

Inhaltsverzeichnis

1.	Mögliche Gefährdungen	2
1.1.	Körperliche Belastung	2
1.2.	Belastung der Augen und des Sehvermögens	3
1.3.	Psychische Belastung	3
2.	Mitwirkung	3
3.	Allgemeine Anforderungen an Bildschirmarbeitsplätze	4
3.1.	Bildschirme	4
3.2.	Die Arbeitsfläche	5
3.3.	Der Büroarbeitsstuhl	5
3.4.	Die Sitzhaltungen	5
3.5.	Die richtige Arbeitshaltung am Bildschirm-Arbeitsplatz	6
3.6.	Fußstütze	6
4.	Arbeiten unterwegs	7
4.1.	Notebook auf dem Schoß?	7
4.2.	Notebook im Auto?	7
4.3.	Notebookständer?	7
4.4.	Entfernung Bildschirm – Auge	7
4.5.	Spiegelungen	7

Die Beschäftigten an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen sollen sicher und ohne gesundheitliche Beeinträchtigung an ihren Arbeitsplätzen arbeiten können. Ein Arbeitsplatz gilt erst dann als ergonomisch eingerichtet, wenn der Beschäftigte am Bildschirmarbeitsplatz im Umgang mit seinen Arbeitsmitteln unterwiesen ist und diese sinnvoll nutzen kann.

Um den Arbeitsplatz mit allen erforderlichen Arbeitsmitteln richtig und effizient nutzen zu können, müssen die Beschäftigten über den richtigen Umgang mit den Arbeitsmitteln informiert und unterwiesen werden. Hierzu gehört neben der Anleitung zur ergonomisch korrekten Einstellung des Arbeitsstuhles, gegebenenfalls des Arbeitstisches und der Anordnung der Arbeitsmittel – zum Beispiel Bildschirm und Tastatur – auch eine Unterweisung zum Umgang mit der eingesetzten Software. Die Unterweisung ist in regelmäßigen Zeitabständen (mindestens jährlich), bei wesentlichen Änderungen am Arbeitsplatz sowie bei Beschwerden, die auf die Tätigkeit am Bildschirmarbeitsplatz zurückgeführt werden können, zu wiederholen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

Jeder Bildschirm- und Büroarbeitsplatz muss – unabhängig von der Dauer und Intensität der Nutzung – die sicherheitstechnischen und ergonomischen Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung erfüllen.

Diese Handlungsanleitung beschreibt, wie die allgemein gehaltenen Schutzziele der Arbeitsstättenverordnung in Bezug auf Bildschirmarbeit umgesetzt werden können.

1. Mögliche Gefährdungen

Bei der Arbeit an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen können durch erhöhte körperliche, visuelle und psychische Belastung eine „gesundheitliche Gefährdung“ auftreten. Zwischen den Belastungsfaktoren bestehen vielfältige Wechselwirkungen.

Arbeiten nach dem Motto „so ungefähr wird es schon richtig sein“, ist nicht ausreichend. Langzeitschäden – z. B. an den Bandscheiben – oder schmerzhafte Verspannungen im Hals-, Schulter- und Armbereich können die Folgen sein.

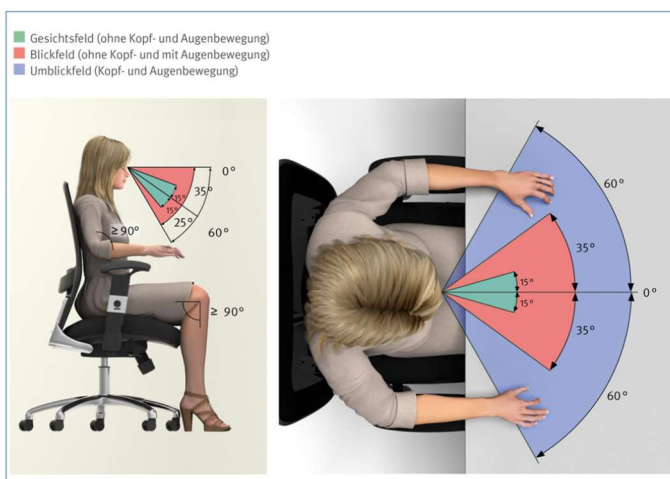
1.1. Körperliche Belastung

Grundsätzlich werden Bildschirmarbeitsplätze als belastungsarme Arbeitsplätze eingestuft, wenngleich durch Bewegungsmangel oder Vorschädigungen Beschwerden im Bereich des Bewegungsapparates ausgelöst oder verschlimmert werden können. Chronische Erkrankungen des knöchernen und muskulären Anteils des Rückens bei Beschäftigten an Bildschirmarbeitsplätzen spielen jedoch im Hinblick auf das Berufskrankheitengeschehen keine Rolle. Berufskrankheiten sind in diesem Zusammenhang nicht bekannt.

Die körperliche Belastung am Bildschirmarbeitsplatz betrifft in erster Linie den Bewegungsapparat. Sie wird durch folgende Faktoren begünstigt:

- Ungünstige Körperhaltung
- Einseitige Belastung
- Unzureichende Arbeitsmittel
- Unzureichende Arbeitsorganisation

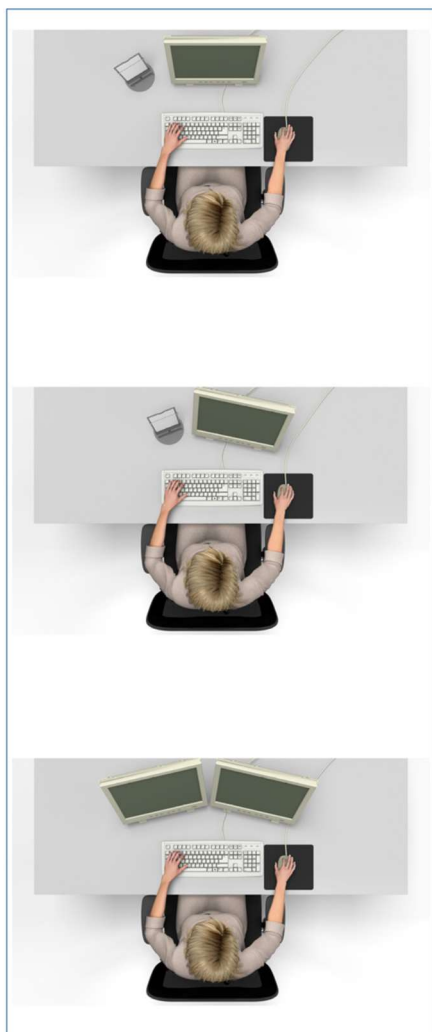
Betroffen sind besonders der Schulter-Arm-Bereich, die Halswirbelsäule und die Lendenwirbelsäule. Da der Bewegungsapparat eine lokale Belastung durch eine Reihe von Ausgleichsmaßnahmen kompensiert, können Beschwerden auch in anderen Körperregionen auftreten als dort, wo die Belastung einwirkt.



Grundsätzlich ist es empfehlenswert, ein Bewegungstraining durchzuführen, dessen Hauptziel es ist, die durch Bewegungsmangel entstandenen Trainingsdefizite auszugleichen (siehe auch [QMF 340 Gesünder Arbeiten am PC-Arbeitsplatz](#)).

1.2. Belastung der Augen und des Sehvermögens

Die Tätigkeit am Bildschirmarbeitsplatz stellt besondere Anforderungen an die Sehschärfe, die Ausrichtung und Koordination der Sehachsen und damit an das beidäugige Sehen.



Eine vermehrte Beanspruchung der Augen und des Sehvermögens kann zum Beispiel auftreten durch:

- Ungünstige Arbeitsplatzgestaltung, z. B. ungenügende Möglichkeiten zum Blickwechsel
- Ungünstige Lichtverhältnisse
- Störende Blendung
- Mangelhafte Zeichendarstellung
- Unzureichende Korrektur des Sehvermögens

Je besser die Arbeitsmittel und die Umgebungsbedingungen angepasst werden können, umso mehr können unterschiedliche Bedürfnisse der Beschäftigten berücksichtigt werden. Unter anderem sollen die Darstellung auf dem Bildschirm und die Beleuchtung eingestellt werden können. Dies ermöglicht die individuelle Anpassung beispielsweise an das Sehvermögen von älteren Beschäftigten.

1.3. Psychische Belastung

Psychische Belastung wird zum besseren Verständnis als „die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und psychisch auf ihn einwirken“ definiert. Einfach erklärt, wirken auf den Beschäftigten Einflüsse aus der Arbeit ein, die dem Arbeitsinhalt/der Arbeitsaufgabe, der Arbeitsumgebung, der Arbeitsorganisation, den Arbeitsmitteln, den sozialen Beziehungen oder auch neuen Arbeitsformen entspringen können.

Einwirkungen wie Lärm, Klima, ungünstige Ergonomie, Arbeitsplatzgestaltung wirken nicht nur als physische, sondern auch als psychische Belastung.

2. Mitwirkung

Die Beschäftigten sind verpflichtet, nach ihren Möglichkeiten sowie gemäß der Unterweisung und Weisung des Arbeitgebers für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit Sorge zu tragen. Die Beschäftigten sollen bei der Umsetzung der Bestimmungen des Arbeitsschutzes mitwirken und insbesondere die Arbeitsmittel ergonomisch benutzen.

Insbesondere sei auf die sinnvolle Gestaltung von Bildschirmarbeitsunterbrechungen durch Art und Ablauf der Arbeitstätigkeit sowie durch Pausen hingewiesen, die langfristig die Leistung der Beschäftigten positiv beeinflussen können.

3. Allgemeine Anforderungen an Bildschirmarbeitsplätze

3.1. Bildschirme



Bildschirme müssen frei und leicht dreh- und neigbar sein sowie über reflexionsarme Oberflächen verfügen. Bildschirme, die über reflektierende Oberflächen verfügen, dürfen nur dann betrieben werden, wenn dies aus zwingenden aufgabenbezogenen Gründen erforderlich ist.



Alle Menschen neigen den Kopf, wenn sie für längere Zeit bequem in eine Richtung blicken wollen. Dies ist die normale, entspannte Blickrichtung / Körperhaltung.

Am Bildschirm-Arbeitsplatz beginnt das optimale Blickfeld etwa bei einem Winkel von 20°, gemessen von der Horizontalen nach unten, und bestimmt damit die richtige Neigung des Kopfes.

So wird der Bildschirm eingestellt:

Die obere lesbare Zeile darf nicht über der horizontalen Blicklinie liegen.

Die wichtigsten Informationen auf dem Bildschirm sollten möglichst in einem Winkel von min. 20° zu Horizontale erblickt werden (optimale Blicklinie 35°).

Die Neigung des Bildschirms ist so einzustellen, dass die Blicklinie mit einem möglichst gleichen Sehabstand (ca. 60 bis 75cm) senkrecht darauf fällt. Sind bei dieser Einstellung Reflexe/Spiegelungen vorhanden, dann ist die Neigung zu verändern.

Generell ist ein paralleler Standort des Bildschirmes, bezogen auf die Fensterfront anzustreben. Bei Büroräumen mit Fenstern über Eck, sind Blendschutzeinrichtungen anzuwenden, um die hellen Lichtströme von außen zu reduzieren, insbesondere an hellen Sonnentagen.

Gestaltung von Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen

Handlungsanleitungen zur Einhaltung der Schutzziele gemäß
Arbeitsstättenverordnung

3.2. Die Arbeitsfläche



Die Arbeitsfläche ist Aufstell- und Ablagefläche für Arbeitsmittel (zum Beispiel Bildschirm, Tastatur) und Arbeitsmaterialien (zum Beispiel Schriftgut). Zusätzlich muss sie einen ausreichenden Freiraum zur Auflage für Hände und Arme des Benutzers bieten und ihm Haltungswechsel ermöglichen. Ausreichend groß ist eine Arbeitsfläche, wenn ihre Maße mindestens 1600 mm x 800 mm (Breite x Tiefe) betragen.

Um dem Benutzer ausreichende Möglichkeiten für Haltungswechsel zu bieten, ist unterhalb der Arbeitsfläche ein entsprechender Bein- und Fußraum erforderlich. Die Beinraumbreite darf 850 mm nicht unterschreiten. Beinraumbreiten von 1200 mm und mehr werden empfohlen, da hier vielfältige Haltungswechsel in der Sitzposition möglich sind, insbesondere wenn mehrere Arbeitszonen auf der Arbeitsfläche vorhanden sind.

3.3. Der Büroarbeitsstuhl

Der Büroarbeitsstuhl soll die natürliche Haltung des Menschen im Sitzen unterstützen und im angemessenen Verhältnis zur Arbeitsaufgabe Bewegungen fördern. Der Büroarbeitsstuhl muss so gestaltet sein, dass ein Verletzungsrisiko für den Benutzer oder auch für Dritte minimiert ist. Die bestimmungsgemäße und die nach vernünftigem Ermessen vorhersehbare Verwendung sind dabei zu berücksichtigen.

Dieses ist gegeben, wenn die Anforderungen hinsichtlich

- individuelle Anpassbarkeit (z.B. Höhenverstellung)
- Standsicherheit und Stabilität (fünf Abstützpunkte, kippt nicht beim Hinaus- und Zurücklehnen)
- bewegter Teile (ausreichende Verstellbarkeit des Sitzes)
- unbeabsichtigtem Wegrollen und Bedienen

eingehalten sind.

3.4. Die Sitzhaltungen

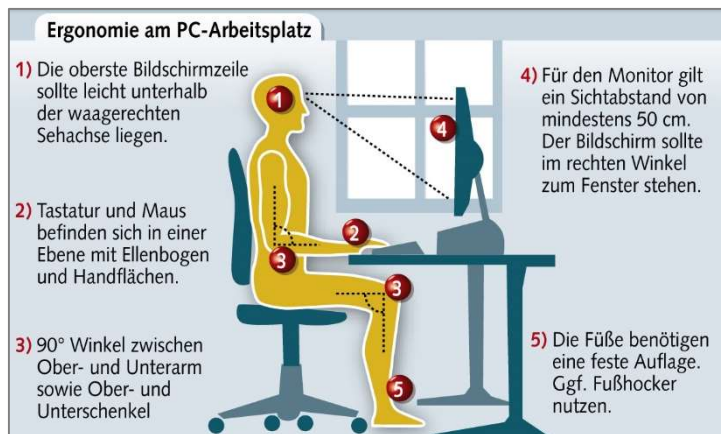
Die Bandscheiben, die wie Kissen zwischen den Wirbelkörpern liegen, werden am wenigsten bei nach hinten geneigtem Oberkörper (hintere Sitzhaltung) beansprucht. Da die Bandscheiben nicht durchblutet werden, ist ihr Stoffwechsel auf einen „Pumpmechanismus“ angewiesen, der durch Änderungen der Sitzhaltung (Bewegung) erreicht wird. Daher gibt es aus arbeitsmedizinischer Sicht keine festlegbare „ideale“ Sitzhaltung.



Gestaltung von Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen

Handlungsanleitungen zur Einhaltung der Schutzziele gemäß
Arbeitsstättenverordnung

Am günstigsten ist vielmehr der häufige Wechsel zwischen verschiedenen Sitzhaltungen, das sog. dynamische Sitzen. Jedoch sollten längere, extreme Sitzhaltungen, z. B. fast liegend, vermieden werden. Auch ist die Verwendung eines Sitzballs als ständiger Arbeitsplatzstuhl ungeeignet.



Besteht die Möglichkeit, den Arbeitstisch in der Höhe zu verstellen, sollte davon Gebrauch gemacht werden, um die Arbeitshöhe ergonomisch optimal einzustellen.

Nachdem der Arbeitsstuhl auf die richtige Höhe (Sitzhöhe = Kniegelenkhöhe) eingestellt wurde, ist die richtige Arbeitshöhe (mittlere Tastenreihe A - Ä) so einzustellen, dass eine bequeme Armhaltung (Oberarm senkrecht, Unterarm waagrecht; ca. 90°) möglich ist. Armlehnen stellen eine Verlängerung des Arbeitstisches dar. Daher ist deren Höhe entsprechend der Arbeitsplatte einzustellen.

3.5. Die richtige Arbeitshaltung am Bildschirm-Arbeitsplatz

Folgende Hinweise helfen körperliche Beschwerden bzw. Schäden zu vermeiden:

- Häufiger Wechsel zwischen verschiedenen Sitzhaltungen.
- Auf der gesamten Sitzfläche sitzen, nicht nur auf der vorderen Stuhlhälfte – immer mit Unterstützung durch die Rückenlehne.
- An Stühlen, die dynamisches Sitzen erlauben, sollte die Rückenlehne nicht festgestellt werden. Die Stützkraft muss auf das Körpergewicht eingestellt werden.
- In gerader Haltung - nicht schräg oder verdreht - vor den Arbeitsgeräten sitzen.
- Auf ausreichende Beinfreiheit achten. Ggf. den Rollcontainer versetzen.
- Gelegentlich sind die Einstellmöglichkeiten des Arbeitsstuhles zu kontrollieren. Dies trägt auch dazu bei, die Bedienung des Arbeitsstuhles jederzeit zu kennen
- Bei allen Sitzhöhereinstellungen muss die Federung in der Sitzflächenstützsäule aktiv sein.

3.6. Fußstütze

Bei kleineren Personen kann bzw. wird sich an Tischen mit nicht verstellbarer Tischplatte ergeben, dass die Füße der Arbeitsperson bei bequemer Sitzhaltung nicht ganzflächig auf dem Fußboden aufstehen. Dann ist mit einer verstellbaren Fußstütze der notwendige Ausgleich herzustellen. Personen mit einer Körpergröße über 1,65 m benötigen in aller Regel bei Standartarbeitsmöbeln keine Fußstütze.

Die Fußstütze sollte

- großflächig sein (Mindestmaß 35 x 45 cm), so dass die Füße von Zeit zu Zeit eine andere
- Stellung einnehmen können
- in Höhe und Neigung verstellbar und an den Nutzer angepasst sein, d. h. die Füße sollten bei korrekt eingestelltem Stuhl bequem und ganzflächig aufstehen; Fußneigung ca. 5 - 15°.

4. Arbeiten unterwegs

4.1. Notebook auf dem Schoß?

Die häufig angetroffene „Arbeitshaltung“ mit dem Notebook auf dem Schoß ist für längeres Arbeiten nicht zu empfehlen. In dieser Haltung treten schnell Schulter- und Nackenverspannungen auf und es kann zu Kopfschmerzen oder anderen Beschwerden kommen. Zudem werden einige Notebooks auf der Unterseite so warm, dass sich eine solche Nutzung auch deshalb nicht empfiehlt.

4.2. Notebook im Auto?

Auch eine Notebook-Nutzung im Auto kann nicht empfohlen werden. Gearbeitet werden sollte möglichst immer an einem Tisch – zum Beispiel in einer Raststätte. Gerade nach längeren Autofahrten empfiehlt sich auch das Arbeiten an einem Stehtisch.

4.3. Notebookständer?

Auf den Einsatz von – vermeintlich ergonomischen – Notebookständern, die den Bildschirm anheben und die Tastatur schräg stellen, sollte verzichtet werden, da die Aufstellung des Notebooks ohne Notebookständer viel ergonomischer ist als mit. Dies gilt insbesondere für spezielle, zusammenklappbare Notebookständer für den Außendienst.

4.4. Entfernung Bildschirm – Auge

Die Entfernung zwischen Bildschirm und Auge sollte auch beim Arbeiten unterwegs circa 500 mm bis 600 mm betragen. Als Zeichenhöhe von Großbuchstaben werden mindestens 3,2 mm empfohlen.

4.5. Spiegelungen

Unterwegs kommt es oft zu Spiegelungen und Reflexionen auf dem Bildschirm. Sollte es nicht am Bildschirm selbst liegen – weil dieser gut entspiegelt ist – ist der Grund vermutlich die Umgebungsbeleuchtung. Durch Änderung des Sitzplatzes kann die Störung eventuell vermieden werden.