



# Produkte nach Maß

Wie verändern sich

**Körpermaße**

**Körperkräfte**

**Körperbeweglichkeit**

bei älteren Menschen?

Prof. Dr. Holle Greil

Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



# Warum Anthropometrie für ältere Menschen?

## Probleme:

- alternde Bevölkerung
- Verlängerung des Berufslebens
- Aufrechterhaltung der sozialen Unabhängigkeit

## Studienschwerpunkt:

Schaffung anthropometrischer Grundlagen zur Verbesserung der ergonomischen Eigenschaften von Produkten für ältere Menschen

- Körpermaße
- Körperbeweglichkeit
- Handkräfte
- Reaktionszeiten
- Konzentrationsfähigkeit
- Stressbelastbarkeit

Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



## Stichprobe: 2006/2007

250 Personen

25 Männer	20 – 29 Jahre
40 Männer	50 – 59 Jahre
60 Männer	60 – 69 Jahre

25 Frauen	20 – 29 Jahre
52 Frauen	50 – 59 Jahre
48 Frauen	60 – 69 Jahre

## Untersuchungen

- 70 Körpermaße
- 17 Maße zur Körperbeweglichkeit
- 10 Handkräfte



Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



Körperhöhe



Beinlänge



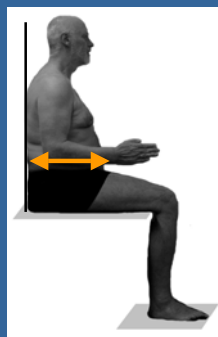
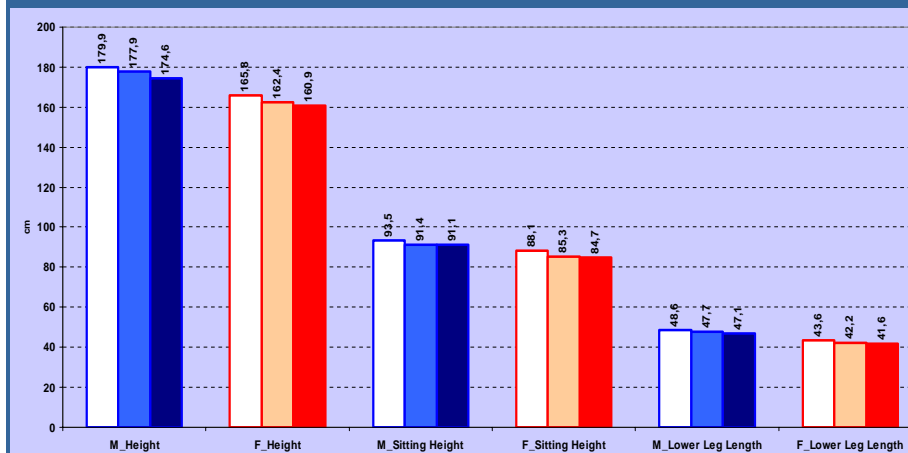
Unterschenkelänge

Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil

## Kennzeichnung der untersuchten Gruppen

Männer  20-29  50-59  60-69  
 Frauen  20-29  50-59  60-69

## Längenmaße 2007

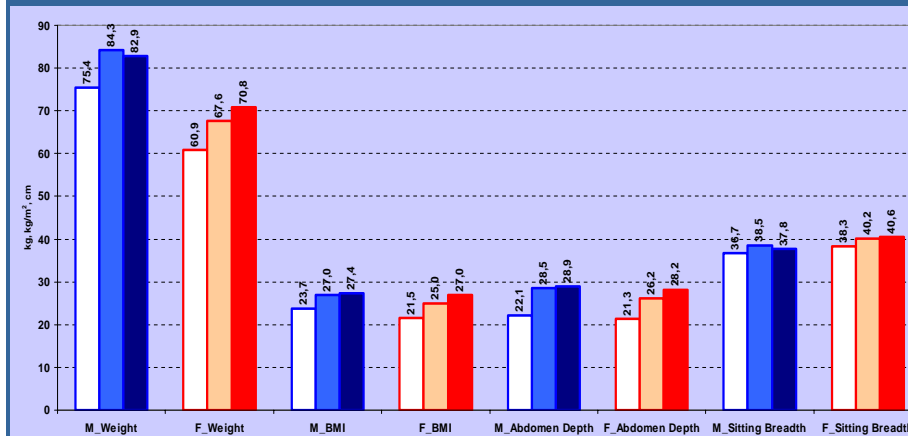


Unterkörperiefe



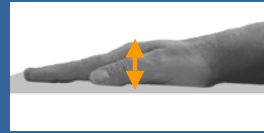
Körpersitzbreite

## Korpulenzmaße 2007

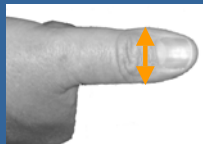




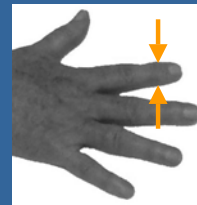
Handbreite



Handdicke

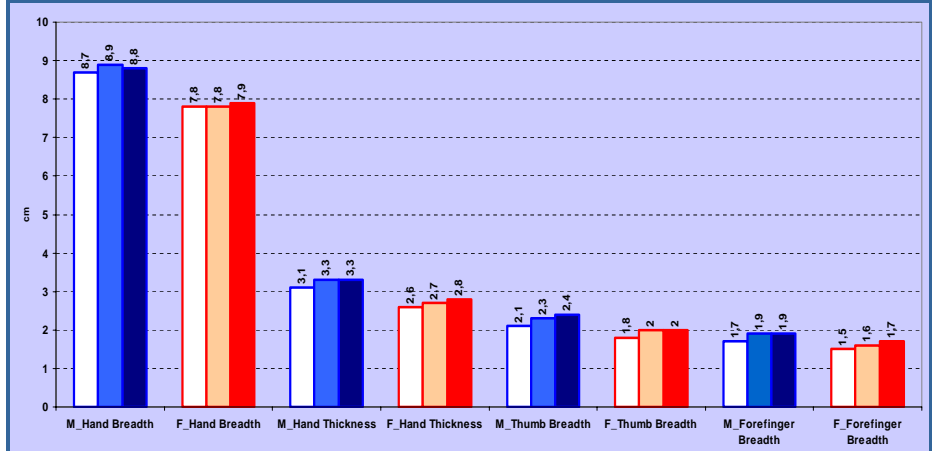


Daumenbreite

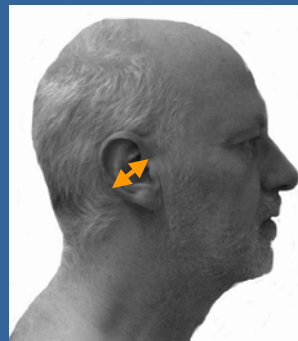


Zeigefingerbreite

## Handmaße 2007

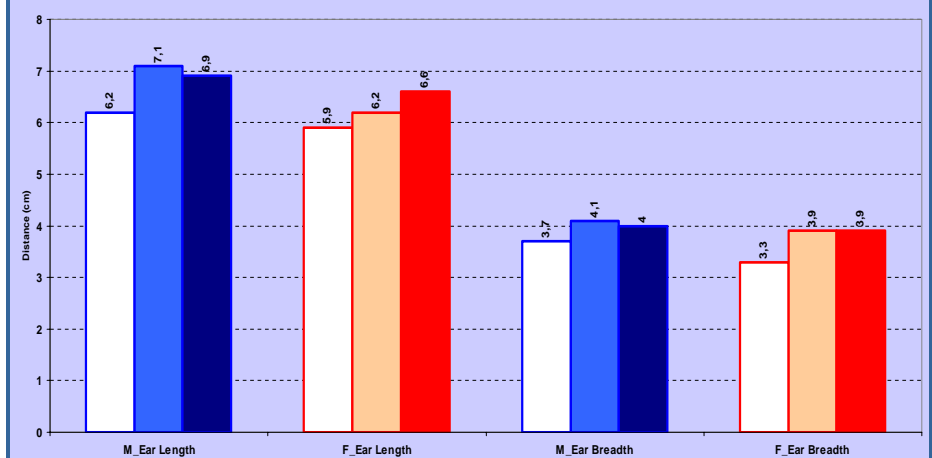


Ohrlänge



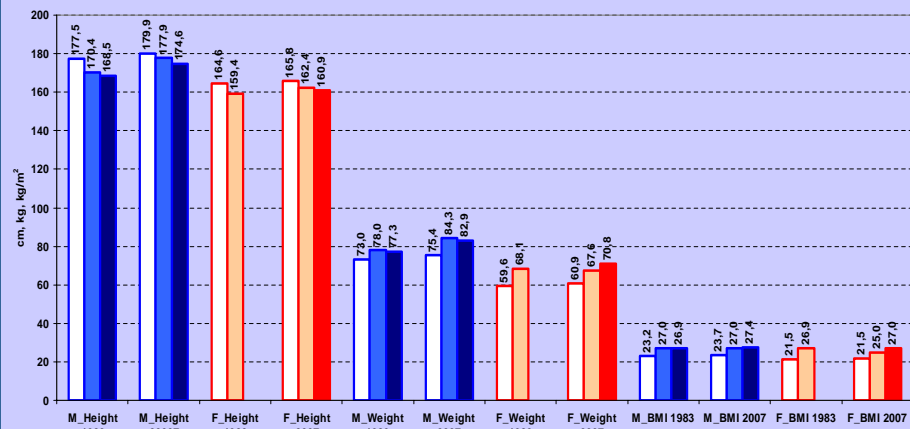
Ohrbreite

## Ohrmaße 2007





## Säkularer Trend: Körperhöhe, Körpermasse, BMI 1983 - 2007



Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



## Beweglichkeit des Kopfes



Seitbeuge



Streckung

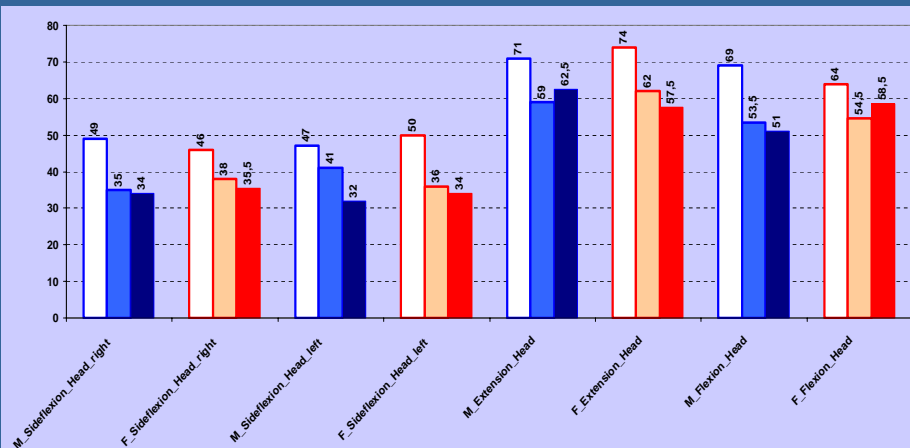


Beugung

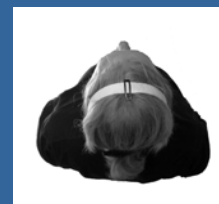
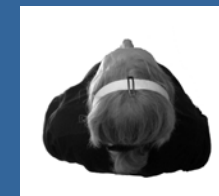
Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



## Beweglichkeit des Kopfes: Seitbeuge, Streckung, Beugung



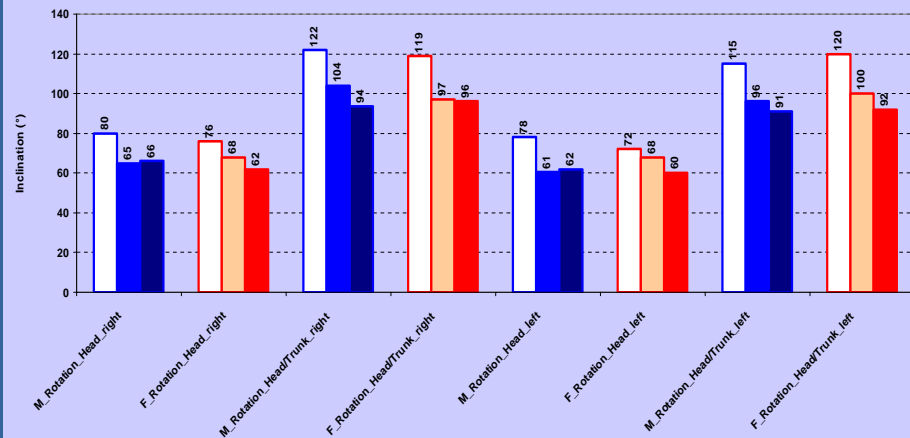
Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



Kopfdrehung ohne und mit Einbeziehung des Rumpfes

Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil

## Beweglichkeit von Kopf und Rumpf: Drehung ohne und mit Einbeziehung des Rumpfes



Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



Ulnarabduktion



Radialabduktion



Volarextension



Palmarflexion

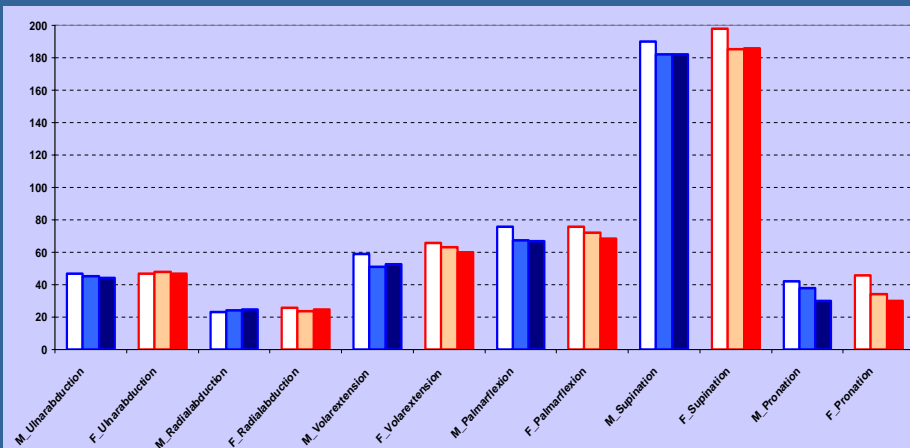


Pronation und Supination



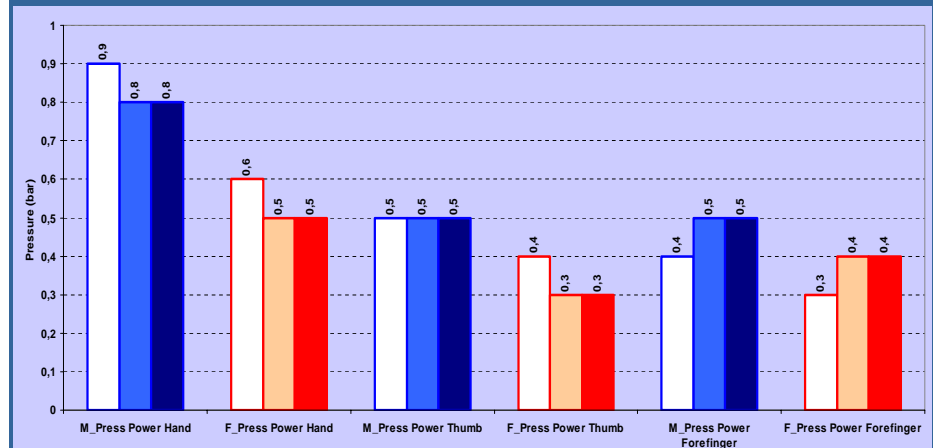
Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil

## Beweglichkeit im Handgelenk: Ulnarabduktion, Radialabduktion, Volarextension, Palmarflexion, Supination, Pronation



Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil

## Handkräfte: Druck auf ein Vigorimeter

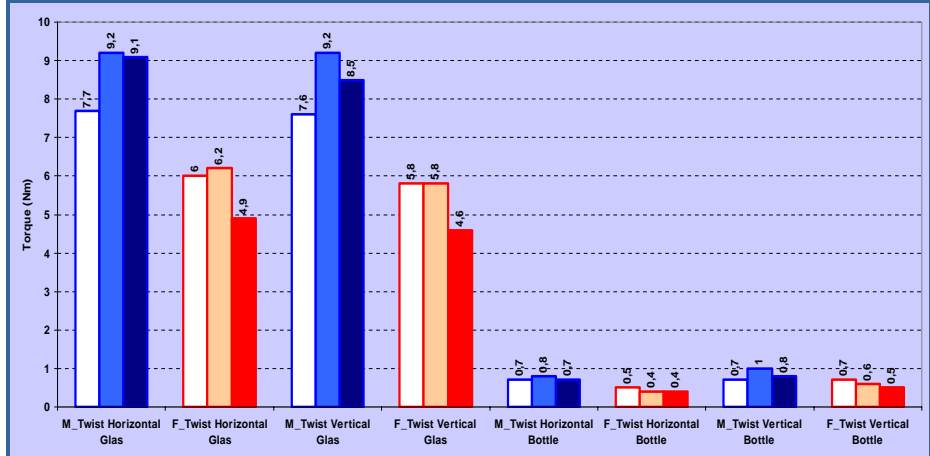


Institut für Biochemie und Biologie · Arbeitsgruppe Humanbiologie · Holle Greil



Messung von Drehkräften beim Öffnen von Schraubverschlüssen

## Handkräfte: Öffnen von Schraubverschlüssen



## Schlussfolgerungen:

- Ältere Menschen sind kleiner und korpulenter als jüngere.
- Der Body Mass Index (BMI) erhöht sich mit zunehmendem Alter.
- Im säkularen Vergleich sind Menschen heute größer und schwerer als vor einer Generation, aber wir fanden nur eine leichte säkulare Zunahme des BMI bei Männern und keine Zunahme bei Frauen.
- Ältere Menschen haben im Vergleich zu jüngeren nur wenig breitere Hände, aber deutlich breitere Daumen und Zeigefinger. Diese Feststellung ist wichtig für die Gestaltung von Konsolen und Tastaturen.
- Die Ohren wachsen auch noch in höherem Alter.  
Headsets oder Lärmschütze für Ältere müssen deshalb ausreichend groß sein.
- Die Beweglichkeit der Halswirbelsäule und damit die Beweglichkeit des Kopfes nimmt mit zunehmendem Alter deutlich ab, besonders zwischen den Altersgruppen 20-29 und 50-59 Jahre.
- Die Beweglichkeit der Hände im Handgelenk nimmt mit zunehmendem Alter ab, jedoch nicht die Fähigkeit zur Ulnar- und Radialabduktion.
- Handkräfte verhalten sich mit zunehmendem Alter unterschiedlich:  
Die Handschlusskraft nimmt mit zunehmendem Alter ab, während die Druckkräfte von Daumen und Zeigefinger gleich bleiben oder zunehmen.