



**VBG-Fachwissen**

# **Gesundheit im Büro**

## **Fragen und Antworten**

Die in dieser Publikation enthaltenen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

### **VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung**

Die VBG ist eine gesetzliche Unfallversicherung und versichert bundesweit über 1,5 Millionen Unternehmen aus mehr als 100 Branchen – vom Architekturbüro bis zum Zeitarbeitsunternehmen. Ihr Auftrag ist im Sozialgesetzbuch festgeschrieben und teilt sich in zwei Hauptaufgaben: Die erste ist die Prävention von Arbeitsunfällen, Wegeunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren. Die zweite Aufgabe ist das schnelle und kompetente Handeln im Schadensfall, um die ganzheitliche Rehabilitation der Versicherten optimal zu unterstützen. Im Jahr 2021 wurden knapp 381.000 Unfälle und Berufskrankheiten registriert. Die VBG betreut die Versicherten mit dem Ziel, dass die Teilhabe am Arbeitsleben und am Leben in der Gemeinschaft wieder möglich ist. 2.300 VBG-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter kümmern sich an elf Standorten in Deutschland um die Anliegen ihrer Kunden und Kundinnen. Hinzu kommen sieben Akademien, in denen die VBG-Seminare für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz stattfinden. Verstärkt bietet die VBG auch Web-Seminare zur ortsunabhängigen Weiterbildung an.

Weitere Informationen: **[www.vbg.de](http://www.vbg.de)**



# Gesundheit im Büro

Version 7.0 | Stand Juni 2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>7</b>
<b>Einführung</b>	<b>8</b>
<b>1 Arbeitsorganisation</b>	<b>10</b>
1.1 Was ist bei der Planung und Organisation von Arbeitsabläufen zu beachten?	11
1.2 Was bedeutet „ergonomisches Arbeiten“ bei Bildschirmarbeit?	11
1.3 Welche rechtlichen Regelungen gelten für mobiles Arbeiten?	12
1.4 Sind Unterweisungen und Vorsorge auch bei mobiler Arbeit verpflichtend?	13
1.5 Sind Telearbeit und mobiles Arbeiten versichert?	13
<b>2 Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung durch Betriebsärzte und Betriebsärztinnen</b>	<b>15</b>
2.1 Müssen sich Beschäftigte mit Tätigkeiten an Bildschirmarbeitsplätzen beraten und untersuchen lassen?	16
2.2 Können die Augen durch Bildschirmarbeit geschädigt werden?	16
2.3 Wer braucht eine Bildschirmarbeitsplatzbrille und wie erhält man sie?	17
2.4 Dürfen Personen mit Epilepsie am Bildschirm arbeiten?	18
2.5 Gibt es besondere Belastungen mit Hausstaubmilben in Büroräumen?	19
2.6 Sind am Bildschirmarbeitsplatz spezielle Brillen mit Blaulichtfilter notwendig?	19
2.7 Wie kann ein Bildschirmarbeitsplatz für besondere Personengruppen ergonomisch gestaltet werden?	20
<b>3 Ergonomie am Büroarbeitsplatz</b>	<b>22</b>
3.1 Warum muss der Arbeitsplatz eine Mindestgröße haben?	23
3.2 Weshalb sollte der Bildschirm nicht zu hoch stehen?	23
3.3 Welche Bildschirmgröße ist sinnvoll?	24
3.4 Was ist bei der Arbeit mit zwei Bildschirmen zu beachten?	24
3.5 Wie weit sollte der Bildschirm entfernt sein?	25
3.6 Was ist bei Arbeiten mit einem Notebook zu beachten?	25
3.7 Sind Mousepad oder Handballenaufgabe sinnvoll?	26
3.8 Wann sind alternative Eingabemittel sinnvoll?	27
3.9 Welche Sitzposition ist zu bevorzugen?	27
3.10 Was kennzeichnet einen guten Bürostuhl?	28
3.11 Was ist ein „orthopädischer“ Bürostuhl?	29

3.12	Gibt es Alternativen zum Büroarbeitsstuhl?	30
3.13	Sind zusätzliche Kissen oder Polster auf dem Bürostuhl sinnvoll?	32
3.14	Welche Vorteile haben höhenverstellbare Arbeitstische?	32
3.15	Was ist ein barrierefreier Arbeitsplatz?	33
<b>4</b>	<b>Arbeitsumgebung</b>	<b>36</b>
4.1	Warum muss auf gute Beleuchtung geachtet werden?	37
4.2	Einsatz von LED-Beleuchtung im Büro?	38
4.3	Kann Blaulicht die Augen schädigen?	38
4.4	Was ist dynamisches Licht?	39
4.5	Wie lässt sich störende Sonneneinstrahlung vermeiden?	40
4.6	Wie sind Glas-Doppelfassaden zu bewerten?	41
4.7	Warum darf es nicht zu laut sein?	42
4.8	Sind Luftbefeuchter sinnvoll und gesundheitsförderlich?	43
4.9	Was ist „schlechte Luft“?	44
4.10	Sind Luftreinigungsgeräte sinnvoll?	44
4.11	Sind Klimaanlage ungesund?	45
4.12	Was hilft bei Sommerhitze im Büro?	46
4.13	Fördern Pflanzen im Büro die Gesundheit?	47
<b>5</b>	<b>Krank durch das Büro? Fakten und Mythen</b>	<b>49</b>
5.1	Gibt es Gefahrstoffe im Büro?	50
5.2	Kann Papier krank machen?	51
5.3	Was versteht man unter Feinstaub und Nanopartikeln?	52
5.4	Sind Ausdünstungen von Laserdruckern und Kopiergeräten gesundheitsschädlich?	54
5.5	Gibt es gebäudebezogene Gesundheitsstörungen an Büroarbeitsplätzen?	56
5.6	Sind WLAN und elektromagnetische Felder („Elektrosmog“) an Büroarbeitsplätzen gesundheitsschädlich?	58
<b>6</b>	<b>Das Muskel-Skelett-System bei der Büroarbeit</b>	<b>60</b>
6.1	Warum klagen Menschen im Büro über Rückenschmerzen?	61
6.2	Was hilft bei Rückenschmerzen im Büro und was ist präventiv sinnvoll?	61
6.3	Was ist ein Schulter-Arm-Syndrom?	62
6.4	Gibt es einen „Mausarm“?	63

6.5	Karpaltunnelsyndrom (KTS) – was hilft am Büroarbeitsplatz?	64
6.6	Sehnenscheidenentzündung – was hilft am Büroarbeitsplatz?	65
<b>7</b>	<b>Psychische Belastung bei Büroarbeit</b>	<b>67</b>
7.1	Welche Begriffe sind relevant?	68
7.2	Welchen Einfluss hat psychische Belastung bei der Büroarbeit auf die Gesundheit?	69
7.3	Wie wird psychische Belastung in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt?	70
7.4	Wie ist mit Zeit- und Leistungsdruck umzugehen?	71
7.5	Wie können soziale Beziehungen gestärkt werden?	73
7.6	Wie können Pausen und Ruhezeiten gestaltet werden?	74
<b>8</b>	<b>Gesund leben – gesund bleiben</b>	<b>77</b>
8.1	Was ist Gesundheit?	78
8.2	Erste Hilfe – auch im Büro?	78
8.3	Wird im Unternehmen ein AED („Defi“) benötigt?	81
8.4	Was ist der Unterschied zwischen Betrieblicher Gesundheitsförderung (BGF) und Betrieblichem Gesundheitsmanagement (BGM)?	82
8.5	Warum ist Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) für Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Beschäftigte sinnvoll?	83
8.6	Was macht ein gutes Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) aus?	84
8.7	Wie lässt sich mehr Bewegung in den Büroalltag integrieren?	85
8.8	Welchen Nutzen haben Wackelbretter beim Arbeiten im Stehen?	86
8.9	Ist die Verwendung von Deskbikes und Laufbändern am Arbeitsplatz sinnvoll?	87
8.10	Wie gelingt gesunde Ernährung?	87
8.11	Wie kann zur gesunden Ernährung im Betrieb motiviert werden?	89
8.12	Rauchfrei am Arbeitsplatz – gilt das auch für E-Zigaretten?	89
8.13	Was ist Suchtprävention im Betrieb?	90
8.14	Was ist Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM)?	92



## Vorwort

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es zurzeit rund 18 Millionen Bildschirm- und Büroarbeitsplätze. Der Anteil der Beschäftigten im Büro an der Erwerbsbevölkerung in Deutschland beträgt derzeit circa 50 Prozent und wird voraussichtlich weiter ansteigen.

Die Gesundheit der Mitarbeitenden soll erhalten, geschützt und gefördert werden, auch unter Berücksichtigung neuer Arbeitsformen wie zum Beispiel Homeoffice und Desksharing. Dabei steht die Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren im Vordergrund. Berufskrankheiten und Arbeitsunfälle sind im Vergleich zu vielen anderen Branchen im Bereich der Büroarbeitsplätze deutlich seltener.

Diese Broschüre gibt Antworten auf häufige Fragen aus der Praxis, die von Betriebsärztinnen und Betriebsärzten, Fachkräften für Arbeitssicherheit, betrieblichen Interessenvertretungen und Führungskräften gestellt werden.

# Einführung

## Wie kann ich diese Informationsschrift nutzen?

Diese Schrift ist keine systematische Übersicht. Die praktische Umsetzung der Informationen erfordert im Einzelfall eine umfassende Beratung – zum Beispiel durch den Betriebsarzt beziehungsweise die Betriebsärztin oder die Fachkraft für Arbeitssicherheit vor Ort. Auch die zuständige Berufsgenossenschaft bietet umfangreiche Beratungsleistungen an.

In den einzelnen Kapiteln finden Sie inhaltlich zusammenhängende Fragen. Auf Querverweise wurde weitestgehend verzichtet, dadurch sind Doppelungen nicht vermeidbar.

Wesentliche grundlegende Informationen sind im folgenden Abschnitt zusammengefasst und werden nicht mehr in den einzelnen Kapiteln angegeben. Hinweise auf zusätzliche vertiefende Fachinformationen zu einzelnen Fragen sind direkt dort aufgeführt.

## Wichtige rechtliche Grundlagen für Büroarbeit

Bei Arbeiten im Büro gilt die [Arbeitsstättenverordnung \(ArbStättV\)](#), im Absatz 6 des Anhangs werden Anforderungen und Maßnahmen zur Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen genannt.

In den [Technischen Regeln für Arbeitsstätten \(ASR\)](#) werden einzelne Themen präzisiert.

Die Verordnung zur [arbeitsmedizinischen Vorsorge \(ArbMedVV\)](#) enthält im Anhang unter Teil 4 als Anlass für Angebotsvorsorgen die Tätigkeit an Bildschirmgeräten.

In der [Arbeitsmedizinischen Regel AMR 14.1](#) finden Sie Präzisierungen zur „angemessenen Untersuchung der Augen und des Sehvermögens“.

### **Basisinformationsschriften**

Die DGUV Information 215-410 „Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung“ gibt umfassende Informationen und ist das regelmäßig überarbeitete Standardwerk.

In der DGUV Regel 115-401 „Branche Bürobetrieb“ werden rechtliche Grundlagen konkretisiert und Umsetzungsbeispiele gegeben.

„Barrierefreie Arbeitsgestaltung“ wird in den DGUV Informationen 215-111 (Grundlagen) und 215-112 (Grundsätzliche Anforderungen) erläutert.

### **Informationen im Internet**

Auf der Homepage der VBG gibt es unter [Prävention/Themen/Bildschirm- und Büroarbeit](#) vertiefende Informationen zu einzelnen Themen.

Auf der [Seite der DGUV](#) finden Sie Themenseiten zu „Büro“, „Barrierefreiheit“ und anderen Fragestellungen.

Die [Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin \(BAuA\)](#) forscht unter anderem zu neuartigen Fragestellungen, die sich aus dem sozialen und technologischen Wandel im Büro ergeben.

# 1 Arbeitsorganisation



Büroarbeit ist im Wandel. Neben dem (früher) typischen Einzel- und Mehrpersonenbüro arbeiten Menschen zunehmend an anderen und wechselnden Orten. Veränderungen betreffen nicht nur ergonomische, sondern auch (versicherungs-)rechtliche Aspekte. Dies muss bei der Arbeitsorganisation berücksichtigt werden. Andere und flexible Formen, insbesondere der Kommunikation und Führung, sind erforderlich.

## 1.1 Was ist bei der Planung und Organisation von Arbeitsabläufen zu beachten?

Erfolgreiche wettbewerbsfähige Unternehmen organisieren ihre Arbeitsprozesse so, dass die Beschäftigten gesund, motiviert und produktiv arbeiten können. Gute Führung ist eine wesentliche Voraussetzung.

Ergonomische Arbeitsplätze und Arbeitsmittel (Hard- und Software), eine transparente Arbeitsorganisation und gute, festgelegte Kommunikationswege sind unverzichtbar.

Bereits in der Planung und bei allen Entscheidungen und Prozessen müssen Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit mitgedacht werden.

Die Beteiligung und Einbindung der Beschäftigten ist für passgenaue Lösungen wichtig.

Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärztinnen und Betriebsärzte beraten und unterstützen bei der praktischen Umsetzung vor Ort.

Zur Beratung stehen auch die Fachkräfte Ihres Unfallversicherungsträgers oder staatlicher Stellen zur Verfügung.

## 1.2 Was bedeutet „ergonomisches Arbeiten“ bei Bildschirmarbeit?

Grundvoraussetzung für ein gesundes, produktives Arbeiten sind ergonomische Arbeitsmittel (Hardware und Software) sowie eine ergonomische Arbeitsumgebung mit geeigneten Büromöbeln.

Ausreichende Beleuchtung, Reduktion störender Geräusche und ein gutes Raumklima sind für konzentriertes Arbeiten wesentlich.

Insbesondere bei Desksharing, non-territorialen-Büroformen (kein eigener Arbeitsplatz) oder Arbeiten in Co-Working-Spaces kann es eine Herausforderung sein, dies für alle Mitarbeitenden sicherzustellen. Individuelle Voraussetzungen müssen berücksichtigt werden, zum Beispiel Körpergröße und Gewicht (siehe Frage 2.7).

Sitzende Tätigkeiten sollten sich abwechseln mit Aufgaben, die im Stehen oder Gehen erfolgen. Insbesondere bei (auch infolge mobilen Arbeitens häufigeren) Videokonferenzen ist auf Pausen zu achten, da hier Haltungswechsel oft unterbleiben.

Ein ausreichend korrigiertes Sehvermögen beugt Ermüdungserscheinungen vor.

Gute Arbeitsorganisation, die Vermeidung von Über- oder Unterforderung, ein angemessener Führungsstil sowie ein gutes Betriebsklima tragen wesentlich dazu bei, psychische Fehlbeanspruchungen zu vermeiden.

### **1.3 Welche rechtlichen Regelungen gelten für mobiles Arbeiten?**

Beim mobilen Arbeiten wird eine Bildschirmtätigkeit an einem Ort außerhalb der Betriebsstätte ausgeübt, zum Beispiel im Restaurant, im Zug oder im Hotel. Das Arbeiten im Homeoffice ist eine besondere Form des mobilen Arbeitens.

Grundsätzlich unterliegt mobile Arbeit den Regelungen des Arbeitsschutzgesetzes und des Arbeitszeitgesetzes.

Bei einem Telearbeitsplatz handelt es sich um eine vertraglich festgelegte Tätigkeit an einem fest eingerichteten Bildschirmarbeitsplatz im privaten Umfeld der Beschäftigten. Für dessen Einrichtung sind Arbeitgebende verantwortlich. Der Telearbeitsplatz unterliegt den Regelungen der Arbeitsstättenverordnung, Abschnitt 6 (Maßnahmen zur Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen), und ist idealerweise vergleichbar gestaltet und eingerichtet wie ein Bildschirmarbeitsplatz im Unternehmen.

Für andere Formen mobiler Arbeit (auch, aber nicht nur im Homeoffice), für Co-Working-Spaces, für Desksharing im eigenen Betrieb und andere Bürolösungen fehlen (noch) detaillierte rechtliche Regelungen. Arbeitgebende müssen für eine der Arbeitsaufgabe angemessene Gestaltung sorgen. Detailfragen beispielsweise zur Kostenerstattung und Haftung bei Schäden sollten einvernehmlich geklärt werden.

Arbeitszeiten, Erreichbarkeit und Leistungsziele sollten Führungskraft und Beschäftigte gemeinsam festlegen.

Es wird empfohlen, wichtige Rahmenbedingungen für Arbeitssicherheit, Datenschutz und ein Zutrittsrecht in einer Betriebsvereinbarung festzuhalten.

## **1.4 Sind Unterweisungen und Vorsorge auch bei mobiler Arbeit verpflichtend?**

Ziel einer Unterweisung ist in erster Linie, ein sicherheits- und gesundheitsgerechtes Verhalten zu erreichen. Beschäftigte werden informiert, qualifiziert, angewiesen, aber auch motiviert. Das ist auch für das Arbeiten im Homeoffice wichtig und daher auch hier vorgeschrieben.

Vorsorge entsprechend der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) muss angeboten werden. In der Arbeitsmedizinischen Regel AMR 14.1 sind die Anforderungen an eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens präzisiert.

## **1.5 Sind Telearbeit und mobiles Arbeiten versichert?**

Telearbeitnehmende genießen wie alle Beschäftigten den Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung nach § 2 Absatz 1 Ziffer 1 Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII). Somit sichert der Unfallversicherungsträger die Beschäftigten gegen die Folgen von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten ab.

Bei mobiler Arbeit besteht im selben Umfang Versicherungsschutz wie bei Ausübung der Tätigkeit in der Unternehmensstätte.

Der Versicherungsschutz schließt alle im inneren Zusammenhang mit der Arbeitsaufgabe stehenden Tätigkeiten ein. Dies wird im Einzelfall bei einem Unfall geprüft.

Versichert sind auch die direkten Wege von der Wohnung zur zentralen Betriebsstätte beziehungsweise den vereinbarten Arbeitsorten und zurück. Bringen Beschäftigte ihr Kind, das mit ihnen in einem gemeinsamen Haushalt lebt, aus dem Homeoffice zu einer externen Betreuung, stehen sie ebenfalls auf dem direkten Hin- und Rückweg unter Versicherungsschutz.

Aufgrund der Zunahme mobiler Arbeit sind zukünftig weitere gerichtliche Entscheidungen in Einzelfällen zu erwarten.

## Informationen

---

### **Gesetze**

- BMAS – Betriebsrätemodernisierungsgesetz (Artikel 5, Änderung SGB VII – Mobiles Arbeiten)

### **DGUV Informationen** ([www.dguv.de](http://www.dguv.de))

- Checkliste für ergonomisches Arbeiten im Homeoffice
- DGUV forum 6/2021 „Arbeiten von zu Hause und überall? Herausforderungen zeit- und ortsflexibler Arbeit aus Sicht des Arbeitsschutzes“
- Fachbereich AKTUELL: FBORG-004 „Unterweisung im Homeoffice“
- Fachbereich AKTUELL: FBVW-402 „Arbeiten im Homeoffice – nicht nur in der Zeit der SARS-CoV-2-Epidemie“
- Webseite Coworking Space der DGUV

### **VBG-Medien** ([www.vgb.de](http://www.vgb.de))

- VBG-Info „Mobil arbeiten mit Notebook & Co. – Tipps für den Notebook-Kauf und die Arbeit unterwegs“

## 2 Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung durch Betriebsärzte und Betriebsärztinnen



Arbeitsmedizinische Vorsorge ist eine Ergänzung von technischen und organisatorischen Arbeitsschutzmaßnahmen. Beschäftigte werden zu den Wechselwirkungen von Arbeit und Gesundheit individuell informiert und beraten. Ziel ist die frühzeitige Erkennung von arbeitsbedingten Gesundheitsbeschwerden. Rechtliche Grundlage ist die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV).

## 2.1 Müssen sich Beschäftigte mit Tätigkeiten an Bildschirmarbeitsplätzen beraten und untersuchen lassen?

Fehlsichtigkeiten sind weit verbreitet. So leidet etwa ein Drittel der Bevölkerung an einer Kurzsichtigkeit. Häufig führt auch die mit dem Alter nachlassende Fähigkeit zur Anpassung des Sehens im Nahbereich (Akkommodation) zu einer Fehlsichtigkeit. Ein vermindertes Sehvermögen fällt ohne Untersuchung oft nicht auf, daher sind Fehlsichtigkeiten häufig unzureichend ausgeglichen oder werden zu spät korrigiert.

Die Folgen eines verminderten unkorrigierten Sehvermögens können asthenopische Beschwerden (siehe Frage 2.2) sein, zum Beispiel Kopfschmerzen, brennende, tränende Augen sowie Flimmern vor den Augen. Weiterhin kann es durch die verstärkte Anspannung der Muskulatur oder Fehlhaltungen auch zu Beschwerden am Bewegungsapparat, wie Nacken- und Rückenschmerzen, kommen.

Deshalb hat der Gesetzgeber in der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) die Unternehmen verpflichtet, den Beschäftigten eine Beratung und eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens anzubieten. Die Teilnahme ist freiwillig. Sie wird durch eine Ärztin beziehungsweise einen Arzt für Arbeitsmedizin oder mit der Zusatzbezeichnung Betriebsmedizin durchgeführt. Der Untersuchungsumfang ist in der Arbeitsmedizinischen Regel (AMR 14.1) „Angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens“ sowie in der DGUV Empfehlung für arbeitsmedizinische Beratungen und Untersuchungen „Tätigkeiten an Bildschirmgeräten“ beschrieben und konkretisiert. Dabei werden außer dem Sehvermögen auch Auffälligkeiten und Beschwerden des Bewegungsapparates und anderer Organsysteme berücksichtigt und Empfehlungen zur ergonomischen Einrichtung des Arbeitsplatzes ausgesprochen.

## 2.2 Können die Augen durch Bildschirmarbeit geschädigt werden?

Bei Erwachsenen konnte bisher eine Schädigung der Augen und des Sehvermögens durch Bildschirmarbeit nicht wissenschaftlich nachgewiesen werden. Ebenso wenig ist von den heute weit verbreiteten LED-Bildschirmen eine Blaulichtschädigung der Augen bekannt. Dies gilt auch für den mobilen Einsatz von Tablets und Laptops.

Im Verlauf eines Arbeitstages können Ermüdungserscheinungen der Augen auftreten. Die Folgen können Kopfschmerzen, Augenbrennen oder Augentränen sein. Auch fallen schon vorhandene, im Alltag nicht bemerkte Sehfehler eventuell erst bei der beruflichen Bildschirmarbeit auf. Diese Beschwerden werden als asthenopische Beschwerden bezeichnet. Sie entstehen insbesondere dann, wenn ein unzureichend korrigiertes Sehvermögen vorliegt und/oder der Arbeitsplatz ergonomische Defizite zeigt. Das kann auch der Fall sein, wenn eine Brille die vorhandene Sehschwäche nicht mehr angemessen ausgleicht. Beschwerden im Sinne eines „trockenen Auges“, die vielfältige Ursachen haben können, werden möglicherweise bei ungünstigen ergonomischen Verhältnissen am Arbeitsplatz verstärkt bemerkt. Ein direkter kausaler Zusammenhang wurde jedoch wissenschaftlich bisher nicht belegt.

### 2.3 Wer braucht eine Bildschirmarbeitsplatzbrille und wie erhält man sie?

Grundsätzlich tragen am Bildschirm arbeitende kurz- oder weitsichtige Beschäftigte dieselbe Brille wie im alltäglichen Leben (Universalbrille). Ab einem Alter von etwa 40 bis 45 Jahren werden wegen der abnehmenden Akkommodationsfähigkeit in der Regel zusätzliche Korrekturen für das Sehen in der Nähe erforderlich – zum Beispiel eine Lesebrille oder Gleitsichtbrille. Falls bei älteren Beschäftigten die arbeitsmedizinische Vorsorge gemäß ArbMedVV (siehe Frage 2.1) ergibt, dass ihre korrekt angepasste Brille am Bildschirmarbeitsplatz nicht geeignet ist, muss die Arbeitgeberin beziehungsweise der Arbeitgeber im erforderlichen Umfang eine spezielle Sehhilfe (Bildschirmarbeitsplatzbrille) zur Verfügung stellen. Entscheidend für die Ermittlung des Bedarfs für eine spezielle zusätzliche Sehhilfe und ihre korrekte Anpassung an den Bildschirmarbeitsplatz ist die Berücksichtigung

- des Sehabstandes (Bildschirm – Augen, Tastatur – Augen),
- der noch vorhandenen Fähigkeit zur Anpassung des Sehens im Nahbereich,
- der Arbeitsaufgabe, die auch eine optimale Sehschärfe in der Ferne erfordern kann, zum Beispiel Arbeitsplätze mit Publikumsverkehr.

Je nach Alter und Arbeitsaufgabe kommen verschiedene Arten von speziellen Sehhilfen in Betracht:

- Einstärkengläser (Monofokalgläser)
- Zweistärkengläser (Bifokalgläser, heute selten)
- Gleitsichtgläser mit einem Anteil für den nahen Fernbereich

Wird bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge für Beschäftigte an Bildschirmarbeitsplätzen eine eingeschränkte Sehschärfe festgestellt, muss die betroffene Person zunächst dafür sorgen, dass eine korrekte Sehhilfe für den täglichen Bedarf angepasst wird. Falls mit dieser Sehhilfe trotz ergonomischer Einrichtung des Arbeitsplatzes Probleme bei der Bildschirmtätigkeit weiterhin vorhanden sind, kann eine spezielle Bildschirmarbeitsplatzbrille notwendig sein. Die Gebühren für eventuell anfallende augenärztliche Untersuchungen und die im erforderlichen Umfang entstehenden Kosten für die Bildschirmarbeitsplatzbrille trägt das Unternehmen. Die betroffene Person und das Unternehmen sollten die Höhe der Kostenübernahme im Einvernehmen festlegen. Regelungen hierzu können im Rahmen einer Betriebsvereinbarung getroffen werden.

## 2.4 Dürfen Personen mit Epilepsie am Bildschirm arbeiten?

Grundsätzlich sind Personen mit Epilepsie an Bildschirmarbeitsplätzen einsetzbar, da im Allgemeinen keine Selbst- oder Fremdgefährdung durch Anfälle besteht. Eine Eingliederung in die Bürotätigkeit ist meist ohne besondere Einschränkungen möglich. Häufig wird die Befürchtung geäußert, dass an Bildschirmarbeitsplätzen ein erhöhtes Risiko für die Auslösung von Anfällen bei Personen mit Epilepsie aufgrund einer bestehenden Fotosensibilität besteht. Bei bestimmten Lichtreizen könnten epilepsietypische Veränderungen auftreten und hierdurch epileptische Anfälle ausgelöst werden. Solche Reaktionen zeigen sich in der Regel jedoch nur in sehr niedrigen Frequenzbereichen, am häufigsten zwischen 15 Hz und 20 Hz. Bei einer Frequenz von 65 Hz und mehr sind nach Literaturangaben nur noch bei 4 Prozent der fotosensiblen Personen mit Epilepsie EEG-Veränderungen zu beobachten. Die Bildwechselfrequenzen heutiger Bildschirmgeräte liegen in der Regel bei 85 Hz und darüber. In diesem Bereich werden keine fotosensiblen Reaktionen bei Personen mit Epilepsie beobachtet.

Überwiegend werden heute flimmerfreie Bildschirme mit Flüssigkristallanzeige (LCD) und nur noch für spezielle Anforderungen Bildschirme mit Kathodenstrahlröhrenanzeige (CRT) eingesetzt.

Grundsätzlich sind also Personen mit Epilepsie für eine Tätigkeit am Bildschirmarbeitsplatz geeignet. Besondere Fragen zu dieser Problematik sollten zusammen mit der Betriebsärztin beziehungsweise dem Betriebsarzt geklärt werden.

## 2.5 Gibt es besondere Belastungen mit Hausstaubmilben in Büroräumen?

Die Häufigkeit von Sensibilisierungen gegenüber Hausstaubmilben wird bei Erwachsenen mit rund 16 Prozent angegeben. In der Altersgruppe 18–29 Jahre ist die Häufigkeit mit 25 Prozent am höchsten und nimmt dann allmählich mit steigendem Alter ab. Vor diesem Hintergrund analysierte ein 2021 publiziertes Forschungsprojekt die Belastungen mit Hausstaubmilben an Büroarbeitsplätzen im Vergleich zu privaten Wohnungen. Die Konzentration von Milbenallergenen in Büroräumen war demnach 26-fach geringer als in Wohnräumen und 62-fach geringer als in Schlafräumen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Belastungen mit Hausstaubmilben an Büroarbeitsplätzen deutlich niedriger sind als in privaten Wohnungen. Bei allergischen Beschwerden an Büroarbeitsplätzen können allerdings andere Allergenquellen eine Rolle spielen, etwa feuchte Bausubstanz mit Schimmelpilzbefall oder Zimmerpflanzen (siehe Frage 5.5).

## 2.6 Sind am Bildschirmarbeitsplatz spezielle Brillen mit Blaulichtfilter notwendig?

Derzeit wird diskutiert, ob moderne LED-Bildschirme, deren Spektren meist einen höheren Blaulichtanteil aufweisen, zu einer Blaulichtschädigung der Netzhaut führen. Gelbfilterbrillen zum Schutz der Augen bei der Bildschirmarbeit werden teilweise vom Handel stark beworben. Da die Fragestellung von großer Relevanz ist, ist sie Gegenstand vieler wissenschaftlicher Untersuchungen. Es wurden die Bewertungsgrößen wie Spektralbereich, Leuchtdichte und Blaulicht bewertete Strahldichte herangezogen.

Zur Einschätzung der Gefährdung und praktischen Nutzung werden Lichtquellen in Risikogruppen von 0 bis 3 eingeteilt. Der Grenzwert, der für die Blaulichtschädigung (englisch Blue-Light-Hazard oder BLH) gilt, wurde entsprechend festgelegt. Die BLH-bewertete Strahldichte der im Büro üblichen LED-Bildschirme unterschreitet diesen Wert um das 290-Fache. Lichtquellen der Gruppe 0 sind unter allen Umständen sicher. Bildschirme müssen in jedem Fall in die Gruppe 0 fallen.

Im Hinblick auf derzeit vorliegende Erkenntnisse ist die Nutzung von Sehhilfen mit speziellem Blaulichtfilter bei der Bildschirmarbeit nicht notwendig. Ob einzelne Beschäftigte bei bereits bekannter altersbedingter Makuladegeneration, erblichem

Fotorezeptorenschaden oder nach Katarakt-Operationen einen besonderen Schutz der Augen benötigen, kann nur individuell beurteilt werden. Dies bedarf gegebenenfalls der Abstimmung mit dem behandelnden Augenarzt oder der Augenärztin. Die betroffenen Beschäftigten benötigen dann den Schutz bei jeder Beleuchtung, also besonders bei natürlicher Beleuchtung durch Sonnenlicht.

## 2.7 Wie kann ein Bildschirmarbeitsplatz für besondere Personengruppen ergonomisch gestaltet werden?

Die Einrichtung eines Bildschirmarbeitsplatzes mit Bürostuhl, Bürotisch, Monitor und Eingabemitteln wie Tastatur und Maus lässt sich praxisgerecht auch für besondere Personengruppen einrichten. Für besonders große oder besonders kleine Personen, die gemeinsam circa 10 Prozent der Beschäftigten an Bildschirmarbeitsplätzen umfassen, gibt es verschiedene Arbeitsmittel, die ein ergonomisches Arbeiten ermöglichen. Dazu gehören etwa eine Fußstütze für kleinere Personen oder der Bürotisch mit entsprechend hoch einstellbarer Tischhöhe für große Personen.

Büroarbeitsstühle sollen mindestens auf ein Körpergewicht von 110 kg und eine tägliche Nutzungszeit von acht Stunden ausgelegt sein. Beispielsweise sind Beschäftigten mit einem höheren Körpergewicht geeignete Bürostühle zur Verfügung zu stellen. Für Beschäftigte mit chronischen Erkrankungen können besondere Eingabemittel sehr sinnvoll sein, um möglichst ergonomisch arbeiten zu können (zum Beispiel Vertikal-mäuse, alternative Tastaturen, größere Monitore).

Neben der Berufsgenossenschaft beraten dazu Integrationsämter und -fachstellen sowie besondere Einrichtungen zum Beispiel für Sehbehinderte. Die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung kann ebenfalls wertvolle Hinweise geben. Im Rahmen des betrieblichen Eingliederungsmanagements (BEM) nach § 167 Abs. 2 SGB IX sind Maßnahmen zu prüfen, die das ergonomische Arbeiten am Bildschirmarbeitsplatz unterstützen.

## Informationen

---

### **DGUV Informationen** ([www.dguv.de](http://www.dguv.de))

- DGUV Information 250-001 „Berufliche Beurteilung bei Epilepsie und nach erstem epileptischen Anfall“

### **VBG-Medien** ([www.vbg.de](http://www.vbg.de))

- Fachinformation „Blaulichtexposition an Bildschirmgeräten“
- VBG-Info „Sehhilfen am Bildschirmarbeitsplatz“

### **Literatur**

- VBG/IPA-Studie zu Allergenbelastung im Büro (deutsche Publikation ist in Vorbereitung)

Aktuell nur englisch verfügbar:

Sander I, Lotz A, Liebers V, Zahradnik E, Sauke-Gensow U, Petersen J, Raulf M: Comparing the concentration levels of allergens and endotoxins in employees' homes and offices. International Archives of Occupational and Environmental Health (<https://doi.org/10.1007/s00420-021-01794-9>)

### 3 Ergonomie am Büroarbeitsplatz



Bei der Arbeit an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen können durch unterschiedliche Belastungen gesundheitliche Gefährdungen auftreten. Belastungen sind unter anderem unergonomische Arbeitsplätze, ungeeignete Arbeitsmittel und ungünstige Arbeitsbedingungen. Zwischen diesen Belastungen bestehen vielfältige Wechselwirkungen. Besondere Herausforderungen bieten dabei neue Arbeitsformen wie zum Beispiel Telearbeit, mobiles Arbeiten, Homeoffice und Desksharing.

### 3.1 Warum muss der Arbeitsplatz eine Mindestgröße haben?

Je nach Arbeitsaufgabe werden neben Arbeitstisch und Büroarbeitsstuhl noch weitere Arbeitsmittel (zum Beispiel Bildschirm, Tastatur, Telefon), Arbeitsunterlagen (zum Beispiel Akten) und Arbeitsmöbel (zum Beispiel Regale, Container) benötigt. Die eingesetzten Arbeitsmittel müssen einem großen Personenkreis mit unterschiedlichen Körpermaßen die Erledigung verschiedener Aufgaben mit ergonomischer Körperhaltung ermöglichen. Dies ist besonders wichtig, wenn mehrere Beschäftigte denselben Arbeitsplatz im Rahmen des Desksharings nutzen. Mit einer ausreichenden Fläche je Arbeitsplatz können die benötigten Arbeitsmöbel aufgestellt und ungehindert genutzt werden. Zusätzlich müssen auch die Anordnung und Einstellung der Arbeitsmittel berücksichtigt werden. Von Bedeutung für ergonomische Sitz- und Stehhaltungen sind Greifräume, Blickfelder, Sehabstände und Bewegungsabläufe. Die Arbeitsplatzausstattung und -organisation sollte zu einem Wechsel der Körperhaltung anregen. Auch bei Telearbeit, mobilem Arbeiten und Arbeiten im Homeoffice bestehen Anforderungen an die Größe des Arbeitsplatzes und des Bewegungsraumes. Verspannungen und Beschwerden aufgrund der Körperhaltung können mit ausreichender Bemessung des Raumes und der Arbeitsflächen vermieden werden.

### 3.2 Weshalb sollte der Bildschirm nicht zu hoch stehen?

Die natürliche Kopfhaltung des Menschen beim Lesen und bei der Durchführung von manuellen Tätigkeiten ist leicht nach vorn geneigt. Auch die Blickrichtung der Augen in Ruhestellung ist leicht nach unten gerichtet. Deshalb sollte der Bildschirm so aufgestellt werden, dass die Blicklinie um etwa 35 Grad aus der Waagerechten abgesenkt ist (ähnlich der Kopfhaltung beim Lesen eines Buches). Der Bildschirm sollte direkt auf dem Arbeitstisch aufgestellt werden. In der Regel muss dafür durch Verschieben am Gerätefuß der Bildschirm so niedrig eingestellt sein, dass sich die Gehäuseunterkante unmittelbar über der Aufstellfläche befindet. Eine Neigung des Bildschirmes nach hinten (maximal 35 Grad) ermöglicht, dass die Anzeige senkrecht zur Oberfläche des Bildschirmes betrachtet werden kann.

Durch die abgesenkte Blickrichtung und eine leichte Vorneigung des Kopfes können ermüdende und möglicherweise gesundheitsschädliche Körperhaltungen vermieden und optimale Sehbedingungen erreicht werden. Zudem sind die Augen durch das Absenken der Blickrichtung weniger weit geöffnet, was einen günstigen Effekt auf den

Tränenfilm im Auge hat. Bei einer ergonomischen Aufstellung des Bildschirms werden auch muskuläre Verspannungen im Bereich der Halswirbelsäule und des Schultergürtels vermieden. Dies ist Grundlage für ein entspanntes Sehen bei der Bildschirmarbeit.

### 3.3 Welche Bildschirmgröße ist sinnvoll?

Um die optimale Bildschirmgröße festzulegen, ist eine eingehende Analyse und Beurteilung aller Rahmenbedingungen erforderlich. Die Größe des Bildschirms hängt im Wesentlichen von der Arbeitsaufgabe ab. Für normale Büroanwendungen – zum Beispiel Textverarbeitung – wird mindestens ein 17"-LCD-Bildschirm empfohlen. Die bisher üblichen Bildschirme im Normalformat (Seitenverhältnis 4:3 beziehungsweise 5:4) werden zunehmend durch Bildschirme im Breitbildformat (Widescreen, Seitenverhältnis 16:9 beziehungsweise 16:10) ersetzt. Bildschirme im Normalformat eignen sich besser für Standardbüroanwendungen wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation mit kleinen Tabellen oder Mail-Verkehr. Bildschirme im Breitbildformat sind besser geeignet für Bildbearbeitung, Tabellenkalkulation mit großen Tabellen und das Arbeiten mit mehreren Fenstern. Wird eine zu geringe Bildschirmgröße gewählt, erhöht sich die Belastung der Augen.

Die dargestellten Informationen auf dem Bildschirm sollten leicht zu erkennen sein. Beträgt der Sehabstand zum Beispiel 50 cm, ist eine Zeichenhöhe der Großbuchstaben von 3,2 mm bis maximal 4,5 mm optimal. Die Zeichenschärfe auf dem Bildschirm sollte dabei der Zeichenschärfe von gedruckten Zeichen möglichst nahekommen.

Werden alle Faktoren beachtet, wirkt dies schneller Ermüdung, Kopfschmerzen und asthenopischen Beschwerden – wie zum Beispiel Augenbrennen, -flimmern, -tränen – entgegen.

### 3.4 Was ist bei der Arbeit mit zwei Bildschirmen zu beachten?

Mit zwei Bildschirmen wird oft gearbeitet, wenn neben Bearbeitungs- und Informationsfenstern auch eingescannte Dokumente dargestellt werden müssen. Da eingescannte Dokumente häufig sehr kleine Schriftzeichen aufweisen, muss der Bildschirm zur Darstellung eine Mindestgröße von 17" haben und sollte im Hochformat genutzt werden.

Günstiger ist ein 19"-LCD-Bildschirm, da hier Dokumente besser vergrößert werden können. Der zweite Bildschirm wird dann im Hoch- oder im Querformat verwendet.

Für eine kompakte Gesamtanzeige sollten die Bildschirme möglichst schmale Rahmen haben und dicht beieinander stehen. Dies ist bei Beschäftigten mit Mehrstärkenbrillen und Gleitsichtbrillen aufgrund eines eingeschränkten Blickfeldes von Bedeutung. Unterschiedliche Helligkeit oder Farbtemperatur der Bildschirme trotz gleicher Einstellung sind problematisch. Die bessere Alternative ist ein Großbildschirm mit Breitbildformat im zentralen Blickfeld.

Unabhängig von der eingesetzten Technik sollte darauf geachtet werden, dass die dargestellten Informationen gut lesbar sind und ein beschwerdefreies Arbeiten ermöglichen.

### **3.5 Wie weit sollte der Bildschirm entfernt sein?**

Der Sehabstand richtet sich eher nach der Sehaufgabe als nach der Bildschirmgröße. Werden typische Büroaufgaben erledigt, bei denen die Leseaufgabe im Vordergrund steht, haben sich Sehabstände von 50 cm bis 65 cm bewährt. Auch wenn solche Arbeiten an größeren Bildschirmen mit mehreren Fenstern ausgeführt werden, sind ähnliche Sehabstände empfehlenswert. Sehabstände von 50 cm sollten nicht unterschritten werden. Im Idealfall sind Bildschirme und gegebenenfalls Vorlagen gleich weit von den Augen entfernt. Eine gleiche Entfernung der Arbeitsmittel ist besonders wichtig für Beschäftigte mit Altersweitsichtigkeit, um alle genannten Arbeitsmittel mit der Lese-/Bildschirmarbeitsplatzbrille scharf zu sehen. Bei speziellen Anforderungen können auch größere Sehentfernungen notwendig sein, zum Beispiel wenn der gesamte Bildschirminhalt auf einen Blick erfasst werden muss, wie in einer Leitwarte oder an Konstruktionsarbeitsplätzen (CAD).

### **3.6 Was ist bei Arbeiten mit einem Notebook zu beachten?**

Notebooks werden häufig im Rahmen mobiler Arbeit benutzt. Nicht selten wird jedoch aus betrieblichen Gründen auch am Büroarbeitsplatz mit einem Notebook gearbeitet.

Art und Ausstattung von Notebooks (zum Beispiel Prozessorgeschwindigkeit, Bildschirmgröße und -auflösung) orientieren sich an den zu bearbeitenden Aufgaben. Geräte

wie Convertible, Tablet oder Smartphone sind wegen der kleinen Bildschirme und der kleinen beziehungsweise virtuellen Tastatur nur sehr eingeschränkt für Bürotätigkeiten geeignet. Empfehlenswert sind ein ausreichend großer und entspiegelter Bildschirm und eine Bildschirmanzeige mit großer Helligkeit sowie ein geringes Gesamtgewicht. Da Notebooks oft auch im Büro verwendet werden, sollten Anschlüsse für externe Tastatur, Maus und Bildschirm sowie eine Dockingstation vorhanden sein. Wird im Büro regelmäßig mit dem Notebook gearbeitet, sind diese externen Arbeitsmittel für ein ergonomisches Arbeiten erforderlich.

Längeres Arbeiten mit dem Notebook auf dem Schoß wird nicht empfohlen, da dies Fehlhaltungen begünstigt. Es sollte möglichst an einem Tisch gearbeitet werden. Die Entfernung zwischen Bildschirm und Augen sollte idealerweise 50–60 cm betragen. Eine ausreichende Beleuchtung und eine störungsarme Umgebung sind von Vorteil. Eine zusätzliche Maus erleichtert die Steuerung des virtuellen Zeigers. Bei Nutzung als Multimediagerät macht die Verwendung von Kopfhörern mit Lautstärkebegrenzung, gegebenenfalls auch Reduzierung der Umgebungsgeräusche („Active Noise Cancellation“), Sinn. Die Arbeit mit sensiblen Daten kann es erforderlich machen, den seitlichen Einblick durch eine Blickschutzfolie zu begrenzen.

### 3.7 Sind Mousepad oder Handballenaufgabe sinnvoll?

Herkömmliche Mäuse können in der Regel auf dem Schreibtisch ohne Mousepad benutzt werden. Ein Mousepad schränkt den Bewegungsradius eher ein. Andererseits kann ein Mousepad, im nahen Greifraum platziert, auch einen zu großen Bewegungsradius und damit gegebenenfalls eine Fehlbelastung vermeiden. Wenn eine Maus mit Rollkugel verwendet wird, muss eine rutschfeste Unterlage mit geringer Höhe und ausreichender Größe zur Verfügung stehen, zum Beispiel ein Mousepad. Für eine optische Maus sollte eine entsprechend große Bewegungsfläche vorhanden sein. Auch hier ist ein Mousepad nützlich, um den „Auslauf“ der Maus zu begrenzen und körpernahes Arbeiten zu garantieren.

Tastaturen sollten eine geringe Bauhöhe (maximal 30 mm) und Neigung (0 bis 12 Grad) aufweisen. Wenn diese Kriterien erfüllt sind, kann in der Regel auf eine Handballenaufgabe verzichtet werden. Bei Beschwerden im Handgelenk, die durch Abknicken der Handgelenke oder Auflage auf den Tisch verstärkt werden, kann sich im Einzelfall eine Handballenaufgabe positiv auswirken. Die Oberfläche sollte leicht zu reinigen sein.

### 3.8 Wann sind alternative Eingabemittel sinnvoll?

Durch eine ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes können in der Regel Gesundheitsbeschwerden im Bereich des Bewegungsapparates vermieden werden. Für Beschäftigte mit bestehenden Gesundheitsbeschwerden im Bereich der Arme und Hände kann jedoch im Einzelfall der Einsatz alternativer Eingabemittel sinnvoll sein. Für die Auswahl sind das Beschwerdebild und die Akzeptanz der Nutzenden entscheidend.

Als Eingabemittel stehen üblicherweise Tastatur und Maus zur Verfügung. Weitere Möglichkeiten der Eingabe sind zum Beispiel durch Gesten-, Blick- und Sprachsteuerung gegeben. Auch alternative Eingabemittel wie eine geteilte Tastatur oder spezielle Mäuse (zum Beispiel Vertikalmaus, Rollermaus oder Einsatz eines Trackballs) sollten ergonomisch gestaltet sein. Es gibt nicht die eine Lösung, die für alle passt – es muss immer eine Auswahl für den Einzelfall getroffen werden. Daher sollten immer der Betriebsarzt oder die Betriebsärztin und die Fachkraft für Arbeitssicherheit eingebunden werden. Bei komplexen Einzelfällen kann auf die Unterstützung weiterer Fachkundiger, zum Beispiel die Integrationsfachdienste, zurückgegriffen werden.

Praktische Hilfen zu diesem Thema liefert das VBG-Fachwissen „Alternative Eingabemittel an Bildschirmarbeitsplätzen – Informationen für Betriebsärztinnen und Betriebsärzte“.

### 3.9 Welche Sitzposition ist zu bevorzugen?

Grundsätzlich gilt: „Die nächste Sitzposition ist immer die beste!“ Der Wechsel zwischen vorgeneigtem, aufrechtem und zurückgelehntem Sitzen führt zu einer Pumpwirkung auf die Bandscheiben. Diese Dynamik fördert den Stoffaustausch der Bandscheiben, die über keine eigene Blutversorgung verfügen. Den geringsten Bandscheibeninnen- und somit eine Druckentlastung haben Messungen bei der zurückgelehnten Sitzposition (= großer Körperöffnungswinkel) gezeigt. Nur Liegen wäre günstiger, ist jedoch in der Bürowelt schwer umsetzbar.

Der Bewegungsapparat des Menschen ist nur bedingt für Sitzen oder Stehen über längere Zeit ausgelegt, da die Muskulatur statische Haltearbeit leisten muss. Die statische Belastung führt zu einer raschen Ermüdung der Muskulatur. Bewegungsmangel durch langes Sitzen ist ein Risikofaktor für Beschwerden und Erkrankungen des Bewegungsapparates sowie für weitere Erkrankungen wie Übergewicht, Herz-Kreislauf- und

Stoffwechselerkrankungen. Dynamisches Sitzen sowie der Wechsel zwischen Sitzen, Stehen und Gehen reduziert die Belastungen und Risikofaktoren.

Moderne Büroarbeitsstühle erlauben wechselnde Sitzpositionen und beugen so der einseitigen Belastung der Wirbelsäule vor. Die Rückenlehne sollte dabei die natürliche Form und Haltung der Wirbelsäule in den verschiedenen Sitzpositionen unterstützen. Gute Bürostühle sind so einstellbar, dass Rückenlehne und Sitzfläche den Bewegungen des sitzenden Menschen folgen. Sie sollten außerdem eine ausreichende Standsicherheit und Stabilität gewährleisten, dass die Nutzenden im Rahmen des dynamischen Sitzens verschiedene Sitzpositionen einnehmen können, ohne dass der Stuhl kippt oder sich verformt.

### 3.10 Was kennzeichnet einen guten Bürostuhl?

Der Büroarbeitsstuhl sollte die natürliche Sitzhaltung des Menschen unterstützen und Bewegung am Arbeitsplatz fördern. Ein Büroarbeitsstuhl muss individuell einstellbar sein, wechselnde Sitzhaltungen ermöglichen und das Verletzungsrisiko durch Standsicherheit und die Sicherheit beweglicher Teile minimieren. Dazu muss das Untergestell über fünf Abstützpunkte (Rollen) verfügen, die unbeabsichtigtes Wegrollen verhindern. Rollen sind dem Fußbodenbelag anzupassen, um unbeabsichtigtes Wegrollen zu verhindern. Die individuelle Einstellbarkeit des Büroarbeitsstuhles erfordert verschiedene Verstelleinrichtungen, die leicht zugänglich und einfach bedienbar sein sollten. Diese lassen sich somit mühelos auch bei Desksharing-Arbeitsplätzen an die Bedürfnisse aller Nutzenden anpassen.

Ein ergonomischer Bürostuhl verfügt über einen höhenverstellbaren und gut gefederten Sitz. Eine ausreichende Verstellbarkeit ist gegeben, wenn Nutzende mit unterschiedlichen Körpermaßen eine ergonomische Sitzhaltung einnehmen können. Die Sitzhöhe wird dabei von Unterschenkellänge, Fuß und Schuhwerk bestimmt. In der Tiefe verstellbare Sitzflächen verbessern die Anpassung an verschiedene Körperlängen. Die Polsterung des Bürostuhles sollte weder zu hart noch zu weich sein und durch die Beschaffenheit Feuchtigkeits- und Wärmestauungen vermeiden.

Die Rückenlehnenwölbung soll die natürliche Form der Wirbelsäule, insbesondere im unteren und mittleren Teil, in den verschiedenen Sitzhaltungen unterstützen. Die Rückenlehne kann fest oder verstellbar sein, die Lordosenstütze sollte jedoch in der

Höhe verstellbar sein. Die Rückenlehnenoberkante sollte bis in den Bereich der Schulterblätter reichen.

Armauflagen entlasten die Schulter- und Nackenmuskulatur und bieten eine Hilfe beim Aufstehen und Hinsetzen. Sie sollten die Ausübung der Tätigkeit nicht behindern. Die besten Anpassmöglichkeiten bieten in der Höhe und Breite verstellbare Armauflagen.

Die Konstruktion des Büroarbeitsstuhles sollte dynamisches Sitzen, das heißt häufige Veränderungen der Sitzhaltung, aktiv fördern, dabei aber stets ein entspanntes Sitzen ermöglichen. Voraussetzung dafür ist eine permanent neigbare Rückenlehne mit Ausgleich der Anlehnkraft entsprechend des Gewichts und der Größe der Nutzenden. Eine Arretierung in unterschiedlichen Sitzhaltungen sollte möglich sein. Bei der sogenannten Synchronmechanik werden darüber hinaus über eine Veränderung des Sitzöffnungswinkels die Beinhaltung und Sitzposition verändert.

Standardmäßig erhältliche Büroarbeitsstühle sind für ein Körpergewicht bis 110 kg geeignet. Büroarbeitsstühle, die von schwereren Personen arbeitstäglich benutzt werden, müssen hierfür ausgerichtet sein (siehe Frage 8.9).

### 3.11 Was ist ein „orthopädischer“ Bürostuhl?

Bezeichnungen wie „orthopädischer“ oder „anatomischer Stuhl“ sind irreführend.

Grundsätzlich erfüllt ein ergonomisch einwandfreier Büroarbeitsstuhl alle Anforderungen – auch diejenigen, die bei bandscheibenbedingten Erkrankungen oder anderen schmerzhaften Rückenbeschwerden erforderlich sind.

Individuelle Sonderanfertigungen oder spezielle Anpassungen können notwendig sein. Dies ist der Fall bei starken Abweichungen, zum Beispiel anatomischer Art, aber auch bei speziellen Erkrankungsformen (wie starke Wirbelsäulenverdrrehung oder eine Wirbelsäulenversteifung). Dies gilt auch für Unfallfolgen mit Veränderungen der Körperstatik (Einbeinigkeit, ausgeprägte Deformierungen der Wirbelsäule und mehr).

Empfohlen wird, sich bei der Auswahl des geeigneten Büroarbeitsstuhles beraten zu lassen – zum Beispiel von der Betriebsärztin oder dem Betriebsarzt und der Fachkraft für Arbeitssicherheit.

## 3.12 Gibt es Alternativen zum Büroarbeitsstuhl?

Als Alternative zum Büroarbeitsstuhl werden häufig Fit („Sitz“)-Bälle, Pendelhocker oder Kniestühle und -hocker angefragt. Auch Deskbikes und Walkstations sind immer öfter in der Diskussion. Um die Frage zu beantworten, ob sie als Alternative zum Büroarbeitsstuhl gesehen werden können, ist es erforderlich, sowohl arbeitsmedizinische als auch sicherheitstechnische und ergonomische Aspekte zu berücksichtigen.

### Arbeitsmedizinische Aspekte

Auf **Fit („Sitz“)-Bällen und Pendelhockern** befinden sich die Nutzenden im labilen Gleichgewicht. Sie müssen sich daher auf die besondere Art des Sitzens konzentrieren. Bei der labilen Gleichgewichtslage werden immer wieder kleine Ausgleichsbewegungen durch die Wirbelsäulenmuskulatur ausgeführt und unterschiedliche Muskelpartien aktiviert.

Bei längerem Sitzen kehrt sich diese positive Wirkung allerdings ins Negative um. Die oben beschriebenen Ausgleichsbewegungen haben am Bildschirm- und Büroarbeitsplatz keinen nachweisbaren Trainingseffekt auf die betreffenden Muskelgruppen. Zudem nehmen die Nutzenden aufgrund der fehlenden Abstützmöglichkeit des Rückens bereits nach kurzer Zeit durch zunehmende muskuläre Ermüdung eine Rundrückenhaltung ein. Die physiologische Lendenlordose wird aufgehoben. Damit kommt es zu einer höheren Bandscheibenbelastung. Die angebotenen Rückenlehnen bieten keine wirksame Abstützung. Beim Fit („Sitz“)-Ball ist durch die fehlende Höhenverstellbarkeit außerdem eine Anpassung an die Körpergröße nicht gegeben. Ein Arbeiten in entspannter, ermüdungsfreier Körperhaltung mit ausreichender Bewegungsfreiheit – wie für gut gestaltete Sitzgelegenheiten am Bildschirm- und Büroarbeitsplatz gefordert – ist nicht möglich. Der Fit („Sitz“)-Ball und der Pendelhocker sind daher für längerfristiges Sitzen nicht geeignet.

**Kniestühle und -hocker** basieren auf der Annahme, dass eine schräge, nach hinten ansteigende Sitzfläche den Vorzug besitzt, die Wirbelsäule aus der Kyphose (= „Buckelung“, nach hinten konvexe Krümmung der Wirbelsäule) in die Lordose (= zur Kyphose umgekehrte Krümmung, das heißt nach vorn konvexe Krümmung der Wirbelsäule) aufzurichten. Die Sitzkonstruktion soll ein Sitzen in aufrechter Sitzhaltung erzwingen. Für die unterschiedlichen Bürotätigkeiten ist es aus arbeitsmedizinischer Sicht jedoch wichtig, „dynamisch“ zu sitzen. Das Einnehmen einer zurückgelehnten Sitzhaltung ist

auf diesen Möbeln mangels einer Rückenabstützung nicht möglich. Infolge der Schrägstellung der Sitzfläche wird trotz Knieabstützung das Gesäß zusätzlich beansprucht. Auch der Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel wird mit circa 60 Grad durch das Möbel vorgegeben und ist kaum zu verändern – obwohl aus medizinischer Sicht auch beim Kniegelenk ein Öffnungswinkel von mindestens 90 Grad ermöglicht werden sollte. Zusätzlich muss bei der Sitz-Knie-Haltung circa 20 Prozent mehr Körpergewicht über das Gesäß und die Knie getragen werden. Aus all diesen Gründen sind Kniestühle und -hocker als alleinige Sitzmöbel für Bildschirm- und Büroarbeit nicht geeignet.

**Deskbikes und Walkstations** führen zwar zu mehr Bewegung am Bildschirmarbeitsplatz. Dies wird bei Deskbikes durch Fahrradfahren während der Bürotätigkeit, bei Walkstations durch Arbeiten bei zeitgleicher Benutzung eines langsam laufenden Laufbandes erreicht. Untersuchungen von Deskbikes im Büro zeigen jedoch nur mäßige Effekte hinsichtlich einer Aktivierung des Herz-Kreislauf-Systems. Die ergonomischen Anforderungen an einen Büroarbeitsstuhl werden von beiden Geräten nicht erfüllt. Daher sind auch Deskbikes und Walkstations nicht als Sitzmöbel für Bildschirm- und Büroarbeit geeignet (siehe Frage 8.9).

**Fazit:** Ein Fit(„Sitz“)-Ball oder ein Pendelhocker sind ebenso wie Deskbikes und Walkstations als Trainings- und Übungsgerät einsetzbar, jedoch als Sitzgelegenheit an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen nicht geeignet. Auch Kniestühle und -hocker sind als alleinige Sitzmöbel an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen nicht geeignet.

### Sicherheitstechnische und ergonomische Aspekte

Sitzgelegenheiten an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen müssen bestimmten sicherheitstechnischen und ergonomischen Kriterien genügen. Primäre Anforderungen sind neben unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten zur Einnahme individueller ergonomischer Sitzhaltungen die Standsicherheit, Stabilität und definierte Rolleigenschaften. Durch dynamisches Sitzen, das heißt dem häufigen Wechsel der Sitzposition, wird Haltearbeit reduziert. Die Rückenlehne unterstützt dabei die natürliche Form der Wirbelsäule in den verschiedenen Sitzpositionen.

Fit(„Sitz“)-Bälle, Pendelhocker, Kniestühle und -hocker sowie Deskbikes und Walkstations erfüllen diese Anforderungen nicht oder nur bedingt. Beim Benutzen eines Fit(„Sitz“)-Balles besteht die Gefahr, dass sich Nutzende bei kurzfristigem Aufstehen anschließend ins „Leere“ setzen, da sich der Fit(„Sitz“)-Ball infolge seiner Roll-

eigenschaften nicht mehr an der vermuteten Position befindet. Weiterhin kann der Ball durch seine Rolleigenschaften zur Sturz- und Stolpergefahr werden. In mehreren Fällen sind Fit(„Sitz“)-Bälle während der Benutzung geplatzt. Unterschiedliche Arten von Verletzungen waren die Folge. Auch Pendelhocker verfügen in der Regel über keine ausreichende Standsicherheit. Kniestühle und -hocker erfüllen die sicherheitstechnischen und ergonomischen Anforderungen nur bedingt und ermöglichen kein dynamisches Sitzen. Dies gilt im Wesentlichen auch für Deskbikes und Walkstations. Sowohl Fit(„Sitz“)-Bälle als auch Pendelhocker, Kniestühle und -hocker sowie Deskbikes und Walkstations verfügen nicht über eine ergonomische Rückenlehne. Bei Walkstations ist außerdem die Unfallgefahr erhöht.

**Fazit:** Fit(„Sitz“)-Ball, Pendelhocker und Kniestuhl oder -hocker sind ebenso wie Deskbikes und Walkstations keine Alternative zum Büroarbeitsstuhl.

### 3.13 Sind zusätzliche Kissen oder Polster auf dem Bürostuhl sinnvoll?

Bei Büroarbeitsstühlen, die nach ergonomischen Kriterien gestaltet sind, ist keine zusätzliche „Sitzauflage“ nötig, um eine richtige Sitzhaltung zu erreichen. Ein Keilpolster oder ein zusätzliches Sitzkissen würde die geometrischen Beziehungen zwischen Sitzfläche und Rückenlehne so verändern, dass die gewünschte Unterstützung der Wirbelsäule in den verschiedenen Positionen des dynamischen Sitzens (mal vorgebeugt, mal aufrecht, mal zurückgelehnt) nicht gewährleistet ist.

### 3.14 Welche Vorteile haben höhenverstellbare Arbeitstische?

Da die Höhe der Arbeitsfläche einen wesentlichen Einfluss auf die Körperhaltung hat, sollte der Arbeitstisch an die unterschiedlichen Körpermaße der Beschäftigten angepasst werden können. Dies kann durch höheneinstellbare oder höhenverstellbare Arbeitsflächen erfolgen. Um eine optimale individuelle Anpassung der Arbeitshöhe zu erreichen, sind höhenverstellbare Arbeitstische einer festen Tischhöhe vorzuziehen. Bei einer festen Tischhöhe von 740 mm ± 20 mm kann die Anpassung nur über einen höhenverstellbaren Büroarbeitsstuhl erfolgen. Auf Wunsch der Beschäftigten hat das Unternehmen eine Fußstütze zur Verfügung zu stellen, wenn eine ergonomisch günstige

ge Arbeitshaltung auf andere Art und Weise nicht erreicht werden kann. Bei Beschäftigten mit mehr als 185 cm Körpergröße kann eine Tischerhöhung notwendig sein.

Büroarbeit bedeutet heutzutage: sitzen, sitzen und nochmals sitzen. Das heißt in der Praxis: wenig körperliche Bewegung. Bewegungsmangel kann erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben und gilt als Risikofaktor für unter anderem Erkrankungen des Bewegungsapparates, Übergewicht und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Moderne Büroarbeitsstühle ermöglichen und fördern das dynamische Sitzen – dies allein reicht aber nicht aus, um die negativen Auswirkungen des Bewegungsmangels auszugleichen. Vieles spricht dafür, bei der Büroarbeit zwischen Sitzen und Stehen, besser noch zwischen Sitzen, Stehen und Gehen zu wechseln.

Die gewünschte und erforderliche Bewegung am Arbeitsplatz lässt sich unter anderem durch Arbeitstische fördern und realisieren, welche bis in Stehhöhe verstellbar sind. Um eine optimale individuelle Anpassung der Arbeitshöhe zu erreichen, sind stufenlos elektromotorisch höhenverstellbare Sitz-/Steh-Arbeitstische zu empfehlen (Verstellbereich des Tisches von circa 650 mm bis 1250 mm). Durch eine einfache Bedienbarkeit wird die Bereitschaft, zwischen Stehen und Sitzen zu wechseln, gefördert.

Empfohlen werden zwei bis vier Haltungswechsel pro Stunde, wobei keine Haltung länger als zwanzig Minuten am Stück eingenommen werden sollte – denn grundsätzlich gilt: Nur der Haltungswechsel sorgt für den Belastungswechsel.

Höhenverstellbare Arbeitsflächen, die sich sowohl im Sitzen als auch im Stehen nutzen lassen, wirken sich positiv auf den Bewegungsapparat aus, reduzieren den Bewegungsmangel und können zur Steigerung von Konzentration und Leistungsfähigkeit beitragen. Empfehlenswert ist es, in den Büroalltag zusätzliche Bewegung durch Gänge zum Drucker oder Benutzung der Treppe einzubauen. Auch leichte Ausgleichsübungen am Arbeitsplatz wirken sich positiv auf den Bewegungsapparat, das Wohlbefinden und die Gesundheit aus.

### **3.15 Was ist ein barrierefreier Arbeitsplatz?**

Die Arbeitsplatzgestaltung basiert auf den Erkenntnissen von Arbeitswissenschaft und Ergonomie. Körperlich nicht eingeschränkte Personen im Alter von 14 bis 65 Jahren wurden der Definition der Ergonomie zugrunde gelegt. Diese bezieht sich auf ergonomische Daten zwischen der 5. und 95. Perzentile. Sollen Personen, deren Bedürfnisse

zum Beispiel aufgrund einer körperlichen oder kognitiven Einschränkung (Behinderung) nicht berücksichtigt wurden, einen nach ergonomischen Kriterien gestalteten Arbeitsplatz besetzen, muss der Arbeitsplatz entsprechend ihrer individuellen Einschränkungen angepasst werden (behindertengerechte Gestaltung).

Zur Vermeidung der offensichtlichen Nachteile einer derartigen Vorgehensweise wurde die barrierefreie Arbeitsgestaltung entwickelt. Die Erkenntnisse der Arbeitswissenschaft wurden erweitert um die Erfahrungen, die im Rahmen der Wiedereingliederung behinderter Personen in das Arbeitsleben gemacht wurden. Eine barrierefreie Arbeitsgestaltung soll allen Personengruppen, auch Menschen mit Behinderungen, den Zugang zu Angeboten und Arbeitsplätzen ermöglichen. Der Fokus liegt nicht auf der Art der Behinderung, sondern auf der Teilhabe an Bildung und Arbeitswelt. Dies ist auch vor dem Hintergrund des demographischen Wandels der Arbeitswelt von großer Bedeutung.

Um möglichst alle Menschen bei der ergonomischen Gestaltung von Lebensräumen, Produkten und Abläufen zu berücksichtigen, bedarf es weitreichender Gestaltungsprinzipien. Zur Gestaltung barrierefreier Arbeitsplätze wird bei jeder Tätigkeit untersucht, welche Personen die höchsten Anforderungen an die Arbeitsplatzgestaltung stellen. Dies wird als Gestaltungsprinzip der weitestreichenden Bedürfnisse bezeichnet. Können die Bedürfnisse berücksichtigt werden, sind auch alle Anforderungen von Personen mit geringeren Bedürfnissen abgedeckt. Zwei weitere Gestaltungsprinzipien sind das Zwei-Kanal- und das Zwei-Sinne-Prinzip. Bei dem Zwei-Kanal-Prinzip muss beispielsweise die Nutzung eines Produktes sowohl beidhändig als auch einhändig möglich sein. Bei dem Zwei-Sinne-Prinzip geht man davon aus, dass mindestens zwei der drei Sinne „Hören, Sehen und Tasten“ angesprochen werden (zum Beispiel visuelle und akustische Darstellung von Bildschirminhalten durch Vorlesen).

Eine barrierefreie Gestaltung bedeutet, dass schon bei Neu- oder großen Umbauten die Gestaltungsprinzipien der Barrierefreiheit berücksichtigt werden. Dadurch können nachträgliche umfangreiche und meist teure Umbauten und Anpassungen vermieden werden. Im Arbeitsleben ist es somit möglich, alle Personen zu beschäftigen, die grundsätzlich zur Ausführung einer Tätigkeit befähigt sind.

Werden die Prinzipien barrierefreier Gestaltung bei Neu- beziehungsweise großen Umbauten schon bei der Planung umfassend berücksichtigt, ergeben sich Vorteile für alle Beteiligten:

- Der Personenkreis qualifizierter Beschäftigter wird potenziell erweitert.
- Prozesse können unabhängig von möglichen Einschränkungen einzelner Beschäftigter flexibel organisiert werden.
- Unfälle oder Störungen für Menschen mit oder ohne Behinderungen werden minimiert oder ganz vermieden.
- Mehr Fachkräfte in unterschiedlichen Lebenssituationen (Alter, körperliche oder kognitive Einschränkung) können länger am Berufsleben teilhaben.

## Informationen

---

### **DGUV Informationen** ([www.dguv.de](http://www.dguv.de))

- Fachbereich AKTUELL: FBVW-402 „Arbeiten im Homeoffice – nicht nur in Zeiten der SARS-CoV-2-Epidemie“

### **VBG-Medien** ([www.vbg.de](http://www.vbg.de))

- VBG-Fachwissen „Alternative Eingabemittel an Bildschirmarbeitsplätzen – Informationen für Betriebsärztinnen und Betriebsärzte“
- VBG-Info „Bewegung im Büro – Fit durch den Arbeitsalltag“
- VBG-Info „Gesund arbeiten am PC – Testen Sie Ihren Arbeitsplatz“
- VBG-Info „Mobil arbeiten mit Notebook & Co. – Tipps für den Notebook-Kauf und die Arbeit unterwegs“
- VBG-Praxis-Kompakt „Die Qual der Wahl – wie beschaffe ich den passenden Stuhl?“

### **Literatur**

- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA): „Auf und nieder – immer wieder – Mehr Gesundheit im Büro durch Sitz-Steh-Dynamik“
- Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA): „Active Workplace: Physiologische und psychologische Bedingungen sowie Effekte dynamischer Arbeitsstationen“, IFA Report 3/2018

## 4 Arbeitsumgebung



Die richtige Arbeitsumgebung hat einen Einfluss auf produktive Arbeit und gute Ergebnisse. Beleuchtung, Raumklima, Lärm und die Gestaltung des Arbeitsumfeldes wirken auf die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten. Diese Faktoren können sowohl positiv als auch negativ sein oder sich gegenseitig beeinflussen.

## 4.1 Warum muss auf gute Beleuchtung geachtet werden?

Bei strahlendem Sonnenschein im Sommer wird im Freien eine Beleuchtungsstärke bis zu 100.000 Lux, bei bedecktem Himmel bis zu 20.000 Lux erreicht. Selbst an trüben Novembertagen kann das Tageslicht bis zu 5.000 Lux erzeugen. Im Januar zu Sonnenauf- und -untergang können bei bedecktem Himmel zwischen 500 Lux und 1.000 Lux gemessen werden. Bei Vollmond beträgt jedoch die Beleuchtungsstärke nur noch 0,2 Lux. An solche Beleuchtungsstärken hat sich der Mensch im Laufe der Evolution angepasst.

Für Bildschirm- und Büroarbeitsplätze gilt eine Mindestbeleuchtungsstärke durch die künstliche Beleuchtung von 500 Lux horizontal. Dabei ist ein belastungsarmes Lesen von Schriftstücken möglich. Außerdem sind bei breitstrahlenden Leuchten und hellen Raumbooberflächen auch die Gesichter sehr gut erkennbar. Untersuchungen haben gezeigt, dass für reine Lese-Sehaufgaben die Leistungsfähigkeit bei Beleuchtungsstärken von circa 800 Lux bis 1.000 Lux noch merklich steigt.

Neben einer ausreichenden Beleuchtungsstärke ist Folgendes zu beachten:

- Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke ohne störende Helligkeitsunterschiede
- Begrenzung der Direktblendung durch entsprechend gestaltete Leuchten und geeigneten Sonnenschutz an den Fenstern
- Begrenzung der Reflexblendung durch den Einsatz gut entspiegelter Bildschirme, nicht glänzender Arbeitsmittel und geeigneter Farben und Oberflächenbeschaffenheit von Decken, Wänden und Möbeln
- Ausgewogene Schattigkeit durch die Beleuchtung
- Angenehme Lichtfarbe und gute Farbwiedergabe
- Flimmerfreiheit der Beleuchtung

Die Beleuchtungsstärke und die Farbe des Lichts beeinflussen auch die Stimmungslage von Beschäftigten. Im Allgemeinen werden die Lichtfarben Warmweiß (eher „wohnliche“ Stimmung) oder Neutralweiß (eher sachliche Stimmung) als angenehm empfunden.

Untersuchungen haben gezeigt, dass Licht mit einem hohen Blauanteil wie vor allem in der Lichtfarbe Tageslichtweiß aktivierend auf Menschen wirkt. In Büroräumen mit nur wenig oder keinem Tageslichteinfall kann es günstig sein, die Beleuchtung über moderne Lichtsysteme zu steuern (siehe Frage 4.4).

## 4.2 Einsatz von LED-Beleuchtung im Büro?

Für neue Bürobeleuchtungsanlagen werden schon heute nur noch LED (Licht emittierende Dioden, Leuchtdioden) eingesetzt. Sie sind klein, sparsam und langlebig.

Leuchtdioden erzeugen flimmerfreies Licht, das sofort nach dem Einschalten zu 100 Prozent verfügbar ist. Sie weisen eine gute bis sehr gute Farbwiedergabe auf, die mit der von Leuchtstofflampen vergleichbar ist. Ebenso können die nur bis zu fünf Millimeter großen Dioden wahlweise warmes, neutrales oder kühleres Licht erzeugen. LED bleichen Farben zum Beispiel bei angestrahlten Kunstwerken nicht aus. Die Lebensdauer ist wesentlich länger als die von Leuchtstofflampen und ist nicht von der Schalthäufigkeit abhängig.

Die Leuchtdioden senden Licht eng gebündelt aus, erzeugen also eine große Helligkeit auf einer relativ kleinen Fläche. Aufgrund dessen können Leuchten mit LED mehrere einzelne Schatten erzeugen und zur Blendung führen, obwohl sie nach dem üblichen Blendungsbewertungsverfahren nicht als blendend eingestuft werden. Damit sie ergonomisch zur Bürobeleuchtung eingesetzt werden können, werden sie mit Prismenoptiken oder Linsen abgedeckt, die das Licht der einzelnen Punkte in die Breite streuen. LED werden auch für die Indirektbeleuchtung eingesetzt, die Licht über Decken- oder Wandflächen in den Raum abstrahlt. Für Leuchten mit frei strahlenden LED ist zu empfehlen, diese vor dem Einsatz im Unternehmen an einigen einzelnen Arbeitsplätzen zu testen.

## 4.3 Kann Blaulicht die Augen schädigen?

Bei der Beleuchtung von Arbeitsstätten wird die konventionelle künstliche Beleuchtung mehr und mehr durch Beleuchtung mit LED abgelöst. Das Licht dieser Leuchtmittel beinhaltet häufig einen hohen Anteil im blauen Spektralbereich. Gleiches gilt für moderne Bildschirme, deren Anzeigen mit LED hinterleuchtet werden.

Zur Einschätzung der Gefährdung werden Lichtquellen in Risikogruppen von 0 bis 3 eingeteilt. Es wurde ein Grenzwert zur Vermeidung von Blaulichtschäden (englisch Blue-Light-Hazard oder BLH) festgelegt. Lichtquellen der Gruppe 0 sind unter allen Umständen sicher.

Untersuchungen an verschiedenen Bildschirmtypen haben gezeigt, dass hier Leuchtdichten weit unterhalb der Grenzwerte vorliegen. Bildschirme gehören in die Risikogruppe 0 und sind somit hinsichtlich einer Blaulichtgefährdung völlig unproblematisch.

LED-Leuchtmittel stellen wie auch klassische Glühlampen oder Halogenlampen bei bestimmungsgemäßer Benutzung keine Gefährdung dar.

Für eine Blaulichtschädigung müssen in der Regel drei Faktoren zusammenkommen:

- Eine sehr große Helligkeit (Leuchtdichte) der Lichtquelle
- Eine hohe im blauen Spektralbereich bewertete Strahldichte der Lichtquelle und
- Eine ausreichend lange Expositionszeit

Bei direktem Blick in ein solches Leuchtmittel wäre theoretisch nach einigen Minuten eine Schädigung des Auges möglich. Allerdings greift hier vorher eine natürliche Abwehrreaktion, die davor schützt, für längere Zeit in sehr helle Lichtquellen zu blicken.

LED-Leuchtmittel sind also so einzusetzen, dass ein direkter Blick aus kurzer Distanz vermieden wird und dass die Leuchten, beispielsweise mittels Prismenabdeckung, entblendet sind.

Ob einzelne Beschäftigte bei bereits bekannter altersbedingter Makuladegeneration, erblichem Fotorezeptorenschaden oder nach Katarakt-Operationen einen besonderen Schutz der Augen benötigen, kann nur individuell beurteilt werden. Dies bedarf gegebenenfalls der Abstimmung mit dem behandelnden Augenarzt oder der Augenärztin. Die betroffenen Beschäftigten benötigen dann generell einen entsprechenden Schutz, insbesondere bei natürlicher Beleuchtung durch Sonnenlicht.

## 4.4 Was ist dynamisches Licht?

Der Mensch ist entwicklungsgeschichtlich dem Tageslicht angepasst. Dieses verändert sich im Laufe der Tages- und über die Jahreszeiten und wechselt seine Helligkeit und seine Lichtfarbe. Das über das Auge einfallende Tageslicht sorgt für Informationen, die der Körper zu seiner Regulation benötigt. Licht trägt dazu bei, dass die innere Uhr des Menschen synchronisiert wird. Die physische und psychische Verfassung des Menschen und seine Leistungsfähigkeit werden durch Licht beeinflusst. Deshalb sollten Arbeitsplätze mit ausreichendem Tageslicht beleuchtet werden.

Zum Beispiel bei Schichtarbeit in Call Centern oder bei zu wenigem oder fehlendem Tageslicht kann es sinnvoll sein, auch das künstliche Licht über den Tagesverlauf zu ändern.

Unter dynamischem Licht versteht man sich ändernde Konstellationen des künstlichen Lichts. Dazu werden Beleuchtungsstärken, Lichtfarben und eventuell auch die Lichtverteilung zeitlich kontinuierlich variiert – zum Beispiel angelehnt an den Verlauf des Tageslichts. Außerdem können einzelne Lichtszenen für unterschiedliche Tätigkeiten abgerufen werden.

Diese Veränderungen erfolgen über eine Lichtsteuerung. Dabei gehen unterschiedliche Lichtszenen ineinander über. Dazu können mehrere unterschiedliche Leuchten oder auch spezielle Leuchten eingesetzt werden. Leuchtenhersteller bieten solche speziellen Leuchten mit veränderlichem Licht (Beleuchtungsstärke und Lichtfarbe) an.

Der gezielte Versuch, den zum Abend hin natürlichen Leistungsabfall durch die aktivierende Wirkung von Licht mit hohem Blauanteil zu verhindern, kann dazu führen, dass beispielsweise der Schlaf verschoben wird. Eine regelmäßige gezielte Leistungssteigerung durch Licht kann somit zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen, die es zu vermeiden gilt.

## 4.5 Wie lässt sich störende Sonneneinstrahlung vermeiden?

Bei direkter Sonneneinstrahlung in Büros können Probleme durch Blendung und Aufheizen infolge von Wärmestrahlung auftreten. Als wirksamste Gegenmaßnahme haben sich außenliegende verstellbare Jalousien bewährt. Die Ausführung sollte so stabil beschaffen sein, dass auch bei stärkerem Wind ein Sonnenschutz gewährleistet ist. Innenliegende und in einigen Fällen auch im Fenster integrierte Sonnenschutzvorrichtungen verhindern zwar die Blendung, halten jedoch in der Regel die Wärmestrahlung nur unzureichend zurück.

In jedem Fall ist darauf zu achten, dass die Sonnenschutzvorrichtungen die Fenster lückenlos abdecken, damit Blendungserscheinungen sicher vermieden werden.

## 4.6 Wie sind Glas-Doppelfassaden zu bewerten?

Bei vielen neuen Bürogebäuden planen die Architektinnen beziehungsweise Architekten Glas-Doppelfassaden, um ein transparentes Gebäude zu schaffen und die Einstrahlung der Sonne im Winter zur Raumluftherwärmung zu nutzen. Je nach Ausführung der Fassade kann auch ein verbesserter Lärmschutz erreicht werden.

Neben diesen Vorteilen können sich im Betrieb eines Gebäudes mit Glas-Doppelfassaden auch Probleme ergeben. Dem Wärmegewinn, der im Winter erwünscht ist, steht im Sommer ein unerwünschtes Aufheizen durch Sonneneinstrahlung entgegen. Um auch im Sommer zuträgliche Raumtemperaturen zu erreichen, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Als wirksam hat sich die Montage eines vor der Innenfassade angebrachten Sonnenschutzes erwiesen.

Die Doppelfassade kann die Möglichkeit, das Gebäude durch natürliche Lüftung ausreichend mit frischer, nicht zu warmer Luft zu versorgen, stark einschränken, da die notwendigen Druck- und Temperaturunterschiede an der innenliegenden Fassade nicht immer erreicht werden.

Ist die Fassade zudem als ein durchgehender Spalt vom Erdgeschoss bis zum Dach gestaltet, kann sich die Luft hier im Sommer bis auf über 70 °C erwärmen und nicht zur Raumbelüftung genutzt werden. So ist unter Umständen eine raumluftechnische Anlage unverzichtbar.

Häufig wird bei der Gebäudeplanung erst sehr spät auch an die notwendigen Wartungstätigkeiten wie zum Beispiel Glas- und Fensterreinigung gedacht.

Außerdem ist zu beachten, dass bei Mehrfachverglasungen mit einem Sonnenschutzglas außen der natürliche Tageslichteinfall stark reduziert wird, bei manchen Verglasungen bis circa zur Hälfte. Gerade im Winter kann das bei empfindlichen Personen einen negativen Einfluss auf den Tagesrhythmus und das Wohlbefinden haben.

## 4.7 Warum darf es nicht zu laut sein?

Je stärker eine Tätigkeit Anforderungen an Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Kreativität stellt, desto größer ist die Störanfälligkeit gegenüber Lärmeinwirkung. Die Abnahme des Konzentrationsvermögens unter Lärmeinfluss ist dadurch zu erklären, dass sich der Mensch anstrengt, die störenden Geräuscheinwirkungen aus seinem Bewusstsein zu verdrängen. Dies kann unter anderem zu vorzeitiger Ermüdung, Konzentrationschwäche und Kopfschmerzen führen. Deshalb sollte der Schallpegel im Büro so niedrig wie möglich sein. Bei überwiegend geistigen Tätigkeiten, die eine hohe Konzentration erfordern, darf der Schallpegel höchstens 55 dB(A) betragen, bei einfachen oder überwiegend mechanischen Tätigkeiten maximal 70 dB(A).

Im Büro finden sich verschiedene Lärmquellen – zum Beispiel:

- Gespräche der Beschäftigten (Telefonate, Kundengespräche)
- Bürogeräte – zum Beispiel Tastaturen, Lüftergeräusche von Kopierern und Druckern
- Verkehrslärm, Nachbarschaftslärm

Geräusche werden als unterschiedlich stark störend empfunden. Für Aufmerksamkeit und Konzentration ist ein informationshaltiges Geräusch, beispielsweise ein Gespräch der Kolleginnen beziehungsweise Kollegen, viel ungünstiger als ein gleichbleibendes Dauergeräusch – wie das Luftgeräusch der Klimaanlage. Insbesondere bei Großraumbüros ist deshalb eine gute akustische Gestaltung wichtig.

Eine Lärminderung setzt am wirksamsten an der Entstehungsquelle an, das heißt, es sollten geräuscharme Arbeitsmittel beschafft und benutzt werden. Die Geräuschentwicklung einzelner Geräte ist je nach Bauart, Leistung und Betriebsweise unterschiedlich. Wenn realisierbar, sollten Kopierer oder Drucker in Technikräumen separat von den Arbeitsplätzen installiert werden.

Kopfhörer und Headsets sollten im Interesse einer optimalen Verständlichkeit und guter Trageeigenschaften in qualitativ hochwertiger Ausführung beschafft werden. Die Ansteuerelektronik sollte zu hohe Schallpegel begrenzen.

Die Geräuschsituation wird wesentlich durch die akustischen Eigenschaften der Räume bestimmt. Sogenannte „schallharte“ Decken und Wände reflektieren den Schall und führen zu unangenehmer „Halligkeit“ der Arbeitsräume. Diesem Phänomen kann durch eine schallabsorbierende Ausstattung der Decken, Böden und Möbelteile begegnet

werden. Außerdem tragen schallabsorbierende und -abschirmende Abtrennungen und Stallelemente zwischen den Arbeitsplätzen zu einer guten Akustik bei.

Auch Außenlärm (Straßen-, Eisenbahn-, Flugverkehr) kann einen Störfaktor darstellen. Zur Abhilfe sind schallisolierende Fenster und Fassaden geeignet.

## 4.8 Sind Luftbefeuchter sinnvoll und gesundheitsförderlich?

Der Mensch besitzt keine Sensoren für die Höhe der Luftfeuchtigkeit.

Trotz höherer Luftfeuchtigkeit klagen Beschäftigte in klimatisierten Räumen über „zu trockene“ Luft. Das Raumklima in natürlich belüfteten Räumen wird dagegen auch bei objektiv niedrigerer Luftfeuchtigkeit eher angenehmer empfunden.

Geräte zur Luftbefeuchtung werden mit Aussagen zu gesundheitlichen Wirkungen beworben. Es gibt keine überzeugenden wissenschaftlichen Belege, dass die Befeuchtung von Wohn- oder Büroräumen aus medizinischen Gründen notwendig ist.

Bei deutlicher Erhöhung der Luftfeuchtigkeit steigt das Risiko für ein Wachstum von Schimmelpilzen, zum Beispiel auf Wandflächen mit Kältebrücken.

Die Raumluft sollte nur dann künstlich befeuchtet werden, wenn dieses betriebstechnisch notwendig ist – zum Beispiel für Produktionsprozesse in Druckereien.

Raumlufttechnische Anlagen (RLT) werden umgangssprachlich meist „Klimaanlage“ genannt. Je nach Anforderung werden Anlagen zum Heizen, Kühlen, zur Entfeuchtung oder Befeuchtung der Luft (in jeder Kombination) eingesetzt. Bei Einrichtung einer Raumlufttechnischen Anlage (RLT) oder dem Einsatz eines mobilen Befeuchtergerätes müssen die hygienischen Standards eingehalten werden – zum Beispiel durch den Einsatz von DGUV-geprüften Anlagen beziehungsweise Geräten.

In Kanälen, Filterstufen und Befeuchtersystemen bestehen günstige Bedingungen für die Entwicklung von Bakterien und Pilzen. Dies gilt auch für Geräte zur Entfeuchtung der Luft. Es besteht die Gefahr, dass Keime oder Bestandteile von Mikroorganismen in die Luft gelangen. Nur eine regelmäßige Wartung garantiert einen hygienisch einwandfreien Betrieb.

## 4.9 Was ist „schlechte Luft“?

Ohne Zufuhr von Außenluft ändert sich in Innenräumen mit darin beschäftigten Personen die Luftzusammensetzung. Da der Mensch Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) abatmet, kann der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Raumluft als Maß für die Luftqualität herangezogen werden. Sobald die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Luft ansteigt, entsteht in aller Regel eine unangenehme Geruchsbelästigung (bedingt auch durch andere Stoffe in der Raumluft) und die Konzentrationsfähigkeit kann abnehmen. Der Sauerstoffanteil der Luft ändert sich entgegen einer weit verbreiteten Annahme hingegen nur wenig und spielt für das Befinden der Menschen in Räumen praktisch keine Rolle.

Gemäß der Technischen Regel für Arbeitsstätten (ASR) A3.6 „Lüftung“ ist bei einer CO<sub>2</sub>-Konzentration von weniger als 1.000 ppm davon auszugehen, dass keine weiteren Maßnahmen zur Lüftung nötig sind. Unter Aspekten des Infektionsschutzes sollte ein höherer Luftaustausch angestrebt werden.

Um eine effektive Lüftung zu gewährleisten, Lärmbelästigung von außen und dauernde Zuglufterscheinungen zu vermeiden, sollte die Stoßlüftung (mehrminütiges Öffnen der Fenster mehrmals täglich) gegenüber dauernd gekippten Fenstern bevorzugt werden.

## 4.10 Sind Luftreinigungsgeräte sinnvoll?

Luftreinigungsgeräte werden auch zur Reduktion von luftübertragenen Infektionserregern als eine mögliche Ergänzung zur Lüftung über Fenster in Räumen ohne raumlufttechnische Anlagen diskutiert.

Aus der Arbeitsstättenverordnung ergibt sich die Notwendigkeit der Versorgung von Innenräumen mit Außenluft. Dies erfolgt entweder über eine freie Lüftung, zumeist mittels Fensterlüftung, oder über eine technische Lüftung durch raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen).

Lüftung dient dem Austausch von „verbrauchter“ Luft gegen „frische“ Luft.

Beim Atmen, Sprechen, Husten oder Niesen gibt der Mensch jedoch auch partikelförmige Stoffe in die Umgebungsluft ab, sogenannte Aerosole. Auch die Konzentration dieser Stoffe wird über die Verdünnung mit Außenluft verringert.

Zusätzlich zur ausreichenden Lüftung können Aerosole mittels (mobiler) Luftreiniger auch aus der Luft herausgefiltert werden, oder darin enthaltene Viren inaktiviert werden. Luftreiniger wirken hierbei jedoch nur auf die partikelförmigen Stoffe. Gerüche und Luftfeuchte verbleiben in der Raumluft. Ebenso wird die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Raumluft nicht gesenkt. Eine ausreichende Lüftung ist somit weiterhin erforderlich.

Zum präventiven Infektionsschutz können Luftreiniger in Innenräumen unter bestimmten Randbedingungen sinnvoll sein, wenn keine raumluftechnische Anlage vorhanden ist und die Fensterlüftung nicht (ausreichend) umgesetzt werden kann.

Randbedingungen sind unter anderem Größe und Position des Luftreinigers im Raum, mögliche Lärmbelastung, aber auch Reinigungsleistung des Gesamtgerätes, regelmäßige Filterwechsel und Wartung.

Räume ohne eine Möglichkeit der Außenluftversorgung sind zum Aufenthalt von Personen ungeeignet und können auch nicht durch den Einsatz von Luftreinigern nutzbar gemacht werden.

### 4.11 Sind Klimaanlage ungesund?

Das Thema Klimatisierung von Bürogebäuden wird unterschiedlich, oft auch sehr emotionsgeladen, diskutiert. Dabei wird der Begriff Klimaanlage umgangssprachlich für unterschiedliche Raumluftechnische (RLT-)Anlagen genutzt. Zwei Meinungen stehen sich gegenüber:

- RLT-Anlagen sind gesundheitsschädlich.
- RLT-Anlagen steigern den Komfort am Arbeitsplatz.

In Vergleichsstudien beurteilen Beschäftigte die Klimasituation folgendermaßen: 50 Prozent der Beschäftigten in natürlich belüfteten Gebäuden sind mit dem Raumklima unzufrieden, in klimatisierten Gebäuden sogar 60 Prozent.

Als Verbesserungswünsche werden am häufigsten höhere Luftfeuchtigkeit und mehr Frischluft genannt, unabhängig davon, ob das Gebäude klimatisiert ist oder nicht. Weiterhin sind mehr als 40 Prozent der Beschäftigten unzufrieden mit dem Geräuschpegel der Klimaanlage. Häufig wird über Zugluft und schwankende Temperaturen geklagt.

Auch kalte Luftströme aus Klimaanlage können zu Beschwerden führen. Grundsätzlich ist deshalb bei hohen Außentemperaturen eine maximale Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur von 6 °C bis 8 °C zu empfehlen.

Vollklimaanlagen, wie sie meist in größeren Bürogebäuden und Hochhäusern zu finden sind, verfügen über die Komponenten Be- und Entlüftung, Kühlung, Erwärmung sowie Be- und Entfeuchtung.

Bei nicht vorschriftmäßigem Betrieb solcher Anlagen können gesundheitsgefährdende Belastungen auftreten. Im Befeuchterwasser, in Filtern und Luftführungen der Anlagen können sich unter bestimmten Voraussetzungen Mikroorganismen stark vermehren. Obwohl Untersuchungen der VBG gezeigt haben, dass Keime, selbst in stark belasteten Anlagen, nicht in der Büroraumluft nachgewiesen werden konnten, müssen Klimaanlagen regelmäßig gewartet werden, um Gesundheitsgefahren so weit wie möglich zu minimieren. Die VDI-Richtlinienreihe 6022 „Raumlufttechnik, Raumluftqualität“ informiert auch über Hygienestandards und Wartungen von RL-Anlagen.

RL-Anlagen sollten daher nur dann eingesetzt werden, wenn eine freie Fensterlüftung nicht ausreichend ist oder nicht infrage kommt, zum Beispiel in großen Büros oder in Büros, die an lauten, abgasreichen Straßen liegen. Sonst ist eine isolierte Luftbefeuchtung nur angezeigt, wenn sie aus produktionstechnischen Gründen wirklich erforderlich ist (siehe Frage 4.8).

Sollte die Einrichtung einer RL-Anlage mit Luftbefeuchtung oder der Einsatz eines mobilen Befeuchtergerätes nicht vermeidbar sein, ist auf jeden Fall einer Dampf-befeuchtung der Vorzug zu geben, da die hygienischen Standards bei dieser Art der Luftbefeuchtung leichter eingehalten werden können.

### 4.12 Was hilft bei Sommerhitze im Büro?

Die Außentemperatur steigt und der menschliche Körper reagiert: Er bildet Schweiß. Diese Reaktion gehört zum Regelungsmechanismus des menschlichen Körpers und hilft dabei, die Kerntemperatur stetig auf rund 37 °C zu halten. Denn wenn der Schweiß verdunstet, wird der Körper gekühlt.

Zu den Maßnahmen bei sommerlicher Hitze im Büro gehört es also, diesen natürlichen Regelungsmechanismus des Körpers zu unterstützen. Durch die Lockerung der

Bekleidungsregeln hin zu luft- und feuchtigkeitsdurchlässiger, leichter und bequemer Kleidung wird das Schwitzen erleichtert und die Hitzebelastung verringert. Aber Schwitzen führt zu Flüssigkeits- und Mineralienverlust, der durch eine erhöhte Zufuhr von Getränken ausgeglichen werden kann. Als bereitgestellte Durstlöscher eignen sich hier vor allem Mineralwasser und Fruchtschorlen, aber auch ungesüßte Früchte- und Kräutertees.

Bei den Maßnahmen gegen sommerliche Hitze im Büro sind jedoch technische und organisatorische Maßnahmen vorrangig gegenüber personenbezogenen Maßnahmen umzusetzen. Hierzu gehört es beispielsweise, den Sonnenschutz so zu steuern und zu nutzen, dass die Sonneneinstrahlung ins Gebäude möglichst reduziert wird, auch nach Feierabend. Die Lüftung in den frühen Morgenstunden wird empfohlen, da die Lufttemperatur im Tagesverlauf deutlich ansteigt. Lüftungseinrichtungen sollten so gesteuert werden, dass zum Beispiel eine Nachtauskühlung ermöglicht wird. Durch flexible Arbeitszeiten und Gleitzeit kann dann gearbeitet werden, wenn die Innentemperatur noch zuträglich ist.

Ventilatoren begünstigen durch den Luftstrom die Verdunstung von Schweiß, (mobile) Klimageräte tragen dazu bei, die Temperatur in einzelnen Räumen zu senken. Elektrische Geräte tragen allerdings auch zur Wärmelast im Gebäude bei, daher sind nicht benötigte Geräte abzuschalten. Gleiches gilt für die Beleuchtung.

Die Technische Regel für Arbeitsstätten (ASR) A3.5 „Raumtemperatur“ gibt ein Stufenmodell mit beispielhaften Maßnahmen in Abhängigkeit von der Raumtemperatur vor. Räume mit einer Temperatur von mehr als 35 °C sind ohne entsprechende Maßnahmen für die Dauer der Überschreitung nicht als Arbeitsräume geeignet.

### **4.13 Fördern Pflanzen im Büro die Gesundheit?**

Pflanzen im Büro schaffen eine individuelle Arbeitsumgebung und eine lebendige Atmosphäre. Ein begrüntes Büro wird von den meisten Menschen als angenehm empfunden.

Damit die Innenraumbegrünung ihre Funktion als wichtiges Wohlfühlelement erfüllen kann, bedarf es nicht nur der richtigen Pflanzenwahl und -gestaltung, sondern selbstverständlich auch der richtigen Pflege.

In der feuchten Blumenerde gedeihen Schimmelpilze besonders gut und können Sporen in die Raumluft abgeben. Dieses Risiko kann durch die Verwendung von Hydrokulturen mit Füllstandsanzeigern reduziert werden.

Der Effekt von Grünpflanzen, die Luftfeuchtigkeit im Raum auf natürliche Art zu erhöhen, ist stark abhängig von der Art und Anzahl der Pflanzen und meist vernachlässigbar gering. Es werden beispielsweise viele Pflanzen, die einen hohen Wasserbedarf haben – wie Nestfarn, Banane, Zimmerlinde und auch Zyperngras – benötigt, um die Raumluftfeuchte zu beeinflussen.

Experimentelle Untersuchungen haben ergeben, dass bestimmte Pflanzen in geringem Umfang Schadstoffe aus der Raumluft abbauen können. Allerdings kommt eine Schadstoffbelastung in Büroräumen, die über die allgemeine Umweltbelastung hinausgeht, in der Regel nicht vor.

## Informationen

---

### **DGUV Informationen** ([www.dguv.de](http://www.dguv.de))

- DGUV Information 215-220 „Nichtvisuelle Wirkung von Licht auf den Menschen“
- DGUV Information 215-442 „Beleuchtung im Büro – Hilfen für die Planung der künstlichen Beleuchtung in Büroräumen“
- DGUV Information 215-444 „Sonnenschutz im Büro – Hilfen für die Auswahl von geeigneten Blend- und Wärmeschutzvorrichtungen an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen“
- DGUV Information 215-510 „Beurteilung des Raumklimas“
- DGUV Information 215-520 „Klima im Büro – Antworten auf die häufigsten Fragen“
- Hinweise der DGUV zum ergänzenden Einsatz von Luftreinigern zum Infektionsschutz in der SARS-CoV-2-Epidemie

### **VBG-Medien** ([www.vbg.de](http://www.vbg.de))

- Fachinformation „Blaulichtexposition an Bildschirmgeräten“

## 5 Krank durch das Büro? Fakten und Mythen



Im Büro (wie auch im Haushalt) gehört eine Vielzahl chemischer Substanzen und Zubereitungen zum Alltag – zum Beispiel Klebstoffe, Korrekturflüssigkeiten, Tinten und Farbstoffe (Textmarker), Reinigungsmittel sowie Verbrauchsmaterialien von Druckern und Kopiergeräten (Toner). Aus der bloßen Präsenz von Stoffen in der Raumluft lässt sich nicht unmittelbar auf Risiken für die dort tätigen Menschen schließen. Im Regelfall zeigt eine Analyse der Büroluft nur äußerst geringe Mengen (Spuren) von Gefahrstoffen. Für die Beurteilung einer möglichen Gesundheitsgefährdung ist es daher wichtig, ein konkretes Bild von der Belastungssituation zu gewinnen und dieses den Betroffenen zu vermitteln.

Um bei einer Exposition gegenüber Gefahrstoffen die potenziell gesundheitsschädigende Wirkung bewerten zu können, werden in der Regel Grenz- oder Richtwerte herangezogen.

## 5.1 Gibt es Gefahrstoffe im Büro?

In der Gefahrstoffverordnung werden für den Bereich der Arbeitswelt Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) näher thematisiert. Der AGW ist der Grenzwert für die durchschnittliche Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz in Bezug auf einen gegebenen Referenzzeitraum (Arbeitslebenszeit). Er gibt an, bis zu welcher Konzentration eines Stoffes akute oder chronische schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit im Allgemeinen nicht zu erwarten sind. Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) werden in der regelmäßig aktualisierten Technischen Regel für Gefahrstoffe „Arbeitsplatzgrenzwerte“ (TRGS 900) veröffentlicht. Die genannten Grenzwerte gelten nur für den beabsichtigten Umgang mit den genannten Stoffen.

Innenraumarbeitsplätze, zum Beispiel Bürobereiche, unterliegen hinsichtlich der Luftschadstoffbelastung nicht den Regelungen des Gefahrstoffrechtes, insbesondere zu Arbeitsplatzgrenzwerten. Es gibt für Arbeitsräume und Arbeitsplätze in Gebäuden keine umfassend rechtsverbindliche Regelung für Qualitätsanforderungen an die Innenraumlufte. Es existiert jedoch eine Anzahl von Beurteilungswerten, die je nach Autorin beziehungsweise Autor unterschiedlich bezeichnet werden – zum Beispiel „Richtwerte“, „Orientierungswerte“, „Zielwerte“, „Vorsorgewerte“, „Auffälligkeitwerte“ – und in ihrer fachlichen Herleitung und rechtlichen Bedeutung erheblich variieren. Grundsätzlich sind toxikologisch begründete Werte von statistisch definierten Referenz- oder Hintergrundwerten zu unterscheiden.

Ziel toxikologisch abgeleiteter Richtwerte für Innenräume ist es, den Anwendenden in der wissenschaftlichen und behördlichen Praxis einen numerischen Wert an die Hand zu geben, welcher auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht. Aus diesem soll erkennbar sein, ab welcher Konzentration des betrachteten Schadstoffes/der Schadstoffgruppe in der Innenraumlufte eine Gesundheitsgefahr für Raumnutzende nicht mehr ausgeschlossen werden kann, unabhängig davon, ob es sich um privat oder beruflich genutzte Räume handelt und wie lange diese genutzt werden. Von der Kommission Innenraumlufthygiene des Umweltbundesamtes (UBA) werden Richtwerte für Innenraumlufte aufgestellt.

Wenn Beschäftigte über gesundheitliche Beschwerden klagen und als Ursache „Gefahrstoffe“ im Büro vermuten, ist eine differenzierte Beurteilung nötig.

Für die Beurteilung der Innenraumlufteexposition ist es erforderlich, ein konkretes Bild von der Belastungssituation zu gewinnen und dieses den Betroffenen zu vermitteln.

Eine ausgeprägte Bedeutung kommt der Darstellung von Risiken zu. Sie lassen sich oft nur mit statistischen Mitteln umschreiben. Für diese Risikobewertung möglicher Gefahren lassen sich die genannten Richtwerte zur Risikoabschätzung heranziehen. In der DGUV-Publikation „Innenraumarbeitsplätze – Vorgehensempfehlungen für die Ermittlungen zum Arbeitsumfeld“ finden sich praxistaugliche Lösungen.

Für die in Büroräumen übliche unbeabsichtigte Exposition werden die Anforderungen an Arbeitsstätten nach § 3 Absatz 1 der Arbeitsstättenverordnung im Anhang unter Punkt 3.6 „Lüftung“ konkretisiert. Hier wird die Forderung nach „gesundheitlich zuträglicher Atemluft“ aufgestellt. Das muss auch Belästigungen durch unangenehmen Geruch weitestgehend ausschließen. Die Wahrnehmungsschwelle für viele Gerüche liegt weit unterhalb der entsprechenden Luftgrenzwerte.

Breibt man extrem aufwendige Analytik, lassen sich verschiedene flüchtige Kohlenwasserstoffe in nahezu jedem Büro, wie auch im häuslichen Bereich, qualitativ nachweisen. Ursächlich können hierfür Ausdünstungen sein, zum Beispiel aus Baustoffen, Farben, Bodenbelägen, Geräten und Mobiliar. Auch aus den üblichen Arbeitsmitteln, wie Faser- oder Tintenstiften, Korrekturflüssigkeiten, Klebern und Flüssigmarkern, können Lösungsmittel entweichen.

Die Konzentrationen dieser Stoffe in normal gelüfteten Büroräumen sind in aller Regel jedoch so gering, dass nicht von einer Gefahrstoffbelastung gesprochen werden kann.

Selten lösen verschiedene Inhaltsstoffe von Klebern und ähnlichen Büromaterialien bei häufigem Kontakt und entsprechender Disposition allergische Reaktionen aus, zum Beispiel in Form von Hauterscheinungen. Sensibilisierungen auf bestimmte Arbeitsstoffe lassen sich durch geeignete Testmethoden in der Regel gut nachweisen. Der Allergieauslöser sollte auf jeden Fall gemieden oder beseitigt werden.

## 5.2 Kann Papier krank machen?

Eine einheitliche Charakterisierung von Papier ist nicht möglich. In bestimmten Papiersorten und Recyclingpapieren beziehungsweise deren Stäuben können verschiedene Gefahrstoffspuren vorhanden sein.

Konkrete Hinweise auf eine substanzielle gesundheitliche Gefährdung von Büroangestellten beim Umgang mit üblichen (Büro-)Papieren mit Handlungsbedarf konnten bisher nicht ermittelt werden.

Bisphenol A zählt zu einer Gruppe von Substanzen, die hormonähnlich (unter anderem östrogenartig) wirken können. Diese Substanz wird als Farbbildner in sogenannten Thermopapieren für Thermodrucker und -faxgeräte eingesetzt.

Thermopapier muss seit 02.01.2020 weniger als 0,02 Gewichts-% Bisphenol A enthalten, sonst darf es nicht mehr in Verkehr gebracht werden. Mit dieser Beschränkung soll vor allem das Kassenspersonal im Einzelhandel geschützt werden aufgrund des täglichen Umgangs mit Thermopapier-Kassenbons.

### 5.3 Was versteht man unter Feinstaub und Nanopartikeln?

Staub ist ein natürlicher Bestandteil der Luft und somit überall vorhanden. Man unterscheidet zwischen Grobstaub, der für das Auge sichtbar ist, und Feinstaub, der aus sehr kleinen, nicht sichtbaren Partikeln besteht.

Luftgetragener Staub wird über den aerodynamischen Partikeldurchmesser definiert. Es wird folgendermaßen unterschieden:

- **einatembare Fraktion** („E-Staub“) – dieser Staub kann durch den Mund und die Nase eingeatmet werden.
- **thorakale Fraktion** – dieser Staub gelangt über den Kehlkopf hinaus in die Luftröhre und die unteren Atemwege (Luftröhre, Bronchien und Bronchiolen).
- **alveolengängige Fraktion** („A-Staub“) – er dringt in den Alveolarbereich (Lungenbläschen) vor. Alveolengängiger Staub gilt als Feinstaub.

Feinstaub wird über große Entfernungen transportiert, kann eingeatmet werden und somit zur Beeinträchtigung der Gesundheit führen.

Für die alveolengängige Staubfraktion („A-Staub“) gilt zurzeit nach TRGS 900 ein Luftgrenzwert am Arbeitsplatz von  $1,25 \text{ mg/m}^3$  und für die einatembare Staubfraktion („E-Staub“) von  $10 \text{ mg/m}^3$ .

Noch feinere Staubpartikel werden als Ultrafeinstäube oder Nanopartikel bezeichnet. Diese Partikel haben einen Durchmesser zwischen 1 Nanometer und 100 Nanometern ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ), das heißt ein Nanopartikel verhält sich zur Größe eines Fußballs in etwa so, wie ein Fußball zur Größe der Erde.

Nanopartikel werden gezielt wegen ihrer besonderen Stoffeigenschaften – zum Beispiel als besonderer Oberflächenschutz – industriell hergestellt.

Ultrafeine Stäube entstehen meist unabsichtlich, beispielsweise bei thermischen Prozessen (Motorabgase, Schweißprozesse, Hausfeuerung, Kerzenlicht), oder bei der mechanischen Bearbeitung von Werkstoffen. Auch in der natürlichen Umwelt lassen sich ultrafeine Partikel nachweisen.

Ein mögliches Gefährdungspotenzial durch ultrafeine Partikel für Beschäftigte am Arbeitsplatz wird derzeit diskutiert. Eine Gefährdungsbewertung nur auf der sonst üblichen Grundlage der massebasierten Konzentration scheint nicht angebracht, da die beobachteten Wirkungen der Partikel sich nicht masseproportional verhalten. Eine Beziehung zwischen Partikelzahl und Wirkung kann ebenso nur bedingt hergestellt werden.

Parameter wie Partikeloberfläche, Oberflächenstruktur und deren chemische Zusammensetzung wie auch die Partikelform spielen eine entscheidende Rolle für die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen. Eine Verallgemeinerung von unterschiedlichen Partikeltypen kann deshalb nicht vorgenommen werden.

Die Messung von Nanoobjekten ist zurzeit noch sehr schwierig. Da der Masse anscheinend eine geringe Bedeutung zukommt, können die üblichen gravimetrischen Messverfahren zur Bestimmung der Exposition gegenüber Nanopartikeln nicht sinnvoll eingesetzt werden. Zur Messung von Nanoobjekten werden stationäre Geräte eingesetzt, die die Partikelanzahl beziehungsweise die Oberflächenkonzentration der Nanopartikel in der Luft am Arbeitsplatz bestimmen. Dabei handelt es sich um eine kostenintensive und sehr aufwendige Messtechnik. Hinzu kommt, dass bei Messungen gezielt hergestellte Nanoobjekte für industrielle Zwecke nicht von Nanopartikeln aus anderen Quellen unterscheidbar sind.

## 5.4 Sind Ausdünstungen von Laserdruckern und Kopiergeräten gesundheitsschädlich?

Laserdrucker und Kopiergeräte können geringe Mengen an Staub, flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und Ozon emittieren. In vielen modernen Geräten entsteht heute aufgrund des technischen Fortschrittes praktisch kein messbares Ozon mehr.

Bei den Staubemissionen kann es sich sowohl um Papier- und Hausstaub als auch um geringste Mengen Tonerstaub handeln, wobei der Papierstaubanteil deutlich überwiegt. Untersuchungen des Umweltbundesamtes zeigten, dass die Staubemission beim Drucken einer weißen (tonerfreien) oder einer schwarzen (tonerhaltigen) Seite nahezu identisch ist.

Toner besteht aus sehr kleinen Partikeln aus thermoplastischem Kunststoff (Styrol-Acrylat-Copolymere, bei Hochleistungsdruckern zum Teil Polyester), die durch Aufschmelzen auf dem Papier fixiert werden.

Als farbgebende Pigmente dienen bei Schwarztonern Eisenoxid (circa 70 Prozent aller Toner) oder Ruß bei sogenannten Zweikomponenten-Tonern („Carbon black“, Industrieruß). Bei andersfarbigen Tonern (Farbtonern) sind dies organische Pigmente.

Neben diesen Hauptbestandteilen enthalten Toner verschiedene Hilfsstoffe wie Wachs, Kieselsäure (amorphes Siliziumdioxid als Trenn- und Fließmittel) und zum Teil auch geringe Mengen spezieller Metallsalze zur Steuerung der elektromagnetischen Eigenschaften. Die Hauptinhaltsstoffe liegen in der Regel nicht in freier Form vor, sondern sind in der Kunststoffmatrix gebunden. Toner werden nach dem Schmelzverfahren hergestellt, das heißt die Inhaltsstoffe werden gemischt, miteinander verschmolzen, mechanisch zerkleinert und gesiebt. Das finale Produkt hat eine Partikelgröße von circa 3 µm bis 10 µm. Tonerstäube gelten somit als Feinstaub (analog PM10), nicht aber als Ultrafeinstaub.

Die flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffe („Volatile Organic Compounds“, VOC) können einerseits beim Aufschmelzen des Toners und andererseits bei der Aufheizung des Papiers freigesetzt werden. Vereinzelt auftretende Geruchsbelästigungen waren häufig auf die eingesetzte Papiersorte zurückzuführen.

Die in verschiedenen Studien ermittelten Konzentrationen dieser Stoffe in der Raumluft lagen um den Faktor 100 bis 1.000 unterhalb der bekannten Arbeitsplatzgrenzwerte.

In einer der umfangreichsten interdisziplinären Studien der letzten Jahre untersuchte das Institut und die Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) mögliche gesundheitliche Gefährdungen durch Drucker- und Kopiereremissionen. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass die geprüften Expositionen aus klinischer Perspektive nicht als besorgniserregend einzustufen sind, obwohl auch Personen untersucht wurden, die aufgrund ihrer Vorgeschichte als besonders empfindlich zu betrachten waren.

Ungeachtet dessen erscheinen Maßnahmen zur Expositionsreduktion und -vermeidung sinnvoll, um Belästigung durch den Druckerbetrieb, wie Lärm oder Wärmeabgabe, soweit wie möglich zu verringern.

Zusammenfassend ist aus arbeitsmedizinischer Sicht eine Gesundheitsgefährdung durch den Betrieb von Laserdruckern und Kopiergeräten am Arbeitsplatz sehr unwahrscheinlich. Bestimmungsgemäßer Betrieb und regelmäßige Wartung werden bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse vorausgesetzt.

Die Innenraumlufthygiene-Kommission (IRK) beim Umweltbundesamt stellte in ihrer aktuellen Bewertung zahlreicher Forschungsergebnisse zu Laserdruckeremissionen fest, dass Laserdrucker keine spezifische Gesundheitsgefahr in Innenräumen darstellen.

Auch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) sieht keine belastbaren Hinweise auf besondere gesundheitliche Risiken, die von der Laserdrucker-Nutzung am Arbeitsplatz ausgehen. Sollten trotz Aufklärung im Unternehmen Ängste und Bedenken gegenüber Laserdruckern nicht ausgeräumt werden können, steht Nutzenden mit neuen Highspeed-Tintenstrahldruckern ein alternatives Druckverfahren zur Verfügung. Orientierende Messungen des Institutes für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) ergaben keine auffälligen Emissionen aus diesen Geräten.

## 5.5 Gibt es gebäudebezogene Gesundheitsstörungen an Büroarbeitsplätzen?

**BRI (Building-Related-Illness)** ist ein Sammelbegriff gebäudebezogener Erkrankungen, für die es klar definierte Krankheitsbilder mit eindeutigen Ursache-Wirkungsbeziehungen gibt. Es handelt sich zumeist um Erkrankungen des allergischen Formenkreises.

Allergien sind unerwünschte und manchmal heftige Abwehrreaktionen des menschlichen Immunsystems auf Allergien auslösende Stoffe (Allergene). Der Kontakt mit Allergenen kann bei Betroffenen unter anderem zu Atemwegs- oder Hauterkrankungen führen. Besonders bekannt ist der Heuschnupfen, bei dem eine allergische Reaktion auf Pollen vorliegt. Auch das allergische Asthma im Zusammenhang mit Blütenpollen, Hausstaubmilben und zum Beispiel Katzenhaaren ist weit verbreitet. Selten können besonders ausgeprägte Allergien zu lebensbedrohlichen Zuständen führen. Kontakte zu häufig in der Umwelt vorkommenden natürlichen Allergenen (Blütenpollen, bestimmte Bestandteile des Hausstaubs) lassen sich kaum vermeiden. Im Gegensatz dazu gibt es eine Vielzahl allergener Substanzen, die in zahlreichen Produkten enthalten sein können, etwa Inhaltsstoffe von Reinigungsmitteln. Beispiele für mögliche Ursachen allergischer Beschwerden in Büroräumen sind Feuchteschäden mit Schimmelpilzbefall, Büropflanzen und duftende Kosmetika. Bei einer nachgewiesenen Allergie mit begründbarem Bezug zu Aufenthalt an Büroarbeitsplätzen sollte nach Allergenquellen gesucht und diese nach Möglichkeit beseitigt werden.

Darüber hinaus gibt es zwar sehr seltene, jedoch ernsthafte allergische Erkrankungen der Lungenbläschen (exogen-allergische Alveolitis, Befeuchterlunge), die im Zusammenhang mit der Keimbelastung in schlecht gewarteten Luftbefeuchtungsanlagen auftreten können. Hier wurden in den 1980er Jahren vor allem in Druckereien mit technischer Luftbefeuchtung berufsbedingte Erkrankungen beobachtet. Selten können auch Befeuchterkammern von Raumlufotechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) dazu führen.

Beim **Sick-Building-Syndrom** (SBS, wörtlich übersetzt „Syndrom eines kranken Gebäudes“) handelt es sich nicht um eine Erkrankung im eigentlichen Sinne, sondern um eine Kombination unspezifischer innenraumbezogener Symptome, bei denen eine Verursachung durch eine besondere Innenraumsituation vermutet wird. Eine einheitliche und verbindliche Definition gibt es nicht. Symptome, die beim Sick-Building-Syndrom auftreten – zum Beispiel Kopfschmerzen, Konzentrationsschwäche, Hautjucken, Schleimhaut- und Augenirritationen – sind auch in der Allgemeinbevölkerung

mit einer Häufigkeit von etwa 10 Prozent zu verzeichnen. Die Beziehung zwischen dem Auftreten gesundheitlicher Beschwerden und möglichen Verunreinigungen in der Innenraumluft ist seit einigen Jahrzehnten Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Diese Fragestellung kam durch Beobachtungen in den 1980er Jahren auf, die zeigten, dass in Gebäuden mit künstlicher Belüftung häufiger über unspezifische Beschwerden geklagt wurde als in solchen mit freier Fensterlüftung. Mit der Bezeichnung „Sick-Building-Syndrom“ (SBS) wurde sehr bald ein „griffiger“ Terminus für diese Erscheinungen geprägt.

Als wesentliche Ursache des SBS werden nach neuen Erkenntnissen keine biologischen, chemischen oder physikalischen Innenraumfaktoren gesehen. Die Befindlichkeitsstörungen sind primär verbunden mit Faktoren aus den Bereichen der Tätigkeit, der persönlichen Disposition und psychosozialen Gegebenheiten. Ein konkreter Zusammenhang zu Schadstoffbelastungen ließ sich in Studien nicht nachweisen, nur in Einzelfällen liegt hier die mögliche Ursache. Zur Klärung der Ursachen ist ein systematisches Vorgehen entsprechend der Vorgehensempfehlung „Innenraumarbeitsplätze“ der DGUV sinnvoll.

Eine weitere Befindlichkeitsstörung, welche im Zusammenhang mit dem Aufenthalt an Innenraumarbeitsplätzen diskutiert wird, ist **die Multiple Chemikaliensensitivität (MCS, multiple chemical sensitivity, MCS-Syndrom)**. Eine allgemein anerkannte Definition, welche Symptome zu MCS gehören, gibt es nicht. Zur Entstehung gibt es verschiedene Erklärungsmodelle (immunologisch, neural, biochemisch, psychologisch und weitere), die aber in Studien nicht bestätigt werden konnten. Es bestehen deutliche Komorbiditäten mit verschiedenen psychischen Erkrankungen. Die auftretenden Symptome werden von den betroffenen Personen mit einem Kontakt gegenüber verschiedenen Chemikalien und Umweltbelastungen (Umwelttoxinen) in Verbindung gebracht. Bereits sehr geringe Konzentrationen, bei denen andere Menschen keine gesundheitlichen Schwierigkeiten haben, führten zu Beschwerden. Die MCS-Betroffenen sind häufig stark beeinträchtigt. Eine interdisziplinäre Abklärung und Therapie ist erforderlich.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass gebäudebezogene Gesundheitsstörungen wie SBS und MCS ganzheitlich betrachtet werden müssen. Bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen sind die Wechselwirkungen zwischen gebäudetechnischer Ausstattung, Tätigkeit, Arbeitsumgebung, Arbeitsorganisation, Arbeitszufriedenheit und privatem Umfeld zu beachten.

## 5.6 Sind WLAN und elektromagnetische Felder („Elektrosmog“) an Büroarbeitsplätzen gesundheitsschädlich?

Elektrosmog ist ein zusammengesetztes Kunstwort und dient als Bezeichnung für technisch verursachte elektromagnetische Strahlung in der Umwelt. Hierunter fällt nur die nicht ionisierende Strahlung im Frequenzbereich zwischen 0 GHz und 300 GHz. Im Niederfrequenzbereich (0 kHz bis 30 kHz) werden als wesentliche Strahlungsquellen die allgemeine Elektrizitätsversorgung mit einer Frequenz von 50 Hz sowie das Stromnetz der Deutschen Bahn AG mit 16  $\frac{2}{3}$  Hz angesehen. Im Hochfrequenzbereich von 30 kHz bis 300 GHz sind es Sendeeinrichtungen von Hörfunk und Fernsehen, Mobilfunk, WLAN sowie die zivilen und militärischen Radaranlagen. Die ständige Zunahme von elektrischen Anlagen und Geräten, insbesondere die Entwicklung der verschiedenen Mobilfunksysteme, hat zu einer Erhöhung des elektromagnetischen Strahlungspegels geführt.

Die potenzielle Gefahr des Elektrosmogs für Mensch und Umwelt wird in der Öffentlichkeit immer wieder kontrovers diskutiert. Mit den gesundheitlichen Auswirkungen elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder befassen sich epidemiologische und experimentelle Studien. In diesen soll untersucht werden, ob diese Felder unter anderem mit verschiedenen Formen der Depression sowie mit der Entstehung von Krebs in Verbindung gebracht werden können. Im menschlichen Körper wird eine Wärmewirkung durch hochfrequente Felder hervorgerufen. Damit eventuell verbundene schädliche physiologische Veränderungen sind in den Studien von großem Interesse. Bei den niederfrequenten Feldern vermutet man, dass derartige Felder eine Veränderung von Zellfunktionen bewirken könnten. Für den Schutz des Menschen am Arbeitsplatz vor elektromagnetischer Strahlenbelastung wurden frequenzabhängige Grenzwerte festgelegt (DGUV Regel 103-013 „Elektromagnetische Felder“), die nach dem letzten Stand des Wissens ständig ergänzt werden.

Elektromagnetische Felder durch handelsübliche Haushalts- und Bürogeräte erreichen die genannten Grenzwerte bei Weitem nicht. Bisher konnten keine Zusammenhänge zwischen der Wirkung von elektromagnetischen Feldern und Gesundheitsstörungen weltweit nachgewiesen werden. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) bestätigte dies unter Berücksichtigung der aktuellen Erkenntnislage.

Die subjektiven Symptome der Elektromagnetischen Hypersensitivität (englisch electromagnetic hypersensitivity, EHS) werden von Betroffenen auf die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern zurückgeführt. Etwa 1,5 Prozent der Bevölkerung bezeichnen sich selbst als elektrosensibel. Im Bürobereich werden WLAN und Bluetooth von Betroffenen als ursächlich vermutet. Berichtet werden Hautsymptome (Rötungen, Brennen, Prickeln) und vegetative Symptome (Erschöpfung, Konzentrationsstörungen, Übelkeit, Schwindel, Schlafstörungen). Eindeutige Diagnosekriterien fehlen. Bisher liegen keine zuverlässigen wissenschaftlichen Erkenntnisse vor, dass die Beschwerden mit der Einwirkung von elektromagnetischen Feldern zusammenhängen.

Sowohl bei der Diagnostik als auch der Therapie ist eine enge fachübergreifende Zusammenarbeit verschiedener (auch nicht-medizinischer) Fachdisziplinen erforderlich.

### Informationen

---

- Richtwerte für Innenraumluft der Kommission Innenraumlufthygiene des Umweltbundesamtes (UBA)

#### **DGUV Informationen** ([www.dguv.de](http://www.dguv.de))

- DGUV Regel 103-013 „Elektromagnetische Felder“
- Innenraumarbeitsplätze – Vorgehensempfehlung für die Ermittlungen zum Arbeitsumfeld

## 6 Das Muskel-Skelett-System bei der Büroarbeit



Aus evolutionärer Sicht ist der Mensch ein „Bewegungswesen“. Unsere moderne – zumeist sehr bewegungsarme – Lebensweise führt jedoch dazu, dass wir heute die meiste Zeit des Tages im Sitzen verbringen. Diese sitzende Lebensweise ist häufig für gesundheitliche Probleme im Bereich des Muskel-Skelett-Systems, Herz-Kreislauf-Systems und des Stoffwechsels mit verantwortlich. Grundsätzlich ist Bildschirm- und Büroarbeit eine vergleichsweise belastungsarme Arbeitsform. Vorschädigungen des Bewegungsapparates, Bewegungsmangel, ungünstige ergonomische Arbeitsbedingungen und einseitige Belastungen können jedoch dazu führen, dass Beschwerden am Muskel-Skelett-System ausgelöst oder verschlimmert werden. Bei der Büroarbeit werden häufig Kopf- und Nackenschmerzen, Schmerzen im Schulter-Arm-Bereich sowie Rücken- beziehungsweise Kreuzschmerzen angegeben.

Neue Arbeitsformen wie mobile Arbeit und die zunehmende Verwendung von mobilen Endgeräten (Smartphones, Tablets oder Laptops) führen häufig zu ergonomisch unzureichenden Arbeitsbedingungen und ungünstigen Körperhaltungen. Dies kann Beschwerden wie zum Beispiel „Smartphone-Nacken“ oder „Handy-Daumen“ fördern.

## 6.1 Warum klagen Menschen im Büro über Rückenschmerzen?

Rückenschmerzen im Büro haben in der Regel verschiedene Ursachen. Häufig liegen sogar mehrere Ursachen gleichzeitig vor. Neben einer individuellen Veranlagung können auch berufliche Faktoren eine wichtige Rolle spielen. Zu den individuellen Risikofaktoren zählen zum Beispiel Abnutzungserscheinungen an der Wirbelsäule, Bandscheibenerkrankungen, Fehlstellungen der Wirbelsäule oder eine Schwäche der stabilisierenden Rückenmuskulatur. Zu den beruflichen Belastungen gehören zum Beispiel eine ungünstige Körperhaltung, einseitige Belastungen, Bewegungsmangel sowie nicht ergonomische Arbeitsmittel und unzureichende Arbeitsorganisation. Zusätzlich kann psychische Belastung sowohl aus dem beruflichen als auch privaten Umfeld die Entstehung oder Verschlimmerung von Rückenschmerzen begünstigen.

## 6.2 Was hilft bei Rückenschmerzen im Büro und was ist präventiv sinnvoll?

Umfangreiche Untersuchungen haben gezeigt, dass sitzende Tätigkeiten nicht grundsätzlich häufiger mit Rückenbeschwerden im Zusammenhang stehen als andere Tätigkeiten. Rückenbeschwerden sind also nicht spezifisch für Büroarbeitsplätze, sondern können in allen Berufsgruppen vorkommen.

Zuerst sollten die Ursachen für Rückenbeschwerden identifiziert werden, um danach spezifische Maßnahmen zu ergreifen.

Hierbei hilft die Analyse der Arbeitsbedingungen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung und eine individuelle ärztliche Beratung im Rahmen einer arbeitsmedizinischen Vorsorge. Bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen können berufliche Belastungen am Arbeitsplatz erkannt und durch entsprechende Maßnahmen behoben beziehungsweise minimiert werden. Zu der Beurteilung der Arbeitsbedingungen gehört immer auch die Erfassung von psychischer Belastung.

Im vertraulichen ärztlichen Beratungsgespräch bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge werden persönliche Disposition und Vorerkrankungen berücksichtigt. Es können individuelle Empfehlungen zu den Arbeitsbedingungen und Arbeitsabläufen sowie Hinweise zu weitergehenden Therapien gegeben werden, zum Beispiel Physiotherapie, Reha-Sport oder stationäre Heilmaßnahmen.

Folgende Maßnahmen können beispielsweise gegen Rückenschmerzen im Büro erfolgreich sein:

- Bereitstellung geeigneter ergonomischer Arbeitsmittel (unter anderem Arbeitsstuhl, Arbeitstisch, Monitor, Tastatur, Maus)
- Unterweisung beziehungsweise Schulung zur optimalen Einstellung und Positionierung von Arbeitsmitteln
- Förderung von Haltungswechsel und Bewegung bei der Arbeit (unter anderem Steh-Sitz-Arbeitsplatz, Mischarbeit)
- Korrektur einer bestehenden Fehlsichtigkeit
- Reduzierung psychischer Belastung (zum Beispiel durch Vermeidung von monotonen Arbeitsinhalten und -abläufen oder Über- und Unterforderung)

Schon präventiv sollten der Arbeitsplatz und die Arbeitsbedingungen optimal gestaltet sein, bevor überhaupt Beschwerden auftreten. Der Betriebsarzt beziehungsweise die Betriebsärztin und die Fachkraft für Arbeitssicherheit können dabei unterstützen.

Um Trainingsdefizite durch Bewegungsmangel auszugleichen, sollte ein Bewegungstraining empfohlen und durchgeführt werden. Auch Betriebssportangebote im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung können hilfreich sein.

Muskuläre Dysbalancen können so beseitigt und Beschwerden minimiert werden. Die gesetzlichen Krankenkassen und die gesetzliche Rentenversicherung bieten hierzu verschiedene Präventionsangebote an.

Massagen setzen demgegenüber nicht direkt an den Ursachen für die Entstehung von Rückenschmerzen an, sondern lindern lediglich kurzfristig die Symptome.

### 6.3 Was ist ein Schulter-Arm-Syndrom?

Das Schultergelenk ist ein hoch komplexes Gelenk. Es hat einen großen Bewegungsspielraum. Beim Auftreten von Schmerzen wird die Bewegungsfreiheit oft eingeschränkt.

Die Bezeichnung Schulter-Arm-Syndrom wird häufig als ein Sammelbegriff für Störungen verschiedenster Ursachen im Bereich des Halses, des Schultergürtels und der Arme verwendet. Das sogenannte Zervikalsyndrom, auch Zervikobrachialgie oder unteres HWS-Syndrom genannt, bezeichnet einen Schmerzzustand im Bereich des Halses und der Schultern, teilweise mit Ausstrahlung in die Arme. Eine Ursache dafür

können degenerative Veränderungen an der Halswirbelsäule, Verletzungen oder auch ein Bandscheibenvorfall sein, aber auch muskuläre Verspannungen.

Oft wird auch die Diagnose einer Periarthropathia humeroscapularis beziehungsweise „frozen shoulder“ gestellt. Dieser Schmerzzustand hat seinen Ursprung im Bereich des Schultergelenkes. Ausgelöst werden kann er durch Abnutzungsprozesse der Gelenkkapsel, Verkalkungen an den Muskelsehnen oder entzündliche beziehungsweise rheumatische Veränderungen im Schultergelenk.

Die Vielzahl der Ursachen kann zu vielfältigen Symptomen (Kopf- und Nackenschmerzen, Beschwerden im Bereich der Schulter, Bewegungseinschränkungen bis hin zu Kraftverlust oder Gefühlsstörungen des Arms) führen.

Da das Schulter-Arm-Syndrom nicht durch die Bürotätigkeit verursacht wird, sind die Einflussmöglichkeiten am Arbeitsplatz begrenzt. Eine Optimierung der Arbeitsbedingungen und somit auch eine Vermeidung von einseitigen Fehlhaltungen kann jedoch zu einer Besserung der Beschwerden führen. Häufig kann mit einer gezielten physiotherapeutischen Behandlung beim Schulter-Arm-Syndrom eine deutliche Symptomlinderung erreicht werden.

### 6.4 Gibt es einen „Mausarm“?

Der Begriff „Mausarm“ ist kein medizinischer Fachbegriff. Er wird in Laienkreisen verwendet, wenn bei der Arbeit mit der Computermaus Beschwerden an der oberen Extremität auftreten. Die Nutzung der Computermaus bei der Büroarbeit ist keinesfalls „stark repetitiv“, das heißt, die Anzahl der Mausklicks pro Zeiteinheit ist vergleichsweise gering und nur mit geringstem Kraftaufwand verbunden. Daher kann eine Verursachung von Krankheitserscheinungen durch diese Tätigkeit ausgeschlossen werden.

Bei Vorerkrankungen des Arms, welcher die Maus bedient, wird oft auch die Mausbedienung als schmerzhaft empfunden. In diesen Fällen muss ganz besonders auf eine ergonomische Einrichtung des Arbeitsplatzes geachtet werden. Sollte dies nicht zum Ziel führen, kann die Verwendung von alternativen Eingabegeräten versucht werden, zum Beispiel Trackball, Touchpad, Vertikalmaus, Stiftmaus, Rollbalken (Rollermouse). Idealerweise sollten die Betroffenen die Produkte vor der Anschaffung ausprobieren. Gesicherte medizinische Erkenntnisse zum Nutzen von alternativen Eingabemitteln liegen jedoch bisher nicht vor.

## 6.5 Karpaltunnelsyndrom (KTS) – was hilft am Büroarbeitsplatz?

Das KTS (auch CTS genannt) ist ein häufig vorkommendes Nerven-Engpass-Syndrom im Handgelenk. Circa 10 Prozent der Bevölkerung sind davon betroffen. Am häufigsten tritt die Erkrankung im Alter von 50 bis 60 Jahren auf, wobei Frauen mehr als doppelt so häufig erkranken wie Männer. Oft sind beide Hände betroffen.

Unter dem Karpaltunnel versteht man den Handgelenkskanal, der durch die Handwurzelknochen und ein sehniges Band begrenzt wird. In ihm verläuft neben mehreren Beugesehnen der Medianusnerv. Beim KTS handelt es sich um eine chronische Einengung des Karpalkanals mit nachfolgender Funktionsstörung des Nervs. Dabei stehen folgende Symptome im Vordergrund: Gefühlsstörungen (Kribbeln beziehungsweise „Einschlafen“) am Daumen, Zeige-, Mittelfinger und an der Innenseite des Ringfingers vor allem nachts oder nach starker Belastung des Handgelenks. Im Spätstadium auch lang andauernde Beschwerden und Kraftverlust.

Das KTS kann durch verschiedene Ursachen ausgelöst werden. Außerberufliche Ursachen können unter anderen knöcherner Verletzungen des Handgelenks, Rheuma, Gicht, Schilddrüsenfunktionsstörungen, hormonelle Störungen oder Schwangerschaft sein. Als berufliche Ursachen ist die übermäßige Belastung des Handgelenks durch häufiges Beugen und Strecken im Handgelenk, hohen Kraftaufwand beim Greifen oder Arbeit mit vibrierenden Geräten gesichert. In vielen Fällen lässt sich jedoch eine eindeutige Ursache nicht feststellen.

Für eine typische Bürotätigkeit mit der Nutzung einer Computertastatur beziehungsweise einer Computermaus zeigen die Daten aus der wissenschaftlichen Literatur keinen ursächlichen Zusammenhang mit einem KTS.

Da bei der Büroarbeit keine ursächlichen Belastungen für ein KTS vorliegen und die Erkrankung außerberuflich verursacht ist, sind die Einflussmöglichkeiten am Arbeitsplatz begrenzt. Auf jeden Fall sollten die ergonomischen Arbeitsbedingungen optimiert werden. Auch ein Versuch mit alternativen Eingabemitteln (siehe auch Frage 6.4) ist möglich.

Meist führt jedoch eine Operation mit Entlastung des Karpaltunnels am Handgelenk zu einer dauerhaften Beschwerdefreiheit des KTS.

## 6.6 Sehnenscheidenentzündung – was hilft am Büroarbeitsplatz?

Überall dort, wo Sehnen besonders großen Reibungskräften ausgesetzt sind, gleiten sie innerhalb der sogenannten Sehnenscheiden. Diese mit Schmierflüssigkeit gefüllten Bindegewebsschläuche umgeben die Sehnen wie ein Tunnel. Die Sehnen selbst sind von einer Haut, der Sehnenhaut, umhüllt. Wenn sich diese entzündet oder durch eine andauernde Überbeanspruchung degenerativ verändert, kann eine Sehnenscheidenentzündung auftreten.

Das Hauptsymptom der Sehnenscheidenentzündung sind starke und immer wiederkehrende ziehende Schmerzen im Verlauf der Sehne, die anfangs vor allem bei Bewegung auftreten, später aber auch im Ruhezustand. Eventuell liegen zusätzlich noch eine lokale Überwärmung, eine Schwellung und Rötung und ein knirschendes Reibegeräusch („Schneeballknirschen“) beim Gleiten der Sehne vor.

Meistens ist eine mechanische Überbeanspruchung der Sehnenscheide die Ursache der Erkrankung. Aber auch rheumatische Erkrankungen oder hormonelle Veränderung zum Beispiel in der Schwangerschaft können Sehnenscheidenentzündungen verursachen. Am häufigsten sind die Sehnen des Handgelenks betroffen.

Bei einer typischen Bürotätigkeit, zum Beispiel in der Sachbearbeitung, liegt eine solche Überbeanspruchung in der Regel nicht vor. Lediglich bei sehr intensiven Schreibbeziehungsweise Eingabetätigkeiten mit einer sehr hohen Anschlagfrequenz auf der Computertastatur kann eine berufliche mechanische Überbeanspruchung der Sehnenscheiden vorliegen, insbesondere wenn schlechte ergonomische Arbeitsbedingungen bestehen.

Am Arbeitsplatz sollten auf jeden Fall die ergonomischen Arbeitsbedingungen optimiert werden. Auch ein Versuch mit alternativen Eingabemitteln (siehe auch Frage 6.4) ist möglich. Insbesondere spezielle Tastaturen, die das Tastenfeld in einen Block für die linke und die rechte Hand teilen und dachförmig aufgebaut sind, können im Einzelfall zusätzlich zur Vermeidung von Beschwerden beitragen. Über die medizinische Therapie entscheidet die behandelnde Ärztin oder der behandelnde Arzt.

## Informationen

---

### **VBG-Medien** ([www.dguv.de](http://www.dguv.de))

- VBG-Fachwissen „Alternative Eingabemittel an Bildschirmarbeitsplätzen – Informationen für Betriebsärztinnen und Betriebsärzte“
- VBG-Info „Bewegung im Büro – Fit durch den Arbeitsalltag“
- Infoblatt für Beschäftigte „10 Tipps zum gesunden Rücken“

## 7 Psychische Belastung bei Büroarbeit



Schlagwörter wie psychische Belastung, Stress und Burnout sind aus dem Arbeitsalltag kaum noch wegzudenken. Eine klare begriffliche Einordnung ist dabei wichtig, denn häufig gibt es Missverständnisse in Bezug auf psychische Belastung bei der Arbeit. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung geht es darum, die psychische Belastung bei der Arbeit zu ermitteln und Maßnahmen zu ergreifen.

Viele Menschen denken dabei zuerst an psychische Erkrankungen, wie Depressionen. Darum geht es nicht. Bei der Gefährdungsbeurteilung spielen psychische Erkrankungen oder private Belastungen keine Rolle. Vielmehr sollen die Belastungsfaktoren der Arbeitsbedingungen ermittelt werden.

## 7.1 Welche Begriffe sind relevant?

### Psychische Belastung

Psychische Belastung wird verstanden als die Gesamtheit der erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und auf ihn psychisch einwirken.

Dazu gehören in etwa die Arbeitsintensität, die soziale Unterstützung am Arbeitsplatz, die Dauer und Lage der Arbeitszeit, aber auch Lärm, Beleuchtung und Klima. Genauso wie körperliche Belastung gehört psychische Belastung zur Arbeit. Es gibt keine Arbeit ohne psychische Belastung.

### Psychische Beanspruchung

Psychische Beanspruchung wird verstanden als die individuelle und unmittelbare Auswirkung psychischer Belastung auf Beschäftigte, zum Beispiel auf deren Aufmerksamkeit und Wahrnehmung, Denk- und Gedächtnisleistungen, Gefühle und Empfindungen, in Abhängigkeit von deren individuellen Voraussetzungen und ihrem Zustand.

### Beanspruchungsfolgen

Die Beanspruchungsfolgen sind kurz- und langfristige Auswirkungen psychischer Beanspruchung. Sie können wiederum positiv (zum Beispiel Aktivierung, Lerneffekte) oder negativ (zum Beispiel Monotonie, psychische Ermüdung) sein.

### Psychische Erkrankungen

Psychische Erkrankungen sind in der Gesellschaft weit verbreitet. Dazu gehören unter anderem Depressionen, Angststörungen, Suchterkrankungen und Demenzerkrankungen. Die Ursachen für psychische Erkrankungen sind vielfältig. Belastungen bei der Arbeit, ob nun körperlich oder psychisch, können unter Umständen die Gesundheit gefährden und zum Beispiel auch das Auftreten von psychischen Erkrankungen mit beeinflussen.

### Burnout

Burnout ist ein Zustand, der durch drei Kernsymptome gekennzeichnet ist: emotionale Erschöpfung, reduzierte subjektive Leistungsfähigkeit und Depersonalisierung. Begleitet werden diese Kernsymptome von einer Reihe möglicher begleitender Symptome und Frühwarnzeichen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat für die neue Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-11) Burnout als ein Syndrom beschrieben, das eine direkte und ausschließliche Verbindung zum Arbeitsplatz herstellt. In der Beschreibung heißt es,

dass Burnout „aus chronischem Stress am Arbeitsplatz hervorgeht, der noch nicht erfolgreich bewältigt wurde“. Die Forschungslage zu Burnout ist uneinheitlich und die Ursachen sind vermutlich vielfältig.

## 7.2 Welchen Einfluss hat psychische Belastung bei der Büroarbeit auf die Gesundheit?

Zusammenhänge zwischen psychischer Belastung bei der Arbeit und Gesundheit wurden intensiv untersucht.

Arbeit ist zum einen eine wichtige Ressource für viele Menschen. Wenn Beschäftigte ihre Belastung so erleben, dass sie diese bewältigen können, auch wenn es hin und wieder zu herausfordernden Situationen kommt, können sie an ihren Aufgaben wachsen. Sie können Selbstvertrauen, Engagement, Motivation und Leistungsfähigkeit langfristig aufbauen und erhalten. Eine besondere Bedeutung hat dabei die soziale Komponente von Arbeit. Fairness, aktive Unterstützung, Vertrauen, Anerkennung und Wertschätzung sind besonders bedeutsam für die Gesundheit von Erwerbstätigen.

Dafür müssen die Arbeitsbedingungen adäquat gestaltet sein. Gefährdungen der Gesundheit durch psychische Belastung sind zum Beispiel zu erwarten bei lang andauerndem Zeit- und Leistungsdruck, ungünstig gestalteter Arbeitszeit und fehlenden Erholungszeiten, fehlenden Handlungsspielräumen, Lärm bei der Arbeit beziehungsweise einem hohen Geräuschpegel, destruktiver Führung und Konflikten, Diskriminierung oder Gewalt am Arbeitsplatz.

Diese Faktoren sollten bei der Arbeitsgestaltung primär berücksichtigt werden. Hier müssen im Betrieb alle an einem Strang ziehen, im besten Fall eine Präventionskultur leben.

Es lassen sich nicht immer alle schwierigen Situationen im Arbeitsalltag vermeiden, sie sollten aber auch nicht zum alltäglichen Zustand werden, denn auch hier gilt: Die Dosis macht das Gift. Ziel ist demnach nicht eine Tätigkeit ohne Belastungen, sondern eine Optimierung der Belastungssituation hin zu einer förderlichen Gesamtkonstellation.

Die Folgen dauerhaft ungünstiger Bedingungen können vielfältig sein und sich auf die Arbeitszufriedenheit, die Motivation, die Erholungs- und Leistungsfähigkeit auswirken und zu erhöhtem Vorkommen von Arbeitsunfällen und gesundheitlichen Beeinträch-

tigungen führen. Daher ist es erforderlich, die psychische Belastung der Arbeit in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Hilfreiche Basis ist dabei eine offene und unterstützende Unternehmenskultur, in der Sicherheit und Gesundheit präsen- te Themen sind und sich in der Organisation, den Managementprozessen und dem Miteinander abbilden. Im besten Fall stützt dies langfristig die individuelle und orga- nisationsbezogene Resilienz.

### **7.3 Wie wird psychische Belastung in der Gefährdungs- beurteilung berücksichtigt?**

Arbeitgebende haben durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erfor- derlich sind. Eine Gefährdung kann sich ergeben durch psychische Belastung bei der Arbeit (§ 5 ArbSchG). Ziel der Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist es, jene Belas- tungen zu ermitteln, die zu negativen Beanspruchungsfolgen und Gefährdungen der Gesundheit führen können. Hinweise und Empfehlungen zu möglichen Gefährdungen bietet umfassend die arbeitswissenschaftliche Forschung sowie die Empfehlungen der Unfallversicherungsträger.

Im Fokus stehen dabei die Tätigkeit und welche Gefährdungen mit der Tätigkeit ein- hergehen können.

Häufig unternehmen Arbeitgebende bereits viel, um Belastungen zu optimieren. Es sollte daher geprüft werden, welche Maßnahmen bereits unterstützend wirken und was gegebenenfalls darüber hinaus verbessert oder umgesetzt werden sollte. Dabei gilt der Grundsatz, dass Gefährdungen an ihrer Quelle zu bekämpfen und individuelle Schutzmaßnahmen nachrangig in Erwägung zu ziehen sind.

Es ist wichtig, dass alle verantwortlichen Beteiligten über die wichtigsten Begrifflich- keiten und das Vorgehen informiert und qualifiziert werden. Neben den Kenntnissen über die betrieblichen Gegebenheiten und die Gefährdungsbeurteilung allgemein, ist vertieftes Wissen zur psychischen Belastung und konkreten und praxisorientierten Möglichkeiten der gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung für eine sinnvolle Maßnah- menauswahl notwendig. Dies kann viele Missverständnisse vermeiden sowie Konsens und Handlungsfähigkeit herstellen.

Es gibt eine Reihe von Schlüsselfaktoren, die branchen- und tätigkeitsübergreifend bei der Gefährdungsbeurteilung zwingend zu berücksichtigen sind. Dies sind: Arbeitsintensität, Arbeitszeit, Handlungsspielraum und soziale Beziehungen, insbesondere zu Vorgesetzten, sowie die Gestaltung der Arbeitsumgebungsbedingungen, insbesondere die Belastung durch Lärm.

Zur Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung können genutzt werden:

- Standardisierte schriftliche Mitarbeiterbefragungen
- Beobachtungsverfahren/Beobachtungsinterviews
- Moderierte Analyseworkshops

Andere Gefährdungsfaktoren werden zum Beispiel durch Begehungen von Arbeitsschutzakteuren beurteilt. In Bezug auf psychische Belastung ist eine Einschätzung allein durch äußere Beobachtung mitunter sehr aufwendig und oft unvollständig.

Es ist daher unbedingt zu empfehlen, Beschäftigte für die Einschätzung der Arbeitsbedingungen einzubeziehen. Zum einen, um deren Kenntnisse der Tätigkeiten, der Abläufe und sozialen Bedingungen zu nutzen und zum anderen um Akzeptanz für spätere Maßnahmen zu fördern.

## 7.4 Wie ist mit Zeit- und Leistungsdruck umzugehen?

Zeitdruck stellt, neben Leistungsdruck, eine der häufigsten Belastungen dar. Laut der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 fühlen sich 67 Prozent der Befragten durch Zeit- und Leistungsdruck belastet.

Zeitdruck entsteht, wenn es zu einem Missverhältnis zwischen der zu leistenden Arbeitsmenge in einer bestimmten Qualität in der hierfür zur Verfügung stehenden Arbeitszeit kommt. Andauernder Zeitdruck steht im Zusammenhang mit gesundheitsbeeinträchtigten Auswirkungen, auch wenn kurzzeitig eine Motivationssteigerung oder Flow entstehen kann.

Um mit Zeitdruck und Leistungsdruck umzugehen und das Missverhältnis zwischen Arbeitsmenge, Arbeitsqualität und Arbeitszeit auszugleichen, können Unternehmen auf verschiedenen Ebenen ansetzen. Dabei gilt auch der Grundsatz, dass Gefährdun-

gen an ihrer Quelle zu bekämpfen sind. So kann auf verhältnisbezogener Ebene die Verteilung der Arbeitszeit und/oder der Arbeitsmenge angepasst werden. Voraussetzung dafür sind ausreichend Personal, adäquate und flexible Zielvorgaben und Prozesse sowie gutes Informationsmanagement.

Besonders wichtig sind die Ressourcen, die die Beschäftigten haben – wie unterstützende, funktionsfähige technische Ausstattung, Handlungsspielräume sowie vor allem soziale Unterstützung. Mithilfe dieser Ressourcen können Beschäftigte zum Beispiel Aufgaben im Team umverteilen, Termine neu regeln, Erwartungen an das Ergebnis gemeinsam klären.

Auf verhaltensbezogener Ebene können Beschäftigte und Teams davon profitieren, wenn sie gemeinsam reflektieren, wie sie Zeit- und Leistungsdruck begegnen können. Sie könnten regelmäßige Absprachen einführen, wie die Aufgaben priorisiert werden und zu bewältigen sind.

Hier haben Führungskräfte eine zentrale Rolle, indem sie das Team in diesen Routinen bestärken und unterstützen. Häufig schnell gewählte Maßnahmen – zum Beispiel Seminare zum Zeitmanagement – greifen dabei in der Regel zu kurz und sind nachrangig in Erwägung zu ziehen.

Aufmerksamkeit ist geboten, wenn Beschäftigte versuchen, den Zeitdruck durch selbstgefährdende Verhaltensweisen zu kompensieren, indem sie zum Beispiel ihre Arbeitszeit ausdehnen, keine oder zu wenig Pausen machen, versuchen, schneller zu arbeiten oder gleichzeitig mehrere Tätigkeiten auszuüben (Multitasking). Diese Art der individuellen und/oder kollektiven Bewältigung, auch als interessierte Selbstgefährdung bezeichnet, geht zu Lasten der Gesundheit.

Unternehmen können diesen stark ausgeprägten Belastungen entgegenwirken, indem sie auf ein gutes Zusammenspiel von verhältnis- und verhaltensbezogenen Maßnahmen achten. Diese sollten nicht nur auf der Ebene des einzelnen Individuums ansetzen, sondern auch auf der Ebene der Gruppe und der gesamten Organisation.

## 7.5 Wie können soziale Beziehungen gestärkt werden?

Soziale Beziehungen gehören zu den wichtigsten Ressourcen am Arbeitsplatz und haben nachweislich Einfluss auf die Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten. Dazu gehören ein wertschätzendes und respektvolles Miteinander und vor allem die Unterstützung durch Kolleginnen und Kollegen und Vorgesetzte. Soziale Unterstützung kann helfen, mit hohen Arbeitsanforderungen zurechtzukommen.

Soziale Beziehungen können allerdings auch zu Problemen führen und damit zu Gefährdungen werden. Dazu gehört beispielsweise ein ungünstiges Sozialklima oder Konflikte und Gewalt. Sämtliche Formen von Gewalt bei der Arbeit (zum Beispiel verbale und körperliche Übergriffe, Mobbing, sexuelle Belästigung) haben einen gesundheitsschädigenden Einfluss. Nicht selten sind Mobbing und Bossing. Man spricht von Mobbing, wenn eine Person wiederholt oder über einen längeren Zeitraum hinweg negativem Verhalten wie beispielsweise Beleidigen, Drangsalieren oder Ausgrenzen ausgesetzt ist. Dabei geht das Verhalten von einer oder mehreren Personen am Arbeitsplatz aus und die betroffene Person sieht keine Möglichkeit, sich davor zu schützen. Mobbing kommt sowohl unter Kolleginnen und Kollegen vor, kann aber auch hierarchieübergreifend auftreten, zum Beispiel, wenn die Führungskraft schädigendes Verhalten zeigt, was die Situation häufig zusätzlich verschärft. In diesem Fall hat sich auch der Begriff Bossing etabliert.

Alle Ansätze, die verfolgt werden, um soziale Unterstützung, das Sozialklima und den Umgang mit Konflikten zu fördern, können auch zur Prävention von Mobbing geeignet sein. Ein frühzeitiges Handeln ist dabei besonders wichtig. Dabei hat sich gezeigt, dass gleichermaßen auf verschiedenen Ebenen angesetzt werden sollte: Auf der Ebene des einzelnen Individuums, auf der Ebene der Gruppe, also der Abteilung oder des Teams sowie auf der Ebene der gesamten Organisation. Sämtliche Maßnahmen bedürfen einer Unterstützung durch das Unternehmen, die Unternehmensleitung und die Führungskräfte. Das Unterzeichnen von Vereinbarungen und Leitbildern allein reicht dafür meist nicht aus.

Da individuelle Beanspruchungen (zum Beispiel Stress und Erschöpfung) das Risiko erhöhen können, von Mobbing betroffen zu sein, in soziale Konflikte zu geraten oder diese eher als belastend zu erleben, ist es sinnvoll, auch Maßnahmen zur Stärkung der individuellen psychischen Gesundheit zu berücksichtigen.

Beispiele für Maßnahmen, die demensprechend zur Verbesserung von sozialen Beziehungen beitragen können, sind:

- Offenes und klares Eintreten der Unternehmensleitung für Respekt, Unterstützung und Wertschätzung am Arbeitsplatz
- Normen/Leitlinien, um Mobbing und anderen aggressiven Verhaltensweisen bei der Arbeit (zum Beispiel sexueller Belästigung) vorzubeugen
- Optimierung psychischer Belastung am Arbeitsplatz
- Führungskräfte trainings
- Führungskräftebeurteilung
- Benennung von Vertrauenspersonen und Konfliktlösungsstellen
- Kooperation mit externen Beratungseinrichtungen
- Angebot von Maßnahmen zur Stärkung der psychischen Gesundheit von Beschäftigten zum Beispiel niedrigschwellige Beratungsangebote oder unterstützende Gespräche mit Führungskräften

## 7.6 Wie können Pausen und Ruhezeiten gestaltet werden?

Das Arbeitszeitgesetz regelt gesetzliche Mindestzeiten für Erholung. In der Praxis zeigt sich allerdings, dass diese häufig nicht eingehalten werden und es vielen Beschäftigten schwerfällt, sich ausreichend zu erholen. Repräsentative Erhebungen (BAuA, 2020) zeigen, dass fast 50 Prozent der Beschäftigten in Deutschland sich vor Arbeitsbeginn nicht vollständig erholt fühlen und über Müdigkeit klagen. Fast 30 Prozent lassen Pausen ausfallen und klagen über Schlafstörungen. 20 Prozent geben an, dass es ihnen nicht möglich ist, in der Freizeit von der Arbeit abzuschalten und gesetzliche Ruhezeiten einzuhalten.

Beschäftigte im Büro erleben zunehmend Anforderungen und Bedingungen, die die Erholungsfähigkeit erschweren können. Dazu gehören Belastungen wie zum Beispiel Zeitdruck, zunehmende Selbststeuerung der Arbeitszeit und dem Always-on-Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien. Eine erholungsförderliche Arbeitsgestaltung sollte das Ziel sein.

Erholung findet statt, wenn sich eine Person von den Arbeitsanforderungen abwenden, bewusst abschalten und sich anderen Aktivitäten zuwenden kann. Dies können kleine Pausen im Arbeitsalltag oder aber die Abkehr von den Arbeitsaufgaben nach Feierabend sein. Arbeiten Beschäftigte hingegen in den Mittagspausen durch oder verlängern sie ihre Arbeitszeit in die Freizeit hinein, verkürzen sie ihre Erholungszeit.

Die Herausforderung am Arbeitsplatz besteht zum einen darin, in großen und kleinen Pausen im Büro komplett von der Arbeitsaufgabe Abstand zu nehmen (beispielsweise keine berufsbezogenen Gespräche in der Mittagspause; Pause alleine verbringen), und andererseits darin, die Arbeit so zu gestalten, dass Beschäftigte nicht nach Feierabend weiterarbeiten. Dazu ist Voraussetzung, dass die Belastung im Bereich von Arbeitspensum, Arbeitszeit und Arbeitsanforderungen nicht aus dem Ruder läuft.

Das kurzfristige Aufbrauchen der individuellen Ressourcen ist dabei nicht dramatisch. Wenn jedoch durch häufige und langfristige Anforderungen/Belastungen ein dauerhafter Ressourcenverbrauch stattfindet, brauchen Menschen Erholungspausen, um sich zu regenerieren. Geschieht dies nicht, werden die Energieressourcen weiter verbraucht und negative Beanspruchungsfolgen können auftreten. Auf lange Sicht kann die Erholungsfähigkeit des Einzelnen leiden und es können gesundheitliche Beschwerden eintreten.

## Informationen

---

### **VBG-Medien** ([www.vbg.de](http://www.vbg.de))

- VBG-Fachwissen „Burnout erkennen, verstehen, bekämpfen“
- VBG-Fachwissen „Erweiterte Erreichbarkeit – Gut gestaltet im Betrieb“
- VBG-Fachwissen „Führen durch Ziele – Chancen und Risiken indirekter Steuerung“
- VBG-Fachwissen „Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung – Handlungshilfe für die betriebliche Praxis“
- Weitere Informationen auf der VBG-Webseite „Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung“
- Factsheet „Erweiterte Erreichbarkeit gestalten – Flexibel und gesund arbeiten“
- Factsheet „Führung durch indirekte Steuerung – Gesund erfolgsorientiert arbeiten – Chancen nutzen, Risiken vermeiden“
- Kurzfragebogen zur Gestaltung erweiterter Erreichbarkeit
- Quick-Check „Erreichbarkeit“



## Informationen

---

### Literatur

- GDA Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung ([www.gda-psyche.de](http://www.gda-psyche.de))
- Rothe, I.; Adolph, L.; Beermann, B.; Schütte, M.; Windel, A.; Grewer, A.; Lenhardt, U.; Michel, J.; Thomson, B.; Formazin, M. „Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Wissenschaftliche Standortbestimmung“. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Zugriff unter DOI: [10.21934/baua:bericht2017042](https://doi.org/10.21934/baua:bericht2017042)
- BAuA „Stressreport Deutschland 2019: Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden“. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Zugriff unter DOI: [10.21934/baua:bericht20191007](https://doi.org/10.21934/baua:bericht20191007)

## 8 Gesund leben – gesund bleiben



Die Arbeit beeinflusst in einem hohen Maße die Gesundheit der Beschäftigten. Gleichzeitig kommt der Gesundheit der Beschäftigten eine Schlüsselfunktion für nachhaltigen unternehmerischen Erfolg zu. Bei der Arbeitsgestaltung sollten deshalb von Anfang an gesundheitsförderliche Aspekte berücksichtigt werden. Dazu gehören auch ein „gesundes Betriebsklima“, eine Arbeitsorganisation, die solche Bedingungen ermöglicht und Beschäftigte, die diese Prozesse aktiv mitgestalten.

## 8.1 Was ist Gesundheit?

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert:

**Gesundheit ist ein Zustand des vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur des Freiseins von Krankheiten und Gebrechen.**

Zur Gesundheit gehören neben körperlichem Wohlbefinden auch Zufriedenheit, Vertrauen, das Gefühl sozialen Eingebundenseins und vieles andere mehr.

Gesundheit ist kein Zustand, der einmal erreicht wird und dann selbstverständlich immer bestehen bleibt. Für die Erhaltung der Gesundheit muss aktiv Sorge getragen werden.

Faktoren, die zur Entstehung und Erhaltung von Gesundheit beitragen, sind unter anderem das Wissen um gesundheitsfördernde Verhaltensweisen und deren Umsetzung, körperliches Wohlbefinden, seelisches Gleichgewicht und ein Netzwerk guter sozialer Beziehungen.

Zudem gibt es verschiedene weitere Einflüsse auf die Gesundheit. Auf der einen Seite sind es Faktoren, die in der Person begründet liegen wie genetische Veranlagung, Erwartungen, Verhalten (eingeschlossen auch Risikoverhalten wie zum Beispiel Nikotin- oder Alkoholge-/missbrauch, Freizeitverhalten). Auf der anderen Seite spielt auch das soziale und gesellschaftliche Umfeld eine bedeutende Rolle – zum Beispiel die familiäre Situation, Wohn- und Arbeitsbedingungen.

## 8.2 Erste Hilfe – auch im Büro?

In jedem Unternehmen – auch in Verwaltungen und Büros – können Gefährdungen auftreten, die erkannt und möglichst abgewendet werden müssen.

Die Unternehmerin beziehungsweise der Unternehmer hat für die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und für eine wirksame Erste Hilfe zu sorgen.



Die Rettungskette

Wenn Menschen Hilfe brauchen, sei es durch einen Unfall oder durch die Folgen einer Erkrankung, müssen im Vorfeld geeignete Vorkehrungen getroffen worden sein. Die einzelnen Schritte der Hilfe greifen dabei wie Glieder einer Kette ineinander und sorgen dafür, dass Betroffene schnelle Hilfe – bis hin zur Behandlung im Krankenhaus – erhalten.

In bestimmten medizinischen Notsituationen zählt jede Minute. So sinkt die Überlebenschance beim Herzstillstand circa um 10 Prozent je Minute. Daher muss die Erste Hilfe schnell und wirksam sein.

Die Erste Hilfe im Betrieb umfasst personelle, materielle und organisatorische Maßnahmen. Dazu gehören:

### **Ersthelferin/Ersthelfer**

Im Betrieb ist das Kollegium zuerst am Ort des Geschehens. Deshalb sind für die Erste Hilfe im Betrieb gut ausgebildete Ersthelfende erforderlich. Aber: Helfen will gelernt sein.

Die Ausbildung für Ersthelfende erfolgt im Erste-Hilfe-Lehrgang bei einer zugelassenen Ausbildungsstelle und umfasst 9 Unterrichtseinheiten.

Damit das erworbene Wissen nicht in Vergessenheit gerät, sind regelmäßige Fortbildungen notwendig. Dieses Erste-Hilfe-Training umfasst ebenfalls 9 Unterrichtseinheiten und muss spätestens alle zwei Jahre wiederholt werden.

Die erforderliche Anzahl an Ersthelfenden richtet sich nach Art und Größe des Unternehmens. Damit auch bei Schichtbetrieb, Urlaubszeiten oder unterschiedlicher Verteilung auf Filialen genügend Ersthelfende anwesend sind, kann es manchmal erforderlich sein, eine größere Anzahl auszubilden.

### Meldeeinrichtungen

Damit die Rettungskette sicher funktioniert, sind **geeignete Notrufmöglichkeiten** zur Alarmierung des Rettungsdienstes vorzuhalten. Die gebräuchlichste und in der Regel in Bürobereichen ausreichende Meldeeinrichtung ist das Telefon. Je nach Gefährdungsbeurteilung kann aber auch die Ausstattung mit Sprechfunkgeräten oder willensunabhängigen Personen-Notsignal-Anlagen erforderlich sein.

### Erste-Hilfe-Material

Als Erste-Hilfe-Material ist in erster Linie das Verbandmaterial zu nennen, das in geeigneten Behältnissen – zum Beispiel Verbandkasten – aufbewahrt wird. Je nach Betriebsgröße und betrieblichen Gefahren müssen ein oder mehrere Betriebsverbandkästen gut zugänglich bereitgehalten werden.

Für Tätigkeiten im Außendienst wird in den Fahrzeugen der Kraftwagen-Verbandkasten (DIN 13164) verwendet.

### Erste-Hilfe-Räume

Erste-Hilfe-Räume werden in großen Unternehmen in Abhängigkeit von der Beschäftigtenzahl sowie der Art, Schwere und Zahl der Unfälle eingerichtet. In der Regel betrifft dieses in Verwaltungs- und Bürobereichen Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten.

### Organisatorische Maßnahmen

Um eine wirksame Erste Hilfe im Unternehmen sicherzustellen und ein Funktionieren der Rettungskette zu garantieren, müssen im Unternehmen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Einteilung von Ersthelfenden über die gesamte Arbeitszeit (Schichtzeiten beachten).
- Kennzeichnung der Erste-Hilfe-Einrichtungen sowie der Aufbewahrungsorte von Erste-Hilfe-Material, Rettungsgeräten und Rettungsmitteln mit den jeweiligen Rettungszeichen.



- Unterweisung der Beschäftigten über das richtige Verhalten bei Unfällen und über die Nutzung von Erste-Hilfe-Einrichtungen.
- Dokumentation aller Erste-Hilfe-Leistungen mit den erforderlichen Angaben – zum Beispiel mit einem Bogen aus einem Meldeblick. Diese Dokumentationen sind nach den letzten Eintragungen noch fünf Jahre lang aufzubewahren.
- Bekanntgabe der Notrufnummern, des Erste-Hilfe-Personals und der Erste-Hilfe-Einrichtungen über das Plakat „Erste Hilfe“.

Die Vorstellung bei einer D-Ärztin beziehungsweise einem D-Arzt (Unfallarzt) ist dann erforderlich, wenn eine Arbeitsunfähigkeit über den Unfalltag hinaus zu erwarten ist oder eine Behandlungsbedürftigkeit voraussichtlich länger als eine Woche andauern wird.

**Alle erforderlichen detaillierten Informationen zur Ersten Hilfe im Betrieb stehen aktuell im Internet zur Verfügung unter [www.dguv.de/fb-ersthilfe](http://www.dguv.de/fb-ersthilfe).**

### 8.3 Wird im Unternehmen ein AED („Defi“) benötigt?

Eine ständig wachsende Zahl von Unternehmen beschäftigt sich mit dem Thema „Automatisierte Externe Defibrillatoren“ (AED). Im Rahmen der Organisation der Ersten Hilfe haben bereits viele größere Unternehmen Defibrillatoren beschafft und ihre Beschäftigten entsprechend unterwiesen. Bei der Entscheidung über die Anschaffung eines AED kann die Gefährdungsbeurteilung zugrunde gelegt und der Betriebsarzt beziehungsweise die Betriebsärztin sollte einbezogen werden. Folgende Parameter sollten berücksichtigt werden:

- Betriebsgröße/Zahl der Beschäftigten
- Altersstruktur der Beschäftigten
- Umfang des Kunden- und Publikumsverkehrs
- Betriebsspezifische Gefahren (zum Beispiel elektrischer Strom)
- Voraussichtliche Eintreffzeit des Rettungsdienstes

Werden AED im Unternehmen angeschafft, sind betriebliche Ersthelfende im Betrieb in der Anwendung der AED zu qualifizieren. Alle betrieblichen Ersthelfenden sollten jährlich über die Bedienung des AED unterwiesen werden. Eine beauftragte Person für das Gerät ist zu benennen.

Aber grundsätzlich gilt: AED wurden für die Laienanwendung konzipiert und können daher im Notfall von jeder Person eingesetzt werden.

## 8.4 Was ist der Unterschied zwischen Betrieblicher Gesundheitsförderung (BGF) und Betrieblichem Gesundheitsmanagement (BGM)?

### Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF)

Sie umfasst gemäß der Luxemburger Deklaration von 1997 alle gemeinsamen Maßnahmen von Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern, Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern und Gesellschaft zur Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz.

Bisherige Konzepte beschränkten sich auf die Einflussfaktoren der Arbeit, die die Gesundheit der Mitarbeitenden negativ beeinflussen und auf die Schutzmaßnahmen, die dies verhindern sollen (pathogenetischer Ansatz).

Um gesund zu bleiben beziehungsweise die Gesundheit wiederzuerlangen, ist es sinnvoll, die Faktoren in den Fokus zu nehmen, die der Gesunderhaltung dienen. Dieser sogenannte salutogenetische Ansatz bezieht sich auf die Förderung der Gesundheitsressourcen.

BGF verfolgt das Ziel, Menschen ein höheres Maß an selbstbestimmten gesundheitsorientiertem Handeln zu ermöglichen. Betriebliche Gesundheitsförderung umfasst alle Maßnahmen des Betriebes unter Beteiligung der Beschäftigten zur Stärkung ihrer Gesundheitskompetenzen sowie Maßnahmen zur Gestaltung gesundheitsförderlicher Bedingungen (Verhalten und Verhältnisse), zur Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden im Betrieb sowie zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit. Dabei kann es sich auch um punktuelle, zeitlich befristete Einzelmaßnahmen handeln, ohne dass damit notwendigerweise ein Betriebliches Gesundheitsmanagement eingeführt wird.

Die Ziele können am besten erreicht werden, wenn BGM systematisch durchgeführt und in das betriebliche Management – zum Beispiel über ein Betriebliches Gesundheitsmanagement – integriert wird.

### **Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM)**

Das BGM integriert systematisch Gesundheitsziele in wesentliche Unternehmensentscheidungen und damit letztlich in die Unternehmenskultur. Gesundheitsziele werden zu gleichberechtigten Unternehmenszielen.

Ein funktionierendes BGM zeichnet sich durch die folgenden Kernkriterien aus:

- Strukturqualität: Festlegung von Verantwortlichkeiten
- Prozessqualität: Festlegung der Abläufe, Kommunikation
- Ergebnisqualität: Festlegung messbarer Ziele und Evaluation der Ergebnisse

BGM ergänzt den Arbeitsschutz. Es ist ein umfassender, systematischer und kontinuierlicher betrieblicher Entwicklungsprozess und beinhaltet nicht nur einzelne Aktionen ohne belegte Nachhaltigkeit.

Die Unternehmen können bei der Umsetzung eines erfolgreichen BGM sowohl durch die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung als auch durch die gesetzlichen Krankenkassen unterstützt werden.

## **8.5 Warum ist Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) für Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Beschäftigte sinnvoll?**

### **Für Unternehmerinnen beziehungsweise Unternehmer:**

Das Unternehmen profitiert davon, sich der Gesundheit der Beschäftigten anzunehmen. Verschiedene Faktoren können positiv beeinflusst werden und sich auf das wirtschaftliche Betriebsergebnis auswirken.

Dies sind beispielsweise:

- Rückgang des Präsentismus/Rückgang der Fluktuation
- Erhöhung der Produktivität
- Verbesserung der Produkt- und Dienstleistungsqualität
- Verbesserung der innerbetrieblichen Kooperation

- Verbesserung der Corporate Identity/des Unternehmensimages
- Rückgang des Krankenstandes, der Krankheitskosten sowie der Kosten für Wiedereingliederung

Beschäftigte, die gesund, motiviert und fit bei der Arbeit sind, sind belastbarer und die Qualität der Arbeitsergebnisse steigt.

### **Für Beschäftigte:**

- Verminderung von Arbeitsbelastungen
- Verringerung gesundheitlicher Beschwerden
- Steigerung des Wohlbefindens
- Verbesserung des Betriebsklimas und der innerbetrieblichen Kommunikation
- Mehr Freude bei der Arbeit, Erhöhung der Arbeitsmotivation und Zufriedenheit
- Verbesserung des Wissens und der praktischen Fähigkeiten zu gesundheitsgerechtem Verhalten im Betrieb und in der Freizeit (Gesundheitskompetenz)

## **8.6 Was macht ein gutes Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) aus?**

Das BGM ist ganzheitlich, partizipativ und durch zielorientierte, konkrete und praxisnahe Maßnahmen gekennzeichnet. Entscheidend für das erfolgreiche Implementieren eines nachhaltigen BGM ist die Festlegung der Unternehmensführung auf messbare, zum Betrieb passende, attraktive Gesundheitsziele für das Unternehmen. Die Ableitung von Maßnahmen sollte unter Einbeziehung des Expertenwissens der Mitarbeitenden erfolgen. Nach Abschluss von Maßnahmen sollte stets eine Evaluation erfolgen, ob die angestrebten Ziele erreicht wurden.

In das BGM müssen sowohl Maßnahmen der Verhältnis- als auch der Verhaltensprävention einfließen, damit eine nachhaltige Verbesserung der Gesundheitssituation im Unternehmen erreicht werden kann.

Verhältnisprävention bedeutet organisationsbezogene Maßnahmen, zum Beispiel die Verringerung von Beanspruchungen durch ergonomische Arbeitsplatz- und Pausengestaltung. Auch das Praktizieren eines wertschätzenden Führungsstils, transparente Kommunikation und das Ermöglichen von Handlungsspielräumen sind als Maßnahmen

der Verhältnisprävention anzusehen, wenn sie durch systematische zielorientierte Maßnahmen eingeführt und umgesetzt wurden.

Maßnahmen der Verhaltensprävention sind personenbezogene Maßnahmen – zum Beispiel Raucherentwöhnung, Rückentraining, Stressmanagement. Solche Maßnahmen werden auch in hohem Maße von den Krankenkassen angeboten beziehungsweise unterstützt.

Weitere Beispiele für mögliche Maßnahmen der Verhältnis- und Verhaltensprävention:

- Qualifizierungen von Führungskräften und Beschäftigten zum Thema „Gesundheit“
- Einführung von Besprechungsbereichen
- Einführung flexibler Arbeitszeitmodelle
- Beratungsangebote für Mitarbeitende
- Digitale Gesundheitsplattformen
- Web(sem)inare
- Coachings, gegebenenfalls virtuell
- Maßnahmen zur Teambildung von Arbeitsgruppen
- Kurse zur Stressbewältigung
- Sportangebote
- Ernährungsberatung/gesundes Kantinenessen

Dabei geht es nicht um ein „Wunschprogramm“, sondern das Erreichen der oben beschriebenen Unternehmensziele im Hinblick auf die Gesundheit.

## **8.7 Wie lässt sich mehr Bewegung in den Büroalltag integrieren?**

Beschäftigte an Büroarbeitsplätzen üben eine überwiegend sitzende und bewegungsarme Tätigkeit aus. Auch in der Freizeit sind viele Berufstätige körperlich kaum aktiv oder treiben gar keinen Sport. Regelmäßiges moderates Bewegungstraining senkt jedoch das Risiko vieler Erkrankungen, zum Beispiel krankhaftes Übergewicht, Bluthochdruck, Diabetes mellitus Typ 2, koronare Herzkrankheit (unter anderem Herzinfarkte), Osteoporose oder Rückenleiden und unterstützt deren Therapie.

Körperliche Aktivität hat vor allem dann eine positive Wirkung auf die Gesundheit, wenn sie regelmäßig und dauerhaft Bestandteil von Freizeit und (Berufs-)Alltag ist. Die Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung nennt in Anlehnung an die Leitlinie der WHO und anderer wissenschaftlicher Veröffentlichungen einen zeitlichen Umfang von mindestens 150 Minuten moderate oder 75 Minuten intensive körperliche Aktivität pro Woche für gesunde Erwachsene. Hierbei zählen alle mindestens 10-minütigen Einheiten. Aber im Grunde gilt: Jedes Mehr an Bewegung ist ein Gewinn für die Gesundheit.

Hier einige einfache Tipps, die helfen können, Bewegung in den Büroalltag zu bringen:

- Aufzüge meiden, Treppensteigen nutzen
- Drucker arbeitsplatzfern aufstellen
- Stehend telefonieren
- Kolleginnen und Kollegen in nahe gelegenen Büros zum Gespräch aufsuchen
- vorhandene Höhenverstellung bei Schreibtischen nutzen, Einsatz von Stehtischen
- Kurzpausen für Bewegungseinheiten am Arbeitsplatz nutzen

Auch das Angebot von Betriebssport kann zu zusätzlicher Bewegung motivieren.

## 8.8 Welchen Nutzen haben Wackelbretter beim Arbeiten im Stehen?

Sogenannte Wackelbretter oder Balanceboards können dazu beitragen, der Bewegungsarmut am Bildschirmarbeitsplatz entgegenzuwirken. Das Stehen auf dem Balanceboard trainiert die kleinen Muskeln sowie das Gleichgewicht und die Koordination. Da jedoch beim Stehen auf dem Balanceboard ständig Ausgleichsbewegungen erforderlich sind, führt eine Benutzung über längere Zeit am Stück zur Überlastung und Ermüdung der Muskulatur. Auch die Konzentration kann beeinträchtigt werden. Balanceboards sind daher nicht zur Dauerbenutzung, sondern eher als kurzzeitiges Bewegungselement während eines Büroarbeitstages zum Beispiel in Kurzpausen einzusetzen.

Werden Balanceboards angeschafft, ist besonders auf sicherheitstechnische Aspekte zu achten und hier insbesondere auf Standsicherheit und Stabilität. Sturz- und Stolpergefahren sind beim Nichtbenutzen zu vermeiden. Der Bewegungsraum am Arbeitsplatz und unter dem Schreibtisch darf nicht unzulässig eingeschränkt werden.

## 8.9 Ist die Verwendung von Deskbikes und Laufbändern am Arbeitsplatz sinnvoll?

Der Arbeitsalltag an Bildschirmarbeitsplätzen ist von geringer körperlicher Aktivität geprägt. Da bekannt ist, dass körperliche Aktivität einen wichtigen Beitrag zur Gesunderhaltung leistet, wurden im Rahmen der betrieblichen Prävention bereits verschiedene Studien zur Nutzung dynamischer Arbeitsstationen durchgeführt. Untersucht wurden dabei sowohl physiologische Aspekte wie zum Beispiel die Veränderung der Herzfrequenz, der Atmung und des Stoffwechsels als auch psychologische Aspekte (siehe Frage 3.12).

Das Nutzungsverhalten der Studienteilnehmenden war dabei sehr variabel. Während der Nutzung der dynamischen Arbeitsstationen konnten unterschiedlich stark ausgeprägte Effekte erzielt werden. So kam es kurzfristig zu einer Steigerung von Herzfrequenz und Energieumsatz. In einer Studie wurde abhängig von der Anzahl der Tage, an denen die Arbeitsstationen genutzt wurden, auch eine Zunahme des allgemeinen Wohlbefindens beschrieben.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es bei der Nutzung dynamischer Arbeitsstationen zu einer Erhöhung der Aktivität im Arbeitsalltag und kurzfristigen Effekten auf das Herz-Kreislaufsystem kommen kann. Aufgrund fehlender Langzeitstudien sind jedoch keine Aussagen zum längerfristigen Nutzungsverhalten oder zu nachhaltigen gesundheitsfördernden Effekten dieser Interventionen möglich. Manche bewegungsfördernden Geräte können insbesondere bei Unachtsamkeit die Sicherheit am Bildschirmarbeitsplatz gefährden.

## 8.10 Wie gelingt gesunde Ernährung?

Eine vollwertige, abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung fördert Wohlbefinden, Gesundheit und Leistungsfähigkeit.

Hinweise dafür, wie sich eine gesunde Ernährung zusammensetzen kann, liefert der DGE-Ernährungskreis. Hier werden Bestandteile der Ernährung differenziert und ihr idealer Anteil am täglichen/wöchentlichen Energiebedarf dargestellt. Basis sind kalorienarme Getränke, dann folgen Obst und Gemüse, die den Körper mit reichlich Nährstoffen und Vitaminen versorgen. Weitere wichtige Bestandteile der Ernährung sind Brot, Getreide sowie Beilagen beispielsweise Reis und Kartoffeln, die komplexe Koh-

lenhydrate zur Energieversorgung liefern. Milch und Milchprodukte, Fleisch, Geflügel, Wurst, Fisch (oder Hülsenfrüchte) sind wichtige Eiweißlieferanten. Fette und Öle sowie Extras zum Beispiel Süßigkeiten, Chips oder auch alkoholhaltige Getränke sollten nur selten und in kleinen Mengen zu sich genommen werden.



Der Ernährungskreis der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) ist ein Beispiel für eine vollwertige Ernährung. Er teilt das reichhaltige Lebensmittelangebot in sieben Gruppen ein und erleichtert so die tägliche Lebensmittelauswahl. Je größer ein Segment des Kreises ist, desto größere Mengen sollten aus der Gruppe verzehrt werden. Lebensmittel aus kleinen Segmenten sollten dagegen sparsam verwendet werden. Für eine abwechslungsreiche Ernährung sollte die Lebensmittelvielfalt der einzelnen Gruppen genutzt werden.

DGE-Ernährungskreis®

Generell gilt: Selbst zubereitete Mahlzeiten aus frischen Produkten sind der Gesundheit zuträglicher als bereits industriell verarbeitete Produkte.

Beschäftigte an Büroarbeitsplätzen sollten mit Hilfe des DGE-Ernährungskreises auf eine abwechslungsreiche, protein-, vitamin- und ballaststoffreiche Nahrungszusammenstellung relativ niedriger Energiedichte (Kilokalorien beziehungsweise Kilojoule/KJ) achten.

## 8.11 Wie kann zur gesunden Ernährung im Betrieb motiviert werden?

Wichtige Voraussetzungen sind Kenntnisse über eine gesunde Ernährung und dieses Wissen auch bei den Mahlzeiten im Betrieb anzuwenden. Hierbei gibt es für Betriebe vielfältige Möglichkeiten, Anreize für gesundes Essen am Arbeitsplatz zu schaffen. Hilfreich ist dabei eine Unternehmenskultur, in der die Einhaltung von Pausen gefördert und das Einnehmen gemeinsamer Mahlzeiten im Kollegenkreis ermöglicht wird, da Essen auch immer einen sozialen Aspekt hat.

Viele unterstützende Aktionen sind denkbar, zum Beispiel die Gestaltung der Räumlichkeiten einer betriebseigenen Kantine oder zur Zubereitung von eigenen Mahlzeiten, Informationsangebote zum Thema gesunde Ernährung, ein vielfältiges, vollwertiges Angebot an Mahlzeiten oder auch das Ersetzen von Keksen bei Meetings durch Obst. Auch die Einbeziehung der Mitarbeitenden bei der Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen kann zu einer höheren Akzeptanz führen.

Detailliertere Informationen der DGE zum Thema finden Sie im Internet unter [www.jobundfit.de](http://www.jobundfit.de).

## 8.12 Rauchfrei am Arbeitsplatz – gilt das auch für E-Zigaretten?

Die Gefahren des Rauchens sind wissenschaftlich eindeutig belegt: Rauchen und das unfreiwillige Einatmen vom Tabakrauch – das Passivrauchen – schaden der Gesundheit.

Der Tabakrauch besteht aus über 4.000 verschiedenen Komponenten. Neben den krebserregenden Stoffen – zum Beispiel Benzol, Benzopyren – lassen sich auch giftige Substanzen wie etwa Kohlenmonoxid und Formaldehyd nachweisen.

Die schädlichen Stoffe einer brennenden Zigarette sind sowohl im Hauptstrom, der von der rauchenden Person eingeatmet wird, als auch im Nebenstromrauch enthalten. Gesundheitsschädliche Substanzen gelangen sogar in höheren Konzentrationen über den Nebenstromrauch als über den Hauptstromrauch in die Luft. Passivraucherinnen und -raucher sind somit gleichen akuten und chronischen Schäden ausgesetzt wie Raucher und Raucherinnen. Das haben zahlreiche internationale Studien belegt.

Gesundheitliche Gefahren können auch durch das Rauchen von E-Zigaretten, Shishas oder Verdampfern nicht ausgeschlossen werden. Dies wird durch die aktuellen Expertisen vom Bundesinstitut für Risikobewertung und vom Deutschen Krebsforschungszentrum belegt. Für das Rauchen von E-Zigaretten und Co. sollten daher die gleichen Bestimmungen und Beschränkungen angewendet werden wie für herkömmliches Tabakrauchen.

Beschäftigte haben einen Rechtsanspruch auf Nichtraucherchutz am Arbeitsplatz. Den gesetzlichen Rahmen liefert der § 5 der Arbeitsstättenverordnung. Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen sind verpflichtet, effektive Maßnahmen des Nichtraucherchutzes zu treffen.

Nichtraucherschutz bedeutet aber auch Gesundheitsförderung für Raucher und Raucherinnen.

So können Regelungen zum Nichtraucherchutz mit Angeboten zur Tabakentwöhnung sinnvoll verbunden werden. Das Spektrum des betrieblichen Engagements reicht von allgemeinen Informationsveranstaltungen, Aktionswochen und betriebsärztlichen Rauchersprechstunden bis hin zu Entwöhnungsseminaren unterschiedlicher Dauer durch externe Angebote. Je nach Betriebs- und Beschäftigtenstruktur wird jedes Unternehmen seine Vorgehensweise wählen und mit den betrieblichen Ansprechpersonen abstimmen.

Nichtraucherschutzprogramme sollten insbesondere bei größeren Unternehmen in ein systematisches Gesundheitsmanagement eingebettet werden.

### **8.13 Was ist Suchtprävention im Betrieb?**

Der Konsum von Suchtmitteln hat wesentliche Auswirkungen sowohl auf die Gesundheit als auch auf die Arbeitswelt. Insbesondere das Thema Alkohol am Arbeitsplatz ist nach wie vor relevant. Fachleute schätzen, dass jeder fünfte bis zehnte Beschäftigte in einem Unternehmen einen riskanten oder gar schädlichen Suchtmittelkonsum betreibt.

Mangelnde Informationen im Unternehmen führen häufig dazu, dass suchtgefährdete Beschäftigte keine oder sehr spät Unterstützung erfahren. Auffälligkeiten und Fehlverhaltensweisen werden in der Regel nicht rechtzeitig angesprochen und oftmals zu lange gedeckt.

Den Unternehmen können durch krankheitsbedingte Fehlzeiten und ein erhöhtes Sicherheitsrisiko am Arbeitsplatz hohe Kosten entstehen.

Betriebliche Suchtpräventionsprogramme leisten einen maßgeblichen Beitrag zur Enttabuisierung des Themas und sind geeignet, suchtgefährdete und suchtkranke Beschäftigte zu einer frühzeitigen Therapie zu motivieren. Ziel muss immer sein, betroffenen Beschäftigten Hilfen zur Selbsthilfe aufzuzeigen und die Gleichbehandlung aller Betroffenen sicherzustellen.

Bei der Implementierung eines betrieblichen Suchtprogrammes sollten folgende Standards – in Anlehnung an die Empfehlungen der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen (DHS) – berücksichtigt werden:

### **Vorbeugung von Suchtgefährdungen im Betrieb**

Die präventiven Maßnahmen können verhaltens- und verhältnisorientiert sein. Die Information und Aufklärung der Beschäftigten zum Thema und die Sensibilisierung und Qualifizierung der Führungskräfte zum Umgang mit betroffenen Beschäftigten sind essenzielle Bestandteile der verhaltensorientierten Prävention.

Verhältnisorientierte Vorbeugung beinhaltet unter anderem Maßnahmen zum Abbau konsumfördernder Arbeitsbedingungen – wie zum Beispiel stressbelastete Tätigkeiten – und zur eingeschränkten Verfügbarkeit der alkoholischen Getränke bei gleichzeitiger Bereitstellung von alkoholfreien Getränken.

### **Intervention bei Auffälligkeiten**

Sollten die Beschäftigten Verhaltensauffälligkeiten am Arbeitsplatz aufweisen, sind Führungskräfte aufgefordert, möglichst frühzeitig zu intervenieren. Im Vordergrund steht dabei, in Gesprächen eine Rückmeldung zu den aufgetretenen Problemen am Arbeitsplatz zu geben und den Betroffenen Unterstützung anzubieten. Bei wiederholter Pflichtverletzung müssen Interventionen auch eine mögliche Sanktionierung des Fehlverhaltens beinhalten.

Gesprächsleitfäden, Betriebsvereinbarungen und Interventionskonzepte bieten den Führungskräften die Möglichkeit, strukturiert und gezielt zu handeln.

### **Betriebliche Beratung und Hilfe**

Ein wichtiger Baustein des betrieblichen Suchtkonzeptes ist das Angebot der Beratung und Hilfe für betroffene Beschäftigte. Hier sind Betriebsärzte und Betriebsärztinnen

besonders geeignete erste Ansprechpersonen. Die Unterstützung kann innerhalb, durch entsprechend qualifizierte betriebliche Ansprechpersonen und/oder durch externe Dienstleistungsunternehmen erfolgen.

Sollte der Suchtmittelkonsum zu einer Abhängigkeit führen, so kann diese in der Regel nur mit externer professioneller Behandlung überwunden werden. Eine Wiedereingliederung kann bereits während der ambulanten Therapie stufenweise erfolgen.

Darüber hinaus ist Beschäftigten mit einer Krankheitsdauer von über sechs Wochen innerhalb der letzten 12 Monaten rechtlich ein betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM) anzubieten. Ziel der Wiedereingliederung ist die nachhaltige Unterstützung der Betroffenen bei der Rückkehr an den Arbeitsplatz (siehe Frage 8.14).

Die beschriebenen Maßnahmen sind Bestandteile eines umfassenden betrieblichen Suchtkonzeptes. In welchem Umfang die Angebote des Suchtprogrammes durchgeführt werden, hängt von der Betriebsgröße und den zur Verfügung stehenden Ressourcen ab. In größeren Unternehmen sollten die Regelungen zur Suchtprävention in ein systematisches betriebliches Gesundheitsmanagement integriert werden.

## 8.14 Was ist Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM)?

Arbeitgeberinnen beziehungsweise Arbeitgeber sind auf der Grundlage von § 167 Absatz 2 Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (SGB IX) gesetzlich verpflichtet, Beschäftigten, die länger als sechs Wochen innerhalb von 12 Monaten arbeitsunfähig erkrankt sind, ein Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM) anzubieten. Ziel des BEM ist es, längere Arbeitsunfähigkeiten zu überwinden, erneuter Arbeitsunfähigkeit vorzubeugen und letztendlich den Arbeitsplatz zu erhalten. Dabei macht der Gesetzgeber keine konkreten Vorgaben zum Ablauf des BEM im Unternehmen. Für Beschäftigte ist die Mitwirkung am Eingliederungsprozess freiwillig.

### Wie kann BEM im Unternehmen gestaltet werden?

Arbeitgeberinnen beziehungsweise Arbeitgeber sind verpflichtet, in ihren Unternehmen ein BEM einzuführen. Verantwortlich für das Angebot eines BEMs sowie dessen Durchführung ist die Arbeitgeberin oder der Arbeitgeber. Diese Pflicht kann sie oder er aber auch an eine Führungskraft oder an BEM-Beauftragte delegieren. Letzteres wird gerne von kleinen Unternehmen genutzt, während größere oft BEM-Teams bilden.

Folgende Punkte sollten dabei beachtet werden:

- Länger dauernde Arbeitsunfähigkeiten frühzeitig erkennen (Unternehmensleitung, Vorgesetzte oder Personalabteilung).
- Frühzeitige Einbeziehung der betreffenden Person und Hinweis auf die Ziele des BEM – zum Beispiel durch ein standardisiertes Informationsschreiben. Nach Zustimmung der betreffenden Person können gegebenenfalls Maßnahmen abgeleitet werden.
- Frühzeitige Einbindung des betriebsärztlichen Dienstes. Dieser kann Kontakt mit der betreffenden Person aufnehmen, kennt den Arbeitsplatz, kann die Einschränkungen des Leistungsbildes beurteilen und bei Bedarf, unter Berücksichtigung der ärztlichen Schweigepflicht, mit externen medizinischen Experten (Hausärztin/Hausarzt, Fachärztin/Facharzt oder Rehabilitationsklinik) Kontakt aufnehmen.
- Betriebs- beziehungsweise Personalrat, gegebenenfalls Schwerbehindertenvertretung sowie Fachkraft für Arbeitssicherheit mit einbinden.
- Beschäftigte können zusätzlich eine Vertrauensperson eigener Wahl hinzuziehen.
- Bei Bedarf externe Fachkräfte des zuständigen Versicherungsträgers, des Integrationsamtes oder der Integrationsfachdienste hinzuziehen.
- Gemeinsam Bedingungen für die Wiederaufnahme der Tätigkeit vereinbaren – zum Beispiel Arbeitsplatzanpassung, Arbeitshilfen, Qualifizierungsmaßnahmen oder Umsetzung. Der Rehabilitationsträger oder das Integrationsamt können sich an entstehenden Kosten beteiligen.
- Der Eingliederungsprozess sollte idealerweise durch den betriebsärztlichen Dienst intensiv begleitet werden.

Die Betriebsärztin beziehungsweise der Betriebsarzt kann als unabhängige ärztliche Beratungsstelle im Betrieb eine wichtige koordinierende Funktion beim BEM erfüllen.

Eine häufig praktizierte betriebliche Eingliederungsmaßnahme ist die stufenweise Wiedereingliederung nach dem „Hamburger Modell“ (§ 74 SGB V oder § 44 SGB IX).

### **Welche Vorteile bietet das BEM für das Unternehmen?**

- Krankenstand und Fehlzeiten werden verringert.
- Kosten für Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall werden eingespart.
- Qualifizierte Beschäftigte können im Unternehmen gehalten werden.
- Die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten wird verbessert.
- Die Identifikation der Beschäftigten mit dem Unternehmen steigt.

BEM kann für ein Unternehmen erhebliche wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen.

## Informationen

---

### **DGUV Informationen** ([www.dguv.de](http://www.dguv.de))

- DGUV-Fachbereich „Erste Hilfe“ – [www.dguv.de/fb-ersthilfe](http://www.dguv.de/fb-ersthilfe)

### **VBG-Medien** ([www.vbg.de](http://www.vbg.de))

- VBG-Fachwissen „Betriebliches Eingliederungsmanagement“
- VBG-Fachwissen „GMS – Gesundheit mit System“
- VBG-Fachwissen „Umgang mit Bedrohungen und Notfällen“
- Video – GMS-Thema Ernährung – Gesunde Ernährung – Was Unternehmen leisten können

### **Literatur**

- Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) – [www.bzfe.de](http://www.bzfe.de)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) – [www.dge.de](http://www.dge.de)
- Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e. V. (DHS) – [www.dhs.de](http://www.dhs.de)
- JOB&FIT – Mit Genuss zum Erfolg! – [www.jobundfit.de](http://www.jobundfit.de)
- „rauchfrei“ – Informationsportal der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) – [www.rauchfrei-info.de](http://www.rauchfrei-info.de)

## Herausgeber:



# VBG

Ihre gesetzliche  
Unfallversicherung

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

Massaquoipassage 1  
22305 Hamburg  
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 34-05-2046-6

Realisation:  
Jedermann-Verlag GmbH  
[www.jedermann.de](http://www.jedermann.de)

### Fotos:

Titel und S. 3 iStock.com/Portra  
S. 7 iStock.com/nd3000  
S. 10 und S. 49 iStock.com/fizkes  
S. 15 Alexander „aljen“ Jensko  
S. 22 VBG  
S. 36 iStock.com/scyther  
S. 60 VBG  
S. 67 iStock.com/MangoStar\_Studio  
S. 77 iStock.com/Halfpoint  
S. 79 VBG  
S. 88 Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn,  
Stand 2022

Version 7.0  
Stand Juni 2022

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitglieds-  
unternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

# Wir sind für Sie da!

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

**Kundendialog der VBG:** 040 5146-2940  
**Notfall-Hotline für Beschäftigte im Auslandseinsatz:**  
+49 40 5146-7171  
**Sichere Nachrichtenverbindung:**  
[www.vbg.de/kontakt](http://www.vbg.de/kontakt)

**Für Sie vor Ort –  
die VBG-Bezirksverwaltungen:**

## Bergisch Gladbach

Kölnler Straße 20  
51429 Bergisch Gladbach  
Tel.: 02204 407-0 · Fax: 02204 1639  
E-Mail: [BV.BergischGladbach@vbg.de](mailto:BV.BergischGladbach@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 02204 407-165

## Berlin

Markgrafenstraße 18 · 10969 Berlin  
Tel.: 030 77003-0 · Fax: 030 7741319  
E-Mail: [BV.Berlin@vbg.de](mailto:BV.Berlin@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 030 77003-128

## Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8  
33602 Bielefeld  
Tel.: 0521 5801-0 · Fax: 0521 61284  
E-Mail: [BV.Bielefeld@vbg.de](mailto:BV.Bielefeld@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0521 5801-165

## Dresden

Wiener Platz 6 · 01069 Dresden  
Tel.: 0351 8145-0 · Fax: 0351 8145-109  
E-Mail: [BV.Dresden@vbg.de](mailto:BV.Dresden@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0351 8145-167

## Duisburg

Wintgensstraße 27 · 47058 Duisburg  
Tel.: 0203 3487-0 · Fax: 0203 2809005  
E-Mail: [BV.Duisburg@vbg.de](mailto:BV.Duisburg@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0203 3487-106

## Erfurt

Koenigskerstraße 1 · 99084 Erfurt  
Tel.: 0361 2236-0 · Fax: 0361 2253466  
E-Mail: [BV.Erfurt@vbg.de](mailto:BV.Erfurt@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0361 2236-439

## Hamburg

Sachsenstraße 18 · 20097 Hamburg  
Tel.: 040 23656-0 · Fax: 040 2369439  
E-Mail: [BV.Hamburg@vbg.de](mailto:BV.Hamburg@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 040 23656-165

## Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79  
71636 Ludwigsburg  
Tel.: 07141 919-0 · Fax: 07141 902319  
E-Mail: [BV.Ludwigsburg@vbg.de](mailto:BV.Ludwigsburg@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 07141 919-354

## Mainz

Isaac-Fulda-Allee 22 · 55124 Mainz  
Tel.: 06131 389-0 · Fax: 06131 389-410  
E-Mail: [BV.Mainz@vbg.de](mailto:BV.Mainz@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 06131 389-180

## München

Barthstraße 20 · 80339 München  
Tel.: 089 50095-0 · Fax: 089 50095-111  
E-Mail: [BV.Muenchen@vbg.de](mailto:BV.Muenchen@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 089 50095-165

## Würzburg

Riemenschneiderstraße 2  
97072 Würzburg  
Tel.: 0931 7943-0 · Fax: 0931 7842-200  
E-Mail: [BV.Wuerzburg@vbg.de](mailto:BV.Wuerzburg@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0931 7943-407



**VBG-Akademien für Arbeitssicherheit  
und Gesundheitsschutz:**

## Akademie Dresden

Königsbrücker Landstraße 2  
01109 Dresden  
Tel.: 0351 88923-0 · Fax: 0351 88349-34  
E-Mail: [Akademie.Dresden@vbg.de](mailto:Akademie.Dresden@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 030 13001-29500

## Akademie Gevelinghausen

Schlossstraße 1 · 59939 Olsberg  
Tel.: 02904 9716-0 · Fax: 02904 9716-30  
E-Mail: [Akademie.Olsberg@vbg.de](mailto:Akademie.Olsberg@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 02904 803-0

## Akademie Lautrach

Schlossstraße 1 · 87763 Lautrach  
Tel.: 08394 92613 · Fax: 08394 1689  
E-Mail: [Akademie.Lautrach@vbg.de](mailto:Akademie.Lautrach@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 08394 910-0

## Akademie Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79  
71636 Ludwigsburg  
Tel.: 07141 919-181 · Fax: 07141 919-182  
E-Mail: [Akademie.Ludwigsburg@vbg.de](mailto:Akademie.Ludwigsburg@vbg.de)

## Akademie Mainz

Isaac-Fulda-Allee 3 · 55124 Mainz  
Tel.: 06131 389-380 · Fax: 06131 389-389  
E-Mail: [Akademie.Mainz@vbg.de](mailto:Akademie.Mainz@vbg.de)

## Akademie Storkau

Im Park 1 · 39590 Tangermünde  
Tel.: 039321 531-0 · Fax: 039321 531-23  
E-Mail: [Akademie.Storkau@vbg.de](mailto:Akademie.Storkau@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 039321 521-0

## Akademie Untermerzbach

ca. 32 km nördlich von Bamberg  
Schlossweg 2 · 96190 Untermerzbach  
Tel.: 09533 7194-0 · Fax: 09533 7194-499  
E-Mail: [Akademie.Untermerzbach@vbg.de](mailto:Akademie.Untermerzbach@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 09533 7194-100

## Seminarbuchungen:

online: [www.vbg.de/seminare](http://www.vbg.de/seminare)  
telefonisch in Ihrer VBG-Bezirksverwaltung

## Bei Beitragsfragen:

Telefon: 040 5146-2940  
[www.vbg.de/kontakt](http://www.vbg.de/kontakt)

## VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Massaquoiassage 1 · 22305 Hamburg  
Tel.: 040 5146-0 · Fax: 040 5146-2146