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 (01) 331 33-0 Fax 331 33 293

UVD der Außenstelle St. Pölten
Wiener Straße 54, 3109 St. Pölten
Telefon (02742) 25 89 50-0 Fax 25 89 50 606

UVD der Außenstelle Oberwart
Hauptplatz 11, 7400 Oberwart
Telefon (03352) 353 56-0 Fax 353 56 606

Steiermark und Kärnten:
UVD der Landesstelle Graz
Göstinger Straße 26, 8021 Graz
Telefon (0316) 505-0 Fax 505 2609

UVD der Außenstelle Klagenfurt
Waidmannsdorfer Straße 35, 9021 Klagenfurt
Telefon (0463) 58 90-0 Fax 58 90 5001

Oberösterreich:
UVD der Landesstelle Linz
Blumauerplatz 1, 4021 Linz
Telefon (0732) 69 20-0 Fax 69 20 238

Salzburg, Tirol und Vorarlberg:
UVD der Landesstelle Salzburg
Dr.-Franz-Rehrl-Platz 5, 5010 Salzburg
Telefon (0662) 21 20-0 Fax 21 20-4450

UVD der Außenstelle Innsbruck
Meinhardstraße 5a, 6020 Innsbruck
Telefon (0512) 520 56-0 Fax 520 56 17

UVD der Außenstelle Dornbirn
Eisengasse 12, 6850 Dornbirn
Telefon (05572) 269 42-0 Fax 269 42 85

Dieses Merkblatt erhalten Sie kostenlos von der AUVA

Medieninhaber und Hersteller: Allgemeine Unfallversicherungsanstalt
Adalbert-Stifter-Str. 65, 1201 Wien
Layout, Illustrationen: Mag. Walter Wick

HUB - M 026 -0201 Aktualisierte Auflage

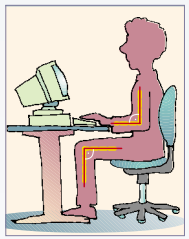
Ein Präventionsservice der
Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt

AUVA

MERKBLATT

Bildschirm-arbeitsplätze

Ergonomische Gestaltung



M 026

Ein Präventionsservice der
Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt

AUVA

INHALT

1	Einleitung	2-3
2	Arbeitsmittel	4-11
3	Software	12-13
4	Umgebung	14-16
5	Arbeitsorganisation	17-18
6	Ausgleichsübungen	18-19
7	Untersuchungen und Bildschirmbrille	20
8	Unterweisungen und Information der Arbeitnehmer	20
9	Normen und Literatur	21

Einleitung

Durch die Informations- und Kommunikationstechnologien hat sich die Arbeit in den Büros grundlegend geändert. Die Anzahl der Beschäftigten an Bildschirmarbeitsplätzen ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen und wird weiter steigen.

Neben den Verbesserungen und Arbeitserleichterungen durch die neuen Technologien sind aber auch neue Probleme entstanden. So wird beispielsweise in vielen Büros mit alten Einrichtungen auf Schreibtischen neueste Hardware aufgestellt, ohne auf die neuen Anforderungen, auch was Belichtung und Beleuchtung betrifft, einzugehen. Als Folge davon treten bei der Arbeit am Bildschirmarbeitsplatz immer wieder Beschwerden auf, z.B. Augenbrennen, Nackenschmerzen, Kopfschmerzen oder Schmerzen in den Schultern, Armen und Händen. Oft treten auch lästige Spiegelungen auf, die das Lesen der Zeichen am Bildschirm erschweren.

Dieses Merkblatt soll praktische Hinweise geben, um diese Beschwerden und Störungen soweit wie möglich zu vermeiden. Es soll Benutzerinnen, Benutzern und allen anderen Interessierten zeigen, worauf es beim Einrichten und Nutzen von Bildschirmarbeitsplätzen und bei der Arbeit am Bildschirmarbeitsplatz besonders ankommt.

Diese Broschüre konzentriert sich auf Bildschirmarbeitsplätze im Bürobereich. 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 angegeben sind. Der Inhalt der Richtlinie ist in den §§ 67 und 68 ASchG und in der Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V) BGBl. II Nr. 124/1998 umgesetzt.

1.1 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.

1.2 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 sind,
- Displayschreibmaschinen

Arbeitsmittel

2.1 Bildschirm

2.1.1 Anforderungen

- Die dargestellten Zeichen müssen scharf und deutlich, ausreichend groß und mit angemessenem Zeichen- und Zeilenabstand dargestellt werden. Die Schärfe und Deutlichkeit der Zeichen kann durch Augenschein geprüft werden. Ausreichend groß sind die Zeichen, wenn bei einer Sehdistanz von 50 bis 75 cm die Zeichenhöhe der Großbuchstaben mindestens 3,5 mm beträgt. Der Abstand zwischen den Zeichen soll mindestens der Strichstärke entsprechen. Der Zeilenabstand soll mindestens so groß sein, dass die Unterlängen der Buchstaben der oberen Zeile nicht mit den Oberlängen der Buchstaben der unteren Zeile zusammenlaufen.
  Die Darstellungsgüte der Zeichen kann auch in Prüfzeichen enthalten sein (z.B. TÜV-Rheinland, Ergonomie geprüft).

Abbildung 1:
TÜV Prüfzeichen für Ergonomie

- Die Zeichenwiedergabe in Positivdarstellung muss möglich sein! §3(1)Z3 BS-V
- Das Bild muss stabil und flimmerfrei sein, dies erfordert eine Bildwiederholfrequenz von mindestens 80 Hz.
- Helligkeit und Kontrast zwischen Zeichen und Hintergrund müssen leicht vom Benutzer eingestellt und den Umgebungsbedingungen angepasst werden können.
- Der Bildschirm muss leicht dreh- und neigbar sein, wenn nicht, kann ein separater Ständer bzw. verstellbarer Tisch verwendet werden.
- Die Größe des Monitors muss der Arbeitsaufgabe angepasst sein. Bei Arbeiten mit Textverarbeitungsprogrammen, Tabellenkalkulationsprogrammen, etc. ist eine Bildschirmgröße von mindestens 17 Zoll (Bildschirmdiagonale) dringend zu empfehlen, für CAD-Arbeitsplätze mindestens 20 Zoll.
- Der Bildschirm muss eine reflexionsarme Oberfläche besitzen.
- Der Bildschirm muss strahlungsarm sein. Moderne Bildschirmgeräte erfüllen in der Regel die sehr strengen Richtwerte für elektrische und elektromagnetische Felder z.B. gemäß den schwedischen MPRII Anforderungen oder den TCO Prüfkriterien. Die MPRII Prüfkriterien sind auch im oben erwähnten TÜV-Ergonomie-Prüfzeichen enthalten.

2.1.2 Aufstellung

- Die Blickrichtung soll parallel zu den Fensterflächen sein, wenn dies aufgrund der Raumanordnung möglich ist.
- Es dürfen keine störenden Reflexionen am Bildschirm beispielsweise durch Fenster, Lichtkuppeln oder Leuchten entstehen.

- Helle Fensterflächen dürfen sich keinesfalls in Blickrichtung und unmittelbarer Nähe des Bildschirmes befinden.

  Siehe auch 4.1 Belichtung, Beleuchtung, Reflexionen und Blendung

- Höhe: Oberste Informationszeile nicht über Augenhöhe; günstiger ist es, wenn der Bildschirm etwas unterhalb angeordnet ist.

Abbildung 2: Bildschirmaufstellung

- Sehabstand: 50 bis 75 cm, als Merkregel gilt, dass der richtige Sehabstand gewährleistet ist, wenn aus einer aufrechten Sitzposition mit ausgestrecktem Arm die Hand flach auf den Bildschirm aufgelegt werden kann.
- Neigung so einstellen, dass die Sehachse im rechten Winkel auf die Bildschirmmitte trifft.

  Siehe auch 2.5.3 Einstellung des Tisch-Stuhl-Systems

2.2 Eingabegeräte - Tastatur

2.2.1 Anforderungen

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

2.2.2 Aufstellung

- Zu empfehlen ist eine Handballenauflagefläche 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.

Abbildung 3: Schlechte und gute Aufstellung der Tastatur, Verwendung einer zusätzlichen Handballenauflage

2.3 Eingabegeräte - Maus

2.3.1 Anforderungen

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

2.3.2 Aufstellung

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

2.4 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 Seh-

abstand wie der Bildschirm anzuordnen. Damit beim Blickwechsel zwischen Monitor und Konzepthalter möglichst bequeme Verhältnisse vorliegen, sollte der Konzepthalter unmittelbar neben dem Monitor angebracht werden.

2.5 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)

2.5.1 Anforderungen

Arbeitstisch:

- Die Größe muss den Maßen der verwendeten Arbeitsmittel entsprechen, auch die Art der Tätigkeit hat natürlich entscheidenden Einfluß auf die erforderliche Größe der Arbeitsfläche z.B. Größe und Anzahl der Belege, Zeichnungen, etc.
  Die minimale Arbeitsfläche für einen Bildschirmarbeitsplatz mit konventionellen Bildschirmen soll 160 x 80 cm (Tischflächenmaß) betragen. Die erforderliche Tischtiefe ergibt sich aus der Sehentfernung und der Bildschirmtiefe. Bauteile des Bildschirmes und Kabel dürfen nicht über die hintere Kante des Tisches hinausragen. Deshalb bewähren sich in der Praxis größere Tischflächen (z.B. 90 cm Tischtiefe) oder speziell geformte Tischplatten, die für den Bildschirm mehr als 80 cm Aufstellfläche bieten.
- 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 soll verstellbar sein. Ist dies nicht der Fall, gilt als übliche Empfehlung eine Höhe von 72 cm.
- Tischkanten und Ecken müssen eine Abrundung aufweisen.
- Durch das Material der Tischplatte soll keine unangenehme Wärmeableitung erfolgen.

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 Standsicherheit muss durch ein mindestens fünfarmiges Fußkreuz und für den vorhandenen Bodenbelag geeignete Rollen oder Gleiter gewährleistet werden.
- „Dynamisches Sitzen“ soll 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 eingestellt werden kann. Zusätzlich sollen die Auflage- und Abstützungsverhältnisse auch während der Bewegung erhalten bleiben.

- Der Sitzbezug soll rutschsicher und atmungsaktiv sein.

2.5.2 Aufstellung

- Um dem Benutzer des Arbeitsplatzes die nötige Wirkfläche zu bieten, ist es dringend zu empfehlen, zumindest 1 m Abstand zwischen der benutzerzugewandten Tischkante und sonstigen Einrichtungs- und Ausstattungsgegenständen oder Raumbegrenzungsflächen vorzusehen.
  Diese Wirkfläche darf nicht mit Verkehrswegen und anderen Wirkflächen (z.B. anderer Arbeitsplätze) kollidieren.

Zur Anordnung im Raum siehe auch 4.1 Belichtung, Beleuchtung, Reflexionen und Blendung.

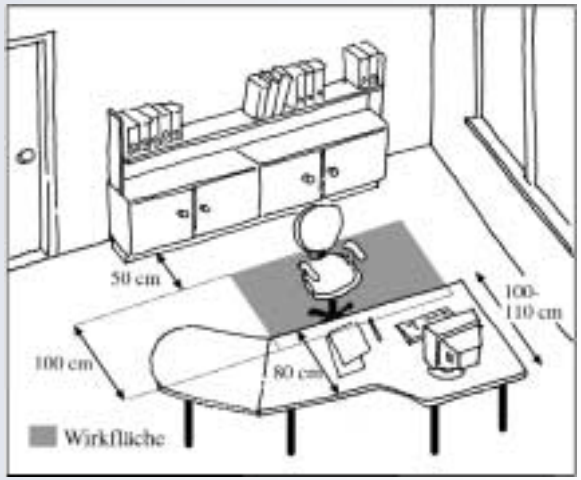


Abbildung 4: Beispiel für eine richtige Anordnung eines BAP

2.5.3 Einstellung

- Die rechtwinkelig abgebogenen Unterarme liegen eben auf der Tischplatte auf.
- Die Unterschenkel sind rechtwinkelig zum Oberschenkel abgebogen, die Füße stehen vollflächig am Fußboden.

Die 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.

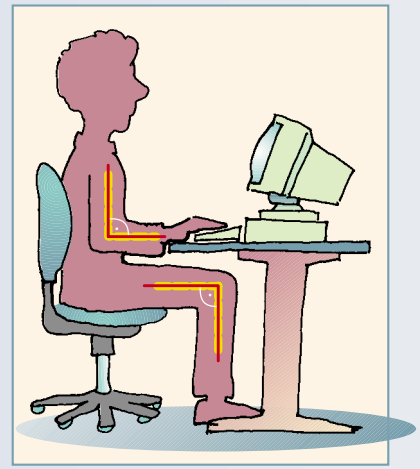


Abbildung 5: Referenzposition zur Einstellung des Arbeitsplatzes

Software

Der § 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:

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.

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; z.B. entspricht die Eingabereihenfolge dem gewohnten Arbeitsablauf und der Reihenfolge der Arbeitsaufgabe.

- **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.

Abbildung 6: Beispiel zur Selbstbeschreibungsfähigkeit (Statuszeile)

- **Steuerbarkeit:**
  Der Benutzer kann den Dialogablauf bis zur Erreichung des Zieles beeinflussen; z.B. kann mindestens der letzte Dialogschritt rückgängig gemacht werden.

Abbildung 7: Beispiel zur Fehlerrobustheit (Dialogfeld)

- **Erwartungskonformität:**
  Der Benutzer kann Erkenntnisse aus bisherigen Arbeitsabläufen, seiner Ausbildung und Erfahrung und allgemein anerkannte Übereinkünfte auf den Dialog anwenden; z.B.: Hilfe kann immer über die Taste (F1) angefordert werden, ein Befehl wird immer mit der selben Taste bestätigt (ENTER), ein Befehl wird immer mit der selben Taste abgebrochen (ESC).

- **Fehlerrobustheit:**
  Das beabsichtigte Arbeitsergebnis kann trotz fehlerhafter Eingaben mit minimalem oder ohne Korrekturaufwand erreicht werden; z.B. sind Befehle mit besonderer Tragweite zusätzlich abgesichert.

- **Individualisierbarkeit:**
  Die Anpassung an individuelle Benutzerbelange und Benutzerfähigkeiten ist möglich; z.B. können aufeinanderfolgende Arbeitsschritte aufgezeichnet werden, um sie zu wiederholen (Makros).

- **Lernförderlichkeit:**
  Dem Benutzer wird während des Erlernens Unterstützung und Anleitung gegeben; z.B. kann der Umgang mit der Software ohne die Gefahr des Datenverlustes geübt werden.

Umgebung

4.1 Belichtung, Beleuchtung, Reflexionen und Blendung

Aus gesetzlicher Sicht werden ausreichende Lichtverhältnisse und ein ausgewogener Kontrast zwischen Bildschirm und Umgebung gefordert. In den zutreffenden Normen werden Beleuchtungsstärken von 300-500 lx (maximal 750 lx) empfohlen. Die aus ergonomischer Sicht richtigen Leuchtdichteverteilungen (Kontraste) betragen maximal 3:1 im unmittelbaren Umfeldes des Bildschirms, ansonsten 10:1.

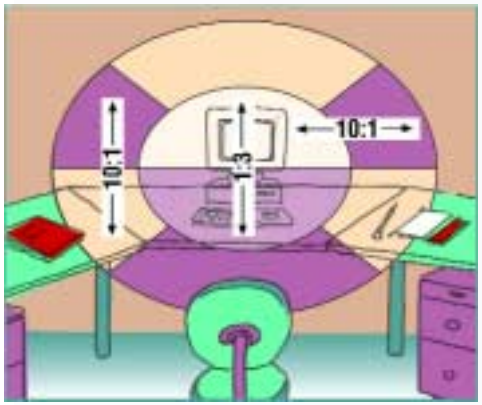


Abbildung 8: Zulässige Kontraste im Gesichtsfeld an einem BAP

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 von Bildschirmarbeitsplätzen folgende Planungsgrundsätze:

1. Die Bildschirmaufstellung soll mit Blickrichtung parallel zur Fensterfront erfolgen.
2. Bildschirme nicht in unmittelbarer Nähe zur Fensterfront aufstellen.
3. Beleuchtungskörper möglichst seitlich vom Bildschirm anordnen.

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

- Bei mehreren Fensterflächen im Raum- (Süden und Osten), sollte die Blickrichtung parallel zur hellsten Fensterfläche gerichtet sein.
- Zu helle Fensterflächen müssen durch geeignete Hilfsmittel (z.B. Blendschutzfolien) „entschärft“ werden.

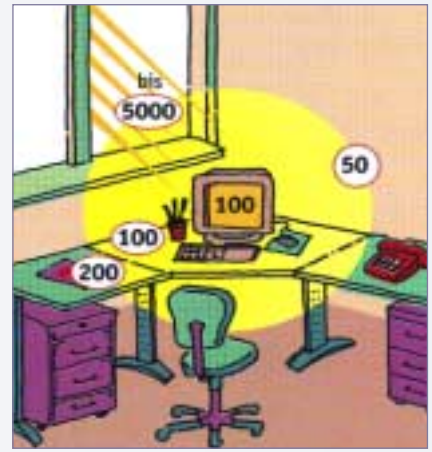


Abbildung 9: Zu hohe Unterschiede der Flächenhelligkeiten im Gesichtsfeld (Die Zahlenwerte geben Leuchtdichten in cd/m² an)

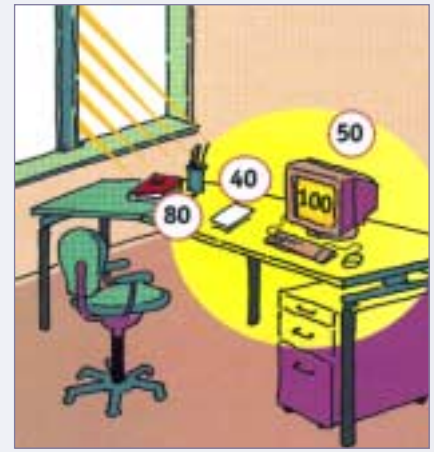


Abbildung 10: Zulässige Unterschiede der Flächenhelligkeiten bei richtiger Bildschirmaufstellung (Die Zahlenwerte geben Leuchtdichten in cd/m² an)

4. 2 Lärm

Gesetzliche Regelungen dazu finden sich in § 51 AAV: Der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz darf bei überwiegend geistigen Tätigkeiten maximal 50 dB und bei einfachen, überwiegend mechanisierten Bürotätigkeiten oder vergleichbaren Bürotätigkeiten maximal 70 dB betragen. Die angeführten Dezibelwerte sind A-bewertete Schalldruckpegelwerte.

4. 3 Klima

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

Die sitzende Arbeitshaltung an Bildschirmarbeitsplätzen entspricht in der Regel einer geringen körperlichen Belastung, bei Mischarbeit einer geringen oder normalen körperlichen Belastung.
Wird eine Klimaanlage verwendet, muss die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 40% und 70 % 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.

Körperliche Belastung	Temperatur	Luftgeschwindigkeit
gering	19 - 25 °C	max. 0,10 m/s
normal	18 - 24 °C	max. 0,20 m/s

Arbeitsorganisation

Bei Beschäftigung von Arbeitnehmern, die bei einem nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeit ein Bildschirmgerät 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 durchschnittliche mehr als drei Stunden ihrer Tagesarbeitszeit mit Bildschirmarbeit beschäftigt sind.

5.1 Mischarbeit

Darunter wird eine Kombination von Aufgaben am Bildschirm mit solchen, die keines Bildschirmgerätes bedürfen, 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 % der täglichen Arbeit Bildschirmtätigkeit sein sollte.

5.2 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 ist nach 50 Minuten Bildschirmarbeit das Einlegen einer 10-minütigen Pause. 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.

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. Der Wechsel zwischen Sitzen und Stehen fördert die Venenpumpe und hemmt somit die Entstehung von Krampfadern.

Augen

Für die Augen ist es gesund, abwechselnd in die Nähe und Ferne zu schauen. Die Arbeit am Bildschirm fixiert die Augen aber 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 ein paar Minuten ruhen.

Rücken

Langes Sitzen ohne Ausgleich 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.

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 bei einem nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeitszeit Bildschirmarbeit verrichten, gilt Folgendes:

1. 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.
2. Die Arbeitnehmer haben das Recht auf eine augenärztliche Untersuchung, wenn sich dies auf Grund der Ergebnisse der Untersuchung nach Z 1 als erforderlich erweist.

Den Arbeitnehmern sind spezielle Sehhilfen (Bildschirmbrille) zur Verfügung zu stellen, wenn die Ergebnisse der Untersuchungen nach Z 1 und 2 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 ergonomischen richtigen Einstellung und Anordnung der Arbeitsmittel zu unterweisen.
Weiters sind sie zu informieren:

- Ob Bildschirmarbeit im 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.

Normen und Literatur

ÖNORM O 1040	Künstliche Beleuchtung von Innenräumen
ÖNORM EN 1335	Büromöbel - Büro-Arbeitsstuhl
ÖNORM A 1676	Büromöbel - Büroarbeitstische und Fußstützen
ÖNORM A 8010	Ergonomische Gestaltung von Büroarbeitsplätzen
ÖNORM EN ISO 9241	Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten, Teil 1 bis 17 (teilweise noch nicht erschienen)

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
Wien, 5/1997

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

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

Sichere und gesundheitsgerechte Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen
BAGUV (Hrsg.)
München: 10/1997

Arbeitsplatz Bildschirm
AK Wien (Hrsg.)
4.Aufl.
Wien: 1/1996

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

Bildschirmarbeitsplätze
Richenhagen, Gottfried
Berlin: Luchterhand, 1995

Der Bildschirm-Arbeitsplatz
Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.)
Bonn: 5/1997