehmen abweichendes Verhalten, wodurch eine Person im Verlauf oder in direkter Folge ihrer Arbeit schwer beleidigt, bedroht, verletzt, verwundet wird.“ [3]

Interne Gewalt kann durch Kollegen:Kolleginnen oder Vorgesetzte verursacht werden. Externe Gewalt kann von Kunden:Kundinnen, Patienten:Patientinnen bzw. Klienten:Klientinnen ausgeübt werden.

Die Internationale Arbeitsorganisation hat im Juni 2021 das erste internationale Abkommen gegen Gewalt und Belästigung in der Arbeitswelt verabschiedet. Ein gemeinsamer **Handlungsrahmen** für eine Arbeitswelt frei von Gewalt und Belästigung soll die Basis bilden [4].

Beispiele für Gewalt am Arbeitsplatz [3]:

Psychische Gewalt

- verbale Beleidigungen, Beschimpfungen
- Unterdrücken, Erpressungen
- Belästigungen
- Bedrohen, Einschüchtern
- Demütigungen und Erniedrigungen
- soziale Isolation
- absichtliches Ignorieren

Körperliche Gewalt

- Schlagen
- Werfen mit Gegenständen
- Stoßen
- Beißen
- körperliches Bedrängen sowie Einschränkung der Bewegungsfreiheit
- Würgen

Zu körperlichen Übergriffen kommt es vor allem in/bei:

- Pflege- und Betreuungseinrichtungen
- Krankenhäusern und Rettungsdiensten
- Einrichtungen mit Einzel- oder Nachtarbeitsplätzen
- Bars, Hotels und Restaurants
- Polizei und Sicherheitskräften

Laut Statistik Austria gaben 5% der Frauen und 3,3% der Männer 2020 bekannt, von Gewalt oder der Androhung von Gewalt am Arbeitsplatz betroffen gewesen zu sein. Belästigung oder Mobbing erlebten 4,1% der Frauen und 2,5% der Männer [5].

Vom Notfall betroffene Personengruppen

Von einem Notfall betroffen sind nicht nur die unmittelbar beteiligte Personen (wie Unfallopfer), sondern auch der zu diesem Zeitpunkt anwesende Personenkreis sowie Personen aus dem sozialen Umfeld der unmittelbar involvierten Person. Hausmann unterscheidet hierbei drei verschiedene Personengruppen wie folgt [6]:

I. Primär betrifft ein Notfall die daran beteiligten oder unmittelbar involvier-

ten Personen, zum Beispiel verunfallte Mitarbeiter:innen, Betroffene von Gewalterfahrungen.

II. Sekundär sind jedoch auch andere Personen/Mitarbeiter:innen betroffen, die durch das Beobachten des Ereignisses oder durch die Hilfe für die Opfer traumatisiert sein können, insbesondere bei großer räumlicher, persönlicher und emotionaler Nähe, zum Beispiel Kollegen:Kolleginnen der verunfallten Person.

III. Tertiär sind jene betroffen, die durch die Nachricht vom Ereignis traumatisiert werden können, z. B. Familienangehörige, Freunde:Freundinnen, Nachbarn:-Nachbarinnen, Arbeitskollegen:-kolleginnen und Vorgesetzte des Opfers.

Je kleiner die Organisation ist und je besser sich die Mitglieder untereinander kennen, desto stärker ist die Betroffenheit auch bei jenen, die persönlich mit dem Notfall nichts zu tun hatten.

Erleben kritischer Ereignisse

Die Verarbeitung nach einem kritischen Ereignis läuft nach Schottmann & Clemens prozesshaft in Phasen [7].

Schockphase

Nicht immer gibt es sichtbare Anzeichen wie Verletzungen, offene Wunden oder Knochenbrüche nach einem potenziell traumatischen Ereignis. Dennoch können diese Ereignisse Auswirkungen auf das Erleben und Verhalten der Betroffenen haben, denn sie lösen extremen psychischen Stress bei Menschen aus. Reaktionen wie Schock oder Verleugnung dienen im ersten Moment dazu, Personen vor den emotionalen Auswirkungen des Ereignisses zu schützen.

Einwirkungsphase

Ist diese erste Phase des Schocks vorbei, setzt die psychische Verarbeitung ein. Die Anpassung an das Erleben einer kritischen Situation gelingt oft nicht in wenigen Stunden. In dieser Phase ist es für Führungskräfte und Verantwortliche wichtig zu wissen beziehungsweise zu erkennen, dass möglicherweise heftige psychophysiologische Beschwerden auftreten können.

Beispiele für typische Anzeichen vgl. Hausmann [6]:

- verstärkte Unruhe, erhöhte Nervosität oder Reizbarkeit
- Schwierigkeiten beim Ein- und Durchschlafen

Verlauf der Verarbeitung traumatisierender Ereignisse



- Wiedererleben des Unfalls in Form von Alpträumen oder sich aufdrängenden Erinnerungen
- Substanzmissbrauch (z. B. Alkohol und Benzodiazepine)

Die Reaktionen sind ganz normal und können nach ICD-10-GM Version 2022 als akute **Belastungsreaktion** diagnostiziert werden: Dabei handelt es sich um „eine vorübergehende Störung, die sich bei einem psychisch nicht manifest gestörten Menschen als Reaktion auf eine außergewöhnliche physische oder psychische Belastung entwickelt, und die im Allgemeinen innerhalb von Stunden oder Tagen abklingt.“ [8]

Erholungsphase

In der anschließenden Erholungsphase lassen Beschwerden nach und die Betroffenen können mit diesen Erfahrungen leben.

Die Reaktionen der Einwirkungsphase zeigen allerdings nicht nur unmittelbar betroffene, sondern wie oben beschrieben, auch sekundär oder tertiär betroffene Mitarbeiter:innen. Unbeachtete psychoreaktive Beeinträchtigungen können negative **Folgen für die Arbeitssicherheit** haben – etwa wenn Aufmerksamkeitsstörungen vorliegen. Die Angst, eine kritische Situation nochmals zu durchleben oder selbst einen Unfall auszulösen, kann zu Verhaltensänderungen führen. Gewohnte Arbeitsroutinen werden verlassen, was zu Fehlern führt und somit das Gegenteil bewirkt, nämlich unsichere Handlungen, die selbst zu einem Unfallrisiko werden.

Die Bewältigung potenziell traumatischer Ereignisse hängt von den individuellen Strategien der einzelnen Personen ab. Einen weiteren wesentlichen Beitrag leisten die Maßnahmen, die im Unternehmen nach solchen Ereignissen getroffen werden.

- Eine wichtige Unterstützung für Betroffene ist die psychologische

Akuthilfe, die in den ersten Stunden nach einem traumatischen Ereignis stattfindet. Sie kann durch speziell geschulte Mitarbeitende des eigenen Betriebs oder das Kriseninterventionsteam erfolgen.

- In der Einwirkungsphase unterstützen Einzel- und Gruppengespräche mit Psychologen: Psychologinnen, das Erlebte zu verarbeiten.
- Falls einzelne Betroffene weiterhin massive Schwierigkeiten mit der Verarbeitung haben, kann eine individuelle Trauerbegleitung oder eine Traumatherapie weiterhelfen.

Vorbereitung der Unternehmen auf kritische Ereignisse

Wenn Gefährdungen durch potenziell traumatische Ereignisse nicht ausgeschlossen werden können, sind diese **Unfallgefahren** in der Evaluierung nach

§ 4 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz zu berücksichtigen. Auch Gewalt kann in Abhängigkeit von der jeweiligen Tätigkeit ein Thema der Evaluierung werden.

Notfallplanung bedeutet, sich auf prinzipiell vorhersehbare Ereignisse vorzubereiten, deren Eintritt unwahrscheinlich, aber jederzeit möglich ist. Die Handlungsfähigkeit in einer kritischen Situation bleibt dabei erhalten, um möglichen Schaden abzuwenden oder den entstandenen Schaden möglichst gering zu halten. Zeitgewinn ist ein entscheidender Faktor der Notfallplanung:

- Die Planung von Handlungen kann in Ruhe ohne Zeitdruck vor einem Ereigniseintritt stattfinden.
- Mehr Personen können sich mit ihren Kompetenzen an der Planung beteiligen.
- Ressourcen können für den Ereignisfall bereitgestellt werden.

»Ein Arbeitsunfall, bei dem Mitarbeitende sich schwer verletzen, oder der sogar tödlich verläuft, kann uns aus den Angeln heben.«

S. Ebner, I. Lanner



© Adobe Stock

LITERATUR

- [1] Lasogga, F. & Gasch, B.: Notfallpsychologie: Lehrbuch für die Praxis. 2. Auflage. Berlin: Springer, 2011, S. 13.
- [2] AUVA: Auszug aus Statistik 2020: Linkabruf 07.01.2022
<https://www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.633448&version=1628680679>
- [3] Arbeiterkammer Wien: Linkabruf 07.01.2022
https://wien.arbeiterkammer.at/service/broschueren/Arbeitnehmerschutz/broschueren/Belaestigung_und_Gewalt_am_Arbeitsplatz.pdf
- [4] Internationale Arbeitsorganisation (ILO): Linkabruf 07.01.2022
https://www.ilo.org/berlin/presseinformationen/WCMS_807442/lang--de/index.htm
- [5] Statistik Austria: Linkabruf 07.01.2022
https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/gesundheitsdeterminanten/gesundheit_am_arbeitsplatz/079832.html
- [6] Hausmann, C.: Interventionen der Notfallpsychologie. Was man tun kann, wenn das Schlimmste passiert. Wien: Facultas, 2006.
- [7] Schottmann, J.; Clemens K.: Psychologische Betreuung als Teil des Krisenmanagements. Sicherheitsmanagement, 6 (7), 2007, S. 1003–1007.
- [8] ICD-10-GM Version 2022: Diagnosecode F43.0: Linkabruf 07.01.2022
<https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlgm2022/block-f40-f48.htm>

Angebot der AUVA

Notfallplanung im Betrieb

Die Arbeits- und Organisationspsychologen/-psychologinnen der AUVA unterstützen Betriebe bei der Erarbeitung eines betrieblichen Notfallplans, um im Ernstfall gerüstet zu sein. Das Notfallkonzept wird speziell auf die betrieblichen und organisatorischen Gegebenheiten abgestimmt. Dabei sollte die psychosoziale Unterstützung ein fester Bestandteil des Konzepts sein, um die Wahrscheinlichkeit einer Traumatisierung der Mitarbeiter:innen zu reduzieren.

Schulung: Psychosoziale Erste Hilfe

Ein Teil des betrieblichen Notfallkonzepts kann die Ausbildung in psychosozialer Erster Hilfe für ausgewählte Mitarbeiter:innen sein. Ein Entlastungsgespräch unmittelbar nach einem kritischen Ereignis trägt zur psychischen Stabilisierung bei. Den Mitarbeitern:Mitarbeiterinnen wird ein Basiswissen zu kritischen Ereignissen und den daraus folgenden psychischen Reaktionen vermittelt. Sie lernen, wie sie in akuten Situationen reagieren können, und in weiterer Folge ein sogenanntes Entlastungsgespräch durchzuführen. Darüber hinaus kennen sie Möglichkeiten und Grenzen der eigenen Rolle als psychosozialer/-soziale Ersthelfer:in.

Schulung: Notfallpsychologie für Führungskräfte

Führungskräfte, die spezifische Notfallpläne in ihrem Betrieb verankert haben, fühlen sich in Notfallsituationen sicherer in ihren Interventionen. Wichtig ist, dass notfallpsychologische Aspekte ein fixer Bestandteil dieser Konzepte sind. In Schulungen können sich Führungskräfte Wissen zu notfallpsychologischen Grundlagen aneignen und präventive Maßnahmen für den eigenen Betrieb ableiten.

Kenntnisse über menschliches Erleben und Verhalten in Ausnahmesituationen sowie die Sensibilisierung bezüglich akuter Belastungsreaktion und posttraumatischer Belastungsstörung sind wichtig, um die richtigen Interventionen einzuleiten.

Die AUVA bietet weitreichende Unterstützung. Eine Kontaktaufnahme ist über notfallpsychologie@auva.at möglich, weitere Informationen: www.auva.at/arbeitspsychologie



Mag. Sylvia Ebner
Arbeits- und Organisationspsychologin
AUVA-Außenstelle St. Pölten, Unfallverhütungsdienst
sylvia.ebner@auva.at

Mag. Irene Lanner
Arbeits- und Organisationspsychologin
AUVA-Landesstelle Salzburg, Unfallverhütungsdienst
irene.lanner@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autorinnen beschreiben die psychischen und physischen Auswirkungen von Extremsituationen auf den Menschen und zeigen auf, welche Möglichkeiten die Notfallplanung Unternehmen bietet, um negative Auswirkungen auf die Arbeitssicherheit zu verhindern. ■

SUMMARY

Extreme situations have physical and psychological effects on people. The authors explain which precautionary measures companies can take to prevent negative effects on occupational safety in case of emergency. ■

RÉSUMÉ

Les autrices étudient les conséquences physiques et psychiques des situations extrêmes sur les êtres humains et montrent comment les plans d'urgence peuvent aider les entreprises à éviter les impacts négatifs sur la sécurité au travail. ■

SICHERE ARBEIT



Jahrgang 2021

Gliederung: Die erste Zahl gibt den Jahrgang, die zweite das Heft und die dritte die Seite an. (HO: Sonderausgabe 1 Homeoffice MSE: Sonderausgabe 2 Muskel-Skelett-Erkrankungen)

Gliederung nach Artikeln

AKTUELL

Berufskrankheiten können jetzt über das eCard-System gemeldet werden
Tesar, V.; 21/1/8

Vorsicht bei Transporten unter Verwendung von Trockeneis-Kühlung
Neuwirth, N.; Drobits, J.; 21/1/10

2020: Ein Ausnahmejahr – auch in der Unfallstatistik?
Mayer, B.; 21/2/6

Homeoffice & Unfallversicherungsschutz
Haiden, R.; 21/HO/6

Gesundheitsförderliche Telearbeit im Kontext der Covid-19-Pandemie
Haiden, R.; 21/HO/7

Über Homeoffice immer gut informiert
Hawlik, W.; 21/HO/9

ARBEITSPLATZ KRAFTFAHRZEUG

Arbeitsplatz Pkw
Pexa, R.; 21/MSE/36

ARBEITSWELT

Sexuelle Belästigung am Arbeitsplatz – Eigentlich auch ein Präventionsthema
Mayer, B.; 21/5/16

AUVA PACKEN WIR'S AN

Prävention zahlt sich aus
Pexa, R.; 21/3/8

Kleine Änderungen, große Wirkung
Pexa, R.; 21/3/14

Wenn's rüttelt und schüttelt: Aber bitte mit Dämpfer!
Pexa, R.; **21/4/16**

MSE-Prävention in der Pflege
Pexa, R.; **21/4/20**

Körperliche Belastung messen
Pexa, R.; **21/5/19**

Arbeitsplatzgestaltung zur MSE-Prävention
Pexa, R.; **21/6/23**

Gute Reifen, gute Sicht
Pexa, R.; **21/6/28**

ARBEITSPSYCHOLOGIE

Der Mensch sollte an erster Stelle stehen
Blödorn, E.; Malisa, V.; **21/4/25**

Vorstellung eines AUVAfit-Projektes zum Thema Homeoffice
Rothmeier-Kubinecz, S.; **21/HO/31**

Stress im Homeoffice
Mittermayr, S.; Ebner, S.; Blödorn, E.; **21/HO/36**

Psychologische Sicherheit als Fundament der (virtuellen) Teamarbeit
Amon-Glassl, U.; **21/HO/40**

BIOLOGISCHE ARBEITSTOFFE

Die novellierte Verordnung biologische Arbeitsstoffe: Risikoeinstufungen für Mikroorganismen aktualisiert
Püringer, J.; Hinker, M.; **21/3/18**

BERATUNG

Virtuelle Beratung von Beschäftigten im Homeoffice
Jakl, V.; **21/HO/46**

CHANGE-MANAGEMENT

Das Prinzip Hoffnung
Haiden, R.; **21/2/24**

CHEMIE

Terrorbekämpfung mittels Sicherheitsdatenblatt
Drobits, J.; **21/4/34**

Sauerstoff: Ein Element mit vielen Facetten
Drobits, J.; **21/5/28**

DIGITALE PRÄVENTION

Mit den Augen eines Staplerfahrers
Pexa, R.; **21/2/20**

Bewegungsanalyse bei Gerüstbauern zur Detektion von Fehlhaltungen
Hartwein, C.; Lechner, N.; Scherer, M.; **21/4/38**

DIGITALE TECHNOLOGIEN

Digitale Technologien im Vormarsch
Lechner, N.; **21/MSE/40**

ERGONOMIE

Anwendungsmöglichkeiten von Exoskeletten in der Industrie
Lindorfer, M.; **21/1/36**

Eine Erfolgs-Geschichte
Eder, B.-C.; **21/HO/18**

EU-OSHA

Wenn die Arbeit auf den Schultern lastet
Haiden, R.; **21/6/18**

EXOSKELETTE

Exoskelette – Fluch oder Segen?
Lechner, N.; **21/MSE/46**

EXPLOSIONSSCHUTZ

Brand – Explosion – Detonation ... Die „Verschlimmbesserung“ einer Reaktion und deren dramatische Folgen
Kopia, K.M.; **21/1/13**

Richtige und rechtskonforme Lagerung von Chemikalien und Gefahrgütern
Drobits, J.; **21/1/20**

GESUNDHEITSFÖRDERUNG

Psychische Gesundheit im Homeoffice erhalten und fördern
Birbaumer, A.; Amon-Glassl, U.; **21/2/33**

GOOD PRACTICE IM KMU

„Ausgezeichneter“ Gesundheitsschutz
Pexa, R.; **21/MSE/18**

HYBRIDES ARBEITEN

Arbeitsalltag ohne Kulturschock
Pexa, R.; **21/5/34**

INDUSTRIE 4.0

Drohnen in der Arbeitswelt
Malisa, V.; **21/3/28**

Industrie 4.0 – Sicherheitsspezifische Zuordnung neuer Technologien
Pexa, R.; **21/3/34**

Drohnen erschließen neue Anwendungsgebiete
Pexa, R.; **21/4/30**

Fernwartung – ein sensibler Prozess
Malisa, V.; **21/6/36**

INTERNATIONAL

Strategischer Rahmen der EU für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2021–2027: Arbeitsschutz in einer sich wandelnden Arbeitswelt
Jelenko, M.; Strobach, T.; **21/5/8**

KREBSERZEUGENDE ARBEITSTOFFE

Gesundheitsgefahren im Pflanzenschutz
Pexa, R.; **21/2/28**

Schutz vor Quarzfeinstaub
Pexa, R.; **21/4/10**

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Ein Sektor mit großen Herausforderungen

Pexa, R.; **21/MSE/32**

MANAGEMENTSYSTEME FÜR PRÄVENTION

ISO 45001: Einführung auch in kleineren Betrieben möglich!

Pexa, R.; **21/6/10**

MSE & BILDSCHIRMARBEIT

Gesund am Bildschirmarbeitsplatz – aber wie?

Strebl, M.; **21/MSE/22**

NEUE TECHNOLOGIEN

Virtual Reality in der Ergonomie

Lechner, N.; **21/6/32**

PACKEN WIR'S AN

Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen im Fokus

Pexa, R.; **21/2/10**

„Packen wir's an!“ – Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen im Zentrum der Prävention 2021–2022

Jelenko, M.; **21/MSE/6**

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Die Zukunft liegt im aktiven Gehörschutz

Hawlik, W.; **21/6/15**

PFLEGE

Kinästhetik reduziert die physische Belastung in der Pflege

Kaufmann, I.; **21/MSE/26**

PSYCHOLOGIE

Entstehung und Auswirkung von Arbeitsbewegungen

Rothmeier-Kubinecz, S.; **21/5/22**

PSYCHOSOZIALE BELASTUNGEN

Psychosoziale Belastungen – physische Auswirkungen

Lanner, I.; **21/MSE/12**

RECHTLICHE ASPEKTE

Auf dem Weg in eine neue Arbeitswelt

Piller, E.; **21/HO/10**

Homeoffice – alles neu?

Puhr, P.; **21/HO/14**

STRALENSCHUTZ

Radonschutz – gänzlich neu geregelt in der neuen Radonschutzverordnung

Kitz, E.; **21/2/16**

SUCHTPRÄVENTION

Alkoholsuchtprävention im Betrieb und betriebliche Gesundheitsförderung – Wie können Synergien genutzt werden?

Pickl, E.; **21/1/29**

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

„3-L-Regeln“ für ein gesundheitsförderliches Homeoffice

Haiden, R.; **21/HO/26**

Gliederung nach Autoren

Amon-Glassl, U.

Psychische Gesundheit im Homeoffice erhalten und fördern; **21/2/33**

Psychologische Sicherheit als Fundament der (virtuellen) Teamarbeit;

21/HO/40

Birbaumer, A.

Psychische Gesundheit im Homeoffice erhalten und fördern; **21/2/33**

Blödorn, E.

Der Mensch sollte an erster Stelle stehen; **21/4/25**

Stress im Homeoffice; **21/HO/36**

Drobits, J.

Vorsicht bei Transporten unter Verwendung von Trockeneis-Kühlung;

21/1/10

Richtige und rechtskonforme Lagerung von Chemikalien und Gefahrgütern;

21/1/20

Terrorbekämpfung mittels Sicherheitsdatenblatt; **21/4/34**

Sauerstoff: Ein Element mit vielen Facetten; **21/5/28**

Ebner, S.

Stress im Homeoffice; **21/HO/36**

Eder, B.-C.

Eine Erfolgs-Geschichte; **21/HO/18**

Haiden, R.

Das Prinzip Hoffnung; **21/2/24**

Wenn die Arbeit auf den Schultern lastet; **21/6/18**

Homeoffice & Unfallversicherungsschutz **21/HO/6**

Gesundheitsförderliche Telearbeit im Kontext der Covid-19-Pandemie

21/HO/7

„3-L-Regeln“ für ein gesundheitsförderliches Homeoffice; **21/HO/26**

Hartwein, C.

Bewegungsanalyse bei Gerüstbauern zur Detektion von Fehlhaltungen;

21/4/38

Hawlik, W.

Die Zukunft liegt im aktiven Gehörschutz; **21/6/15**

Über Homeoffice immer gut informiert; **21/HO/9**

Hinker, M.

Die novellierte Verordnung biologische Arbeitsstoffe: Risikoeinstufungen für Mikroorganismen aktualisiert **21/3/18**

Jakl, V.

Virtuelle Beratung von Beschäftigten im Homeoffice; **21/HO/46**

Jelenko, M.

Strategischer Rahmen der EU für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2021–2027: Arbeitsschutz in einer sich wandelnden Arbeitswelt; **21/5/8**
 „Packen wir’s an!“ – Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen im Zentrum der Prävention 2021–2022; **21/MSE/6**

Kaufmann, I.

Kinästhetik reduziert die physische Belastung in der Pflege; **21/MSE/26**

Kitz, E.

Radonschutz – gänzlich neu geregelt in der neuen Radonschutzverordnung; **21/2/16**

Kopia, K.M.

Brand – Explosion – Detonation ... Die „Verschlimmbesserung“ einer Reaktion und deren dramatische Folgen; **21/1/12**

Lanner, I.

Psychosoziale Belastungen – physische Auswirkungen; **21/MSE/12**

Lechner, N.

Bewegungsanalyse bei Gerüstbauern zur Detektion von Fehlhaltungen; **21/4/38**

Virtual Reality in der Ergonomie; **21/6/32**

Digitale Technologien im Vormarsch; **21/MSE/40**

Exoskelette – Fluch oder Segen?; **21/MSE/46**

Lindorfer, M.

Anwendungsmöglichkeiten von Exoskeletten in der Industrie; **21/1/36**

Malisa, V.

Drohnen in der Arbeitswelt; **21/3/28**

Der Mensch sollte an erster Stelle stehen; **21/4/25**

Fernwartung – ein sensibler Prozess; **21/6/36**

Mayer, B.

2020: Ein Ausnahmejahr – auch in der Unfallstatistik?; **21/2/6**

Sexuelle Belästigung am Arbeitsplatz – Eigentlich auch ein Präventionsthema; **21/5/16**

Mittermayr, S.

Stress im Homeoffice; **21/HO/36**

Neuwirth, N.

Vorsicht bei Transporten unter Verwendung von Trockeneis-Kühlung; **21/1/10**

Pexa, R.

Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen im Fokus; **21/2/10**

Mit den Augen eines Staplerfahrers; **21/2/20**

Gesundheitsgefahren im Pflanzenschutz **21/2/28**

Prävention zahlt sich aus; **21/3/8**

Kleine Änderungen, große Wirkung; **21/3/14**

Industrie 4.0 – Sicherheitsspezifische Zuordnung neuer Technologien **21/3/34**

Schutz vor Quarzfeinstaub, **21/4/10**

Wenn’s rüttelt und schüttelt: Aber bitte mit Dämpfer!; **21/4/16**

MSE-Prävention in der Pflege; **21/4/20**

Drohnen erschließen neue Anwendungsgebiete; **21/4/30**

Körperliche Belastung messen; **21/5/19**

Arbeitsalltag ohne Kulturschock; **21/5/34**

ISO 45001: Einführung auch in kleineren Betrieben möglich!; **21/6/10**

Arbeitsplatzgestaltung zur MSE-Prävention; **21/6/23**

Gute Reifen, gute Sicht; **21/6/28**

„Ausgezeichneter“ Gesundheitsschutz; **21/MSE/18**

Ein Sektor mit großen Herausforderungen; **21/MSE/32**

Arbeitsplatz Pkw, **21/MSE/36**

Pickl, E.

Alkoholsuchtprävention im Betrieb und betriebliche Gesundheitsförderung – Wie können Synergien genutzt werden? **21/1/29**

Piller, E.

Auf dem Weg in eine neue Arbeitswelt; **21/HO/10**

Puhr, P.

Homeoffice – alles neu?; **21/HO/14**

Püringer, J.

Die novellierte Verordnung biologische Arbeitsstoffe: Risikoeinstufungen für Mikroorganismen aktualisiert; **21/3/18**

Rothmeier-Kubinecz, S.

Entstehung und Auswirkung von Arbeitsbewegungen; **21/5/22**

Vorstellung eines AUVAfit-Projektes zum Thema Homeoffice; **21/HO/31**

Scherer, M.

Bewegungsanalyse bei Gerüstbauern zur Detektion von Fehlhaltungen; **21/4/38**

Strebl, M.

Gesund am Bildschirmarbeitsplatz – aber wie?; **21/MSE/22**

Strobach, T.

Strategischer Rahmen der EU für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2021–2027: Arbeitsschutz in einer sich wandelnden Arbeitswelt; **21/5/8**

Tesar, V.

Berufskrankheiten können jetzt über das eCard-System gemeldet werden; **21/1/8**

Umfassende Informationen zu aktuellen Themen



- Homeoffice
- Muskel-Skelett-Erkrankungen



Noch nicht gesehen?

Lesen Sie die beiden Sonderausgaben online
oder bestellen Sie Ihr persönliches Exemplar
unter www.sicherearbeit.at



27. Innsbrucker Ergonomieforum: Neue Technologien und MSE im Fokus

Neue Technologien zur Verhinderung von Muskel-Skelett-Erkrankungen standen im Fokus des Forums. Ein Schwerpunkt lag auf den Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Exoskeletten.

ROSEMARIE PEXA

Wie können technische Lösungen dazu beitragen, Schäden des Bewegungs- und Stützapparats zu verhindern? Auf dem von der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ergonomie (ÖAE) in Kooperation mit der AUVA hybrid abgehaltenen 27. Innsbrucker Ergonomieforum am 10. November 2021 versuchte man, eine Antwort auf diese Frage zu finden. „Im Fokus der Veranstaltung, die im Rahmen des AUVA-Präventionsschwerpunkts ‚Packen wir’s an!‘ stattfindet, liegen Muskel-Skelett-Erkrankungen und neue Techno-

logien“, stellte DI Michael Wichtl von der Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung der AUVA, Geschäftsführer der ÖAE, fest.

Physische und psychische Belastungen

Was unter dem Begriff Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) genau zu verstehen ist und wie diese nicht nur durch physische, sondern auch durch psychische Faktoren verursacht bzw. verstärkt werden, erklärte die Arbeits- und Organisationspsy-

chologin Mag. Ulrike Amon-Glassl: „MSE sind entzündliche und degenerative Erkrankungen des Bewegungs- und Stützapparats, z. B. von Wirbelsäule, Gelenken, Muskeln, Sehnen und Bändern.“ In der EU leiden drei von fünf Beschäftigten an MSE, bei den Betroffenen überwiegen ältere Personen.

Eine über einen längeren Zeitraum bestehende psychische Anspannung führt laut Amon-Glassl zu dauerhaften physischen Verspannungen. Sie zitierte eine Studie zum Zusammenhang von Schulter-Nacken-Schmerz mit beruflicher Tätigkeit und sozialer Unterstützung. Die Studie zeigt, dass der Schmerz bei einer monotonen Tätigkeit wie Datenerfassung mehr als doppelt so häufig auftritt wie beim geistig anspruchsvolleren Programmieren. Bei geringer sozialer Unterstützung ist die Wahrscheinlichkeit für Schulter-Nacken-Beschwerden ebenfalls deutlich erhöht.

In einer weiteren Studie wurde untersucht, wie sich Arbeitsbedingungen auf die Lendenwirbelsäule auswirken. „Bei negativem Sozialklima und mangelnden Rückmeldungen ist die Wahrscheinlichkeit für Lumbalschmerz um mehr als das Doppelte erhöht, bei wenig inhaltlichem Spielraum, wenig Information und Mitsprache, geringer Abwechslung und geringem Haltungswechsel um fast das Doppelte“, so Amon-Glassl. Unklare Entscheidungen, zu wenig Information und starke emotionale Anforderungen haben ein **1,5-faches Risiko** zur Folge.

Digitale Technologien

Wie neue digitale Technologien zur Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen beitragen können, beschrieb Wichtl in seinem Referat, das er in Vertretung von Mag. Norbert Lechner, fachkundiges Organ Ergonomie in der AUVA-Hauptstelle, hielt. Alle vorgestellten Technologien werden von der AUVA derzeit erprobt bzw. bereits angewendet. Zum Einsatz kommen sie bei der Analyse zur Unterstützung der Gefährdungsbeurteilung bei körperlicher Belastung, in der Beratung, im Training und in Schulungen.

Bei Captiv Motion handelt es sich um ein sensorbasiertes **Bewegungsanalysesystem**, bei dem am Körper angebrachte Sensoren Winkel, Beschleunigung, Bewegungswege und weitere Belastungsparameter erfassen, um Bewegungsabläufe zu visualisieren. Eine automatisierte Auswertung weist für jede Sequenz einer Tätigkeit die Belastung der einzelnen Körperbereiche aus. Dieses System kann auch mit Eyetracking, der Erfassung von Pupillenbewegungen durch eine Brille mit integrierten Kameras, kombiniert werden. Human Dynamics, eine kamerabasierte Bewegungsanalyse, bei der die Person nicht mit Sensoren ausgestattet werden muss, befindet sich bei der AUVA derzeit in der Testphase.

Mit Hilfe von *Virtual Reality* (VR) lassen sich Arbeitssituationen simulieren, etwa die Manipulation von Lasten in einem Lagerraum, das sichere Bewegen auf einem Gerüst oder der Umgang mit einer Bohrmaschine. VR-Brillen helfen z. B. beim Training der richtigen Lastenhandhabung, bei der Prävention von Sturz und Fall oder beim Lernen von Arbeitsabläufen. Im Unterschied zur Virtual Reality wird bei *Augmented Reality* (AR) die normale optische Sicht durch eingespielte Informationen ergänzt.

Exoskelette – ein Überblick

„Exoskelette sind am Körper getragene mechanische **Assistenzsysteme**, deren Zweck darin besteht, dem Menschen bestimmte Bewegungen, z. B. Hebe- und Tragfähigkeiten zu erleichtern und damit Gesundheitsgefährdungen zu vermeiden“, so Wichtl. Die Frage sei, ob sie diese Aufgabe in der betrieblichen Praxis auch erfüllen können. Darüber hinaus müsse man klären, wie sich Exoskelette auf Arbeitsabläufe, z. B. durch einen größeren Platzbedarf, auswirken. Dafür und für weitere Fragen kann das vorab erwähnte Analysesystem Captiv eingesetzt werden. Unternehmen, die den Einsatz von Exoskeletten erwägen, sollten diesen Service in Anspruch nehmen.

Hinsichtlich des Einsatzbereichs kann man zwischen haltungsunterstützenden Exoskeletten wie etwa dem „Chairless Chair“, der eine Sitzhilfe ersetzt, und kraftunterstützen-



© Adobe Stock

den unterscheiden. Letztere werden z. B. zum kraftsparenden Schrauben verwendet. Eine andere Einteilungsmöglichkeit bezieht sich auf den Unterstützungsort am Körper, etwa Arme, Beine, Rumpf oder Ganzkörper. Passive Exoskelette benötigen keine Energieversorgung, aktive verfügen über einen Motor und fallen daher unter die Maschinensicherheitsverordnung. Beide Arten erfordern eine spezielle Gefährdungsbeurteilung. Die AUVA arbeitet derzeit daran, spezielle Analyseinstrumente für die Gefährdungsbeurteilung von Exoskeletten zu erstellen.

Aktive und passive Systeme

Damit sich die Teilnehmer:innen des Forums ein besseres Bild von passiven bzw. aktiven Exoskeletten machen konnten, hatte Dr.-Ing. Robert Weidner, Professor für Fertigungstechnik an der Universität Innsbruck, Modelle beider Arten mitgebracht. Dazu gehörte ein aktives Exoskelett zur Unterstützung von Schultern und Armen. „Das aktive System ist besser anpassbar als ein passives. Es unterstützt beim Heben der Arme, beim Senken nicht. Die Stärke der **Unterstützungsleistung** lässt sich einstellen“, beschrieb Weidner das aktive System. Der Nachteil des höheren Gewichts, das der Motor mit sich bringt, könne durch eine gute Passform zum Teil kompensiert werden.

Auch das präsentierte passive Exoskelett ist für den Schulter-Arm-Bereich konzipiert. Bei Arbeiten über Kopf wird ein Kraftpfad aufgebaut, der vom Oberarm bis zum Becken reicht. Die Unterstützungsleistung lasse sich über die Veränderung von Dämpferelementen oder des Hebelarms regeln und damit an die jeweilige Tätigkeit anpassen, so Weidner: „Man braucht eine andere Unterstützung, ob man einen Schraubenzieher, ein Fünf-Kilo-Werkzeug oder ein 20-Kilo-Bauteil hält.“

Exoskelette beim Räderwechsel

Dr.-Ing. Karsten Kluth, Professor an der Universität Siegen, der online zugeschaltet war, berichtete von der Erprobung eines aktiven Exosketts in einer großen Autowerkstatt. Das Exoskelett sollte den Rücken beim Aufrichten während des Räderwechsels unterstützen, bei dem die bis zu 45 kg schweren Räder innerhalb kürzester Zeit getauscht werden müssen. Die Erwartungshaltung der Belegschaft hinsichtlich einer Entlastung war groß, die Analyse ergab jedoch keine messbare Verbesserung durch das Exoskelett.

„Das ist keine Kritik an dem Exoskelett selbst, sondern an dem Zusammenspiel des Exosketts mit der Arbeitsaufgabe, das in diesem Fall nicht optimal passt“, begründete Kluth seine Entscheidung gegen eine Kaufempfehlung für das 30.000 Euro teure Exoskelett. Zu den Nachteilen zählten geringer Tragekomfort, mangelnde Atmungsaktivität und eine Bewegungsveränderung, da man mit dem Exoskelett nicht ergonomisch

richtig mit gebeugten Knien und geradem Rücken heben kann, sondern mit gestreckten Beinen und gebeugtem Rücken. Ob sich längerfristig ein höheres Risiko für Rückenbeschwerden ergebe, könne man nicht feststellen, so Kluth.

Exoskelette in Labor und Produktion

Beispiele für den erfolgreichen Einsatz von Exoskeletten präsentierte Sicherheitsfachkraft Nicole Göschl, BSc, MSc, und Arbeitspsychologin Mag. Martina Pörtl vom biopharmazeutischen Unternehmen Takeda Pharma Ges.m.b.H. in ihrem Online-Beitrag. Stellt man bei Takeda im Zuge der Analyse mit den Leitmerkmalmethoden fest, dass ein Arbeitsprozess im Labor oder in der Produktion zu Problemen mit dem Bewegungs- und Stützapparat führt, werden Maßnahmen nach dem STOP-Prinzip gesetzt. Den Einsatz von Exoskeletten als personenbezogene Maßnahme zieht Takeda erst dann in Erwägung, wenn Substitution, technische und organisatorische Maßnahmen nicht ausreichen.

„Die Exoskelette werden vier Wochen lang getestet. Anhand eines Fragebogens dokumentieren die Mitarbeiter:innen regelmäßig, wie z. B. das allgemeine Wohlbefinden ist, wie leicht sich das Exoskelett anziehen lässt und ob man dabei Hilfe benötigt“, erklärte Göschl. Auch Tragedauer, etwaige Probleme und Empfehlungen werden bei der Befragung erfasst. Anschließend bewerten die Abteilung Environment, Health & Safety und der arbeitsmedizinische Dienst die gesammelten Erfahrungen und schaffen damit eine **Entscheidungsgrundlage** für bzw. gegen den Kauf von Exoskeletten.

Exoskelette in der Logistik

Bei der Morandell International GmbH, die Gastronomie und Fachhandel mit Qualitätsweinen beliefert, sah man im Einsatz von Exoskeletten eine mögliche Lösung, um dem Mangel an Arbeitskräften in der Logistik entgegenzuwirken. Warum es in gewissen Bereichen besonders schwer sei, Mitarbeiter:innen zu finden bzw. zu halten, begründete Markus Knabl, Logistikleiter bei Morandell, folgendermaßen: „Wenn man diese Arbeitsplätze analysiert, stellt man fest, dass sie oft mit sehr hohen physischen Belastungen einhergehen und schlechte ergonomische Bedingungen herrschen.“

In seiner Masterarbeit „Vorgehensmodell zur ROI-Berechnung von Exoskeletten in der Intralogistik“ an der Donau Universität Krems bereitete er die Erkenntnisse, die im Zuge der Einführung von Exoskeletten bei Morandell gewonnen wurden, wissenschaftlich auf. Bei der Auswahl geeigneter Exoskelette und der Analyse ihrer **Wirksamkeit** wurde er vom AUVA-Ergonomieexperten Lechner unterstützt. Messungen unter den untersuchten Bedingungen ergaben, dass die Verwendung eines

Exoskeletts die Belastung des Rückens um durchschnittlich 14,89 Prozent reduzierte. Zusätzlich zu dieser Entlastung kam es zu einer Leistungssteigerung, die pro Monat und Person zu einer Arbeitszeitersparnis von 4,61 Stunden führte.

Augmented Reality

Auch bei einem Projekt des Austrian Institute of Technology (AIT) zur Analyse von Augmented-Reality-Systemen im industriellen Kontext wirkte Lechner mit. „Wir haben im Labor die wesentlichen Arbeitsplatzelemente – eine einstellbare Werkbank, eine geeignete Arbeitsplatzbeleuchtung und einige Werkzeuge – aufgebaut und die **Arbeitsabläufe** nachgestellt“, erklärte Mag. Stefan Suetter vom AIT. Untersucht wurden Auswirkungen zweier Modelle von AR-Brillen im ergonomischen und im psychologischen Bereich sowie Aspekte der Unfallprävention, wobei das Analysesystem Captiv Motion zum Einsatz kam.

In Bezug auf die **Ergonomie** schnitten beide AR-Brillenmodelle, abgesehen von Druckstellen aufgrund des Gewichts der AR-Brille und einer Belastung der Augen, gut ab. Die Probanden berichteten weder von signifikanten Verspannungen noch von Bewegungseinschränkungen. Als psychologischer Effekt zeigte sich eine als höher empfundene quantitative und qualitative Arbeitsbelastung. In Bezug auf die Unfallwahrscheinlichkeit spielte das Sichtfeld, das nur nach oben beschränkt ist, keine Rolle, ein Einfluss der Fokussierung bis hin zum Tunnelblick ist möglich.

Ergonomische Produkte

Die Probst GmbH aus Erdmannshausen bei Stuttgart erhielt 2021 den Preis des Ergonomie-Kompetenznetzwerks in der Kategorie „Innovative Ergonomie“. Das Unternehmen, das

Werkzeuge und Maschinen für Baustellen erzeugt, wurde für seinen Verlegewagen „Multimobil MM“ ausgezeichnet. Dieser besitzt eine Vakuumbühleinheit für Bauelemente. „Das Multimobil ist so schmal, dass es durch jede Tür kommt“, so Manuel Kalinowski, Gebietsverkäufer bei Probst. Vor allem bei dicht aneinander gebauten Reihenhäusern erspare man sich damit, das Baumaterial händisch von der Straße in den Vorgarten zu transportieren.

Dr. Susanne Frohriep, Senior Manager Global Ergonomics der Grammer AG, Hersteller von Komponenten für die Innenausstattung von Fahrzeugen mit Sitz im deutschen Ursprungsland, stellte Entwicklungen ihres Unternehmens für ergonomische Sitzverhältnisse vor. Dazu zählen neben der Form von Sitz, Lordosenstütze und Armlehnen auch ein bequemer Gurt und eine angenehme Temperatur, die sich durch Sitzheizung und Klimatisierung erzielen lässt. Eine besondere Bedeutung kommt der Federung zu, die vertikale, horizontale und seitliche Schwingungen dämpft.

Ein rückengerechter Sitz diene zur **Prävention** von Muskel-Skelett-Erkrankungen und Unfällen, die oft auf Ermüdung oder mangelnde Konzentration aufgrund einer belastenden Arbeitshaltung zurückzuführen seien, stellt Frohriep fest. Sie wies auch auf den ökonomischen Nutzen hin: „Die Investition in höherwertige Sitze kann Krankenstände und die damit verbundenen Kosten reduzieren“. ■

Mag. Rosemarie Pexa
Freie Journalistin und Autorin
r.pexa@chello.at

ZUSAMMENFASSUNG

 Am 10. November 2021 fand das von der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ergonomie in Kooperation mit der AUYA veranstaltete 27. Innsbrucker Ergonomieforum statt. Im Fokus standen neue Technologien zur Verhinderung von Muskel-Skelett-Erkrankungen, insbesondere die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Exoskeletten. ■

SUMMARY

 Organized by the Austrian Ergonomics Society (ÖAE) in cooperation with AUYA, the 27th Innsbruck Ergonomics Forum was held on 10 November 2021. The focus was on new technologies preventing musculoskeletal disorders, in particular on the limits and possible applications of exoskeletons. ■

RÉSUMÉ

 Le 10 novembre 2021 a eu lieu le 27^e forum d'Innsbruck sur l'ergonomie, organisé par le comité de travail autrichien sur l'ergonomie (ÖAE) en coopération avec l'AUYA. L'accent a été mis sur les nouvelles technologies de prévention des troubles musculo-squelettiques, et plus particulièrement sur les possibilités offertes par les exosquelettes et leurs limites. ■

Let's Disconnect – Müssen wir immer erreichbar sein?

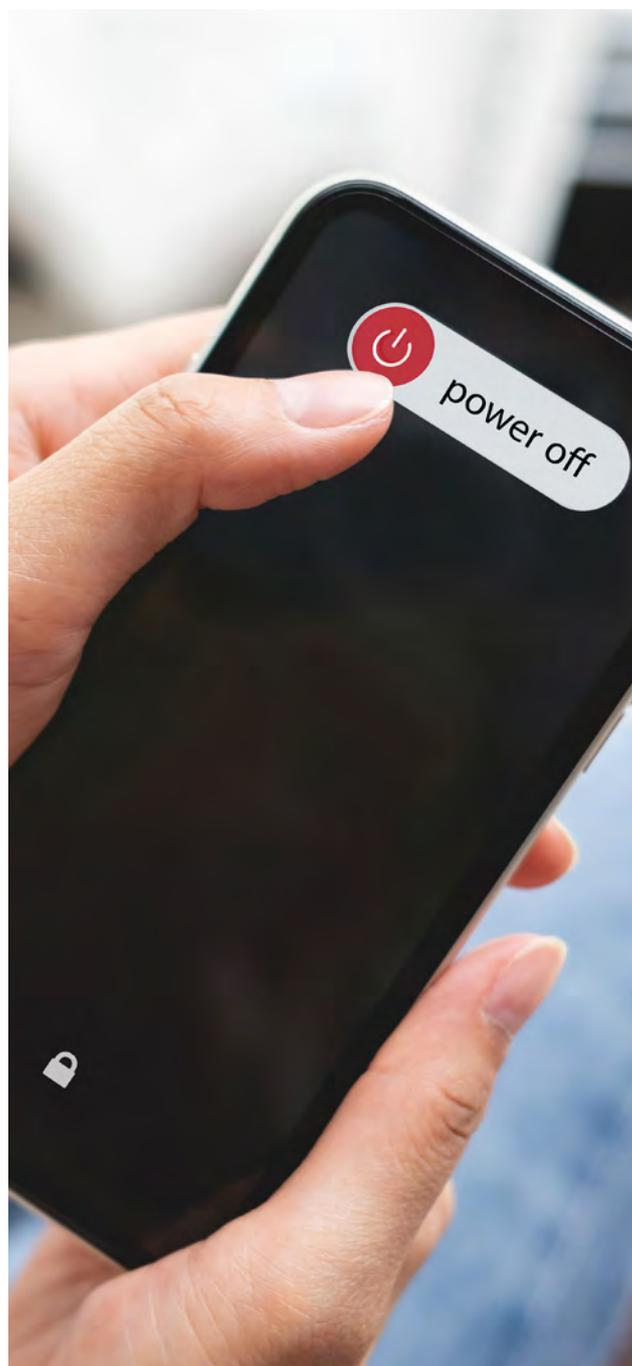
Ständige Erreichbarkeit, die Auflösung von Grenzen zwischen Erwerbsarbeit und anderen Lebensbereichen kombiniert mit hoher Arbeitsintensität und Leistungsdruck erschweren es Arbeitnehmern:Arbeitnehmerinnen, sich ausreichend zu erholen. Dadurch steigt das Risiko von stressassoziierten Erkrankungen. Aus diesem Grund hat in den letzten Jahren die Diskussion um das Recht von Arbeitnehmern:Arbeitnehmerinnen auf Nicht- oder Unerreichbarkeit Fahrt aufgenommen.

MARIE JELENKO, THOMAS STROBACH

Die Arbeitswelt ist in den letzten Jahrzehnten massiven Veränderungen unterworfen. Die gesundheitsrelevanten Eckpunkte reichen von der Ausbreitung von Dienstleistungsarbeit und verschiedenen Formen der Digitalisierung bis hin zu Globalisierung und Outsourcing, prekären Beschäftigungsverhältnissen und der Schwächung von sozialstaatlichen Sicherungssystemen und Arbeitnehmer:innen-Vertretungen [1].

Entgrenzung von Arbeit, Beschleunigung und Leistungsdruck

Die Gesellschaft insgesamt und die Arbeitswelt im Besonderen haben sich zudem enorm beschleunigt. Laut Hartmut Rosa wird der immer schnellere Wandel von Sozialstrukturen, Beziehungsmustern und Lebensstilen vor allem in den westlichen Gesellschaften durch die technologische Beschleunigung weiter angetrieben und erhöht zusammengefasst das **Lebenstempo** [2]. Der innere und äußere Zwang, immer mehr Aktivitäten in einem begrenzten Zeitrahmen zu absolvieren und ein Maximum an Möglichkeiten auszuschöpfen, führt zu einem ständigen Gefühl des Zeitdrucks und der eigenen Unzulänglichkeit. Dadurch wird der technologische Fortschritt, der unter anderem Zeitersparnis bewirken soll, weiter forciert und der Beschleunigungskreislauf durch die



Koppelung von technologischem und sozialem Wandel weiter angeheizt. Im Erwerbsarbeitskontext spiegelt sich das in kürzeren Fristen für Arbeitsprozesse sowie höheren zu verarbeitenden Informationsmengen wider.

Um im globalen Wettbewerb zu bestehen, setzen Unternehmen zunehmend auf hoch qualifizierte Arbeitnehmer:innen, die in einem engen Kostenkorsett mit knappen Personalressourcen ihre Leistung erbringen. Arbeitnehmer:innen – gerade im höheren Qualifikationssegment – haben ihrerseits höhere Ansprüche an Erwerbsarbeit: Sie soll die Grundlage für **Selbstverwirklichung und soziale Anerkennung** bieten. Das geht mit einer hohen Verausgabebereitschaft Hand in Hand. Einen wichtigen Stellenwert in dieser Entwicklung nimmt die Ausbreitung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und die damit zusammenhängende Erhöhung der örtlichen und zeitlichen Flexibilität von Arbeit ein. Mobile Arbeitsformen und Homeoffice erfuhren im Zuge der Corona-Pandemie einen deutlichen Schub. Grenzen zwischen Erwerbsarbeit auf der einen Seite und Familien-, Regenerations- und Freizeit auf der anderen Seite werden zunehmend verwischt, Anforderungen an die Selbstorganisation der Beschäftigten enorm ausgeweitet.

Kombiniert mit einem hohen Zeit- und Leistungsdruck steigt dadurch das Stressempfinden und es droht die Gefahr der Selbstüberforderung [3]. Weitere Risiken mobiler Arbeit betreffen insbesondere Unterbrechungen und Ablenkungen, den Mangel an informellen Kontakten bis hin zu beruflicher Isolation und dem Fehlen von sozialer Unterstützung. Zudem gibt es Hinweise, dass die Aufrechterhaltung traditioneller Geschlechterrollen im Homeoffice tendenziell forciert wird. Selbstverständlich bietet der Einsatz von IKT bei guter Arbeitsgestaltung auch vielfache Chancen, beispielsweise für eine besse-

re Work-Life-Balance, mehr Autonomie bei der Arbeit und eine effizientere Kommunikation. [4][5]

Erreichbarkeit, Erholung und Gesundheit

Die genannten Entwicklungen beeinflussen das Gesundheits- und Krankheitsgeschehen von Arbeitnehmern:Arbeitnehmerinnen. Aufgrund von **multi-kausalen Einflüssen** sind klare und eindeutige Begründungszusammenhänge nur schwer aufzustellen. Allerdings geben die Struktur der arbeitsbezogenen Fehlzeiten, insbesondere die deutlich gestiegene Bedeutung psychischer Erkrankungen, und wissenschaftliche Erkenntnisse über den Zusammenhang bestimmter psychischer und körperlicher Beeinträchtigungen mit der Intensivierung und Flexibilisierung von Arbeit fundierte Hinweise [6]. Ausmaß und Qualität von Erholung während und nach der Arbeit können nach Renate Rau als Indikatoren für psychisch belastende Arbeitsbedingungen dienen, die zu stressassoziierten Erkrankungen wie Schlafstörungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Depressionen füh-

ren können [7]. Dabei haben Belastungen während der Arbeit in Relation zu anderen Tagesabschnitten in der Regel die stärksten Auswirkungen auf die Erholung.

„Gerade die Fähigkeit, nach Beendigung der Arbeit geistig von dieser abschalten zu können, ist eine wesentliche Voraussetzung, sich nach der Arbeit zu erholen. Können Menschen von ihren Belastungen nicht mehr oder nur verzögert abschalten, gelingt auch die physiologische Rückstellung in der Nacht nicht mehr schnell und umfassend genug.“ [8]

Als grundlegende Voraussetzungen für Erholung von Arbeit gilt die Möglichkeit, **Verantwortung** abzugeben, sich mental zu distanzieren, etwas anderes zu machen und Kontrolle über die eigene Zeit zu haben [9]. Steigende Erreichbarkeit führt – zusätzlich zu zunehmender Arbeitsintensität und rückgängigem Kontrollerleben – zu verringerter Erholungsfähigkeit.

Die Ursache der Erreichbarkeit ist dafür unerheblich: Die Fähigkeit, von der Arbeit abzuschalten und sich zu erholen

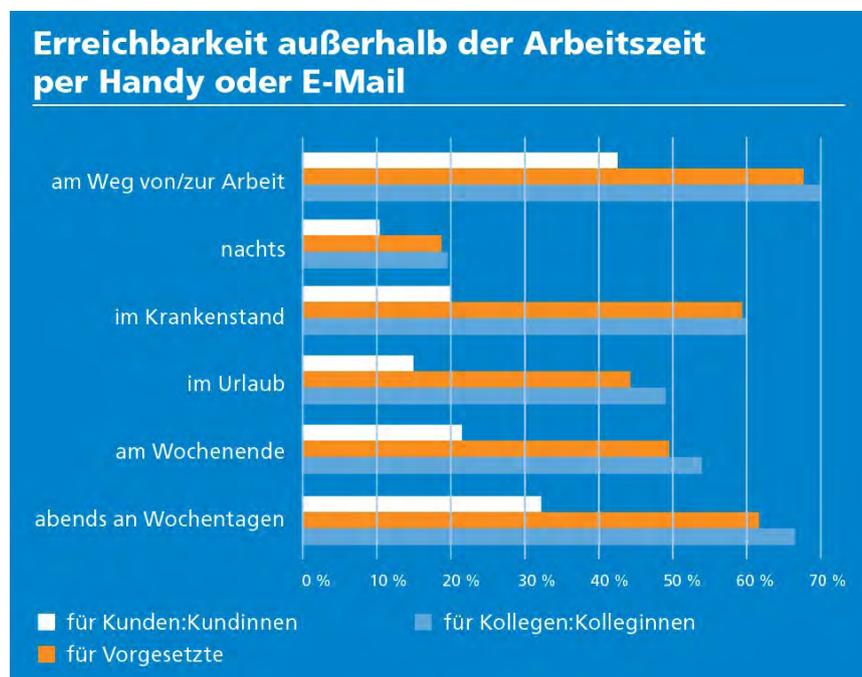


Abb. 1: Quelle: Literatur [21], S. 76, Grafik: eigene Darstellung

wird beeinträchtigt, egal ob Arbeitstätige freiwillig oder erzwungen außerhalb der Arbeitszeit erreichbar sind. Dabei geht es nicht nur um eine absolute Verringerung der Erholungszeit, sondern auch um eine geringere Qualität von Erholung, da die Zeit für andere Lebensbereiche (z. B. Freizeit, Familienzeit, Zeit für sich) zunehmend fragmentiert wird und kaum abgegrenzt werden kann. Schon allein die Erwartung einer möglichen **Arbeitsanforderung** durch Erreichbarkeit kann die Qualität der Erholung einschränken [10]. Schlafstörungen, Leistungsrückgang und Stresserleben sind die Folge. Das unterstreichen Ergebnisse von Metastudien zum Zusammenhang von hoher Arbeitsintensität, überlangen Arbeitszeiten und Arbeit in den späten Nachtstunden mit bestimmten stressassoziierten Erkrankungen.

Dass Erholung selbst in Zeiten akuter Erkrankungen schwierig werden kann, zeigt das Phänomen des Präsentismus, das im Gegensatz zum Absentismus auf die Problematik von „Arbeiten trotz Krankheit“ verweist [11]. Umso wichtiger erscheint es, die Negativspirale des Erkrankungsrisikos zu durchbrechen und die Gestaltung bewusster Aus- und Erholungszeiten von Erwerbsarbeit zu fördern.

Flexibilisierung, Intensivierung und Ausstattung mit IKT-Geräten

Vor dem Hintergrund von digitalisierten und dislozierten Arbeitsprozessen erfolgt Steuerung von Arbeit zunehmend indirekt, marktförmig und wettbewerbsorientiert etwa durch Zielvereinbarungen, Kennzahlen und Best Practice. Das soll insbesondere im Angestellten- und Dienstleistungsbereich die Selbstverantwortung, Selbstökonomisierung und Selbstrationalisierung der Beschäftigten erhöhen [12]. Ulrich Bröckling hat in diesem Zusammenhang den Begriff des „unternehmeri-

»Steigende Erreichbarkeit führt – zusätzlich zu zunehmender Arbeitsintensität und rückgängigem Controllerleben – zu verstärkter Erholungsunfähigkeit.«

Marie Jelenko

schen Selbst“ eingeführt, der die forcierte Verinnerlichung von unternehmerischen Denk- und Handlungslogiken bei Arbeitnehmern:Arbeitnehmerinnen – inklusive ständiger **Selbstoptimierung** – umreißt [13]. Zu erreichende Ergebnisse werden unter vorgegebenen Rahmenbedingungen – mit oder ohne Einbindung der betroffenen Arbeitnehmer:innen – definiert und Risiken tendenziell an Beschäftigte in unteren Hierarchieebenen verlagert [14].

Laut Ahlers weisen in Deutschland rund ein Drittel der Betriebe (mit mindestens 20 Beschäftigten und installierter Belegschaftsvertretung) ergebnisorientierte Steuerungsformen auf [15]. Hier zählt in erster Linie das Ergebnis, nicht die dafür eingesetzte Arbeitszeit oder Ort und Zeitpunkt der Leistungserbringung. Die von den 1990er-Jahren bis etwa 2010 beobachtete Arbeitsintensivierung führt gemeinsam mit flexiblen und agilen Organisationsstrukturen sowie der Flexibilisierung von Arbeitszeit und Arbeitsort zu erhöhten Entscheidungs- und Planungsanforderungen an Arbeitnehmer:innen und zu zeitlich verdichteten und beschleunigten Arbeitstätigkeiten. Damit verbunden sind negative Auswirkungen auf die Qualität des Arbeitslebens im Sinne von emotionaler Erschöpfung und Depersonalisation [16]. Von Arbeitsintensivierung sind jüngere Arbeitnehmer:innen, deren Tätigkeit durch eine intensive Nutzung von Informationstechnologien sowie hohen **persönlichen Einsatz** gekennzeichnet ist, besonders betroffen. Sie arbeiten oft flexibel und haben hohe Gestaltungsspielräume, die gleichzeitig Gestaltungsanforderungen sind und die

Arbeitsintensivierung verstärken können [17].

Insgesamt hat sich durch die Ausbreitung von Dienstleistungs- und Wissensarbeit das Problem der Arbeitsintensivierung eher verschärft, denn schwer kalkulierbare Arbeitsmengen sind seit jeher ein Problem von Angestellten [18]. Ausgestattet mit digitalen Informations- und Kommunikationsmedien können Arbeitszeit und Arbeitsort besonders leicht flexibilisiert und die Leistungserbringung indirekt und ergebnisorientiert gesteuert werden.

Gemäß den jährlichen Erhebungen der Statistik Austria ist der Anteil der Unternehmen, die diverse Formen von IKT nutzen, seit Anfang der 2000er-Jahre stetig gestiegen. Daten aus 2020 zeigen für Unternehmen in Österreich ab 10 Beschäftigten, dass so gut wie alle Betriebe (99%) über schnelle Internetverbindungen verfügen und mehr als 60% ihrer Beschäftigten einen Internetzugang für dienstliche Zwecke haben. Zudem statten durchschnittlich 8 von 10 Unternehmen zumindest Teile ihrer Beschäftigten mit tragbaren Geräten aus, die einen Internetzugang über Mobilfunknetze ermöglichen – am höchsten ist der Anteil mit rund 96% im IKT-Sektor. Mehr als ein Drittel aller Beschäftigten in Unternehmen ab 10 Mitarbeitern:Mitarbeiterinnen verfügen in ihrem Arbeitsalltag über solche tragbaren Geräte [19].

Im europäischen Vergleich liegt Österreich laut der ESENER-Unternehmensbefragung 2019 bei der Ausstattung mit Laptops, Tablets, Smartphones oder

anderen mobilen Computergeräten mit rund 78% leicht über dem EU-Schnitt. Allerdings werden in Österreich in Unternehmen, die digitale Technologien nutzen, seltener deren mögliche Folgen für die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer:innen diskutiert: zu 18% in Österreich im Vergleich zu 25% im EU-Schnitt [20].

Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit

In Hinblick auf die Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit kommt eine niederösterreichische Untersuchung zu dem Ergebnis, dass – sofern ein Zugang vorhanden ist – mehr als die Hälfte der befragten Arbeitnehmer:innen berufliche E-Mails (fast) immer oder manchmal außerhalb der Arbeitszeit abrufen. Jeweils über 50% sind an arbeitsfreien Wochenenden, abends an Wochentagen oder im Krankenstand für Vorgesetzte und Kollegen:Kolleginnen erreichbar (siehe Abbildung 1) [20]. Besonders stark trifft das auf Führungskräfte mit **All-in-Verträgen** und häufigen Überstunden zu. Ausschlaggebend für die Bereitschaft zur „ständigen“ Erreichbarkeit dürfte jedenfalls die subjektive Befürchtung möglicher beruflicher Nachteile sein, die bei „immer“ erreichbaren Arbeitnehmer:innen am stärksten ausgeprägt ist. Dass der Druck nicht nur von außen kommt, sondern zum Teil im Sinne von Bröcklings „unternehmerischem Selbst“ internalisiert wurde, zeigt das Ergebnis zur Antwortgeschwindigkeit im beruflichen E-Mail-Verkehr: Demnach antworten Beschäftigte rund doppelt so schnell, wie von anderen erwartet (siehe Endnoten [12] & [21]).

Rechtliche Situation in Österreich und Anstöße aus der EU

Martin Gruber-Risak, Arbeitsrechtsexperte am Institut für Arbeit- und Sozialrecht an der Universität Wien, führt

an, dass es beim Grundrecht auf Nichterreichbarkeit grundsätzlich um die ungestörte Einhaltung der täglichen Ruhezeit geht, die bereits jetzt sowohl im EU-Recht in der Arbeitszeit-Richtlinie als auch im österreichischen Arbeitsrecht im Arbeitszeitgesetz vorgesehen ist. Darüber hinaus ist im Art 31 der Grundrechte-Charta der EU ausdrücklich erwähnt, dass alle Arbeitnehmer:innen das Recht auf tägliche und wöchentliche Ruhezeit haben. Obwohl somit das **„Recht auf Nichterreichbarkeit“** eigentlich auf allen Ebenen vorgesehen ist, so Gruber-Risak, ist dessen Durchsetzung in der Praxis durchaus problematisch.

„Gerade durch die Digitalisierung sind Arbeitende insbesondere durch ihre Smartphones für Anrufe, Mails und Kurznachrichten nonstop erreichbar. Es wird nicht selten von ihnen erwartet, auch außerhalb der vereinbarten Arbeitszeit Mails und Nachrichten zu checken und diese bei einer gewissen Dringlichkeit auch zu bearbeiten. Dem soll durch ein ausdrückliches Recht auf Nichterreichbarkeit entgegen-

gewirkt werden und es soll klar gemacht werden, dass dieses eigentlich der Normalfall sein sollte – und nicht umgekehrt.“ [22]

An diesen Gedanken knüpft eine Entscheidung des Europäischen Parlaments von Januar 2021 an, der die EU-Kommission zu einem Gesetzesvorschlag hinsichtlich „Nichterreichbarkeit“ auffordert. Dadurch soll Arbeitnehmer:innen die wirksame Wahrnehmung ihres Rechts, außerhalb der Arbeitszeit nicht erreichbar zu sein, ermöglicht werden, ohne dass sie **Konsequenzen** befürchten müssen [23].

Funktionierende Ansätze sieht Gruber-Risak in einigen EU-Ländern, die bereits ein Recht auf Nichterreichbarkeit gesondert von den Ruhezeiten implementiert haben. In Frankreich etwa sind die Sozialpartner verpflichtet, in Betrieben ab einer bestimmten Größe konkrete Maßnahmen zu implementieren, dass Mitarbeiter:innen außerhalb ihrer Dienstzeit richtig abschalten können [24]. Eine Studie des Eurofound

„Right to disconnect“ und nationale rechtliche Situation in den 27 Mitgliedsstaaten (Stand Juni 2020)

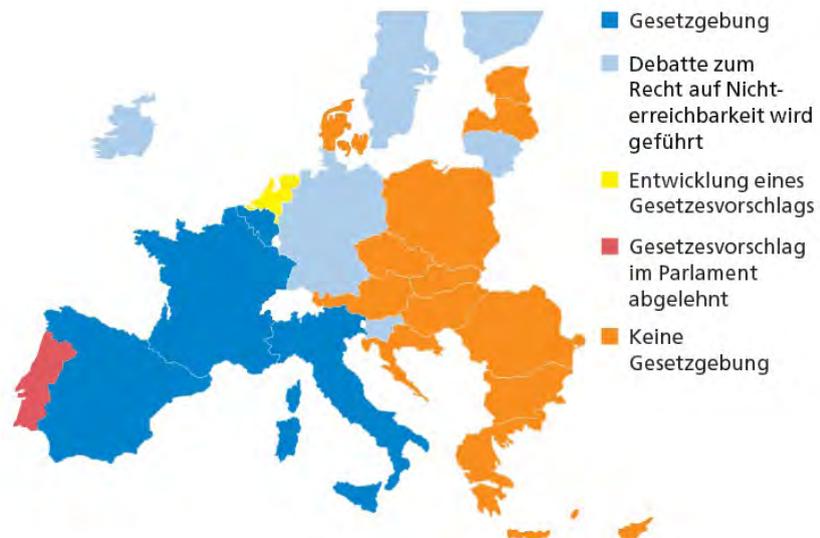


Abb. 2: Quelle: Literatur [25], S. 19, eigene Grafik und Übersetzung

untersucht die Situation der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union in Bezug auf das Recht auf Nichterreichbarkeit („right to disconnect“) und stellt die Unterschiede zwischen den Ländern, die diesbezüglich eigene Gesetze entwickelt haben, und den Ländern, die dieses Recht nicht in ihren **Rechtsrahmen** aufgenommen haben, dar [25].

Das Konzept der Nichterreichbarkeit kann unterschiedliche Bedeutungen haben. Es kann als die Möglichkeit des:der Arbeitnehmers:Arbeitnehmerin betrachtet werden, außerhalb der normalen oder vereinbarten Arbeitszeiten digitale Hilfsmittel abzuschalten, ohne negative Konsequenzen befürchten zu müssen („the right to disconnect“). Es kann aber auch als Verpflichtung des:der Arbeitgebers:Arbeitgeberin verstanden und umgesetzt werden, dafür zu sorgen, dass die Arbeitnehmer:innen während der Ruhezeiten und des Ur-

laubs nicht arbeiten („right to be disconnected“). Während die Umsetzung auf der Grundlage eines „right to be disconnected“ effektiver sein kann und den:die Arbeitgeber:in in die Pflicht nimmt, kann sie die Flexibilität sowohl für Arbeitgeber:innen als auch für Arbeitnehmer:innen einschränken. Andererseits verlangt ein „weicherer“ Ansatz auf der Grundlage des „right to disconnect“ von den Arbeitnehmern:Arbeitnehmerinnen eine Entscheidung, die sie möglicherweise nur ungern treffen, wenn sie als mangelnder Ehrgeiz empfunden wird und negative **Auswirkungen** auf ihre Karriere haben könnte [25].

In Frankreich, Belgien, Italien und Spanien gibt es nach der Eurofound-Untersuchung Rechtsvorschriften zum „right to disconnect“, die als nützlich erachtet werden, wenn es darum geht, Ansprüche zu klären, das Bewusstsein

für die Notwendigkeit einer Änderung der Arbeitszeitmuster zu schärfen oder sogar einen kulturellen Wandel hin zu einer gesünderen Arbeitsorganisation zu fördern. Portugal hat im November 2021 ein „Recht auf Ruhe“ eingeführt, das Arbeitgeber:innen verbietet, Mitarbeiter:innen außerhalb der Arbeitszeiten zu kontaktieren (ausgenommen sind Notfälle). In Österreich gibt es derzeit – gemeinsam mit einer Reihe von anderen, vor allem osteuropäischen Ländern – weder eine spezielle Rechtssetzung noch eine intensive Debatte zum Recht auf Nichterreichbarkeit. Die aktuelle rechtliche Situation wird als ausreichend angesehen [25]. Siehe dazu auch Abbildung 2!

Der aktuelle strategische Rahmen der EU für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2021–2027 widmet sich insbesondere dem Thema des Arbeitsschutzes in einer **sich wandelnden Ar-**



© AdobeStock

beitswelt. Dabei spielt das Recht auf Nichterreichbarkeit eine wichtige Rolle. Erstens verpflichtet sich die Kommission – anknüpfend an die Entschließung des Europäischen Parlaments zum Recht auf Nichterreichbarkeit – angemessene Folgemaßnahmen zu setzen. Zweitens werden die Sozialpartner zu einer gemeinsamen **Lösungsfindung** bezuglich Telearbeit, Digitalisierung und dem Recht auf Nichterreichbarkeit aufgefordert, die auf die Rahmenvereinbarung der europäischen Sozialpartner zur Digitalisierung aufbauen soll. Spannend wird, wie dieses Thema in die nationalen Arbeitsschutzstrategien der EU-Mitgliedstaaten einfließen wird [25].

Schlussfolgerungen

Praktische Probleme in Zusammenhang mit der Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit sind – in einem weiter gefassten Sinn – Ausdruck einer defizitären Arbeitsgestaltung digitalisierter und vernetzter Arbeitsbedingungen, die eine dauernde Verfügbarkeit von IKT beinhalten (siehe Endnote [10]). In diesem Sinne sollten, so Renate Rau und Melanie Göllner, Bemühungen zur Reduktion von Erreichbarkeit und zur Verbesserung der Regenerationsmglichkeiten eine systematische Analyse der Arbeitsorganisation und von Arbeitsmerkmalen sowie bei Bedarf **Gestaltungsvorschläge** beinhalten.

Eine besondere Herausforderung stellt in Hinblick auf die Gestaltung von (Nicht-)Erreichbarkeit die enge Kopplung von Ressourcen und Risiken der Arbeit dar: Der – grundsätzlich positiv zu bewertende – erweiterte Handlungsspielraum etwa bezuglich des zeitlichen und inhaltlichen Vorgehens bei der Arbeit und des Einsatzes von Arbeitsmitteln ist mit einem zusätzlichen zeitlichen und koordinativen Gestaltungsaufwand für Arbeitnehmer:innen verbunden und beinhaltet zudem das Risiko einer gesundheitsgefahrenden Grenzverschiebung zwischen Erwerbs-

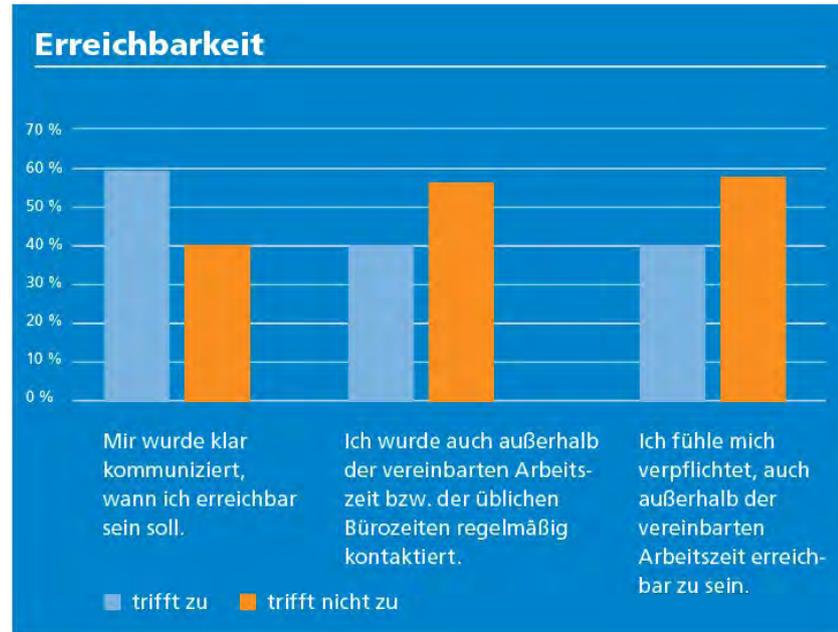


Abb. 3: Quelle: Literatur [27]; Grafik: eigene Darstellung

arbeit und anderen Lebensbereichen zugunsten der Arbeit. Vor dem Hintergrund dieser Gemengelage kann die Regulierung von Erreichbarkeit von den Beschäftigten auch ablehnend als Bevormundung erlebt werden.

„Nun kann es nicht Ziel sein, den Tätigkeitsspielraum oder die kognitiven Anforderungen zu senken. Vielmehr sollten die Bedingungen so gestaltet sein, dass die positiven Effekte der hohen Autonomie seitens der Beschäftigten überwiegen. Dazu müssen Beschäftigte Wissen darüber haben, wie sie Arbeitsbedingungen und Arbeitsprozesse effektiv, d. h. auch unter Berücksichtigung der damit in Beziehung stehenden Selbstbeanspruchung und Beanspruchungsfolgen inkl. der Erholungszeiten gestalten.“ ([10] S. 11)

Die **Prävention** stressassoziierter Erkrankungen kann dann wirksam sein, wenn nicht nur – wie im Zitat beschrieben – „Arbeitsgestaltungskompetenz“ von Arbeitnehmer:Arbeitnehmerinnen gefördert, sondern auch realistische – idealerweise partizipativ vereinbarte – Leistungserwartungen seitens der Arbeitgeber:innen festgelegt werden,

die den Zeitbedarf (inkl. Zeitpuffer) für unterschiedliche Arbeitstätigkeiten berücksichtigen. Das bedeutet, dass nicht nur Ergebniserwartungen formuliert, sondern auch voraussichtliche Aufwände zumindest annäherungsweise kalkuliert werden. Allerdings sind die Aufwände für Wissensarbeit und personenbezogene Interaktionsarbeit aufgrund von individuellen und klienten:klientinnenbezogenen Unwägbarkeiten erfahrungsgemäß schwer im Voraus zu berechnen.

In Hinblick auf die Erreichbarkeit im engeren Sinn, sollten (Nicht-)Erreichbarkeitserwartungen in Unternehmen formuliert und transparent kommuniziert werden. Laut einer Studie des Instituts für Soziologie der Universität Wien im Juli 2020 wurde rund 40% der im Homeoffice Arbeitenden von ihren Arbeitgeber:Arbeitgeberinnen **nicht klar kommuniziert**, wann sie erreichbar sein sollten. 41% gaben an, dass sie auch außerhalb der vereinbarten Arbeitszeit bzw. üblichen Bürozeiten tatsächlich regelmäßig kontaktiert wurden. Wiederrum 41% fühlen sich sogar verpflichtet, außerhalb der Arbeitszeit erreichbar zu sein (siehe Abbildung 3) [27]. Im Sinne

einer partizipativen Gestaltung können – unter Einhaltung der Arbeitszeit- und Arbeitsruhegesetze – Kernarbeitszeiten inklusive Erreichbarkeiten (z. B. im Homeoffice) auch innerhalb von Arbeitsgruppen vereinbart werden. Jedenfalls sollte allen Beteiligten klar sein, wann Arbeitszeit und wann arbeitsfreie Zeit ist und dass letztere keine Erreichbarkeit erfordert, sondern dass im Gegenteil für eine gute Erholungsfähigkeit ein umfassendes – im wahrsten Sinne des Wortes – „Abschalten“ von der Arbeit erwartet wird.

Prospektive und gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung sollte die Einführung von neuen Arbeitsformen begleiten. Allerdings hat die Corona-Pandemie in vielen Unternehmen von einem Tag auf den anderen zur Einführung bzw. zu einer abrupten Ausweitung von Telearbeit geführt. Daher war die vorausschauende Gestaltung dieser mobilen Arbeitsformen kaum möglich. Es sollten aber zumindest im Nachhinein die aktuelle Situation bewertet und die Arbeitsbedingungen gestaltet werden.

Bezogen auf das Thema Erreichbarkeit spielt die Haltung der Unternehmensleitung eine wichtige Rolle. Sie muss bereit sein, die **Rahmenbedingungen** im Betrieb im Sinne der **Nichterreichbarkeit** zu verändern und transparente Regeln kommunizieren [28] [29]. Vorgesetzte sollten darin gefördert werden, die eigene Abgrenzung zwischen Arbeits- und Freizeit zu managen, um eine aktive Rolle als Vorbild und bei der Unterstützung der Mitarbeiter:innen zu übernehmen [28]. Schulungen für Führungskräfte zum Umgang mit neuen Arbeitsformen, zu möglichen negativen Auswirkungen und präventiven Maßnahmen können angeboten werden. Untersuchungen weisen Zusammenhänge zwischen hoher Erreichbarkeit und Arbeitsmenge sowie Überlastung nach. Das kann ein Hinweis dafür sein, dass Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit durch Überlastung gefördert

wird und die Arbeitsmenge ein wichtiges Gestaltungsfeld ist [29]. So spielt die Thematisierung der Belastungen durch neue Arbeitsformen im Allgemeinen und durch Entgrenzung und ständige Erreichbarkeit im Besonderen eine wichtige Rolle in der **Arbeitsplatz-evaluierung**, um Arbeitsbedingungen gesundheitsförderlich zu gestalten und negativen Folgen mangelnder Regeneration vorzubeugen [28]. ■

LITERATUR

- [1] Vgl. *Ahlers, E.* (2015): Leistungsdruck, Arbeitsverdichtung und die (ungenutzte) Rolle von Gefährdungsbeurteilungen. In: WSI Mitteilungen 3/2015, S. 194–201.
- [2] Vgl. *Rosa, H.* (2005): Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstruktur in der Moderne, Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- [3] Vgl. *Voß, G. G. & C. Weiß* (2014): Burnout und Depression – Leiterkrankungen des subjektivierten Kapitalismus oder: Woran leidet der Arbeitskraftunternehmer? In: Neckel, S. & G. Wagner (Hrsg.): Leistung und Erschöpfung. Burnout in der Wettbewerbs-gesellschaft, Berlin: Suhrkamp. S. 29–57.
- [4] Vgl. *Ahlers, E., Mierich, S. & A. Zucco* (2021): Homeoffice. Was wir aus der Zeit der Pandemie für die zukünftige Gestaltung von Homeoffice lernen können. In: WSI-Report, Nr. 65, April 2021, abrufbar unter: https://www.boeckler.de/pdf/p_wsi_report_65_2021.pdf (zuletzt abgerufen am 21.12.2021)
- [5] Vgl. *Palm, K.* (2020): Part 2 – Digitalization and the work environment. In: Swedish Agency for Work Environment Expertise: Work environment of the future – trends, digitalization and employment forms: three systematic reviews. Report 2020:1, S.33–78, abrufbar unter: <https://media.sawee.se/2020/06/Work-environment-of-the-future-%E2%80%93-trends-digitalization-and-employment-forms.pdf> (zuletzt abgerufen am 19.12.2021)
- [6] Vgl. *Leoni, T.* (2020): Fehlzeitenreport 2020. Krankheits- und unfallbedingte Fehlzeiten in Österreich. Abrufbar auf <https://www.wifo.ac.at/publikationen>. *Dupré, D.* (2001): Berufsbedingte Gesundheitsschäden in der EU 1998–1999. In: Statistik kurz gefasst. Thema 3 – 17/2001. Abrufbar unter: <http://edz.bib.uni-mannheim.de/www-edz/pdf/statinf/01/KS-NK-01-017-DE-I-DE.pdf>. *Dupré, D.* (2002): Gesundheit und Sicherheit für Männer und Frauen am Arbeitsplatz. In: Statistik kurz gefasst. Thema 3 – 4/2002. Abrufbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5458714/KS-NK-02-004-DE.PDF/c7d603e2-f130-46d9-b580-4288e2134ef9>. *Eurostat* (2009): 8.6% of workers in the EU experienced work-

- related health problems. Results from the Labour Force Survey 2007 ad hoc module on accidents at work and work-related health problems. In: Statistics in focus 63/2009. Abrufbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5283817/KS-SF-09-063-EN.PDF/10b62d3b-e4dd-403f-b337-af6ffd3de8de>. *Leka, S. & A. Jain* (2017): EU Compass for Action on Mental Health and Wellbeing. Mental Health in the Workplace in Europe – Consensus Paper. Abrufbar unter: http://www.infocoponline.es/pdf/compass_2017workplace_en.pdf. Alle Links zuletzt abgerufen am 02.12.2021
- [7] Vgl. *Rau, R.* (2012): Erholung als Indikator für gesundheitsförderliche Arbeit. In: Badura, B. et al. (Hrsg.): Fehlzeitenreport 2012. Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen – Risiken minimieren, Berlin, S. 181–189.
- [8] *Rau, R.* (2017): Zum Stellenwert von Erholung in der Welt der „Arbeit 4.0“. Manuskriptversion für R. Romahn (Hrsg.): Arbeitszeit gestalten. Wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis. Weimar: Metropolis Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik. Abrufbar auf: <https://www.researchgate.net> (zuletzt abgerufen am 03.12.2020), S. 2
- [9] Vgl. *Blasche, G.* (2020): Erholung 4.0. Warum sie wichtiger ist denn je. Wien: Maudrich-Verlag.
- [10] Vgl. *Rau, R. & Göllner, M.* (2019): Erreichbarkeit gestalten, oder doch besser die Arbeit? Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 63 (1), S. 1–14. Abrufbar auf: <https://econtent.hogrefe.com/doi/pdf/10.1026/0932-4089/a000284> (zuletzt abgerufen am 07.12.2021)
- [11] Vgl. *Badura, B., Walter, U. & M. Steinke* (2016): Grundlagen einer Public-Health-Strategie für die Arbeitswelt. In: Hurrelmann, K. & O. Razum (Hrsg.): Handbuch Gesundheitswissenschaft, 6. Auflage, Weinheim Basel: Beltz Juventa Verlag. *Leoni, T. & R. Böheim* (2018): Fehlzeitenreport 2018. Krankheits- und unfallbedingte Fehlzeiten in Österreich – Präsentismus und Absentismus, Wien: WIFO.
- [12] Als Idealtypus subjektiver Arbeit kann in diesem Zusammenhang der „Arbeitskraftunternehmer“ bezeichnet werden. Er begegnet erhöhten und zunehmend komplexen Arbeitsanforderungen mit verstärkter Selbstkontrolle, zunehmender Selbstökonomisierung – im Sinne der Vermarktung des eigenen Arbeitsvermögens – und Selbstrationalisierung – im Sinne einer Verbetrieblichung seiner gesamten Lebensführung. Vgl. *Voß, G. G. & H. J. Pongratz* (1998): Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der Ware Arbeitskraft? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. H. 1, 1998, S. 131–158.
- [13] Vgl. *Bröckling, U.* (2019): Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjek-

tivierungsform, 7. Aufl., Frankfurt/Main: Suhrkamp.

- [14] Vgl. Böhle, F. (2010): Neue Anforderungen an die Arbeitswelt – neue Anforderungen an das Subjekt. In: Keupp, H. & H. Dill (Hrsg.): Erschöpfende Arbeit. Gesundheit und Prävention in der flexiblen Arbeitswelt. Bielefeld: transcript-Verlag, S. 77–95.
- [15] Vgl. Ahlers, E. (2016): Leistung(sdruck), Arbeitssysteme und Gesundheit. Eine quantitativ empirische Auswertung der WSI-Betriebsrätebefragungen zu ergebnisorientierten Arbeitssystemen. Berlin: Duncker & Humboldt.
- [16] Vgl. Mauno, S., Kubicek, B., Minkkinen, J. & C. Korunka (2019): Antecedents from intensified job demands: evidence from Austria. In: Employee Relations 41 (4), S. 694–707.
- [17] Vgl. Korunka, C. (2020): Arbeitsintensivierung: Ursachen, Verläufe und Risikogruppen. In: WSI Mitteilungen, 1/2020, S. 11–18.
- [18] Vgl. Ahlers, E. (2020): Arbeitsintensivierung in den Betrieben. Problemdeutungen und Handlungsfelder von Betriebsräten. In: WSI Mitteilungen, 1/2020, S. 29–37.
- [19] Vgl. Statistik Austria (2021): IKT-Einsatz in Unternehmen – Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen 2020. Wien.
- [20] Vgl. <https://visualisation.osha.europa.eu/esener> (zuletzt abgerufen am 06.12.2021)
- [21] Vgl. Feuchtl, S., Hartner-Tiefenthaler, M. & S. Koeszegi (2016): Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit: Ergebnisse einer quantitativen Fragebogenstudie in Niederösterreich. In: WISO 39, Nr. 2, S. 69–82.
- [22] Andras, J. (2021): Grundrecht auf Nichterreichbarkeit nach Feierabend? Interview mit Martin Gruber-Risak im Infomagazin LGP-News (2/2021). Abrufbar unter: <https://www.lansky.at/de/newsroom/news/infomagazin-lgpnews-012021/grundrecht-auf-nichterreichbarkeit-nach-feierabend/> (zuletzt abgerufen am 06.12.2021)
- [23] Vgl. Entschließung des Europäischen

Parlaments vom 21. Januar 2021 mit Empfehlungen an die Kommission zum Recht auf Nichterreichbarkeit (2019/2181(INL)), P9_TA(2021)0021. Abrufbar unter https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0021_DE.pdf (zuletzt abgerufen am 07.06.2021)

- [24] Vgl. Stefan, L. (2021): Arbeitsmail nach Feierabend sperren? EU erwägt neues Grundrecht. Artikel in der Tageszeitung „Der Standard“ vom 21.01.2021. Abrufbar unter: <https://www.derstandard.at/story/2000123470046/arbeitsmail-nach-feierabend-sperren-eu-erwaegt-neues-grundrecht> (zuletzt abgerufen am 06.12.2021)
- [25] Vgl. Eurofound – European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (2020): Right to disconnect in the 27 EU Member States. Working Paper. Abrufbar unter: <https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/wpef20019.pdf> (zuletzt abgerufen am 07.06.2021)
- [26] Vgl. Europäische Kommission (2021): Strategischer Rahmen der EU für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2021–2027 – Arbeitsschutz in einer sich wandelnden Arbeitswelt. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 28.06.2021, Brüssel ({SWD(2021) 148 final} - {SWD(2021) 149 final}). Abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0323&from=EN> (zuletzt abgerufen am 13.08.2021).
- [27] Vgl. Flecker, J., Herr, B. & Schadauer, A. (2020): Arbeitszeit, Erreichbarkeit und selbstbestimmtes Arbeiten im Homeoffice. Pressemitteilung vom 20.11.2020 im Rahmen der Initiative „Diskurs. Das Wissenschaftsnetz“. Abrufbar unter: Arbeitszeit, Erreichbarkeit und selbstbestimmtes Arbeiten im Home Office | Relaunch Diskurs. Das Wissenschaftsnetz (diskurs-wissenschaftsnetz.at) (zuletzt abgerufen am 10.12.2021)

- [28] Vgl. Hassler, M., Rau, R., Hupfeld, J. & Paridon, H. (2016): iga.Report 23. Auswirkungen von ständiger Erreichbarkeit und Präventionsmöglichkeiten. Teil 2: Eine wissenschaftliche Untersuchung zu potenziellen Folgen für Erholung und Gesundheit und Gestaltungsvorschläge für Unternehmen. Herausgegeben von: BKK DV, DGUV, AOK-BV, vdek. Abrufbar unter: <https://www.iga-info.de/veroeffentlichungen/igareporte/igareport-23-teil-2/> (zuletzt abgerufen am 11.12.2021)
- [29] Vgl. Pangert, B., Pauls, N. & Schüpbach, H. (2016). Die Auswirkungen arbeitsbezogener erweiterter Erreichbarkeit auf Life-Domain-Balance und Gesundheit. Hrsg. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Abrufbar unter: www.baua.de/dok/4580542 (zuletzt abgerufen am 11.12.2021)

Dr.ⁱⁿ Marie Jelenko
Arbeitssoziologie und Kampagnenmanagement
marie.jelenko@auva.at

Dr. Thomas Strobach
Arbeitspsychologie und Evaluation
thomas.strobach@auva.at

beide: AUVA, Hauptstelle,
Abteilung für Unfallverhütung und
Berufskrankheitenbekämpfung

ZUSAMMENFASSUNG



Die Verfasser analysieren, dass es in der heutigen Arbeitswelt eine Reihe von Faktoren gibt, die zu einer Erhöhung der Zahl stressassoziiierter Erkrankungen führen. Ein wesentlicher Faktor ist die ständige Erreichbarkeit. Ein „right to disconnect“ ist aber erst in wenigen EU-Ländern gesetzlich verankert. ■

SUMMARY



Numerous factors in the modern working world have increased the number of stress-associated diseases. One major factor is permanent availability. Only a handful of EU countries have so far passed a law that grants the “right to disconnect”. ■

RÉSUMÉ



D’après l’analyse des auteurs, on observe dans le monde du travail actuel un ensemble de facteurs qui entraînent une augmentation du nombre de maladies liées au stress. Parmi eux, le fait d’être en permanence disponible constitue un facteur essentiel. Pour autant, le « droit à la déconnexion » n’est inscrit dans la loi que de quelques pays de l’Union européenne. ■

Auswahl neuer Normen zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – November/Dezember 2021

ON-K 005 Thermoplastische Kunststoffrohrsysteme f. Flüssigkeiten und Gase

ÖNORM EN ISO 15874-1

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation – Polypropylen (PP) – Teil 1: Allgemeines

ÖNORM EN ISO 15876-1

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation – Polybuten (PB) – Teil 1: Allgemeines

ÖNORM EN ISO 15876-2

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation – Polybuten (PB) – Teil 2: Rohre

ON-K 007 Druckgeräte

ÖNORM EN ISO 15156-1

Erdöl- und Erdgasindustrie – Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung – Teil 1: Allgemeine Grundlagen für die Auswahl von gegen Rissbildung beständigen Werkstoffen

ÖNORM EN 17127

Wasserstofftankstellen im Außenbereich zur Abgabe gasförmigen Wasserstoffs und Betankungsprotokolle umfassend

ÖNORM EN 1473

Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas – Auslegung von landseitigen Anlagen

ÖNORM EN 1439:2021

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Kontrollverfahren für Flaschen für Flüssiggas (LPG) vor, während und nach dem Füllen

ON-K 010 Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau

ÖNORM EN 12390-1

Prüfung von Festbeton – Teil 1: Form, Maße und andere Anforderungen für Probekörper und Formen

ÖNORM EN 12504-4

Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 4: Bestimmung der Ultraschall-Impulsgeschwindigkeit

ON-K 011 Hochbau

ÖNORM EN ISO 11432

Dichtstoffe im Hoch- und Tiefbau – Bestimmung des Druckwiderstandes

ON-K 017 Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige

ÖNORM EN 115-2

Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen – Teil 2: Regeln für die Erhöhung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige

ON-K 021 Stahl und Eisen

ÖNORM EN 10250-4

Freiformschmiedestücke aus Stahl für allgemeine Verwendung – Teil 4: Nichtrostende Stähle

ÖNORM EN 10132

Kaltband aus Stahl für eine Wärmebehandlung – Technische Lieferbedingungen

ON-K 023 Geotechnik

ÖNORM EN 16907-7

Erdarbeiten – Teil 7: Hydraulische Einbringung von mineralischen Abfällen

ÖNORM EN ISO 22476-4

Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen – Teil 4: Vorgebohrter Pressiometerversuch nach Ménard

ON-K 024 Erdölprodukte und deren synthetische und pflanzliche Substitutionsprodukte

ÖNORM EN 15199-4

Mineralölerzeugnisse – Gaschromatographische Bestimmung des Siedeverlaufes – Teil 4: Leichte Fraktionen des Rohöls

ÖNORM EN 15692

Ethanol zur Verwendung als Blendkomponente in Ottokraftstoff – Bestimmung des Wassergehaltes – Potentiometrische Titration nach Karl Fischer

ON-K 027 Krane und Hebezeuge

ÖNORM EN 12999

Krane – Ladekrane

ÖNORM EN 1756-1

Hubladebühnen – Plattformlifte für die Anbringung an Radfahrzeugen – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Hubladebühnen für Güter

ÖNORM EN 13001-3-6

Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3–6: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Hydraulikzylinder

ON-K 029 Mechanische Verbindungselemente

ÖNORM EN ISO 898-3

Mechanische Verbindungselemente – Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Koh-

lenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 3: Flache Scheiben mit festgelegten Festigkeitsklassen

ON-K 037 Schweißtechnik

ÖNORM EN ISO 8167

Widerstandsschweißen – Buckelschweißungen mit geprägten Buckeln – Buckel zum Widerstandsschweißen

ÖNORM EN ISO 17633

Schweißzusätze – Fülldrahtelektroden und Füllstäbe zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Gasschutz von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen – Einteilung

ÖNORM EN ISO 18496

Hartlöten – Flussmittel zum Hartlöten – Einteilung und technische Lieferbedingungen

ON-K 041 Feuerwehrtechnik und Brandschutzwesen

ÖNORM EN 3-8:

Tragbare Feuerlöscher – Teil 8: Anforderungen an die konstruktive Ausführung, Druckfestigkeit und mechanischen Prüfungen für tragbare Feuerlöscher mit einem Höchstdruck kleiner gleich 30 bar, welche die Anforderungen aus EN 3-7 erfüllen

ON-K 047 Optik und Lichttechnik

ÖNORM EN 15193-1

Energetische Bewertung von Gebäuden – Energetische Anforderungen an die Beleuchtung – Teil 1: Spezifikationen, Modul M9

ÖNORM EN 12464-1

Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen

ON-K 050 Beschichtungsstoffe

ÖNORM EN ISO 787-2

Allgemeine Prüfverfahren für

Pigmente und Füllstoffe – Teil 2: Bestimmung der bei 105 °C flüchtigen Anteile

ÖNORM EN ISO 7539-9

Korrosion von Metallen und Legierungen – Prüfung der Spannungsrisskorrosion – Teil 9: Vorbereitung und Anwendung von angerissenen Proben für die Prüfung mit zunehmender Kraft oder zunehmender Verformung

ÖNORM EN ISO 6370-1

Emails und Emaillierungen – Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß – Teil 1: Verschleißprüfgerät

ON-K 052 Arbeitsschutz, Ergonomie, Sicherheitstechnik – AES

ÖNORM EN 14031

Exposition am Arbeitsplatz – Quantitative Messung von luftgetragenen Endotoxinen

ÖNORM EN ISO 19818-1

Augen- und Gesichtsschutz – Schutz vor Laserstrahlung – Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren

ON-K 075 Vorgefertigte Betonerzeugnisse

ÖNORM B 3328

Vorgefertigte Betonerzeugnisse – Anforderungen, Prüfungen und Konformitätsnachweis von Produkten, die nicht von harmonisierten europäischen Produktnormen erfasst sind

ON-K 086 Nichteisenmetalle

ÖNORM EN 1706

Aluminium und Aluminiumlegierungen – Gussstücke – Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften

ÖNORM EN ISO 7668

Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen – Messung

des gerichteten Reflexionsgrades und des Spiegelglanzes von anodisch erzeugten Oxidschichten bei Winkeln von 20°, 45°, 60° oder 85°

ON-K 088 Strahlenschutz

ÖNORM EN ISO 11146-1

Laser und Laseranlagen – Prüfverfahren für Laserstrahlabmessungen, Divergenzwinkel und Beugungsmaßzahlen – Teil 1: Stigmatische und einfach astigmatische Strahlen

ÖNORM EN ISO 10276

Kerntechnik – Brennstofftechnologie – Tragzapfensysteme für Transportbehälter für radioaktives Material

ÖNORM EN ISO 11929-1

Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Überdeckungsintervalls) bei Messungen ionisierender Strahlung – Grundlagen und Anwendungen – Teil 1: Elementare Anwendungen

ON-K 140 Wasserqualität

ÖNORM EN 17233

Wasserbeschaffenheit – Anleitung zur Beurteilung der Wirksamkeit und zugehöriger Kennwerte von Fischeaufstiegshilfen mittels Fernmessung

ON-K 141 Klimatechnik

ÖNORM EN 13141-4

Lüftung von Gebäuden – Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen – Teil 4: Aerodynamische, elektrische und akustische Leistung von unidirektionalen Lüftungsgeräten

ÖNORM EN 13142

Lüftung von Gebäuden – Bauteile/Produkte für die Lüftung von Wohnungen – Geforderte und frei wählbare Leistungskenngrößen

**ON-K 147 Zerstörungsfreie
Werkstoffprüfung**

ÖNORM EN 13477-2

Zerstörungsfreie Prüfung – Schallemissionsprüfung – Charakterisierung der Prüfausrüstung – Teil 2: Überprüfung der Betriebskenngrößen

ÖNORM EN ISO 3452-1

Zerstörungsfreie Prüfung – Eindringprüfung – Teil 1: Allgemeine Grundlagen

ON-K 157 Abfallwirtschaft

ÖNORM EN 17443

Winterdienstausrüstung – Soleerzeuger – Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN ISO 21640

Feste Sekundärbrennstoffe – Spezifikationen und Klassen

ÖNORM EN ISO 21654

Feste Sekundärbrennstoffe – Bestimmung des Brennwertes

**ON-K 172 Automatische
Brandschutzanlagen**

ÖNORM EN 13565-2

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Schaumlöschanlagen – Teil 2: Planung, Einbau und Wartung

ÖNORM EN 14972-3

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Wassernebelssysteme – Teil 3: Prüfprotokoll für Büros, Schulen und Hotels für automatische Düsen-systeme

ÖNORM EN 17446

Brandbekämpfungsanlagen für Großküchen – Planung, Dokumentation und Prüfanforderungen

ON-K 179 Medizintechnik

ÖNORM EN ISO 14155

Klinische Prüfung von Medizinprodukten an Menschen – Gute klinische Praxis (ISO 14155:2020)

ÖNORM EN ISO 17511

In-vitro-Diagnostika – Anforderungen an die Ermittlung metrologischer Rückführbarkeit von Werten, die Kalibratoren, Richtigkeitskontrollmaterialien und Humanproben zugeordnet sind (ISO 17511:2020)

ÖNORM EN ISO 6717

In-vitro-Diagnostika – Einmalgefäße für Untersuchungsgut vom Menschen mit Ausnahme von Blutproben

**ON-K 181 Landwirtschaftliche
Fahrzeuge und Maschinen**

ÖNORM EN ISO 8437-1

Schneefräsen – Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Begriffe und allgemeine Prüfverfahren

ON-K 193 Baumaschinen

ÖNORM EN ISO 5010

Erdbaumaschinen – Maschinen auf Rädern – Lenkanlagen

**ON-K 196 Technische Hilfen für
behinderte Menschen**

ÖNORM EN ISO 11199-1

Technische Hilfen zum Gehen für beidarmige Handhabung – Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Gehrahmen (Gehböcke)

ÖNORM EN ISO 21802

Technische Hilfen – Leitfaden zur kognitiven Zugänglichkeit – Tägliche Zeitmanagement

**ON-K 208 Akustische Eigen-
schaften von Bauprodukten und
von Gebäuden**

ÖNORM EN ISO 10052

Akustik – Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden – Kurzverfahren

**ON-K 226 Instrumente für
Umweltmanagement**

ÖNORM EN ISO 14063

Umweltmanagement – Umweltkommunikation – Leitlinien und Beispiele

ÖNORM EN ISO 14021

Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Umweltbezogene Anbietererklärungen

**ON-K 227 Fenster, Türen, Tore
und Vorhangfassaden**

ÖNORM EN 1627

Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Anforderungen und Klassifizierung

ÖNORM EN 1629

Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Prüfverfahren für die Ermittlung der Widerstandsfähigkeit unter dynamischer Belastung

ÖNORM EN 1630

Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Prüfverfahren für die Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche

ÖNORM EN 17490

Bestimmung der Schraubenausziehungskräfte von Schraubgewindekanälen

ÖNORM B 5312

Holzfenster und Holz-Alufenster – Konstruktionsregeln

Weitere
Infos unter
www.auva.at

Seminare der Hauptstelle der AUVA

24.02.	Lehrlinge und Jugendliche
01.03.	Webbasierte Veranstaltung: Gefahrenbeurteilung von Chemikalien anhand von Sicherheitsdatenblättern
03.03.	Schweißen – es gibt immer noch was zu tun!
04.03.	Webbasierte Veranstaltung: Managementsysteme in der Prävention
08.–09.03.	Evaluierung psychischer Belastung (ABS-Gruppe)
08.–09.03.	Sicherheit an Pressen
15.03.	Wie viel Digitalisierung verträgt der Mensch?
15.–16.03.	ISO 45001 Intensiv (auf den Punkt gebracht)
16.03.	Arbeitsplatz Pkw
17.03.	Risikobeurteilung von Maschinen
17.03.	Evaluierung gefährlicher Arbeitsstoffe
17.03.	Die neuen Leitmerkmalmethoden*
17.03.	Arbeiten im Homeoffice
22.03.	Verzeichnis gefährlicher Arbeitsstoffe
22.03.	Webbasierte Veranstaltung: Evaluierung psychischer Belastung
23.03.	Ergonomisch gestalten – sicher, gesund, wirtschaftlich!*

24.03.	Webbasierte Veranstaltung: Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile
29.–31.03.	Refresher für Sicherheitsfachkräfte
31.03.	Hautschutz
31.03.	Webbasierte Veranstaltung: Förderung eines wertschätzenden Organisationsklimas
05.–07.04.	Grundlagen Explosionsschutz
12.04.	Durchführung und Dokumentation der Arbeitsplatz-evaluierung
21.04.	Neue Technologien und Arbeitnehmerschutz

Die mit * gekennzeichneten Veranstaltungen werden im Rahmen unseres Präventionsschwerpunktes zu arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen zum halben Preis angeboten.

Weitere Angebote, nähere Informationen und Anmeldung zu Seminaren und webbasierten Veranstaltungen unter <https://online-services.auva.at/kursbuchung>. Wenn Sie regelmäßig über das Seminarangebot der AUVA informiert werden wollen, abonnieren Sie unseren Newsletter unter www.auva.info.

AUVA-Webinare „Prävention online“

Neben Präsenzseminaren bietet die AUVA zu den meisten Themen der Prävention auch Webinare in der Dauer von maximal zwei Stunden an. Webinare der AUVA werden über das System „webex“ abgehalten. Nähere Informationen und Anmeldung über die Website der AUVA-Schulung: www.auva.at/sicherheitsschulung

Februar 2022	Datum
Scheinwerfer in der Veranstaltungstechnik	21.02.2022
Verpflichtung des Arbeitgebers zur Unterweisung für elektrotechnische Tätigkeiten	24.02.2022
Sicherheit als Führungsaufgabe: Motivation von Mitarbeitern zu sicherem Verhalten (LS)	25.02.2022
Basiswissen Update UV-Schutz	28.02.2022
März 2022	Datum
Gefahrenbeurteilung von Chemikalien anhand von SDB (LL)	01.03.2022
Überblick Managementsysteme für Prävention (ISO 45001, AUVA-SGM, SCC)	04.03.2022
Basiswissen UV-Schutz	10.03.2022
Grundlagen Lärm und Lärmbekämpfung (LL)	15.03.2022
Umgang mit Chancen und Risiken im AN-Schutz (LS)	18.03.2022
Erste Hilfe im Betrieb (LL)	16.03.2022
Evaluierung psychischer Belastung kompakt	22.03.2022
Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile	24.03.2022
Psychische Arbeitsbelastung und ihr Einfluss auf Muskel-Skelett-Erkrankungen	24.03.2022
Umgang mit chronisch kranken Mitarbeitern: Mitarbeiterinnen (LS)	25.03.2022
Prekäre Beschäftigung: Definition, Auswirkungen und Implikationen	31.03.2022
April 2022	Datum
Physische (Fehl-)Belastungen ermitteln, beurteilen und Maßnahmen zur Reduktion ableiten (LL)	01.04.2022
Überblick Managementsysteme für Prävention (ISO 45001, AUVA-SGM, SCC)	08.04.2022
Kompetenzentwicklung – vom Taylorismus zur kreativen Arbeit	14.04.2022

Bedeutung der Luftfeuchte für den Gesundheitsschutz

Kein Zurück zu 2019

Kurz vor Beginn der Covid-19-Pandemie entschied sich der Softwaredienstleister AOE für eine zusätzliche Luftbefeuchtung. Seitdem ist das Unternehmen nicht nur von der positiven Wirkung einer optimalen Luftfeuchte überzeugt, sondern sieht den Gesundheitsschutz übergeordnet als eigenständigen Unternehmenswert.

AOE ist ein weltweit führender Softwaredienstleister für die Entwicklung digitaler Produkt-, E-Commerce- und Portallösungen. An acht globalen Standorten unterstützen die AOE-Experten-Teams Unternehmen und Konzerne bei der digitalen Transformation bestehender Geschäftsmodelle sowie bei der Entwicklung neuer Digitallösungen und Produkte. Der Dienstleister ist u. a. in den Branchen Luftfahrt, Telekommunikation, Healthcare und Public tätig. Über 200 Mitarbeiter sind am Hauptsitz in der hessischen Landeshauptstadt Wiesbaden (Deutschland) beschäftigt. Hier sind 4.000 m² Bürofläche innovativ gestaltet und in einer Kombination aus Open Space und Teamräumen gegliedert. Zu den Einrichtungen gehören auch ein eigener Massageraum und ein „Playarea“ mit Spiel- und Sportgeräten. „Unsere Büros und Arbeitsbedingun-



Joern Bock,
COO bei AOE

gen unterstützen unsere Teams dabei, jeden Tag ihr Bestes zu geben. Denn um mit der eigenen Arbeit herauszu-ragen, braucht es ein professionelles Umfeld. Neben Raum für fokussiertes Arbeiten und Zusammenarbeiten bieten wir eine Kultur, die Selbstständigkeit ebenso fördert wie gegenseitigen Support“, erläutert Joern Bock, COO bei AOE. Wie ausgeprägt diese Mitarbeiter-Orientierung und Feedbackkultur bei AOE ist, zeigte sich 2019 auch bei einem Optimierungsprojekt zur Bürogestaltung: Gemeinsam mit Innenarchitekten haben interne Teams intensiv Verbesserungen diskutiert und bewertet – angefangen bei der Beleuchtung über die Akustik bis hin zum

Raumklima und der Flächenaufteilung. Ein besonders kritisch bewerteter Aspekt war dabei die Luftfeuchte.

Beschwerden über trockene Luft

Wie in vielen Büros ist das Raumklima häufig der Grund für Beschwerden und gesundheitliche Belastungen. Eine aktuelle Umfrage der Initiative Prima Büroklima bei über 500 Büroangestellten (siehe Abb.) zeigt, dass die häufigsten Symptome auf zu trockene Luft zurückzuführen sind. „Trockene Luft wurde auch bei uns als häufige Ursache für trockene Augen, Reizhusten, Kopfschmerzen und als Grund für vermehrte Atemwegsinfekte und Erkältungskrankheiten gesehen. Aufgrund der Beschwerden haben wir regelmäßig Messungen gemacht und niedrige Werte von durchschnittlich 12% relativer Feuchte festgestellt“, erinnert sich Anne Petri vom AOE Office Management. Nachdem der Test mobiler Standluftbefeuchter nicht den gewünschten Erfolg brachte und auch Pflanzen- und Wasserwände wegen fehlender Regelbarkeit verworfen worden waren, suchte AOE mit dem Projektteam nach anderen Lösungen. Auf Empfehlung der Innenarchitekten fiel die Wahl auf eine Direkt-Raumluftbefeuchtung mit Hochdruckdüsen. „Wasser im Raum ultrafein zu vernebeln,

Entspanntes, individuell gestaltbares Arbeitsumfeld im Open Space.





Hochdruck-Düsen vernebeln mikrofein bei Bedarf die benötigte Wassermenge in die Luft.

sichtbar und mit direkter Wirkung, hörte sich für mich von Anfang an logisch an. Hinzu kam, dass der Hersteller uns durch zahlreiche Referenzen und die Nähe zu Forschungsinstituten die gewünschte Kompetenz und Glaubwürdigkeit vermittelte“, berichtet Joern Bock.

Wartungsfreundliche Luftbefeuchtung

Seit Ende 2019 ist bei AOE eine Direkt-Raumluftbefeuchtung des Herstellers Condair Systems installiert. Über 50 kleine Luftbefeuchter sind an den Decken montiert und geben dort bei Bedarf einen mikrofeinen Wassernebel ab, der sofort von der Raumluft aufgenommen wird. Für die Erzeugung des kaum sichtbaren Feuchtenebels wird ein Druck von 60 bis 80 bar benötigt, der das Wasser über ein Hochdruck-Schlauchsystem zu den Düsen der Luftbefeuchter leitet. Das Wasser wird zuvor in einer mehrstufigen Aufbereitung demineralisiert und keimfrei gemacht. Sowohl die Wasseraufbereitung als auch das Hochdrucksystem sind in

transportable Container eingebaut, die zur Wartung alle sechs Monate automatisch getauscht werden. Für Anne Petri, die bei AOE das Luftbefeuchtungssystem betreut, gibt dieser Service viel Sicherheit und erleichtert den Betrieb: „Der Austausch der Container ist kinderleicht mit wenigen Handgriffen zu erledigen. Um sich von den umfassenden Hygienefunktionen der Anlage zu überzeugen, haben sich viele Mitarbeitende die Wasseraufbereitung sogar persönlich angesehen. Das hat von Anfang an die Akzeptanz erhöht.“ Gesteuert wird die Luftfeuchte über kleine Sensoren, die laufend die relative Luftfeuchte in den Räumen messen und bei Bedarf die Luftbefeuchter aktivieren. Als idealer Wert für den Schutz der Gesundheit und zur Steigerung des Wohlbefindens ist bei AOE die relative Luftfeuchte auf konstant 40 % geregelt.

Gesundheit nicht dem Zufall überlassen

Bereits kurz nach Inbetriebnahme der Luftbefeuchtung gab es positives Feedback der Mitarbeiter: „Die spürbare Verbesserung des Raumklimas war enorm, Beschwerden über das Raumklima gab es keine mehr und vom ersten Tag an war die Zufriedenheit mit der neuen Technik hoch“, erinnert sich Joern Bock. Nach nur drei Monaten Anlagenbetrieb begann der erste Corona-Lockdown. „Da wir uns unabhängig von Covid-19 intensiv mit der Luftqualität in unseren Büros beschäftigt hatten, wa-

ren wir froh, bereits einen Schritt weiter zu sein und mit der geregelten Luftfeuchte auch einen Beitrag zur Virus-eindämmung zu leisten. Die Gesundheit unserer Atemwege dürfen wir nicht dem Zufall überlassen, sondern sie kann nur durch gemeinsame Anstrengung geschützt werden“, beschreibt Joern Bock eine wichtige Erkenntnis aus dieser Zeit.

Mehr über Luftfeuchte nachdenken

Der Gesundheitsschutz hat durch die Pandemie für AOE nochmals an Bedeutung und Relevanz gewonnen. Dies zeigt sich schon jetzt bei den Erwartungen und Wünschen der Mitarbeiter, beobachtet Anne Petri: „Die Sensibilität für dieses Thema ist insgesamt größer geworden – nicht nur, was den direkten Arbeitsplatz betrifft. So werden beispielsweise gesunde Snacks und Gerichte viel stärker nachgefragt.“ „Gesundheit wird als eigenständiger Wert für unsere neue Bürogestaltung eine viel größere Rolle spielen“, ist sich Joern Bock sicher: „Das Raumklima ist dabei unbedingt zu berücksichtigen. Mit der Direkt-Raumluftbefeuchtung haben wir jetzt bereits die richtigen Weichen gestellt. Insbesondere mit den Erfahrungen aus der Pandemie sollten Unternehmen viel mehr über die Luftfeuchte nachdenken: Eine angemessene Lüftung mit mehr Frischluft funktioniert nicht ohne eine zusätzliche Luftbefeuchtung. Sonst sinkt die Luftfeuchte auf zu niedrige Werte, die unvermeidlich zu gesundheitlichen Problemen und Beschwerden führen“, gibt Joern Bock als Empfehlung.

Ein aktuelles Whitepaper „Luftfeuchte in Bürogebäuden“ und weiterführende Informationen zum Thema „Gesundheit“ können kostenfrei angefordert werden auf www.condair-systems.at/infopak-gesundheit

Leiden Sie gelegentlich an Symptomen, die auf ein schlechtes Raumklima an Ihrem Büroarbeitsplatz zurückgeführt werden können?



Die unter „Anzeige“ veröffentlichten Informationen unterliegen der allgemeinen Verantwortung der Inserenten.

Schwerhörigkeit: die häufigste Berufskrankheit

Vorsorge mit angepasstem Gehörschutz

Lang andauernde Lärmeinwirkung am Arbeitsplatz führt zu Lärmschwerhörigkeit. Mit modernsten Gehörschutzlösungen der Audio lab Austria GmbH sorgen Sie nachhaltig vor.



Tinnitus. Wenngleich dieses Phänomen in der Regel nach ein paar Stunden wieder verschwindet, so können bei wiederholt hohem Lärmpegel irreversible Schäden des Gehörs auftreten.

Lärmschwerhörigkeit ist nicht therapierbar und nicht heilbar

Es muss daher das Bestreben aller sein, durch technische, organisatorische oder persönliche Schutzmaßnahmen die Entstehung von Lärmschwerhörigkeit zu verhindern. Als kompetente Partner für sicheres Hören sensibilisieren wir Unternehmen schon seit vielen Jahren für das Thema Gehörschutz und leisten gemeinsam mit ihnen echte Präventionsarbeit. Wir unterstützen B2B-Kunden auf der ganzen Welt bei der Wahl der richtigen Hörakustik- und Kommunikationslösungen – in jeder Branche, für jede noch so anspruchsvolle Situation. Die individuell angepassten Produkte unserer Gehörschutzmarke Earwear ermöglichen beispielsweise die problemlose Kommunikation mit Kollegen, während die Ohren gleichzeitig vor dem Lärm lauter Maschinen geschützt werden – eben ganz nach unserem Motto: Hören, was wichtig ist. Nicht hören, was schädlich ist.

Langfristig sicher hören

Als Teil von Neuroth, dem österreichischen Hörakustikexperten, greift die Audio lab Austria GmbH auf umfangreiches Know-how zurück. Diese Erfahrung hilft uns, den besten Gehörschutz zu entwickeln. Wir fertigen ihn mithilfe modernster Software und neuester 3-D-Drucktechnologie aus widerstandsfähigen und langlebigen Materialien an unserem Standort in Lebring, etwa 30 Kilometer südlich von Graz. Unser Ziel: höchste Qualität für die höchsten Ansprüche. Dabei zählen technische Details wie Dämmwerte und

Rund eine halbe Million Menschen in Österreich arbeiten an einem Lärmarbeitsplatz. Lärmschwerhörigkeit ist erwiesenermaßen die häufigste Berufskrankheit, die einen immensen Verlust an Lebensqualität für die Betroffenen bedeutet.

Jeder von uns kennt diese Situation: Beim Betreten eines lauten Raumes ist die Lautstärke anfangs unangenehm laut, dieses Empfinden nimmt aber bereits nach ein paar Minuten ab und die Situation scheint akzeptabel. Tatsächlich erleben wir hier eine echte Verringerung der Empfindlichkeit unseres Gehörs. Verlässt man den lauten Raum wieder, fühlt man sich, als hätte man Watte im Ohr, oft verbunden mit einem leichten

passende Filter. Bei der Entwicklung individueller Hörlösungen von Earwear geht es auch immer um das Wohlbefinden für die Nutzer, etwa um Tragekomfort und Ventilation. Denn selbst wenn unsere Kunden zum Tragen eines Gehörschutzes verpflichtet sind, sollen sie ihn nicht nur am Beginn des Tages, sondern bis zum Ende des Tages gerne tragen.

Beim Service ganz Ohr

In der Zusammenarbeit mit unseren Kunden setzen wir daher auf langfristige und vertrauensvolle Beziehungen. Wir hören erst einmal zu, um die Personen und ihre Bedürfnisse kennenzulernen. Das hilft uns dabei, sie optimal zu versorgen. Partnerschaftliche Zusammenarbeit heißt für uns nämlich nicht, dem Kunden das erstbeste Produkt zu empfehlen, sondern das beste und für ihn richtige. So bekommt jeder, was er braucht und stets die Sicherheit, die benötigt wird. Das nennen wir „Protection to Perfection.“ Dieser Service hört übrigens nicht mit dem Kauf von Earwear-Produkten auf: Schließlich ist ja auch der Gehörschutz selbst ein Thema, das dauerhaft wichtig ist. Wir sind zum Beispiel vor Ort, um Mitarbeiter in ihre neuen Hör- und Kommunikationslösungen einzuschulen. Dabei testen wir sämtliche Funktionen und nehmen Feinabstimmungen vor. Das garantiert sowohl die korrekte Anwendung als auch die nachhaltige Funktionalität. Die ALA übernimmt auch die regelmäßige Reinigung sowie die Wartung der Geräte in den folgenden Jahren. Sicheres Hören ist schließlich kein Zufallsprodukt.

Smarte Lösungen

Individualisierter Gehörschutz für Profis in der Produktion stellt besondere Anforderungen an die ALA und Earwear, die mit den Soundsaver- beziehungsweise ISOtunes-Modellen erfüllt werden. Dort, wo der Lärmpegel steigt, senken sie die Gefahr für das Gehör. Punktuell und perfekt abgestimmt. So können Potenziale künftig noch besser ausgeschöpft werden, Konzentration und Produktivität lassen sich mithilfe des individuellen Gehörschutzes steigern. Die Belastung für die Mitarbeiter sinkt. Beim Soundsaver setzen wir dafür unter anderem auf einen hochwertigen Filter, der für eine dauerhafte Belüftung sorgt. Unterschiedliche Dämpfungen passen sich außerdem ihrem Einsatzgebiet an. Die Soundsaver sind ein echter Maßstab, wenn es um Robustheit geht. Und auch die ISOtunes-Modelle sind hart im Nehmen: mit dem höchsten Dämmwert, höchster Unempfindlichkeit bei Staub, Wasser und Schweiß, längster Akkulaufzeit und besserer Ausgangsleistung der Hörer für die Arbeit in einer besonders lauten Umgebung. Mehr noch: Die Modelle ISOtunes sind eine moderne Kommunikationslösung, die das eigene Smartphone

mit dem individuellen Gehörschutz koppeln und trotzdem einfach in der Bedienung sind. So bleibt Zeit für die wirklich wichtigen Dinge. Ganz genau: für mehr Sicherheit.



© shutterstock

Audio lab Austria GmbH

Die ALA ist ein international tätiges Unternehmen, das sich dem sicheren Hören verschrieben hat. Das bedeutet: Wir haben uns auf den Vertrieb hochwertiger sowie individuell gefertigter Lösungen rund um das Thema Gehörschutz spezialisiert. Als Teil der Neuroth-Gruppe, dem österreichischen Hörakustik-Spezialisten, können wir dabei auf Erfahrungen aus über 110 Jahren zurückgreifen und unseren Kunden stets die beste Qualität und neuesten Technologien bieten. Während sich Neuroth auf den B2C-Bereich konzentriert, fokussiert sich die Audio lab Austria GmbH voll auf den B2B-Bereich.

Für Kunden der ALA bedeutet das einen noch umfassenderen Service und eine noch persönlichere Beratung – kurz: einen echten Mehrwert, nicht nur, was unsere Gehörschutzlösungen von Earwear angeht, sondern auch individuelle Hörlösungen, In-Ear-Monitoring oder Kommunikationstechnologie. Kunden profitieren übrigens auch von der Laborkompetenz der ALA. Wir fertigen Otoplastiken, führen Schulungen durch und bieten Zusatzleistungen wie Reinigungszubehör. Eines haben dabei alle Services und Produkte gemeinsam: die höchste Qualität. www.audiolabaustria.com

Earwear bedeutet ganz einfach: Hören, was wichtig ist. Nicht hören, was schädlich ist. Bei Earwear, unserer Eigenmarke im Bereich Gehörschutz, geht es also um das sichere Hören mithilfe individuell angefertigtem Gehörschutz. Unsere Kunden – sei es aus Industrie oder Handel – stellen dabei höchste Ansprüche. Genauso wie wir selbst. www.earwear.me

Die unter „Anzeige“ veröffentlichten Informationen unterliegen der allgemeinen Verantwortung der Inserenten.

Aktualisierte Normen für Schutzhandschuhe



Die bis dato rein europäische Norm EN 420 wurde in einen internationalen Standard ISO 21420:2020 umgewandelt. Des Weiteren wird bei Schutzhandschuhen gegen thermische Gefahren aus der EN 407:2004 die EN 407:2020.

Aus EN 420:2003 wird EN ISO 21420:2020

Der neue internationale Standard gilt für alle Handschutzprodukte inklusive Schutzhandschuhen, die eine CE-Kennzeichnung benötigen, und bestimmt die Anforderungen hinsichtlich Konstruktion, Unschädlichkeit, Komfort, Wirksamkeit sowie die Kennzeichnung und Informationen des Herstellers. Neben Schutzhandschuhen und Handprotektoren gilt die neue Norm auch für Armschützer.

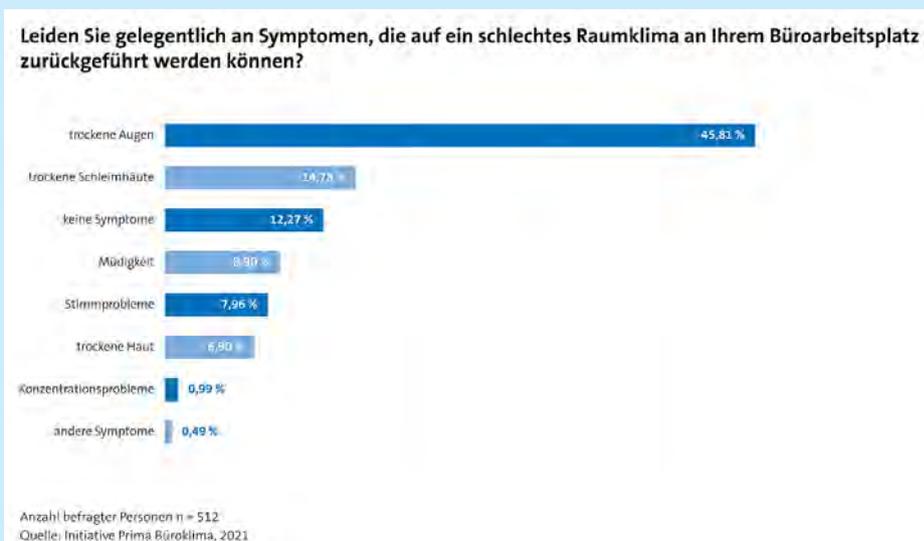
Aus EN 407:2004 wird EN 407:2020

Die Überarbeitung dieser Norm betrifft Schutzhandschuhe bei der Arbeit mit heißen Materialien und bei anderen thermischen Gefahren. Neu ist dabei auch, dass Handschutzausrüstungen für den Privatgebrauch in die Norm aufgenommen wurden. Die Änderungen dieser Normen sind ein gutes Beispiel dafür, dass es bei vielen Neuerungen im Arbeitsschutz oftmals schwierig ist, den **Überblick** zu behalten. Als Experte und Marktführer im Bereich Arbeitsschutz bereitet Haberkorn die wichtigsten Punkte aktueller Themen auf und veröffentlicht diese regelmäßig im Netzwerk Arbeitssicherheit. Auch die Änderungen dieser beiden Normen hat Haberkorn übersichtlich für Sie zusammengefasst. Besuchen Sie online das Netzwerk Arbeitssicherheit und informieren Sie sich über die Änderungen. Außerdem können Sie Teil der Community werden und damit immer up to date sein.

<https://www.haberkorn.com/netzwerk-arbeitssicherheit>

Umfrage: Luftqualität im Büro

Zu wenig Engagement für gesünderes Raumklima

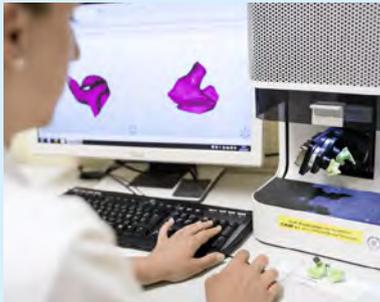


Durch eine Umfrage bei über 500 Büroangestellten hat das Deutsche Institut für moderne Büroarbeit (DIMBA) die Zufriedenheit mit dem Raumklima und das aktuelle Engagement der Unternehmen ermitteln lassen. Die Ergebnisse zeigen, dass trotz Unzufriedenheit und Ängsten kaum Lösungen zur Verbesserung der Luftqualität umgesetzt werden. Das Raumklima zählt im Büro neben Ergonomie, Akustik und Beleuchtung zu den Faktoren der Arbeitsplatzgestaltung, die einen direkten Einfluss auf **Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit**

und **Gesundheit** haben. Die Umfrage kommt zu dem Ergebnis, dass trotz allgemein zunehmender Sensibilität für den Einfluss der Luftqualität auf die Virusverbreitung, technische Lösungen im Büro noch sehr wenig verbreitet sind.

Welche Verbesserungen im Büro gewünscht sind und in welche Maßnahmen investiert werden sollte, zeigt eine kommentierte Zusammenfassung der DIMBA-Umfrage. Die Umfrage-Ergebnisse können hier kostenfrei online bestellt werden: www.condair-systems.at/umfrage-dimba

Schwerhörigkeit: die häufigste Berufskrankheit – Vorsorge mit angepasstem Gehörschutz



Lang andauernde Lärmeinwirkung am Arbeitsplatz führt zu Lärmschwerhörigkeit. Mit modernsten Gehörschutzlösungen der Audio lab Austria GmbH sorgen Sie nachhaltig vor. Rund eine halbe Million Menschen in Österreich arbeiten an einem Lärmarbeitsplatz. Lärmschwerhörigkeit ist erwiesenermaßen die häufigste Berufskrankheit, die einen immensen Verlust an Lebensqualität für die Betroffenen bedeutet. Jeder von uns kennt diese Situation: beim Betreten eines lauten Raumes ist die Lautstärke anfangs unangenehm laut, dieses Empfinden nimmt aber bereits nach ein paar Minuten ab und die Situation scheint akzeptabel. Tatsächlich erleben wir hier eine echte Verringerung der Empfindlichkeit unseres Ohres. Wenn wir den lauten Raum wieder verlassen fühlt man sich wie leicht betäubt, z.B. als hätte man Watte im Ohr, oft verbunden mit einem leichten Tinnitus. Wenngleich dieses Phänomen in der Regel nach ein paar Stunden wieder verschwindet, so können bei wiederholt hohem Lärmpegel irreversible Schäden im Gehör auftreten.

Lang andauernde Lärmeinwirkung am Arbeitsplatz führt zu Lärmschwerhörigkeit. Mit modernsten Gehörschutzlösungen der Audio lab Austria GmbH sorgen Sie nachhaltig vor. Rund eine halbe Million Menschen in Österreich arbeiten an einem Lärmarbeitsplatz. Lärmschwerhörigkeit ist erwiesenermaßen die häufigste Berufskrankheit, die einen immensen Verlust an Lebensqualität für die Betroffenen bedeutet. Jeder von uns kennt diese Situation: beim Betreten eines lauten Raumes ist die Lautstärke anfangs unangenehm laut, dieses Empfinden nimmt aber bereits nach ein paar Minuten ab und die Situation scheint akzeptabel. Tatsächlich erleben wir hier eine echte Verringerung der Empfindlichkeit unseres Ohres. Wenn wir den lauten Raum wieder verlassen fühlt man sich wie leicht betäubt, z.B. als hätte man Watte im Ohr, oft verbunden mit einem leichten Tinnitus. Wenngleich dieses Phänomen in der Regel nach ein paar Stunden wieder verschwindet, so können bei wiederholt hohem Lärmpegel irreversible Schäden im Gehör auftreten.

Lärmschwerhörigkeit ist nicht therapierbar und nicht heilbar

Es muss daher das Bestreben aller sein, durch technische, organisatorische oder persönliche Schutzmaßnahmen die Entstehung von Lärmschwerhörigkeit zu verhindern. Als kompetente Partner für sicheres Hören sensibilisieren wir Unternehmen schon seit vielen Jahren für das Thema Gehörschutz und leisten gemeinsam mit ihnen echte Präventionsarbeit. Wir unterstützen B2B-Kunden auf der ganzen Welt bei der Wahl der richtigen Hörakustik- und Kommunikationslösungen – in jeder Branche, für jede noch so anspruchsvolle Situation. Die individuell angepassten Produkte unserer Gehörschutzmarke Earwear ermöglichen beispielsweise die problemlose Kommunikation mit Kollegen, während die Ohren gleichzeitig vor dem Lärm lauter Maschinen geschützt werden. Eben ganz nach unserem Motto: Hören, was wichtig ist. Nicht hören, was schädlich ist.

www.earwear.me

ATG® MaxiDex® 19-007 – optimierte Handschuh-Hygiene bei der Arbeit



MaxiDex® von ATG® ist der weltweit erste Hybrid-Handschuh, der die Vorteile von Montage- und Einweghandschuhen vereint. Er bietet mechanischen Schutz für die täglichen Aufgaben und beste Leistung bei Präzisionsarbeiten. Dabei ist MaxiDex® mit nur 0,7 mm Materialstärke sehr leicht, dünn und komfortabel. Er ist Touchscreen-fähig, als dermatologisch sicher akkreditiert und waschbar. Für dauerhaften Komfort sorgt die innovative AD-APT®-Cooling-Technologie, die arbeitende Hände kühl und trocken hält.

Die vollflächige, dichte Nitril-Beschichtung schützt vor Flüssigkeiten und unbekanntem Substanzen. Sie ist so dicht, dass dieser Handschuh nach EN ISO 374-5 auch Schutz vor Bakterien, Pilzen und Viren bietet.

Die in die äußere Beschichtung der Handschuhe eingebrachte ViroSan™-Technologie verhindert weitgehend die Verbreitung von Viren über die Handschuhoberfläche und wurde nach ISO 21702:2019 erfolgreich gegen NL63, einen menschlichen Corona-Virus-Stamm, getestet. MaxiDex® sorgt für optimierte Handschuh-Hygiene und erhöhten Schutz vor Viren und Bakterien. Das steigert die Sicherheit beim Umgang mit Waren und Gegenständen, bei denen die Verbreitung von Erregern vermieden werden soll.

Mehr Informationen zu ATG® und Produkten finden Sie unter www.atg-glovesolutions.com/de



Die unter „Produkte“ veröffentlichten Informationen unterliegen der allgemeinen Verantwortung der Inserenten.

MaxiDex®

NEU

DER WELTWEIT ERSTE HYBRID-HANDSCHUH STECKT VOLLER INNOVATIONEN

MaxiDex® ist der weltweit erste Hybrid-Handschuh, der das Beste aus der Welt mechanischer Schutzhandschuhe mit dem Besten aus der Welt von Einmalhandschuhen kombiniert. Für mehr Sicherheit und höheren Komfort. MaxiDex® ist flüssigkeitsdicht und erfüllt gemäß EN ISO 374-5 den Schutz vor Viren.

MaxiDex® schließt darüberhinaus über unsere einzigartige ViroSan™ Technologie ein Viruzid in die äußere Beschichtung der Handschuhe ein. ViroSan™ verhindert dadurch weitgehend die Verbreitung von Viren über die Handschuhoberfläche und wurde erfolgreich gegen NL63, einen menschlichen Covid-Stamm, getestet.

Im Futter der Handschuhe haben wir unsere bewährte AD-APT® Cooling Technologie integriert. So können Sie bequem und sicher arbeiten und Ihre Hände bleiben dabei kühl und trocken.

**MaxiDex® mit ViroSan™ -
optimierte Handschuh-Hygiene für Hände bei der Arbeit.**

VIROSAN™

ad-apt®
Cooling
Technology

MaxiDex®

19-007
9(L)

CE
0598 Cat HF 3111A VIRUS



Touchscreen
fähig



MaxiDex® 19-007



J. Staffl - Arbeitsschutz GmbH
Mattseer Landesstrasse 1a
5161 Elixhausen / Austria
office@staffl-arbeitsschutz.at

Erfahren Sie mehr: www.atg-glovesolutions.com



EN 388:2016



3111A

EN ISO 374-5



VIRUS

