

Bitte wenden Sie sich in allen Fragen des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit bei der Arbeit an den Unfallverhütungsdienst der für Sie zuständigen Landesstelle:

Wien, Niederösterreich und Burgenland:

UVD der Landesstelle Wien
Webergasse 4, 1203 Wien
Telefon +43 1 33 1 33-252

UVD der Außenstelle St. Pölten

Kremser Landstraße 8, 3100 St. Pölten
Telefon +43 2742 25 89 50-0

UVD der Außenstelle Oberwart
Hauptplatz 11, 7400 Oberwart
Telefon +43 3352 353 56-300

Steiermark und Kärnten:

UVD der Landesstelle Graz
Göstinger Straße 26, 8021 Graz
Telefon +43 316 505-2604

UVD der Außenstelle Klagenfurt
Waidmannsdorfer Straße 35
9021 Klagenfurt am Wörthersee
Telefon +43 463 58 90-5000

Oberösterreich:

UVD der Landesstelle Linz
Garnisonstraße 5, 4017 Linz
Telefon +43 732 23 33-8405

Salzburg, Tirol und Vorarlberg:

UVD der Landesstelle Salzburg
Dr.-Franz-Rehrl-Platz 5, 5010 Salzburg
Telefon +43 662 21 20-4442

UVD der Außenstelle Innsbruck
Ing.-Etzel-Straße 17, 6020 Innsbruck
Telefon +43 512 520 56-0

UVD der Außenstelle Dornbirn
Eisengasse 12, 6850 Dornbirn
Telefon +43 5572 269 42-21

www.auva.at



Bildschirm- arbeitsplätze



www.auva.at



Inhalt

Einleitung	2
Arbeitsmittel	4
Software	13
Umgebung	15
Arbeitsorganisation	18
Ausgleichsübungen	20
Untersuchungen und Bildschirmbrille	22
Unterweisung und Information der Arbeitnehmer	23
Normen und Literatur	24

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und Verständlichkeit werden personenbezogene Bezeichnungen in nur einem grammatikalischen Geschlecht angeführt. Wo dies nicht ausdrücklich anders vermerkt ist, beziehen sich solche Bezeichnungen auf beide Geschlechter in gleicher Weise.

Einleitung

Kaum eine Branche kommt heute ohne den Einsatz eines Computers aus. Dementsprechend werden immer mehr Geräte in den Betrieben aufgestellt.

Computer werden zumeist dort aufgestellt, wo gerade Platz ist. In dieser Broschüre erfahren Sie, welcher Platz dafür optimal ist und was bei der Aufstellung zu beachten ist, um mögliche Beschwerden und Probleme bei der Arbeit am Bildschirmarbeitsplatz erst gar nicht aufkommen zu lassen. Doch auch für bereits bestehende Bildschirmarbeitsplätze bietet diese Broschüre wichtige Hinweise zur Optimierung. Sie zeigt auf, worauf es beim Einrichten von Bildschirmarbeitsplätzen und bei der Arbeit am Bildschirmarbeitsplatz im Büro besonders ankommt. Auf spezielle Bedürfnisse vorerkrankter oder behinderter Menschen wird nicht eingegangen.

Ausgangspunkt aller österreichischen Regelungen ist die Richtlinie 90/270/EWG über die Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit an Bildschirmgeräten. Von großer Bedeutung ist auch der Anhang der Richtlinie, in dem Mindestanforderungen für die ergonomische Gestaltung angeführt sind. Der Inhalt der Richtlinie ist in den §§ 67 und 68 ASchG und in der Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V) BGBl. II Nr. 124/1998 umgesetzt.

Über Ziel und Zweck dieser Broschüre

Die wesentlichen Rechtsgrundlagen

Was ist Bildschirmarbeit?

Bildschirmarbeit wird in § 1 (2) BS-V als die Ausführung von Tätigkeiten wie Datenerfassung, Datentransfer, Dialogverkehr, Textverarbeitung, Bildbearbeitung oder CAD/CAM an Bildschirmarbeitsplätzen unter Verwendung von Bildschirmgeräten definiert.

Was ist ein Bildschirmarbeitsplatz?

Eine Definition dazu findet sich in § 67 (1) ASchG: Bildschirmarbeitsplätze sind Arbeitsplätze, bei denen das Bildschirmgerät und die Dateneingabetastatur oder sonstige Steuerungseinheit sowie gegebenenfalls ein Informationsträger eine funktionale Einheit bilden.

Durch § 67 (2) und (3) ASchG sind die Arbeitgeber verpflichtet, Bildschirmarbeitsplätze ergonomisch zu gestalten und nur Geräte zu verwenden, die dem Stand der Technik entsprechen.

Abweichungen im nötigen Ausmaß sind nur zulässig für:

- Fahrer- und Bedienungsstände von Fahrzeugen und Maschinen,
- Datenverarbeitungsanlagen an Bord eines Verkehrsmittels,
- Datenverarbeitungsanlagen, die hauptsächlich zur Benutzung durch die Öffentlichkeit bestimmt sind,
- Rechenmaschinen, Registrierkassen und Geräte mit einer kleinen Daten- oder Messwertanzeigevorrichtung, die zur direkten Benutzung des Gerätes erforderlich ist,
- Displayschreibmaschinen

Definitionen

Welche Ausnahmen gibt es?

Arbeitsmittel

Bildschirm



TÜV- Prüfzeichen für Ergonomie

- Die dargestellten Zeichen müssen scharf und deutlich, ausreichend groß und mit angemessenem Zeichen- und Zeilenabstand dargestellt werden. Ausreichend groß sind die Zeichen, wenn bei einer Sehdistanz von 50 bis 75 cm die Zeichenhöhe der Großbuchstaben mindestens 3,5 mm beträgt.
 - Die Zeichenwiedergabe in Positivdarstellung muss möglich sein (§ 3 (1) Z3 BS-V)
 - Das Bild muss stabil und flimmerfrei sein. Dies erfordert beim Röhrenmonitor (CRT) eine Bildwiederhol- frequenz von mindestens 80 Hz.
- Helligkeit und Kontrast zwischen Zeichen und Hinter- grund müssen leicht vom Benutzer eingestellt und den Umgebungsbedingungen angepasst werden können.
- Der Bildschirm muss leicht dreh- und neigbar sein. Ist das nicht gewährleistet, kann ein separater Ständer ver- wendet werden.
- Die Größe des Monitors muss der Arbeitsaufgabe ange- passt sein. Bei Arbeiten mit Textverarbeitungsprogram- men, Tabellenkalkulationsprogrammen etc. ist eine Bild- schirmgröße von mindestens 17 Zoll CRT (entspricht 15 Zoll TFT-Flachbildschirm) dringend zu empfehlen, für CAD-Arbeitsplätze mindestens 21 Zoll CRT (19 Zoll TFT).
- Der Bildschirm muss eine reflexionsarme Oberfläche besitzen.

Der Bildschirm muss strahlungsarm sein. Das ist bei Flach- bildschirmen technologisch bedingt, der Fall. Röhrenmoni- tore erfüllen seit Mitte der Neunzigerjahre in der Regel auch die sehr strengen Richtwerte für elektrische und elektro-

magnetische Felder z. B. gemäß den schwedischen MPRII Anforderungen oder den TCO Prüfkriterien. Die MPRII Prüf- kriterien sind auch im TÜV-Ergonomie-Prüfzeichen enthal- ten.

Flachbildschirme

- Flachbildschirme guter Qualität entsprechen grundsätz- lich den gesetzlichen Anforderungen, da die angezeigten Zeichen scharf, deutlich und bei handelsüblicher Einstel- lung auch ausreichend groß und mit angemessenem Zei- chen- und Zeilenabstand (primär abhängig von der ver- wendeten Software! – siehe dort) sichtbar sind. Weiters sind die Geräte in ihrer Darstellung stabil und flimmerfrei, da sie auf einer anderen Technologie basieren als Röh- renmonitore und somit Flimmern im eigentlichen Sinne gar nicht möglich ist.
- Pixelfehler (als schwarze oder weiße kleine Punkte auf dem Bildschirm erkennbar) waren die Kinderkrankheiten der ersten Flachbildschirme. Sie sind mittlerweile kaum noch ein Problem.
- Durch ein reichhaltiges Angebot an Monitor-Standfüßen (im Gerät integriert oder extern) wird außerdem eine flexi- ble, leicht dreh- und neigbare Aufstellung von Monitoren sichergestellt.
- In der Unterweisung ist auf diese Faktoren hinzuweisen.
- Monitore müssen lt. BS-V § 3 (7) eine reflexionsarme Oberfläche besitzen. Dieser Forderung kommen immer mehr Hersteller von Monitoren und vor allem Laptops nicht nach. *Achten Sie daher beim Kauf eines Gerätes besonders auf diesen Umstand und meiden Sie Geräte mit glatter, reflexionsfreudiger Oberfläche. Man erkennt schon beim Kauf sehr gut, wo die Problematik dieser Technologie liegt. Wenn Sie versuchen, auf solchen Geräten Zeichen zu erkennen, müssen Sie sich oft ver-*

drehen und verschiedene Blickpositionen ausprobieren, um z. B. den Spiegelungen durch die Deckenbeleuchtung, Ihrem eigenen Spiegelbild am Monitor oder einfallendem Sonnenlicht zu entgehen.

Aufstellung

- Die Blickrichtung soll parallel zu den Fensterflächen verlaufen, wenn dies aufgrund der Raumanordnung möglich ist.
- Bei Räumen mit mehreren Fensterflächen (z. B. rechtwinklig aufeinander) soll der Bildschirm so aufgestellt werden, dass die Blickrichtung parallel zur Fensterfläche mit dem intensivsten Tageslichteinfall verläuft.
- Es dürfen keine störenden Reflexionen am Bildschirm, z. B. durch Fenster, Lichtkuppeln oder Leuchten, entstehen.

- Helle Fensterflächen dürfen sich keinesfalls in Blickrichtung und in unmittelbarer Nähe des Bildschirms befinden.
- Aufstellhöhe: Die oberste Informationszeile darf nicht über Augenhöhe liegen. Günstiger ist es, wenn der Bildschirm etwas unterhalb angeordnet ist.
- Sehabstand: 50 bis 75 cm. Als Merkregel gilt, dass der richtige Sehabstand dann gewährleistet ist, wenn die flache Hand aus einer aufrechten Sitzposition mit ausgestrecktem Arm auf den Bildschirm aufgelegt werden kann.
- Die Bildschirmneigung ist so einzustellen, dass die Sehachse im rechten Winkel auf die Bildschirmmitte trifft.



Bildschirmaufstellung

Eingabegeräte – Tastatur

Anforderungen

- Die Tastatur muss eine vom Bildschirm getrennte Einheit sein.
- Sie muss neigbar sein (Forderung der BS-V), sollte jedoch immer so flach wie möglich eingestellt sein.
- Sie muss eine deutlich lesbare Tastenbeschriftung besitzen.
- Ihre Oberfläche darf nicht glänzen.

Aufstellung

- Zu empfehlen ist eine Handballenauffläche von mindestens 10 cm zwischen Tastatur und Tischkante. Tastaturladen und PC-Tische mit zu geringer Aufstellfläche sind deshalb nur sehr eingeschränkt verwendbar.
- Um eine günstige Arbeitshaltung zu ermöglichen, soll die Tastatur leicht erreichbar und frontal vor dem Benutzer angeordnet sein.

Eingabegeräte – Maus

Anforderungen

- Die Cursorposition bzw. die Mauszeigerposition sollen eindeutig und leicht erkennbar sein.

Aufstellung

- Auch für die Maus muss ausreichend Manipulationsfläche vorhanden sein. Übliche Mousepads ergeben diese Fläche und bieten darüber hinaus eine griffige Oberfläche.



Schlechte Aufstellung



Gute Aufstellung



Zusätzliche Handballenauflage

Tisch und Stuhl müssen auf den Menschen abgestimmt sein

Konzepthalter (Vorlagehalter)

Bei häufiger Arbeit mit Arbeitsvorlagen (Belegen) sind auf Wunsch Konzepthalter zur Verfügung zu stellen. Sie müssen ausreichend groß, stabil und verstellbar sein. So weit möglich, sind sie im gleichen Sehabstand wie der Bildschirm anzuordnen. Damit beim Blickwechsel zwischen Monitor und Konzepthalter möglichst bequeme Verhältnisse vorliegen, sollte der Konzepthalter unmittelbar neben dem Monitor angebracht werden.

Das Tisch-Stuhl-System

Eine richtige Arbeitsposition kann nur durch die Abstimmung von Arbeitstisch und Arbeitsstuhl erfolgen. Von den drei Bezugsebenen für Fußboden, Sitzhöhe und Tischhöhe sollten mindestens zwei variabel sein, um eine universelle Anpassbarkeit des Arbeitsplatzes zu gewährleisten.

Die Grundregel (zwei variable und ein fixer Wert für Fußboden, Sitzhöhe und Tischhöhe) ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Fix	Variabel	Variabel
Fußboden	Tischhöhe	Sitzhöhe
Tischhöhe	Sitzhöhe	Fußboden (verstellbare Fußstütze)

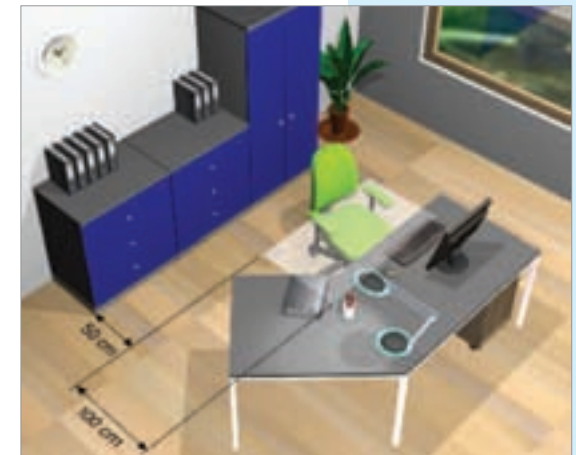
Anforderungen

Arbeitstisch:

- Die Größe muss den Maßen der verwendeten Arbeitsmittel entsprechen, auch die Art der Tätigkeit hat entscheidenden Einfluss auf die erforderliche Größe der Arbeitsfläche, z. B. Größe und Anzahl der Belege, Zeichnungen etc.

Die Arbeitsfläche für einen Bildschirmarbeitsplatz soll zumindest 160 x 80 cm (Tischflächenmaß) betragen. Die erforderliche Tischtiefe ergibt sich aus der Sehentfernung und der Bildschirmtiefe. Bauteile des Bildschirms und Kabel dürfen nicht über die hintere Kante des Tisches hinausragen.

- Der Tisch muss eine reflexionsarme Oberfläche aufweisen.
- Ein ausreichend großer Beinfreiraum, so dass die häufig verwendeten Arbeitsmittel unter Beibehaltung der Sitzposition gefahrlos und unbehindert bedient werden können, ist notwendig.
- Die Tischhöhe muss, wenn erforderlich (z.B. bei Benutzerwechsel), höhenverstellbar sein. Ist dies nicht der Fall, gilt als übliche Empfehlung eine Höhe von 72 cm.
- Aus ergonomischer Sicht ist auch die Verstellmöglichkeit bis in den Stehbereich sinnvoll (dynamisches Arbeiten).
- Tischkanten und Ecken müssen eine Abrundung aufweisen.
- Durch das Material der Tischplatte soll keine unangenehme Wärmeableitung erfolgen (Kältegefühl in den Händen).
- Die Anforderungen gemäß ÖNORM EN 527 müssen erfüllt sein.



In der Praxis haben sich Tischtiefen um die 80 cm bewährt!

Platzverhältnisse

Mit dem Einzug von Flachbildschirmen in die Büros nimmt zwar grundsätzlich der Platz am Schreibtisch wieder zu, allerdings wird diese Entwicklung leider auch oft genutzt,



um die Tischgrößen zu reduzieren. Eine Reduktion der Tischtiefe bei Verwendung eines Flachbildschirms auf ein Maß von 70 cm ist lt. ÖNORM 8010 zulässig, aus ergonomischer Sicht allerdings nicht anzustreben.

Generell ist dafür zu sorgen, dass die benötigten Arbeitsmittel in Greifnähe positioniert werden können. Je nach Häufigkeit der Benutzung, sollen diese im kleinen oder im großen Greif-

raum abgelegt werden. Die BS-V fordert, dass die Tastatur variabel aufgestellt werden kann.

Arbeitsstuhl

- Die Sitzhöhe muss verstellbar sein.
- Die Rückenlehne muss eine gute Abstützung in verschiedenen Arbeitshaltungen ermöglichen. Dies erfordert eine Verstellmöglichkeit der Rückenlehne in Höhe und Neigung.
- Die Anforderungen gemäß ÖNORM EN 1335 müssen erfüllt sein.
- Die Standsicherheit muss durch ein mindestens fünfarbiges Fußkreuz und für den vorhandenen Bodenbelag geeignete Rollen oder Gleiter gewährleistet werden.
- „Dynamisches Sitzen“ muss möglich sein. Unter „dynamischem Sitzen“ versteht man, dass die Rückenlehne eine gute Abstützung bei Bewegungen aus der aufrechten Sitzhaltung nach vorne und vor allem nach hinten bietet. Hierbei kommt es darauf an, dass der Anpressdruck gut auf den Benutzer angepasst werden kann.

Zusätzlich sollen die Auflage- und Abstützungsverhältnisse auch während der Bewegung erhalten bleiben.

- Der Sitzbezug soll rutschsicher und atmungsaktiv sein.

Aufstellung

- Um den Benutzer des Arbeitsplatzes nicht einzuengen, wird dringend empfohlen, zumindest 1 m Abstand zwischen der benutzerzugewandten Tischkante und sonstigen Einrichtungs- und Ausstattungsgegenständen oder Raumbegrenzungsflächen vorzusehen. Nur unter bestimmten Bedingungen (Durchgang für eine Person) kann dieser Abstand kurzfristig auf 0,8 m reduziert werden. Diese Wirkfläche darf nicht mit Verkehrswegen und anderen Wirkflächen (z. B. anderer Arbeitsplätze) zusammenfallen.

Einstellung

- Die rechteckig abgebeugenen Unterarme liegen eben auf der Tischplatte auf.
- Die Unterschenkel sind rechtwinklig zum Oberschenkel abgebeugt, die Füße stehen vollflächig am Fußboden.

Diese Referenzposition ist nicht als dauernde Sitzposition gedacht, sie dient zum Einstellen der richtigen Höhenpositionen des Tisch-Stuhl-Systems. Aus dieser Position ist richtiges dynamisches Sitzen möglich.



**Dynamisches
sitzen = Richtig
sitzen**



BS-Arbeitsplatz mit Dockingstation im Einsatz

Laptops und andere tragbare Datenverarbeitungsgeräte

Das ASchG schreibt auch für tragbare Datenverarbeitungsgeräte – sofern sie regelmäßig am Arbeitsplatz eingesetzt werden – die ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes vor. Eine Möglichkeit der Umsetzung für Notebooks sind die so genannten Dockingstations, die ein Einfaches einklinken am ergonomisch gestalteten Arbeitsplatz ermöglichen. Eine andere Möglichkeit ist der Einsatz einer externen Tastatur und/oder eines externen Monitors.

Eines davon allerdings muss zur Verfügung gestellt werden, damit die BS-V erfüllt ist. Ziel des Gesetzgebers und aus Sicht der Ergonomie ist auch hier die flexible Aufstellung der verwendeten Arbeitsmittel.



Software

§ 68 (2) ASchG lautet: 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:

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

Die folgenden sieben Grundsätze sind für die Bewertung und Gestaltung der Interaktionen zwischen Benutzer und Software bzw. Hardware (Dialog) als wichtig erkannt worden (siehe auch ÖNORM EN ISO 9241-10):

Aufgabenangemessenheit

Der Benutzer soll unterstützt werden, seine Arbeitsaufgabe effizient und effektiv zu erledigen. Das ist z. B. dann der Fall, wenn die Eingabereihenfolge dem gewohnten Arbeitsablauf und der Reihenfolge der Arbeitsaufgabe entspricht.

Steuerbarkeit

Der Benutzer kann den Dialogablauf bis zur Erreichung des Ziels beeinflussen. So sollte z. B. zumindest der letzte Dialogschritt rückgängig gemacht werden können.

Die Software muss auch ergonomisch sein!



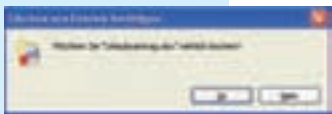
Beispiel zur Selbstbeschreibungsfähigkeit

Selbstbeschreibungsfähigkeit

Jeder Schritt des Dialoges wird durch Rückmeldungen verständlich oder dem Benutzer erklärt, wenn er die entsprechenden Informationen verlangt. Dies kann z. B. durch eine Statuszeile geschehen.

Erwartungskonformität

Der Benutzer kann Erkenntnisse aus bisherigen Arbeitsabläufen, aus seiner Ausbildung und Erfahrung und aus allgemein anerkannten Übereinkünften auf den Dialog anwenden. Hilfe sollte z. B. immer über die Taste F1 angefordert werden können, ein Befehl sollte immer mit derselben Taste bestätigt (ENTER) und immer mit derselben Taste abgebrochen (ESC) werden können.



Fehlerrobustheit

Das beabsichtigte Arbeitsergebnis kann trotz fehlerhafter Eingaben mit minimalem oder ohne Korrekturaufwand erreicht werden. So sollten z. B.

Befehle mit besonderer Tragweite zusätzlich abgesichert sein.

Individualisierbarkeit

Die Anpassung an individuelle Benutzerbelange und Benutzerfähigkeiten ist möglich. Das ist z. B. dann der Fall, wenn aufeinanderfolgende Arbeitsschritte aufgezeichnet werden können, um sie zu wiederholen (Makros).

Lernförderlichkeit

Dem Benutzer wird während des Erlernens Unterstützung und Anleitung gegeben. Der Umgang mit der Software sollte z. B. ohne die Gefahr des Datenverlustes geübt werden können.

Umgebung

Belichtung, Beleuchtung, Reflexionen und Blendung

Vom Gesetzgeber werden ausreichende Lichtverhältnisse und ein ausgewogener Kontrast zwischen Bildschirm und Umgebung gefordert. Gemäß ÖNORM EN 12464-1 sind Beleuchtungsstärken von 500 lx im Arbeitsbereich von Büro- und Bildschirmarbeitsplätzen vorgesehen.

Die aus ergonomischer Sicht richtigen Leuchtdichteverteilungen (Kontraste) betragen maximal 3 : 1 im unmittelbaren Umfeldes des Bildschirms, ansonsten 10 : 1. Diese Kontrastwerte können bei der Aufstellung gegen eine zu helle Fläche (z. B. Fensterflächen, zu helle Beleuchtungskörper im Blickfeld) nicht eingehalten werden.

Aus den angeführten Gründen gelten für Anordnung und Ausstattung von Bildschirmarbeitsplätzen folgende Planungsgrundsätze:

- Die Bildschirmaufstellung soll mit Blickrichtung parallel zur Fensterfront erfolgen.
- Bildschirme nicht in unmittelbarer Nähe zur Fensterfront aufstellen.
- Beleuchtungskörper möglichst seitlich vom Bildschirm anordnen.
- Für Lichteintrittsöffnungen, die störende Reflexionen und Kontraste hervorrufen, müssen geeignete, verstellbare Lichtschutzvorrichtungen vorgesehen werden (BS-V § 6 (2)).

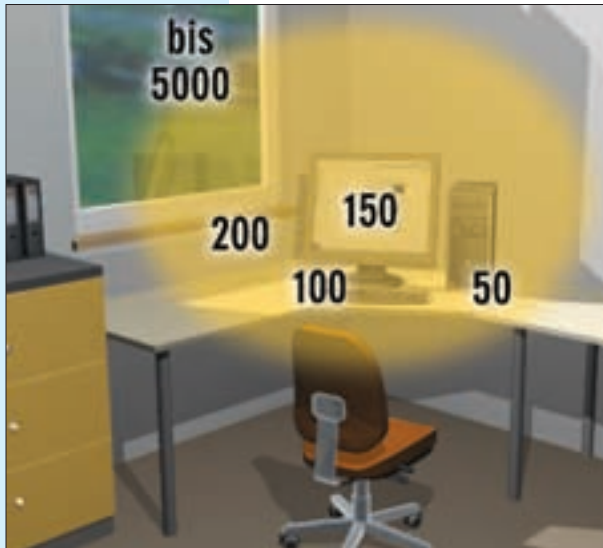
Wenn diese idealen Verhältnisse nicht herzustellen sind, so sind folgende Maßnahmen anzuraten:



Zulässige Kontraste im Gesichtsfeld an einem Bildschirmarbeitsplatz



Zulässige Unterschiede der Flächenhelligkeiten bei richtiger Bildschirmaufstellung (Die Zahlenwerte geben Leuchtdichten in cd/m^2 an.)



Zu hohe Unterschiede der Flächenhelligkeiten im Gesichtsfeld (Die Zahlenwerte geben Leuchtdichten in cd/m^2 an.)

- Bei mehreren Fensterflächen im Raum sollte die Blickrichtung parallel zur hellsten Fensterfläche gerichtet sein.
- Zusätzlich ist Lichtschutz vorzusehen, der in der Lage ist, direkt einfallende Lichtstrahlen zu verhindern, zu hohe Fensterhelligkeit zu reduzieren und die Durchsicht möglichst zu gewährleisten (z. B. translucide Lichtschutzfolie).

Lärm

Gesetzliche Regelungen dazu finden sich in § 5 VOLV: Der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz darf bei überwiegend geistigen Tätigkeiten maximal 50 dB und bei einfachen, überwiegend mechanisierten Bürotätigkeiten oder vergleichbaren Bürotätigkeiten maximal 65 dB betragen. (Die angeführten Dezibelwerte sind A-bewertete Schalldruckpegelwerte eventuell mit Zuschlägen für die Impuls- oder Tonhaltigkeit.)

Klima

Die relevanten Grenzwerte für das Raumklima in Arbeitsstätten nach AStV § 28 (3) betragen:

Körperliche Belastung	Temperatur	Luftgeschwindigkeit
gering	19 - 25 °C	max. 0,1 m/s
normal	18 - 24 °C	max. 0,2 m/s

Die sitzende Arbeitshaltung an Bildschirmarbeitsplätzen entspricht in der Regel einer geringen, Mischarbeit einer geringen bis normalen körperlichen Belastung. Wird eine Klimaanlage verwendet, muss die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 70 Prozent betragen. Auch in nicht klimatisierten Räumen ist dieser Bereich anzustreben. In Räumen mit Bildschirmgeräten ist ausreichende Luftfeuchtigkeit auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil die elektrostatische Aufladung bei feuchter Luft durch Ladungsableitung verringert wird.

Pausen oder Mischarbeit erhalten die volle Leistungskraft!

Arbeitsorganisation

Bei Beschäftigung von Arbeitnehmern, die ein Bildschirmgerät bei einem nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeit benutzen (§ 68 (3) ASchG), ist der Arbeitgeber verpflichtet, die Tätigkeiten so zu organisieren, dass die tägliche Arbeit an Bildschirmgeräten regelmäßig durch Pausen unterbrochen wird oder dass die Arbeit als Mischarbeit organisiert wird.

Ein nicht unwesentlicher Teil der normalen Arbeit im Sinne des § 68 (3) ASchG liegt vor, wenn Arbeitnehmer entweder durchschnittlich ununterbrochen mehr als zwei Stunden oder durchschnittlich mehr als drei Stunden ihrer Tagesarbeitszeit mit Bildschirmarbeit beschäftigt sind.

Mischarbeit

Darunter wird eine Kombination von Aufgaben am Bildschirm mit solchen, die kein Bildschirmgerät erfordern, verstanden. Mischarbeit soll durch die unterschiedlichen Anforderungen gegenüber der körperlich bewegungsarmen, jedoch konzentrationsintensiven Arbeit am Bildschirm ausgleichend wirken. Dies insbesondere, weil reine Bildschirmarbeit gegenüber konventioneller Büroarbeit keine erholungswirksamen Abschnitte enthält. Klassische Arbeitsabläufe bei Bürotätigkeit enthalten hingegen eine Vielzahl von Tätigkeiten, die ohne größere innere Anstrengung gleichsam automatisch ablaufen, wie Akten holen, Posteingänge sortieren usw.

Anzustreben ist daher eine Mischung von Tätigkeiten mit unterschiedlichen Beanspruchungsschwerpunkten (körperliche und geistige), wobei im Idealfall maximal 50 Prozent der täglichen Arbeit Bildschirmtätigkeit sein sollte.

Pausenregelung

Bei ununterbrochener Bildschirmarbeit sollte schon aus Gründen der erhöhten Augenbelastung und der statischen Muskelarbeit (Zwangshaltung durch Sitzen in einer starren Position) maximal nach einer Stunde eine Pause eingelegt werden.

Eine mögliche Pausenregelung lt. BSV § 10 (1) ist das Einlegen einer zehnmütigen Pause nach 50 Minuten Bildschirmarbeit. Diese Pausen sind in die Arbeitszeit einzurechnen.

Insbesondere ist bei der Pausenregelung zu berücksichtigen, dass der Erholungswert einer Pause mit zunehmender Dauer extrem sinkt. D. h. oftmalige kürzere Pausen sind erholungswirksamer als wenige länger dauernde Pausen. In der Praxis sollten daher mehrere Kurzpausen (ca. 10 min.) gleichmäßig über den Tag verteilt eingehalten werden.

Psychische Belastungen

Im § 68 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes wird bei den besonderen Maßnahmen zur Bildschirmarbeit auch ausdrücklich auf die Evaluierung psychischer Belastungen hingewiesen. Als psychische Belastungen wird die Gesamtheit der erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und psychisch auf ihn einwirken, bezeichnet. Solche Einflüsse können zum Beispiel sowohl Lärm, Gefahrstoffe, extreme klimatische Verhältnisse etc. als auch Zeitdruck, Konflikte, unklare Aufträge und ähnliches sein. Das Evaluierungsheft E 14 der AUVA gibt genaue Auskünfte zu Ursachen, Analyse und Verbesserungsmaßnahmen.

Öfter und kurz ist besser als selten und lang!

Ausgleichsübungen

Auch wenn die Arbeitsplätze ergonomisch gestaltet sind, empfiehlt es sich, in den Bildschirmarbeitspausen Ausgleichsübungen zu machen. Diese wirken entspannend für die äußere Augenmuskulatur und die Skelettmuskulatur. Zudem fördert der Wechsel zwischen Sitzen und Stehen die Venenpumpe und hemmt somit die Entstehung von Krampfadern.

Augen

Für die Augen ist es gut, abwechselnd in die Nähe und Ferne zu schauen. Die Arbeit am Bildschirm hingegen fixiert die Augen auf eine bestimmte Entfernung.

Lassen Sie daher Ihren Blick zwischendurch schweifen und betrachten Sie abwechselnd Gegenstände in unterschiedlicher Entfernung.

Decken Sie Ihre Augen hin und wieder leicht und ohne Druck mit beiden Händen ab und lassen Sie sie im Dunklen einige Zeit ruhen.



Rücken

Langes Sitzen ohne Bewegung schadet dem Rücken. Folgende Übung kann leicht zwischendurch gemacht werden:

Sitzen Sie aufrecht, als ob ein Faden Sie nach oben ziehe.

Legen Sie die Hände auf die Oberschenkel und drehen Sie den Oberkörper abwechselnd nach links und rechts.

Die Hüften machen diese Drehbewegung nicht mit (fünfmal wiederholen). Achten Sie immer darauf, dass Sie nicht mit angespannter oder verdrehter Haltung sitzen.

Die Hüften machen diese Drehbewegung nicht mit (fünfmal wiederholen). Achten Sie immer darauf, dass Sie nicht mit angespannter oder verdrehter Haltung sitzen.

Schultern, Nacken

Folgende Übung beugt Verspannungen der Schulter-Nacken-Muskulatur vor:

Sitzen Sie mit aufrechtem Oberkörper und lassen Sie die Arme locker herabhängen. Ziehen Sie nun mehrmals die Schultern zu den Ohren hoch und lassen Sie sie wieder fallen.

Wenn Sie öfter Beschwerden im Schulter- und Nackenbereich haben, sollten Sie prüfen, ob Ihre Sitzhaltung und Ihr Arbeitsplatz richtig eingestellt sind (Sitzhöhe, Tischhöhe, Bildschirmposition, Armhaltung).



Untersuchungen und Bildschirmbrille

Bei Beschäftigung von Arbeitnehmern, die Bildschirmarbeit bei einem nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeitszeit verrichten, gilt Folgendes:

- Die Arbeitnehmer haben das Recht auf eine Untersuchung der Augen und des Sehvermögens, und zwar vor Aufnahme der Tätigkeit sowie anschließend in Abständen von 3 Jahren und weiters bei Auftreten von Sehbeschwerden, die auf die Bildschirmarbeit zurückgeführt werden können.
- Die Arbeitnehmer haben das Recht auf eine augenärztliche Untersuchung, wenn sich dies auf Grund der Ergebnisse der oben angeführten Untersuchung als erforderlich erweist.

Den Arbeitnehmern sind spezielle Sehhilfen (Bildschirmbrille) zur Verfügung zu stellen, wenn die Ergebnisse der Untersuchungen (siehe oben) ergeben, dass diese notwendig sind, weil normale Sehhilfen nicht verwendet werden können.

Diese spezielle Sehhilfe ist auf die Distanz zum Bildschirm und zu den Belegen abzustimmen, welche in der Regel größer als der normale Leseabstand von ca. 30 cm ist.

Unterweisung und Information der Arbeitnehmer

Die an Bildschirmarbeitsplätzen beschäftigten Arbeitnehmer sind vor Aufnahme der Tätigkeit am Bildschirmgerät, bei jeder wesentlichen Veränderung der Organisation des Arbeitsplatzes im Umgang mit dem Gerät sowie hinsichtlich der ergonomisch richtigen Einstellung und Anordnung der Arbeitsmittel zu unterweisen.

Weiters sind sie zu informieren,

- ob Bildschirmarbeit bei einem nicht unwesentlichen Teil der normalen Arbeit vorliegt,
- über das Recht auf Untersuchungen der Augen und des Sehvermögens,
- über das Recht auf eine spezielle Sehhilfe bei Zutreffen der Voraussetzungen und
- über den Anspruch auf Pausen und Tätigkeitswechsel.

*Für alle, die
mehr wissen
wollen oder
müssen ...*

Normen und Literatur

ÖNORM EN 12464-1 Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1 Arbeitsstätten in Innenräumen

ÖNORM EN 527 Büromöbel - Büro - Arbeitstische (Teil 1-3)

ÖNORM EN 1335 Büromöbel - Büro - Arbeitsstuhl (Teil 1-3)

ÖNORM A 8010 Ergonomische Gestaltung von Büroarbeitsplätzen

ÖNORM EN ISO 9241 Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten bzw. Ergonomie der Mensch/Maschine Schnittstelle (alle Teile)

ÖNORM EN 14306 Ergonomische Anforderungen an optische Anzeigen in Flachbauweise (Teil 1-2)

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz - (ASchG),
BGBl. Nr. 450/1994 in der jeweils geltenden Fassung

Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V), BGBl. II Nr. 124/1998

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

Evaluierungsleitfaden für den Bürobereich, Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (Hsrg.); 1997

Der Mensch am Bildschirmarbeitsplatz
Blaha, Friedrich (Hrsg.); Wien, Springer-Verlag, 1995

ArbeitnehmerInnenschutz im Büro
Hackl-Gruber, Walter, et al., Wien; Verlag des ÖGB, 1995

Trends der Bildschirmarbeit
Blaha, Friedrich (Hsrg.); Wien, Springer-Verlag, 2001

Arbeitsplatz Bildschirm
AK Wien (Hrsg.); 4. Aufl., Wien, 1996

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Büro
Hartung, P.; WEKA Praxishandbuch (Loseblattsammlung), Augsburg; WEKA Fachverlag, 1997

Handbuch der Bildschirmarbeit
Riechenhagen, Prümper, Wagner,
Kriftel; Luchterhand, 1998