

# Grundwissen Tastatur

---

## Übersicht: Wichtige Anforderungen an die Tastatur

- Die Tastatur muß vom Bildschirm getrennt, neigbar und variabel anzuordnen sein.
- Vor der Tastatur hat Platz für das Auflegen der Hände zu sein.
- Sie muß eine reflexionsarme Oberfläche haben.
- Die Beschriftung muß sich deutlich vom Hintergrund abheben und in normaler Arbeitshaltung lesbar sein.
- Form und Anschlag der Tasten haben eine ergonomische Bedienung zu ermöglichen.

## Ergonomische Tastaturen erleichtern das Arbeiten

Die Tastatur ist das wichtigste Eingabegerät an Bildschirmarbeitsplätzen. Aufgrund der in der Regel langen Nutzungszeiten muß sie besonderen ergonomischen Anforderungen genügen. Dadurch lassen sich Zwangshaltungen vermeiden, Belastungen reduzieren und Erkrankungen wie RSI vorbeugen.

Die heute übliche Tastatur orientiert sich noch immer an der Form und der Tastenanordnung der Schreibmaschine. Ihre ergonomische Qualität allerdings ist schon lange fraglich. Hände und Arme werden übermäßig strapaziert. Die Brettform begünstigt Zwangshaltungen sowie Verspannungen im Schulter-Nackebereich und verdrehte Handgelenke. Häufig treten dort und in den Fingern und Unterarmen Schmerzen auf. Noch immer gibt es keine Einheitlichkeit bei der Tastaturbelegung. Ergonomen kritisieren z.B. auch die Lage und Größe wichtiger Tasten wie "Groß/Klein-Umschaltung" und "Enter". An der Bildschirmtastatur sind viel höhere Anschlagraten möglich als an der Schreibmaschine. Um so wichtiger ist es deshalb, ergonomische Gestaltungsregeln zu berücksichtigen.

## Anforderungen an eine ergonomische Tastatur

### Neigung

- Die Neigung des Tastaturfeldes ist möglichst gering. Zu stark abgewinkelte Hände verengen die Blutbahnen im Handgelenk. Auch werden die Sehnen und Nerven eingengt. Es empfiehlt sich ein Neigungswinkel von fünf bis 11 Grad. Außerdem erleichtern verstellbare Neigungen die individuelle Anpassung.

- Die mittlere Tastenreihe liegt nicht mehr als 30 mm über der Tischfläche. Sonst droht eine falsche Arbeitshaltung.

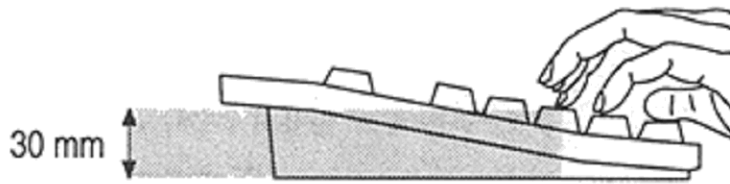


Bild: Bauhöhe der Tastatur

(Quelle: TBS des DGB NRW, Oberhausen 1997)

### Standfestigkeit

- Die Tastatur rutscht nicht und ist standfest, da ansonsten die Konzentration leidet und Fehler zunehmen.

### Handauflage

- Vor der Tastatur gibt es eine ausreichende Handauflagefläche mit einer Mindestdiefe von 5 cm, besser 10 cm.



Bilder: Links - schlechte Tastatur, die Hand kann nicht aufliegen. Rechts - Ausreichende Handauflagefläche durch richtige Tastatur.

(Quelle: TBS des DGB NRW, der Ergonomieprüfer, Oberhausen 1997)

### Tastengestaltung

- Die Tasten sind 12-15 mm groß. Der Mindestabstand der Tasten umfaßt 17 - 19 mm.
- Die Tastenoberfläche ist konkav geformt, um den Fingern Halt zu geben.
- Der Tastenweg beträgt 2-4 mm, der Druckpunkt ist deutlich wahrnehmbar. Das ermöglicht eine sichere Rückmeldung über die Tastenbetätigung. Die Tastendruckkraft ist nicht zu gering und auch nicht zu hoch (50-80 g).

- Der Buchstabenbereich ist deutlich vom numerischen und dem Sonderfunktionsbereich getrennt. Häufig genutzte Tasten für Eingabe (return), Rückwärtslöschen und Hochstellen sind etwas größer gestaltet. Für die Standardbelegung der Zeichen gibt es Normen.

### **Oberfläche**

- Um Reflexblendungen und Spiegelungen zu vermeiden, sind Tastatur und Gehäuse höchstens halb- bis seidenmatt und haben eine helle Farbe (Reflexionsgrad 20-50 %).
- Dunkle Schrift auf hellem Grund erleichtert das Lesen. Die Beschriftung sollte abriebfest sein.

### **Ergonomische Zusatzausrüstung**

Eine zusätzliche Handballenauflage vor der Tastatur, stützt die Hände bequem. Geeignet sind auch verstellbare Armstützen, die sich am Arbeitstisch befestigen lassen.

### **Verhaltenshinweis**

Durch regelmäßige Erholungspausen und Schreiben mit dem Zehn-Finger-System, wodurch die Last auf alle Finger verteilt wird, lassen sich Belastungen reduzieren.

### **Geteilte Tastaturen, Winkeltastaturen**

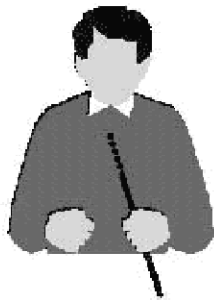
Erkenntnisse über die neue Schmerzkrankheit RSI haben inzwischen verschiedene Hersteller dazu veranlaßt, zweigeteilte bzw. abgewinkelte Tastaturen zu entwickeln.



(Quelle: Computer Fachwissen 9/96)

Dabei zerfällt das Tastenfeld in je einen Block für die linke und rechte Hand. Die Hände liegen also weiter auseinander. Der Mitarbeiter muß nicht mehr mit zusammen gekauerten

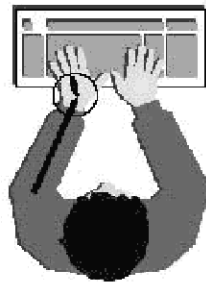
Schultern verkrampft vor der Tastatur sitzen, sondern wird veranlaßt, sich im Schulter-Nacken-Bereich zu öffnen. Die Folge ist eine entspanntere Arbeitshaltung.



*Das ist die natürlich-entspannte Hand-Armhaltung, die man unwillkürlich einnimmt.*



*Zu dieser verdreht-verspannten Haltung zwingt die Arbeit an der normalen Tastatur.*



(Quelle: Computer Fachwissen 11/93)

Winkeltastaturen erfordern eine Eingewöhnungszeit. Sie sind nicht teurer als herkömmliche Tastaturen. Sie entsprechen den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen und dem Stand der Technik .

### **Neue Tastaturnorm**

Seit 1995 gibt es eine neue Norm für Tastaturen, die DIN 2137, Teil 2. Sie empfiehlt die ergonomische Winkelform und sieht vor

- einheitliche Tastaturanordnung und Tastenbelegung,
- griffgünstige Gestaltung besonders wichtiger Tasten sowie
- Einbeziehung des Zifferblattes (sog. Telefonanordnung) und der Funktionstasten.

### **Notebooks**

Tastaturen von Notebooks entsprechen in der Regeln nicht den ergonomischen Anforderungen und Normen. Sie sind deshalb für den Arbeitsplatz ungeeignet. Durch

Anschluß einer herkömmlichen ergonomischen Tastatur läßt sich dies allerdings einfach lösen.

### **Zahlenblock**

Getrennt aufstellbare Zahlenblocks sind für Arbeiten z.B. im Rechnungswesen empfehlenswert.

### **Rechtsquellen und Normen**

Bildschirmarbeitsverordnung: Anhang, Nr. 6 - 9

Unfallverhütungsvorschrift UVV VBG 104 (Entwurf): Arbeit an Bildschirmgeräten, § 18

Normen:

- DIN 2136 Büro und Datentechnik; Tastaturen - Tastenpositionsbezeichnungen
- DIN 2137, Büro und Datentechnik; Teil 2 Alphanumerische Tastaturen
- DIN 2139 Alphanumerische Tastung, Tastenanordnung für Dateneingabe
- DIN 9758 Büro- und Datentechnik; Numerische Tastatruen, Tastenanordnung für den numerischen Bereich
- DIN 66234 Bildschirmarbeitsplätze, Teil 6 Gestaltung des Arbeitsplatzes
- DIN EN ISO 9241 (Entwurf) Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten Teil 4 Tastaturen

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft: Sicherheitsregeln für Büro- und Bildschirmarbeit (ZH 1/618)