



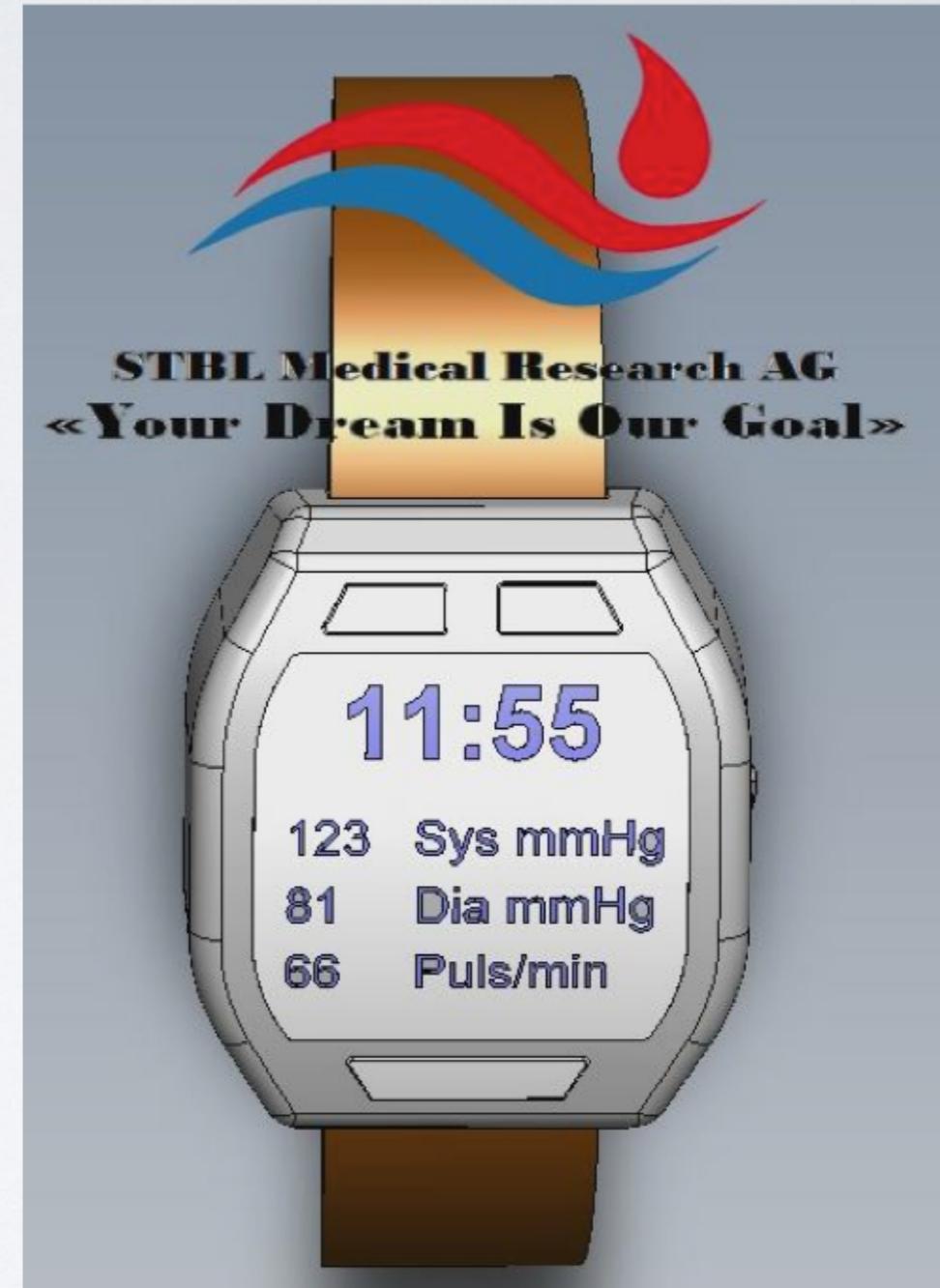
BIO-MONITORING

Kontinuierliche Blutdruckmessung ohne Manschette

NZZ AM SONNTAG

Junge Medtech-Firmen trotzen
widrigem Umfeld

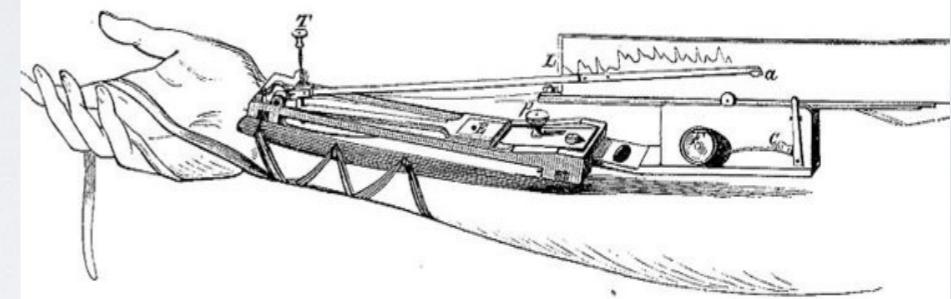
Franziska Pfister
21. Oktober 2012



DIE GESCHICHTE

1713

misst der englische Physiologe Stephan Hales bei einem Pferd (invasiv)



1896

konnte Scipione Riva Rocci mit Hilfe eines Fahrradschlauchs den oberen Blutdruck messen (Systole)

1905

durch das Abhören der Verwirblungsgeräusche konnte Nikolai Sergejev Korotkoff erstmals den unteren Blutdruck bestimmen (Diastole)



AUSGANGSLAGE

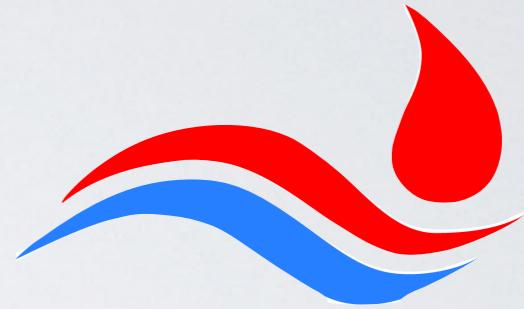
NICHT INVASIV

- ⌚ Vor 150 Jahren
 - ⌚ Sphygmograph Oszillationsmessung
 - ⌚ Keine absolute Messung
- ⌚ Traditionelle Messung Oberarm
 - ⌚ Riva-Rocci und Korotkoff Methode
- ⌚ Fortschritte in der Automation & Bedienung
- ⌚ kontinuierliche Messung nicht möglich



...VON DER IDEE

- STBL mit Idee und Medizin-Know-How



- AoT mit Physik- und Ingenieur-Know-How

Art of Technology



- STBL + AoT Management
Beginn einer langjährigen Partnerschaft

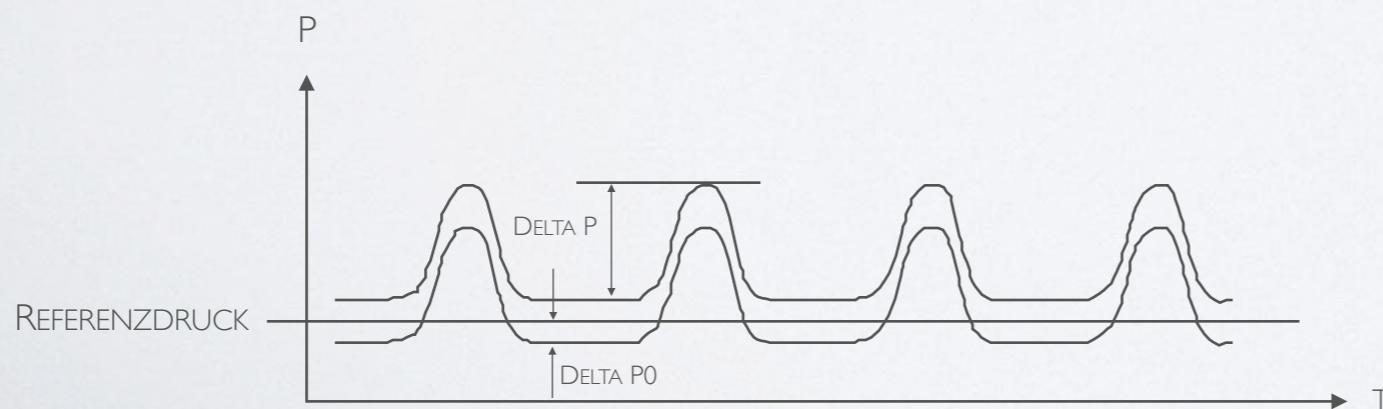
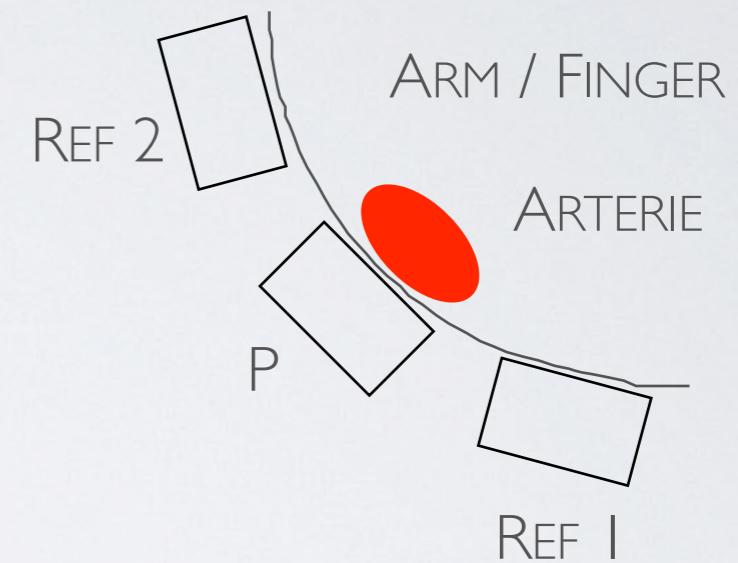
GRUNDLAGEN

- Mensch ca. 70% aus Wasser
- Wellen bewegen sich 1:1 in Wasser fort
- Puls gut detektierbar
- Korrekturfaktoren messbar
- Technologie zu neuer Methode



DAS PRINZIP

- Pressure measured by sensors on the skin
- Measured value is a mixture of
 - Pressure on the skin
 - Base strength / pressure of the finger / wrist, or upper arm, including diastolic pressure in the arteries
 - Force induced by the pulse wave

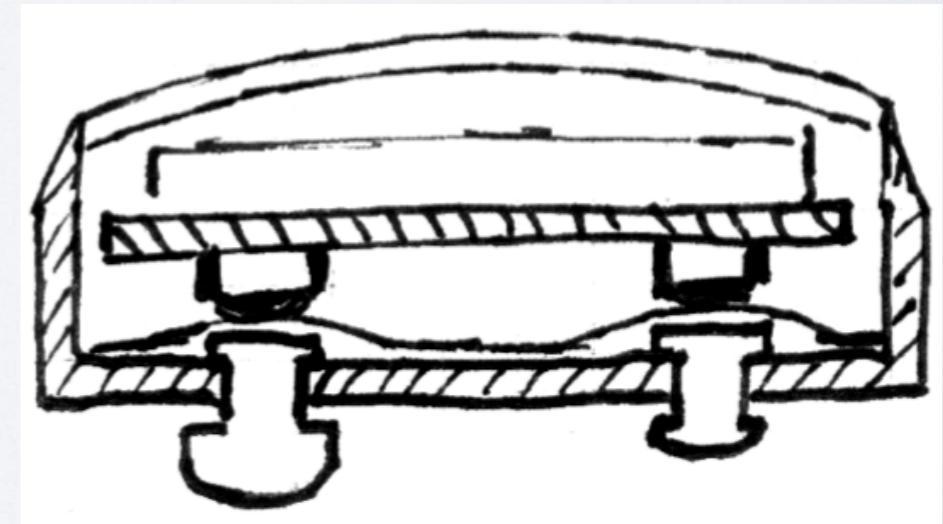


PRESSURE SENSOR

CONFIGURATION

- ➊ Sensor Array is preferred
 - ➌ to avoid strict placement requirements
 - ➌ to be operational even with movements / moved placement

- ➋ Stencil
 - ➌ guides force from skin to sensor surface
 - ➌ the blood pressure sensors slightly push into skin to provide good contact to arteries.
 - ➌ Reference sensor has shorter stencil

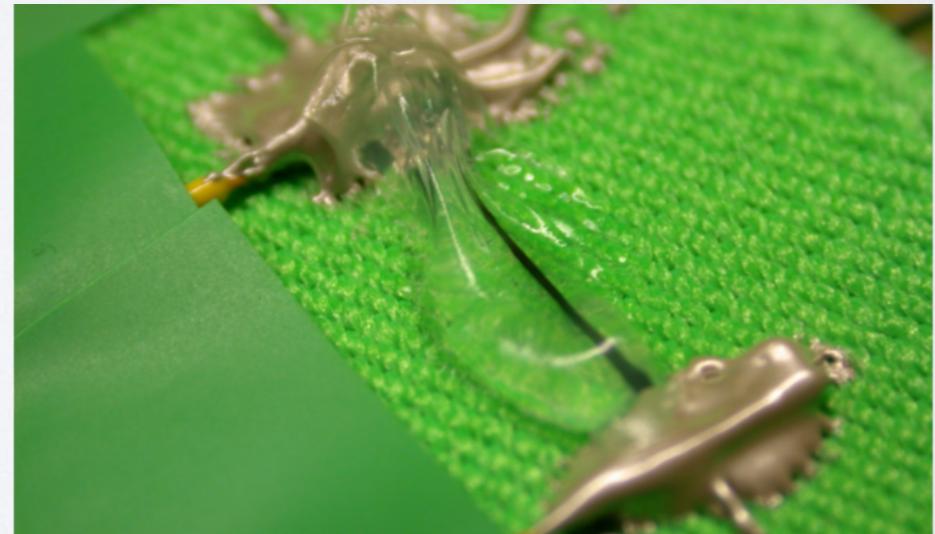


CORRECTION MEASUREMENTS

- Pressure Sensor
 - Shortened stencil (implanted)



- Measurement of Strip Strength
 - Piezoresistive elastomer fibres (EMPA)
 - Fibres attached to STBL wristband



CLINICAL PROTOTYPE

- Battery operated USB device featuring
 - Two blood pressure Sensors and one pressure sensor for wrist strength
 - Two fiber sensors for wrist band strength
 - Data streaming - USB to PC
 - Display of time
- Prepared for
 - Integration of calibration and Blood pressure calculation algorithm
 - Display of current Blood Pressure. History of Blood pressure

DER WEG IST DAS ZIEL

- ✿ Vom Messsystem zum Prototypen
- ✿ Weiterentwicklung Software
- ✿ Aufbau Datenbank
- ✿ Erste vorklinische Messserien
- ✿ Train the Algorithmen
- ✿ Vom «Garagenprojekt» zum Unternehmen
- ✿ Investoren



STATUS



- Klinischen Studien
- Patente – Nationale Phasen
- Einbinden Telemedizin
- Partnerschaften
- CE Zulassung, Class IIa
- Serieller Prototyp
- Algorithmen-Parameters
- Verfügbarkeit - 2014

Finanzierung

ZUSAMMENFASSUNG

- Technische Machbarkeit
- Solide Partnerschaft
- Managed Pioniergeist
- Ressourcen
- Willen und Geduld
- Finanzierung
- Weg der kleinen Schritte
- Team
- Reflektion / selbtkritisch

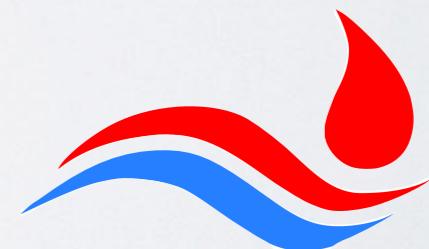
BEITRAG VON AoT

- Erarbeiten des Funktions- / Messprinzips inkl. Algorithmen
- Design und Entwicklung der Hard- & Software
- Erstellen der technischen Dokumentation
- Aufbau und Test der Prototypen
- Aufbau der klinischen Prototypen und Unterstützung
- Begleitung der klinischen Versuche
- Stellen des Entwicklungsleiters der STBL (Dr. Hirt)
- Automatisierung der Auswertungen
- Finanzielle Unterstützung durch Beteiligung
- Teilnahme an Investoren Präsentationen



BRUNO KELLER

T +41 79 354 3767
 E brunokeller@stbl.ch
 W www.stbl.ch



STBL Medical Research AG
 Wollerstrasse 15n, CH-8807 Freienbach