

Wearables

Smart Watches

Unterschiede zu digitaler Uhr: Sensoren



Heart Rate

GPS



Touch

Unterschiede zu digitaler Uhr: Aktuatoren



Lautsprecher

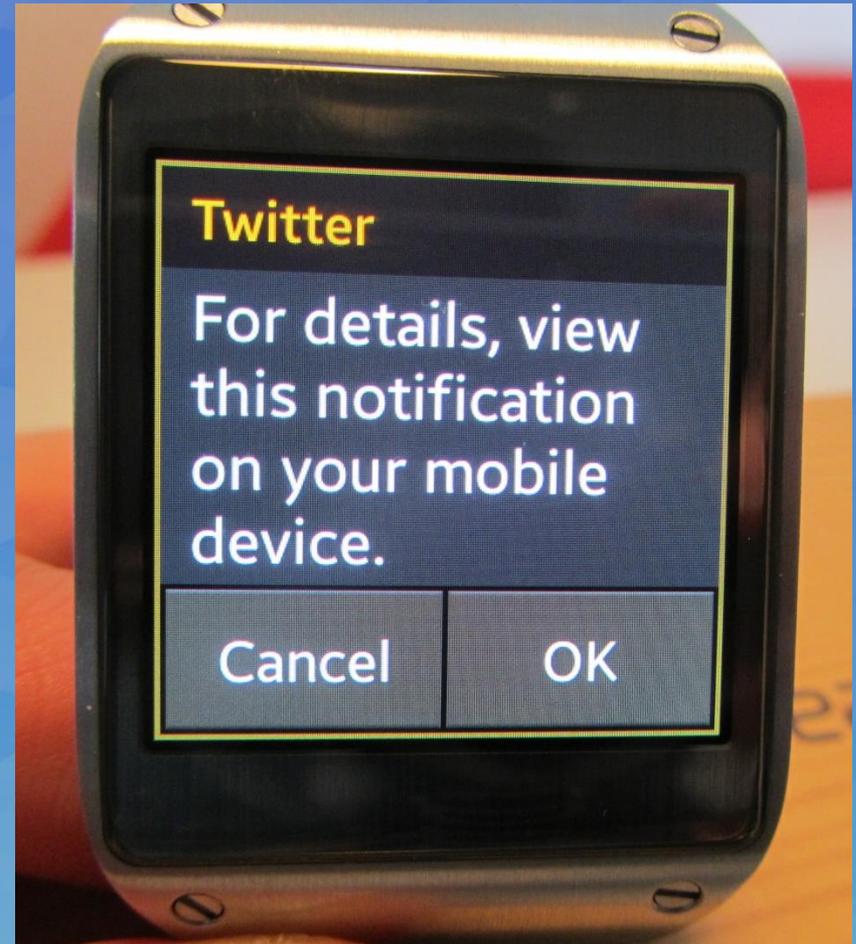


Vibration

Unterschiede zu digitaler Uhr



Eigene Apps



Verbindung zum SmartPhone

Unterschiede zu digitaler Uhr: Eigenes OS

The Tizen logo features the word "TIZEN" in a bold, white, sans-serif font. To the right of the text is a blue and white stylized snowflake or starburst icon. A small "TM" trademark symbol is located at the bottom right of the word.

TIZEN™



ANDROID wear

The Pebble logo is the word "pebble" in a lowercase, rounded, sans-serif font. Each letter is a different color: 'p' is green, 'e' is yellow, 'b' is pink, 'b' is red, 'l' is blue, and 'e' is light blue.

pebble

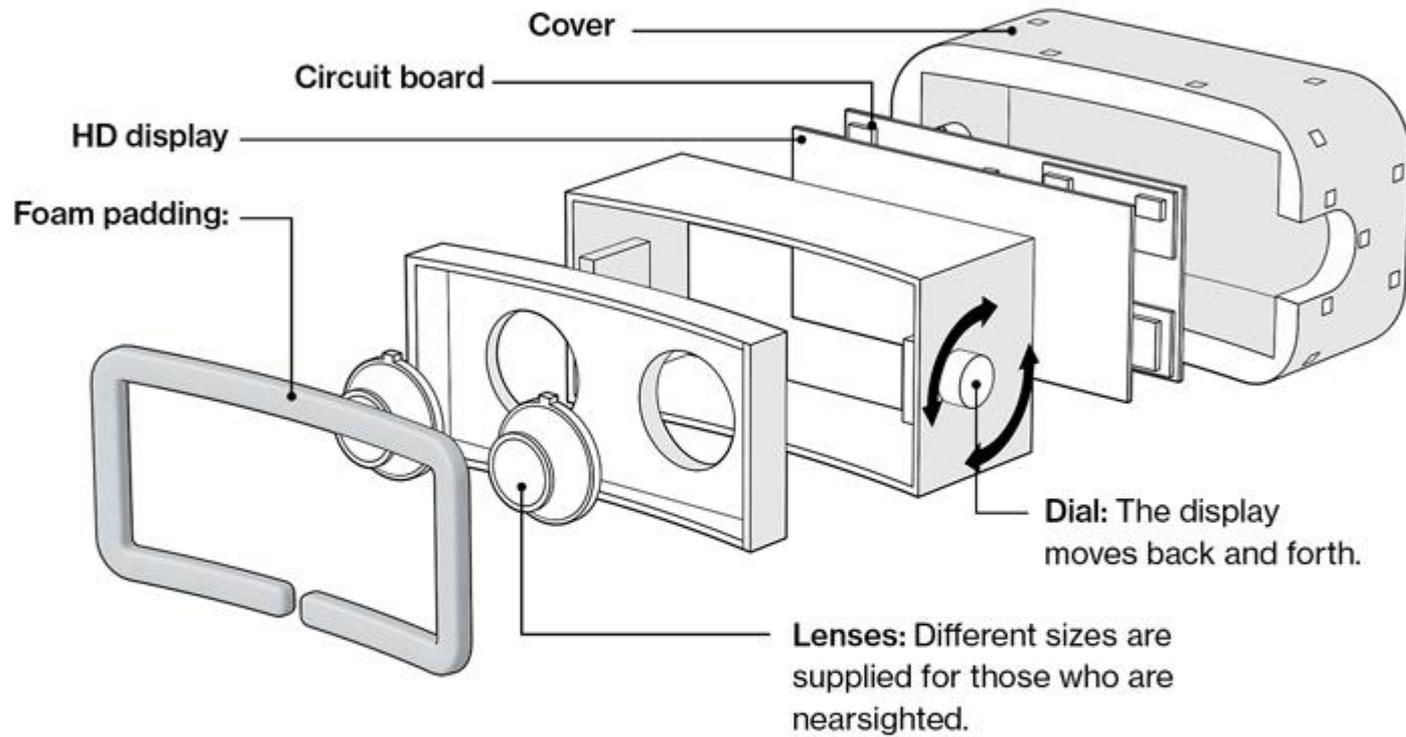
Watch OS

Brillen

Virtual Reality Brillen



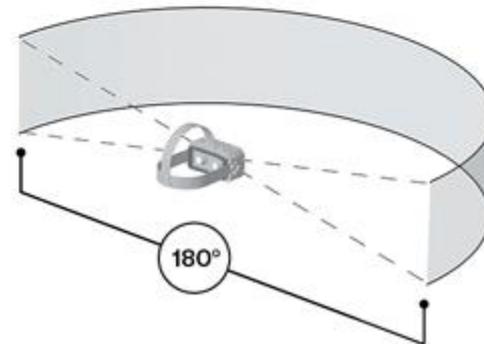
THE BUILD



THE VIEW



Software turns a scene into two warped side-by-side views. Looking through the device's lenses, the wearer sees an expansive 3-D panorama (right).



Augmented Reality Brillen



Augmented Reality Brillen

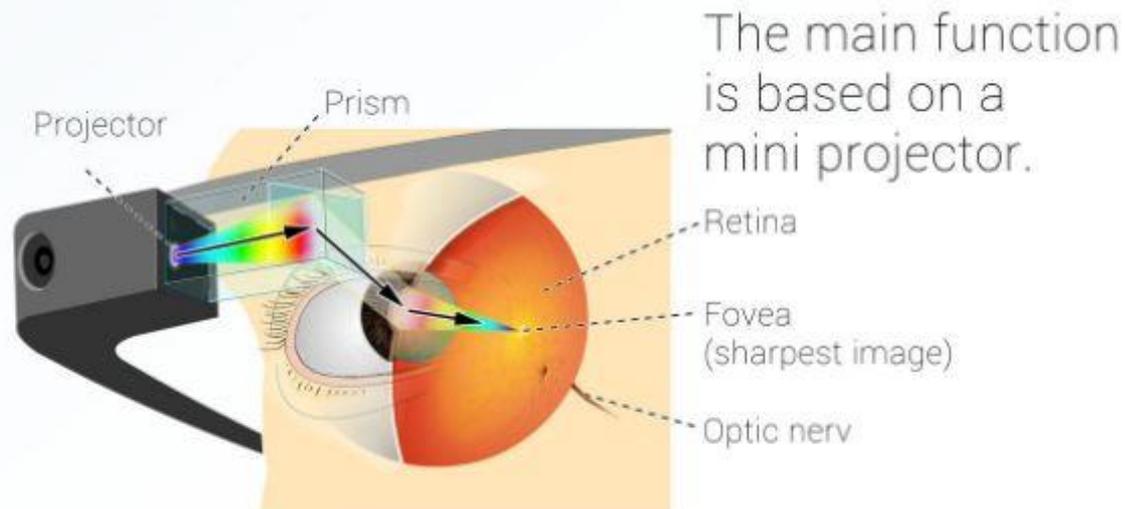
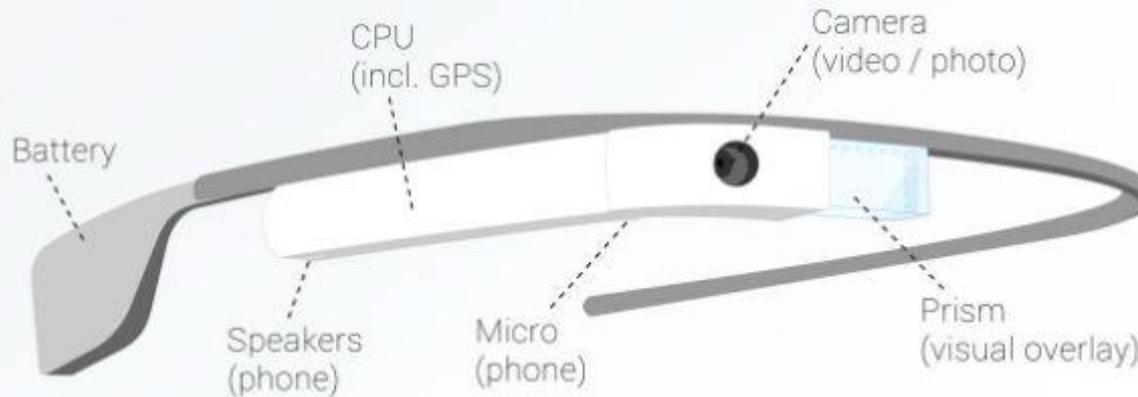


Brille mit Projektor

How Google GLASS works

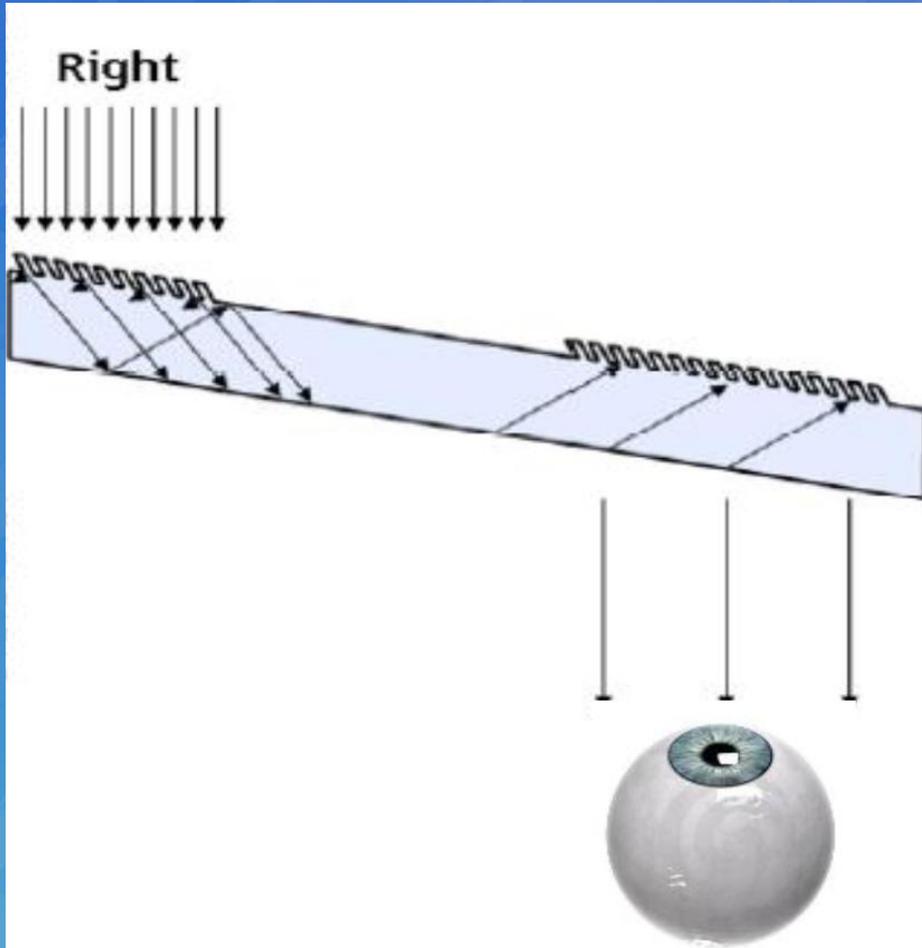
Why can you see a sharp image?

Infographic by M. Missfeldt
www.brille-kaufen.org



Projektionsarten

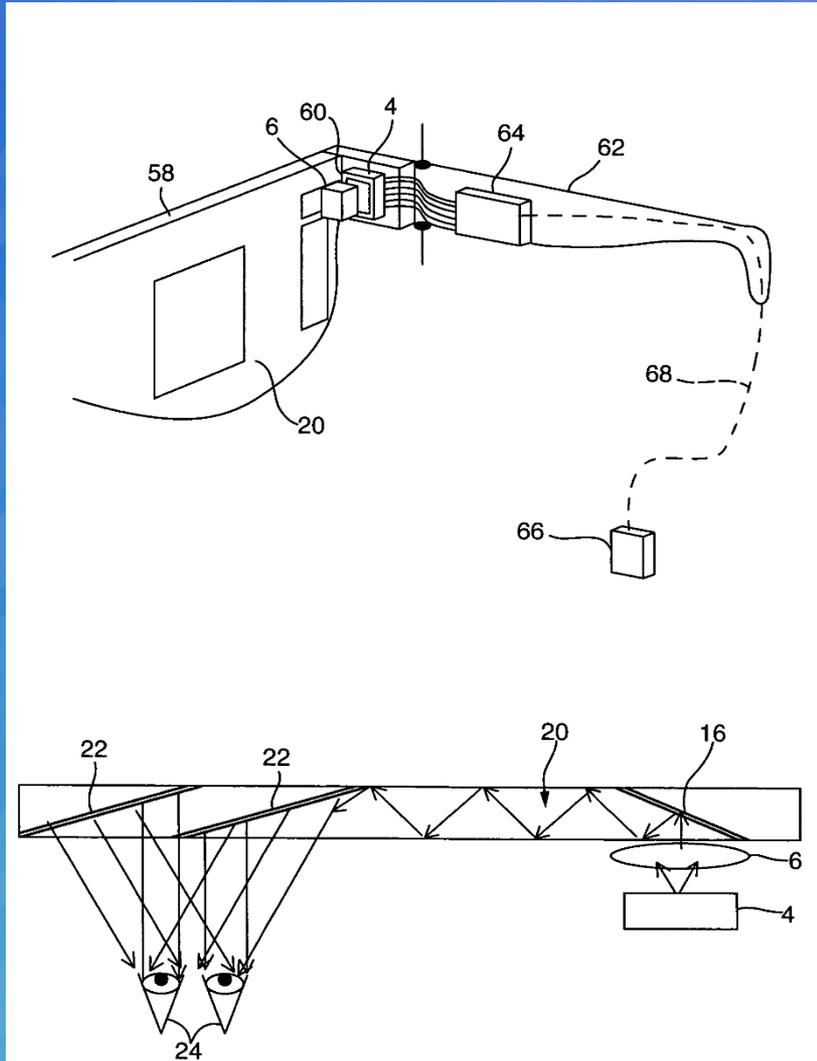
Diffractive Waveguide



- Aufeinandergeklebte Glasschichten
- Wellenlängen werden umgelenkt
- Teuer

Projektionsarten

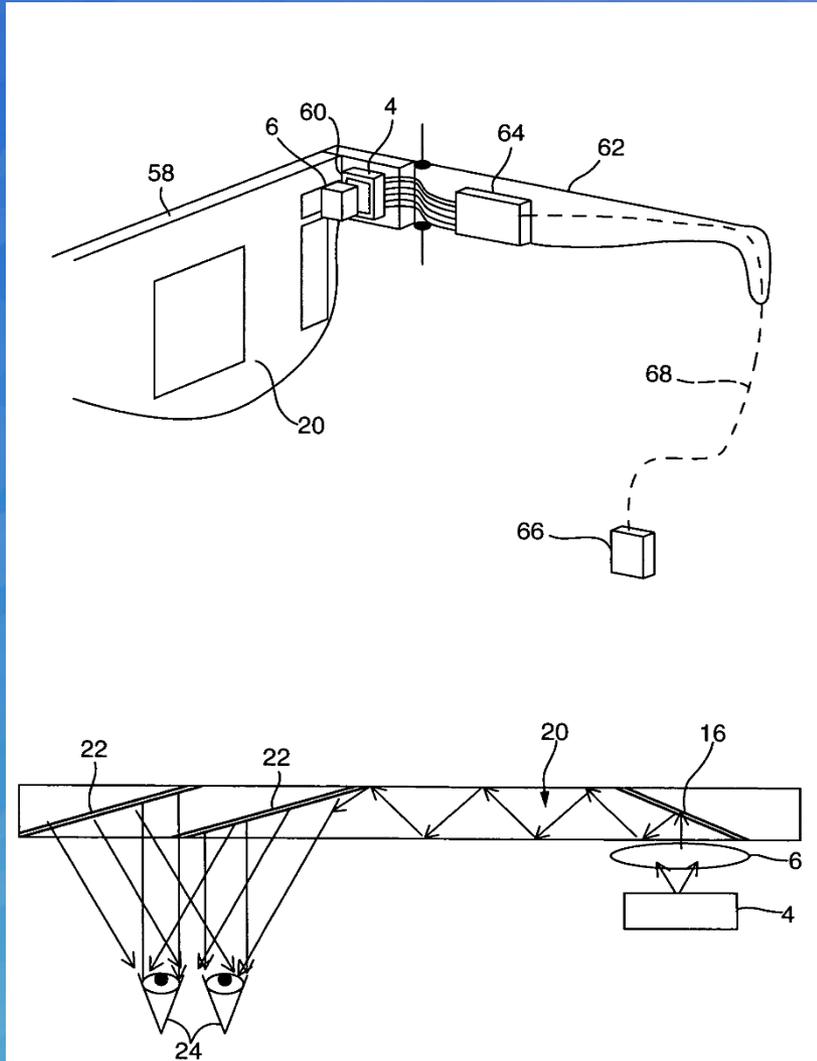
Polarized Waveguide



- Polarisierter Reflektoren lenken Licht um. Mehrere geklebte Schichten
- Fragiles Glass
- Teuer

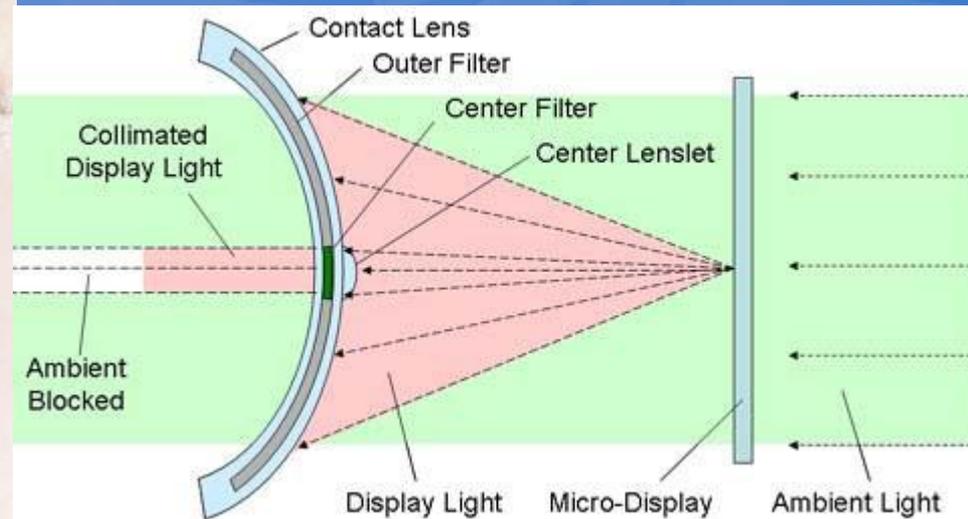
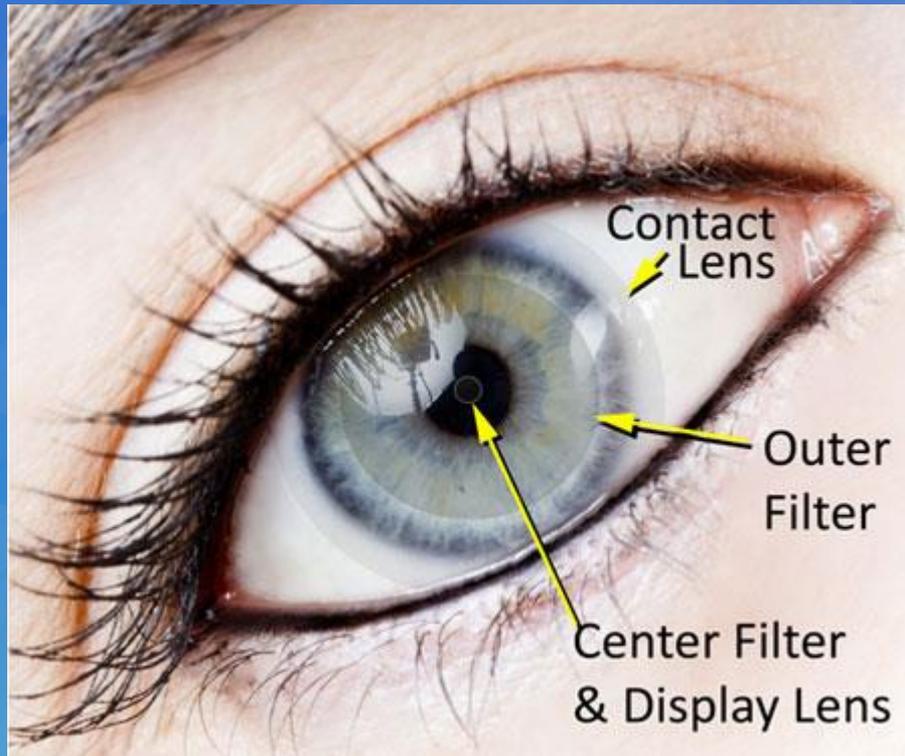
Projektionsarten

Reflective Waveguide



- Halbspiegelnde wird mit durchsichtiger Fläche verklebt.
- Beliebteste Technik (z.B. Google Glass, Epson BT200/300)
- FOV nur so groß wie Spiegelfläche

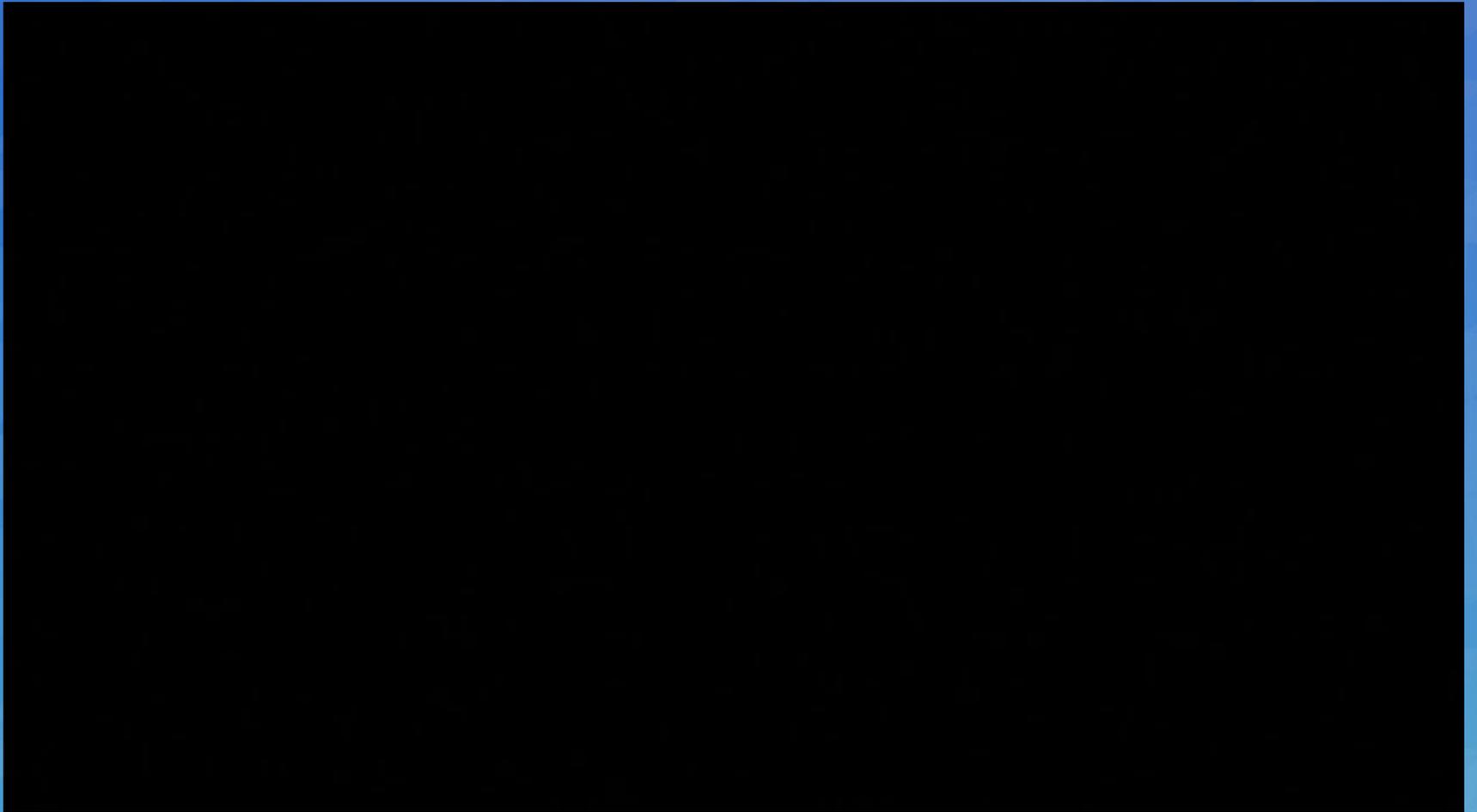
Brille + Kontaktlinse



Augmented Reality Brillen



Ankündigungstrailer Hololens



Brillen: Schwierigkeiten

- Head Tracking
- Video Tracking
- Field of View, Auflösung
- Anpassung an individuelle Gesichtsform
- Brillenträger
- Stabilität beim Tragen

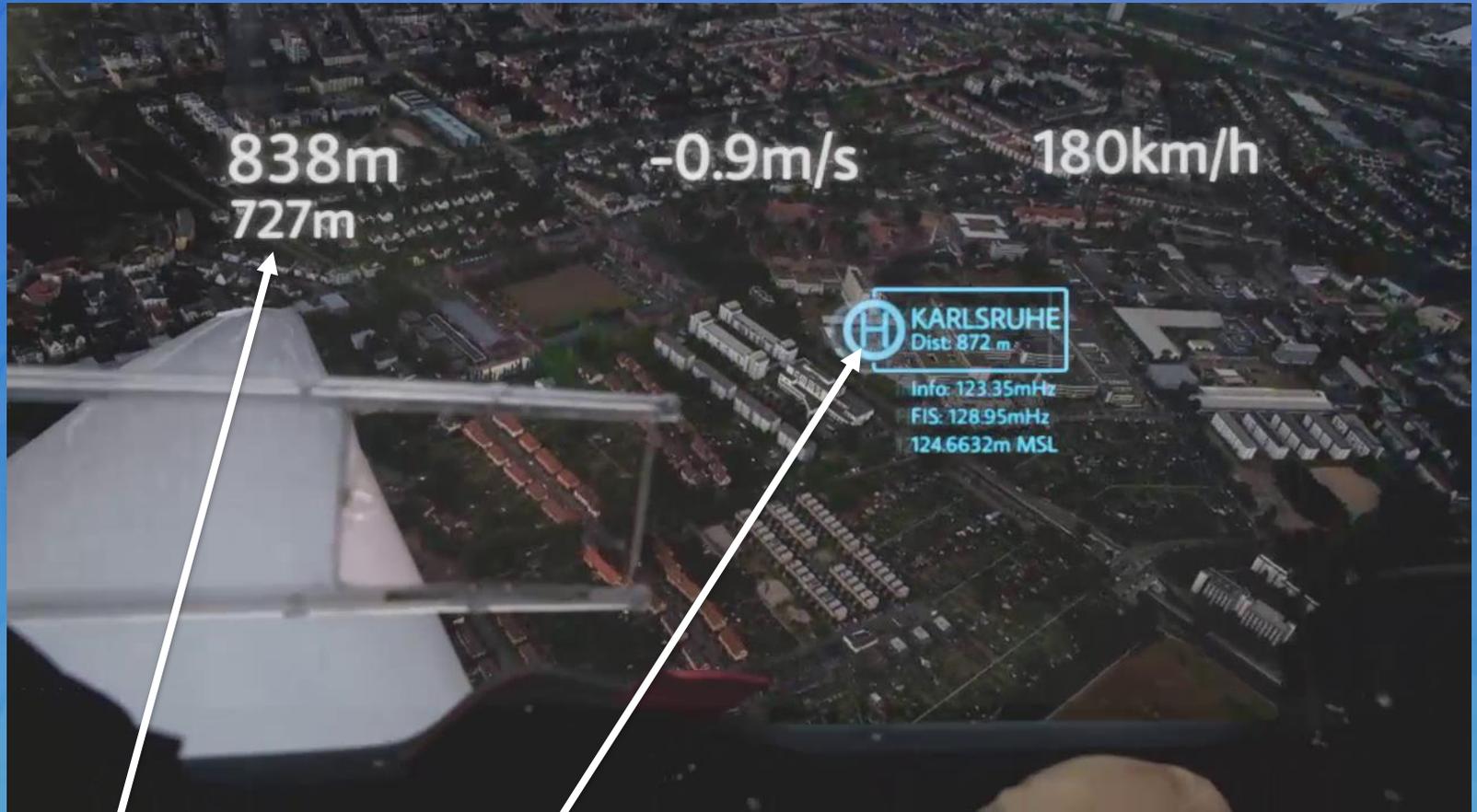
Zum Vergleich...

- 400 000 \$
- FOV: 40° x 30°
- Anpassung an Pupillen
- Zuverlässiges Head-Tracking
- ...



F-35 Helmet Mounted Display System

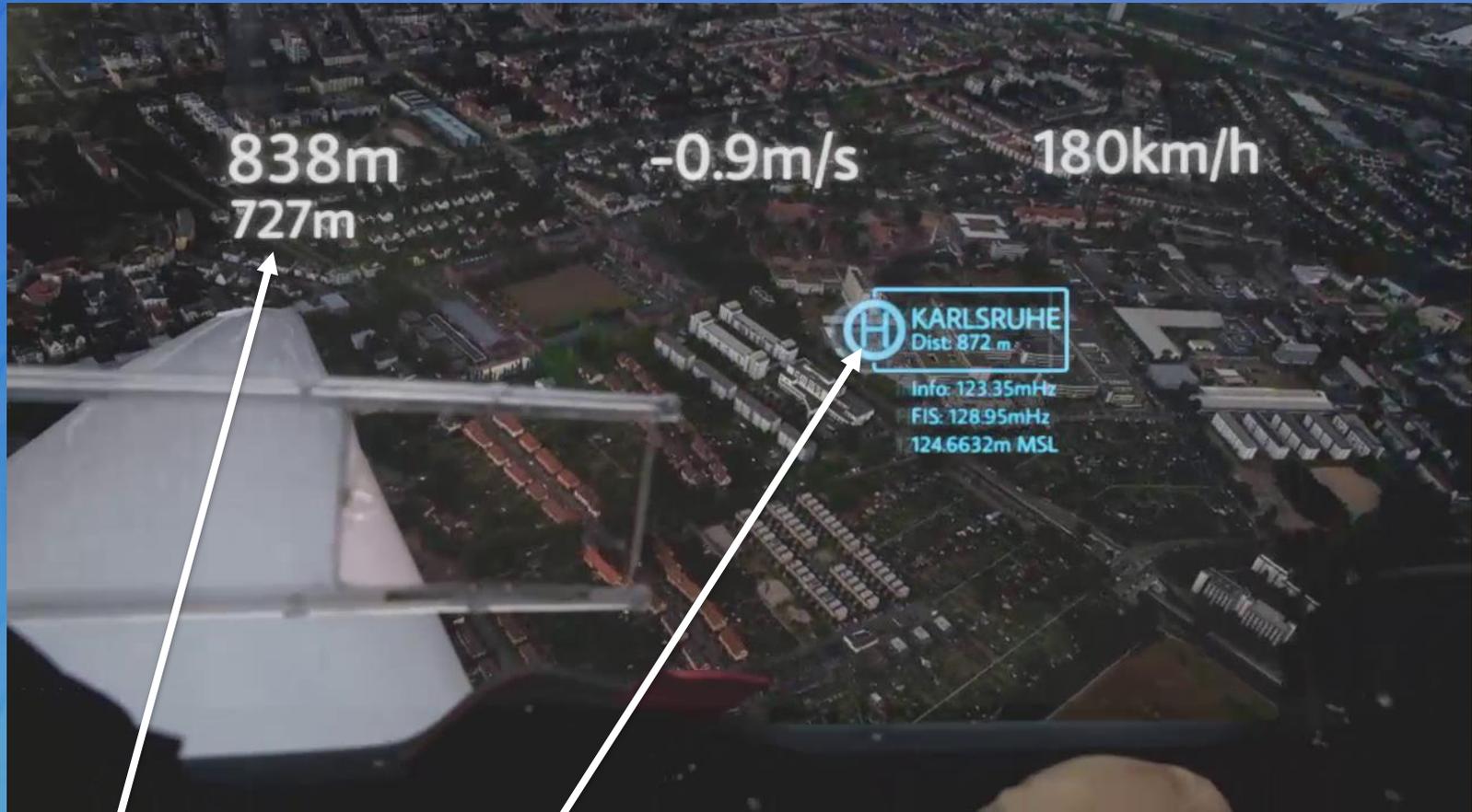
Darstellungsarten



Screen-stabilized

World-fixed

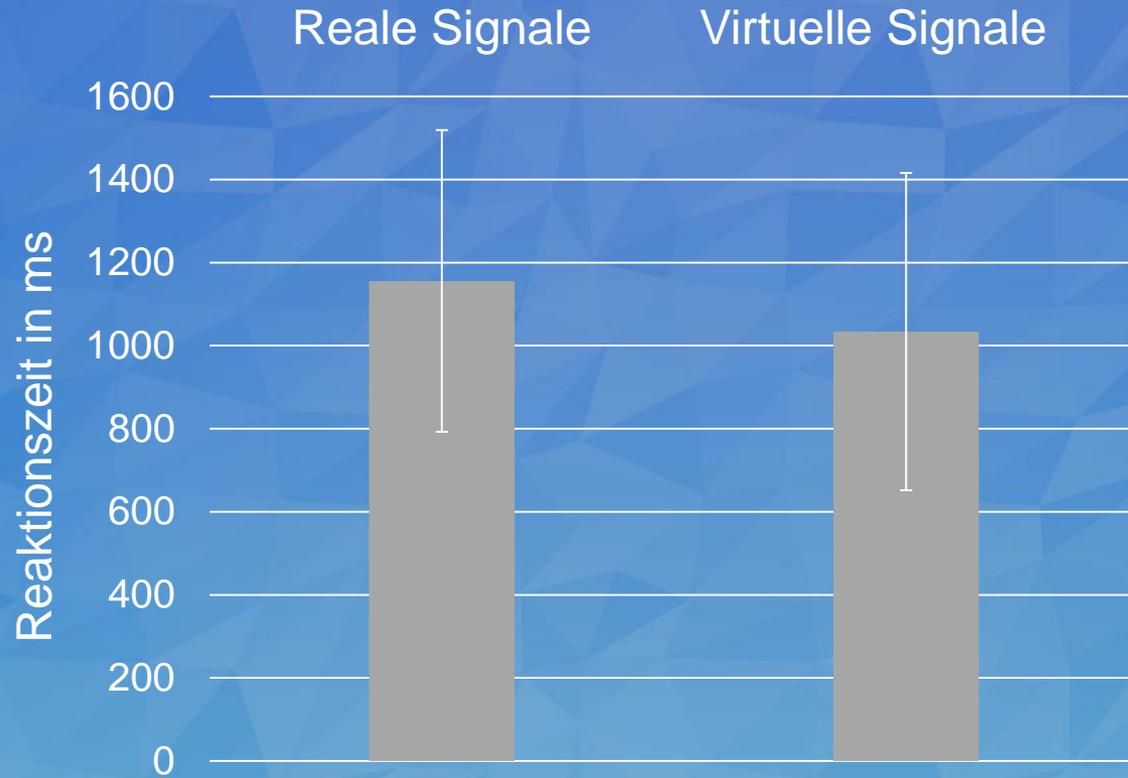
Darstellungsarten



Screen-stabilized

World-fixed

Experiment: Wahrnehmung



Alternative zu AR Brillen

Window-to-the-world AR



Wearable Fashion

Unparalleled Insight, Intelligent Feedback,
Results Redefined [▶ Watch The Video](#)



Muscle Effort



ATHOS Gear



ATHOS Core



ATHOS App

Reads your muscle effort, heart and breathing rates, sending it all to the Core

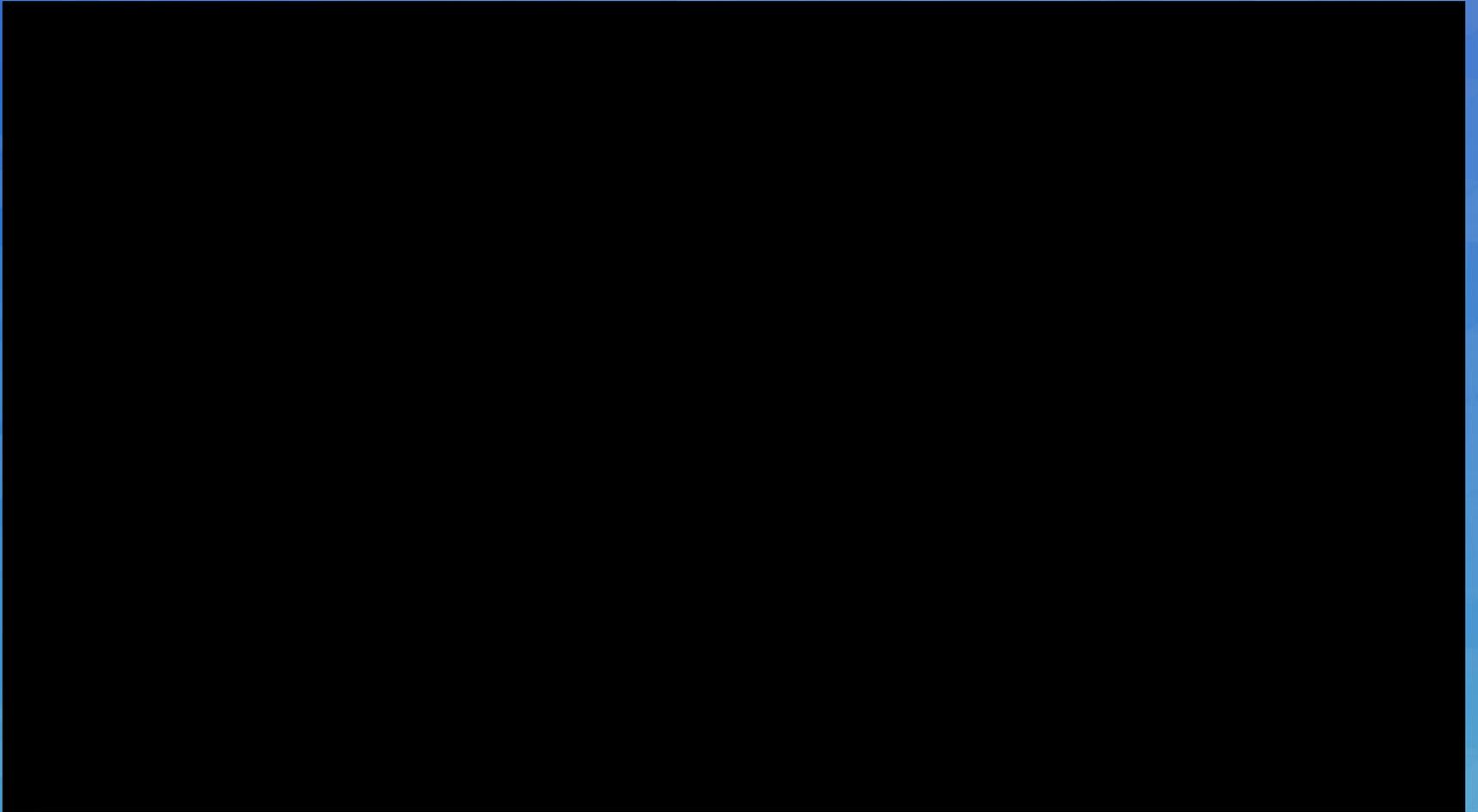


Collects and interprets information from the gear and sends it to your mobile device



Actionable insights allow you to exercise correctly, avoid injury and get results faster

Wearable Fashion: Athos



Interaktionstechniken Benutzerschnittstellen

Interaktionstechniken

- „Klassische“ Interaktion:
Maus und Tastatur
- Smartphones und Tablets:
 - Touchdisplay
 - ein bis mehrere physikalische Buttons
(„Home“, „Zurück“, „An/Aus“, ...)

Apple Special Event 2014 – Apple Watch Introduction



Apple Special Event 2014 – Apple Watch Introduction



Skin Buttons (Research)

Carnegie
Mellon
University

www.figlab.com



<https://www.youtube.com/watch?v=OJVBul3LFqU>

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

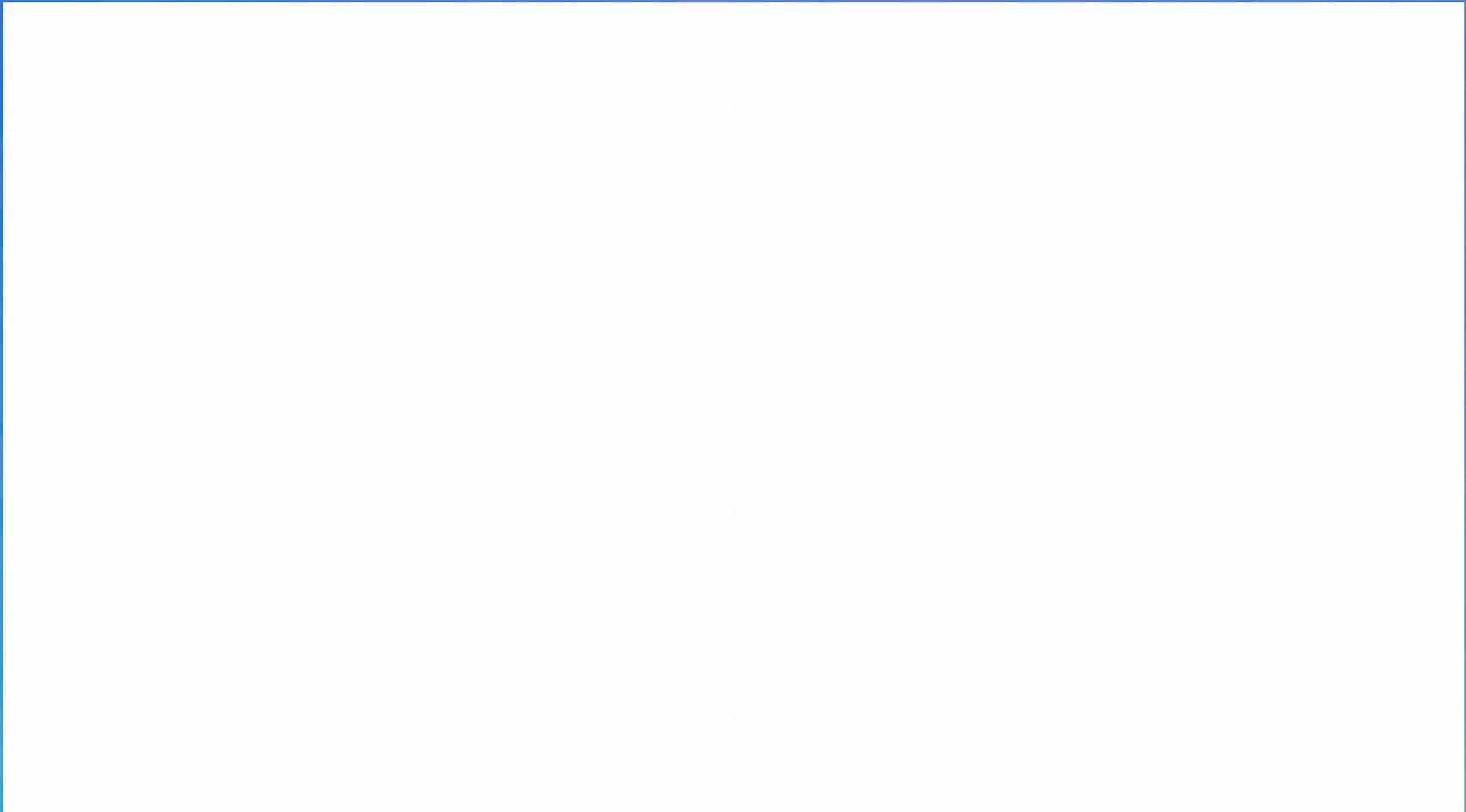
Haptisches Feedback



Interaktion: SmartWatch

- Fläche zu klein für präzise Toucherkennung
- Ansätze:
 - Sensitiv gegenüber Touchintensität
 - Knöpfe / Drehregler an der Seite
 - Selbstständiges Anschalten bei Neigung
 - Haptisches Feedback
 - ...

Google Glass: Touchpad



Hololens: Gestensteuerung



Google Cardboard



Interaktion: Brillen

- Sprachsteuerung
- Zusätzliches Touchpad
- Touchpad / Button an der Brillenseite
- Kopfdrehung
- Gestensteuerung
- ...

Nächste Vorlesung: Android Entwicklung

<http://breab.org/~tim/VorbereitungAndroidUebung.pdf>

- Bitte entsprechende Software herunterladen und installieren!
- Bei Fragen / Problemen /:
mail@mrskyjump.com

Weiterführende Links

- Wearable Fashion:
<https://learn.adafruit.com/>
- Apple Watch Introduction:
<https://www.youtube.com/watch?v=bdyVH5LqneU>
- Skin Buttons:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=OJVBul3LFqU>
 - <http://www.figlab.com/>