

Blutdruck

Methodik

- Öffnen Sie matlab 2006b via Desktop-Icon am eingeschalteten Computer .
- Alle von Ihnen durchgeführte Messungen sollen im beiliegenden Datenblatt dokumentiert werden, siehe nachfolgendes Bild als Beispiel:

Blutdruck-Pass		Datum	3.1.	4.1.						
Name	_____	Uhrzeit der Messung	7. ⁰⁰ 20. ⁰⁰	7. ¹⁵ 19. ⁰⁰						
Vorname	_____	Systole (Oberwert)	198 210	191 205						
Geburtsdatum	_____	Diastole (Unterwert)	100 98	93 90						
Adresse	_____	Puls	86 81	74 76						
Behandler	_____	Körpergewicht (kg)	81	81,5						
Diagnose	_____	verordn. Medikamente								

Blutdruck und Puls sind Werte, die sich laufend verändern können. Tageszeit, Jahreszeit, Stress, innere Anspannung und Aufregung führen zu unterschiedlichen Messwerten. Deshalb den Blutdruck immer unter möglichst gleichen Bedingungen messen. Am besten täglich morgens nach dem Aufstehen und abends nach der Arbeit.

Normwerte des Blutdrucks (gemäß WHO)
Hochdruck: Oberwert mehr als 160 mmHg und/oder Unterwert mehr als 95 mmHg. Es genügt bereits, wenn einer der beiden Werte erhöht ist.
Grenzwert: Oberwert 140 bis 160 mmHg, Unterwert 90 bis 95 mmHg.
Normalwert: Oberwert bis 140 mmHg, Unterwert bis 90 mmHg.

* Gemäß weltweit anerkannter Standard-Messmethoden AAMI/BSI/ONRON Medizintechnik Handelsgesellschaft mbH Wimperstraße 51a, D-68163 Mannheim Tel 0621/8 33 48-0, Fax 0621/8 33 48-30

Im Datenblatt sollen die Werte für den systolischen und diastolischen Blutdruck oben in Zahlen aufgetragen und untenhalb auch als Diagramm dargestellt werden.

- Kontrollmessungen:

- o **Auskultatorische Manuelle Methode:** Legen Sie die Druckmanschette an den linken Oberarm des Probanden an. Das Stethoskop wird an die Arminnenseite angelegt, siehe Abb..



- o Die Versuchsperson sollte während jeder Messung ruhig sitzen und Bewegungen vermeiden, der Arm sollte auf einer Stütze (Tisch) liegen (Manschette in Herzhöhe).
- o Druckmanschette für Inflation vorbereiten, d.h. das Ventil der Handpumpe sollte geschlossen sein.
- o Die messende Person setzt das zuvor mit Alkohol desinfizierte Stethoskop auf und kontrolliert die Handpumpe.
- o Pumpen Sie die Druckmanschette bis zu einem Wert von 180 mmHg auf.
- o Öffnen Sie langsam das Ventil der Pumpe und achten Sie auf die Korotkoff-Geräusche. Sobald die Korotkoff-Geräusche wahrgenommen werden achten Sie auf den Druck am Sphygmomanometer und notieren Sie den Wert (dieser stimmt mit systolischem Blutdruck überein). Sobald die Korotkoff-Geräusche nicht mehr wahrgenommen werden, kontrollieren Sie wieder den Druck am Manometer

notieren diesen (dieser korrespondiert mit dem diastolischen Blutdruckwert des Probanden).

- **Blutdrucksensor:** In diesem Teil der Übung wird ein Drucksensor das Drucksignal an den Rechner weitergeben. Dieser zeigt das Signal am Bildschirm an und speichert zusätzlich noch ein Soundfile mit den Korotkoff-Geräuschen
 - Schalten Sie das Modul des Drucksensors ein (graue Box).
 - Entfernen Sie das Stethoskop und stellen Sie den richtigen Sitz der Manschette sicher..
 - Die Versuchsperson sollte während jeder Messung ruhig sitzen und Bewegungen vermeiden, der Arm solle auf einer Stütze (Tisch) liegen (Manschette in Herzhöhe).
 - Ventil der Handpumpe schliessen.
 - Laptop: Matlab, schreiben sie folgende Anweisung in das command window:

```
>>Pressure_sensor('group#_subjectname');
```
 - Drücken Sie die Enter-Taste und erhöhen Sie danach sofort (Aufnahmezeit kleiner 1min) den Druck in der Manschette bis zu einem Wert von 180 mmHg, danach öffnen Sie langsam das Ventil und lassen den Druck aus der Armmanschette.
 - Im Matlab-Fenster ist nun abzulesen, dass die Aufnahme begonnen hat und wann diese beendet ist.
 - Sobald die Aufnahmezeit beendet ist zeigt das Programm die Kurve des Drucksignals. Interpretieren Sie das Signal und notieren Sie die einzelnen Werte des systolischen und diastolischen Blutdrucks. Benutzen Sie den Cursor und zoom options des matlab plots.
 - Die Daten sind als Matrix und auch als Soundfile unter dem Filename group#_subjectname.mat und group#_subjectname.wav verfügbar.
 - Nehmen Sie die Blutdruckmanschette und den Sensor ab.

 - **Auskultatorische Automatische Methode:** Setzen Sie das automatische Blutdruckmessgerät auf das Handgelenk des Probanden (Display an Arminnenseite). Bitten Sie die Versuchsperson den Arm so zu beugen, daß sich das gerät auf Herzhöhe befindet.
 - Schalten Sie das great ein und drücken Sie auf Start..
 - Schreiben Sie die werte für den Blutdruck und den Puls in das Datenblatt.
 - Wiederholen Sie diese Messung 3mal und notiren Sie die Werte.
- **Messungen bei erhöhter körperlicher Aktivität.**
- Der Proband soll Kniebeugen/ Liegestützen für ca. 45 Sekunden ausüben.
 - Danach sollen sofort die Blutdruckwerte durch die **Auskultatorische Manuelle Methode** bestimmt werden.
 - Danach soll nun für weitere 20 Sek. Übungen ausführen, danach soll der Blutdruck mit dem **Blutdrucksensor** aufgenommen werden.
 - Nach weiteren 20 Sek. (☺) mit Übungen ist der Blutdruck nun durch die **Auskultatorische Automatische Methode** zu bestimmen.
 - Zum Abschluss warten Sie 10min bis sich der Proband erholt hat und legen Sie wieder das automatische Blutdruckmessgerät an das Handgelenk des Probanden an. Messen Sie die Blutdruckwerte bei wechselnder Armposition (bzgl Herzhöhe), einmal mit Handgelenk in Kopfhöhe einmal mit dem Handgelenk in Hüfthöhe und einmal mit Handgelenk auf Herzhöhe. Protokollieren Sie die Messwerte und erklären Sie die versch. Ergebnisse. Erklären Sie auch die Messunterschiede zwischen den 3 versch. Näherungen der auskultatorischen Methode bei den Kontrollmessungen.

