



4. BLOCK

13 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Verb./Ersatz v. Stimme u. Sprache,
Verb./Ersatz des Hörvermögens*

14 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Ersatz für Hören und Sehen
Videotelephonie*

15 Kap 9: Printmedien
*Vergrößerung des Schriftbildes
Großdruck,*

16 Kap 9: Printmedien
*Lesegeräte, Schriftstücke in
Blindenschrift*



4. BLOCK

13 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Verb./Ersatz v. Stimme u. Sprache,
Verb./Ersatz des Hörvermögens*

14 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Ersatz für Hören und Sehen
Videotelephonie*

15 Kap 9: Printmedien
*Vergrößerung des Schriftbildes
Großdruck,*

16 Kap 9: Printmedien
*Lesegeräte, Schriftstücke in
Blindenschrift*

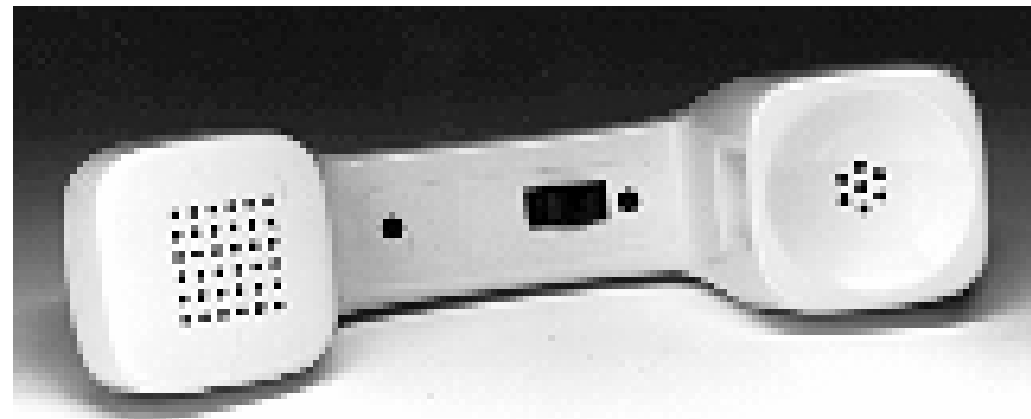


Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.1: Verbesserung der Stimme

- Einsatz von
 - ❖ Sprachverstärker
 - ❖ Clarifier
 - ❖ verändertes auditives Feedback
 - ❖ elektronischer Kehlkopf
- ... wie in der Direkt-Kommunikation

- Einbau in den
Telephonapparat





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.2: Ersatz für Stimme und Sprache

■ Einsatz von:

- ❖ Texttelephon
- ❖ Videophon
- ❖ synthetischer Sprache

erfolgt wie bei gehörlosen Personen,
aber in der „Gegenrichtung“.

Wird später besprochen



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Telephon Hörverstärker

- ❖ Wesentliche Unterstützung für hörbehinderte Personen mit Hörverlusten zwischen 35 und 80 dB
- ❖ Jeder Telephonhörer liefert bereits 30 dB mehr als übliches persönliches Gespräch - bereits ausreichend bis 35 dB HV
- ❖ Bei zusätzlicher Verstärkung muß Begrenzer (AGC, Clipping) vorhanden sein um Schmerzschwelle nie zu überschreiten
- ❖ Frequenzanpassung wie bei Hörgerät wird aber nicht vorgenommen



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

- Normen betreffend Telephon-Hörverstärker
- ETSI (European Telecommunication Standards Institute)
ETS 300 488 (1994)
 - ❖ Bei vornehmlicher Verwendung durch hörbehinderte Person: Einstellung soll nach Gesprächsende erhalten bleiben
 - ❖ Bei gemischter Verwendung: Automatische Rückkehr zur Normalverstärkung nach Gesprächsende
 - ❖ Verstärkung von 20 dB und Abschwächung von 15 dB soll nicht überschritten werden



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

- Telephon-Hörverstärker für gelegentlichen Einsatz
 - ❖ Als Aufsatz für den Telephonhörer





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Verbesserung der Verständlichkeit

- ❖ Nicht nur die absolute Lautstärke sondern das Verhältnis aus Nutzsignal zu Störsignal ist für Verständlichkeit von Bedeutung
- ❖ z.B. Verschließen des zweiten Ohres beim Telephonieren in lauter Umgebung
- ❖ Durch den „side tone“ gelangen die Störgeräusche auch an die Hörkapsel
- ❖ Daher auch vorteilhaft, beim Hören die Sprechkapsel zuzuhalten oder einen PTT (push-to-talk) Schalter zu verwenden.



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Telephonhörer mit Knochenleitung

- ❖ Im Hörer ist ein Schallwandler für Körperschall eingebaut
- ❖ Wird hinter dem Ohr an den Knochen gehalten





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Elektrische Hörgeräte-Kopplung

- ❖ Akustische Kopplung Telephonhörer-Hörgerät immer mit Nachteilen verbunden
 - Frequenzselektive Verluste
 - Neigung zu Rückkopplungen (Erzeugung eines akustischen Kurzschlusses durch den ans Ohr gehaltenen Telephonhörer)
 - Vorhandensein von Störgeräuschen aus der Umgebung
- ❖ Direkte elektrische Einspeisung in das Hörgerät schafft also aus mehreren Gründen bessere Verhältnisse.



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

- Elektrische Kopplung - Normen
ETSI-Norm ETS 300 679 (1994)
 - ❖ Bandbreite soll 315 Hz bis 4.000 Hz betragen. Wenn erforderlich Bandbegrenzung vorsehen
 - ❖ Das Signal soll der Verbindung zum Telephonhörer (Handapparat) entnommen werden.
 - ❖ Es darf nicht möglich sein, ein Signal in das Telefonsystem einzuspeisen.
 - ❖ Belastung des Ausgangs mit 2 kOhm angenommen.
 - ❖ Der Ausgang ist galvanisch zu trennen

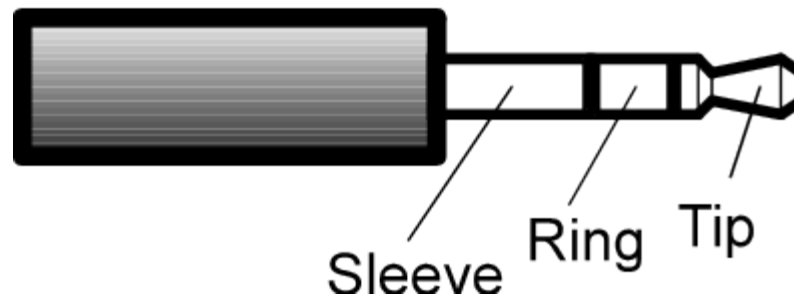


Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Herstellung der elektrischen Kopplung

- ❖ Auf der Seite des Hörgerätes:
Audio Schuh (DAI = Direct Audio Input)
- ❖ Auf der Seite des Telephons
3,5 mm Stereo-Klinkenstecker (Buchse am Telephon,
nicht in horizontalen Flächen wegen Verunreinigungen)
Signal auf „tip“ und „ring“, Schirm (optional) auf „sleeve“





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

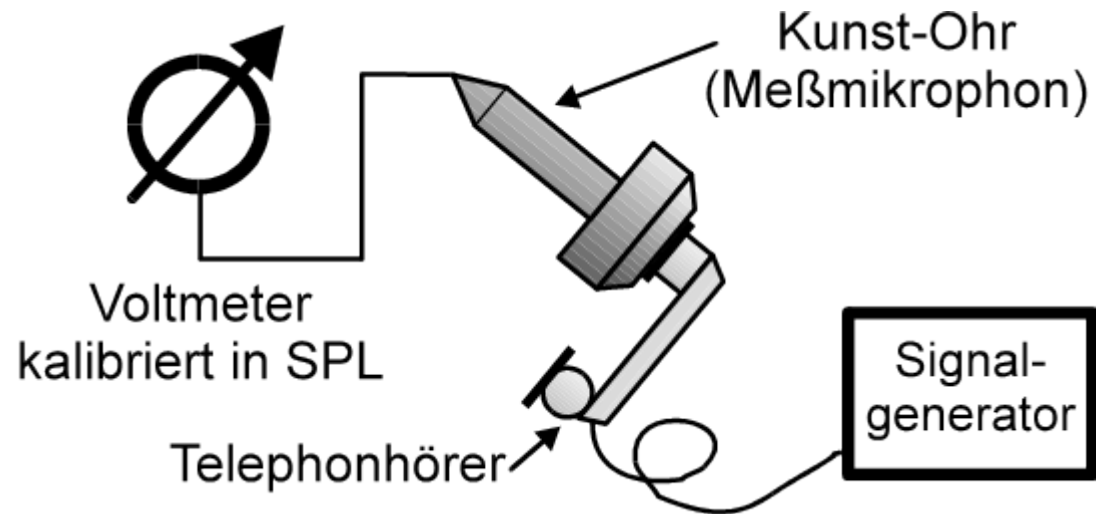
8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Pegelmessung - Pegeleinstellung

❖ Meßanordnung:

❖ Generator ist so einzustellen, daß Voltmeter 14 dB Pa SPL anzeigt

❖ Dann muß bei 1 kHz am Audio-Ausgang - 35 dBV vorliegen





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Induktive Kopplung

- ❖ Frühere Telephonhörer hatten eine elektromagnetische Hörkapsel mit einem ausgeprägten Streufeld
- ❖ Audio-Signal konnte daher mit einer Induktionsspule leicht aufgenommen werden
- ❖ Hörgerät ist in Stellung „T“ zu betreiben, Mikrophon ist abgeschaltet

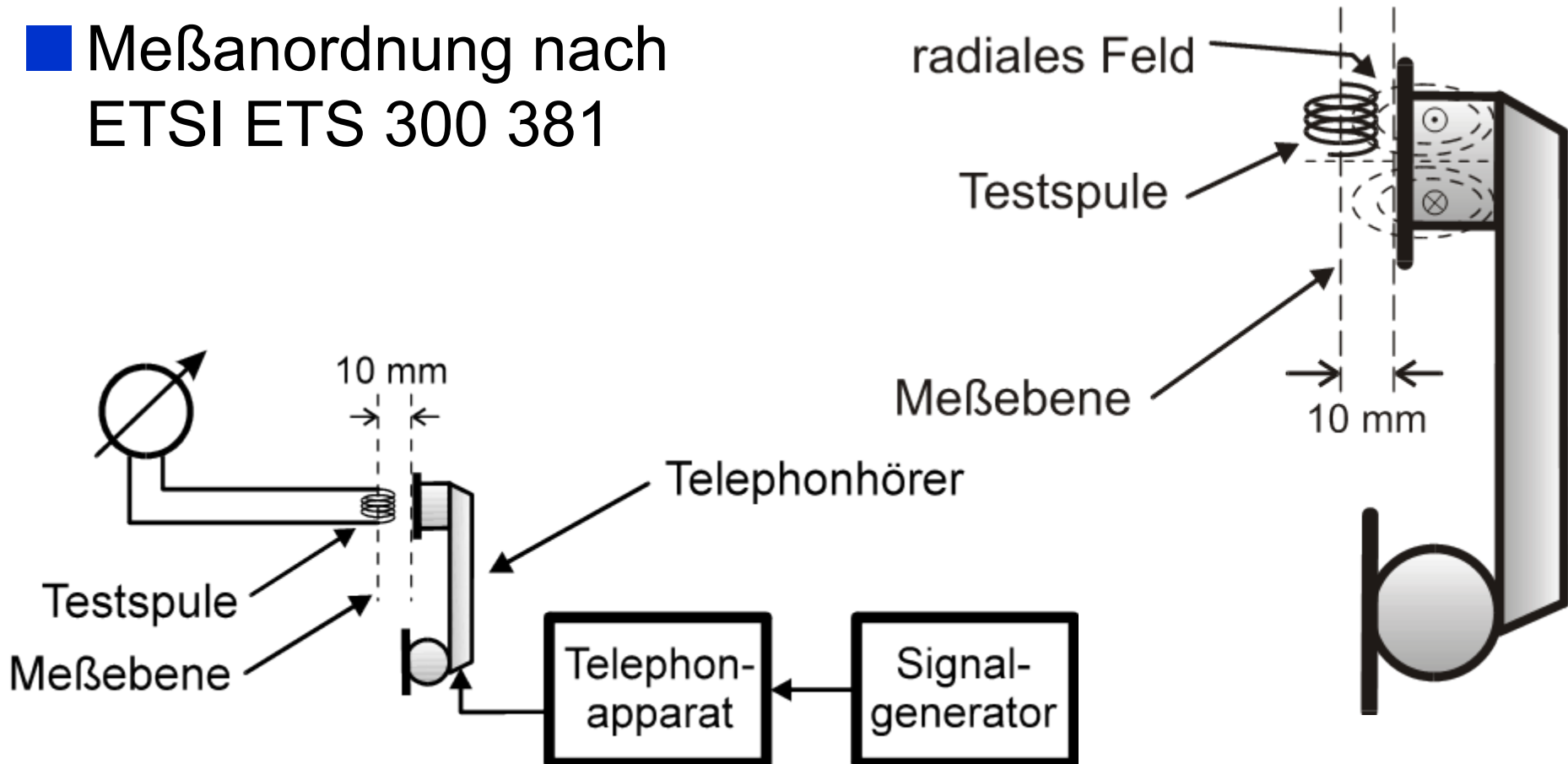




Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Meßanordnung nach ETSI ETS 300 381





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

- Interferenzprobleme bei GSM und DECT
 - ❖ Störungen durch GSM und DECT kommen nicht von der Sendefrequenz (diese liegt für GSM bei 900 MHz und 1,8 GHz, für DECT bei 1,8 GHz)
 - ❖ Störungen durch das TDMA Verfahren (Time Division Multiple Access). Taktung des GSM-Sender mit einer Rate von 217 Hz getaktet
 - ❖ Bei DECT liegt die Pulsrate bei 100 Hz
 - ❖ Rufen ein summendes Geräusch hervor



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

■ Interferenzen:

- ❖ Störung durch Fremdnutzung
- ❖ Störung bei Eigenbenützung

■ Mögliche Gegenmaßnahmen:

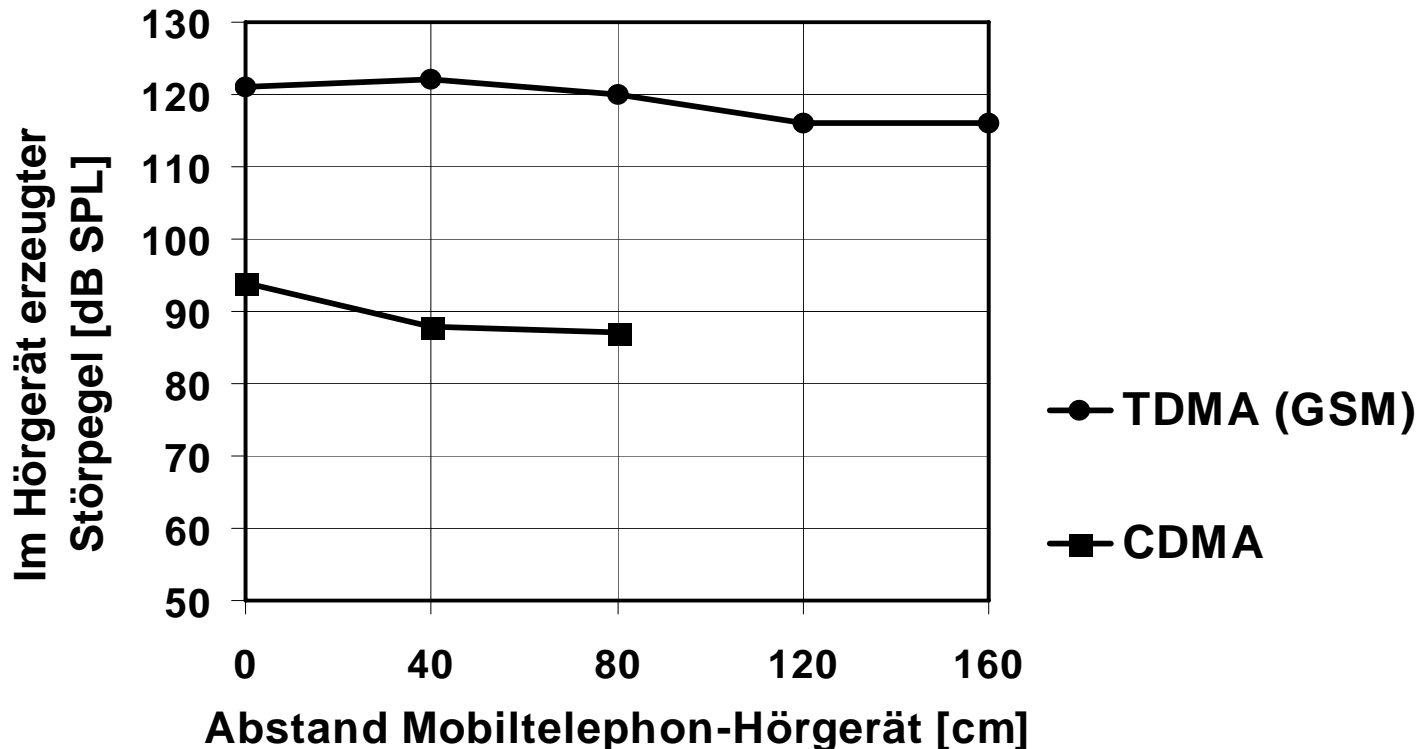
- ❖ Schirmung des Hörgerätes durch metallisch leitende Auskleidung des Gehäuses.
- ❖ Kurzschließen der eingestreuten Frequenzen durch Abblockkondensatoren.
- ❖ Vermeidung von „Antennen im Hörgerät“
- ❖ Vergrößerung der Distanz zur Störquelle



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.3: Verbesserung des Hörvermögens

- Interferenzen bei einem Hörgerät
bei TDMA und CDMA = Code Division Multiple Access

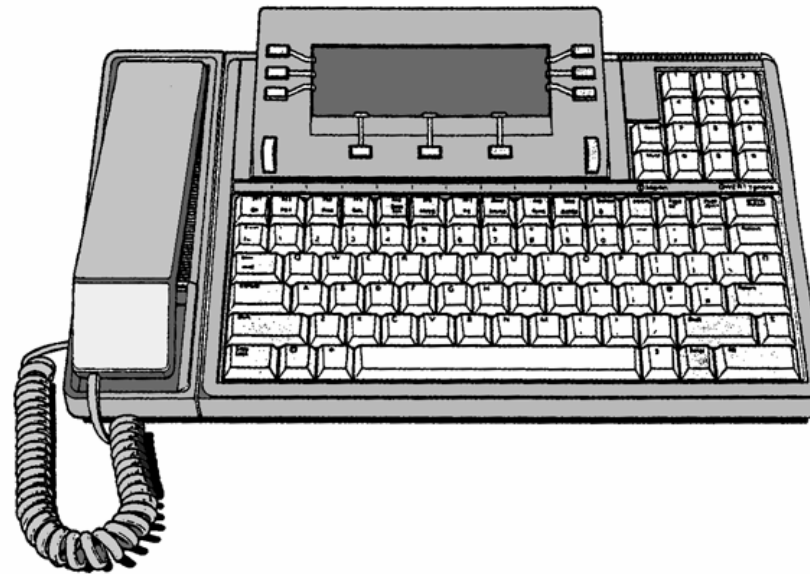




Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

- Texttelephone (Schreibtelefon, text telephone, TDD)
 - ❖ Mit Fernschreiber vergleichbares Kommunikationsgerät, das über das PSTN arbeitet
 - ❖ Stationäre Geräte (selten)





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

■ Mobile Texttelephone

- ❖ Akustikkoppler
- ❖ Batteriebetrieb





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

■ **Eigenschaften von Texttelefonen**

- ❖ Alle akustischen Informationen müssen visualisiert (Text, Kontroll-Lampen) werden:
 - Wählaufforderungston
 - Freizeichen
 - Besetzzeichen
 - Nicht-verfügbar-Zeichen
- ❖ Bei der Entwicklung erst sehr spät Länderübergreifende Zusammenarbeit
- ❖ Selten im öffentlichen Bereich (zumindest in den meisten europäischen Ländern)



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

■ Texttelephon-Standards

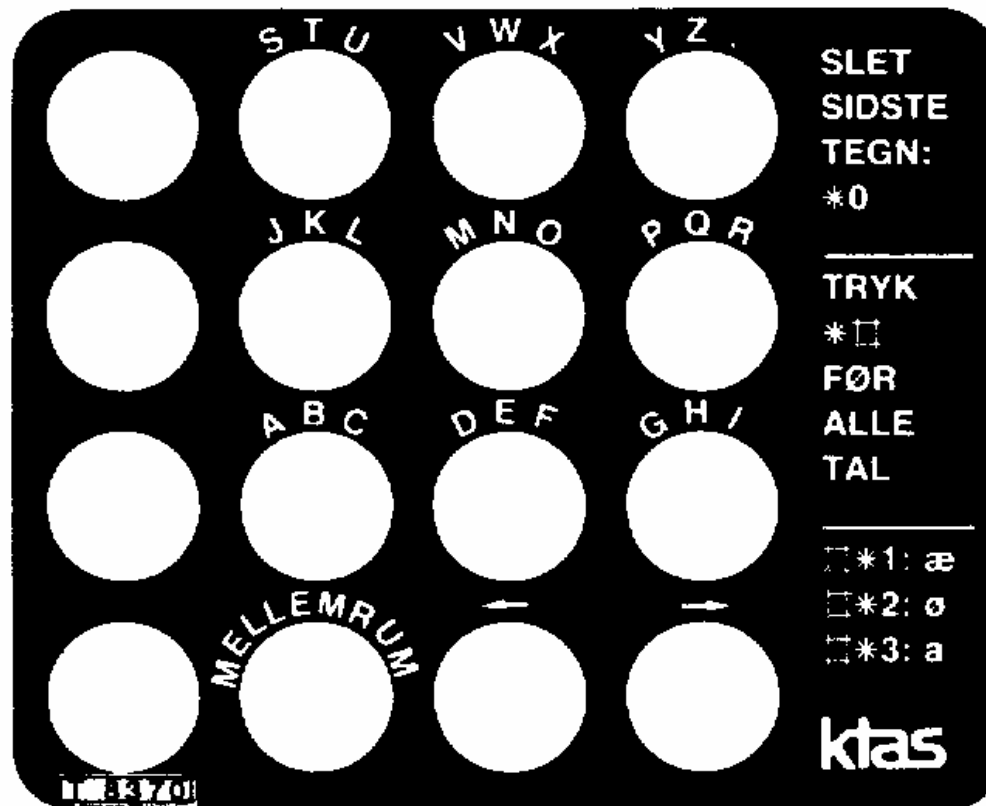
Standard	Verbreitung	Anmerkung
V.23 (1200/57 bit/s)	Frankreich	Minitel Standard, BTX
EDT (110 bit/s)	Deutschland, Schweiz, Österreich, Italien, Spanien, Malta	Träger nur während der Sendung
V.21 – Nordic (300 bit/s)	Schweden, Norwegen, Finnland	Vollduplex, 7 bit, even parity
V.21 – British (300 bit/s)	Großbritannien	Vollduplex
DTMF (Mehrfrequenzwahl)	Dänemark, Holland	Kombination aus zwei W ähl t ö n e n
Baudot/TDD (45.45 bit/s)	USA, Irland, Island, Teile von Großbritannien	FSK 1400/1800 Hz
Bell (300 bit/s)	USA	Vollduplex



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

- Schablone für das DTMF-Verfahren (Holland)





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

- Internationaler Standard V.18
 - ❖ Zur Überwindung der nationalen Barrieren im Schreibtelefon-Verkehr
 - ❖ ITU Standard V.18
 - ❖ Mit allen bisherigen Standards abwärtskompatibel
 - ❖ Verbindung erfolgt immer auf dem höchstmöglichen Niveau
 - ❖ Festlegung der internationalen Zeichensätze
 - ❖ Multi-Mode: Gestattet gleichzeitig Text und Sprache



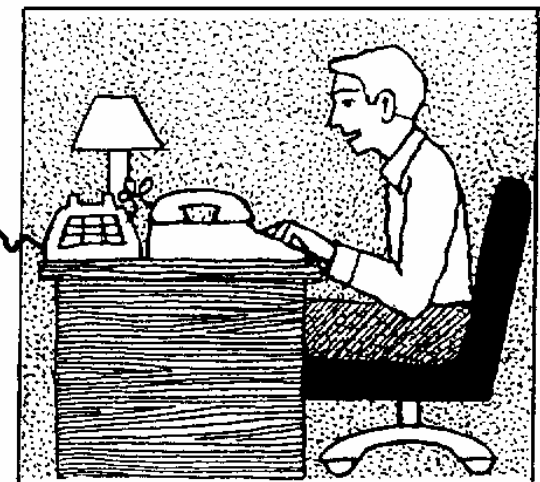
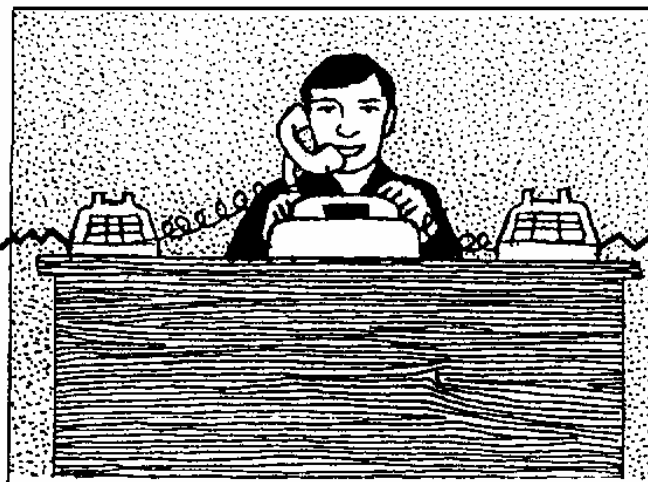
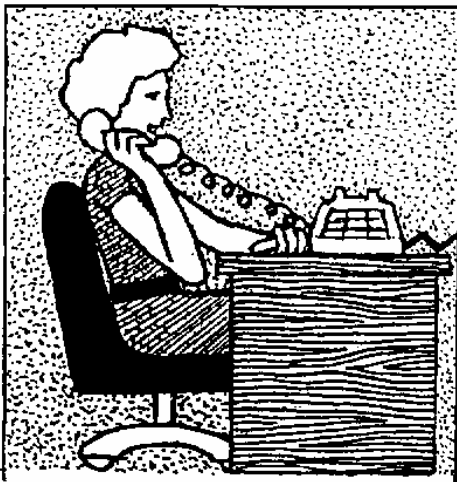
Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

■ Texttelefon - Relay-Dienste

(Texttelephone Relay Service TRS)

- ❖ Sender und Empfänger müssen über je ein, zueinander kompatibles Texttelefon verfügen
- ❖ Sonst muß Vermittlungsdienst zwischengeschaltet werden





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

■ Vermittlungsdienste

- ❖ In einigen Ländern (wie USA) gesetzlich vorgeschrieben
- ❖ In anderen Ländern freiwillig oder nicht vorhanden
- ❖ Voice-Carryover (VCO) - In einer Richtung wird die Stimme (das Audiosignal) direkt zur Gegenstelle übertragen
- ❖ Vermittlungsdienst kann auch über Gebärdensprache durchgeführt werden (Videotelephon mit mindestens 18 fps)
- ❖ In Zukunft ist Einsatz von ASR zu erwarten



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.4: Ersatz für das Hörvermögen

■ Faxgeräte und Internet (-chat)

- ❖ Geringe Verbreitung von Texttelefonen und das Fehlen von Vermittlungsdiensten in einigen Ländern führte zur Suche nach Alternativen
 - Mitteilungen über Fax
 - e-mail
 - Internet chat
 - SMS
- ❖ Alle diese Kommunikationsarten sind visuell zugänglich
- ❖ aber erlauben keinen echten Dialog wie das Telephon (im Sinn von Rede und Gegenrede)



4. BLOCK

- 13 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.**
*Verb./Ersatz v. Stimme u. Sprache,
Verb./Ersatz des Hörvermögens*
- 14 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.**
*Ersatz für Hören und Sehen
Videotelephonie*
- 15 Kap 9: Printmedien**
*Vergrößerung des Schriftbildes
Großdruck,*
- 16 Kap 9: Printmedien**
*Lesegeräte, Schriftstücke in
Blindenschrift*



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.5: Ersatz für Hören und Sehen

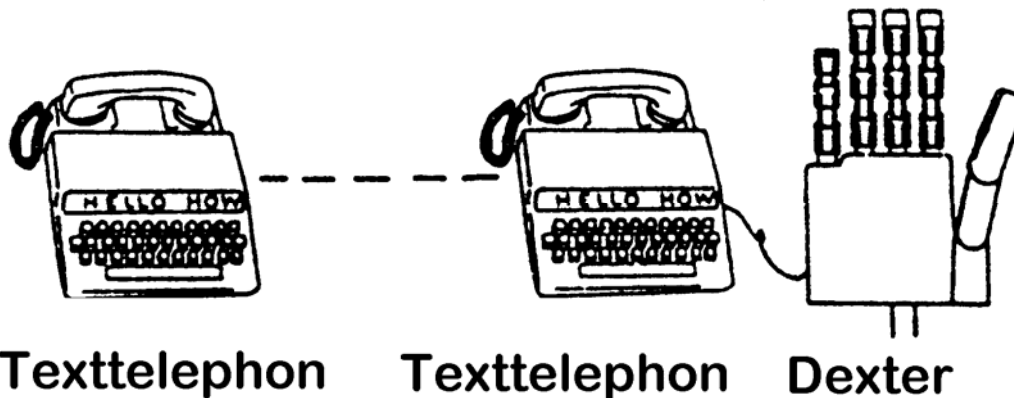
■ Elektronische Braille Kommunikation

- ❖ Für taubblinde Personen, die die Blindenschrift beherrschen (meistens wenn die Erblindung früh und vor der Hörschädigung aufgetreten ist)
- ❖ Telekommunikation über einen mit einer Braille-Anzeige (Braille-Zeile) ausgestatteten Computer
- ❖ Anschluß an das Telephonnetz über Modem

Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.5: Ersatz für Hören und Sehen

- Telekommunikation mit mechanischer Hand (DEXTER)
 - ❖ Für taubblinde Personen, die taktile Handalphabete verwenden (meistens wenn die Gehörlosigkeit früh und vor der Sehschädigung aufgetreten ist)
 - ❖ Mechanische Nachbildung einer Hand (Fingeralphabet)
 - ❖ Ansteuerung über Schnittstelle eines Texttelephons





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.6: Videotelephonie

■ Grundlagen, Technik

- ❖ Übertragung von Bild und Ton
- ❖ Entscheidend für die Bildqualität ist die Auflösung und die Wiederholrate (fps = frames per second)
- ❖ Vor der Entwicklung von effektiven Kompressionsalgorithmen waren Bandbreiten bis zu 200 Mbps erforderlich
- ❖ Kompression 1:100 bis 1:1000 gestattet Übertragung auch über PSTN und ISDN



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.6: Videotelephonie

- Einsatz bei Hör- und Sprechbehinderung
 - ❖ Unterstützung der Kommunikation durch die üblichen visuellen Komponenten (Gestik, Mimik)
 - ❖ Lippenlesen
 - ❖ Fingeralphabet
 - ❖ Gebärde
 - ❖ Bildfrequenz sollte mindestens 18 fps besser 25 fps sein
 - ❖ Möglichkeit zur Übertragung von Texten (z.B. bei Eigennamen, Zahlen) sollte gegeben sein



Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.6: Videotelephonie

■ Einsatz mit Gebärdensprache





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.6: Videotelephonie

■ Gebärdendarstellung mit „Cartoons“

- ❖ Zur Einsparung von Bandbreite wird versucht, anstelle des Bildes der gebärdenden Person nur die erforderlichen Parameter zu übertragen und ein synthetisches Konturen-Bild zu präsentieren





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.6: Videotelephonie

- Einsatz von Bildtelefonen in Verbindung mit Symbolsprachen
 - ❖ Für intellektuell behinderte Personen bedeutet jede zusätzliche Modalität einen Gewinn für die Kommunikation
 - ❖ Das Sehen von Gesprächspartner / Gesprächspartnerin macht das Telefonieren begreifbarer





Kapitel 8: Hilfsmittel für Telephon-Anwendungen

8.6: Videotelephonie

■ Videophon und Sehbehinderung

- ❖ Unterstützung über das Bildtelefon durch eine sehende Person (z.B. etwas vorlesen oder in Worten erklären, was über das Bildtelefon gezeigt wird)

■ Bei alten und isolierten Personen

- ❖ Videotelephonie schafft mehr soziale Beziehung als herkömmliche Telephonie.



4. BLOCK

13 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Verb./Ersatz v. Stimme u. Sprache,
Verb./Ersatz des Hörvermögens*

14 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Ersatz für Hören und Sehen
Videotelephonie*

15 Kap 9: Printmedien
*Vergrößerung des Schriftbildes
Großdruck,*

16 Kap 9: Printmedien
*Lesegeräte, Schriftstücke in
Blindenschrift*



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Leseverhalten von sehbehinderten Personen

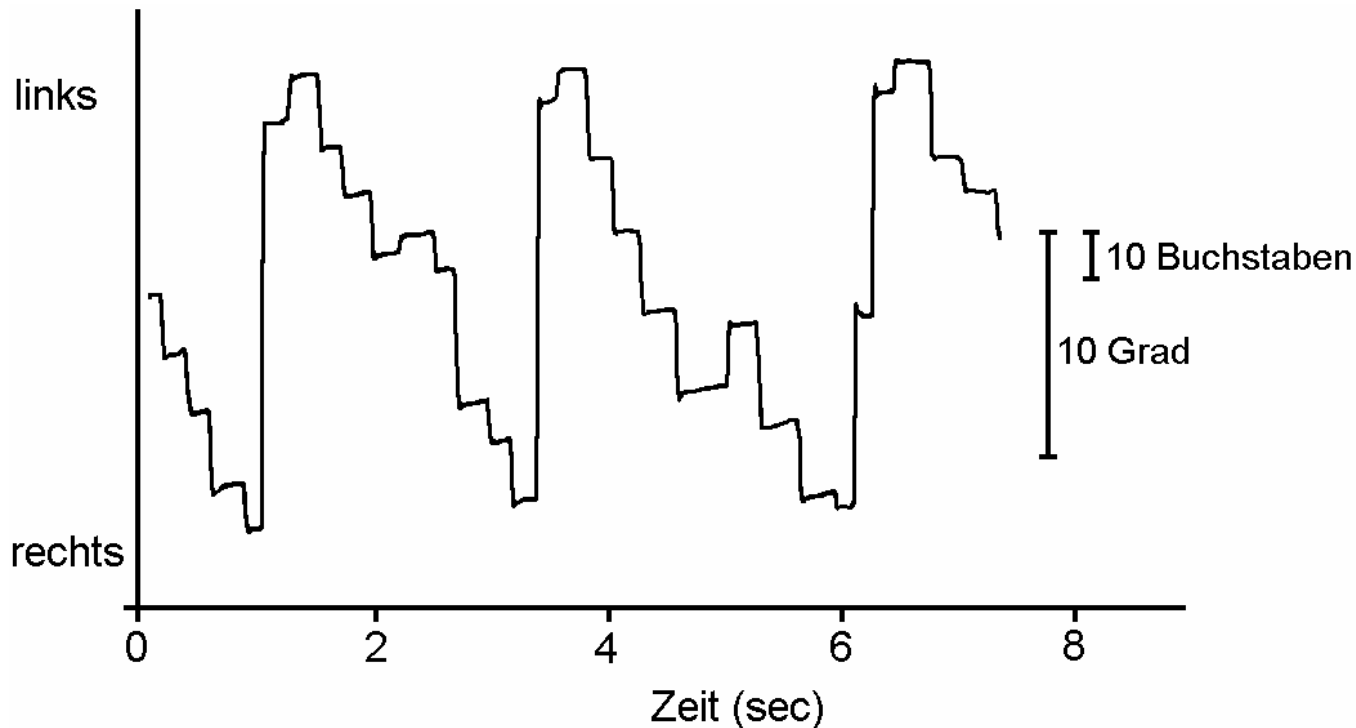
- ❖ Lesen erfolgt in zwei Stufen:
 - Suchen und Finden der gewünschten Information (Überblick gewinnen über den Aufbau einer Seite)
 - Decodierung der Information - Lesen im engeren Sinn
- ❖ Lesen erfolgt mit sprunghaften Augenbewegungen (Saccaden).
- ❖ Sehbehinderte Personen, die mit einer Lesehilfe arbeiten, haben nur ein kleineres Gesichtsfeld zur Verfügung - weniger Überblick



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Augenbewegungen beim Lesen - Normalsichtige Person

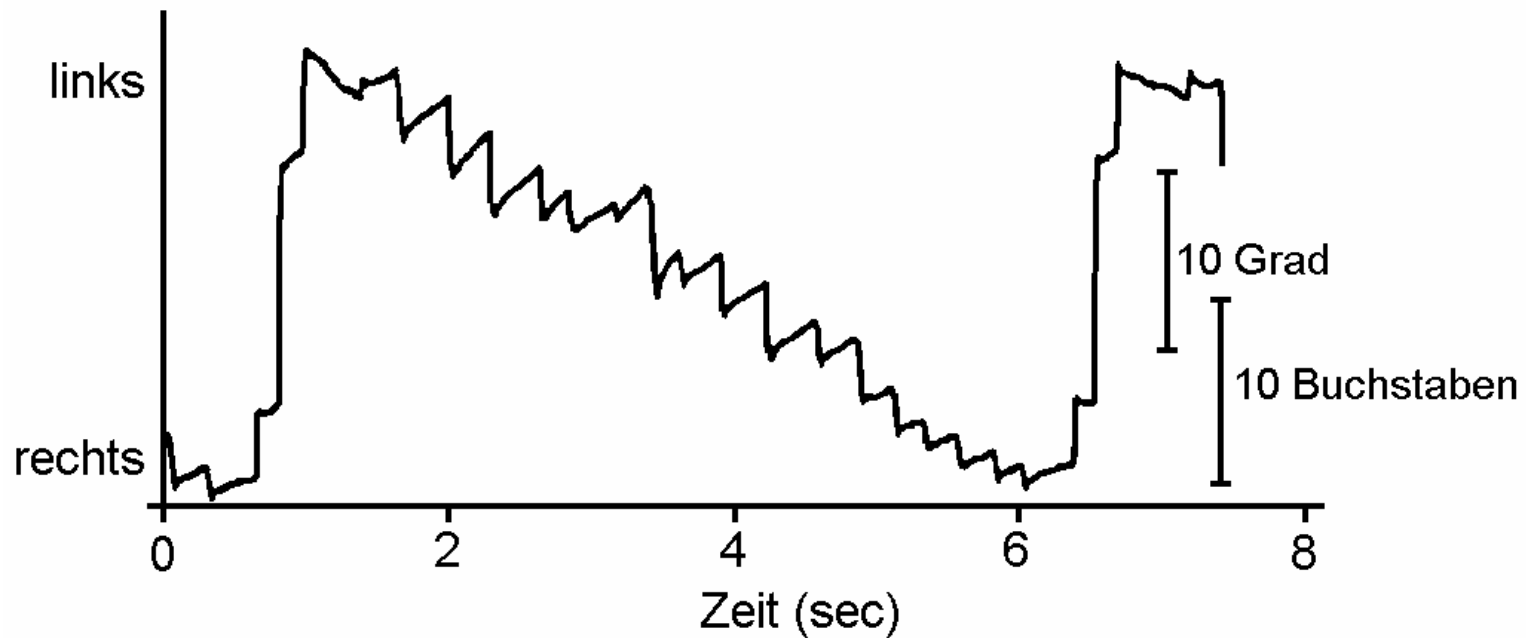




Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

- Augenbewegungen beim Lesen -
Person mit vergrößerndem Hilfsmittel



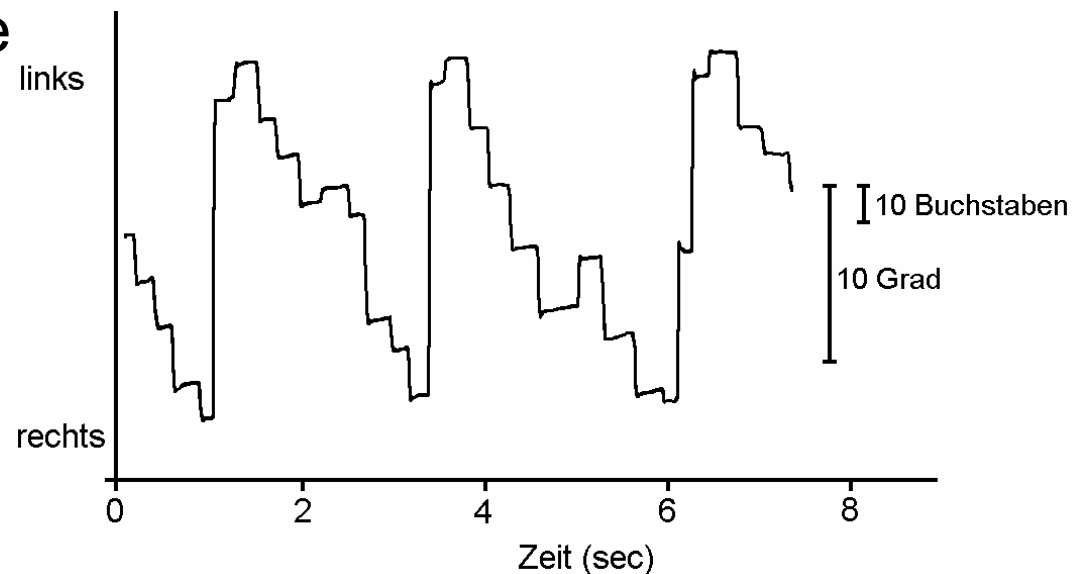


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Typische Parameter für normalsichtige Person

- ❖ Zeile wird mit 8 deutlichen Saccaden erfaßt
- ❖ Rücksprung rasch mit ein bis zwei Fixierungen
- ❖ Erfassung von rund 10 Buchstaben/Saccade
- ❖ 2,5 sec für eine Zeile mit 90 Buchstaben
- ❖ 36 Buchstaben / sec



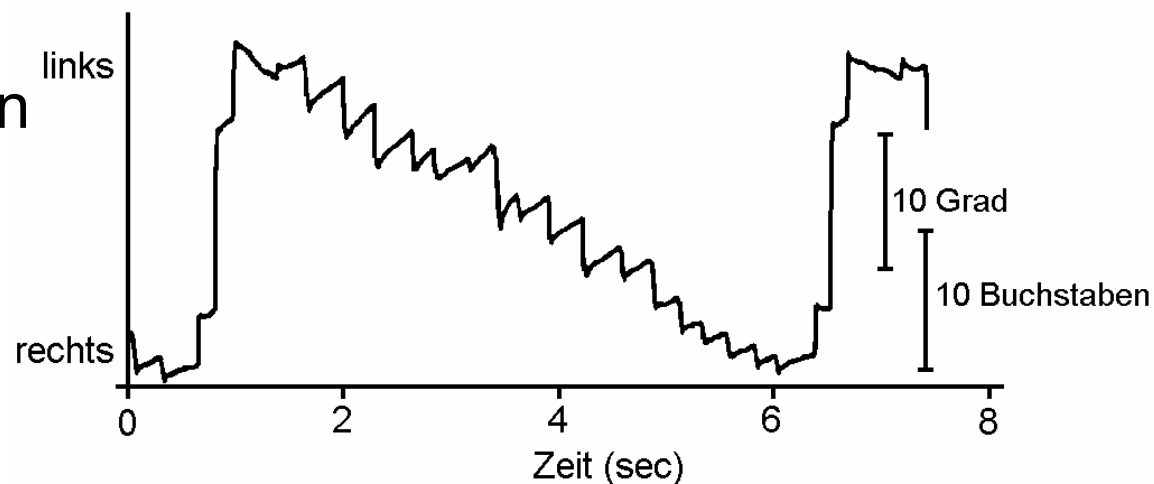


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Typische Parameter für sehbehinderte Person (vergrößernde Lesehilfe)

- ❖ wesentlich mehr Saccaden
- ❖ Auge kommt kaum zur Ruhe
- ❖ Rückläufige Bewegungen
(Sägezahn)
- ❖ 1 bis 2 Buchstaben
je Saccade
- ❖ 5,5 Buchstaben
je sec





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

- Vergrößernde Lesehilfen
- Objekt auf einen größeren Bereich der Netzhaut abbilden
 - ❖ Verringerung der relativen Distanz. Wenn Akkommodationsgrenze erreicht ist, muß die Brechkraft durch zusätzliche Linse (Nahbrille) vergrößert werden
 - ❖ Erhöhung der relativen Größe (z.B. Großdruckdokumente)
 - ❖ Vergrößerung des Betrachtungswinkels (Lupen und Ferngläser)
 - ❖ Vergrößerung durch Projektion oder elektronisch



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Optische Vergrößerungshilfen

❖ Definition der Winkelvergrößerung

$$\gamma = \frac{\operatorname{tg} \sigma'}{\operatorname{tg} \sigma}$$

σ = Sehwinkel des unbewaffneten Auges

σ' = Sehwinkel unter Verwendung des optischen Instruments

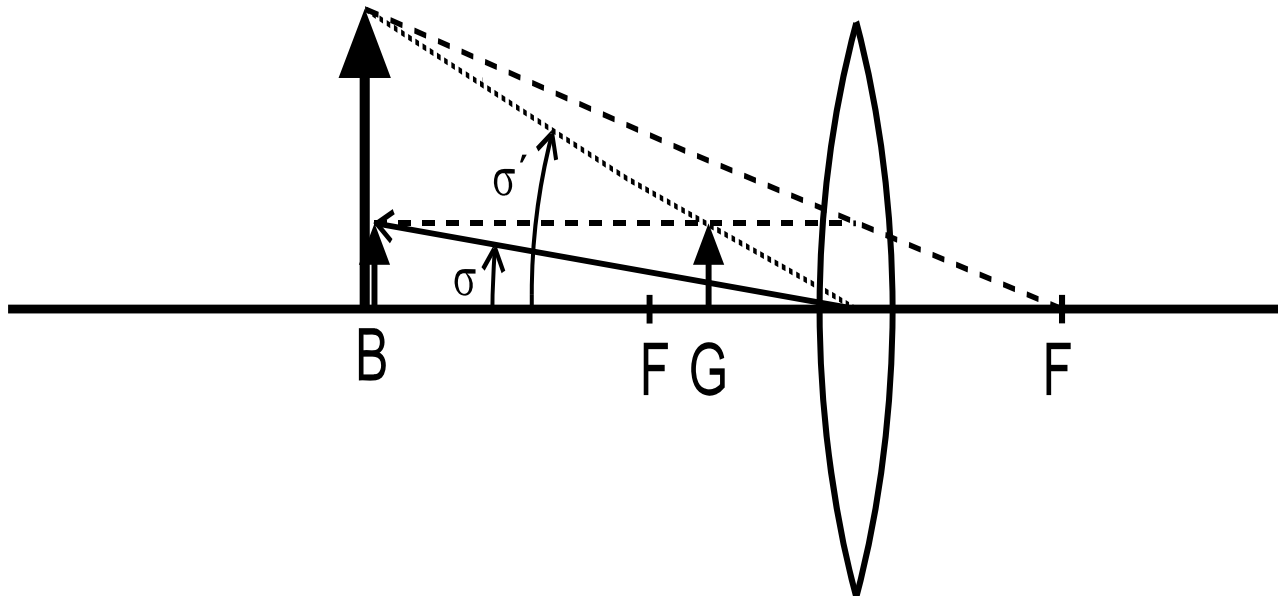


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Lupe

- ❖ Einfachstes Hilfsmittel zur Vergrößerung
- ❖ Konvexlinse erzeugt ein virtuelles vergrößertes Bild





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Normalvergrößerung einer Lupe

- ❖ Bildweite mit 25 cm angenommen (Entfernung, auf die noch akkommodiert werden kann)

$$\gamma = \frac{s}{f} = \frac{0,25}{f}$$

$$\gamma = sF = 0,25 F$$

F = Brechkraft (in **Dioptrien**),
Reziprokwert der
Brennweite in m



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Handlupen

❖ 6 bis 20 Dioptrien

■ Einschlaglupen

❖ 24 bis 40 Dioptrien

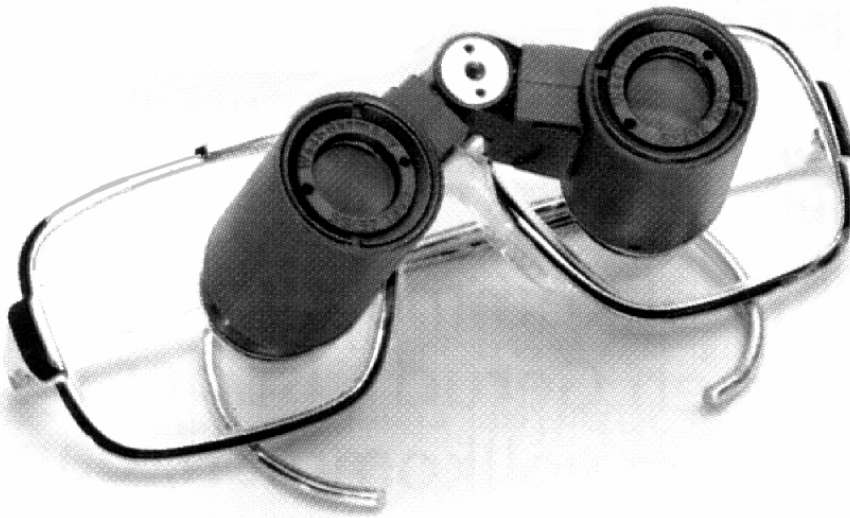




Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

- Prismen Lupenbrille
 - ❖ rechts mit Autofocus





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Stationäre Vergrößerungs-Lesegeräte (CCTV)

- ❖ 12 bis 19" Bildschirm
- ❖ Schriftgut auf x/y Tisch
- ❖ Vergrößerung bis 64x
- ❖ Schwarz/weiß oder Farbe
- ❖ Hoher Kontrast
- ❖ Normale oder invertierte Darstellung
- ❖ CCTV Geräte sind keine "Lesegeräte,,





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

■ Portable Vergrößerungs-Lesegeräte

- ❖ Elektronische Lupen
- ❖ Batteriebetrieb
- ❖ Geringes Gewicht
- ❖ Für mobilen Einsatz geeignet.





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.1: Vergrößerung des Schriftbildes

- Am Kopf getragene Systeme
 - ❖ Kombination aus Kamera und VR (Virtual Reality) Brille





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

■ Wozu Großdruck?

- ❖ Lesen ohne Hilfsmittel
- ❖ Rascheres Durchblättern möglich verglichen mit CCTV-Geräten
- ❖ Keine Vergrößerung von Störungen
- ❖ Jedoch geringere Vergrößerung als mit CCTV Geräten erzielbar



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

■ Typographischer Exkurs

- ❖ **1 Fuß = 12 Zoll**
1 Zoll = 12 Linien,
1 Linie = 12 Punkte
- ❖ **1 typographischer Punkt (p) = 2 Punkte**
und somit 0,376 mm



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

Schriftgrad in p	Schriftgrad in mm	Höhe der Großbuch- staben	Üblicher Zeilen- abstand	Vergrößerung, um auf 18 p zu gelangen
8 p	3,01 mm	~ 2,2 mm	~ 3,7 mm	225 %
10 p	3,76 mm	~ 2,8 mm	~ 4,6 mm	180 %
12 p	4,51 mm	~ 3,3 mm	~ 5,5 mm	150 %
18 p	6,77 mm	~ 5,0 mm	~ 8,3 mm	100 %



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

■ Serifenbetonte Schriften

Das ist ein Schriftmuster für **COURIER**

Das ist ein Schriftmuster für **Times New Roman**

■ Serifenlose (sans serif) Schriften

Das ist ein Schriftmuster für **ARIAL**

Das ist ein Schriftmuster für **Verdana**

Das ist ein Schriftmuster für **TAHOMA**



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

- Gestaltung und Herstellung von Großdruckdokumenten
 - ❖ Serifenlose Schriften bevorzugen
 - ❖ Der Schriftgrad sollte (mindestens) 18 p betragen.
 - ❖ Überschriften sollten wesentlich größer und markanter
 - ❖ Seitennummern in der oberen, äußeren Ecke
 - ❖ Seitenzahl der Normalschrift-Ausgabe angeben:
z.B.: ► **123** ◀



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

- Gestaltung und Herstellung von Großdruckdokumenten
 - ❖ Der Zeilenabstand um 2 bis 3 p vergrößern.
 - ❖ Format nicht über A4, sonst unhandlich.
 - ❖ Auch Brüche, Exponenten und Indizes nicht unter 18 p darstellen.
 - ❖ Graphiken vergrößern und wenn möglich vereinfachen.
 - ❖ Farbkontraste möglichst stark. Aneinandergrenzende Farbflächen in der Farbsättigung deutlich unterscheidbar.



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

- Gestaltung und Herstellung von Großdruckdokumenten
 - ❖ Der Zeilenabstand um 2 bis 3 p vergrößern.
 - ❖ Format nicht über A4, sonst unhandlich.
 - ❖ Auch Brüche, Exponenten und Indizes nicht unter 18 p darstellen.
 - ❖ Graphiken vergrößern und wenn möglich vereinfachen.
 - ❖ Farbkontraste möglichst stark. Aneinandergrenzende Farbflächen in der Farbsättigung deutlich unterscheidbar.



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.2: Schriftstücke in Großdruck

■ Tiresias Screenfont (Bildschirmschrift)

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V

W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

u v w x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 £ € \$ ¢ ¥ +

= ÷ # < > @ ! ? & (. , ; :) [] { } / \ %

∞ Æ Œ Ø Å ø æ œ å ß * 1/4 1/2 3/4 « » ‹ ›



4. BLOCK

13 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Verb./Ersatz v. Stimme u. Sprache,
Verb./Ersatz des Hörvermögens*

14 Kap 8: Hilfsmittel für Telephonanwend.
*Ersatz für Hören und Sehen
Videotelephonie*

15 Kap 9: Printmedien
*Vergrößerung des Schriftbildes
Großdruck,*

16 Kap 9: Printmedien
*Lesegeräte, Schriftstücke in
Blindenschrift*



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

■ Lesegerät: US-Patentschrift von J.Y. Lawrie, 1973

PATENTED JUN 5 1973

3.736.672

SHEET 03 OF 10

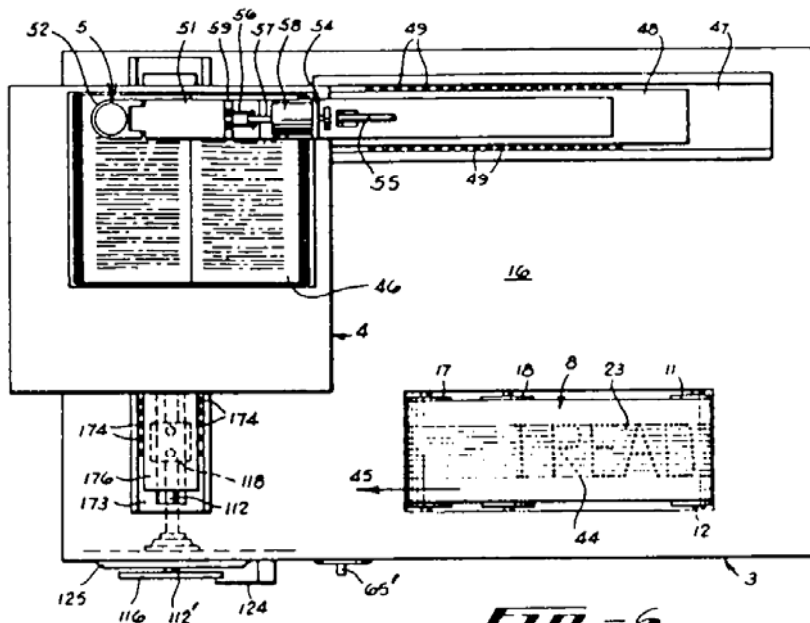


Fig. - 6

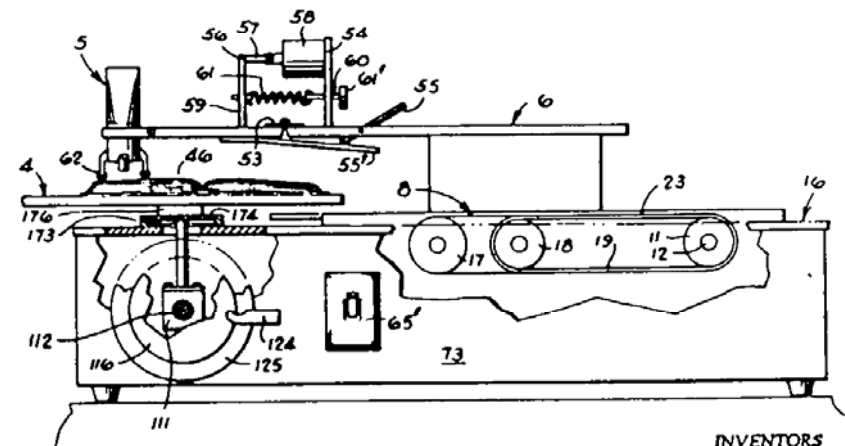


Fig. - 7

INVENTORS
JOHN B SKEWIS
JAMES Y. LAWRIE
BY
H. Livingston
ATTORNEY



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

- Umsetzung von
Schrift in Tonsignale:
Stereotoner aus den
70er-Jahren



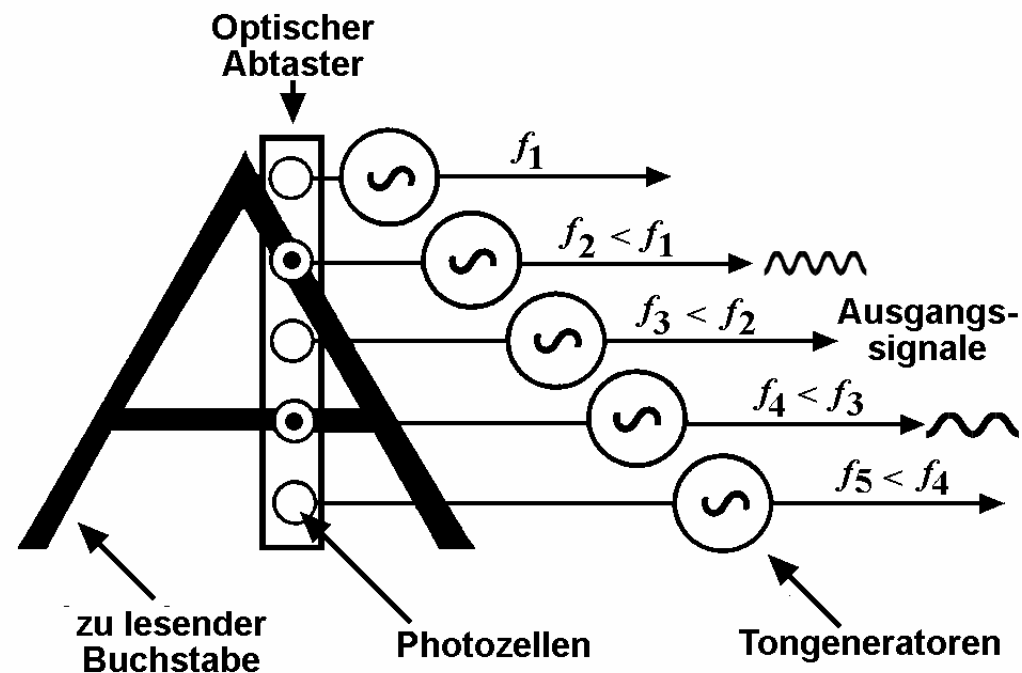


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

■ Funktion des Stereotoners:

- ❖ Kamera mit 5 Photodioden
- ❖ 5 Tongeneratoren
- ❖ Druckmuster als Akkord dargestellt



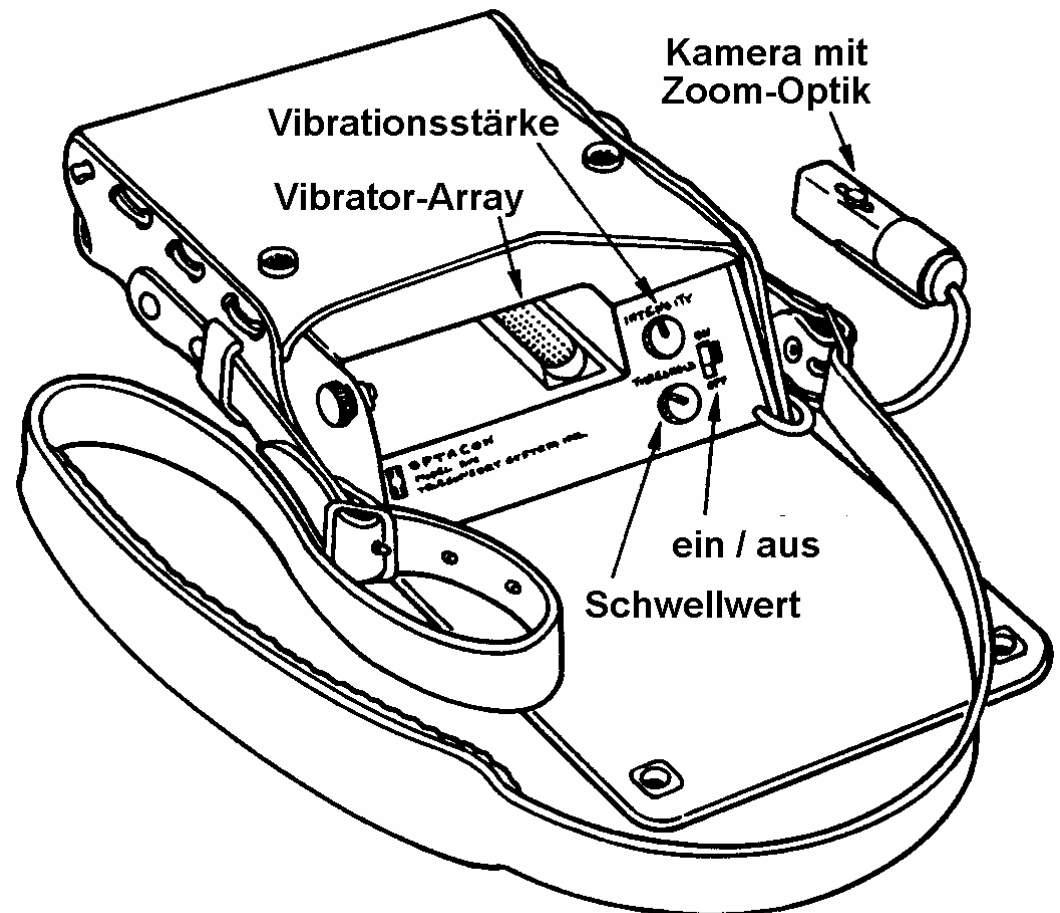


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

■ Umsetzung von
Schrift in ein
taktils Relief:
Optacon

- ❖ Bildmatrix 6 x 24
- ❖ 144 vibrierende
Stifte

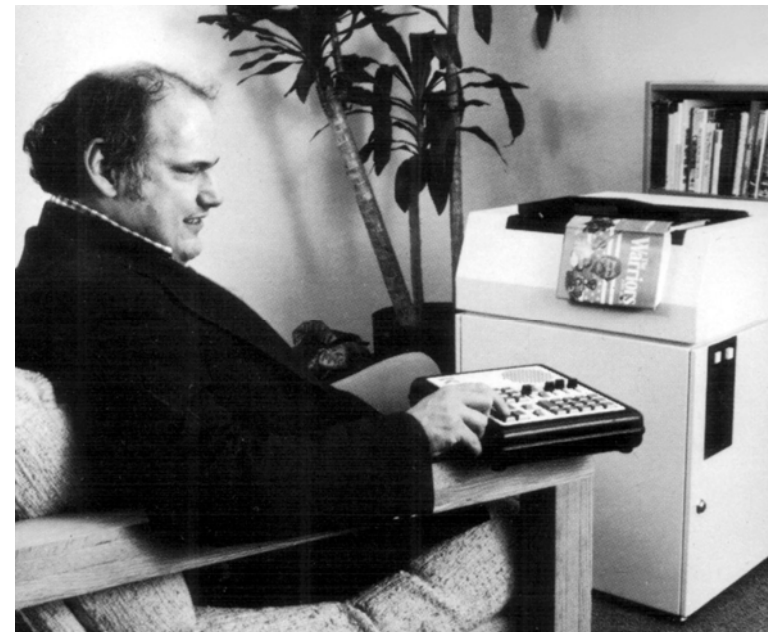




Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

- **Lesegeräte mit OCR =**
Optical Character
Recognition
 - ❖ Erkennen der Schriftzeichen
durch Bildverarbeitung
 - ❖ Ausgabe mittels synthetischer
Stimme (Synthesizer)
 - ❖ Erste Versuche 1967 am MIT
 - ❖ 1974: Kurzweil Reading
Machine KRM





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

■ Moderne OCR-Lesegeräte





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

■ OCR-Lesegeräte

❖ Entweder:

Kompakte Geräte mit Flachbettscanner, OCR und Sprachsynthesizer in einem Gehäuse

❖ Oder:

Softwarepakete für PC oder Notebook, Scanner wird extern angeschlossen, Ausgabe über Sprachsynthese oder über ein Braille-Display

■ Geringe Fehlerrate üblich

■ Unterschiede in der Fähigkeit der Layoutanalyse



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.3: Lesegeräte für blinde Personen

■ Lesegeräte für Punktschrift

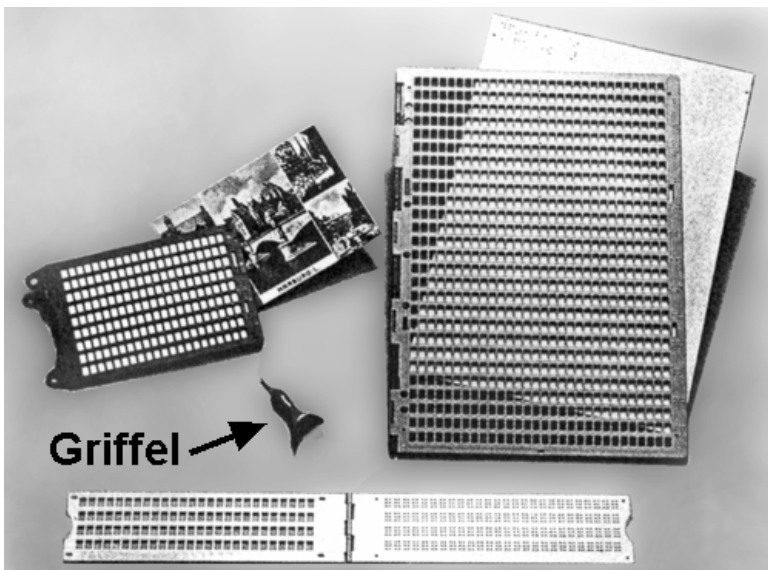
- ❖ Zur Anfertigung von Duplikaten von Punktschriftdokumenten
- ❖ Bessere Qualität als Kopien durch Tiefziehen
- ❖ Verwenden mechanische Abtaster oder spezielle Bildverarbeitung: OBR (Optical Braille Recognition)
- ❖ Auch bei doppelseitigem Braille-Druck (Interpoint Braille) möglich



Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

- Schreiben mit der Schablone
 - ❖ Jeder Punkt einzeln geprägt
 - ❖ In Spiegelschrift
 - ❖ Keine sofortige Kontrolle möglich



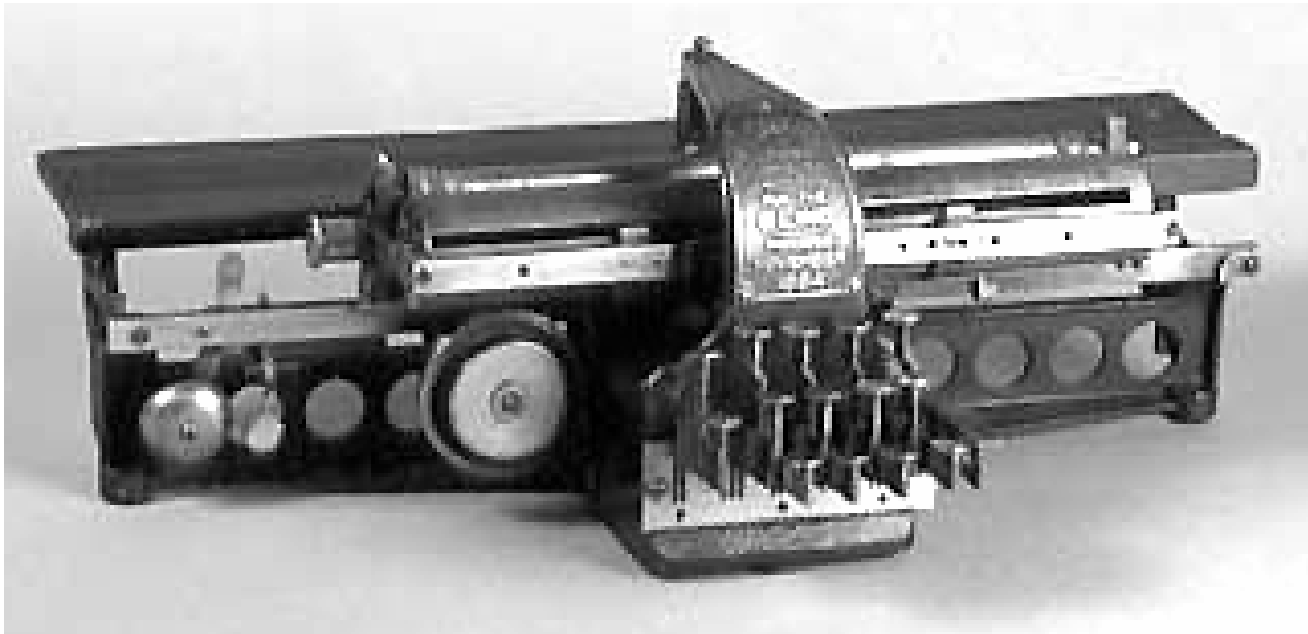


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

■ Schreibmaschinen für Punktschrift

- ❖ Kleidograph, W.B. Wait, 1894, New York Point





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

- Schreibmaschinen für Punktschrift
 - ❖ Perkins Brailier





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

- Schreibmaschine für Punktschrift + Schwarzschrift
(interlinear, elektrischer Antrieb)
 - ❖ Ohtsuki Schreibmaschine, für Unterrichtszwecke





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

- Schreibmaschine für Braille-Stenographie
 - ❖ Marburger Streifenmaschine





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

- Schreibmaschine für Moon-Schrift
 - ❖ Possum (RNIB)



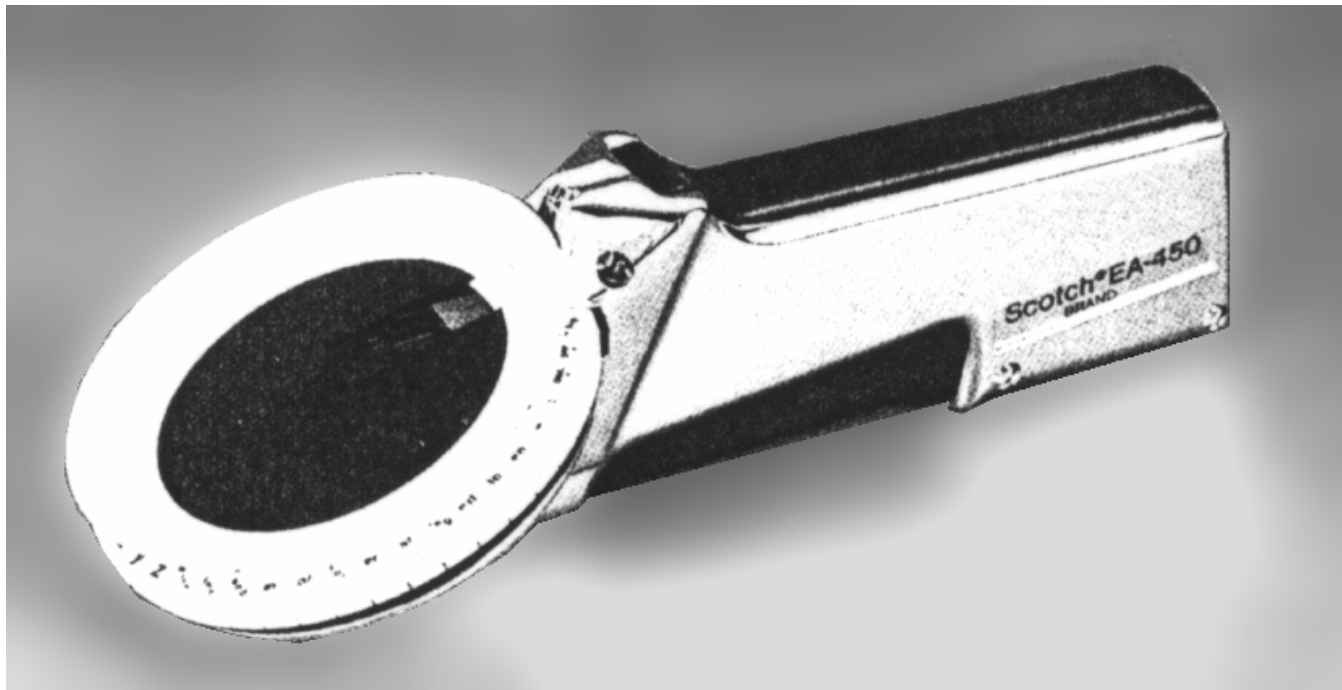


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

■ Prägezange

- ❖ Dymo oder 3M



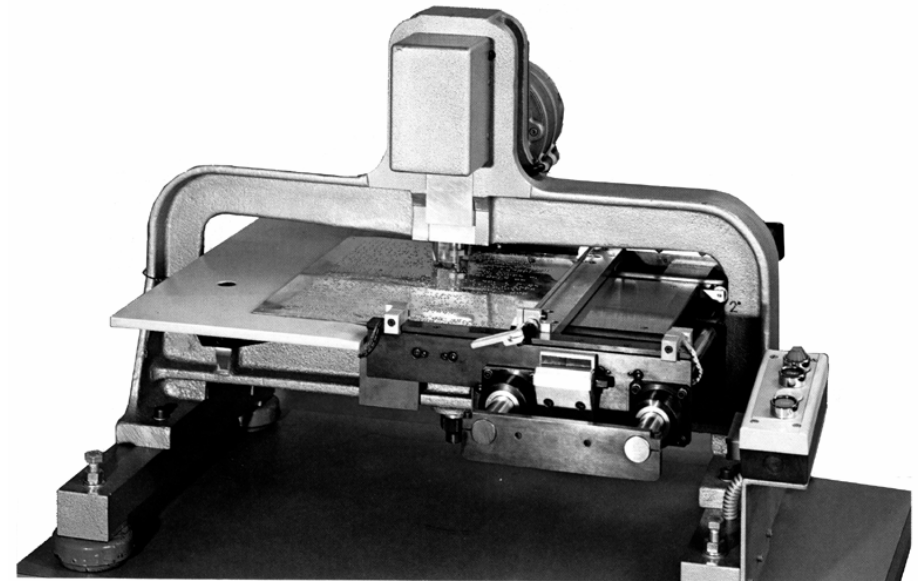
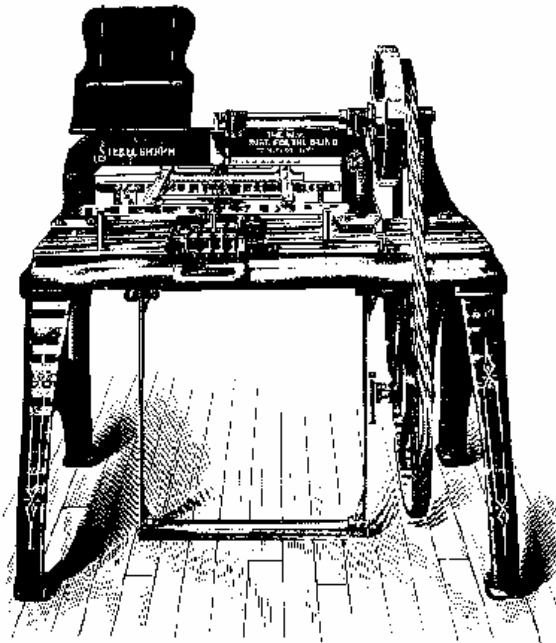


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

■ Punziermaschine

- ❖ Herstellung von Druckvorlagen (Zinkblech, Kunststoff)
- ❖ Stereograph (ca. 1894) NC Punziermaschine PUMA



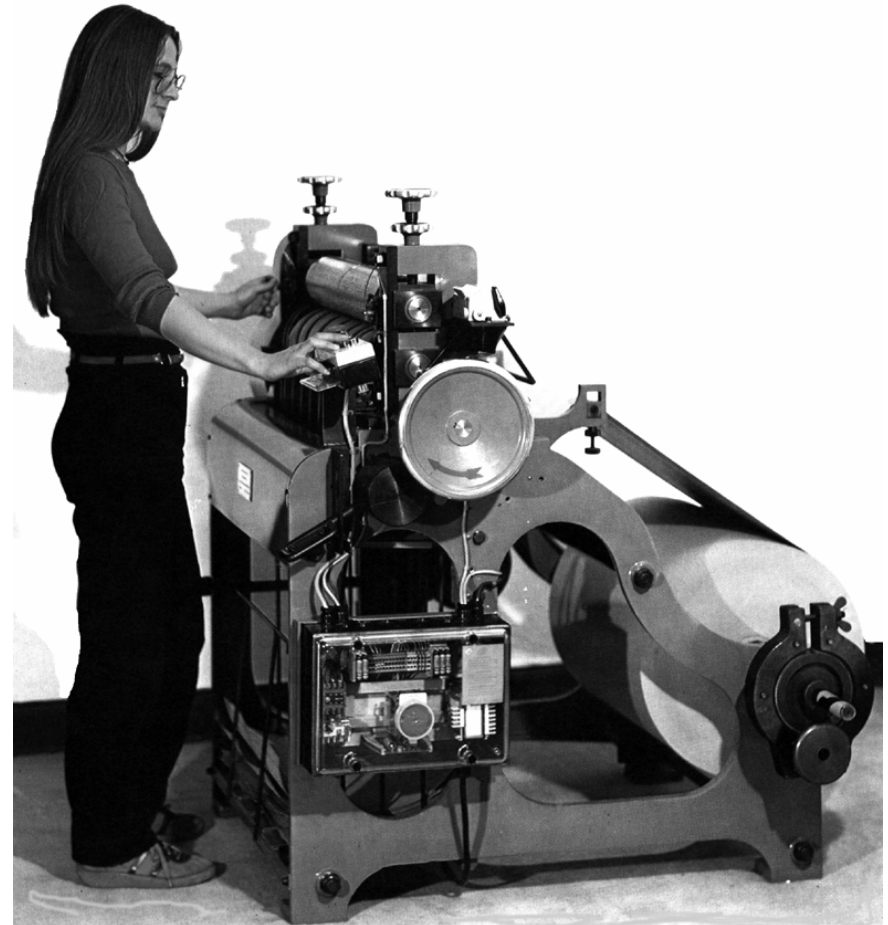


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

■ Braille Pressen

- ❖ Tiegelpressen oder Rotationsmaschinen

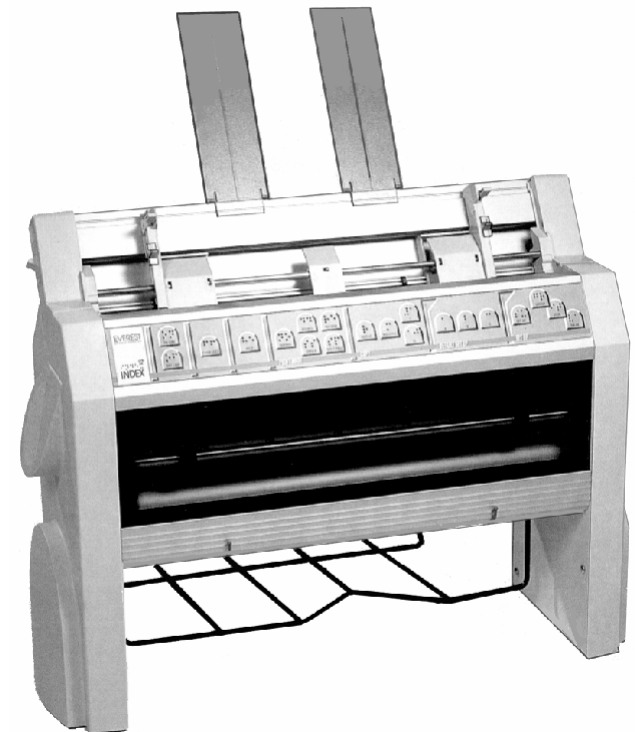




Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

- Braille-Drucker für den Anschluß an einen PC
 - ❖ Beispiele für Arbeitsplatzdrucker (einseitig oder doppelseitig)

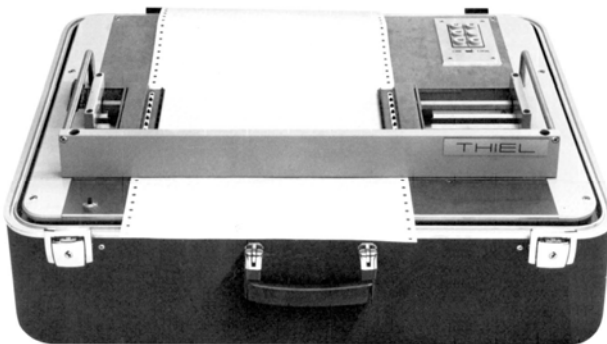




Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

- Braille-Drucker für den Anschluß an einen PC
 - ❖ Beispiele für Produktionsdrucker





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

■ Übersetzung und Produktion

- ❖ Erstellung des Textes in maschinen-lesbarer Form
- ❖ Entfernung der für Schwarzschrift üblichen Formatierungen
- ❖ Formatierungen für Punktschrift: Neuer Absatz durch Einrückung
- ❖ Konvertierung in Vollschrift oder Kurzschrift

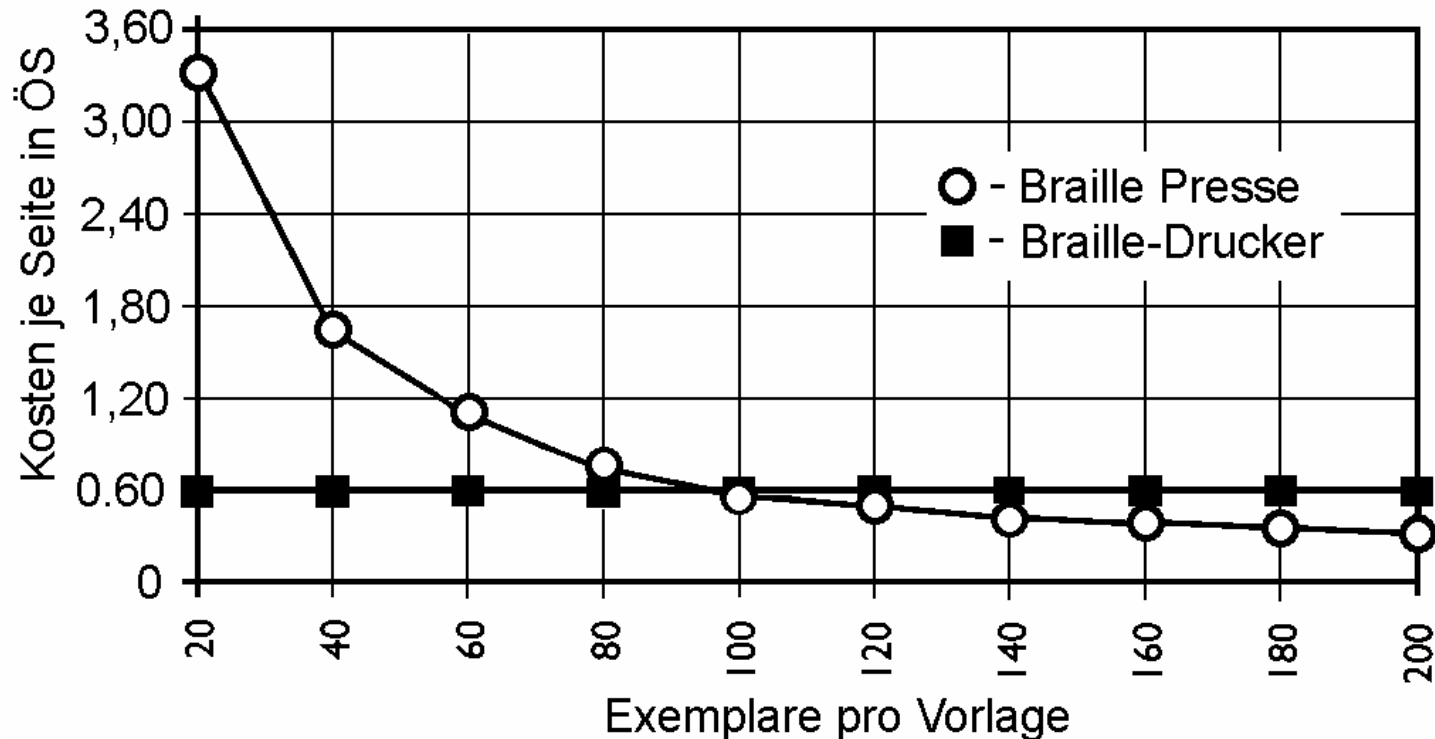


Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

■ Braille-Presse oder Braille Drucker?

❖ Vergleich der Druckkosten





Kapitel 9: Hilfen bei Printmedien

9.4: Schriftstücke in Blindenschrift

■ Braille-Presse oder Braille Drucker?

❖ Vergleich der Produktionsgeschwindigkeit

