

**II-5633 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen**  
**des Nationalrates XVIII. Gesetzgebungsperiode**

**REPUBLIK ÖSTERREICH**  
**Bundesministerium**  
**für Arbeit und Soziales**

Z1. 10.009/73-4/92

1010 Wien, den 22. April 1992  
Stubenring 1  
DVR: 0017001  
Telefon: (0222) 711 00  
Telex 111145 oder 111780  
Telefax 7137995 oder 7139311  
P.S.K.Kto.Nr. 05070.004  
Auskunft: --  
Klappe: - DW

*2451/AB*  
*1992 -04- 23*  
*zu 2459/J*

**B e a n t w o r t u n g**

der Anfrage der Abgeordneten HALLER, Mag. HAUPT,  
DOLINSCHKE an den Bundesminister für Arbeit  
und Soziales betreffend Bildschirmarbeit - Gesund-  
heitsvorkehrungen und -schäden, Nr. 2459/J.

Zu den aus der beiliegenden Ablichtung der gegenständlichen  
Anfrage ersichtlichen Fragen führe ich folgendes aus:

Zu Frage 1:

Viele einschlägige Untersuchungen zeigen, daß insbesondere bei  
längerdauernder ununterbrochener Bildschirmarbeit bei den am  
Bildschirm Tätigen nachstehende Beeinträchtigungen und Beschwer-  
den auftreten können:

**Beschwerden des Halte- und Stützapparates:**

Durch die Dauerzwangshaltung mit mangelhaftem Positionswechsel  
kann es zu Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Arm- und Schulter-  
schmerzen, schmerzhaften Muskelhärtungen in den wirbelsäulennahen  
Streckmuskeln und im weiteren auch zur frühzeitigen Abnutzung der  
Wirbelsäule mit den damit verbundenen Beschwerden und sonstigen  
Einbußen kommen.

**Asthenopische Beschwerden:**

Durch die erhöhte Belastung des visuellen Apparates, insbesondere  
durch den ständigen Wechsel der Akkomodation und Adaption des  
Auges kommt es zu asthenopischen Beschwerden mit Druckgefühl in  
den Augen, Augenbrennen, Augentränen, Augenflimmern, Kopfschmer-  
zen, verschwommenes Sehen, Schwindelgefühl.

- 2 -

**RSI-Syndrom:**

Im Zusammenhang mit Tastaturarbeit am Bildschirm kommt es in letzter Zeit vermehrt zum Auftreten des RSI-Syndroms. RSI steht für "Repetitive Strain Injury" und bedeutet "Verletzung durch wiederholte Überanstrengung". Es handelt sich um eine chronische Schmerzerkrankung im Hand-Armbereich mit Schwellung, Taubheitsgefühl, Muskelschwäche, Bewegungseinschränkungen, Steifheits- und Spannungsgefühl im Hand-Armbereich.

**Belastungen im psychisch-mental Bereich:**

Belastungen im psychisch-mental Bereich sind auf erhöhten Stress durch veränderte Anforderungen an die Konzentration, durch ungenügende Vorbereitung der Mitarbeiter auf die Einführung neuer Techniken durch Monotonie bei Bildschirmdauerarbeit bei unzureichenden Kontaktmöglichkeiten, Angst vor Leistungskontrolle und Verlust des Arbeitsplatzes zurückzuführen.

Erforderlich ist aus allen diesen Gründen daher eine optimale ergonomische Gestaltung der Bildschirmarbeitsplätze, wenn nötig eine Anpassung des Sehapparates an die besonderen Anforderungen des Bildschirmarbeitsplatzes durch adäquat korrigierte Fehlsichtigkeit sowie organisatorische Maßnahmen, wie die Einführung von Kurzpausen bei Dauerbildschirmarbeitstätigkeit. Die WHO empfiehlt, daß Bildschirmdauerarbeit nicht mehr als vier Stunden täglich durchgeführt werden sollte.

Schäden durch ionisierende und nicht ionisierende Strahlen wurden bislang nicht nachgewiesen.

Bei der Beurteilung allfälliger Gesundheitsgefährdungen durch Bildschirmarbeitsplätze stützt sich das Bundesministerium für Arbeit und Soziales vor allem auf die nachstehend angeführten zwei Publikationen:

WHO Offset-Publication Nr. 99

"VISUAL DISPLAY TERMINALS AND WORKERS' HEALTH" herausgegeben von der Welt-Gesundheitsorganisation im Jahre 1987,

ISBN 92 4 170099 8 und auf eine Feststellung des Internationalen Komitees für Nichtionisierende Strahlung der Internationalen

- 3 -

Strahlenschutzgesellschaft "ALLEGED RADIATION RISKS FROM VISUAL DISPLAY UNITS", a Statement by the International Non-Ionizing Radiation Committee of the International Radiation Protection Association, veröffentlicht in der Zeitschrift Health Physics, Band 54, Nummer 2, vom Februar 1988, Seite 231 bis 232.

Zu den Fragen 2 und 3:

Im Rahmen der Sozialversicherungsstatistik werden sowohl Statistiken über Krankenstände als auch Statistiken über Pensionen wegen geminderter Arbeitsfähigkeit bzw. dauernder Erwerbsunfähigkeit nach Krankheitsgruppen erstellt. Für die Zuordnung zu Krankheitsgruppen wird der ICD-VESKA-Schlüssel verwendet, wobei es sich um einen Diagnoseschlüssel handelt, der keinen Rückschluß auf die Ursache der Erkrankung zuläßt.

Die in der Anfrage angesprochenen Gesundheitsschädigungen wären in der Statistik den Krankheitsgruppen "Affektionen des Auges" und "Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes" zuzuordnen. Da für derartige Erkrankungen zahlreiche (auch mehrere gleichzeitig auftretende) Ursachen denkbar sind, ist eine Beantwortung der Fragen 2 und 3 nicht möglich.

Zu Frage 4:

Das Nachtschicht-Schwerarbeitsgesetz (Art. VII Abs. 2 Z 7) definiert gewisse Formen der Bildschirmarbeit als erschwerendes Kriterium, das in Verbindung mit Nachtschichtarbeit zur Einbeziehung in den Geltungsbereich dieses Gesetzes führt.

§ 48 der Allgemeinen Arbeitnehmerschutzverordnung (AAV) normiert entsprechend den Grundsätzen der §§ 2 und 6 des Arbeitnehmerschutzgesetzes, daß bei der Vorbereitung, Gestaltung und Durchführung von Arbeitsvorgängen und Arbeitsverfahren dem allgemeinen Stand der Technik und der Medizin auch auf die arbeitshygienischen, arbeitsphysiologischen, arbeitspsychologischen und ergonomischen Erkenntnisse Bedacht zu nehmen ist; des weiteren, daß Arbeitsplätze unter Bedachtnahme auf die Arbeitsvorgänge und die Arbeitsbedingungen entsprechend den Erfordernissen des Schutzes der Arbeitnehmer gestaltet sein müssen. Wenngleich in diesen

- 4 -

Schutzbestimmungen Bildschirmarbeit wörtlich nicht genannt ist, sind selbstverständlich auch Bildschirmarbeit und Bildschirmarbeitsplätze entsprechend den zuvor genannten Grundsätzen zu gestalten.

Die Arbeitsinspektorate kontrollieren im Rahmen ihrer Inspektionstätigkeit die entsprechende Gestaltung von Arbeitsvorgängen und Arbeitsplätzen unter Berücksichtigung der mit Bildschirmarbeit verbundenen Belastungen (siehe dazu auch die Beantwortung der Frage 5). Falls erforderlich, wird im Einzelfall vom Arbeitsinspektorat aufgrund der jeweiligen konkreten betrieblichen Situation gemäß § 7 Abs. 1 des Arbeitsinspektionsgesetzes 1974 die bescheidmäßige Vorschreibung der zum Schutz der Arbeitnehmer an Bildschirmarbeitsplätzen notwendigen Maßnahmen unter Berücksichtigung der einschlägigen ÖNORMEN (A 1676, A 2611 Teil 1, A 2630 Teil 1, A 2630 Teil 2) bei der zuständigen Behörde beantragt.

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Zentral-Arbeitsinspektorat) hat zur Unterstützung der Informationstätigkeit der Arbeitsinspektion in den Betrieben ein Merkblatt entwickelt, das kurzgefaßt auf die wichtigsten Punkte im Zusammenhang mit Bildschirmarbeitsplätzen aufmerksam macht und als Basisinformation gute Dienste leistet (liegt in der Anlage bei).

In diesem Zusammenhang ist auch auf § 11 Abs. 7 des Arbeitszeitgesetzes hinzuweisen, wonach das Arbeitsinspektorat für Betriebe, Betriebsabteilungen oder für bestimmte Arbeiten (z.B. Fließbandarbeiten) zusätzliche Ruhepausen durch Bescheid vorschreiben kann, wenn die Schwere der Arbeit oder der sonstige Einfluß der Arbeit auf die Gesundheit der Arbeitnehmer dies erfordert. Aufgrund ärztlicher Gutachten wird - bei mehr als 2-stündiger kontinuierlicher Bildschirmarbeit - eine Ruhepause von 10 Minuten/Stunde empfohlen. Die Arbeitsinspektorate haben daher einer Vielzahl von Betrieben zusätzliche Ruhepausen bei Bildschirmarbeit bescheidmäßig vorgeschrieben. Auch werden die Arbeitgeber motiviert, wegen der für die Arbeitnehmer mit Bildschirmarbeit verbundenen Belastungen verstärkt Mischarbeitsplätze einzurichten.

- 5 -

Derzeit wird im Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Zentral-Arbeitsinspektorat) an der Anpassung der technischen und arbeitshygienischen Arbeitnehmerschutzregelungen an das EG-Recht gearbeitet. Im Zusammenhang damit werden auch die Regelungen der EG-Richtlinie über die Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (90/270/EWG) in das österreichische Arbeitnehmerschutzrecht zu transferieren sein.

Zu Frage 5:

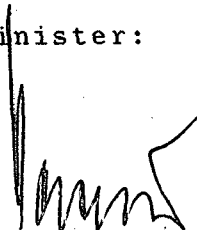
Die Arbeitsinspektion hat im Jahre 1990 im Zusammenhang mit Bildschirmarbeit bundesweit 502 Übertretungen und im Jahre 1991 insgesamt 540 Übertretungen festgestellt.

Im Zuge der Inspektionen wurde häufig auch festgestellt, daß durch einfache Änderung der Anordnung der Bildschirmgeräte im Raum wesentliche Verbesserungen der Arbeitssituation (Vermeidung von Spiegelungen der Fenster bzw. der Beleuchtungskörper am Bildschirm) erreicht werden konnten. Diese Erfahrungen bestärken die Arbeitsinspektion in ihrer Ansicht, daß im Zusammenhang mit Bildschirmarbeit wesentliche Verbesserungen durch umfassende Beratung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern erreicht werden können; diesem Zweck dient insbesondere auch das in Beantwortung der Frage 4 erwähnte Merkblatt.

Zu Frage 6:

Der Schutz von Nichtarbeitnehmern fällt nicht in die Kompetenz des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.

Der Bundesminister:



Nr. 2459 W

1992-02-26

## A n f r a g e

der Abg. Haller, Mag. Haupt, Dolinschek  
an den Bundesminister für Arbeit und Soziales  
betreffend Bildschirmarbeit - Gesundheitsvorkehrungen und -schäden

Untersuchungen des Ergonomiezentrums Salzburg ergaben, daß ca. 80 % der Bildschirmarbeitsplätze mangelhaft eingerichtet sind; 35 % der personellen Ausfallzeiten sind auf Binde- und Stützgewebeschäden zurückzuführen. Davon sind ca. 800.000 Personen in Österreich betroffen. Während eines achtstündigen Arbeitstages am Bildschirm müssen die Augen zwischen 12 000 und 30 000mal das Blickfeld wechseln, wobei sich die Pupillen zwischen 4 000 und 17 000mal weiten und verengen. Die von Ärzten empfohlene 10minütige Pause pro Arbeitsstunde wird in den seltensten Fällen eingehalten. Die von den Monitoren ausstrahlenden niederfrequenten Magnetfelder werden von Wissenschaftlern mit Erkrankungen durch Zellschädigungen in Zusammenhang gebracht.

Das schwedische Strahlenschutzinstitut empfiehlt daher rigorose Strahlungshöchstwerte, die allerdings bisher in keinem Land verbindlich sind.

Daher richten die unterzeichneten Abgeordneten an den Herrn Bundesminister für Arbeit und Soziales die nachstehende

## A n f r a g e :

1. Welche Forschungsergebnisse hinsichtlich der Gesundheitsgefährdung von Bildschirmarbeitsplätzen sind Ihrem Ressort bekannt ?
2. Wie hoch waren im Vorjahr die Krankenstände infolge von Bildschirmarbeit ?
3. Wieviele Personen gingen im Vorjahr infolge von bildschirmarbeitsbedingten Erkrankungen frühzeitig in den Ruhestand ?
4. Wie lauten die derzeitigen verbindlichen Schutzbestimmungen hinsichtlich Bildschirmarbeit in Österreich ?
5. Welche Ergebnisse über die Einhaltung dieser Schutzbestimmungen liegen Ihnen vor ?
6. Wie erfolgt der Schutz von Nicht-Arbeitnehmern, insbesondere von jugendlichen Computerfreaks, vor bildschirmbedingten Gesundheitsrisiken ?



# *DIE* *ARBEITSINSPEKTION* *informiert über* *BILDSCHIRMARBEITSPLÄTZE*

Bisher scheiterten alle Versuche, eine detaillierte, auf arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Klassifizierung der Bildschirmarbeit zu erstellen, an der rasanten Entwicklung auf dem Gebiet der elektronischen Datenverarbeitung.

Die jeweilige Arbeitsaufgabe gibt den Ausschlag dafür, ob beispielsweise dem Bildschirm, dem Beleghalter oder der Tastatur die zentrale Bedeutung am Bildschirmarbeitsplatz zukommt. Aufgrund dieser Überlegung gelangt man letztendlich doch zu einer groben Klassifizierung der Bildschirmarbeitsplätze in Datenerfassungs-, Dialog- und Datenausgabeplätze. In der Praxis sind Bildschirmarbeitsplätze meist Mischformen aus den erwähnten Arbeitsplatztypen, deren Gestaltung durch sorgfältige Analyse des jeweiligen Arbeitsablaufes optimiert werden kann:

Durch die fixierte Kopfhaltung, ebenso wie durch die nahezu unveränderliche Positionierung der Arme und Hände kommt es zu Zwangshaltungen, die mit einer beträchtlichen Haltearbeit der Muskulatur verbunden sind. Demnach sollten beispielsweise Arbeitstische und die Sitzflächen der Arbeitsstühle höhenverstellbar sein, um eine ergonomisch richtige Sitzhaltung einnehmen zu können.

Ebenso muß der Beleuchtung am Bildschirmarbeitsplatz besonderes Augenmerk geschenkt werden. Eine hohe Beleuchtungsstärke erhöht zwar die Lesbarkeit der Vorlage (des Beleges), kann aber zu einem zu hohen Helligkeitskontrast zwischen Bildschirm und Vorlage führen. Eine optimale Beleuchtungsstärke kann generell nicht angegeben werden. Als Lösung dieses Problems bieten sich beispielsweise in der Beleuchtungsstärke variierbare Arbeitsplatzleuchten an, durch die das Leuchtdichteverhältnis des Beleges zum Bildschirm auf das individuell erforderliche Maß abgestimmt werden kann.

- 2 -

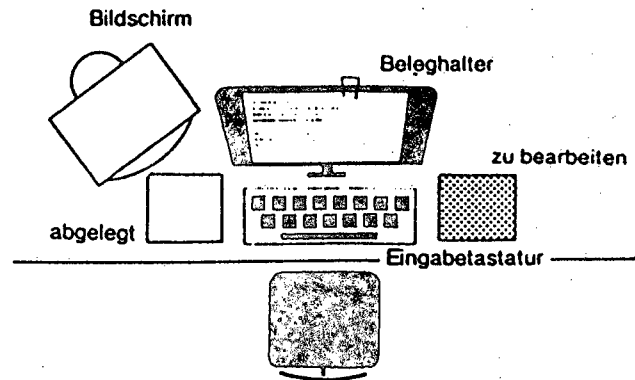
## Datenerfassungsplatz

Die zentralen Elemente dieses Arbeitsplatzes sind der Beleghalter und die Tastatur. Der Bildschirm dient nur zur kurzen Kontrolle des Eingegebenen und spielt eine relativ untergeordnete Rolle.

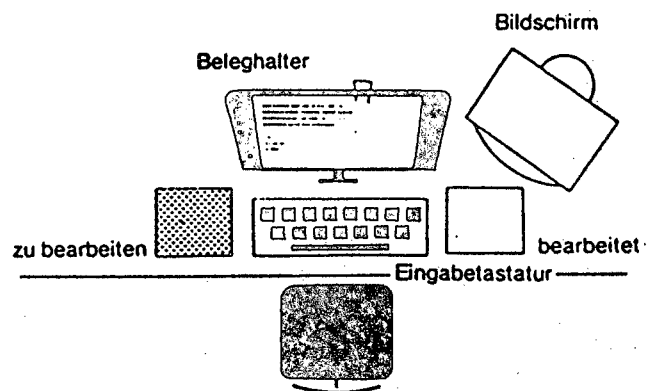
Der Beleghalter muß stabil ausgeführt und in einem Winkelbereich zwischen  $30^\circ$  und  $70^\circ$  zur Horizontalen verstellbar sein und nach Möglichkeit auch mit einem Zeilenlineal, das durch Betätigung eines Fußschalters in die gewünschte Zeile gebracht werden kann, ausgerüstet sein.

Die Tastatur muß, vorzugsweise über den Tastsinn, eine eindeutig registrierbare Rückmeldung über die erfolgte Eintastung liefern.

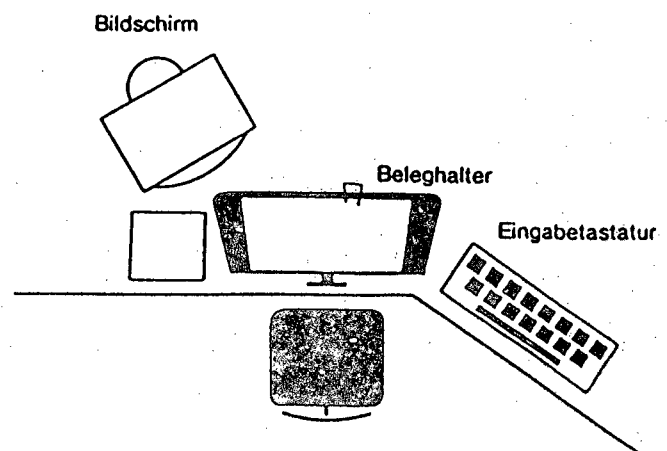
Probleme ergeben sich an diesem Arbeitsplatz aus der Einseitigkeit und Monotonie der Tätigkeit. Hinzu kommt in vielen Fällen Zeitdruck und eine Bezahlung, die jener von Akkordarbeit gleichkommt, sodaß an solchen Arbeitsplätzen ein Leistungsdruck entsteht, der in seinen gesundheitsgefährdenden Auswirkungen jenen der industriellen Fließbandproduktion noch übertreffen kann.



*Datenerfassung: Belegdurchsatz hoch, Eingabe beidhändig, keine Handeintragungen oder Handeintragung vor Eingabe*



*Datenerfassung: Belegdurchsatz hoch, Eingabe beidhändig, Handeintragung nach Eingabe (für Rechtshänder)*



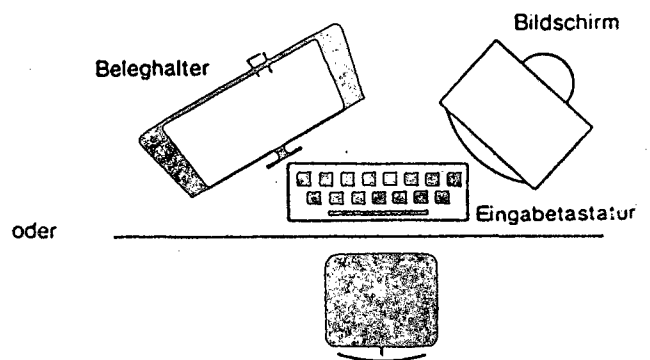
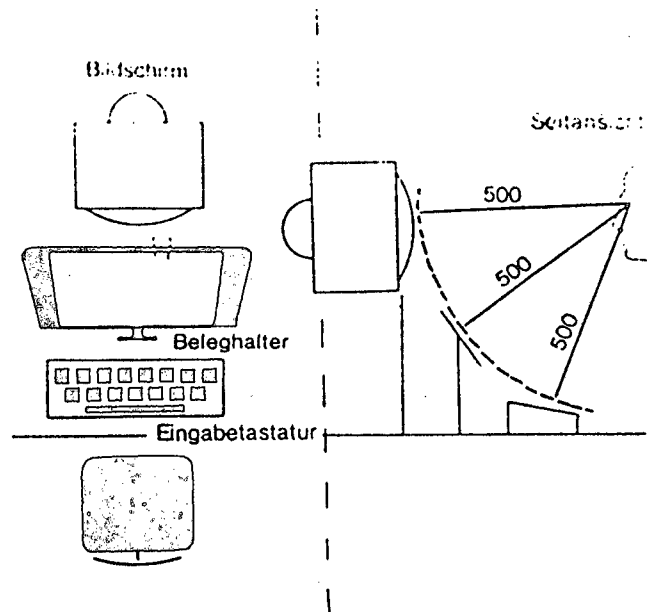
*Datenerfassung: Belegdurchsatz niedrig, Eingabe einhändig, mit oder ohne Handeintragungen*



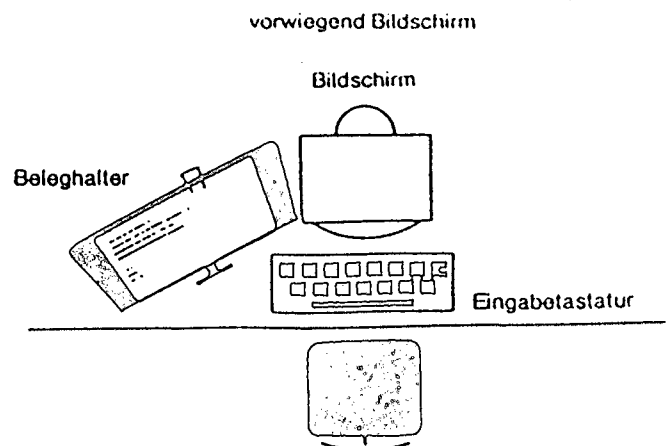
## Dialogarbeitsplatz

Der Bildschirm ist in der Regel das zentrale Element dieses Arbeitsplatzes. Die Tätigkeit reicht von Arbeiten, bei denen keine Belege vorhanden sind (z.B. Überwachung und Steuerung von Betriebssystemen) bis zur Textverarbeitung, bei der dem Bildschirm und dem Beleg etwa gleich große Bedeutung zukommt.

Probleme entstehen an diesem Arbeitsplatz dadurch, daß im "Dialog" mit dem Computer der Arbeitnehmer vor ad-hoc-Entscheidungen gestellt werden kann, die ihn überfordern, insbesondere wenn er das Gerät noch nicht ausreichend beherrscht. In diesen Fällen sind besondere Anforderungen an die Software zu stellen (Software-Ergonomie), die beispielsweise über situationsabhängige Lernhilfen, eine fehlertolerante Syntax und vom Ausbildungsstand des Benutzers abhängige Bedienmodi verfügen sollte, eindeutige Eingabefehler automatisch korrigiert und die Bestimmung der Arbeitsgeschwindigkeit durch den Benutzer zuläßt.



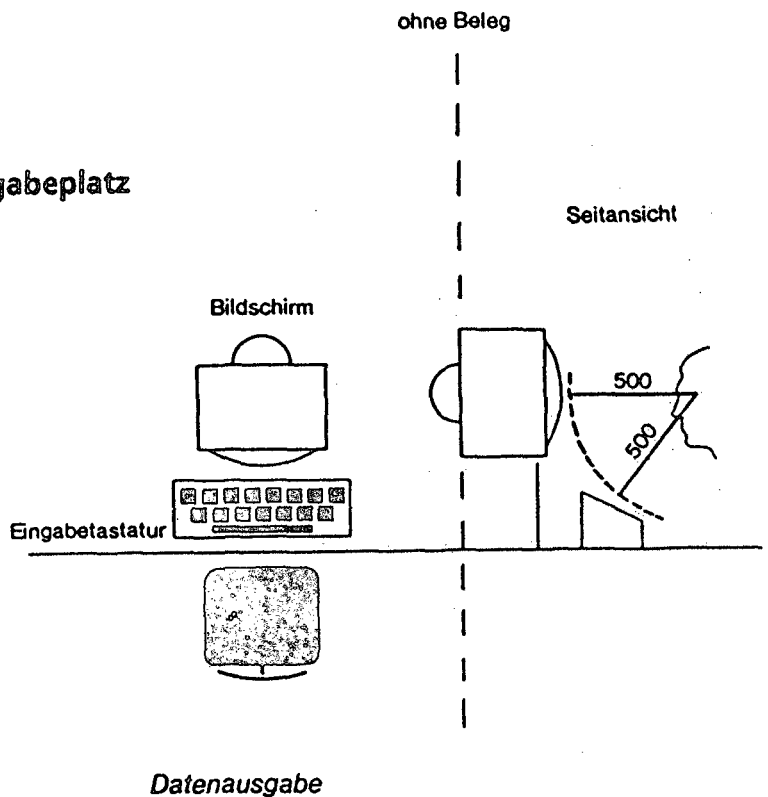
*Dialog: Bildschirm und Beleg etwa gleich wichtig, keine Eintragung*



- 4 -

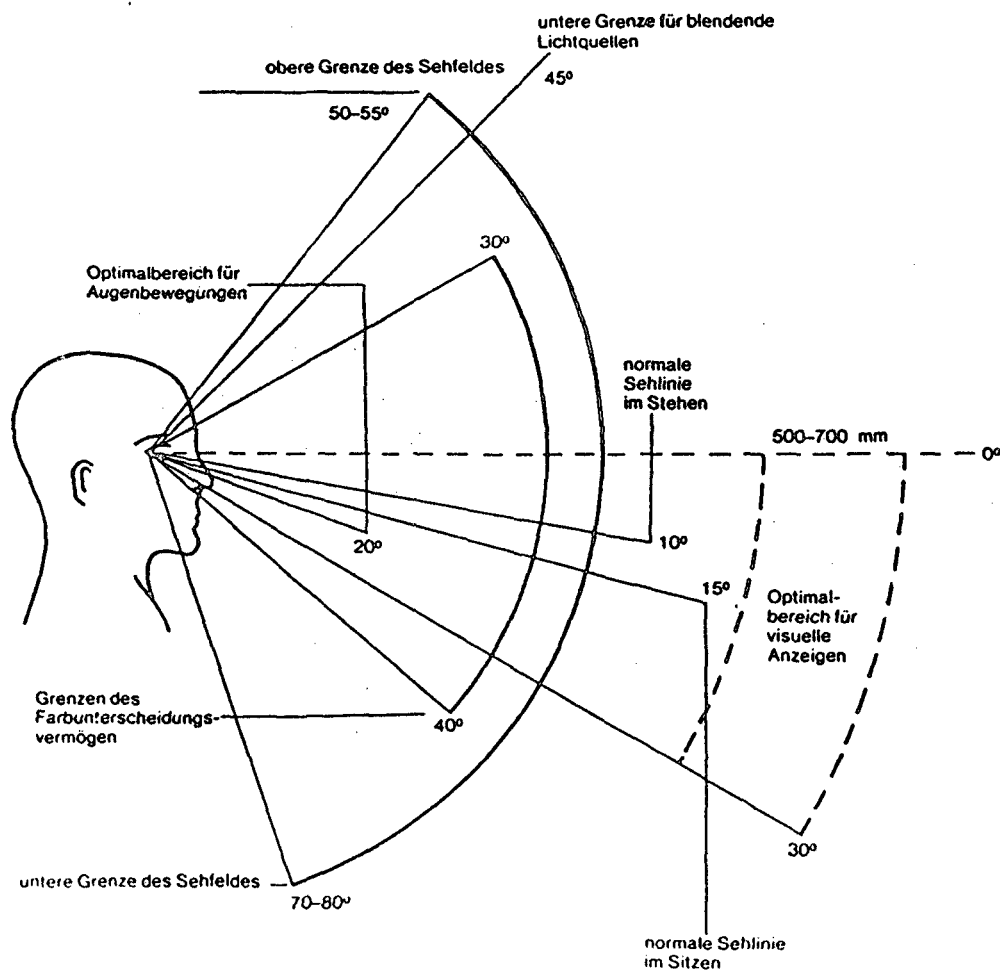
### Datenausgabeplatz

Dient zum Abrufen von Informationen aus einer Datei. Wird meistens von mehreren Arbeitnehmern benutzt. Die Tätigkeit ist überwiegend auf den Bildschirm orientiert, sodaß dem Beleg und der Tastatur nur geringe Bedeutung zukommt.



Wesentlich für die richtige Positionierung der Arbeitsmittel ist auch die Kenntnis der

### Grenzen des Sehfeldes



## Software-Ergonomie

Dieser Zweig der Ergonomie beschäftigt sich mit der Erstellung geeigneter Software und der Gestaltung der Bildschirmmasken und ist, wie bereits erwähnt, für die Konzipierung der Software für Dialogarbeitsplätze von besonderer Bedeutung. Es werden sechs Gestaltungsgrundsätze als Forderung an das Mensch- Maschine-System gestellt:

- **ERLERNBARKEIT**
- **SELBSTERKLÄRUNGSFÄHIGKEIT**
- **FEHLERTOLERANZ**
- **PROBLEMANGEMESSENHEIT**
- **KONTROLLIERBARKEIT**
- **VERLÄSZLICHKEIT**

Im Folgenden sollen diese Gestaltungsgrundsätze näher erleutert werden:

ERLERNBARKEIT
<ul style="list-style-type: none"><li>* Ausnutzung von Vorkenntnissen des Benutzers</li><li>* Einfache Handhabung</li><li>* Situationsabhängige Lernhilfen</li><li>* Benutzerabhängige Bedienmodi</li></ul>

SELBSTERKLÄRUNGSFÄHIGKEIT
<ul style="list-style-type: none"><li>* Erläuterung des Leistungsumfanges</li><li>* Offenlegen der geforderten Voraussetzungen an den Bediener</li><li>* Erläuterungen zum Dialogablauf</li><li>* Benutzerführung</li></ul>

**FEHLERTOLERANZ**

- \* Fehlertolerante Syntax
- \* Redundanzfähigkeit
- \* Automatische Korrektur eindeutiger Eingabefehler
- \* Einfache Korrekturmöglichkeiten

**PROBLEMANGEMESSENHEIT**

- \* Einpassung in das arbeitsorganisatorische Umfeld
- \* Optimale Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine
- \* Einfache Werkzeuge
- \* Problemspezifische Werkzeuge

**KONTROLLIERBARKEIT**

- \* Bestimmung der Arbeitsgeschwindigkeit durch den Benutzer
- \* Kontrolle über die logische Abfolge der Problembearbeitung
- \* Stornierung der letzten Eingabe
- \* Wiederaufsetzpunkte

**VERLÄSZLICHKEIT**

- \* Zuverlässigkeit des technischen Systems
- \* Arbeitsablauf entsprechend den Erwartungen des Benutzers
- \* Systemzustandsanzeigen
- \* Verlässliche Reaktionszeiten

Werden bei der Entwicklung der Software diese Grundsätze berücksichtigt, können viele unnötige Stressoren ausgeschaltet werden; es muß jedoch erwähnt werden, daß natürlich auch eine entsprechend leistungsfähige Hardware zur Verfügung stehen muß, um eine nach ergonomischen Gesichtspunkten erstellte Software tatsächlich implementieren zu können.

## **Belastungen**

In Abhängigkeit von der Arbeitsaufgabe treten zahlreiche Belastungen unterschiedlicher Intensität auf. Es handelt sich dabei vorwiegend um psychische Belastungen und Beanspruchungen, wie Monotonie und Streß. Zu den physischen Belastungen zählen statische Belastungen, die durch Zwangshaltungen bedingt sind und zu Schmerzen in den Armen, Schultern, im Rücken und im Nacken führen. Ermüdungserscheinungen der Augen können die Folge sowohl physischer als auch psychischer Belastungen sein. Um diese Belastungen möglichst gering zu halten, ist der Bildschirmarbeitsplatz entsprechend den Erkenntnissen der Medizin, Arbeitsphysiologie und der Ergonomie zu gestalten.

Die Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung erklärt die Begriffe arbeitsphysiologische Erkenntnisse und ergonomische Erkenntnisse wie folgt:

### **Arbeitsphysiologische Erkenntnisse:**

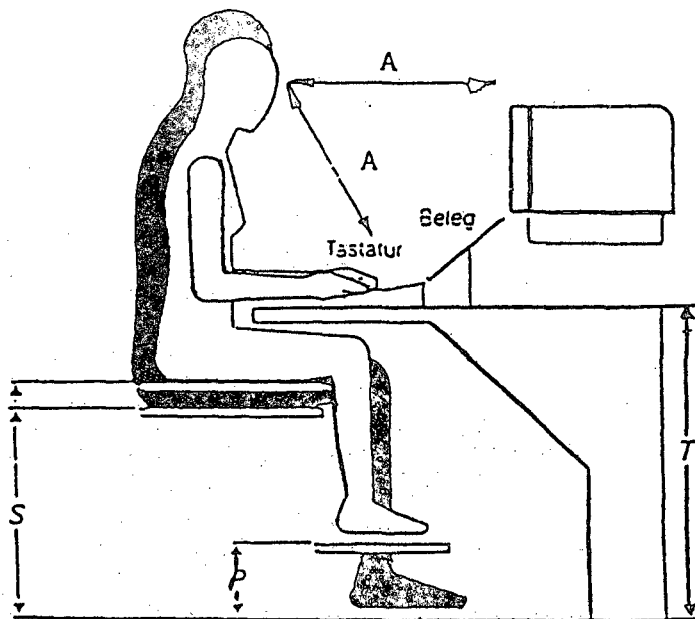
sind die aus der Lehre vom Bau, den Funktionen und der Energetik des menschlichen Körpers, die bei der Arbeit eine Rolle spielen, gewonnen Gesetzmäßigkeiten und Erfahrungen, nach denen die Arbeit an den Menschen anzupassen ist.

### **Ergonomische Erkenntnisse:**

sind das Ergebnis der wissenschaftlichen Studien der Beziehungen zwischen dem arbeitenden Menschen und seiner Umgebung, das sind insbesondere die nächste Umgebung innerhalb der der Mensch arbeitet, die Einrichtungen, Geräte und sonstigen materiellen Mittel, die bei der Arbeit verwendet werden, die Materialien, Arbeitsmethoden und Arbeitsverfahren sowie die Organisation der Arbeit.

Der gesetzliche Auftrag Arbeitsvorgänge und Arbeitsbedingungen nach diesen Erkenntnissen zu planen und zu gestalten ist im § 2 des Arbeitnehmerschutzgesetzes und im § 48 der Allgemeinen Arbeitnehmerschutzverordnung fixiert.

## Folgende Gesichtspunkte sind bei der Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen zu berücksichtigen:



### Arbeitstisch

Der Arbeitstisch sollte in der Höhe ( $T = 600 - 760 \text{ mm}$ ) verstellbar sein. Durch die Tischoberflächenbeschaffenheit sollen Reflexionserscheinungen vermieden werden.

### Arbeitsstuhl

Der Stuhl sollte höhenverstellbar ( $S = 420 - 540 \text{ mm}$ ) sein, mit einer Rückenlehne und einem fünfstrebigem Fußkranz ausgestattet sein.

### Tastatur

Die Tastatur soll am Tisch frei aufgestellt werden können und möglichst flach sein. Die Neigung der Tastfläche soll  $5^\circ$  - max.  $30^\circ$  betragen.

### Beleuchtung

Die Beleuchtungsstärke soll zwischen 300 und 500 lux liegen. Die Bildschirmarbeitsplätze sollen parallel zu Leuchtbändern und Fenstern angeordnet werden. Spiegelrasterleuchten vermindern Spiegelungen am Bildschirm.

### Klima

Folgende Werte sollen eingehalten werden:

Temperatur:  $21-22^\circ\text{C}$   
rel. Luftfeuchte:  $40-65 \%$   
Luftgeschwindigkeit: max.  $0,1 \text{ m/sec}$

### Lärm

Der Lärmpegel soll  $50 \text{ dB(A)}$  nicht überschreiten.

### Sehabstand

Die wichtigsten Sehobjekte (Bildschirm, Tastatur, Beleg) sollen im gleichen Abstand ( $A = 400 - 700 \text{ mm}$ ) vom Auge aufgestellt sein.

### Fußstützen und Beleghalter

Sollten bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

### Bildschirmgerät

Das Bildschirmgerät soll von der Tastatur getrennt aufgestellt sein. Es soll drehbar, schwenkbar und höhenverstellbar sein. Der Zeichenkontrast muß individuell regelbar sein.