



## Hinweise zur ergonomischen Gestaltung Ihres Bildschirmarbeitsplatzes

Am Bildschirmarbeitsplatz sind Belastungen des Menschen möglich, die langfristig zu einer gesundheitlichen Beeinträchtigung des Nutzers führen können. Um dieses auszuschließen sollen die Arbeitsmittel wie Arbeitstisch, Arbeitsstuhl und Monitor zueinander und auf den Benutzer abgestimmt sein. So können Zwangshaltungen am Bildschirmarbeitsplatz mit der Folge von körperlichen Belastungen vermieden werden.

Bei der Einrichtung des Bildschirmarbeitsplatzes ist zu beachten:

### **Arbeitsstuhl**

Der Arbeitsstuhl sollte mindestens ein 5-Rollen Untergestell haben und eine gepolsterte Sitzfläche sowie eine gepolsterte und in der Höhe verstellbare Rückenlehne mit Unterstützung im Lendenwirbelbereich aufweisen. Der Stuhl ist der Höhe so eingestellt, dass die Ober- und Unterschenkel im Kniegelenk einen 90 – 100 ° Winkel bilden. Dabei liegen die Füße auf dem Fußboden vollflächig auf.

Bei einer horizontal verstellbaren Sitzfläche sollte diese so eingestellt werden, dass die Auflagefläche für die Oberschenkel möglichst groß ist. Es sollte jedoch, um die Durchblutung nicht zu beeinträchtigen, ein Abstand von mindestens zwei- bis drei Fingern zwischen Kniekehle und Sitzfläche gegeben sein. Armlehnen, sofern gegeben, sollten so niedrig eingestellt werden, dass sie bei Vorwärtsbewegung des Stuhles unter der Tischplatte verschwinden.

Auf das „richtige“ Sitzen wird unter dem Punkt „Sitzen“ näher eingegangen.

### **Arbeitstisch**

Es steht ein Arbeitstisch zur Verfügung, der eine Arbeitsfläche von 160 x 80 cm hat. Wird nur mit sehr wenigen Vorlagen gearbeitet bzw. es wird nur eine sehr geringe Ablagefläche benötigt, so kann wie z.B. bei Call-Centern die Arbeitsfläche auf das Mindestmaß von 120 x 80 cm reduziert werden. Die Arbeitsfläche muss jedenfalls eine flexible Anordnung der notwendigen Arbeitsmittel wie Monitor, Tastatur, Maus u.a. zulassen. Vorlagen sollten so abgelegt werden, dass der Kopf nicht zu weit verdreht werden muss. Eine Ablage zwischen Tastatur und Monitor ist ergonomisch.

Die Höhe des Arbeitstisches wird so eingestellt, dass bei der vorher eingestellten Stuhlhöhe die Unterarme zum Oberarm einen 90 ° Winkel bilden und die ausgestreckten Handflächen mit der Tischoberkante eine Ebene bilden. Stehen keine höhenverstellbaren Arbeitstische zur Verfügung, sollte die ergonomische Tischhöhe mit Hilfsmittel eingerichtet werden.

Ist der Arbeitstisch nicht niedrig genug einstellbar, muss dem Nutzer eine Fußbank bereit stehen, auf der die Füße vollflächig abgelegt werden können.

## **Monitor**

### **Aufstellung**

Der Monitor sollte so aufgestellt werden, dass die Blickrichtung zum Monitor parallel zum natürlichen Lichteinfall (Fenster) ist. Ist die Blickrichtung zum Fenster eingestellt, kann der Nutzer geblendet werden, was zu einer höheren Belastung für die Augen führt. Steht der Monitor mit der Blickrichtung in die Raumtiefe, sind ständige Spiegelungen auf der Monitoroberfläche durch den Lichteinfall im Hintergrund möglich. Zu bestimmten Tageszeiten und in Abhängigkeit der Raumausrichtung (Süden, Osten) kann eine störende Blendung, Reflexion oder Spiegelung auch bei der parallelen Aufstellung zum Fenster nicht vermieden werden. Aus diesem Grund müssen Lichtschutzeinrichtungen (Jalousien, dichte Vorhänge) gegeben sein.

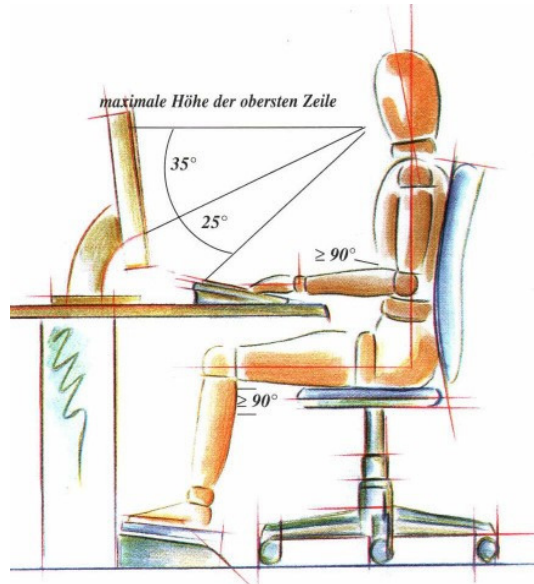
Der Monitor sollte übrigens direkt auf den Arbeitstisch gestellt werden. Bei der richtigen Arbeitstischhöhe und richtigen Arbeitsstuhlhöhe sowie einem Sehabstand von 60 – 80 cm ist die Kopfhaltung des Nutzers leicht geneigt nach unten gerichtet. Das heißt, dass die Oberkante des Bildschirmgehäuses nicht oberhalb der waagerechten Blicklinie des Nutzers liegt. Muss der Kopf hoch gehalten werden, weil der Monitor zu hoch positioniert wurde, kann dieses langfristig zu Nackenbeschwerden führen. Ausnahmen sind bei Trägern von Brillen möglich. Werden z.B. mehrere Sehbereiche mit einer Sehhilfe unterstützt, kann eine individuelle Höheneinstellung des Monitors nötig sein. Des Weiteren ist zu beachten, dass der Monitor parallel zur vorderen Tischkante steht. Der Mitarbeiter sitzt also gerade davor. Verdrehte Körperhaltungen können langfristig zu Gesundheitsbeeinträchtigungen im Hals- oder Oberkörperbereich führen.

Auch ist darauf zu achten, dass der Monitor sicher auf dem Tisch steht. Dazu gehört auch, falls ein Verkehrsweg hinter dem Tisch entlang führt, dass der Monitor gegen Herunterreißen gesichert ist.

### **Anzeige**

Bei der Bilddarstellung ist darauf zu achten, dass das Bild in etwa gleich hell wie die Vorlage und der Raum sein sollte. Am sinnvollsten sind deshalb dunkle Schriftzeichen auf hellem Grund (sog. Positivdarstellung). Das verringert Anpassungsprobleme für die Augen, wenn der Blick zwischen Vorlage und Bildschirm hin und her wechselt.

Die Anzeige auf dem Bildschirm muss so gestaltet sein, dass die Augen nicht überlastet werden. Bei einem guten Bildschirm ist der Kontrast zwischen Zeichen und Hintergrund ausreichend groß und die Zeichen sind deutlich zu erkennen. Der Bildschirm darf nicht flimmern, d.h. speziell bei alten Röhrenmonitoren muss die Bildwiederholrate  $\geq 85\text{Hz}$  eingestellt sein. Bei modernen TFT-Flachbildschirmen ist insbesondere auf die korrekte Wahl der Bildschirmauflösung sowie eine gute Justierung zu achten, um eine möglichst scharfe und damit ergonomisch zuträgliche Bilddarstellung zu erreichen.



## Tastatur

Die Tastatur befindet sich ebenfalls parallel zur Tischvorderkante vor dem Monitor. Vor der Tastatur ist eine Fläche von 10 – 15 cm zum Ablegen der Handballen gegeben. Wird diese Fläche vom Anwender genutzt, ist eine Handballenauflage zu empfehlen, die die Hand auf das gleiche Höhenniveau der Tastatur hebt und eine Abknickung im Handgelenk vermeidet. Das Aufstützen der Handballen entlastet die Schulter- und Nackenmuskulatur.

Steht dem Beschäftigten zur Ausführung seiner Tätigkeiten ein Laptop zur Verfügung, sollte für längerfristige Eingaben am Arbeitsplatz eine zusätzliche Tastatur bereit gestellt werden, um die ergonomischen Grundmaße wie Kopfhaltung, Armhaltung und Sehabstand berücksichtigen zu können.

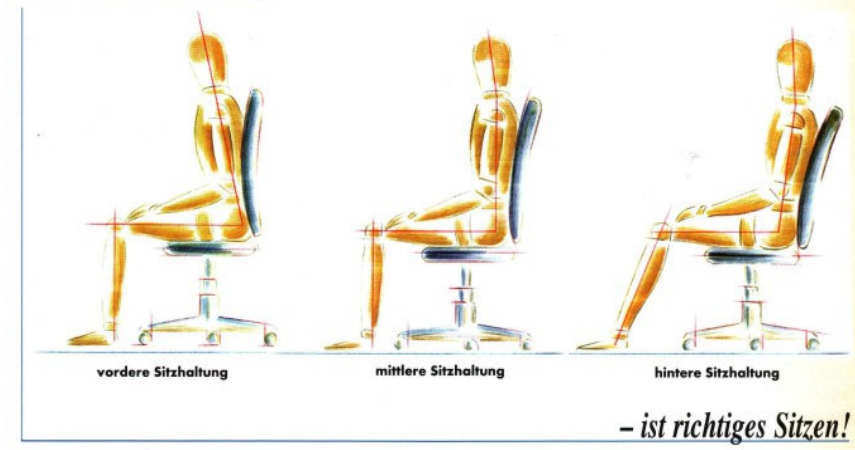
## Beleuchtung

Sollte die natürliche Beleuchtung nicht ausreichend sein, ist die Raumbeleuchtung einzuschalten, die dann eine gleichmäßige Ausleuchtung des gesamten Raumes gewährleisten sollte. Hierdurch können sich die Augen an eine bestimmte Helligkeit gewöhnen. Für das Auge anstrengende Anpassungen an unterschiedliche Leuchtstärken (Adaption) sind somit nicht gegeben. Schreibtischleuchten, die nur ein begrenztes Feld ausleuchten bzw. eine punktuelle Beleuchtung schaffen, sind daher nicht zu empfehlen.

## Sitzen

Falsche Sitzhaltung auf Grund einer unergonomischen Bestuhlung führt nicht selten zu Beschwerden durch übermäßige Beanspruchung der Bandscheiben. Aus diesem Grunde wird das dynamische Sitzen, also ein Wechsel zwischen vorderer, mittlerer und hinterer Sitzhaltung, favorisiert. Eine höhenverstellbare Rückenlehne sorgt dafür, dass der "Lendenbausch" sich je nach Körpergröße genau in die S-förmige Ausbuchtung der Wirbelsäule einfügt und sie stützt. Äußerst hilfreich ist zudem die automatische Anpassung der Rückenlehne (einschließlich Sitzfläche) an Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen. Zu den möglichst wechselnden Körperhaltungen gehört aber auch das Stehen oder Gehen.

### Dynamisches Sitzen –



Wichtig beim dynamischen Sitzen ist, dass die Federkraft der Rückenlehne, sofern gegeben, auf das jeweilige Körpergewicht der Person abgestimmt wird. Der Vorteil beim dynamischen Sitzen ist, dass die Bandscheiben entlastet und stärker mit Nährstoffen versorgt werden.

Die Rückenmuskulatur wird trainiert und Bandscheibenschäden können vermieden werden.

## Kontakt

Für individuelle Fragen stehen Ihnen gerne unser Fachkraft für Arbeitssicherheit sowie der Betriebsarzt der Aviatrics GmbH & Co. KG im Rahmen der regelmäßigen Beratungstermine und Sprechstunden in unserem Hause zur Verfügung.