

# Entwicklung einer Methode für linearen Druckablass im Niederdruckbereich



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Projektseminar  
Sebastian Zisch

Kontakt: [sebastian.zisch@ies.tu-darmstadt.de](mailto:sebastian.zisch@ies.tu-darmstadt.de)

25. September 2023

## 1 Hintergrund

In der Tier- und Humanmedizin ist die Messung von Blutdruck essenziell um zum Beispiel Medikation für Patienten einzustellen. Bei einer nicht-invasiven Blutdruckmessung wird z.B. die Oszillometrische Methode angewendet. Hierbei wird eine Manschette z.B. an den Oberarm angelegt und auf ein bestimmtes Druckniveau aufgepumpt. Anschließend wird dieser bis zu einem Minimalwert abgelassen. Das Ergebnis ist ein Pulsverlauf ähnlich Abb. 1.

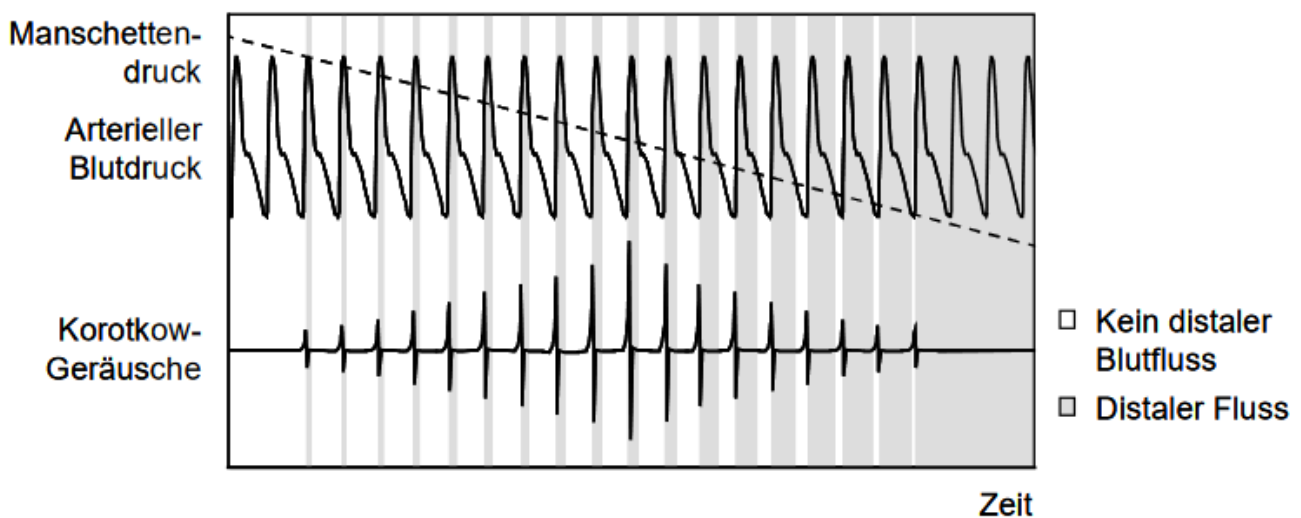


Abbildung 3-18. Prinzip der auskultatorischen Methode

Abbildung 1: Druckverlauf Oszillometrische Methode [1]

Die Problemstellung dabei ist, dass Volumen umgekehrt Proportional zum Druck ist. Somit ist bei konstanter Ventilöffnung ein nicht linearer Druckverlauf erkennbar Abb. 2.

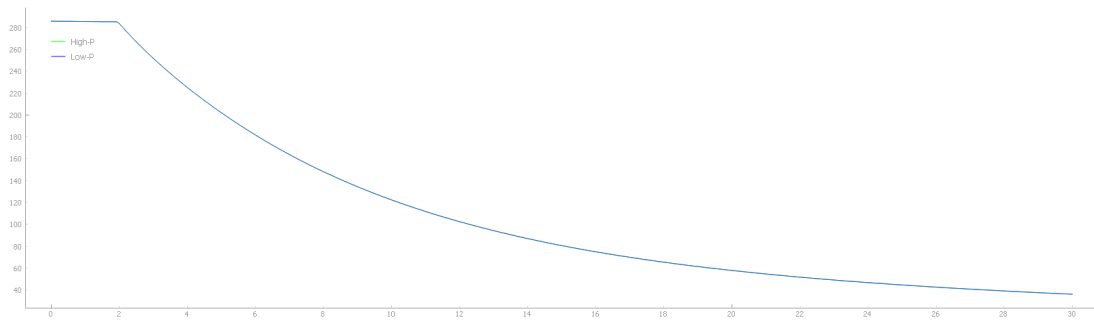


Abbildung 2: Exemplarische Druckablasskurve.  
X-Achse: Zeit in Sekunden  
Y-Achse: Druck in mmHg

---

## 2 Aufgaben

---

In dieser Arbeit soll der Fokus auf dem Ablass des Druckes liegen. Die Methode sollte

- Unterschiedliche Ablassraten (z.B. 3 - 9 mmHg/s) unterstützen
- Regelungs- oder Tabellengestützt sein

Zuletzt sollte der Einfluss der Linearität auf die Pulsamplituden evaluiert werden.

---

## Literatur

---

- [1] Peter Elter. „Methoden und Systeme zur nichtinvasiven, kontinuierlichen und belastungsfreien Blutdruckmessung [online]“. Diss. Universität Karlsruhe (TH), 2001. doi: 10.5445/IR/762001.