



Die Maus sollte nicht zu groß und möglichst flach sein.

Hand-Arm-Belastung bei Computerarbeit

Auf die Haltung kommt es an

Tätigkeiten am Computer bestimmen unser Arbeitsleben und helfen uns, unsere Aufgaben effektiv und effizient zu erledigen. Damit die Arbeit am PC-Arbeitsplatz nicht zu körperlichen Verspannungen und Fehlbelastungen im Hand-Arm-Bereich führt, gibt es einfache Maßnahmen, die hier kurz erläutert werden.



Foto: privat

Autorin: Dipl.-Ing. Bettina Lafrenz
Mitarbeiterin in der Gruppe „Human Factors,
Ergonomie“ der Bundesanstalt für
Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Der klassische PC-Arbeitsplatz oder auch Bildschirmarbeitsplatz besteht meist aus einem Rechner einschließlich Software, Bildschirm (Monitor), Tastatur und Computer-Maus, Arbeitstisch und Arbeitsstuhl. Bleibt der Körper ununterbrochen statisch, kann es zu Zwangshaltungen kommen, die möglicherweise ergonomisch ungünstig sind. Zusätzliche gleichförmige, wiederkehrende Bewegungen können zu einseitiger körperlicher Fehlbelastung führen. Generell be-

lasten extreme Gelenkwinkel insbesondere im Handgelenk und Fingerbereich, lange statische Körperhaltungen und Armhaltarbeiten die Körper der Beschäftigten.

Grundeinstellungen, die den Körper entlasten

Eine statische Körperhaltung vermeiden lässt sich mit einem höhenverstellbaren Tisch. An ihm kann der Benutzer wahlweise sitzend und stehend arbeiten, was zu einer positiven Sitz-Steh-Dynamik führt. Arbeitstisch und Arbeitsstuhl sollten auf die individuellen Körpermaße eingestellt werden können. Die Tischfläche sollte hinreichend Platz für eine individuelle beziehungsweise flexible Anordnung von Maus und Tastatur sowie zur Hand-Arm-Auflage bieten.

Zur ergonomischen Höheneinstellung von Arbeitsflächen wird ein Winkel von 90 Grad oder mehr für die Arm-Haltung (Ellenbogen) empfohlen (siehe DGUV Information 215-410). Höhenverstellbare Armauflagen am Bürostuhl bieten zu-

sätzliche Entlastung des Schulter-Arm-bereiches.

Tastatur und Maus

Damit der oder die Beschäftigte bei der Arbeit am Computer eine ergonomisch günstige Körperhaltung einnehmen kann, fordert die Arbeitsstättenverordnung eine Trennung zwischen Tastatur und Monitor (Bildschirm) für feste Bildschirmarbeitsplätze wie zum Beispiel im Büro. Damit zur Texteingabe geringe Winkel im Handgelenk eingenommen werden, soll der Neigungswinkel der Tastatur maximal 15 Grad betragen. Entsprechend wirken sich flache Mäuse, die gut auf die Handgröße und -form angepasst sind und eine Bedienung mit einer geringen Handdrehung von circa 30 Grad von der Vertikalen zur Handfläche zulassen, positiv auf eine entspannte Haltung des Unterarms und der Hand aus. Bei der Wahl zwischen Voll- und Kompakttastaturen ist entscheidend, wie viel der numerische Bereich der Volltastatur während der Arbeit am

Computer genutzt wird und inwieweit die Bedienung der Maus im Vordergrund steht. Fehlt der numerische Bereich bei der Tastatur, wird diese schmaler und der Beschäftigte kann eine entspanntere Körperhaltung ohne Armdrehung zur Bedienung der Maus mit der rechten Hand einnehmen.

Ergonomische Mäuse

Für Beschäftigte mit akuten oder chronischen Erkrankungen, die nicht mit der Standardmaus zurechtkommen, können spezielle ergonomische Computermäuse wie Vertikalmäuse gegebenenfalls hilfreich sein. Bevor anstelle der Standardmaus eine solche Spezialmaus im Einzelfall eingesetzt wird, sollte vom Beschäftigten geprüft werden, inwieweit diese bei ihm zu einer entspannteren Armhaltung führt und ob er mit deren Bedienung gut zurechtkommt. In einer Studie fühlten sich Versuchspersonen bei der Verwendung ergonomisch (angeschräger) Computermäuse im Vergleich zu Standardmäusen körperlich unwohl¹.

Alternative Eingaben

Trackballs anstelle von Mäusen können eine Entlastung des Handgelenkes bewirken, aber erfordern mehr Bewegung mit den Fingern². Auch hier gilt wie für die Vertikalmaus, dass der Beschäftigte im Einzelfall prüfen sollte, ob ein Trackball ihm die gewünschte Entlastung bringt (siehe auch BGIA-Report 3/2008).

Spracheingaben über Headset mit langem Kabel oder kabellos führen zu mehr Bewegungsfreiheit bei der Eingabe. Ob diese alternative Eingabe in Frage

kommt, hängt stark von der Qualität der Spracherkennung und dem Umfeld ab. Spracheingaben können Kollegen im Raum stören. Eine laute Umgebung kann gegebenenfalls die Spracherkennung beeinträchtigen. Studien jedoch zeigten, dass für bestimmte Tätigkeiten, wie zum Beispiel Notizen machen, besonders Beschäftigte mit körperlichen Beschwerden Spracheingaben befürworteten³.

Wird zusätzlich zu Tastatur und Maus für die Eingabe ein Touchscreen zur Verfügung gestellt, dann sollte dieser nur für kurze Eingaben wie Wisch-Bewegungen oder das Anklicken von Feldern auf dem Bildschirm dienen, weil meist während der Eingabe eine ergonomisch ungünstige Haltung vom Beschäftigten eingenommen wird. Eine Untersuchung zeigte zudem, dass fest installierte Touchscreens wie der PC-Bildschirm zu signifikant stärkerem Unwohlsein im Nacken- und Schulterbereich sowie in den Fingern führen kann⁴.

Einfluss der Software

Das häufige Anklicken von Feldern und Scrollen über die Maus kann zu einer sich stark wiederholenden Bewegung unter einseitiger körperlicher Belastung im Hand-Arm-Bereich und der Finger führen. Viele Software-Programme ermöglichen dem Benutzer, solche Bedienschritte alternativ dazu über die Tastatur auszuführen.

Bewegung tut gut

Ergonomisch günstige Körperhaltungen und Haltingswechsel entlasten generell den Körper. Deshalb können

✓ Tipps zur Entlastung

Arbeitsplatz:

- Tischhöhe der Körpergröße anpassen
- Ausreichend Arbeitsfläche für Handauflagen und ausreichend Bewegungsfläche zur Mausbedienung zu Verfügung stellen
- Bewegungsfläche am Arbeitsplatz für Haltingswechsel

Eingabemittel:

- flache Tastaturen und Mäuse einsetzen
- Kompakttastaturen bei starkem Einsatz von Mausbedienung und geringen numerischen Eingaben über Tastatur bevorzugen
- alternative Eingabemittel in Einzelfällen: Entlastung und aufgabenadäquaten Einsatz prüfen

Software:

- Eingabe über Tastatur anstelle der Maus zulassen

Haltung und Bewegung:

- Haltingswechsel einnehmen
- abwechselnd im Sitzen und Stehen arbeiten
- Arbeit unterbrechen, aufstehen und gehen
- bewegte Pausen machen



Weitere Informationen

- **Anforderungen und Maßnahmen zum Bildschirmarbeitsplatz befinden sich in Anhang Nr. 6 der Arbeitsstättenverordnung**
- **DGVU Information 215–410 Bildschirm- und Büroarbeitsplätze**
- **DGVU Information 215–450 Softwareergonomie**
- **BGIA-Report 3/2008 Ergonomische Anforderungen an Eingabemittel für Geräte der Informationstechnik**
- **DIN EN ISO 924–410 Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 410: Gestaltungskriterien für physikalische Eingabegeräte**
- **K. Höhn, A. Jandová, S. Paritschkow, M. Schmauder: Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Mensch-Rechner-Interaktion. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2016**

Beschäftigte selbst zu ihrer Entspannung beitragen, indem sie eine günstige Körperhaltung einnehmen und sich bewegen. Das heißt, aufrecht hinsetzen, Haltung vor dem Computer wechseln, Armwechsel zur Mausbedienung von rechts nach links, vom Arbeitsplatz aufstehen und zum Drucker laufen, im Stehen telefonieren, bewegte Pausen einlegen – um nur einige Beispiele zu nennen. Die gesetzlichen Unfallversicherungsträger bieten auf ihrer Internetseite www.dguv.de unter dem Stichwort „Denk an mich – Dein Rücken“ einige Anregungen für eine bewegte Pause an.

^{1, 2, 3, 4} Höhn et al. 2016