



Die Gestaltung von Arbeitsplätzen

Andreas Richter

Einleitung – 1 Gesetzliche Vorgaben – 2 Büroraumplanung
– 3 Flächenbedarf – 4 Lüftung und Temperatur – 5 Beleuchtung
– 6 Der Bildschirmarbeitsplatz – 7 Arbeitsplätze für Behinderte
– 8 Zusammenfassung – Literatur und Internetquellen

Foto: K. U. Werner

Eine sichere, gesunde und funktionale Arbeitsumwelt ist Voraussetzung dafür, dass der Mensch sich an seinem Arbeitsplatz wohl fühlt und eine gute Arbeitsleistung erbringen kann.

Einleitung

Was ein Arbeitsplatz ist und welche Pflichten dem Arbeitgeber hier obliegen, regelt die Arbeitsstättenverordnung [3; 8]:

§ 2 Begriffsbestimmungen

(2) Arbeitsplätze sind Bereiche von Arbeitsstätten, in denen sich Beschäftigte bei der von ihnen auszuübenden Tätigkeit regelmäßig über einen längeren Zeitraum oder im Verlauf der täglichen Arbeitszeit nicht nur kurzfristig aufhalten müssen.

(3) Arbeitsräume sind die Räume, in denen Arbeitsplätze innerhalb von Gebäuden dauerhaft eingerichtet sind.

§ 3 Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten

(1) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsstätten den Vorschriften dieser Verordnung einschließlich ihres Anhanges entsprechend so eingerichtet und betrieben werden, dass von ihnen keine Gefährdungen für die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten ausgehen.

Im Folgenden soll es darum gehen, wie Arbeitsplätze sowohl für die Mitarbeiter als auch für die Nutzer zu gestalten sind, insbesondere welche gesetzlichen Vorschriften es zu beachten gilt und welche gestalterischen Möglichkeiten sich anbieten. Die Empfehlungen betreffen nicht nur mit Rechnern ausgestattete Büroarbeitsplätze, sondern auch Arbeitsplätze in der Poststelle oder im Magazin, Nutzerarbeitsplätze sowie die besonderen Anforderungen an möglichst barrierefreie Arbeitsplätze für Menschen mit einer Behinderung.

Im Mittelpunkt stehen der Flächenbedarf, die Lüftung und Temperatur, die Beleuchtung sowie die Einrichtung und Ausstattung der Arbeitsplätze.

1 Grundsätzlich sind bei der Einrichtung von Arbeitsplätzen folgende gesetzliche Vorschriften zu beachten:

Gesetzliche Vorgaben

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) – in Umsetzung der EU-Richtlinie 89/654/EWG. Zu einzelnen Vorschriften gibt es sogenannte „Arbeitsstättenrichtlinien (ASR)“ (ab 2007: „Arbeitsstättenregeln (ASR)“) [2; 3]:
 - ASR 5 – Lüftung,
 - ASR 6 – Raumtemperaturen,
 - ASR 7/1 – Sichtverbindung nach außen,
 - ASR 7/3 – Künstliche Beleuchtung,
 - ASR 7/4 – Sicherheitsbeleuchtung,
 - ASR 8/1 – Fußböden,
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) [6],
- Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) [7].

Diese allgemeinen Vorschriften gelten unmittelbar nur für die Arbeitsplätze der Beschäftigten der Bibliothek. Es ist jedoch sinnvoll, sie auch für die Nutzer anzuwenden, die sich unter Umständen ebenfalls mehrere Stunden täglich an ‚ihrem Arbeitsplatz‘ in der Bibliothek aufhalten.

Ergänzend können folgende – allerdings nicht rechtsverbindliche – Empfehlungen herangezogen werden:

- Bau- und Nutzungsplanung von wissenschaftlichen Bibliotheken (DIN-Fachbericht 13) [10],
- Bibliotheken an Universitäten und Fachhochschulen, Organisation und Ressourcenplanung (HIS Hochschulplanung Band 179) [15].

Bei der Arbeitsplatzgestaltung sehen zudem die Personalvertretungsgesetze (PersVG) des Bundes und der Länder ein Mitbestimmungsrecht des Personalrats vor (z. B. § 85 Abs. 2 PersVG des Landes Berlin).

Zur Konkretisierung der weitgehend allgemeinen Mindestanforderungen und Schutzziele, die in den gesetzlichen Vorschriften niedergelegt sind, dienen berufsgenossenschaftliche Vorschriften, z. B. der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft und Normen, z. B. des Deutschen Instituts für Normung e. V. Außerdem können sonstige technische Regeln und die gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse, welche die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin oder andere staatliche Institutionen veröffentlichten, herangezogen werden.

Zur Planung sollte immer die Quelle berücksichtigt werden, die den größten Vorteil bietet. Letztendlich markieren die gesetzlichen Vorschriften nur den minimal einzuhaltenden Standard.

Bevor der Arbeitsplatz jedoch eingerichtet werden kann, gilt es, sich über die Planung der verschiedenen Arbeitsräume, insbesondere deren Anordnung und Belegung Gedanken zu machen. In Bibliotheken werden überwiegend Räume für Büroarbeit, Sozialräume, Kommunikationsbereiche sowie Technik- und Lagerräume benötigt. Sie sind so anzuordnen, dass die Zusammenarbeit und die Kommunikation unter den Beschäftigten reibungslos und effektiv funktionieren. Dabei sind organisatorische Einheiten auch räumlich einander zuzuordnen. Wechselseitige Störungen und umständliche Wege sollten vermieden werden.

2
Büroraum-
planung

Ferner ist bei der Büroraumplanung die Wechselbeziehung zwischen dem Menschen und seinen persönlichen Bedürfnissen, seiner Arbeitsaufgabe und den daraus folgenden Arbeitsabläufen zu berücksichtigen. Die verwendete Hard- und Software hat Konsequenzen für die Möblierung, ebenso wie die angestrebte Barrierefreiheit.

Die Lärmbelastung am einzelnen Arbeitsplatz darf bei größtenteils geistigen Tätigkeiten 55 dB(A) und bei einfachen oder überwiegend mechanisierten Arbeiten 70 dB(A) nicht überschreiten.

Bei der farblichen Gestaltung des Büroraumes und der Einrichtungsgegenstände sollte auch die psychische Wirkung der Farbgebung beachtet werden. Zudem sollten die Reflexionsgrade der Farben im Zusammenspiel mit den verwendeten Oberflächenmaterialien berücksichtigt werden. Es empfehlen sich Pastelltöne und matte Oberflächen. Hier können auch die persönlichen Vorlieben der Beschäftigten in die Planungen einbezogen werden.

Bis 2004 sah die ArbStättV noch eine Grundfläche von 8 m² für den Arbeitsplatz eines Beschäftigten vor; der Raum musste eine Höhe von 2,5 m und einen Luftraum von 12 m³ aufweisen. Diese Werte können auch heute noch als Richtschnur dienen, denn nach der aktuell geltenden ArbStättV §6,1 genügt es lediglich, wenn ‚ausreichend‘ Grundfläche, Höhe und Luftraum vorhanden sind. Der Gesetzgeber wollte mit dieser allgemein gehaltenen Anforderung Spielräume für praxisnahe Gestaltungsmöglichkeiten eröffnen:

3
Flächenbedarf

1.2 Abmessungen von Räumen, Luftraum

(1) Arbeitsräume müssen eine ausreichende Grundfläche und eine, in Abhängigkeit von der Größe der Grundfläche der Räume, ausreichende lichte Höhe aufweisen, so dass die Beschäftigten ohne Beeinträchtigung ihrer Sicherheit, ihrer Gesundheit oder ihres Wohlbefindens ihre Arbeit verrichten können.

(2) Die Abmessungen aller weiteren Räume richten sich nach der Art ihrer Nutzung.

(3) Die Größe des notwendigen Luftraumes ist in Abhängigkeit von der Art der körperlichen Beanspruchung und der Anzahl der Beschäftigten sowie der sonstigen anwesenden Personen zu bemessen.¹

¹ [8], ArbStättV, Anhang: Anforderungen an Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1, 1.2 Abmessungen von Räumen, Luftraum.

Am Beispiel eines Büroarbeitsplatzes für die Katalogisierung ergibt ein Vergleich zwischen DIN und HIS folgendes Bild:

ArbStättV (ab 2004)	Grundfläche, Höhe und Luftraum ausreichend
DIN Fachbericht 13	12–15 m ² je Beschäftigtem
HIS	12 m ² je Beschäftigtem
ArbStättV (vor 2004)	8 m ² je Beschäftigtem

Entsprechendes gilt für die übrigen Arbeitsplätze in der Bibliothek. Es bietet sich an, auf die Richtwerte von DIN oder HIS zurückzugreifen, da dies die Ermittlung und Begründung des Flächenbedarfs für einen Arbeitsplatz, z. B. für ein Raumprogramm, deutlich vereinfacht.

Bei der Einrichtungsplanung sind folgende Flächenanteile vorzusehen:

Zunächst ist die benötigte Stellfläche für Möbel und andere Einrichtungsgegenstände einzuplanen, ferner die Nutzungsfläche, die angemessenen Platz für die natürlichen Bewegungsabläufe des Menschen bieten muss. Als Bewegungsfläche ist freier Raum an der Arbeitsfläche von 100 cm (sitzende Position) bzw. 80 cm (stehende Position) und mindestens 120 cm für Rollstuhlfahrer vorzusehen. Hinzu kommt für Rollstuhlfahrer in der Regel eine Wendefläche von mind. 1,5 m x 1,5 m. Der Verbindungsweg zum Arbeitsplatz sollte mind. 60 cm breit sein; für Verkehrswege gelten 80 cm und für Bediengänge 50 cm.

Für die Möbel sind Möbelfunktionsflächen für das vollständige Öffnen von Türen und Auszügen einzuplanen. Um diese Fläche einzusparen, kann z. B. mit Schiebetüren gearbeitet werden. Schließlich werden Verkehrswegeflächen benötigt, so dass Arbeitsplätze und Mobiliar ungehindert erreicht und genutzt werden können. Die genannten Flächen dürfen sich nicht überlagern, und es dürfen keine Quetsch- sowie Scherflächen entstehen.

4 Lüftung und Temperatur Bezügl. der Abmessungen des Luftraumes formuliert die ArbStättV nur allgemeine Anforderungen im Zusammenhang mit dem Flächenbedarf (s. o.).

Für die Raumtemperatur gilt lediglich, dass sie gesundheitlich zuträglich sein muss, insbesondere muss eine Abschirmung gegen übermäßige Sonneneinstrahlung vorhanden sein:

(1) In Arbeits- [...] -Räumen, in denen aus betriebstechnischer Sicht keine spezifischen Anforderungen an die Raumtemperatur gestellt werden, muss während der Arbeitszeit unter Berücksichtigung der Arbeitsverfahren, der körperlichen Beanspruchung der Beschäftigten und des spezifischen Nutzungszwecks des Raumes eine gesundheitlich zuträgliche Raumtemperatur bestehen.

(2) Fenster, Oberlichter und Glaswände müssen je nach Art der Arbeit und der Arbeitsstätte eine Abschirmung der Arbeitsstätten gegen übermäßige Sonneneinstrahlung ermöglichen.²

2 [8], ArbStättV, Anhang: Anforderungen an Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1, 3.5 Raumtemperatur.

Was als gesundheitlich zuträglich gilt, ist unter Berücksichtigung des Arbeitsverfahrens und der körperlichen Beanspruchung der Beschäftigten zu ermitteln. Für die Raumtemperaturen in Arbeitsräumen empfehlen sich folgende Mindestwerte:

Arbeitshaltung	Leichte Arbeit	Mittelschwere Arbeit
Sitzen	+ 20 °C	+ 19 °C
Stehen / Gehen	+ 19 °C	+ 17 °C

Für bestimmte Bibliotheksbereiche sollten folgende Werte eingehalten werden:

Bibliotheksbereich	Temperatur	Luftfeuchte
geschlossene Magazine	18 °C (+/- 2)	50 (+/- 5 %)
Sondermagazine	15 °C (dto.)	45 (dto.)
Freihandbereiche	vgl. Arbeitsräume	max. 60 %

Der Büroraum sollte mit einem geeigneten Sonnen- oder Blendschutz ausgestattet sein, der idealerweise wegen der Witterungsabhängigkeit (Regen, Wind) sowie der Sonneneinstrahlung (Aufheizung durch Fensterflächen) innen und außen liegend angebracht wird und separat steuerbar ist.

Seit 2004 schreibt die ArbStättV eine Sichtverbindung nach außen für alle Arbeitsplätze nicht mehr zwingend vor. Die Plätze sollten jedoch möglichst ausreichend Tageslicht erhalten sowie mit einer der Sicherheit (ASR 7/4) und dem Gesundheitsschutz angemessenen künstlichen Beleuchtung (ASR 7/3) ausgestattet sein. Auf Bibliotheken bezogen sollten folgende Werte nicht unterschritten werden:

5
Beleuchtung

Bibliotheken, Mediotheken allgemein	300 lx
Leseräume	500 lx
Magazine	200 lx
Arbeitsplatzbeleuchtung	200-500 lx individuell regelbar
Regalbeleuchtung	mind. 200 lx auf dem untersten Gefach

Die Grundbeleuchtung des Raumes sollte über die Decke erfolgen, das Regal und der Arbeitsbereich sollten speziell beleuchtet sein. Am Arbeitsplatz sollte die Beleuchtung individuell einstellbar sein.

Bei der Einrichtung und Ausstattung des einzelnen Bildschirmarbeitsplatzes sind nach DIN EN ISO 9241-5 [11] der Seh- und Greifraum, Arbeitstisch und -stuhl sowie der Bildschirm und die Tastatur zu berücksichtigen.

6
Der Bildschirm-
arbeitsplatz

Der Sehraum des Menschen teilt sich in drei Felder. Das Gesichtsfeld ist der Bereich, dem die unmittelbare Aufmerksamkeit zugewendet ist. Das Blickfeld wird mit wahrgenommen und bildet den ‚Rahmen‘ des Gesichtsfeldes. Um Bewegungen oder Ge-

6.1
Sehraum

genstände im Umblickfeld wahrnehmen zu können, ist bereits eine Veränderung des Gesichtsfeldes erforderlich. Die folgende Grafik verdeutlicht dies für den horizontalen Sehraum; für den vertikalen Sehraum gelten die Grad-Angaben entsprechend.

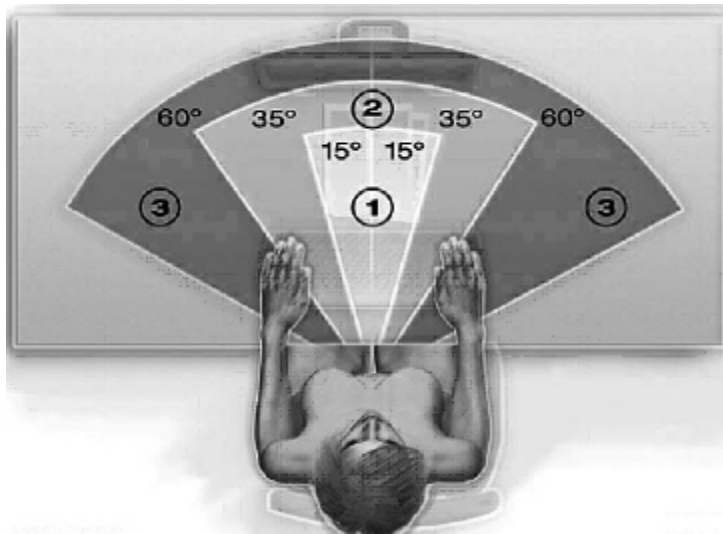
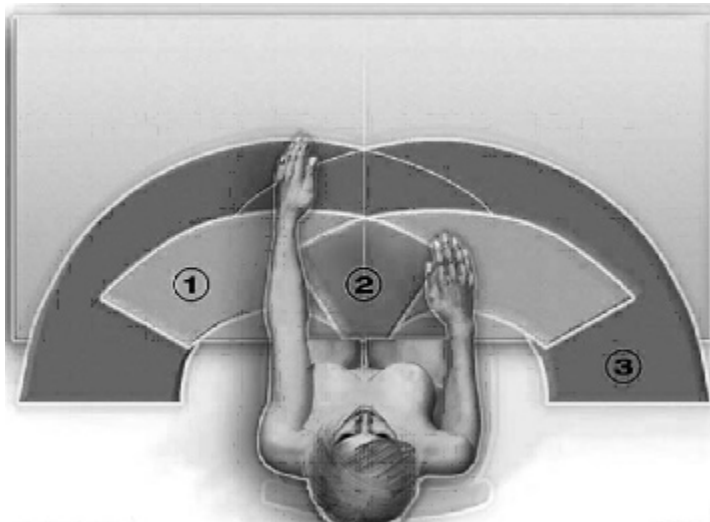


Abb. 1: Sehraum.
1: Gesichtsfeld – 2: Blickfeld – 3: Umblickfeld

Für die Einrichtung des Bildschirmarbeitsplatzes bedeutet dies, dass der Bildschirm immer im Gesichtsfeld liegen sollte. Wird der Bildschirm nicht permanent benötigt, kann er auch seitlich vom Blickfeld positioniert werden.

- 6.2 Die Anordnung der Arbeitsmittel sollte sich an den natürlichen Greif- und Bewegungsräumen orientieren, wie die folgende Grafik verdeutlicht.

Abb. 2: Greifraum.
1: Einhandzone – 2: Beidhandzone – 3: erweiterter Arbeitsbereich
(Abb. 1 und 2: Michael Ehlers, mit freundl. Genehmigung.)



Arbeitsmittel, die sehr häufig benötigt werden, sollten deshalb in der Beidhand- oder Einhandzone positioniert sein, z. B. Tastatur, Maus oder Handscanner.

Der ergonomisch richtige Arbeitstisch ist ausreichend groß und standsicher und erschütterungsfrei aufgestellt. Die Arbeitsfläche von mind. 160 x 80 cm hat eine matte Oberfläche, einen Reflexionsgrad von max. 20–50 % sowie eine zurückhaltende Farbgebung, z. B. beige.

Bei sitzender Position beträgt die Tischhöhe 72 cm, bei einer Höhenverstellbarkeit zwischen 68 und 76 cm, für die stehende Position bis 110 cm. In sitzender Position sollte die Beinfreiheit unter dem Tisch mind. 65 cm in der Höhe, 58 cm in der Breite und 60 cm in der Tiefe betragen.

Dynamisches Sitzen wird durch einen ergonomischen Arbeitsstuhl ermöglicht. Dieser ist standsicher und mit fünf abgebremsten Rollen ausgestattet. Die Sitztiefe beträgt 38–44 cm, die Sitzbreite 40–48 cm. Er verfügt über eine höhenverstellbare Rückenlehne mit einer Breite zwischen 36 und 48 cm. Ihr Bewegungswiderstand lässt sich auf das Körpergewicht einstellen, und sie ist mit einer Lendenwirbelstütze ausgestattet. Der Arbeitsstuhl muss nicht, kann aber mit Armlehnen ausgestattet sein, die dann höhenverstellbar sein sollten. Das Bezugsmaterial ist wasserdampf- und luftdurchlässig, antistatisch, rutschfest und ggf. austauschbar.

Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit an Bildschirmgeräten enthält die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Bildschirmarbeitsverordnung – BildschirmarbV) [11].

Grundsätzlich hat der Arbeitgeber dem Beschäftigten vor Aufnahme seiner Tätigkeit an Bildschirmgeräten eine gezielte arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung der Augen und des Sehvermögens durch einen Facharzt, ggf. den Betriebsarzt, anzubieten. Anschließend sollte diese Untersuchung in regelmäßigen Zeitabständen sowie bei Auftreten von Sehbeschwerden, die auf die Arbeit am Bildschirm zurückzuführen sind, wiederholt werden. Den Beschäftigten sind unter Umständen im erforderlichen Umfang spezielle Sehhilfen für ihre Arbeit an Bildschirmgeräten zur Verfügung zu stellen.

Der ergonomischen Forderungen entsprechende Bildschirm ist von ausreichender Größe, dreh- und schwenkbar sowie strahlungsarm. Das Bild ist flimmer- und verzerrungsfrei, anpassbar an Helligkeit und Kontraste sowie reflexions- und blendfrei.

Nach dem heutigen Stand der Technik sollten nur noch Flachbildschirme mit mindestens 17 Zoll Bilddiagonale zum Einsatz kommen. Der Bildschirm sollte zudem immer rechtwinklig zu den Fensterflächen ausgerichtet sein, d. h. die Bildfläche des Monitors und die der Fensterscheibe bilden einen rechten Winkel.

Die ergonomische Tastatur ist rutsch- und standfest, reflexionsarm und abriebfest und weist eine geringe Neigung auf. Dunkle Schrift auf hellem Grund ist zu bevorzugen. Die Tasten sind 12–15 mm groß, ihre Oberfläche konkav geformt. Der Tastenweg be-

6.3.
Arbeitstisch
und -stuhl

6.4
Bildschirm und
Tastatur

trägt 2–4 mm, und der Druckpunkt ist deutlich wahrnehmbar. Die Handauflagefläche beträgt mind. 10 cm und kann durch eine zusätzliche Handgelenkauflage mit Gel-Füllung ergänzt werden.

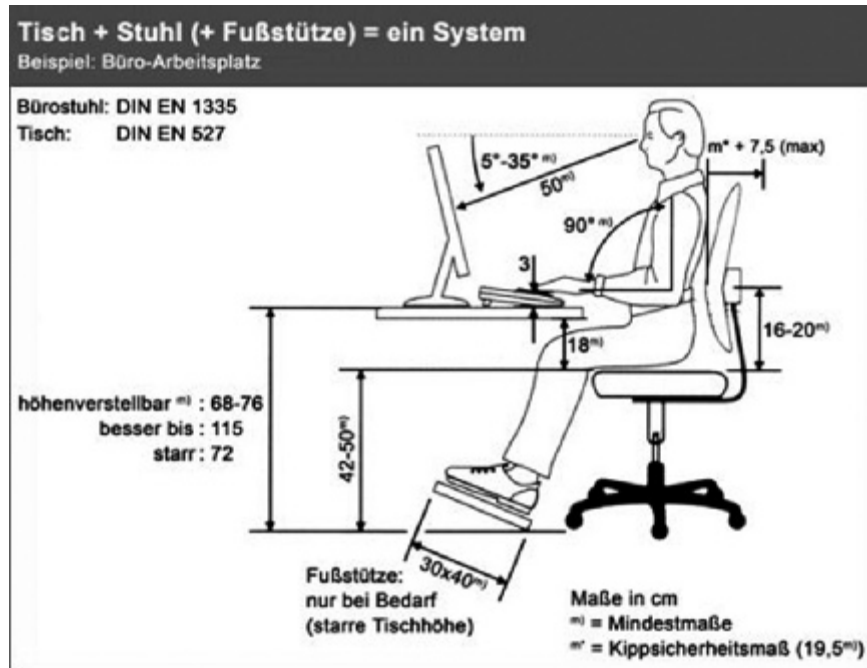


Abb. 3: Der ideale Büroarbeitsplatz. (Aus: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin [4].)

7 Arbeitsplätze für Behinderte
 Für die Einrichtung von Arbeitsplätzen für behinderte Menschen macht die ArbStättV nur allgemeine Angaben:

§ 3 (2) Beschäftigt der Arbeitgeber Menschen mit Behinderungen, hat er Arbeitsstätten so einzurichten und zu betreiben, dass die besonderen Belange dieser Beschäftigten im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheitsschutz berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere für die barrierefreie Gestaltung von Arbeitsplätzen sowie von zugehörigen Türen, Verkehrswegen, Fluchtwegen, Notausgängen, Treppen, Orientierungssystemen, Waschgelegenheiten und Toilettenräumen. [3; 8]

Es existieren keine Flächenbedarfsvorgaben. Grundlage für die Einrichtung und Ausstattung des Arbeitsplatzes für behinderte Beschäftigte ist das Sozialgesetzbuch IX (SGB IX), das auf den Einzelfall im betrieblichen Umfeld ausgerichtet ist. Generell ist der Arbeitsplatz nach Art der Behinderung und Tätigkeit im Einzelfall mit dem behinderten Beschäftigten, ggf. unter Hinzuziehung der Schwerbehindertenvertretung, einzurichten. Für behinderte Nutzer gilt lediglich das bauliche Gebot der Barriere-

freiheit, das sich in der Regel aus den Bauordnungen der einzelnen Bundesländer ergibt. Auch hier sollte jedoch bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes die jeweilige Schwerbehindertenvertretung hinzugezogen werden.

Ein ergonomisch gestalteter Arbeitsplatz steigert die Arbeitsfreude und damit die Motivation und in der Folge die Produktivität. Ein schlecht organisierter Arbeitsplatz raubt dagegen Zeit, kostet Geld und bringt unnötigen Stress. Für effektives Arbeiten und Studieren ist ein ergonomisch sinnvoll eingerichteter und an die jeweiligen Bedürfnisse angepasster Arbeitsplatz unerlässlich. Aber nicht nur die Ausstattung des Arbeitsplatzes, sondern auch der Ort, an dem man lernt und arbeitet, die Raumumgebung, in der man sich wohlfühlen muss, sind von entscheidender Bedeutung für den Erfolg. Bei der Einrichtung eines Arbeitsplatzes sollten neben den gesetzlichen Vorgaben deshalb unbedingt auch die Grundsätze professioneller Arbeitsplatz-Ergonomie berücksichtigt werden. Neben Maßnahmen zur Unfallverhütung sind bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes der aktuelle Stand der Technik, der Arbeitsmedizin und der Hygiene zu bedenken. Ergonomische Gesichtspunkte und bauliche Anforderungen an die Arbeitsplätze sind zu beachten, wie z. B. ausreichend natürliche und künstliche Beleuchtung, gesundheitlich zuträgliche Atemluft und Raumtemperatur sowie räumliche Freiflächen bis hin zur detaillierten Ausstattung des Mitarbeiter- resp. Nutzerarbeitsplatzes.

8
Zusammenfassung

[1] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin <Dortmund>. <http://www.baua.de>.

Literatur und
Internetquellen

[2] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin <Dortmund> (2007). Arbeitsstättenregeln (ASR). <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/ASR/ASR.html>.

[3] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin <Dortmund> (2008). Arbeitsstätten. Arbeitsstättenverordnung, Technische Regeln für Arbeitsstätten. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft.

[4] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin <Dortmund> (2008). Auflistung der ergonomischen Anforderungen an Büroarbeitsmöbel und Arbeitsmittel. http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Bueroarbeit/Ergonomische-Anforderungen.html?__nnn=true&__nnn=true.

[5] Bundesministerium der Justiz. Gesetze im Internet. <http://www.gesetze-im-internet.de/>.

[6] Bundesministerium der Justiz (1996). Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG). <http://bundesrecht.juris.de/arbschg/BJNR124610996.html>.

[7] Bundesministerium der Justiz (1996). Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Bildschirmarbeitsverordnung – BildscharbV). <http://bundesrecht.juris.de/bildscharbv/BJNR184300996.html>.

- [8] Bundesministerium für Justiz (2004). Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV). http://bundesrecht.juris.de/arbst_ttv_2004/index.html.
- [9] DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. <http://www.din.de>.
- [10] Deutsches Institut für Normung (1998). DIN-Fachbericht 13, Bau- und Nutzungsplanung von wissenschaftlichen Bibliotheken. Berlin: Beuth. [Neuauf. angekündigt für 2009.]
- [11] Deutsches Institut für Normung (1999). Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten, T. 5: Anforderungen an Arbeitsplatzgestaltung und Körperhaltung (ISO 9241-5:1998); Deutsche Fassung EN ISO 9241-5:1999. Berlin: Beuth.
- [12] Deutsches Institut für Normung (2007). Büro-, Schul- und Objektmöbel. Normen. Berlin : Beuth.
- [13] Opfermann, R. (Begr.) & Streit, W. (Hrsg.) (2005). Arbeitsstätten, Textausgabe mit Einführungen und Erläuterungen. Heidelberg: Forkel. Enth. u.a.: Arbeitsstättenverordnung 2004. Anhang II der Ersten EG-Einzelrichtlinie über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten (89/654/EWG).
- [14] VBG, Verwaltungs-Berufsgenossenschaft. <http://www.vbg.de/>.
- [15] Vogel, B. & Cordes, S. (2005). Bibliotheken an Universitäten und Fachhochschulen. Organisation und Ressourcenplanung. Hannover: HIS Hochschulinformationssystem. http://www.his.de/pdf/pub_hp/hp179.pdf.

Die zitierten Internetquellen wurden zuletzt am 18. Dezember 2008 aufgerufen.

