

Ulrich Zeun

Gute Perspektiven mit Monokularen



18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



Gute Perspektiven mit Monokularen

- I. Monokulare und Alternativen
- II. Schulung und Methodik
- III. Praxis
(Selbsterfahrung anhand von Übungen)
- IV. Abschließende Fragen der Teilnehmer



I. Monokulare und Alternativen

1. Monokulare
2. Telekonverter
3. Fernrohrbrille
4. Binokular (Fernglas)
5. E-Lupen mit Einstellung für die Ferne
6. Digitalkamera (Foto und Film)
7. Smartphones und Tablets

Ja !!!



**Gibt es noch
Perspektiven für
Monokulare
im digitalen Zeitaltern ?**

1. Monokulare

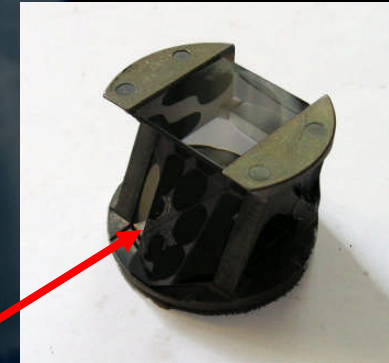


Vorteile

- handlich + schnell startklar
- gut transportabel
- unabhängig von Strom (unplugged)
- als Hilfsmittel von Krankenkasse anerkannt

Innere Bauteile eine Monokulars

Objektivtubus | Okulartubus

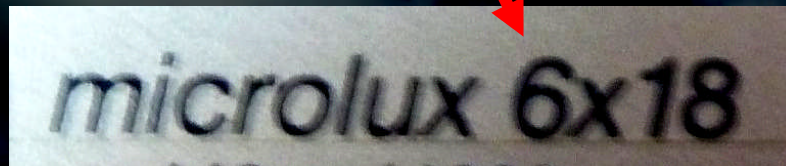


Schmidt-Pechan-Prisma

(Prismensystem aus zwei
Prismenteilen, eines davon
mit so genannter Dachkante
→ Dachkantprisma.

Bedeutung der Angaben

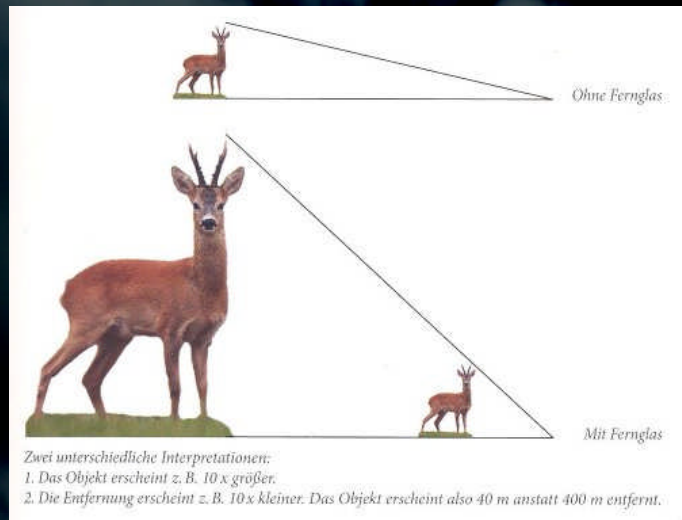
Vergrößerung:
4x, 6x, 8x, 10x, usw.



Objektiv(linsen)durchmesser in mm:
Ø 16mm, 20mm, 25mm usw.



Bedeutung für die Auswahl bei Menschen mit Sehbehinderung



Aus Zeiss 2011, Optik für
Land- und Naturbeobachtung

→ Zoom-Monokular/Spektiv

10fache Vergrößerung heißt
das Gesehene erscheint
10x größer oder
10x näher

Mindestens den
Vergrößerungsbedarf des
Betroffenen für das Monokular
wählen.

- reicht oft im Raum für die Tafel etc.
- für draußen höhere Vergrößerung

Bedeutung für die Auswahl bei Menschen mit Sehbehinderung



Je größer der Objektivlinsendurchmesser, umso
mehr Lichteinfall und somit ein helleres Bild !

Vergütungen der Linsen

ohne

blau

blau-lila

magenta



grün

grünlich-violett

rubinrot

rötlich-gelb

Vergütungen sind auf die Glasoberfläche aufgedampfte
Mineralschichten.

Es sind keine Kantenfilter oder Blaublocker.

Bedeutung für die Auswahl bei Menschen mit Sehbehinderung

Vergütungen erhöhen die Helligkeit und Kontrast des Bildes und führen daher zu einem besseren Erkennen.

Schlechte Vergütung oder die rubinrote einiger „Billig-Monokulare“ verfälschen die Farbe und mindern die Helligkeit. → individuelle Auswahl.

Eine wasserabweisende Beschichtung (Lotus-Effekt) erleichtert den Einsatz bei Regen etc.



Bedeutung der Angaben

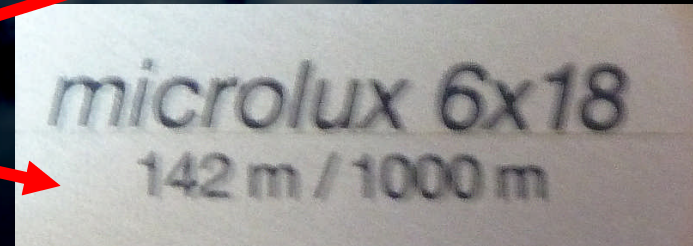
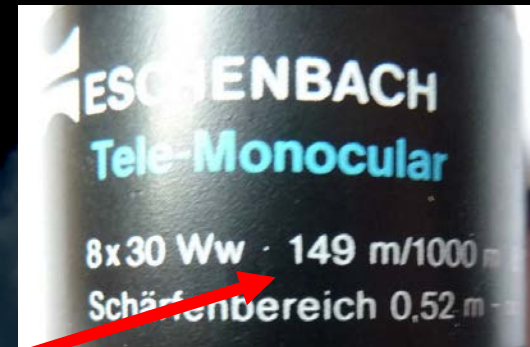
Sehfeld:

Angabe:
in Meter auf 1000m
oder Grad - °
(1° @ 1000m = 17,5m)

$$9 \cdot 17,5 = 157,5\text{m}/1000\text{m}$$

Ww = Weitwinkel

Sehfeld nur bei gleicher
Vergrößerung vergleichbar.



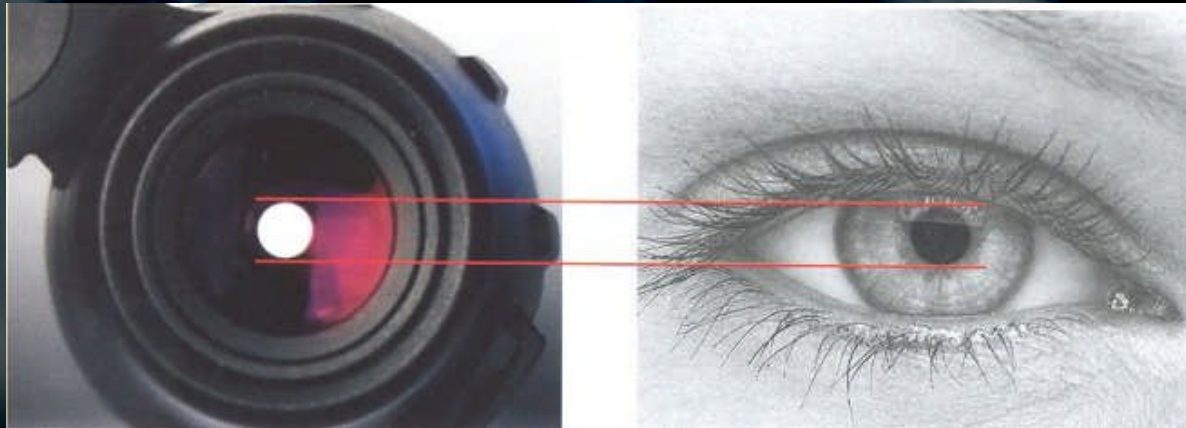
Bedeutung für die Auswahl bei Menschen mit Sehbehinderung

Ein größeres **Sehfeld** bedeutet mehr
Überblick bei weniger Kopfbewegungen
oder Nachführen des Monokulars.

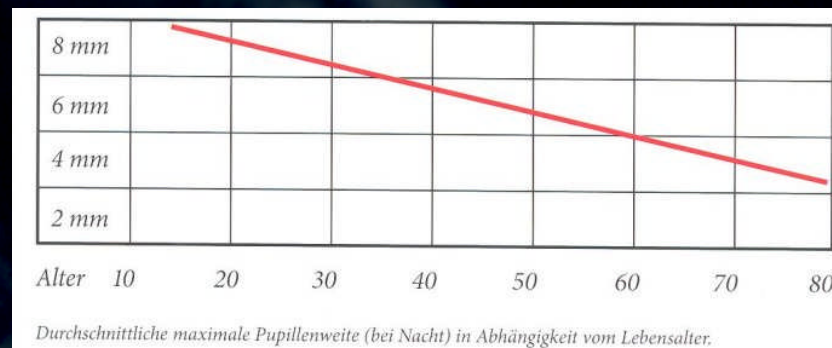


Ein Breitbild-Fern-Seher !?

Austrittspupille



Die Austrittspupille des Okulars lässt sich berechnen durch:
Objektivdurchmesser : Vergrößerung
Beispiel: 8x 20 → 20 : 8 = 2,5 (AP)



Die Augenpupille muss durch die Austrittspupille blicken.
Im Alter lässt die Öffnungsweite der Pupille nach (von 7 > 2 mm).

Bedeutung für die Auswahl bei Menschen mit Sehbehinderung

Ein größere **Austrittspupille** erleichtert das Fixieren mit dem Auge.

Das Fixieren gelingt nicht allen Menschen:

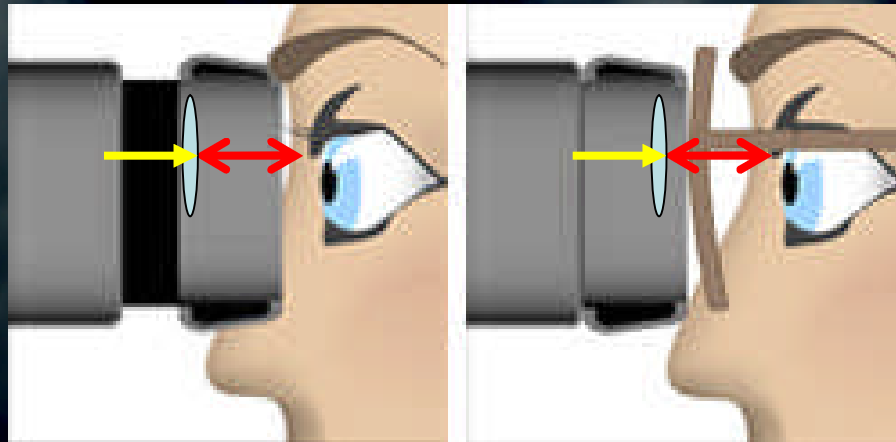
- bei Nystagmus
- bei Gesichtsfelausfällen

Die genannten Faktoren beeinflussen sich gegenseitig. Eine höher Vergrößerung verringert das Sehfeld und die Austrittspupille, es sei denn man vergrößert den Objektivdurchmesser, oder ein so genanntes Weitwinkelokular.



Auge-Okular-Abstand ...

- Abstand Auge - Okularlinse → Bereich mit Überblick über das ganze Sehfeld
- zu großer Abstand Auge - Okularlinse → verkleinert das erreichte Sehfeld, z.B. durch eine Brille,



.. und Augenmuscheln



flacher Gummiring



Gummiring verschiebt sich beim Fokussieren



zurückklappbare Weichgummi-Augenm.



Klappbarer Weichgummi mit seitlichem Blendschutz



herausdrehbare Gummi-Augenm.



herausziehbares Gummi-Augenm.

Bedeutung für die Auswahl bei Menschen mit Sehbehinderung

Augenmuschel sollte aus zurück klappbarem Weichgummi sein oder eine veränderlichen Auge-Okular-Abstand für die Nutzung mit oder ohne Brille ermöglichen
→ so genannte **Brillenträger-Augenmuschel**.
(Brillenträger-Okular [bei Zeiss „B“])



Auswahl: Monos auf dem deutschen Markt

Firmen und Modelle

A. Schweizer GmbH
Hans-Böckler-Str. 7
91301 Forchheim
Tel : 09191-7210-0
Fax : 09191-7210-72
info@schweizer-optik.de



8x30 8x20 6x16 4x12 2x12

Vixen Europe GmbH
Kleinhülsen 16/18
40721 Hilden
Telefon: 02103 / 89787-0
Telefax: 02103 / 89787-29
Email: info@vixen-europe.com



18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



Firmen und Modelle



2,8x9



4,2x10



4x12



6x16



8x20



8x32 (vario-plus Modelle)

Eschenbach Optik GmbH

Schopenhauerstraße 10

D-90409 Nürnberg

Telefon: +49 (0)911/3600-0

Telefax: +49 (0)911/3600-358

E-Mail: mail@eschenbach-optik.de

* **Fixfokus Modelle**



Microlux 4x13* u. 6x18 club M6x16 u. M8x16



Mobilux far 2,5/3,2*



start® Monofold 8 x 21



Adventure 8x25

18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



Firmen und Modelle

Jena Analytik AG / Docter®
Niederlassung Eisfeld
Seerasen 2 | 98673 Eisfeld
Telefon: +49 (0) 36 86 37-101
Fax: +49 (0) 36 86 32-20 1
E-Mail: info@docter-germany.com



Docter 8x21 C mono

Leica Camera AG
Vertrieb Deutschland
Oskar-Barnack-Straße 11
35606 Solms
Telefon:
06442 208 0
Telefax:
06442 208 333

Monovid 8x20



Firmen und Modelle

Carl Zeiss

Sports Optics GmbH

Carl Zeiss Gruppe

Gloelstraße 3 - 5

35576 Wetzlar

Tel.: 06441 404-0

Fax: 06441 404-203

info.sportsoptics@zeiss.de

Mono 3x12

4x12 6x18 mit Nahfokus

8x20 10x25

MiniQuick 5x10



18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



Firmen und Modelle

MINOX GmbH Optische und
Feinmechanische Werke
Walter-Zapp-Str. 4
35578 Wetzlar Germany
Tel. 064 41 / 91 70
Fax 064 41 / 91 76 12
E-Mail: info@minox.com

MD6x16 o. 8x16 & 6x16A
Macroscope MS8x25 | MD8x42 C WP

Chinesische
4x12, 6x16, 8x21



18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



2. Telekonverter - **Extender / Doppler**

Vorteile;

- zu Beginn einer Schulung (Fokussierung entfällt),
- wenn es Fixations-probleme gibt,
- wenn hand-motorische Schwierigkeiten bestehen.

Nachteil:

- Vergrößerung nur bis 3fach
- kein Nahbereich (nur mit Sonderanfertigung eines Nahlinsenvorsatze (s. r. o.)



2. Telekonverter - Extender / Doppler



Adapterring für
Telekonverter → Doppler

3. Fernrohrbrille



Vorteile:

- Hände frei
- tw. Fixfokus (keine Schärfe muss eingestellt werden)
- Tafelbild abschreiben (Bioptics sind dafür ggf. geeignet)

Nachteile:

- weniger handlich
- fester Lese-/Sehabstand muss bei Gebrauch in der Nähe eingehalten werden

4. Fernglas (Binokulare)

- für Freizeit und unterwegs
- wenn es schwer fällt, ein Auge zu schließen

Vorteile:

- gewohntes beidäugiges Schauen

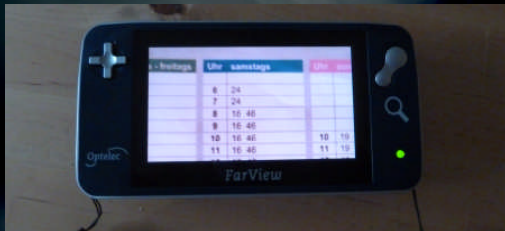
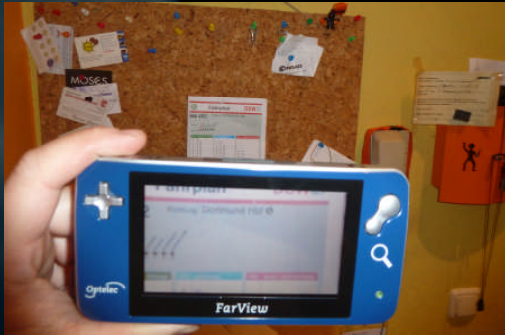
Nachteile:

- keine Nahfokus-Möglichkeit (Ausnahme: Pentax Papillo)
- schwerer
- größer



Fernglas (mit Nahfokus 0,5m): Pentax Papilio 6,5x oder 8,5x 21

5. E-Lupen mit Fern-Modus



Vorteile:

- Bildschirm (je nach Größe)
- Bild zoombar (auch hohe Vergrößerungen)
- einige Bilder speicherbar (dann auch zoombar)
- Negativ- und Falschfarbbilder einstellbar

Nachteile:

- unhandlicher, größer
- Batterie abhängig
- Kameraauflösung mittelmäßig
- Displays bei hellem Tageslicht schlechter erkennbar



6. Digitalkamera (Fotoapparate und Filmkamera)

Vorteile:

- sozial gewohnter u. akzeptierter
- mit ausreichend großem Display (Sucherbild) mit variablem Zoom
- Bilder speicherbar und beim nachträglichen Anschauen zoombar
- zumeist mit gutem Nahfokus (Makro)
- ggf. mit Monitor-Kabelanschluss mit live-Bild

Nachteile:

- Batterie abhängig
- Displays spiegeln / bei hellem Tageslicht schlecht erkennbar
- Handhabung mit kleinen Knöpfen
- wenn klein und handlich, sind Displays oft recht klein



Spezielles „VVT300“
Modell von 2003 mit
Negativbild und
Nahlinse



6. Digitalkamera (Fotoapparat)



12x Zoom
(bei Aufnahme)



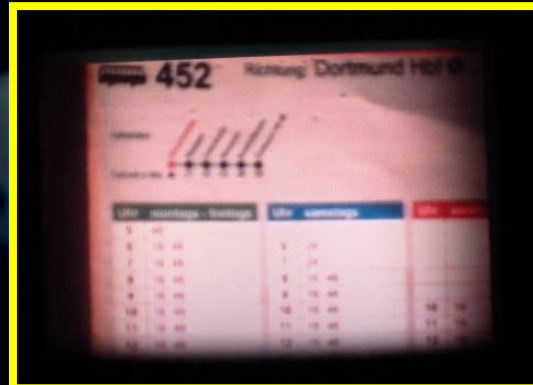
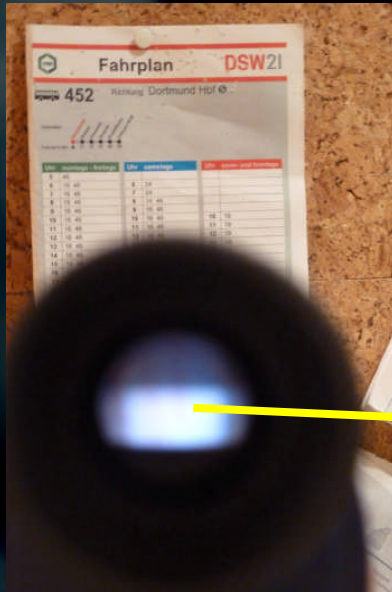
montags - freitags	mit	samstags
46		
16 46	6	24
16 46	7	24
16 46	8	16 46
16 46	9	16 46
0 16 46	10	16 46
1 16 46	11	16 46
2 16 46	12	16 46
3 16 46	13	16 46
4 16 46	14	16 46
5 16 46	15	16 46
6 16 46	16	16 46
7 16 46	17	16 46
8 16 46	18	16 46

Beim Anschauen auf dem Display weiterer Zoom per Tasten möglich

18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



6. Digtalkamera (Filmkamera)



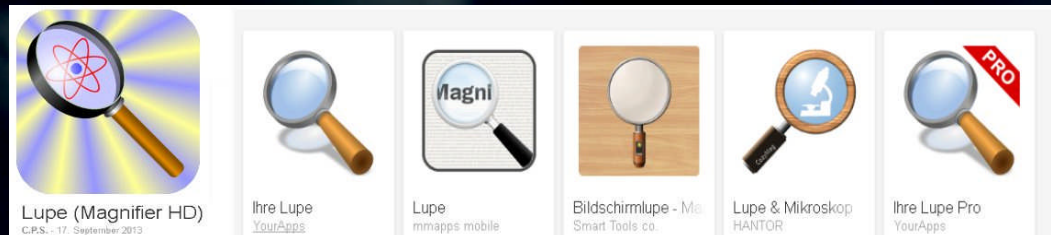
Sucherbild des
VVT300

Displaybild einer digitalen Filmkamera
beim nachträglichen Anschauen zoombar



7. Smartphones und Tablets

- Kamerafunktion nutzen
- Reinzoomen in Bild mit
 - interner Zoomfunktion
 - oder
 - App mit Zoomfunktion



Apps für Smartphones (Android Betriebssystem)



7. Smartphones und Tablets

Vorteile:

- sozial gewohnter u. akzeptierter
- mit ausreichend großem Display gut
- ggf. Zoomfunktion bei Aufnahme
- Bilder speicherbar und beim späterem Anschauen vergrößerbar
- zumeist mit gutem Nahfokus (Makro)

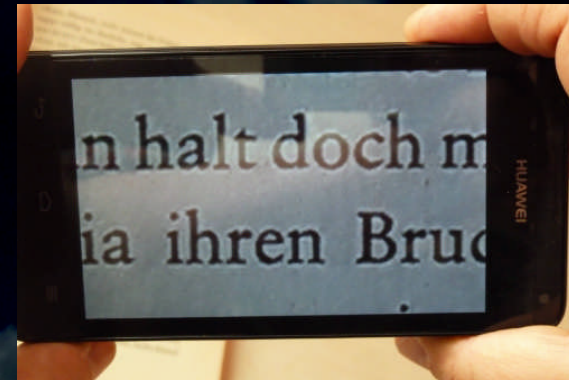
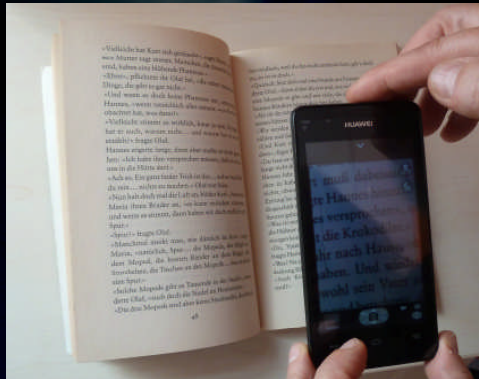
Nachteile:

- Batterie abhängig
- Displays spiegeln / bei hellem Tageslicht schlecht erkennbar
- Handhabung mit Touchscreen bedarf guter spiegelfreier Abbildung auf dem Display und Auge-Hand-Koordination
- wenn klein und handlich, sind Displays (zu) klein

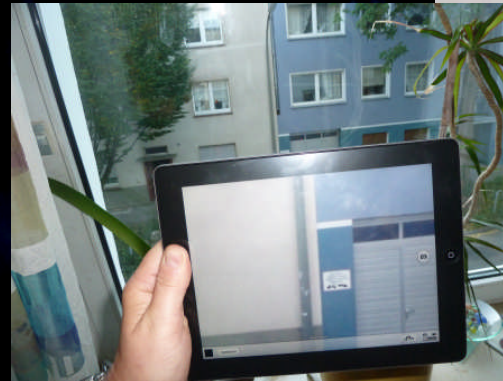
➤ Smartphones mit großem Display transportabler als Tablets



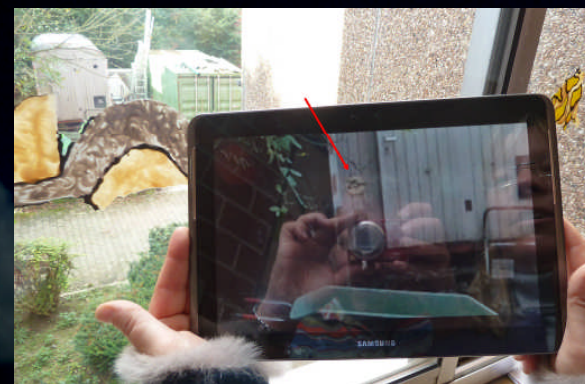
7. Smartphones



7. Tablets



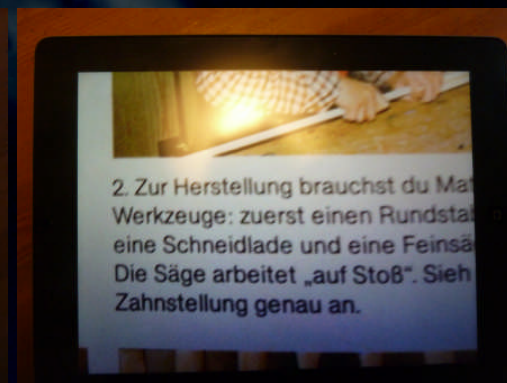
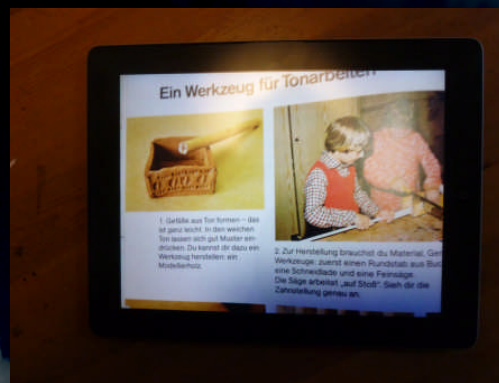
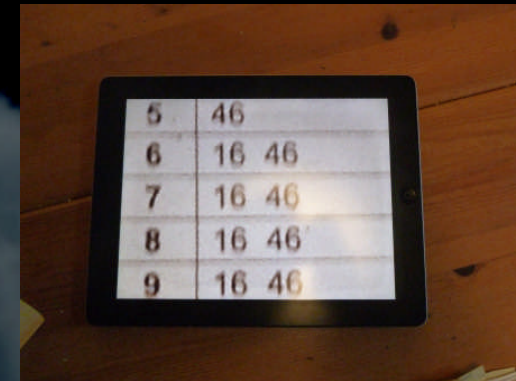
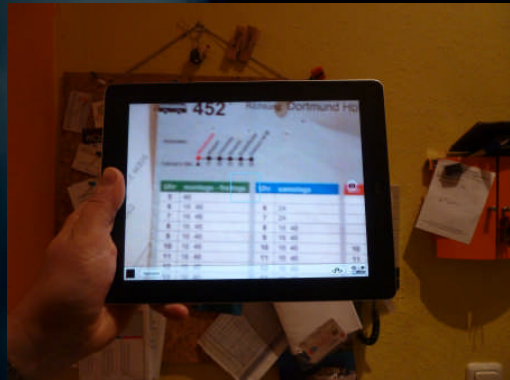
Geringe Zoomfunktion bei der Aufnahme – weitere Vergrößerung beim Anschauen auf dem Display (2-Finger Geste, Finger auseinander spreizen)



18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



7. Tablets



II. Schulung & Methodik

Alle Seh-Hilfen
bedürfen eines
einleitenden
Handhabungs-
Trainings



18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



II. Schulung & Methodik

Anwender und Anwendungsbereiche



II. Schulung & Methodik

Schulungsprinzipien

- Adressaten gerechte Anpassung der Übungen,
- optimale Lernbedingungen zu Anfang
(blendfrei, Ausleuchtung, kontrastreich)
- zu sehende Objekte und deren Standort
benennen lassen,
- erst individuelles Lerntempo, dann auf
Schnelligkeit hin üben,
- spielerische und Wettkampf-ähnliche
Situationen als Motivation



II. Schulung & Methodik Schulungsplan

Er orientiert sich an ...

- dem Beginn einer Schulung (Lebensalter)
- der Gesamtzeitraum der Schulung
- den benötigte Techniken
- der zur Verfügung stehenden Trainingszeit pro Einheit/Technik
- dem Umfang der Einführungs-, Wiederholungs- und Festigungsphasen
- den Anforderungen an den Übenden



II. Schulung & Methodik

Handhabungstechniken

Seminar hier : Probier-Stationen

1. Halten
2. Scharfstellen (Focusing)
3. Auffinden (Localising)
4. Schnelles Finden (Spotting)
5. Absuchen von Flächen (Scanning)
6. Folgen von Linien (Tracing)
7. bewegte Dinge verfolgen (Tracking)
8. Kombinierte Techniken (Combined skills)
9. Abschreiben (Copying)



II. Schulung & Methodik

Bücher

Ulrich Zeun: Monokular-Schulung

2003, 19,40 €

ISBN 3-937312-00-5

Ulrich Zeun: Monokulare – Monoculars

Entwicklungen und Modelle – Gestern und Heute

Developments and Models – Yesterday and Today

2013, 129 €

ISBN 978-3-95631-073-7



III. Praxis

Selbsterfahrung anhand von Übungen



Schau an den Stationen!

18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013



IV. Abschließende Fragen der Teilnehmer

Gute Perspektiven für Monokulare im digitalen Zeitaltern !?

Nachtrag: Zukunftsperspektiven →

oder doch alles bald digital?



<http://www.orcam.com/>

OCR-Kamera mit
Ansagefunktion zum
Erkennen von Ampeln,
Schilder, Busnummern,
Farben und Personen
sowie zum Vorlesen
von Wörtern und Text.



<http://www.heise.de/tr/artikel/Brille-liest-fuer-Sehbehinderte-1916999.html>

<http://www.welt.de/wissenschaft/innovationen/article119172523/Forscher-entwickeln-Audio-Brille-fuer-Sehbehinderte.html>

18. Fachtagung – Soest - Low Vision unplugged 11.-13.10.2013

