

# Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

**Kommentar zum Artikel „Die  
nicht-invasive Blutdruckmessung –  
eine Messung der besonderen Art“**

Zweiker D

*Journal für Hypertonie - Austrian*

*Journal of Hypertension 2021; 25*

*(2), 38-39*

Homepage:

**[www.kup.at/hypertonie](http://www.kup.at/hypertonie)**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie



Österreichische Gesellschaft für  
Hypertensiologie  
[www.hochdruckliga.at](http://www.hochdruckliga.at)

Indexed in EMBASE/Scopus

kleiner  
leichter  
leiser\*

**BOSCH  
+SOHN**

**boso**



Präzises ABDM – das neue 24-Stunden-Blutdruckmessgerät  
Noch mehr Komfort für Ihre Patienten, noch mehr Leistungsfähigkeit für Sie.

- | Kommunikation mit allen gängigen Praxis-Systemen über GDT
- | Inklusive neuer intuitiver PC-Software profil-manager XD 6.0 für den optimalen Ablauf in Praxis und Klinik
- | Übersichtliche Darstellung aller ABDM-Daten inklusive Pulsdruck und MBPS (morgendlicher Blutdruckanstieg)
- | Gerät über eindeutige Patientennummer initialisierbar
- | Möglichkeit zur Anzeige von Fehlmessungen (Artefakten)
- | Hotline-Service

\*im Vergleich mit dem Vorgängermodell boso TM-2430 PC 2



Ausführliche Informationen  
erhalten Sie unter **boso.at**

boso TM-2450 | Medizinprodukt  
BOSCH + SOHN GmbH & Co. KG  
Handelskai 94-96 | 1200 Wien

# Kommentar zum Artikel „Die nicht-invasive Blutdruckmessung – eine Messung der besonderen Art“

D. Zweiker

Dipl. Ing. Herbert Burger gibt in seinem Beitrag eine Übersicht über die Blutdruckmessung aus der Sichtweise eines interessierten Patienten mit Kenntnissen der Messtechnik. Wenn wir als Ärzte einem Patienten „regelmäßige Blutdruckmessungen zu Hause“ empfehlen, zeigt dieses Manuskript, dass mit dieser Empfehlung noch viele Fragen offenbleiben: Was messe ich eigentlich? Was für ein Blutdruckmessgerät soll ich mir kaufen? Wie verwende ich das Blutdruckmessgerät?

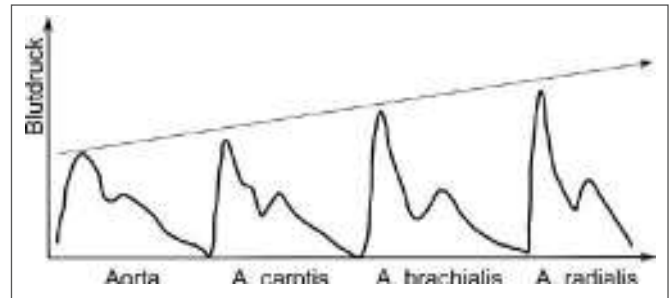
Zunächst wird im Manuskript auf die Definition von Blutdruck sowie der häufig verwendeten Parameter (systolischer Blutdruck/diastolischer Blutdruck/Puls) eingegangen. Der tatsächliche Blutdruck ist nämlich eine komplexe, sich kontinuierlich verändernde zeit- und ortsabhängige Messgröße (Abbildung 1): Er schwankt während eines Herzzyklus zwischen systolischem und diastolischem Wert. Weiters ist der Blutdruck zur selben Zeit an verschiedenen Messorten unterschiedlich: Abhängig von Gefäßgröße und Gefäßsteifigkeit steigen Maximal- und Pulsdruck in kleinen, peripheren Gefäßen. Im klinischen Alltag verwenden wir das Maximum und Minimum der gemessenen Druckkurve (systolischer und diastolischer Blutdruck), sowie die Herzfrequenz (Puls) als „abstrahierte“ Messgrößen.

## ■ Welcher Blutdruck ist doch nun der „Richtige“?

Für welchen Blutdruck gelten die in den Leitlinien angegebenen Grenzwerte? Herznah oder herzfern, Oberarm oder Handgelenk? Um diese Frage beantworten zu können, muss man einen Blick auf die Studien werfen, die uns die Evidenz für die Gefahr des hohen Blutdrucks [2] bzw. die benefiziellen Werte der Blutdrucksenkung gebracht haben [3] und in den meisten Fällen eine klassische Oberarmmanschette verwendeten. Aus diesem Grund wird die Oberarmmessung auch in den aktuellen Leitlinien favorisiert, vor allem bei der Erstmessung in der Ordination [4]. Als Messmethode stehen laut aktueller Leitlinien sowohl die auskultatorische als auch oszillometrische Methode zu Verfügung, wobei bei Rhythmusstörungen (wie Vorhofflimmern) die auskultatorische Methode präferiert wird [4].

## ■ Welches Blutdruckmessgerät soll man sich nun kaufen?

Wie von DI Burger korrekt dargestellt, gibt es hier abhängig von Messmethode und Qualität des Geräts deutliche Unterschiede. Aus diesem Grund wurden internationale Initiativen zur unabhängigen Evaluierung der Messgenauigkeit von Blutdruckmessern ins Leben gerufen. Als Beispiel sei hier Stride BP [5] zu nennen, auf dessen Webseite ([www.stridebp.org](http://www.stridebp.org)) Listen von validierten Geräten frei verfügbar sind. Auch für spezielle



**Abbildung 1:** Der Druck in den Blutgefäßen ist als „zeit- und ortsabhängige Messgröße“ abhängig vom Zeitpunkt der Messung im Herzzyklus, und zur selben Zeit an verschiedenen Orten ebenfalls unterschiedlich (Adaptiert nach [1]).

Patientengruppen (z. B. Schwangere, Kinder) gibt es gesonderte Empfehlungen.

Die komfortableren manschettenlosen Systeme werden derzeit nicht empfohlen, falls die Ergebnisse nicht mit einem validierten Blutdruckmessgerät verglichen wurden [6]. DI Burger zeigt auf, dass durch mehrere Messungen (abwechselnd oder gleichzeitig mit validiertem Testgerät) innerhalb von 60 Minuten herausgefunden werden kann, ob das Testgerät für den Einzelnen zuverlässige Ergebnisse bringt. Die Ergebnisse dieser kurzen Validierung scheinen mit Langzeit-Ergebnissen von mehreren Messungen über Monate hinweg übereinzustimmen. Bei Messgeräten mit Oberarmmanschette wird auch die Möglichkeit der Kalibrierung vorgeschlagen, die jedoch einen speziellen Umbau des Blutdruckmesssystems erfordert und deswegen vermutlich nur für speziell Interessierte in Frage kommt.

## ■ Ist nun ein Blutdruckmessgerät angeschafft, wie sollte die Messung erfolgen?

Die vorliegende Studie zeigt auf, dass Messungen direkt nach der Anlage der Blutdruckmanschette oft unzuverlässige Werte liefern. Die optimale Blutdruckmessung, die eine dreimalige Messung mit Bildung des Durchschnitts zwischen den beiden letzten Messwerten beinhaltet, ist im Österreichischen Blutdruckkonsens und internationalen Leitlinien detailliert beschrieben [4, 7]. Ob dieses Prinzip bei Heimmessungen immer angewendet wird, ist jedoch anzuzweifeln, vor allem da die Patienten nicht ausreichend über die Notwendigkeit der Mehrfachmessung informiert werden. Hier ist eine ausführliche Aufklärung der Patienten gefragt, entweder im Rahmen des ärztlichen Aufklärungsgesprächs, während der pflegerischen Aufklärung oder bei Hypertonie-Kursen für Patienten (wie zum Beispiel dem herz.leben Projekt) [8]. Es bietet sich an, die Blutdruckmessung mit dem zu Hause verwendeten Gerät in der Ordination zu üben, da somit das verwendete Heimmessgerät auch gleich überprüft werden kann.

## ■ Zusammenfassung

Zusammenfassend beleuchtet die vorliegende Arbeit die Blutdruckmessung aus einem komplett anderen Blickwinkel, bestärkt jedoch bestehende Empfehlungen über die Verwendung von Manschettensystemen zur Blutdruckmessung sowie Mehrfachmessung und zeigt die Wichtigkeit der korrekten Aufklärung der Patienten auf. Das Grundverständnis und die korrekte Handhabung der Blutdruckmessung wird die Patienten unterstützen, die Blutdruckziele zu erreichen und die Adhärenz zur antihypertensiven Medikation zu stärken.

## Literatur:

1. Angeli F, Reboldi G, Trapasso M, Aita A, Verdecchia P. Gathering evidence on the prognostic role of central blood pressure in hypertension. *Hypertens Res* 2018; 41: 865–8.
2. Dawber TR, Meadors GF, Moore FE, Jr. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. *Am J Public Health Nations Health* 1951; 41: 279–81.
3. Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2016; 387: 957–67.
4. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018; 39: 3021–104.
5. Stergiou GS, O'Brien E, Myers M, et al. STRIDE BP international initiative for accurate blood pressure measurement: Systematic review of published validation studies of blood pressure measuring devices. *J Clin Hypertens (Greenwich, Conn.)* 2019; 21: 1616–22.
6. Hosanee M, Chan G, Welykholowa K, et al. Cuffless single-site photoplethysmography for blood pressure monitoring. *J Clin Med* 2020; 9: 723.
7. Weber T, Arbeiter K, Ardelt F, et al. [Austrian Consensus on High Blood Pressure 2019]. *Wien Klin Wochschr* 2019; 131 (Suppl 6): 489–590.
8. Perl S, Riegelnik V, Mrak P, et al. Effects of a multifaceted educational program on blood pressure and cardiovascular risk in hypertensive patients: the Austrian herz.leben project. *J Hypertens* 2011; 29: 2024–30.

## Korrespondenzadresse:

DDr. David Zweiker

3. Medizinische Abteilung für Kardiologie und Intensivmedizin  
Wilhelminenspital/Klinik Ottakring  
A-1160 Wien, Montleartstraße 37  
E-Mail: davidzweiker@gmail.com

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ **Bestellung kostenloses e-Journal-Abo**

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ **Bilddatenbank**

☒ **Artikeldatenbank**

☒ **Fallberichte**

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

**Impressum**

**Disclaimers & Copyright**

**Datenschutzerklärung**