

# ARBEITSPLATZ BILDSCHIRM



[wien.arbeiterkammer.at](http://wien.arbeiterkammer.at)

EIN LEITFADEN FÜR DIE ARBEIT AM BILDSCHIRM



WIEN

DIE KANN WAS.

# **ARBEITSPLATZ BILDSCHIRM**

**EINE HANDLUNGSANLEITUNG FÜR DIE PRAXIS**

Abteilung ArbeitnehmerInnenschutz und Arbeitsgestaltung

# VORWORT

Die „computerisierte“ Arbeitswelt ist längst kein Schlagwort mehr. Fachleute schätzen, dass zumindest die Hälfte aller Arbeitnehmer in den Industrieländern regelmäßig Bildschirmarbeit leisten.

Dass die Bildschirmarbeit mit besonderen Belastungen und Beanspruchungen verbunden ist, wurde durch zahlreiche Untersuchungen bewiesen. Erfahrungen aus den Betrieben zeigen, dass allzuoft Fragen der Ergonomie und Arbeitsorganisation bei der Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen unberücksichtigt bleiben und nur etwa jeder zweite Computerarbeitsplatz menschengerecht gestaltet ist. Die Folgen sind gesundheitliche Störungen.

Arbeiterkammern und Gewerkschaften begnügen sich aber nicht damit körperliche und psychische Belastungen durch Bildschirmarbeit festzustellen, sondern fordern die Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Interesse des vorbeugenden Gesundheitsschutzes.

In diesem Sinne berücksichtigt die vorliegende Broschüre arbeitsmedizinische und arbeitswissenschaftliche Grundsätze und versucht, dem Leser Hinweise zur menschengerechten Gestaltung seines Bildschirmarbeitsplatzes, ob in der Werkstatt oder im Büro, zu geben. Außerdem werden über die ergonomischen Gestaltungsmöglichkeiten hinaus auch Fragen der Arbeitsorganisation und der Arbeitsplätze erörtert.

Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) enthält allgemeine Vorschriften für die Bildschirmarbeit. Das ASchG verpflichtet die Arbeitgeber zur menschengerechten Gestaltung der Arbeitsplätze und organisatorischen Maßnahmen bei der Bildschirmarbeit.

Die Bildschirmarbeitsverordnung konkretisiert die allgemeinen Vorschriften des ASchG's zur Bildschirmarbeit. Von Bedeutung sind die Regelungen der Inanspruchnahme von Bildschirmpausen, des Rechts auf Augenuntersuchungen, der Zurverfügungstellung der erforderlichen Bildschirmarbeitsbrille und der menschengerechten Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen. Nunmehr gilt es, die verbesserten gesetzlichen Vorschriften in die Praxis umzusetzen. Auch in dieser Hinsicht soll die Broschüre einen Beitrag leisten.



Rudolf Hundsdorfer  
Präsident des Österreichischen  
Gewerkschaftsbundes



Mag. Herbert Tumpel  
Präsident der  
Arbeiterkammer Wien

# INHALT

<b>Vorwort</b> .....	3
<b>1. Das Problem</b> .....	7
<b>2. Das „richtige“ Sitzen</b> .....	8
2.1 Der Arbeitsstuhl .....	11
2.2 Der Arbeitstisch .....	13
<b>3. Das „richtige“ Sehen</b> .....	15
3.1 Die Augenuntersuchung .....	15
3.2 Die Bildschirmarbeitsbrille .....	17
<b>4. Das Bildschirmgerät</b> .....	19
4.1 Die Aufstellung des Bildschirmgerätes.....	22
<b>5. Die Arbeitsbehelfe</b> .....	24
5.1 Die Tastatur.....	24
5.2 Die Maus.....	25
5.3 Der Beleghalter .....	25
5.4 Die Fußstütze.....	25
5.5 Der Drucker.....	26
<b>6. Arbeitsumgebung</b> .....	27
6.1 Die Beleuchtung und Belichtung .....	27
6.2 Der Lärm .....	27
6.3 Das Klima.....	28
6.4 Die Strahlung .....	28
6.4.1 Der Bildschirmfilter .....	29
6.5 Funk-Netzverbindungen .....	29
<b>7. Pausen und Tätigkeitswechsel</b> .....	31
<b>8. Unterweisung und Information</b> .....	33
<b>9. Evaluierung von Bildschirmarbeitsplätzen</b> .....	34

<b>10. Mitwirkung und Mitbestimmung</b> .....	35
<b>11. Bildschirmgeräte in Steuer- und Leitständen</b> .....	36
<b>12. Rechtsvorschriften zur Bildschirmarbeit</b> .....	38
12.1 Auszug der Vorschriften zur Bildschirmarbeit aus dem Arbeit- nehmerInnenschutzgesetz .....	38
12.2 Die Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V) .....	41
<b>13. Rat und Hilfe</b> .....	50
Kammern für Arbeiter und Angestellte .....	51
Österreichischer Gewerkschaftsbund .....	52
<b>Anhang 1: Weiterführende Informationen</b> .....	53
<b>Anhang 2: Die „12 Bildschirm-Tibeter“</b> .....	55



**metis**

**WELCHE  
ANSPRÜCHE  
HABE ICH?**

**NOCH FRAGEN?  
[wien.arbeiterkammer.at](http://wien.arbeiterkammer.at)**

Sie ist kompetent, sympathisch und ziemlich virtuell. Noch nie haben Sie so schnell so kompetente Antworten zum Thema Arbeitsrecht bekommen. Kostenlos und rund um die Uhr. Fragen Sie METIS!  
[wien.arbeiterkammer.at](http://wien.arbeiterkammer.at)

**AK**

**WIEN**

**DIE KANN WAS.**

# 1. DAS PROBLEM

Bildschirmarbeitsplätze sind vielfach Bestandteil der täglichen Arbeit und heute für **Produktion** und **Verwaltung** unentbehrlich. Diese Technologie hat aber auch ihre Schattenseiten und führt häufig zu Problemen für die am Bildschirmgerät Beschäftigten.

Die Bildschirmgeräte selbst und das zugehörige Mobiliar, wie Tische, Stühle, Beleghalter und Fußstütze, sind so entwickelt, dass die **menschengerechte Gestaltung** des Arbeitsplatzes möglich ist. Dabei müssen allerdings einige Grundregeln beachtet werden, die durch diese Informationen vermittelt werden sollen.

In diesem Sinne soll diese Broschüre als Behelf zur menschengerechten Gestaltung der Bildschirmarbeit dienen und mithelfen, gesundheitlichen Beschwerden, die durch eine falsche Arbeitsplatzgestaltung entstehen können, entgegenzuwirken.

## 2. DAS „RICHTIGE“ SITZEN

Wenn bei der Bildschirmarbeit Beschwerden im Bereich der Arme, der Schultern, im Nacken oder im Rücken auftreten, dann liegt die Ursache meist in einer falschen **Körperhaltung**. Oft wird bewusst oder auch unbewusst eine ungünstige Körperhaltung eingenommen. Dadurch treten Verspannungen auf, und Rückenschmerzen können die Folge sein (Abbildung 1 und 2). Gerade die Halswirbelsäule ist besonders „anfällig“. Auch die Bandscheiben der Halswirbelsäule werden ungünstig belastet und drücken auf die aus dem Rückenmark austretenden Nerven für die Arme und Hände, was zu Muskelverspannungen und schmerzhaften Reaktionen führen kann.

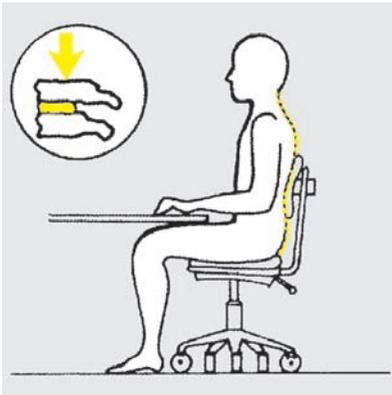


Abb. 1: gleichmäßige Druckverteilung



Abb. 2: ungleichmäßige Druckverteilung



### Beispiel für eine ungünstige Körperhaltung:

Die Abbildung 3 zeigt eine typisch falsche Körperhaltung, die in der Praxis sehr häufig anzutreffen ist. **Ergonomisch richtiges Sitzen ist deshalb Voraussetzung für beschwerdefreies Arbeiten und wirkt der Ermüdung entgegen.**

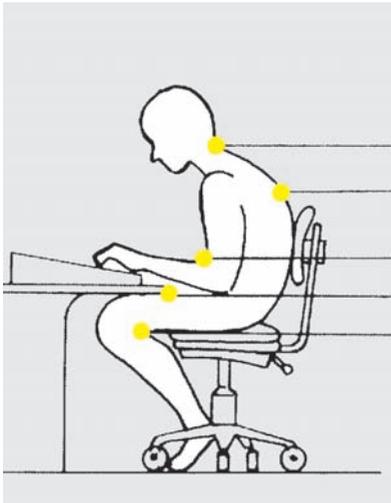


Abb. 3

Nackenschmerzen

Rückenschmerzen

Eingedrückter Magen

Eingeklemmter Oberschenkel

Druckstelle am Oberschenkel

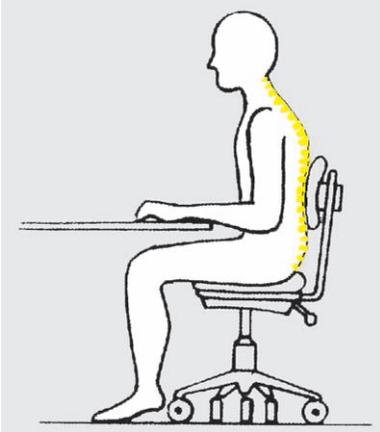


Abb. 4a

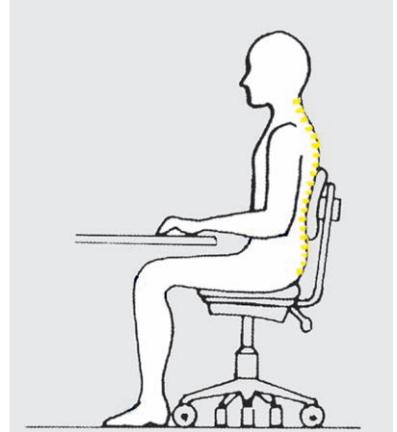


Abb. 4b

Die Sitzposition soll öfters variiert werden – Stichwort: dynamisches Sitzen (Abbildungen 4a bis 4c). Besonderes Augenmerk ist auf die richtige **Sitzhöhe** zu legen. Hier gilt die Faustregel: Die „richtig“ eingestellte Sitzhöhe erkennt man daran, dass bei aufgestützten Füßen (auf dem Fußboden oder einer Fußstütze) die flache Hand zwischen Sitzfläche und Unterseite des Oberschenkels im Kniegelenksbereich Platz findet. Außerdem ist wichtig, dass die Lendenwirbelsäule durch die **Rückenlehne** abgestützt wird. Wenn Ober- und Unterschenkel einen Winkel von rund 90 Grad bilden, ist eine einwandfreie Sitzposition eingenommen.

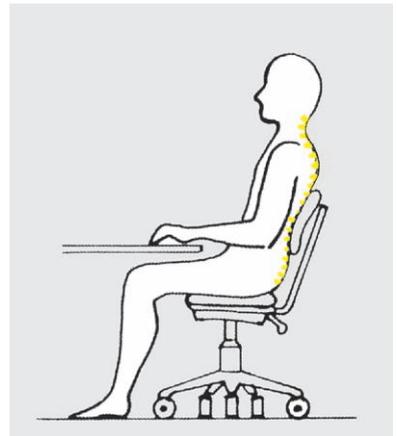


Abb. 4c

Auch die Ober- und Unterarme sollen beim Arbeiten einen Winkel von etwa 90 Grad bilden.

## 2.1 Der Arbeitsstuhl

Die heute auf dem Markt erhältlichen **Bürostühle** bieten verschiedene Einstellmöglichkeiten, die eine weitgehend **ermüdungsfreie Sitzposition** ermöglichen. Er darf die Bewegungsfreiheit nicht einschränken und muss so ausgeführt sein, dass eine ergonomisch günstige Sitzposition eingenommen werden kann. Heutzutage ist der Arbeitsstuhl kein Statussymbol mehr. Er hat folgende Mindestanforderungen zu erfüllen:

### ■ **Standfest**

Der Arbeitsstuhl muss so ausgeführt sein, dass ein unbeabsichtigtes Kippen vermieden wird. Dies wird durch die Verwendung von **Untergestellkonstruktionen mit mindestens fünf Füßen (Auflagepunkte)** und einer entsprechend großen Ausladung erreicht. Ist der Arbeitsstuhl als Drehstuhl ausgeführt, muss er mit **Rollen** oder **Gleitern** versehen sein, wobei auch der Fußbodenbelag zu berücksichtigen ist (harte Rollen – weicher Boden, weiche Rollen – harter Boden). Die Rollen des Arbeitsstuhls müssen lastabhängig gebremst oder schwergängig sein, das heißt, dass bei Entlastung des Arbeitsstuhls die Rollen gebremst werden.

### ■ **Höhenverstellbar – drehbar**

Die **unterschiedlichen Körpergrößen** der Menschen setzen die Höhenverstellbarkeit des Arbeitsstuhls voraus. Wenn es die Art der Arbeit erfordert – dies ist bei der Bildschirmarbeit der Fall, so muss der Arbeitsstuhl drehbar sein.

### ■ **Sitzfläche**

Die Sitzfläche muss aus einem nicht schweißfördernden Material bestehen. Vorteilhaft sind Arbeitsstühle mit einem **Kippmechanismus**, durch den die Sitzfläche um fünf bis sieben Grad nach vorne bzw. drei bis fünf Grad nach hinten geneigt werden kann, wodurch das dynamische Sitzen gefördert wird. Die **Vorderkante** der Sitzfläche muss so beschaffen sein, dass die Durchblutung der Oberschenkel nicht beeinträchtigt wird. Dies wird durch eine **Rundung** der Vorderkante mit einem Krümmungsradius von ungefähr drei Zentimetern erreicht.

### ■ **Rückenlehne**

Die Rückenlehne soll ebenfalls aus Gründen der unterschiedlichen Körpermaße der Menschen in **Höhe und Neigung verstellbar** sein, um eine gute Abstützung der Lendenwirbelsäule in verschiedenen Sitzpositionen zu ermöglichen. Die Verstellbarkeit der Rückenlehne

muss also dem Rumpf eine ihm angepasste Stütze in der Lendengegend (3. und 4. Lendenwirbel) bieten. Auch die Rückenlehne soll aus einem nicht schweißfördernden Material bestehen. Die Drehbarkeit um ihre waagrechte Achse ermöglicht die Anpassung an die Form des menschlichen Rückens.

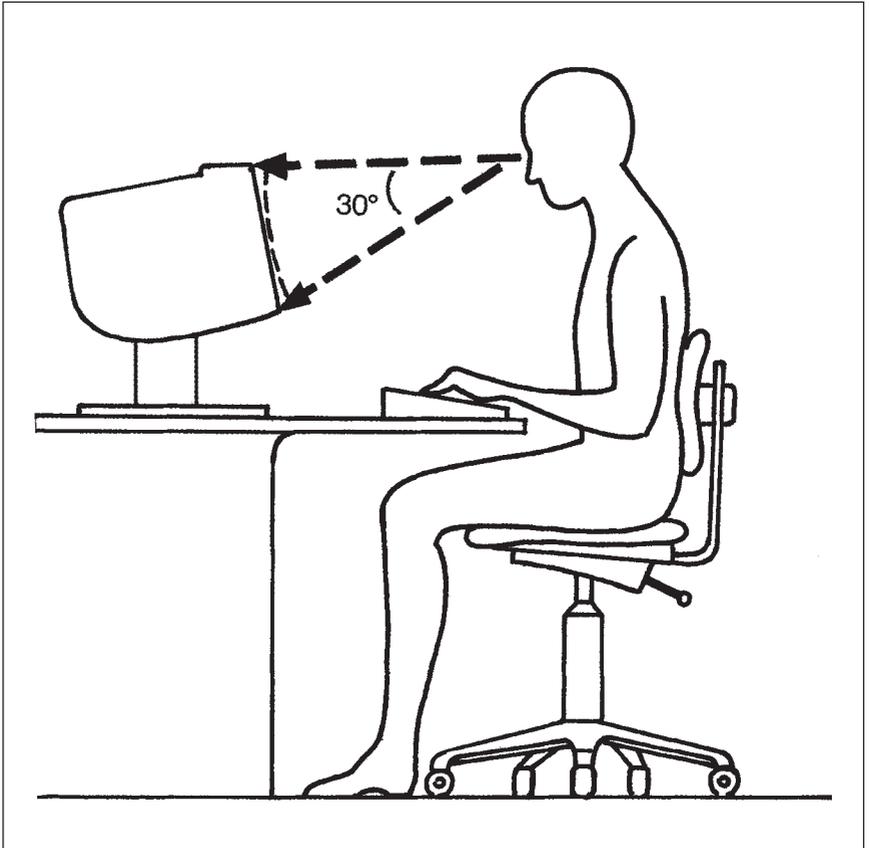


Abb. 5: Empfohlener Blickwinkel

#### ■ Leichte Bedienbarkeit

Der Arbeitsstuhl soll in allen seinen Funktionen leicht bedienbar sein, damit die Sitzposition beliebig oft und einfach verändert werden kann. Knebel und Schraubverschlüsse sind im allgemeinen weniger geeignet als beispielsweise Ausführungen mit **Druck- (Raster-)mechanik**.

## ■ Armstützen

**Armstützen** sollen grundsätzlich vorhanden sein, wobei diese **gepolstert** sein sollen. Sie sollen in ihrer Breite und Länge so dimensioniert sein, dass eine bequeme Auflage des Unterarms ermöglicht wird.

## 2.2 Der Arbeitstisch

Beim Arbeitstisch sind eine Reihe von Anforderungen zu beachten. Aus ergonomischen Gründen ist ein **höhenverstellbarer Tisch** zu empfehlen. Nicht höhenverstellbare Tische werden zwar angeboten, sind aber für die Bildschirmarbeit nur in wenigen Ausnahmefällen verwendbar. Die Tischhöhe soll jedenfalls so gewählt werden, dass eine **aufrechte Sitzposition** und ein Blick auf das Bildschirmgerät bzw. Beleghalter unter einem Blickwinkel von rund 30 Grad möglich ist (Abbildung 5). Tipp: Schauen Sie auf die Bildschirmoberfläche, so als ob Sie Ihr Gesicht in einem Spiegel betrachten würden.

Die Anordnung der Arbeitsmittel richtet sich danach, ob ein Datenerfassungs-, Dialog- oder ein Textverarbeitungsarbeitsplatz vorliegt (Abbildungen 6a bis 6d).

Die **Größe der Tischplatte** richtet sich nach den Arbeitserfordernissen, muss aber den Maßen der verwendeten Arbeitsmittel entsprechen und darüber hinaus eine flexible Anordnung von Arbeitsmitteln und Arbeitsvorlagen ermöglichen.

Der Arbeitstisch muss **abgerundete Ecken und Kanten** aufweisen. Zumindest an jenen Tischseiten, an denen Hände und Arme zur Tastatur- oder Mausbedienung zu liegen kommen, ist ein Krümmungsradius von mindestens einem Zentimeter empfehlenswert.

Die **Tischoberfläche** muss eine reflexionsarme Oberfläche aufweisen, also hell und matt sein. Unterhalb des Tisches ist darauf zu achten, dass die **Beinraumhöhe** mindestens 650 mm und die **Beinraumtiefe** mindestens 700 mm sowie die Breite mindestens 800 mm beträgt.

Damit soll ein unbehindertes und gefahrloses Erreichen und Bedienen der Arbeitsmittel durch Verschieben oder Verdrehen des Arbeitsstuhls, unter Beibehaltung einer ergonomischen Sitzposition, ermöglicht werden.

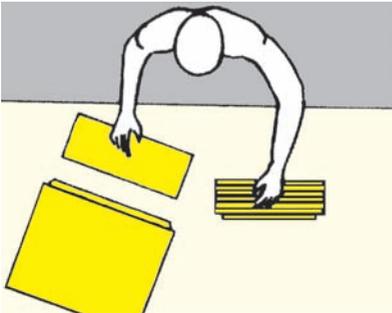


Abb. 6a: Datenerfassungsarbeitsplatz

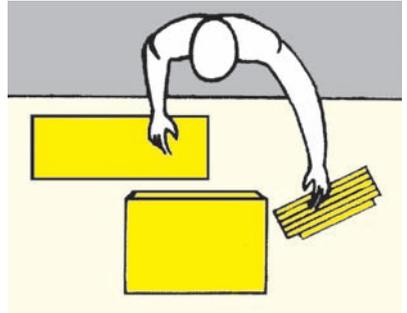


Abb. 6b: Datenerfassungsarbeitsplatz

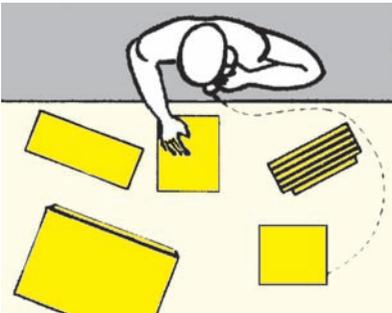


Abb. 6c: Dialogarbeitsplatz

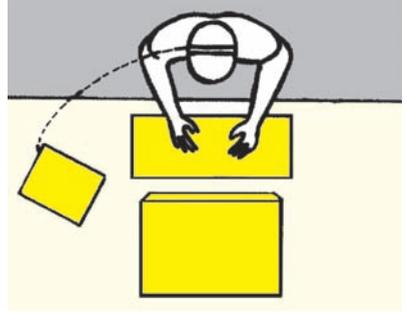


Abb. 6d: Textverarbeitungsarbeitsplatz

### 3. DAS „RICHTIGE“ SEHEN

Untersuchungen zeigen, dass bei achtstündiger Bildschirmarbeit, die allein schon aus Gründen der **Arbeitsqualität** vermieden werden sollte, je nach Arbeitsaufgabe zwischen 12.000 und 33.000 Kopf- und Blickbewegungen und 4.000 bis 17.000 Pupillenreaktionen pro Arbeitstag geleistet werden. Nach heutigem Stand des medizinischen Wissens nehmen gesunde Augen dadurch keinen dauernden Schaden. Unbestritten ist aber die hohe **Belastung der Augen**, und bereits eine leichte, vorübergehende **Ver-minderung der Sehleistung**, wie sie bei längerer Bildschirmarbeit häufig auftritt, kann Augenbeschwerden (zum Beispiel Augenzucken, Flimmern, Verschwimmen von Buchstaben, Augenbrennen, Druckgefühl im Bereich der Augen oder Kopfschmerzen) hervorrufen, wobei zu berücksichtigen ist, dass die physiologischen Eigenschaften der Augen von Mensch zu Mensch unterschiedlich sind. Optimale Sehbedingungen sind deshalb bei der Bildschirmarbeit von besonderer Wichtigkeit.

**Tipp:** Vermeiden Sie längeres Lesen elektronisch erfasster Texte direkt am Bildschirmgerät. Nach neuesten Untersuchungen werden die Augen viel stärker belastet als angenommen. Mit der Zeit erschläft die Augenmuskulatur und beeinträchtigt das Sehvermögen. Abhilfe schafft das Ausdrucken und das Lesen auf dem Papier. Auch der Einsatz von Flachbildschirmgeräten (TFT-Technik) mit ausreichender Bilddiagonale hilft die Augenbelastung zu reduzieren.

#### 3.1 Die Augenuntersuchung

Schon **vor der Aufnahme** der Bildschirmtätigkeit sollte eine angemessene Untersuchung der Augen vorgenommen werden. Anschließend sollen regelmäßig Kontrolluntersuchungen in **Abständen von maximal drei Jahren** durchgeführt werden. Bei Auftreten von **Sehbeschwerden** wird empfohlen, jedenfalls eine augenärztliche Untersuchung vornehmen zu lassen. Schließlich hat der Augenfacharzt zu beurteilen, ob eine spezielle Sehhilfe (Bildschirmarbeitsbrille) erforderlich ist. Neben den Augenfachärzten können auch Fachärzte für Arbeits- und Betriebsmedizin sowie Ärzte mit arbeitsmedizinischer Ausbildung konsultiert werden.

Die Kosten der Untersuchung der Augen hat grundsätzlich der Arbeitgeber zu tragen. Bereits nach § 68 Abs 3 Z 2 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz haben Arbeitnehmer das **Recht auf eine Untersuchung der Augen und des Sehvermögens** und zwar vor Aufnahme der Bildschirmarbeit, anschließend in regelmäßigen Zeitabständen sowie bei Auftreten von Beschwerden. Anspruch auf solche Untersuchungen haben Arbeitnehmer allerdings nur dann, wenn sie „bei einem nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeit ein Bildschirmgerät benutzen“.

Die neue Bildschirmarbeitsverordnung konkretisiert diesen Passus. Demnach liegt ein **nicht unwesentlicher Teil der normalen Arbeit** nach § 68 Abs 3 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz vor, wenn Arbeitnehmer entweder

- durchschnittlich ununterbrochen mehr als zwei Stunden ihrer Tagesarbeitszeit oder
- durchschnittlich mehr als drei Stunden ihrer Tagesarbeitszeit mit Bildschirmarbeit beschäftigt werden.

**Liegt eine der beiden Voraussetzungen vor, ist der Arbeitgeber verpflichtet eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens anzubieten.** Dieses Angebot hat der Arbeitgeber vor Aufnahme der Bildschirmtätigkeit zu machen und im Zeitabstand von drei Jahren zu wiederholen. Auch bei Auftreten von Sehbeschwerden hat der Arbeitgeber die Augenuntersuchung zu ermöglichen. **Die Kosten dieser Untersuchungen hat der Arbeitgeber zu tragen.** Auch die erforderliche Freizeit für die Durchführung der Untersuchung hat der Arbeitgeber unter Fortzahlung des Entgelts zu gewähren.

Zur Durchführung der Untersuchung der Augen und des Sehvermögens (Überprüfung der Sehschärfe und Untersuchung des sonstigen Sehvermögens) sind Fachärzte für Augenheilkunde und Optometrie, Fachärzte für Arbeits- und Betriebsmedizin und Arbeitsmediziner berechtigt.

Bleiben die Untersuchungen auf die Durchführung von **Überprüfungen der Sehschärfe** begrenzt, dürfen diese auch Optiker vornehmen (Personen, die die Meisterprüfung im Augenoptikerhandwerk erfolgreich abgelegt haben). Stellt der Optiker anlässlich der Überprüfung der Sehschärfe fest, dass ein Verdacht auf eine Anomalie der Augen besteht, hat er die Untersuchung umgehend abzurechnen und an den Augenfacharzt weiter zu verweisen. Ergibt aber diese „**Optikeruntersuchung**“ die Notwendigkeit einer

Bildschirmarbeitsbrille, muss darüber hinaus eine augenfachärztliche Untersuchung vorgenommen werden.

Auch wenn die Untersuchung der Augen vom Facharzt für Arbeits- und Betriebsmedizin oder vom Arbeitsmediziner durchgeführt und eine Bildschirmarbeitsbrille empfohlen wird, muss zum Augenfacharzt weiter verwiesen werden. Erst nachdem eine augenfachärztliche Untersuchung erfolgt ist, und sie die Notwendigkeit einer Bildschirmarbeitsbrille ergibt bzw. bestätigt, **hat der Arbeitgeber die Kosten der Bildschirmarbeitsbrille zu tragen.**

Im Zusammenhang mit der Kostenübernahme der Bildschirmarbeitsbrille und der Untersuchung der Augen hat der Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger in einem Rundschreiben an alle Krankenversicherungsträger schon längere Zeit vor Inkrafttreten der Bildschirmarbeitsverordnung klargestellt, dass der Arbeitgeber die Kosten für die Bildschirmarbeitsbrille und die Kosten für die Augenuntersuchungen zu tragen hat. Lediglich bei Auftreten von Sehbeschwerden oder bei Notwendigkeit einer augenfachärztlichen Untersuchung werden die Kosten vom zuständigen Krankenversicherungsträger übernommen, weil im sozialversicherungsrechtlichen Sinne eine Krankheit vorliegt, die eine Behandlung erfordert (Zl. 32-54.107/95 Ch/Mm vom 26.9.1995).

Weil manche Fehlinterpretationen dazu geführt haben, dass ArbeitnehmerInnen die Kosten für die Anschaffung der Bildschirmarbeitsbrille nicht ersetzt wurde, haben die Arbeiterkammern die Betroffenen erfolgreich vertreten. Zu Recht wurde in jüngeren Entscheidungen erkannt, dass der Arbeitgeber die Kosten zu tragen hat (Landesgericht Salzburg als Arbeits- und Sozialgericht; 11 Cga 12/96 vom 15. Mai 1997; Oberlandesgericht Wien in Arbeits- und Sozialrechtssachen; OLG Wien 9 Ra 342/98z vom 23. März 1999; OGH 9 ObA 63/00f vom 6. September 2000).

### 3.2 Die Bildschirmarbeitsbrille

Die neue Bildschirmarbeitsverordnung definiert erstmals die Bildschirmarbeitsbrille. Wegen der **atypischen Sehdistanz** von etwa 60 bis 90 cm zwischen Augen und Bildschirmgerät können normale Sehhilfen nicht verwendet werden. Deswegen müssen spezielle Sehhilfen (Bildschirmarbeitsbrillen) verwendet werden, die auf die Arbeitsdistanz zum Bildschirmgerät und zu den Belegen abgestimmt sind. Die **Brillengläser** müs-

sen **entspiegelt**, dürfen **aber nicht getönt sein**. Getönte, lichtabsorbierende Gläser sind ungeeignet, weil sie die Leuchtdichte verringern und dadurch die Lesbarkeit erschweren.

Hinsichtlich der **Brillenglasqualität** sind unter Berücksichtigung der physiologischen Gegebenheiten und des pathologischen Befundes des Arbeitnehmers folgende Gläser zu verwenden:

- **Einstärkengläser**, wenn sie ausschließlich für die Arbeitsdistanz zum Bildschirmgerät benötigt werden. In allen anderen Fällen sind **Mehrstärkengläser** erforderlich.
- Entweder hohe Bifokalgläser für die Arbeitsdistanz zum Bildschirmgerät und Beleg oder ansonsten Trifokal- oder Multifokalgläser mit besonders breitem Korridor für die Arbeitsdistanz zum Bildschirmgerät. Bei Trifokal- und Multifokalbrillen ist zu beachten, dass das mittlere „Seh-Fenster“ für die Arbeitsdistanz zum Bildschirmgerät nicht zu klein ist. Wenn das „Seh-Fenster“ der Brille relativ klein ist, besteht die Gefahr, dass beim Blick zum Bildschirmgerät der Kopf in einer Zwangshaltung fixiert werden muss.

Für **Brillen- und Kontaktlinsenträger** besteht grundsätzlich kein erhöhtes Risiko bei der Bildschirmarbeit, sofern die Korrektur der Fehlsichtigkeit auf die erforderliche Sehdistanz von etwa 60 bis 90 cm erfolgt ist.

## 4. DAS BILDSCHIRMGERÄT

Das Bildschirmgerät selbst kann nur wenig beeinflusst werden. Moderne Bildschirmgeräte bieten aber eine Reihe von Verstellmöglichkeiten. In den meisten Fällen sind diese Einstellungen nur einmal nötig. Leicht erreichbar und einfach verstellbar sollte der Kontrast, die Helligkeit und die Bildschirmausrichtung (Kissenbildung) sein.

Bei der Auswahl der Bildschirmgeräte sollten folgende Kriterien beachtet werden:

- Das **Bildschirmgerät** muss leicht **dreh- und neigbar** sein, um ihn an die individuellen Bedürfnisse der Arbeitnehmer anpassen zu können.
- Das **Bildschirmgehäuse** darf nicht glänzen und soll halb- bis seidenmatt sein (Reflexionsgrad mindestens 20 Prozent).
- **Bildschirmgröße und -format** hängen maßgeblich von der erforderlichen Informationswiedergabe ab, sollen aber nicht zu klein dimensioniert sein. Für Textlayout und ähnliche Arbeiten sind Bildschirmgeräte mit mindestens 17 Zoll (das sind 43 cm) Diagonale und für CAD-Arbeiten mit mindestens 20 Zoll (das sind 51 cm) Diagonale erforderlich.
- Die **Zeichengröße** (Großbuchstaben) muss bei der erforderlichen Sehdistanz von etwa 60 bis 90 cm mindestens 4 mm Höhe und 2,5 mm Breite aufweisen.
- Bei der Wahl der **Zeichenfarbe** empfiehlt sich, dem individuellen „Geschmack“ Rechnung zu tragen. Dem Betroffenen selbst soll die Wahlmöglichkeit der Zeichenfarbe geboten werden. Grundsätzlich gilt aber, dass Rot und Blau als Schriftzeichen zu vermeiden sind, weil das Auge für diese Farben fehsichtig ist. Vorzugsweise sollen die Farben **Weiß, Schwarz** oder aus dem Bereich Grün bis Bernstein verwendet werden.
- Als **Hintergrundfarbe** ist bei weißen Zeichen – Grau; bei schwarzen Zeichen – Weiß; bei grünen Zeichen – Graugrün oder Grau und bei gelben Zeichen - Grau oder Braungrau zu wählen.
- Bei **Farbmonitoren** sollen maximal drei Farben gleichzeitig verwendet werden.
- Die **Bildwiederholfrequenz** hat zumindest 73 Hertz bei 15-Zoll-

Monitoren zu betragen, andernfalls wird ein Flimmern der Bilder wahrgenommen. Abhängig von der Bildschirmgröße ist eine Bildwiederholfrequenz von 85 Hertz bei 17 Zoll-Monitoren und von 95 Hertz bei 21 Zoll-Monitoren Mindestanforderung. In der Praxis hat sich die Positivdarstellung (weißer Hintergrund mit schwarzen Schriftzeichen) besonders bewährt. Die Positivdarstellung zeichnet sich durch gute Lesbarkeit und geringere Spiegelungen aus. Die Anordnung der Beleuchtung ist problemlos möglich.

Das Bildschirmgerät muss die Wiedergabe der Zeichen in **Positiv-Darstellung** ermöglichen. Bei manchen CAD-Tätigkeiten kann die Positivdarstellung ungünstig sein, weil bei bestimmten Sehdetails wie feine Linien Kontrastverschlechterungen eintreten können. Die **Darstellungsqualität** ist aber nicht nur vom Bildschirmgerät selbst abhängig, sondern auch von der eingebauten **Graphikkarte**. Bei Anschaffung eines Computers sollte auf das Zusammenspiel dieser beiden Komponenten geachtet werden, denn Bildschirmgerät und Graphikkarte bestimmen die tatsächliche Bildwiederholfrequenz. In der Regel gilt: Flimmern wird vom freien Auge umso eher wahrgenommen, je heller der Zeichenhintergrund eingestellt ist.

Inzwischen kommen zunehmend **Flachbildschirmgeräte** zum Einsatz. Bildschirmgeräte mit neuer LCD-Technik (LCD = Flüssigkristallanzeige) bieten zahlreiche **Vorteile**:

- Sie sind wegen ihrer geringen Tiefe **platzsparend**. So ist die Aufstellung am Arbeitsplatz auch an Schreibtischen mit normaler Tiefe möglich.
- Sie sind mit niedrigerem **Energieverbrauch** als herkömmliche Bildschirmgeräte zu betreiben. Auch ihre Wärmeabgabe ist gering.
- Sie sind **flimmer- und strahlungsfrei**. Es treten **keine Verzerrungsverluste** an den Bildschirmkanten auf. Sie geben ein scharfes, klares Bild (ausgezeichneter Kontrast), weshalb Zeichen und Farben leichter erkennbar sind.
- Sie sind weiters unempfindlich gegen äußere Störungen (beispielsweise vor Vibrationen durch Vorbeifahren eines Zuges).
- Die **Bildschirmgröße** eines 15 Zoll (das sind 38 cm) LCD-Bildschirmgerätes entspricht 17 Zoll eines herkömmlichen CRT-Bildschirmgerätes (CRT = Kathodenstrahlröhre), weil die **Bilddiagonale** bei LCD-Bildschirmgeräten immer der tatsächlich sichtbaren Bildfläche entspricht und keine Verzerrungsverluste an den Kanten des

Bildschirms auftreten. Bei CRT-Bildschirmgeräten sind die Angaben der Bildschirmgröße wegen geometrischer Verzerrungen und Schwankungen von Röhre zu Röhre um rund 4 cm größer. Diese Differenz entspricht etwa dem zwischen einem 15 und 17 Zoll CRT-Bildschirmgerät, die in der täglichen Arbeit deutlich wahrzunehmen ist.

**Flachbildschirmgeräte** haben auch einige **Nachteile**:

- Die **Bildqualität** ist (noch) **stark** abhängig vom Blickwinkel, unter dem man auf dem LCD-Bildschirmgerät schaut. Vor allem die Farben und Kontraste sind **winkelabhängig**. Ein zu enger Blickwinkel fördert aber eine ungünstige Körperhaltung, weil gute Sicht nur bei einer bestimmten Sitzposition gegeben ist.
- Die **Bildwiederholfrequenz** kann niedriger sein. Jedoch können analoge Flachbildschirmgeräte selbst bei 60 Hertz ohne Einbußen bei der Bildqualität betrieben werden, was bei herkömmlichen Röhrenbildschirmgeräten nicht möglich ist.
- Sie sind nur für eine bestimmte vorgegebene **Bildschirmauflösung** optimal zu verwenden.
- Sie haben (noch) eine **geringe Schaltgeschwindigkeit** zwischen hell und dunkel. Deshalb sind sie für die Laufbildwiedergabe nur beschränkt geeignet.
- Schnelle **Mausbewegungen** können dazu führen, dass der Mausanzeiger nicht wahrgenommen wird. Er verschwindet also kurzzeitig vom Bildschirmgerät, was als störend empfunden werden kann.
- Wegen der LCD-Oberflächenstruktur kann es bei Bild diagonalen ab 18 Zoll für **Brillenträger** bei manchen Anwendungen zu einem unerwünschten 3D-Effekt kommen.

**Tipp:** Vor Anschaffung von Flachbildschirmgeräten darauf achten, dass diese hintergrundbeleuchtete Aktiv-Matrix-Displays in Thin Film Transistor-Technik (TFT-Technik) sind. Sie haben insgesamt weniger Nachteile, sind aber teurer. Nur bei CAD-Anwendungen sind sie wegen der schlechteren Farbtreue noch nicht so gut geeignet.

Diese **Anforderungen** sollten Sie an ein **modernes Flachbildschirmgerät** stellen:

- Die Helligkeit soll bei etwa 200 cd/m<sup>2</sup> (Candela pro Quadratmeter) liegen.

- Das Kontrastverhältnis muss mindestens 200 zu 1 sein (Das Kontrastverhältnis ist das Verhältnis aller weißen zu allen schwarzen Pixeln).
- Bei horizontaler Betrachtung sollte der Betrachtungswinkel mindestens 140 Grad oder darüber sein.
- Die Reaktionszeit der Flüssigkeitskristalle soll unter 30 ms (Millisekunden) sein.
- Die optimale Entspiegelungsklasse ist I/I.
- Der Anschluss soll analog und digital möglich sein.
- Die Fußhöhe des Gerätes soll eher gering sein.
- Achten Sie auch auf das Vorhandensein eines GS-Prüfzeichens.

#### 4.1. Die Aufstellung des Bildschirmgerätes

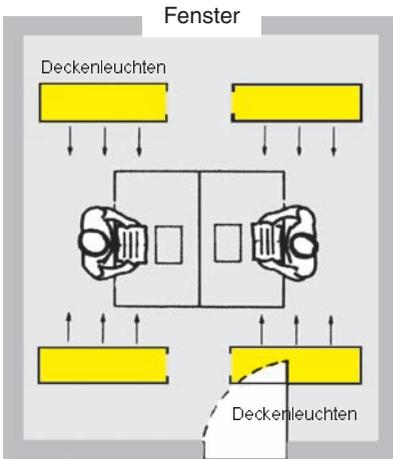
Durch falsche Aufstellung des Bildschirmgerätes können sich Fenster, Beleuchtungskörper oder auch Einrichtungsgegenstände im Bildschirmgerät spiegeln. Dadurch entsteht eine **zusätzliche Augenbelastung**. Der Mensch versucht automatisch, diesen **Spiegelungen** auszuweichen, und nimmt dadurch eine ungünstige Körperzwangshaltung ein (siehe auch Kapitel 2: Das „richtige“ Sitzen). Die richtige Aufstellung des Bildschirmgerätes ist deshalb von besonderer Bedeutung. Grundsätzlich gilt:

- Das Bildschirmgerät soll nicht in unmittelbarer Nähe von **Lichteintrittsflächen** (zum Beispiel Fenster) aufgestellt werden, weil das helle Tageslicht die Anpassung der Augen an das dunklere Bildschirmgerät erschwert.
- Das Bildschirmgerät soll so aufgestellt werden, dass die **Blickrichtung parallel zur Fensterfront** erfolgt. Falsch ist eine vom Fenster abgewandte Blickrichtung, da dann Spiegelungen der hellen Fenster im Bildschirmgerät unvermeidbar sind. Ebenso zu vermeiden ist eine Blickrichtung zum Fenster, da der Kontrast zwischen dunklerem Bildschirmgerät und hellem Tageslicht zur Blendung der Augen und dadurch zu Beschwerden führt (Abbildungen 7 und 8).
- **Beleuchtungseinrichtungen** sollen parallel zur Blickrichtung montiert sein.

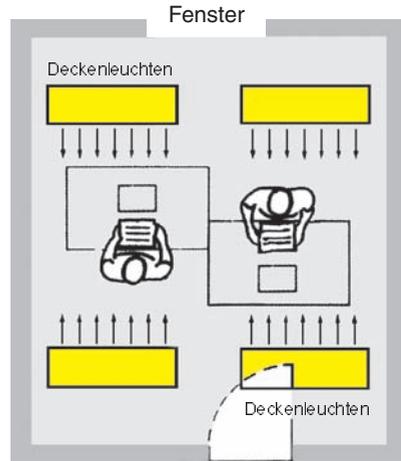
Ist aus räumlichen Gegebenheiten die „ideale“ Aufstellung des Bildschirmgerätes nicht möglich, müssen durch andere geeignete Maßnahmen Blendwirkungen und Spiegelungen wie beispielsweise durch Drehen, Absenken oder Neigen des Bildschirmgerätes vermieden werden. Auch

Jalousien an den Fenstern und Stellwände im Arbeitsraum sowie individuelle Änderungen der Beleuchtungseinrichtungen können zur Verbesserung beitragen.

Abb. 7 und 8: Aufstellung des Bildschirmgerätes



richtig



falsch

## 5. DIE ARBEITSBEHELFE

Unter dem Kapitel Arbeitsbehelfe sind die Anforderungen an die Tastatur, die Maus, den Beleghalter und die Fußstütze beschrieben.

### 5.1. Die Tastatur

Üblicherweise ist die **Tastatur** mit dem Bildschirmgerät durch ein Kabel verbunden, so dass sie variabel innerhalb des **kleinen Greifraumes** aufgestellt werden kann (Abbildung 9).

Die **Tastatur** hat folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Sie muss eine vom Bildschirmgerät **getrennte Einheit** sein.
- Sie muss **neigbar** ausgeführt sein.
- Die **Tastenbeschriftung** muss sich vom Untergrund deutlich abheben und soll **leicht lesbar** sein.
- Zur Vermeidung von Reflexionen muss die Tastatur eine **matte Oberfläche** aufweisen.
- Die Anordnung und die Beschaffenheit der **Tasten** muss die Bedienung erleichtern.
- Die **vorderste Tastenreihe** soll etwa 5 bis 10 cm parallel hinter der vorderen abgerundeten Tischkante angeordnet sein, um das Auflegen der Handballen zu ermöglichen. Eine etwas größere Entfernung kann gewählt werden, wenn Daten nur gelegentlich eingegeben oder abgerufen werden.
- Hat die Tastatur eine **Bauhöhe** von mehr als 3 cm – dies kann bei älteren Modellen der Fall sein – soll eine temperaturisolierende Handballenaufgabe benutzt werden.

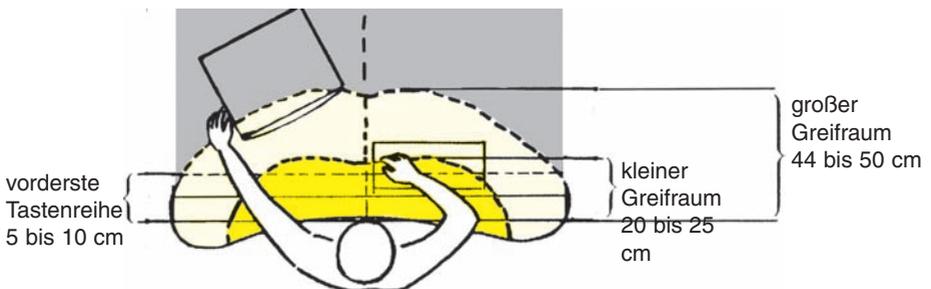


Abb. 9: Kleiner und großer Greifraum

## 5.2. Die Maus

Zusätzlich zur Tastatur wird zur schnelleren Bedienung programmbedingt die „Maus“ verwendet. Sowohl die **Position des Cursors** als auch die **Mausposition** soll eindeutig und leicht erkennbar sein. Hinzuweisen ist, dass die linke und rechte Maustastenfunktion getauscht werden kann, um Linkshänder nicht zu benachteiligen. Auch für die „Maus“ empfiehlt sich die Verwendung einer temperaturisolierenden **Handballenauflage**.

## 5.3. Der Beleghalter

Ein Beleghalter (Vorlagehalter) kann mit dazu beitragen, Körperzwangshaltungen zu vermeiden. Er muss stabil, verstellbar und so dimensioniert sein, dass für die Belege **ausreichend Platz** vorhanden ist. Beleghalter **mit Zeilenlineal**, eventuell elektrisch verstellbar und mittels Fußschaltung zu bedienen, haben sich sehr bewährt. Bei der Anbringung des Beleghalters soll darauf geachtet werden, dass eine Kopfhaltung mit **Blickrichtung nach vorne** in einem Blickwinkel von etwa 30 Grad ermöglicht wird. Unabhängig davon, ob der Beleghalter zwischen dem Bildschirmgerät und der Tastatur oder neben dem Bildschirmgerät angeordnet wird, soll der Abstand zwischen Beleghalter und Augen etwa gleich weit wie die Entfernung zum Bildschirmgerät sein.

**Der Arbeitgeber hat auf Verlangen der Arbeitnehmer einen Beleghalter zur Verfügung zu stellen**, wenn häufiger mit Arbeitsvorlagen am Bildschirmgerät gearbeitet werden muss.

## 5.4. Die Fußstütze

Die Fußstütze dient der **Entlastung der Beinmuskulatur**. Die Höhe der Sitzfläche und die Höhe der Arbeitsfläche stehen in einer bestimmten Relation zueinander (siehe auch Kapitel 2: Das „richtige“ Sitzen). Wenn bei richtiger Einstellung des Arbeitsstuhls das Abstützen der Füße auf dem Boden nicht möglich ist, müssen die Füße auf einer geeigneten Fußstütze abgestellt werden können. Zur Erreichung der optimalen Sitzposition – vor allem bei **geringerer Körpergröße** oder bei **fehlender Tischhöhenverstellung** – hat der Arbeitgeber dem Arbeitnehmer eine Fußstütze zur Verfügung zu stellen. Die **Fußstütze** soll eine Grundfläche von mindestens **40 x 40** cm aufweisen und stufenlos in Höhe und Neigung verstellbar sein.

## 5.5 Der Drucker

Vorwiegend werden Laser- oder Tintenstrahldrucker eingesetzt. Drucker werden meist direkt am Arbeitsplatz oder zentral als „Abteilungsdrucker“ eingesetzt. Nutzen mehrere Arbeitnehmer einen **„Abteilungsdrucker“**, sollte er **in einem separaten Raum** betrieben werden. So sind Störungen anderer Arbeitnehmer vermeidbar. Mit dem Weg zum Drucker wird die sitzende Tätigkeit unterbrochen, was aus ergonomischer Sicht belastungsreduzierend wirkt.

**Tintenstrahl-Drucker** schleudern sehr kleine Tintentröpfchen mit hoher Geschwindigkeit durch eine Düse auf das Papier. Die Hauptbestandteile der Tinte sind Wasser, wasserlösliche Stoffe, Farbpigmente und in geringer Menge Lösungsmittel.

**Laserdrucker** arbeiten nach dem Prinzip der elektrostatischen Aufladung. Der Laserstrahl verändert die elektrostatischen Eigenschaften auf der Druckertrommel, so dass ein Abbild der Druckseite entsteht. Daran haftet das Tonerpulver, das dann auf das Papier übertragen und thermisch fixiert wird. Laserdrucker **erzeugen Wärme**. Obwohl eingebaute Lüfter, die die Wärme an die Umgebung abführen, sehr leise arbeiten, kann der geringe Lärm insbesondere bei geistigen Tätigkeiten störend wirken.

**Tonerpulver** besteht in der Regel aus drei Komponenten: Harzpartikeln zum Fixieren, Farbpigmenten zum Färben und magnetisierbaren Metalloxiden für die elektrostatischen Ladungsvorgänge. **Moderne Laserdrucker setzen normalerweise keine relevanten Mengen von Tonerpulver als Staub frei**. In normal belüfteten Arbeitsräumen gelingt kaum ein messtechnischer Nachweis. **Besondere Vorsicht ist beim Nachfüllen von Toner oder Wechsel der Tonerkartusche erforderlich. Nur dafür unterwiesene und beauftragte Arbeitnehmer sollen betraut werden**. Das Verschütten von Tonerpulver ist zu vermeiden. Geschieht das, muss sofort mit einem feuchten Tuch das Tonerpulver aufgewischt werden. Auch verschmutzte Kleidung oder Hände soll sofort mit kaltem Wasser gereinigt werden.

## 6. ARBEITSUMGEBUNG

### 6.1 Die Beleuchtung und Belichtung

Unter **Beleuchtung** versteht man die Aufhellung eines Raums mit künstlichem Licht. Hingegen wird unter **Belichtung** der von außen kommende Tageslichteinfall durch Lichteintrittsöffnungen wie beispielsweise Fenster oder Lichtkuppeln verstanden.

**Arbeitsräume müssen natürlich belichtet sein.** Sie müssen darüber hinaus mit einer ausreichend dimensionierten Beleuchtung versehen sein, die so anzuordnen ist, dass ein **ausgewogener Kontrast** zwischen Bildschirmgerät und Arbeitsumgebung gewährleistet wird. Vor allem während der Wintermonate sowie bei Abend- und Nachtarbeit hat die Beleuchtung für ausreichende Lichtverhältnisse zu sorgen. Die sehkraftbedingten Bedürfnisse der Arbeitnehmer sind zu berücksichtigen.

Eine **optimale Beleuchtung** des Bildschirmarbeitsplatzes reduziert die Augenbelastung und steigert das Wohlbefinden bei der Arbeit. An Bildschirmarbeitsplätzen soll die **Beleuchtungsstärke** zwischen **300 und 500 Lux**, gemessen in Tischhöhe, betragen. Mögliche Blendquellen sind durch geeignete Blendungsbegrenzungen der Beleuchtungskörper zu vermeiden. Als **Lichtfarbe** ist neutral Weiß oder Weiß de luxe zu wählen. Tageslichtlampen werden meist als zu hell empfunden und sollten nicht verwendet werden.

Wenn Fenster oder sonstige Lichteintrittsöffnungen **Blendungen** oder störende **Reflexionen** hervorrufen oder der Leuchtdichteunterschied (Kontrast) zu hoch ist, sind sie mit verstellbaren Lichtschutzvorrichtungen (z. B. Jalousien) auszustatten.

### 6.2 Der Lärm

Noch so gut gestaltete Bildschirmarbeitsplätze erfüllen ihren Zweck nur unvollkommen, wenn die **Arbeit unter Lärmeinwirkung** verrichtet werden muss. Unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche dür-

fen gemäß § 51 der Allgemeinen Arbeitnehmerschutzverordnung\*) nachstehende Beurteilungspegel nicht überschritten werden:

- Bei überwiegend **geistiger Tätigkeit maximal 50 dB(A)**.
- Bei einfacher oder überwiegend **mechanischer Bürotätigkeit** und vergleichbaren Tätigkeiten **maximal 70dB(A)**.

### 6.3 Das Klima

Auf erträgliche raumklimatische Verhältnisse ist zu achten. Die Arbeitsstättenverordnung \*\*) schreibt im § 28 vor, dass die **Raumtemperatur** zwischen 19 und 25 Grad Celsius liegen muss, die **Luftgeschwindigkeit** nicht mehr als 0,1 m/s betragen darf, und die relative **Luftfeuchtigkeit** muss bei Verwendung einer Klimaanlage zwischen 40 und 70 Prozent liegen.

### 6.4 Die Strahlung

Beim Betrieb von Bildschirmgeräten treten so **geringe Strahlungen** auf, dass sie für den Menschen nach dem Erkenntnisstand der Wissenschaft ungefährlich sind. Dies gilt auch für Schwangere. Gesundheitlich schädliche Auswirkungen und Langzeitwirkungen sind nicht zu erwarten und wurden auch bisher nicht nachgewiesen.

Von in Österreich zugelassenen Bildschirmgeräten kann allgemein davon ausgegangen werden, dass sie die Grenzwerte der ÖNORMEN S 1119 und S 1120 nicht überschreiten. Besonders strahlungsarm sind Bildschirmgeräte, die nach den Messvorschriften des schwedischen **MPR II-Standards** geprüft sind. MPR II hat sich als Mindeststandard durchgesetzt und umfasst die Prüfung elektromagnetischer und elektrostatischer Felder.

Strahlungsarme Bildschirmgeräte sind durch Aufkleber besonders gekennzeichnet. Als strengste Prüfsiegel gelten zur Zeit „**TCO 03**“ oder „**TCO 03 Displays**“.

---

\*) Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung (AAV), BGBl. Nr. 218/1983 idgF

\*\*) Arbeitsstättenverordnung (AStV), BGBl. II Nr. 368/1998 idgF

Weitere verlässliche Prüfsiegel sind auch „TÜV-Rheinland“, der „Blaue Engel“, der „ECO-Kreis 99“ sowie „TCO 95“ und „TCO 99“. Achten Sie daher auf die entsprechenden Aufkleber."



#### **Wichtig:**

Ein **Prüfsiegel** kann die Einhaltung der Bildschirmarbeitsverordnung nicht gewährleisten, weil die unterschiedlichen Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen an den jeweiligen Arbeitsplätzen sowie der Einsatz der Bildschirmgeräte von den Prüfstellen nicht geprüft werden kann.

Empfehlenswerte nähere Informationen dazu finden Sie im Internet: [http://141.90.2.11/ergo-online/e\\_home](http://141.90.2.11/ergo-online/e_home).

### **6.4.1 Der Bildschirmfilter**

Bildschirmfilter dienen zur Verbesserung der optischen Eigenschaften und zur Reduzierung elektrostatischer Felder. Sie sind eine **Notlösung** und haben immer nur beschränkte Wirkung. In vielen Fällen sollte gleich ein technisch besseres Bildschirmgerät verwendet werden. Die meisten Spiegelungen und Blendungen können durch die Aufstellung des Bildschirmgerätes und die richtige Beleuchtung beseitigt werden. Wird zum Abbau elektrostatischer Aufladung und zur Verringerung elektrostatischer Felder an der Oberfläche des Bildschirmgerätes ein Bildschirmfilter verwendet, muss dieser geerdet sein, um Wirkung zu erzielen.

### **6.5 Funk-Netzverbindungen**

Bei der **drahtlosen Kommunikation** zwischen unterschiedlichen Geräten und der drahtlosen Netzwerkanbindung kommen verschiedene Funkstandards zur Anwendung. Im Nahbereich kommt Bluetooth und im Bereich weiträumiger Computernetze kommt WLAN (Wireless Local Area Net) zum Einsatz.

**Nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand bestehen keine Gesundheitsgefahren** durch die Anwendung hochfrequenter elektromagnetischer Felder **bei Funk-Netzverbindungen** wie Bluetooth und WLAN.

Mit **Bluetooth** werden vorrangig Peripheriegeräte wie Funktastatur, Funkmaus, Laptop, Palmtop und Organizer mit Computer im Büro gekoppelt. Übliche Leistungsklassen sind bis 10 cm 1 mW (Milliwatt), bis 2,5 m 2,5 mW und bis etwa 100 m 100 mW. Bluetooth arbeitet in einem Frequenzband bei 2,4 GHz (Gigahertz). Die Stärke der elektromagnetischen Felder, die von Bluetooth-Anwendungen mit 1 mW oder 2,5 mW ausgehen, ist trotz der geringen Entfernungen zu vernachlässigen.

Zur Überbrückung größerer Entfernungen und die Bildung weiträumiger Computernetzwerke über Funk kommt WLAN zum Einsatz. **WLAN** arbeitet in Frequenzbereichen zwischen 2,4 GHz und 5 GHz. Im Bürobereich werden eher geringe Leistungsklassen von 100 mW oder 200 mW eingesetzt, die etwa den durchschnittlichen Sendeleistungen von Handys entsprechen. Selten ist die Leistungsklasse 1 W.

Schutz vor Strahlenexposition durch Funk-Netzverbindungen ist der **Aufenthalt** zu vermeiden oder **zeitlich** zu **begrenzen**, was am Arbeitsplatz kaum realisierbar ist. Daher ist am Arbeitsplatz der **beste Schutz**, für **genügend Abstand** zwischen Antenne/Sender und Mensch zu sorgen. Zumindest bei WLAN-Systemen höherer Leistung ist ein Abstand von einigen zehn Zentimetern von der Antenne einzuhalten. Bei ergonomisch günstiger Körperhaltung und Aufstellung des Bildschirmgerätes ist der Abstand in der Regel gegeben. Auch bei der Anbringung und Ausrichtung der Antennen und der Sender ist auf möglichst große Abstände zu den Arbeitsplätzen zu achten.

Beispielsweise ergaben deutsche Untersuchungen an einem WLAN-System mit einer Frequenz von 2,46 GHz und einer Sendeleistung von 100 mW in einem Abstand von nur 50 cm von der Antenne eine elektrische Feldstärke von 6 V/m. Das entspricht etwa einem Zehntel des deutschen Grenzwertes zum Gesundheitsschutz des Menschen vor möglichen Schäden durch hochfrequente elektromagnetische Felder (ausführliche Informationen enthält die deutsche Unfallverhütungsvorschrift „Elektromagnetische Felder BGV B11“). Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin berichtet, dass sie bei Messungen bisher keine Überschreitungen dieser Grenzwerte weder bei Bluetooth noch bei WLAN festgestellt hat.

## 7. PAUSEN UND TÄTIGKEITSWECHSEL

Es gibt keine ermüdungsfreie Arbeit, denn **jede Arbeit ermüdet**. Bildschirmarbeit ist dafür ein gutes Beispiel. Dauerndes Sitzen, die Augenbelastung und die ausgeübte Tätigkeit am Bildschirmgerät führen zwangsläufig zur Ermüdung. **Solange diese Ermüdung ausgeglichen wird, besteht kein ernstes Gesundheitsrisiko**. Zum Ausgleich der Arbeitsermüdung und der besonderen Beanspruchung ist die Bildschirmarbeit so zu organisieren, dass sie regelmäßig durch Pausen oder eine andere, ebenso erholwirksame Tätigkeit unterbrochen wird. Diese Arbeitsunterbrechungen geben dem menschlichen Organismus die Möglichkeit, seine Kräfte aufzufrischen. Die menschliche Leistungsfähigkeit bleibt erhalten und die Gesundheit wird geschützt.

Bei der Festlegung von Erholzeiten ist zu beachten, dass die notwendigen Erholungspausen möglichst sinnvoll über den Arbeitstag verteilt sind. Es gilt: **Mehrere kurze Pausen sind erholungswirksamer** als wenige längere Pausen.

Unter Heranziehung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse regelt die neue Bildschirmarbeitsverordnung, dass **nach jeweils 50 Minuten** ununterbrochener **Bildschirmarbeit eine Pause** von jeweils mindestens 10 Minuten gehalten werden muss. Sofern es der Arbeitsablauf allerdings erfordert, darf die zustehende erste Pause in die zweite Stunde verlegt werden, so dass dann die zusammengefasste Pause mindestens 20 Minuten beträgt. Die Pausen sind in die **Arbeitszeit** einzurechnen.

Lässt sich jedoch die Arbeit so organisieren, dass ein **Tätigkeitswechsel** von ebenfalls mindestens 10 Minuten erfolgt und dieser Tätigkeitswechsel auch geeignet ist, die Belastungen durch die Bildschirmarbeit zu verringern, kann die Pause entfallen. Voraussetzung dafür ist, dass die zwischenzeitlich ausgeübte andere Tätigkeit **ausreichend erholwirksam** ist, um als Pausenersatz anerkannt zu werden. Die Tätigkeiten „Schreiben oder Lesen“ zählen beispielsweise nicht zu den erholwirksamen anderen Tätigkeiten, weil sich die Augen beim Schreiben oder Lesen nicht ausreichend erholen können. Zusammengefasst gilt der Grundsatz: Die hohe Beanspruchung der Augen durch die Bildschirmarbeit muss ausgeglichen werden können.

Die Formulierung „ununterbrochene Bildschirmarbeit“ ist ein wichtiges Kriterium für die Inanspruchnahme der Pausen. Aus der Formulierung **„ununterbrochene Bildschirmarbeit“** kann nicht abgeleitet werden, dass schon kurze Unterbrechungen der Bildschirmarbeit, beispielsweise ein kurzes Telefonat oder der Blickwechsel auf die Schreibvorlage, als Tätigkeitswechsel oder als Pause anzusehen sind. Auch die Anrechnung einzelner kurzer Unterbrechungen auf die Pause oder die planmäßige Aufteilung der 10-minütigen Pause auf mehrere Minipausen wäre nicht zulässig. Erst wenn eine Unterbrechung der Bildschirmarbeit zumindest 10 Minuten andauert und der Tätigkeitswechsel zugleich ausreichend erholungswirksam ist, dann gilt dieser Tätigkeitswechsel als Tätigkeitswechsel im Sinne der Bildschirmarbeitsverordnung. Als Tätigkeitswechsel bzw. als Pause gilt auch ein Verbleiben am Bildschirmarbeitsplatz, sofern während dieser Zeit (mindestens 10 Minuten) keine Anzeige am Bildschirmgerät erfolgt, was beispielsweise anzunehmen ist, wenn der Bildschirmschoner läuft.

## 8. UNTERWEISUNG UND INFORMATION

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Arbeitnehmer über die **menschengerechte Gestaltung** des Bildschirmarbeitsplatzes vor der erstmaligen Tätigkeit am Bildschirmgerät und bei jeder arbeitsplatzbezogenen Veränderung unterwiesen werden. Alle zur Erfüllung der Arbeitsaufgaben **erforderlichen Unterlagen** wie Benutzerhandbücher, Bedienungsanleitungen von Programmen und Tastaturschablonen müssen den Arbeitnehmern jederzeit leicht erreichbar zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus sind die Arbeitnehmer zu **informieren**:

- An welchen Arbeitsplätzen Bildschirmarbeit im zeitlichen Ausmaß von durchschnittlich ununterbrochen mehr als zwei Stunden der Tagesarbeitszeit oder von durchschnittlich mehr als drei Stunden der Tagesarbeitszeit verrichtet wird.
- Das Recht auf eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens.
- Das Recht auf die Bildschirmarbeitsbrille und die Voraussetzungen zur Kostenübernahme durch den Arbeitgeber.
- Das Recht auf Inanspruchnahme der Pausen bzw. erholwirksamer Tätigkeitswechsel.
- Sind Belegschaftsorgane bzw. Personalvertretungen errichtet oder Sicherheitsvertrauenspersonen bestellt, sind diese zu informieren. Die Information der einzelnen Arbeitnehmer kann dann entfallen.

## 9. EVALUIERUNG VON BILDSCHIRMARBEITSPLÄTZEN

Für Bildschirmarbeitsplätze besteht eine **besondere Evaluierungspflicht**. Evaluierung bedeutet, dass alle Gefahren und ergonomische Mängel ermittelt und geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen. Die Evaluierung von Bildschirmarbeitsplätzen hat über die „normale“ Evaluierungspflicht hinaus auch die **mögliche Beeinträchtigung des Sehvermögens** sowie die **physischen und psychischen Belastungen** zu umfassen.

**Psychische Belastungen** werden nach der ÖNORM EN ISO 10075-1 definiert als „die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und psychisch auf ihn einwirken“. Das bedeutet, dass **Einflüsse aus der Arbeit auf die Arbeitnehmer einwirken**, die

- der **Arbeitsaufgabe** (z. B. Handlungsspielraum, Entscheidungsspielraum, Ganzheitlichkeit, Aufgabenvielfalt),
- der **Arbeitsumgebung** (z. B. Lärm, Klima, Belichtung, Beleuchtung),
- der **Arbeitsorganisation** (z. B. Kompetenzen, Unternehmenskultur, Hierarchien, Arbeitsprozesse, Arbeitszeit, Informationen),
- den **Arbeitsmitteln** (z. B. Arbeitstisch, Arbeitsstuhl, Hardware, Software) und
- **sozialen Faktoren** (z. B. Kommunikation, Betriebsklima, Führungsverhalten, Kundenbeziehungen)

entspringen können.

Die Ermittlung und Bewertung der Gesundheitsgefahren durch psychische Belastungen einschließlich der sich daraus ergebenden Gestaltungsvorschläge kann ein Arbeitspsychologe durchführen.

Anlässlich der Evaluierung ist abzuklären und festzuhalten, ob Bildschirmarbeit im zeitlichen Ausmaß von durchschnittlich ununterbrochen mehr als zwei Stunden der Tagesarbeitszeit oder von durchschnittlich mehr als drei Stunden der Tagesarbeitszeit verrichtet wird.

## 10. MITWIRKUNG UND MITBESTIMMUNG

In jedem Betrieb, in dem dauernd mehr als fünf Arbeitnehmer beschäftigt sind, kann ein **Betriebsrat (Belegschaftsorgane)** gewählt werden. Dieser hat die Arbeitnehmerschaft gegenüber dem Arbeitgeber zu vertreten. Wird beispielsweise die Anschaffung neuer Bildschirmgeräte, Büromöbel oder der Umbau der Räumlichkeiten geplant, hat der Arbeitgeber die Verpflichtung, den Betriebsrat so zeitgerecht davon zu informieren, dass die Mitwirkung des Betriebsrates gewährleistet bleibt. Der Betriebsrat kann Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen, zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten sowie zur menschengerechten Arbeitsgestaltung unterbreiten und hierüber mit dem Arbeitgeber beraten.

Sind die Bildschirmarbeitsplätze ergonomisch nicht richtig gestaltet, oder werden Arbeitnehmerschutzvorschriften nicht eingehalten, ist der Betriebsrat zu informieren. **Der Betriebsrat hat die Pflicht, die Durchführung und Einhaltung der Arbeitnehmerschutzvorschriften zu überwachen.** Zu diesem Zweck kann er die betrieblichen Räumlichkeiten, Anlagen und Arbeitsplätze jederzeit besichtigen. Im Rahmen seiner Mitwirkungsbefugnisse trägt der Betriebsrat mit dazu bei, dass der Bildschirmarbeitsplatz den Erfordernissen einer ergonomisch richtigen Gestaltung gerecht wird.

Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz sieht **Sicherheitsvertrauenspersonen** bereits ab elf Arbeitnehmer verpflichtend vor. Sicherheitsvertrauenspersonen sind „Arbeitnehmervertreter mit besonderer Funktion auf dem Gebiet des Arbeitnehmerschutzes“. Der Arbeitgeber hat vor der beabsichtigten Bestellung die Zustimmung des Betriebsrates einzuholen. Wenn kein Betriebsrat besteht, kann ein Drittel der Arbeitnehmerschaft die beabsichtigte Bestellung verhindern. Der Arbeitgeber hat dann andere Arbeitnehmer vorzuschlagen.

Die Sicherheitsvertrauenspersonen haben in allen Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes die Arbeitnehmer und die Betriebsräte zu **informieren**, zu **beraten** und sie zu **unterstützen**. Sie haben mit den Betriebsräten, Sicherheitsfachkräften und Arbeitsmedizinern **zusammenzuarbeiten**. Sie haben weiters auf die Verwendung von Schutzeinrichtungen und die Anwendung der Schutzmaßnahmen zu achten. Über

Mängel ist der Arbeitgeber bzw. die Sicherheitsfachkraft unverzüglich zu informieren.

Die Sicherheitsvertrauenspersonen sind berechtigt, in allen Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei den Arbeitgebern sowie bei den dafür zuständigen Stellen die notwendigen Maßnahmen verlangen, Vorschläge für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen zu machen und die Beseitigung von Mängeln zu verlangen. Die Arbeitgeber sind verpflichtet die Sicherheitsvertrauenspersonen umfassend zu informieren.

**Ist kein Betriebsrat errichtet, haben die Sicherheitsvertrauenspersonen Mitwirkungsrechte im Arbeitnehmerschutz.** Der Arbeitgeber ist verpflichtet, sie bei der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung, bei der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren und bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen sowie bei der Planung und Organisation der Unterweisung zu **beteiligen**. Bei der Planung und Einführung neuer Technologien sind die Sicherheitsvertrauenspersonen zu den Auswirkungen im Zusammenhang mit der Auswahl der Arbeitsmittel (z. B. der Bildschirmgeräte) oder Arbeitsstoffe, der Gestaltung der Arbeitsbedingungen und den Einwirkungen der Umwelt auf den Arbeitsplatz für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer zu hören.

## 11. BILDSCHIRMGERÄTE IN STEUER- UND LEITSTÄNDEN

Das **Beobachten und Überwachen** von Informationen auf Anzeigen und Bildschirmgeräten sowie das Reagieren auf Störungen durch Betätigen verschiedener Tasten, Schalter oder Regler sind die zentrale Tätigkeiten an Steuer- und Leitständen. Diese Tätigkeiten erfordern eine **hohe Aufmerksamkeit**. Bei nicht menschengerechter Gestaltung des Arbeitsplatzes und einer ungünstigen Anordnung der Anzeige- und Bedienelemente steigt die **Fehlerhäufigkeit**. Das Übersehen, Verwechseln oder die falsche Zuordnung von Daten sind typische, aber auch vermeidbare Fehler. Die für den jeweiligen Verwendungszweck optimale Anordnung und eine menschengerechte Gestaltung sind daher von besonderer Wichtigkeit.

Prinzipiell sind die Grundsätze zur ergonomisch richtigen Gestaltung der Bildschirmarbeit auch für Bildschirmgeräte in Steuer- und Leitständen sinn- gemäß anwendbar. Das hat insbesondere für das „richtige“ Sitzen und Sehen, die Arbeitsorganisation, die Arbeitsbehelfe und die Arbeitsum- gebung Geltung. Zusätzlich ist zu beachten:

**a) Beim Bildschirmgerät:**

- die Verwendung eindeutiger Symbole ist zu bevorzugen,
- Begrenzung auf maximal fünf Farbcodierungen,
- Mengenbegrenzung und Prioritätenfestlegung von Informationen,
- örtliche Integration in den Steuer- bzw. Leitständen,
- Informationsunterstützung durch akustische Signale,
- eindeutige Codierung und Zuordenbarkeit der Informationen,
- Strukturierung der Informationen durch Fließ- oder Blockschaltbilder.

**b) Bei Anzeige- und Bedienelementen:**

- Auswahl analoger oder digitaler Anzeigen nach den Wahrnehmungs- erfordernissen,
- kontrastreiche Gestaltung von Skalen, Zeigern und Bereichs- markierungen,
- Kompatibilität von Mess- und Stellbewegungen,
- Abstimmung von Mess- und Stellstrecken,
- Vereinheitlichung der Anweisungen,
- Quittierungsnotwendigkeit für reaktionsfordernde Signale.

## 12. RECHTSVORSCHRIFTEN ZUR BILDSCHIRMARBEIT

Das **ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG)**, BGBl. Nr. 450/1994 idgF, hat zahlreiche EU-Richtlinien zum Arbeitnehmerschutz in innerstaatliches Recht übernommen, wodurch eine Reihe wesentlicher Verbesserungen zum Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer erreicht wurden. Für die Bildschirmarbeitsplätze und die Bildschirmarbeit wurden erstmals spezifische Regelungen getroffen. So müssen Bildschirmarbeitsplätze ergonomisch gestaltet sein, wobei auf einschlägige Normen und sonstige anerkannte Regeln der Technik und Wissenschaft Bedacht zu nehmen ist. Mit den **§§ 67 und 68 ASchG** wurde der Arbeitgeber zur menschengerechten Gestaltung der Bildschirmarbeitsplätze und zu arbeitsorganisatorischen Maßnahmen bei Bildschirmarbeit verpflichtet. Auch das Recht der Arbeitnehmer auf augenärztliche Untersuchungen und die allenfalls erforderliche Bildschirmarbeitsbrille als spezielle Sehhilfe wurde grundsätzlich geregelt.

### 12.1. Auszug der Vorschriften zur Bildschirmarbeit aus dem ArbeitnehmerInnenschutzgesetz:

#### § 67 Bildschirmarbeitsplätze

**(1)** Bildschirmgerät im Sinne dieser Bestimmung ist eine Baueinheit mit einem Bildschirm zur Darstellung alphanumerischer Zeichen oder zur Grafikdarstellung, ungeachtet des Darstellungsverfahrens. Bildschirmarbeitsplätze im Sinne dieser Bestimmung sind Arbeitsplätze, bei denen das Bildschirmgerät und die Dateneingabetastatur oder sonstige Steuerungseinheit sowie gegebenenfalls ein Informationsträger eine funktionale Einheit bilden.

**(2)** Arbeitgeber sind verpflichtet, Bildschirmarbeitsplätze ergonomisch zu gestalten. Es dürfen nur Bildschirmgeräte, Eingabe- oder Datenerfassungsvorrichtungen sowie Zusatzgeräte verwendet werden, die dem Stand der Technik und den ergonomischen Anforderungen entsprechen. Es sind geeignete Arbeitstische bzw. Arbeitsflächen und Sitzgelegenheiten zur Verfügung zu stellen.

**(3)** Bildschirmarbeitsplätze sind so zu bemessen und einzurichten, dass ausreichend Platz vorhanden ist, um wechselnde Arbeitshaltungen und -bewegungen zu ermöglichen. Es ist für eine geeignete Beleuchtung und dafür zu sorgen, dass eine Reflexion und eine Blendung vermieden werden.

**(4)** Auf tragbare Datenverarbeitungsgeräte ist Abs. 2 und 3 anzuwenden, wenn sie regelmäßig am Arbeitsplatz eingesetzt werden.

**(5)** Bei den nachstehend angeführten Einrichtungen bzw. Geräten sind die nach der Art oder Zweckbestimmung der Einrichtung oder der Art der Arbeitsvorgänge erforderlichen Abweichungen von Abs. 2 und 3 zulässig:

1. Fahrer- und Bedienungsstände von Fahrzeugen und Maschinen,
2. Datenverarbeitungsanlagen an Bord eines Verkehrsmittels,
3. Datenverarbeitungsanlagen, die hauptsächlich zur Benutzung durch die Öffentlichkeit bestimmt sind,
4. Rechenmaschinen, Registrierkassen und Geräte mit einer kleinen Daten- oder Messwertanzeigevorrichtung, die zur direkten Benutzung des Gerätes erforderlich sind, und
5. Display-Schreibmaschinen.

**(6)** Abs. 1, 2 mit Ausnahme des letzten Satzes und 4 gelten auch für die vom Arbeitgeber den Arbeitnehmern zur Erbringung von Arbeitsleistungen außerhalb der Arbeitsstätte zur Verfügung gestellten Bildschirmgeräte, Eingabe- oder Datenerfassungsvorrichtungen sowie Zusatzgeräte, Arbeitstische bzw. Arbeitsflächen und Sitzgelegenheiten.

## **§ 68 Besondere Maßnahmen bei Bildschirmarbeit**

**(1)** Im Rahmen der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren ist auch auf die mögliche Beeinträchtigung des Sehvermögens sowie auf physische und psychische Belastungen besonders Bedacht zu nehmen. Auf Grundlage dieser Ermittlung und Beurteilung sind zweckdienliche Maßnahmen zur Ausschaltung der festgestellten Gefahren zu treffen, wobei das allfällige Zusammenwirken der festgestellten Gefahren zu berücksichtigen ist.

**(2)** Bei der Konzipierung, Auswahl, Einführung und Änderung der Software sowie bei der Gestaltung von Tätigkeiten, bei denen Bildschirmgeräte zum Einsatz kommen, haben die Arbeitgeber folgende Faktoren zu berücksichtigen:

1. Die Software muss der auszuführenden Tätigkeit angepasst sein.
2. Die Software muss benutzerfreundlich sein und gegebenenfalls dem Kenntnis- und Erfahrungsstand der Benutzer angepasst werden können.
3. Die Systeme müssen den Arbeitnehmern Angaben über die jeweiligen Abläufe bieten.
4. Die Systeme müssen die Information in einem Format und in einem Tempo anzeigen, das den Benutzern angepasst ist.
5. Die Grundsätze der Ergonomie sind insbesondere auf die Verarbeitung von Informationen durch den Menschen anzuwenden.

**(3)** Bei Beschäftigung von Arbeitnehmern, die bei einem nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeit ein Bildschirmgerät benutzen, gilt folgendes:

1. Die Arbeitgeber haben die Tätigkeit so zu organisieren, dass die tägliche Arbeit an Bildschirmgeräten regelmäßig durch Pausen oder durch andere Tätigkeiten unterbrochen wird, die die Belastung durch Bildschirmarbeit verringern.
2. Die Arbeitnehmer haben das Recht auf eine Untersuchung der Augen und des Sehvermögens, und zwar vor Aufnahme der Tätigkeit, sowie anschließend in regelmäßigen Abständen und weiters bei Auftreten von Sehbeschwerden, die auf die Bildschirmarbeit zurückgeführt werden können.
3. Die Arbeitnehmer haben das Recht auf eine augenärztliche Untersuchung, wenn sich dies auf Grund der Ergebnisse der Untersuchung nach Z 2 als erforderlich erweist.
4. Den Arbeitnehmern sind spezielle Sehhilfen zur Verfügung zu stellen, wenn die Ergebnisse der Untersuchungen nach Z 2 und 3 ergeben, dass diese notwendig sind.

**(4)** Maßnahmen nach Abs. 3 Z 2 bis 4 dürfen in keinem Fall zu einer finanziellen Mehrbelastung der Arbeitnehmer führen.

**(5)** Auf tragbare Datenverarbeitungsgeräte, die nicht regelmäßig am Arbeitsplatz eingesetzt werden, ist Abs. 2 nicht anzuwenden.

**(6)** Auf die in § 67 Abs. 5 angeführten Einrichtungen bzw. Geräte ist Abs. 2 nur anzuwenden, soweit die Art oder Zweckbestimmung der Einrichtung oder die Art der Arbeitsvorgänge dem nicht entgegenstehen. Auf die in § 67

Abs. 5 Z 1 und 2 angeführten Fahrer- und Bedienungsstände von Fahrzeugen und Datenverarbeitungsanlagen an Bord eines Verkehrsmittels ist Abs. 3 Z 1 nur anzuwenden, soweit die Art oder Zweckbestimmung der Einrichtung oder die Art der Arbeitsvorgänge dem nicht entgegenstehen.

**(7)** Abs. 2 gilt auch für Bildschirmarbeit außerhalb der Arbeitsstätte.

## 12.2. Die Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V)

Die **Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V)**, BGBl. II Nr. 124/1998, ist am 1. Mai 1998 in Kraft getreten. Damit wurden die grundsätzlichen Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes zu Bildschirmarbeit konkretisiert und rechtliche Unklarheiten beseitigt. Von Bedeutung sind die Regelungen der Inanspruchnahme von Bildschirmpausen, des Rechts auf Augenuntersuchungen, der Zurverfügungstellung der erforderlichen Bildschirmarbeitsbrille und der menschengerechten Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen.

Die Bildschirmarbeitsverordnung, BGBl. II Nr. 124/1998, im Wortlaut:  
124. Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales über den Schutz der Arbeitnehmer/innen bei Bildschirmarbeit (Bildschirmarbeitsverordnung – BS-V)

Auf Grund der §§ 67 und 68 des Bundesgesetzes über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG), BGBl. Nr. 450/1994, in der Fassung BGBl. I Nr. 9/1997 wird verordnet:

### 1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

#### § 1 Geltungsbereich

**(1)** Der 2. Abschnitt gilt für Bildschirmarbeitsplätze im Sinne des § 67 Abs. 1 zweiter Satz ASchG, ausgenommen die in § 67 Abs. 5 ASchG genannten Einrichtungen und Geräte.

**(2)** Der 3. Abschnitt gilt für Bildschirmarbeit, das ist die Ausführung von Tätigkeiten wie Datenerfassung, Datentransfer, Dialogverkehr, Textver-

arbeitung, Bildbearbeitung oder CAD/CAM – Arbeiten an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne des § 67 Abs. 1 zweiter Satz ASchG unter Verwendung von Bildschirmgeräten im Sinne des § 67 Abs. 1 ASchG.

**(3)** Der 4. Abschnitt gilt für die Beschäftigung von Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne des Abs. 1.

**(4)** Ein nicht unwesentlicher Teil der normalen Arbeit im Sinne des § 68 Abs. 3 ASchG liegt vor, wenn Arbeitnehmer/innen

1. durchschnittlich ununterbrochen mehr als zwei Stunden oder
2. durchschnittlich mehr als drei Stunden ihrer Tagesarbeit mit Bildschirmarbeit beschäftigt werden.

## **§ 2 Arbeitsmittel**

Als Arbeitsmittel im Sinne dieser Verordnung gelten Bildschirmgeräte, Eingabe- und Datenerfassungsvorrichtungen sowie unbedingt erforderliche Zusatzgeräte.

## **2. Abschnitt: Bildschirmarbeitsplätze**

### **§ 3 Bildschirm und Tastatur**

**(1)** Den Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen dürfen nur Bildschirme zur Verfügung gestellt werden, die folgenden Anforderungen entsprechen:

1. Die Benützung des Geräts als solches darf keine Gefährdung der Arbeitnehmer/innen mit sich bringen.
2. Die auf dem Bildschirm angezeigten Zeichen müssen scharf und deutlich, ausreichend groß und mit angemessenem Zeichen- und Zeilenabstand dargestellt werden.
3. Die Wiedergabe der Zeichen in Positivdarstellung muss möglich sein.
4. Das Bild muss stabil und frei von Flimmern sein. Das Bild darf auch keine Instabilitäten anderer Art aufweisen, wie störende Veränderungen von Zeichengestalt und Zeichenort.
5. Die Helligkeit und der Kontrast zwischen Zeichen und Bildschirmhintergrund müssen leicht von dem/der Arbeitnehmer/Arbeitnehmerin eingestellt und den Umgebungsbedingungen angepasst werden können.

6. Der Bildschirm muss zur Anpassung an die individuellen Bedürfnisse des/der Arbeitnehmers/Arbeitnehmerin leicht dreh- sowie neigbar sein. Es kann auch stattdessen ein separater Ständer für den Bildschirm oder ein verstellbarer Tisch verwendet werden.
7. Der Bildschirm muss eine reflexionsarme Oberfläche besitzen.
8. Die Größe des Bildschirms muss der Arbeitsaufgabe entsprechen.

**(2)** Den Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen darf nur eine Tastatur zur Verfügung gestellt werden, die folgenden Anforderungen entspricht:

1. Die Tastatur muss neigbar und eine vom Bildschirm getrennte Einheit sein.
2. Zur Vermeidung von Reflexionen muss die Tastatur eine matte Oberfläche haben.
3. Die Tastenbeschriftung muss sich vom Untergrund deutlich abheben und auch bei leicht wechselnden Arbeitshaltungen ohne Schwierigkeiten lesbar sein.
4. Die Anordnung der Tastatur und die Beschaffenheit der Tasten müssen die Bedienung der Tastatur erleichtern.

#### **§ 4 Arbeitstisch und Arbeitsfläche**

**(1)** Den Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen sind geeignete Arbeitstische oder Arbeitsflächen zur Verfügung zu stellen, für die folgendes gilt:

1. Sie müssen eine ausreichend große und reflexionsarme Oberfläche besitzen.
2. Die Größe muss den Maßen der verwendeten Arbeitsmittel entsprechen.
3. Eine flexible Anordnung von Arbeitsmitteln und Arbeitsvorlagen muss möglich sein.
4. Sie müssen abgerundete Ecken und Kanten aufweisen.

**(2)** Bei häufiger Arbeit mit Arbeitsvorlagen sind auf Wunsch Vorlagehalter zur Verfügung zu stellen, für die folgendes gilt:

1. Sie müssen ausreichend groß, stabil und verstellbar sein.
2. Sie müssen möglichst im gleichen Sehabstand zum Bildschirm anzuordnen sein.

3. Sie müssen so eingerichtet werden, dass unbequeme Kopf- und Augenbewegungen soweit wie möglich eingeschränkt werden.

**(3)** Die Fläche vor der Tastatur oder vor dem Tastenfeld der Tastatur muss eine ausreichende Tiefe aufweisen, um den Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen das Auflegen der Hände zu ermöglichen.

**(4)** Der Beinfreiraum unter dem Arbeitstisch und der Arbeitsfläche ist so zu bemessen, dass ein unbehindertes und gefahrloses Erreichen und Bedienen der darauf angeordneten und häufig verwendeten Arbeitsmittel durch Verschieben oder Verdrehen des Arbeitsstuhls, unter Beibehaltung der Sitzposition, gewährleistet ist.

## **§ 5 Arbeitsstuhl**

**(1)** Den Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen sind Arbeitsstühle zur Verfügung zu stellen, die folgenden Anforderungen entsprechen müssen:

1. Arbeitsstühle dürfen die Bewegungsfreiheit nicht einschränken und müssen den Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen die Einnahme ergonomisch günstiger Körperhaltungen ermöglichen.
2. Arbeitsstühle müssen als Drehstühle mit Rollen oder Gleitern ausgeführt und kippstabil sein, wobei Rollen beim unbelasteten Stuhl schwergängig sein müssen. Das Untergestell muss mindestens fünf Auflagepunkte aufweisen.
3. Die Sitzhöhe muss verstellbar sein.
4. Die Rückenlehne muss dem Arbeitnehmer/innen eine gute Abstützung in verschiedenen Sitzhaltungen ermöglichen und in Höhe und Neigung verstellbar sein.

**(2)** Den Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen sind Fußstützen zur Verfügung zu stellen, wenn dies aufgrund der Körpermaße oder fehlenden Tischhöhenverstellung erforderlich ist.

## **§ 6 Belichtung und Beleuchtung**

**(1)** Bildschirmarbeitsplätze sind so einzurichten, dass Blendungen und störende Reflexionen auf dem Bildschirm und anderen Arbeitsmitteln durch Lichtquellen auch bei leicht wechselnden Arbeitshaltungen vermieden werden. Bei der Aufstellung des Bildschirms ist darauf zu achten, dass die

Blickrichtung annähernd parallel zu Fensterflächen gerichtet ist, wenn dies aufgrund der Raumanordnung möglich ist.

**(2)** Lichteintrittsöffnungen, die störende Reflexionen oder zu hohe Kontraste hervorrufen, müssen mit verstellbaren Lichtschutzvorrichtungen ausgestattet sein.

**(3)** Die Beleuchtung ist so zu dimensionieren und anzuordnen, dass ausreichende Lichtverhältnisse und ein ausgewogener Kontrast zwischen Bildschirm und Umgebung gewährleistet sind. Dabei sind die Art der Tätigkeit sowie die sehkraftbedingten Bedürfnisse des/der Arbeitnehmers/Arbeitnehmerin zu berücksichtigen.

## **§ 7 Strahlung**

Alle Strahlungen mit Ausnahme des sichtbaren Teils des elektromagnetischen Spektrums müssen auf Werte verringert werden, die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer/innen unerheblich sind.

## **3. Abschnitt: Bildschirmarbeit**

### **§ 8 Ermittlung und Beurteilung**

Im Rahmen der Ermittlung und Beurteilung von Gefahren im Sinne des § 68 Abs. 1 ASchG ist insbesondere festzustellen, ob Bildschirmarbeit im Sinne des § 1 Abs. 4 vorliegt.

### **§ 9 Unterlagen**

Alle zur Programmbedienung notwendigen Informationen, wie Handbücher und Tastaturschablonen müssen, soweit sie für die Erfüllung der Arbeitsaufgabe notwendig sind, für die Arbeitnehmer/innen leicht erreichbar zur Verfügung stehen.

### **§ 10 Pausen und Tätigkeitswechsel**

**(1)** Nach jeweils 50 Minuten ununterbrochener Bildschirmarbeit muss eine Pause oder ein Tätigkeitswechsel im Ausmaß von jeweils mindestens 10 Minuten erfolgen.

**(2)** Abs. 1 gilt nicht, wenn täglich nicht mehr als zwei Stunden ununterbrochen Bildschirmarbeit geleistet wird.

**(3)** Eine nach 50 Minuten zustehende Pause oder der Tätigkeitswechsel kann jeweils in die anschließende zweite Stunde verlegt werden, sofern der Arbeitsablauf dies erfordert.

**(4)** Ein Tätigkeitswechsel im Sinne der Abs. 1 und 2 muss in Tätigkeiten bestehen, die geeignet sind, die durch die Arbeit am Bildschirmgerät auftretenden Belastungen zu verringern.

**(5)** Pausen gemäß Abs. 1 sind in die Arbeitszeit einzurechnen.

**(6)** Ist aus zwingenden technischen Gründen (z.B. beim Bedienen und Überwachen von Verkehrsleitsystemen) eine Pausenregelung oder Tätigkeitswechsel im Sinne der Abs. 1 und 3 nicht möglich, so ist eine gleichwertige andere Pausenregelung zu treffen oder ein gleichwertiger anderer Tätigkeitswechsel vorzusehen.

## **§ 11 Untersuchungen**

**(1)** Der/die Arbeitgeber/in hat Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen bei Vorliegen von Bildschirmarbeit im Sinne des § 1 Abs. 4 eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens (Überprüfungen der Sehschärfe und Untersuchung des sonstigen Sehvermögens) anzubieten, und zwar vor Aufnahme der Tätigkeit, sowie anschließend in Abständen von drei Jahren und weiters bei Auftreten von Sehbeschwerden, die auf Bildschirmarbeit zurückgeführt werden können.

**(2)** Arbeitnehmer/innen können für Untersuchungen gemäß Abs. 1 in Anspruch nehmen:

1. Fachärzte/Fachärztinnen für Augenheilkunde und Optometrie,
2. Fachärzte/Fachärztinnen für Arbeits- und Betriebsmedizin oder
3. Personen, die zur selbstständigen Ausübung des ärztlichen Berufes im Sinne des Ärztegesetzes 1984, BGBl. Nr. 373, berechtigt sind und eine vom Bundesminister für Arbeit, Gesundheit und Soziales anerkannte arbeitsmedizinische Ausbildung absolviert haben.

4. Personen, die die Meisterprüfung im Augenoptikerhandwerk (§ 120 GewO 1994) erfolgreich abgelegt haben, zwecks Durchführung der Überprüfungen der Sehschärfe.

**(3)** Die Kosten für Untersuchungen gemäß Abs. 1 sind von den Arbeitgebern/Arbeitgeberinnen zu tragen.

**(4)** Der/die Arbeitgeber/in hat Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen weiters eine augenfachärztliche Untersuchung zu ermöglichen, wenn sich diese aufgrund von Untersuchungen gemäß Abs. 1 als erforderlich erweist.

## **§ 12 Sehhilfen**

**(1)** Arbeitnehmern/Arbeitnehmerinnen sind spezielle Sehhilfen zur Verfügung zu stellen, wenn die Ergebnisse der Untersuchungen nach § 11 Abs. 1 und 4 ergeben, dass diese notwendig sind, weil normale Sehhilfen nicht verwendet werden können. Spezielle Sehhilfen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

1. Abstimmung auf eine Arbeitsdistanz zum Bildschirm und zu den Belegen,
2. Abstimmung auf die physiologischen Gegebenheiten und pathologischen Befunde des/der Arbeitnehmers/Arbeitnehmerin,
3. die Gläser müssen entspiegelt, dürfen aber nicht getönt sein.

**(2)** Hinsichtlich der Brillenglasqualität sind unter Berücksichtigung des Abs. 1 Z 2 zu verwenden:

1. Einstärkengläser für die Arbeitsdistanz zum Bildschirm,
2. Mehrstärkengläser, entweder hohe Bifokalgäser für Arbeitsdistanz zum Bildschirm und Beleg oder Trifokal- oder Multifokalgäser mit besonders breitem Korridor für die Arbeitsdistanz zum Bildschirm.

**(3)** Die Kosten für Sehhilfen, die ausschließlich durch den notwendigen Schutz bei Bildschirmarbeit unter Beachtung der Abs. 1 und 2 entstehen, sind von Arbeitgebern/Arbeitgeberinnen zu tragen, sofern nicht die Träger der Sozialversicherung diese übernehmen.

## 4. Abschnitt: Sonstige Pflichten der Arbeitgeber/innen

### § 13 Unterweisung

(1) Jeder/jede Arbeitnehmer/in ist vor Aufnahme seiner/ihrer Tätigkeit am Bildschirmgerät und bei jeder wesentlichen Veränderung der Organisation seines/ihrer Arbeitsplatzes im Umgang mit dem Gerät sowie hinsichtlich der ergonomisch richtigen Einstellung und Anordnung der Arbeitsmittel zu unterweisen.

### § 14 Information

(1) Die an Bildschirmarbeitsplätzen beschäftigten Arbeitnehmer/innen sind über folgendes zu informieren:

1. ob an Arbeitsplätzen Bildschirmarbeit im Sinne des § 1 Abs. 4 vorliegt,
2. das Recht auf Untersuchungen gemäß § 11,
3. das Recht auf Zurverfügungstellung einer speziellen Sehhilfe bei Zutreffen der Voraussetzungen des § 68 Abs. 3 Z 4 ASchG und
4. den Anspruch auf Pausen und Tätigkeitswechsel gemäß § 10.

(2) Die Information der einzelnen Arbeitnehmer/innen kann entfallen, wenn Sicherheitsvertrauenspersonen bestellt oder Belegschaftsorgane errichtet sind und diese im Sinne des Abs. 1 informiert werden.

### § 15 Anhörung/Beteiligung

(1) Die an Bildschirmarbeitsplätzen beschäftigten Arbeitnehmer/innen sind zu den in dieser Verordnung geregelten Fragen anzuhören und an deren Behandlung zu beteiligen.

(2) Die Anhörung und Beteiligung der einzelnen Arbeitnehmer/innen kann entfallen, wenn Sicherheitsvertrauenspersonen bestellt oder Belegschaftsorgane errichtet sind und diese im Sinne des Abs. 1 befasst werden.

## 5. Abschnitt: Schlussbestimmungen

### § 16 Ausnahmen und Abweichungen

**(1)** Auf Arbeitsvorgänge, die fallweise kurzdauernde Eingaben und Abfragen von Informationen am Bildschirm mit nachfolgendem Tätigkeitswechsel (z. B. Kundenbetreuung in Kaufhäusern, Buchhandlungen, im Bankschalterdienst oder bei der Lagerhaltung) erfordern, sind die §§ 4 und 5 nicht anzuwenden.

**(2)** Mit Ausnahme des Abs. 1 wird gemäß § 95 Abs. 1 ASchG festgelegt, dass die zuständige Behörde keine Ausnahmen von den §§ 3, 4 Abs. 1 und 3 sowie von den Bestimmungen des 3. und 4. Abschnitts dieser Verordnung zulassen darf.

### § 17 Inkrafttreten

**(1)** Die Verordnung tritt mit 1. Mai 1998 in Kraft.

**(2)** Die §§ 3 und 4 treten mit 1. Jänner 2000 in Kraft.

**(3)** Die §§ 3 und 4 sind jedoch zu beachten,

1. wenn Arbeitsplätze wesentlich geändert werden,
2. wenn die Ermittlung und Beurteilung der Gefahren gemäß § 68 Abs. 1 ASchG ergibt, dass durch die Arbeit an diesen Arbeitsplätzen Leben oder Gesundheit der Arbeitnehmer/innen gefährdet ist.

**(4)** Die Abs. 2 und 3 gelten nicht für § 4 Abs. 4.

## 13. RAT UND HILFE

Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz verpflichtet zur sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Betreuung aller Arbeitnehmer.

Die Beratung hinsichtlich der Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen fällt in den Aufgabenbereich der Sicherheitsfachkraft und des Arbeitsmediziners. **ArbeitspsychologInnen** sind erforderlich, wenn bei Bildschirmarbeit psychische Belastungen vorliegen (gemäß § 82a Abs. 5 ASchG).

Darüber hinaus überwachen die **Arbeitsinspektorate**, insbesondere durch laufende Kontrollen der Betriebe die Einhaltung der Arbeitnehmerschutzvorschriften. Sie können als staatliche Aufsichtsbehörde hiezu Auflagen und Bedingungen mittels Bescheid erteilen.

Grundsätzlich ist der **Arbeitgeber** für die menschengerechtere Gestaltung der Arbeit **verantwortlich**.

In der Praxis sieht es oft anders aus. Deshalb stehen **innerbetrieblich Betriebsrat und Sicherheitsvertrauenspersonen sowie außerbetrieblich Gewerkschaft und Arbeiterkammer zur Beratung und Unterstützung für die ergonomisch richtige Gestaltung von Arbeitsplätzen zur Verfügung.**

Informationen zum ArbeitnehmerInnenschutz erhalten Sie auch im Internet unter **[www.svp.at](http://www.svp.at)**

Ihre Ansprechpartner in Fragen des ArbeitnehmerInnenschutzes:

## KAMMERN FÜR ARBEITER UND ANGESTELLTE

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien**

Abteilung ArbeitnehmerInnenschutz und Arbeitsgestaltung  
Prinz-Eugen-Straße 20-22, 1041 Wien, Telefon (01) 501 65 208

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Burgenland**

Wiener Straße 7, 7000 Eisenstadt, Telefon (02682) 740 0

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Kärnten**

Bahnhofplatz 3, 9021 Klagenfurt, Telefon 05 04 77

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Niederösterreich**

Windmühlgasse 28, 1060 Wien, Telefon (01) 588 83 0 oder 05 71 71

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Oberösterreich**

Volksgartenstraße 40, 4020 Linz, Telefon 05 06 906

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Salzburg**

Markus-Sittikus-Straße 10, 5020 Salzburg, Telefon (0662) 86 87 0

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Steiermark**

Hans-Resel-Gasse 8-14, 8020 Graz, Telefon 05 77 99

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Tirol**

Maximilianstraße 7, 6010 Innsbruck, Telefon (0800) 22 55 22

### **Kammer für Arbeiter und Angestellte für Vorarlberg**

Widnau 2-4, 6800 Feldkirch, Telefon (05522) 306 0

# ÖSTERREICHISCHER GEWERKSCHAFTSBUND

## **Österreichischer Gewerkschaftsbund**

Laurenzerberg 2, 1010 Wien

Referat für Humanisierung, Technologie und Umwelt

Telefon: (01) 534 44 440 oder 488

Referat für Betriebsarbeit

Telefon: (01) 534 44 209

## GEWERKSCHAFTEN

### **Privatangestellte**

Alfred-Dallinger-Platz 1, 1034 Wien, Telefon 05 03 01

### **Öffentlicher Dienst**

Teinfaltstraße 7, 1010 Wien, Telefon (01) 534 54

### **Gemeindebedienstete**

Maria-Theresien-Straße 11, 1090 Wien, Telefon (01) 313 16

### **Kunst, Medien, Sport, freie Berufe**

Maria-Theresien-Straße 11, 1090 Wien, Telefon (01) 313 16

### **Bau- und Holzarbeiter**

Ebendorferstraße 7, 1082 Wien, Telefon (01) 401 47

### **Chemiearbeiter**

Stumpergasse 60, 1060 Wien, Telefon (01) 597 15 01

### **Eisenbahner**

Margarethenstraße 166, 1051 Wien, Telefon (01) 546 41

### **Druck, Journalismus und Papier**

Seidengasse 15-17, 1070 Wien, Telefon (01) 523 82 31

### **Handel, Transport, Verkehr**

Teinfaltstraße 7, 1010 Wien, Telefon (01) 534 54

### **Hotel, Gastgewerbe, Persönlicher Dienst**

Hohenstaufengasse 10, 1010 Wien, Telefon (01) 534 44

### **Metall – Textil – Nahrung**

Plößlgasse 15, 1041 Wien, Telefon (01) 501 46

### **Post- und Fernmeldebedienstete**

Biberstraße 5, 1010 Wien, Telefon (01) 512 55 11

## **ANHANG 1: WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN**

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, BGBl Nr. 450/1994 idgF, Verlag des ÖGB, Gesetze und Kommentare Nr. 163
- Arbeitsstättenverordnung, BGBl II Nr. 368/1998 idgF, Verlag des ÖGB, Gesetze und Kommentare Nr. 169
- Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung, BGBl Nr. 218/1983 idgF, Verlag des ÖGB, Gesetze und Kommentare Nr. 115
- Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung und Arbeitsgestaltung, Verlag des ÖGB, Gesetze und Kommentare Nr. 115a
- Arbeitsverfassungsgesetz, BGBl Nr. 22/1974 idgF, Verlag des ÖGB, Gesetze und Kommentare Nr. 155 bis 158
- „ArbeitnehmerInnenschutz im Büro“, Hrsg: Institut für Umwelthygiene der Universität Wien, Institut für Betriebswissenschaften, Arbeitswissenschaft und Betriebswirtschaftslehre der TU-Wien,

Gewerkschaft der Privatangestellten, Verlag des ÖGB, 1995

- „Trends der Bildschirmarbeit“, Hrsg: Mag. Friedrich Blaha, Springer-Verlag Wien, 2001
  
- ÖNORM EN ISO 10075 „Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung“
  - Teil 1: Allgemeines und Begriffe (Ausgabe: 11.00)
  - Teil 2: Gestaltungsgrundsätze (Ausgabe: 6.00)
  - Teil 3: Grundsätze und Anforderungen an Verfahren zur Messung und Erfassung psychischer Arbeitsbelastung (Ausgabe: 11.04)
  
- ÖNORM EN ISO 9241 „Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten“
  - Teil 1: Allgemeine Einführung (Ausgabe 1.98)
  - Teil 4: Anforderungen an Tastaturen (Ausgabe 3.01)
  - Teil 5: Anforderungen an Arbeitsplatzgestaltung und Körperhaltung (Ausgabe 7.99)
  - Teil 6: Leitsätze für die Arbeitsumgebung (Ausgabe 3.01)
  - Teil 7: Anforderungen an visuelle Anzeigen bezüglich Reflexion (Ausgabe 8.98)
  - Teil 8: Anforderungen an Farbdarstellungen (Ausgabe 3.98)
  - Teil 9: Anforderungen an Eingabegeräte – ausgenommen Tastaturen (Ausgabe 3.02)
  - Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung (Ausgabe 7.96)
  - Teil 11: Angaben zur Benutzbarkeit (Ausgabe 2.99)
  - Teil 12: Informationsdarstellung (Ausgabe 2.00)
  - Teil 13: Benutzerführung (Ausgabe 2.00)
  - Teil 14: Dialogführung mittels Menü (Ausgabe 7.00)
  - Teil 15: Dialogführung mittels Kommandosprachen (Ausgabe 7.99)
  - Teil 16: Dialogführung mittels direkter Manipulation (Ausgabe 2.00)
  - Teil 17: Dialogführung mittels Bildschirmformularen (Ausgabe 8.99)
  
- ÖNORM EN ISO 13406-1 „Ergonomische Anforderungen an optische Anzeigeeinheiten in Flachbauweise – Teil 1: Einführung (Ausgabe 1.00)
  
- ÖNORM EN ISO 13406-2 „Ergonomische Anforderungen für Tätigkeiten an optischen Anzeigeeinheiten in Flachbauweise – Teil 2: Ergonomische Anforderungen an Flachbildschirme (Ausgabe: 11.03)

- ÖNORM A 1675 „Büromöbel, Bürodrehstuhl, Abmessungen, Prüfung, Normkennzeichnung“ (Ausgabe: 3.90/veraltet)
- ÖNORM S 1119 „Niederfrequente elektrische und magnetische Felder, Zulässige Expositionswerte zum Schutz von Personen im Frequenzbereich 0 Hz bis 30 kHz“ (Ausgabe: 1.94/Vornorm)
- ÖNORM S 1120 „Mikrowellen- und Hochfrequenzfelder, Zulässige Expositionswerte zum Schutz von Personen im Frequenzbereich 30 kHz bis 3000 GHz“ (Ausgabe: 7.92/Vornorm)  
(Normen sind erhältlich im Österreichischen Normungsinstitut, 1020 Wien, Heinestraße 38, Telefon: (01) 21300)

## ANHANG 2: DIE „12 BILDSCHIRM-TIBETER“

Nützen Sie die Bildschirmpause um Ihren **Bewegungsmangel auszugleichen**. Denn: Je länger und häufiger Sie sitzen, desto eher können Nacken- und Rückenschmerzen auftreten. **Die „12 Bildschirm-Tibeter“ helfen Ihnen, vorbeugend fit zu bleiben.** Kurze Muskelanspannungen wechseln mit Entspannungsphasen. Dadurch wird sowohl die Energieversorgung wie auch der Stoffwechsel gefördert. Die Übungen wurden von Dr. Martin Donner zusammengestellt (Facharzt für Orthopädie und orthopädische Chirurgie).

**Bevor Sie mit den Übungen beginnen,** beachten Sie folgendes:

- alle Übungen je 10 bis 15 Sekunden lang ausführen.
- bei allen Übungen ist es wichtig langsam und gleichmäßig zu atmen!
- nach jeder Übung kurz aufstehen und ausschütteln.



Übung 1

1. Die Arme über den Kopf strecken. Die Hände schließen, die Handflächen nach oben drehen und kräftig nach oben drücken.

2. Die Hände hinter dem Kopf verschränken und den Oberkörper über die Sessellehne nach hinten neigen, dabei mit den Ellbogen nach hinten ziehen.



Übung 2

3. Die Hände hinter dem Kopf verschränken und den Oberkörper ausgiebig zur Seite neigen. Mehrmals die Seiten wechseln.



Übung 3

4. Mit einer Hand die gegenseitige Schulter fassen und kräftig zur Mitte ziehen, den Kopf dabei zur angezogenen Schulter drehen. Danach die gleiche Übung auch in die andere Richtung.



Übung 4

5. Beide Arme nach vorne strecken und überkreuzen. Die Handflächen zueinander drehen (Die Daumen zeigen nach unten) und die Finger verschränken. Nun im Handgelenk abwechselnd nach links und rechts maximal beugen bzw. strecken. Dabei wird die Unterarm-Streckmuskulatur gedehnt und entkrampft.



Übung 5

6. Die Hände in Brusthöhe fest gegeneinander pressen.



Übung 6

7. Die Beine gestreckt überkreuzen und kräftig gegeneinander drücken. Nach dem Beinwechsel dieselbe Übung noch einmal.



Übung 7

8. Die flache Hand gegen die Stirn halten und mit dem Kopf dagegen drücken.



Übung 8

9. Die flache Hand gegen den Hinterkopf halten und mit dem Kopf dagegen drücken.



Übung 9

10. Die rechte Hand gegen die rechte Schläfe halten und mit dem Kopf seitwärts dagegen drücken.



Übung 10

11. Die linke Hand gegen die linke Schläfe halten und mit dem Kopf seitwärts dagegen drücken.



Übung 11

12. Mit gestreckten Armen möglichst weit nach unten beugen, dabei die Beine grätschen und kräftig strecken. Anschließend aufstehen und ausschütteln.



Übung 12

Diese Übungen können Sie auch extra als Poster mit Aufkleber bestellen; Bestelltelefon 310 00 10-422.

Oder noch besser. Sie laden sich **die 12-Bildschirm-Tibeter als Bildschirmschoner auf Ihren Computer** herunter. Einfach unter [www.svp.at](http://www.svp.at) in der linken Spalte auf den Button „Bildschirmarbeit“ klicken und downloaden.