
PULS und BLUTDRUCK MESSEN

Kompetenz der Pflegeassistenten



AUSBILDUNG
zur Pflegeassistenten

INHALTSVERZEICHNIS

DER PULS

DIE 3 BEOBACHTUNGSKRITERIEN DER PULSBEOBACHTUNG

Pulsfrequenz

Pulsrhythmus

Pulsqualität

PULS-NORMALWERTE

ABWEICHUNGEN DER HERZFREQUENZ

Tachykardie

Bradykardie

HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN / ARRHYTHMIEN

Zwillingspuls

Absolute Arrhythmie / Vorhofflimmern

PULS MESSEN: DIE TECHNIK

DER BLUTDRUCK (RR)

DIE ÖSTERREICHISCHE HOCHDRUCKLIGA

BLUTDRUCK NORMALWERTE

HERZSTILLSTAND: ASYSTOLIE

ABWEICHUNGEN DES BLUTDRUCKS

Hochnormal

Hypotonie

Orthostatische Hypotonie

Hypertonie

INDIKATIONEN ZUR BLUTDRUCKMESSUNG: WANN MISST DIE PFLEGE DEN BLUTDRUCK?

BLUTDRUCK MESSEN: DIE KOROTKOWTÖNE

BLUTDRUCK MESSEN: DIE TECHNIK

DIE ARTERIE, AN DER DER BLUTDRUCK GEMESSEN WIRD

BLUTDRUCK MESSEN: REGELN

FEHLERQUELLEN BEI DER BLUTDRUCKMESSUNG

AMBULANTES BLUTDRUCKMONITORING

FACHBEGRIFFE FÜR DIE PFLEGEASSISTENZ

Puls und Blutdruck: Das muss die Pflegeassistentin wissen/können:

- nennt die Beobachtungskriterien der Pulsbeobachtung;
- gibt die Normalwerte des Pulses bei Erwachsenen und alten Menschen an;

- kennt den Begriff Tachykardie und nennt physiologische und pathologische Ursachen;
- kennt den Begriff Bradykardie und nennt physiologische und pathologische Ursachen;
- erklärt den Begriff Zwillingspuls;
- erklärt den Begriff Extrasystolen;
- nennt unterschiedliche Pulsqualitäten und deren Ursachen;
- demonstriert die Technik des Pulsmessens;
- erhebt und überwacht medizinische Basisdaten (Puls, Blutdruck, Atmung, Temperatur, Bewusstseinslage, Gewicht, Größe, Ausscheidungen), erkennt Abweichungen von der Norm und agiert adäquat;
- kann Beobachtungskriterien der Vitalparameter nennen
- Den Begriff systolischer und diastolischer RR kennen und die Normalwerte nennen;
- Den Begriff Blutdruckamplitude und die Normalwerte nennen;
- Hypotonie und Ursachen dafür nennen;
- Hypertonie, physiologische und pathologische Ursachen sowie Beschwerden, die auf eine Hypertonie hinweisen kennen;
- Interventionen kennen, die bei einer Blutdruckkrise und einem Angina-pectoris-Anfall gesetzt werden müssen;
- Indikationen der Blutdruckmessung angeben und den Vorgang demonstrieren;
- Angeben, welche Regeln eingehalten werden müssen, um vergleichbare Werte beim Blutdruckmessen zu erhalten;
- erhebt und überwacht medizinische Basisdaten (Puls, Blutdruck, Atmung, Temperatur, Bewusstseinslage, Gewicht, Größe, Ausscheidungen), erkennt Abweichungen von der Norm und agiert adäquat;
- kann Beobachtungskriterien der Vitalparameter nennen

Aus "Curricula für die Ausbildungen Pflegeassistent und Pflegefachassistent", im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, 2020

Themencluster Puls und Blutdruck messen: Verknüpfte Themen

Wiederholen Sie die verknüpften Themen, bevor Sie mit dem neuen Thema beginnen (oder schneiden Sie das Thema erstmalig an).

1. Erste Hilfe
 - a. Hypoglykämie: Symptome
 - b. Kammerflimmern oder Vorhofflimmern: Wann ist der Einsatz eines Defibrillators notwendig? Wie lautet die Eselsbrücke dazu?
 - c. Was ist ein hypovolämischer Schock?

2. Hygiene

- a. Was bedeutet Prävalenz?
- b. Was bedeutet Inzidenz?
- c. Was bedeutet iatrogen?
- d. Was bedeutet Letalität?

DER PULS

Definition:

Der Puls ist der **fühlbare** Druck **des Blutes** in den **Arterien**, der durch das Pumpen des Herzens entsteht^[6] ("Anstoßen der Blutwelle an die Arterienwand"^[7]).

Der Puls informiert über den aktuellen Status der Herz-Kreislauf-Situation^[3] (verlangsamter Puls = verlangsamter Herzschlag, veränderter Pulsrhythmus = veränderter Herzrhythmus, kein Puls = Herzstillstand^[1]). Störungen können sich durch Pulsveränderungen bemerkbar machen, z.B.: Tachykardie, Bradykardie, Pulsarrhythmien^[1] (können einen Hinweis auf eine Verletzung^[5], Erkrankung^[1] oder Vergiftung^[2] geben).

DIE 3 BEOBACHTUNGSKRITERIEN DER PULSBEOBACHTUNG

Beobachtungskriterien:

Pulsfrequenz - Pulsrhythmus - Pulsqualität^[4]

Pulsfrequenz

Definition:

Die Pulsfrequenz beschreibt die Anzahl der tastbaren Pulswellen pro Minute. Sie entspricht der Anzahl der Herzschläge pro Minute (bei gesunden Menschen).^[12] Je

herznaher die Pulsfrequenz gemessen wird, desto genauer entspricht sie der Herzfrequenz.^[14,16]

AUSNAHME: Es gibt bestimmte medizinische Zustände, bei denen die Pulsfrequenz von der tatsächlichen Herzfrequenz abweichen kann (z.B. Herzrhythmusstörungen).^[13]

Pulsfrequenz = Herzfrequenz (bei gesunden Personen)^[12]

Pulsrhythmus

Definition:

Der Pulsrhythmus ist die Regelmäßigkeit ("der Takt") des Herzens.^[15]

Pulsrhythmus = Herzrhythmus (bei gesunden Menschen)^[15]

Pulsqualität

Definition:

Die Pulsqualität beschreibt^[8]:

- die fühlbare Spannung beim Abdrücken der Arterie
- die Füllung der Arterie, die das Volumen des Blutes widerspiegelt

Pulsqualität = Spannung und Füllung der Arterie^[8]

Die tastbaren Pulsqualitäten geben Aufschluss über den Zustand des Herz-Kreislauf-Systems.

physiologische Pulsqualität: Pulswelle ist gut spürbar, das Blutgefäß ist gut gefüllt, ohne jedoch zu großen Widerstand zu bieten^[15]

pathologische Pulsqualitäten:

- **harter Puls:** kaum unterdrückbar (z. B. bei Hypertonie, Arteriosklerose)^[8]
- **weicher Puls:** sehr leicht unterdrückbar, schwach tastbar^[8] (Herzerkrankung^[8], Fieber^[8], Synkope^[11], bei Sterbenden^[10])
- **fadenförmig & schnell:** sehr schwach, kaum tastbar (Schock)^[8]

weitere Pulsqualitäten:

- **sehr hart & verlangsamt:** (Schädel-Hirn-Trauma - erhöhter Hirndruck)^[10]
- **kein Kniekehlenpuls, kein Fußpuls oder kein Leistenpuls:** PAVK^[35]

Aus der Praxis: Wenn die Pflegeassistenten einen sehr harten Puls palpiert, ist es besonders wichtig, auch den Blutdruck zu messen.^[10]

PULS-NORMALWERTE

Erwachsene: 60 - 100 Schläge pro Minute^[17] (gilt auch für Senioren)

- **Frühgeborenes:** ca. 150 Schläge pro Minute^[12]
- **Neugeborenes:** ca. 140 Schläge pro Minute^[12]
- **Kleinkind:** 100 - 120 Schläge pro Minute^[12]
- **Schulkind:** 80 - 90 Schläge pro Minute^[12]
- **Jugendliche:** ca. 80 Schläge pro Minute^[12]



Eselsbrücke: Das Herz des Erwachsenen schlägt mindestens 1 x pro Sekunde.

ABWEICHUNGEN DER HERZFREQUENZ

Tachykardie

Eine Tachykardie liegt vor, wenn die Herz**frequenz** (und damit die Puls**frequenz**) über den normalen Wert ansteigt.

Tachykardie:

Tachykardie = erhöhte Herz**frequenz**: > 100 Schläge / Minute bei Erwachsenen und alten Menschen **in Ruhe**.^[18]

(Grenzwert lt. Österreichischem Herzverband)

Mögliche Ursachen

- **physiologisch:** körperliche Anstrengung, Aufregung^[19]
- **pathologisch:** Fieber (pro 1°C – Pulsanstieg um 8-12 bpm)^[21], Blut- und Flüssigkeitsverlust (hypovolämischer Schock)^[20], Vergiftungen^[24], Dehydration^[22], Hypoglykämie^[23]

Die Begriffe **Dehydration / Dehydratation / Dehydrierung** werden synonym verwendet.

Bradykardie

Eine Bradykardie tritt auf, wenn die Herz**frequenz** (und damit die Puls**frequenz**) unter den normalen Wert absinkt.^[28]

Bradykardie = verminderte Herz**frequenz**: < 60 Schläge / Minute bei Erwachsenen und alten Menschen **in Ruhe**.^[28]

Mögliche Ursachen

- **physiologisch:** Schlaf, tiefe Entspannung, Ruhepuls bei Leistungssportlern^[29]
- **pathologisch:** Arzneimittelüberdosierungen (Morphine, Schlaf- und Beruhigungsmittel, Betablocker), Absaugen von Atemwegssekret (Vagusreiz)^[29]

Arbeitsauftrag 1: Lesen Sie die Fachinformation des Bundesamts für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG) zu "[Bisoprolol von „ratiopharm“ 5 mg – Tabletten](#)" und beantworten Sie danach folgende Fragen:

- Ist Bisoprolol der Markenname des Medikaments oder ist es ein Wirkstoff?
- Was ist eine Bruchkerbe?
- Zu welcher Arzneimittelgruppe gehört Bisoprolol?
- Nennen Sie die Risikogruppen
- Welche Risiken bestehen bei der Einnahme von Bisoprolol?

{Antworten am Ende des Skripts.}

Das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG)

Das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG) ist die offizielle österreichische Behörde für die Sicherheit von Arzneimitteln, Medizinprodukten sowie von Blut, Gewebe und Organen. Es überwacht den Medizinmarkt, prüft Arzneimittel und ist für deren Zulassung in Österreich zuständig.

Die Medikamente Info Austria

„Medikamente Info Austria“ ist das offizielle zentrale Informationsportal des BASG für Arzneimittel, die in Österreich zugelassen sind. Dort finden Sie unter

anderem die offiziellen Gebrauchsinformationen für PatientInnen zu national zugelassenen Arzneimitteln. Zusätzlich können auf der Website tagesaktuelle Informationen zu in Österreich zugelassenen Arzneimitteln, Lieferengpässen, Rückrufen und behördlichen Entscheidungen abgerufen werden. Die Seite bietet außerdem einen direkten Zugang zur Meldung von Nebenwirkungen oder Qualitätsmängeln durch PatientInnen.

Als Pflegeassistentenz melden Sie Auffälligkeiten, vermutete Nebenwirkungen oder Qualitätsmängel an ÄrztInnen oder den Gehobenen Dienst weiter.

Website: <https://www.basg.gv.at>

Beipacktexte: unter "Marktbeobachtung" - "Öffentliche Register" - "Arzneispezialitätenregister"

Meldung von Qualitätsmängeln: unter

"Marktbeobachtung" - "Meldewesen" -

"Qualitätsmängel" - "Meldeformulare" -

"Qualitätsmangel-Meldekarte zur Meldung eines Qualitätsmangels durch die Anwender:in"

Meldung von Nebenwirkungen: unter

"Marktbeobachtung" - "Meldewesen" -

"Nebenwirkungsmeldung human" - "Formular:

Nebenwirkung Patientenmeldung Human (F_I432)"

HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN / ARRHYTHMIEN

Definition:

Der Herzrhythmus beschreibt die Regelmäßigkeit der Herzschlagfolge. Das Herz kann regelmäßig oder unregelmäßig schlagen.^[30]

Die Herzfrequenz

Im Gegensatz zum Herzrhythmus gibt die Herzfrequenz

an, wie oft das Herz in einer Minute schlägt. Bei einer Herzrhythmusstörung können sowohl der Herzrhythmus unregelmäßig als auch die Herzfrequenz zu hoch (Tachykardie) oder zu niedrig (Bradykardie) sein.^[30]

Zwillingspuls

Der Zwillingspuls (Bigeminus) ist eine Herzrhythmusstörung, bei der jeder normale Herzschlag von einem Extraschlag (**Extrasystole**, "Herzstolpern", "Aussetzer") gefolgt wird. Dies führt zu einem abwechselnd starken und schwachen Puls^[31]. Der Zwillingspuls ist meist harmlos, kann aber auf eine zugrunde liegende Herzkrankheit hinweisen, insbesondere wenn er häufiger auftritt oder mit Symptomen einhergeht.^[32]

Bigeminus oder Zwillingspuls: zwei dicht aufeinanderfolgende Herzschläge mit anschließender Pause^[33]

Mögliche Ursachen

- **physiologisch:** Stress, Angst, Alkohol, Kaffee, Störungen der Mineralstoffkonzentration^[32]
- **pathologisch:** Herzkrankheiten, Medikamenteneinnahme (z.B.: Digitalispräparate = herzkraftstärkendes Medikament)^[33]

Absolute Arrhythmie / Vorhofflimmern

Definition: völlig unregelmäßige Pulsschlagfolge, bedingt durch Vorhofflimmern^[33]

Die Begriffe "Vorhofflimmern" und "Absolute Arrhythmie" werden synonym verwendet.^[34] Meist stellt Vorhofflimmern keine akute Gefahr dar. Es handelt sich

aber um eine potenzielle Herzrhythmusstörung, die medizinisch abgeklärt werden muss.^[9]

Mögliche Ursachen

- physiologisch: -
- pathologisch: koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt)^[33]

PULS MESSEN: DIE TECHNIK

In den meisten Fällen wird der Puls an der Arteria radialis (Speiche, beim Daumen) palpiert. (= peripherer Puls) ^[5] Dabei wird der Puls 30 Sekunden gezählt und der Wert x2 multipliziert.^[14]

 **Eselsbrücke:** Radialis: R wie regelmäßig kontrollierter Puls. 

Weitere Arterien zum Pulsessen:

Der Puls wird ausschließlich an den Arterien palpiert. Die Pulswelle entsteht durch die Kontraktion des Herzens (Systole).^[36] An Venen wird nicht palpiert, da keine deutliche Pulswelle vorhanden ist.

- Arteria carotis (Hals, rechts oder links) oder Arteria femoralis (Leiste, innen, rechts oder links, zentraler Puls)^[37]
- Kniekehlenpuls: Arteria poplitea (Kniekehle, rechts oder links, peripherer Puls)^[38]
- Fußpuls: Arteria dorsalis pedis – Fußrücken, peripherer Puls^[37]

Arbeitsauftrag 2:

- An welcher Arterie wird der periphere Puls palpiert?
- An welchen Arterien wird der zentrale Puls palpiert?
- An welcher Arterie wird der Kniekehlenpuls palpiert?

d. An welcher Arterie wird der Fußpuls palpiert?

(Antworten am Ende des Skripts)

 **Video:** [Puls-Taststellen \(Wo kann man den Puls fühlen?\)](#); MFA Onlineschule, youtube 

DER BLUTDRUCK (RR)

"Erhöhter Blutdruck ist weltweit der wichtigste Risikofaktor für vorzeitige Sterblichkeit und Leben mit Behinderung.^[80] [...] Unter 67 Risikofaktoren, die in der Global Burden of Disease Studie untersucht wurden, war systolischer Blutdruck [...] der führende einzelne Risikofaktor für vorzeitige Sterblichkeit [...] weltweit [...]"^[90]

Österreichische Hochdruckliga

Definition: Der Blutdruck (RR) ist der Druck, den das Blut auf Arterien ausübt. Er ist abhängig von der Schlagkraft des Herzens.^[39]

Im medizinischen Alltag wird unter "Blutdruck" der arterielle Blutdruck (also der Druck in den großen Arterien) verstanden, auch wenn in den Venen ebenfalls ein Blutdruck vorhanden ist.^[39]

Neben der Schlagkraft des Herzens ist der Blutdruck außerdem abhängig von:

- dem Gefäßwiderstand (Vasodilatation/Vasokonstriktion)^[39]
- der Blutmenge (Blutvolumen, durch Flüssigkeitsaufnahme beeinflussbar)^[40]
- der Elastizität der Gefäßwände (z.B. verhärtete Gefäßwände durch Arteriosklerose)^[15]
- der Herzfrequenz^[41]
- der Blutviskosität (Zähigkeit des Blutes, durch Flüssigkeitsaufnahme beeinflussbar)^[42]

Systolischer RR und diastolischer RR:

Definition:

Systolischer Blutdruck (systolischer RR):

maximaler Druck in den Arterien, der während der Kontraktion (Zusammenziehen) des Herzens (Systole) entsteht^[43], wenn das Blut aus dem Herzen in die Arterien gepumpt wird.

Diastolischer Blutdruck (diastolischer RR):

niedrigster Druck in den Arterien, der während der Erschlaffung des Herzens (Diastole) auftritt^[43], wenn das Herz sich mit Blut füllt und sich auf den nächsten Schlag vorbereitet.^[44]

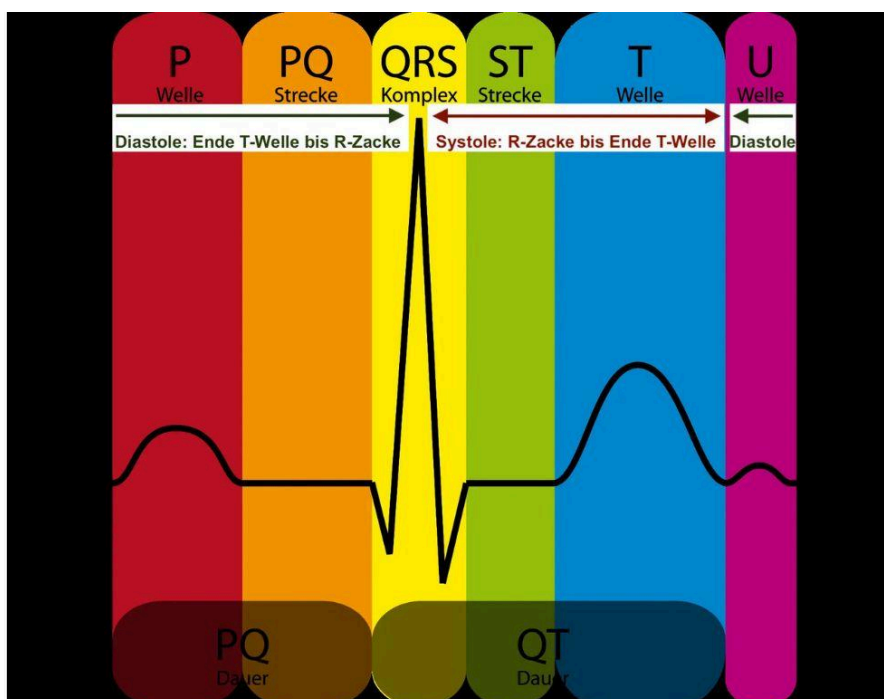


Abb. 1: By --Hank Diskussion - Transferred from de.wikipedia to Commons by Shizhao using CommonsHelper., CC BY-SA 2.0 de, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10412463> (weiterbearbeitet)

Abb. 1: EKG: Die Systole beginnt mit der R-Zacke (höchste Zacke) und endet mit der T-Welle (große Welle nach der R-Zacke). Die Diastole beginnt nach der T-Welle und endet vor der R-Zacke.

Blutdruckamplitude: Differenz bzw. Abstand zwischen dem systolischen und dem diastolischen Blutdruck. Bei einem Blutdruck von 120/80 mmHg liegt die Amplitude bei 40 mmHg.^[43]

Die Größe der Blutdruckamplitude ist abhängig vom Schlagvolumen des Herzens.^[39] Eine erhöhte Blutdruckamplitude kann auf Arteriosklerose hinweisen^[46]. Eine niedrige Blutdruckamplitude tritt auf, wenn das Herz nicht genug Druck erzeugen kann (z.B. bei Schockzuständen).^[45]

DIE ÖSTERREICHISCHE HOCHDRUCKLIGA

Die Österreichische Hochdruckliga ist die gebräuchliche Bezeichnung der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH). Sie ist eine wissenschaftliche Fachgesellschaft, die sich speziell mit Bluthochdruck (arterieller Hypertonie) beschäftigt. Das Ziel der Österreichischen Hochdruckliga ist die Bekämpfung der arteriellen Hypertonie sowie ihrer Folgeerkrankungen und die Verringerung der blutdruck-assoziierten Morbidität und Mortalität in Österreich.^[100] Zu den Aufgaben der ÖGH gehören die Förderung der Hochdruckforschung, die Aufklärung von PatientInnen, die Fortbildung von ÄrztInnen und die Verbesserung der Behandlung von Menschen mit Hypertonie.

Der Sitz der Österreichischen Hochdruckliga befindetet sich in Wels, ihr Tätigkeitsbereich erstreckt sich auf ganz Österreich. Die Österreichische Hochdruckliga arbeitet mit internationalen wissenschaftlichen Organisationen wie der European Society of Hypertension (ESH), der International Society of Hypertension (ISH) und der World Hypertension League zusammen, um das Wissen und die Kräfte der Bluthochdruckforschung und -versorgung zu bündeln.^[99] Von besonderer Bedeutung

für die medizinische Versorgung in Österreich ist der Österreichische Blutdruckkonsens 2019, der eine wichtige Leitlinie für die Diagnostik, Behandlung und Betreuung von Menschen mit arterieller Hypertonie darstellt.

BLUTDRUCK NORMALWERTE

- **Optimalwert:** < 120 / < 80 mmHg
- **Normalwert:** 120–129 / 80–84 mmHg
- **Hochnormal:** 130–139 / 85–89 mmHg

Der **optimale Blutdruck** liegt systolisch **unter 120 mmHg** und diastolisch **unter 80 mmHg**. Ab 120 mmHg systolisch und ab 80 mmHg diastolisch spricht man von einem normalen Blutdruck. **Der hochnormale Blutdruck** beginnt systolisch ab **130 mmHg** und diastolisch ab **85 mmHg**.

Werte lt. neuen [Hypertonie-Guidelines 2023 der European Society of Hypertension](#), zit. n. Österreichischer Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH), Österreichischer Hochdruckliga. Diese Werte gelten für alle Erwachsenen, auch für alte Menschen^[48].

Ab 140 Systole Hypertonie (auch bei alten Menschen).

Laut europäischer Leitlinie 2023 gilt ein systolischer Wert von 140 bereits als Hypertonie Grad I.

Zielwerte bei medikamentöser antihypertensiver Therapie:

- 18 - 64 Jahre: < 130 / 80 mmHg
- 65 - 79 Jahre: < 140 / 80 mmHg
- > 80 Jahre: 140–150 / < 80 mmHg

Werte lt. neuen [Hypertonie-Guidelines 2023 der European Society of Hypertension](#), zit. n. Österreichischer Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH), Österreichischer Hochdruckliga.^[48]

Aus der Praxis: Medikamente (z. B. Nitrate, Betablocker) beeinflussen den Blutdruck. Ihre Wirkung wird anhand der Blutdruckwerte kontrolliert. Diese Werte müssen bei der Beurteilung durch die Ärztin oder den

Gehobenen Dienst berücksichtigt werden. Vor der Blutdruckmessung sollte die Pflegeassistent daher darüber Bescheid wissen, ob die PatientIn Blutdruckmedikamente einnimmt. So kann sie besser abschätzen, ob sie den gemessenen Wert an den Gehobenen Dienst weiterleiten muss.

HERZSTILLSTAND: ASYSTOLIE

Asystolie bezeichnet einen Herzstillstand - führt zu Kreislaufstillstand. Führt innerhalb weniger Minuten zum Tod.

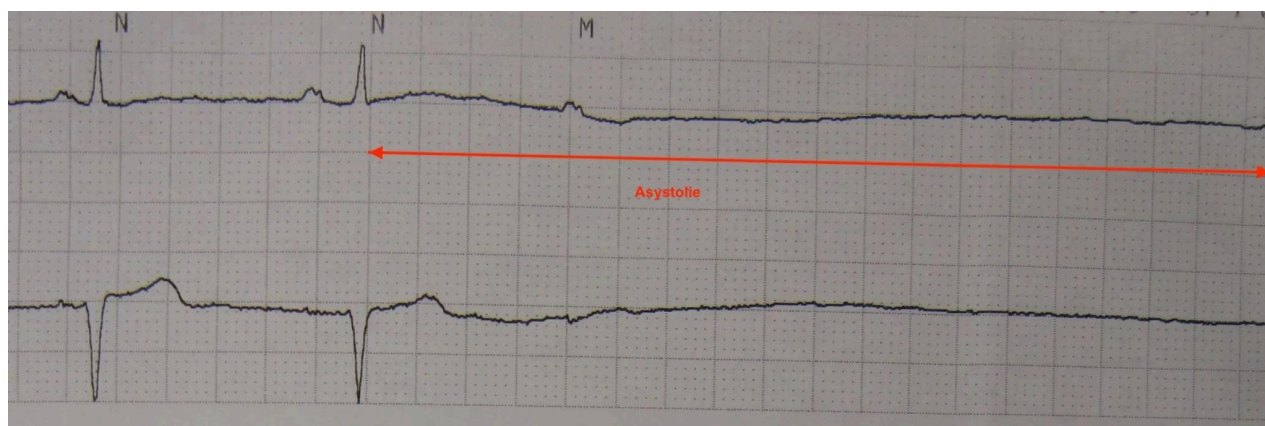


Abb. 2: By James Heilman, MD - Own work, CC BY-SA 3.0, [wikimedia commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asystolie_ECG.png) (weiterbearbeitet)

ABWEICHUNGEN DES BLUTDRUCKS

1. Hochnormal^[48]
2. Hypotonie (primäre/sekundäre)^[52]
3. Orthostatische Hypotonie^[51]
4. Hypertonie (primäre/sekundäre, Grade I bis III)^[54]
5. Bluthochdruckkrise (Hypertensive Krise)^[53]

Hochnormal

Der **hochnormale Blutdruck** befindet sich im oberen Bereich des normalen Blutdrucks, gilt aber noch nicht als Hypertonie.

Der Hochnormale Blutdruck liegt bei **130–139/85–89 mmHg**^[48]

Österreich richtet sich nach den [Leitlinien der European Society of Hypertension \(ESH\)](#), der [European Society of Cardiology \(ESC\)](#) und dem [Österreichischen Blutdruckkonsens 2019](#).

Hypotonie

Definition:

niedriger Blutdruck, **systolisch < 100**^[55]

(gilt für Erwachsene und alte Menschen, gilt sowohl für Männer als auch für Frauen)

Schon eine Systole von <120 mmHg kann bei alten Menschen problematisch sein: Sturzrisiko. Deshalb sollte die Messung bei alten Menschen im Stehen wiederholt werden. Dasselbe gilt für Diabetes-PatientInnen.^[56]

Mögliche Ursachen:

- **Physiologische:**

- Schlaf^[59]
- bei Sportlern im Ruhezustand^[58] (eine asymptotische Hypotonie kann durch körperliches Ausdauertraining erworben sein)

- **Pathologische:**

- **primäre Hypotonie:** ohne erkennbare Ursache^[58]
- **sekundäre Hypotonie:** Schock durch Blutverlust (hypovolämischer Schock)^[58], Schock durch Dehydration (hypovolämischer Schock)^[58], medikamentöse Hypotonie (z.B. Antidepressiva^[58], Diuretika^[58], Hypnotika, Antihypertensiva^[58]), Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z.B. Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen)^[58],

Schilddrüsenunterfunktion^[58], Diarrhö^[58],
Exsikkose^[58], diabetische Neuropathie^[58],
Multiple Sklerose^[58], Morbus Parkinson^[58]

Symptome, die auf eine Hypotonie hinweisen können

- Schwindel (oft aufgrund von Dehydration)^[60]
- kalter Schweiß (z.B. aufgrund von Schmerzen oder hypovolämischen Schock)^[60]
- Blässe (z.B. aufgrund von Blutverlust oder Kreislaufversagen)^[60]
- Leistungseinbußen und rasche Ermüdbarkeit (aufgrund von Sauerstoffmangel)^[60]
- Tachykardie (z.B. aufgrund von Flüssigkeitsmangel, Blutverlust oder Stressreaktionen)^[60]
- Kollapsneigung (aufgrund von starkem Blutdruckabfall oder Kreislaufversagen)^[60]
- Kopfschmerzen (aufgrund von Durchblutungsstörungen oder Sauerstoffmangel)^[55]

Orthostatische Hypotonie

Definition:

im Liegen sind die Blutdruckwerte normal, beim Aufstehen kommt es zu einem Blutdruckabfall^[62] mit Schwindelgefühl^[63], Schwäche^[63], Herzklopfen^[63] und „Schwarz vor Augen“-Werden, bedingt durch O₂-Mangel im Gehirn^[64]. Pflegende sollten daher PatientInnen zum langsamen Aufstehen anhalten - STURZGEFAHR!^[64]

  Aufstehen → Schwerkraft zieht einen Teil des Blutes nach unten ("Blut versackt in den Beinen"^[64]) → Abnahme des venösen Rückflusses → Abfall der kardialen Förderleistung →   Blutdruckabfall → automatische Gegenregulation des Körpers → Zunahme des Sympathikustonus ("Gaspedal") und Abnahme des Vagustonus ("Bremse") → Venen ziehen sich durch

Aktivierung des Sympathikus zusammen → weniger Blut bleibt in den Venen gespeichert → mehr Blut wird zum Herzen zurückgedrückt → 🚦🟢 Zunahme der Herzfrequenz → Wiederanstieg des Blutdrucks^[63]

🧩💡🔗 **Erinnerungsknoten:** [Was sind periphere Gefäße?](#)
(Hinweis: Denken Sie an die peripheren Arterien beim Puls palpieren.) 💡🧩🔗

Um eine orthostatische Hypotonie erkennen zu können, sollte die Messung bei DiabetikerInnen, alten Menschen und Orthostase-Symptomen im Stehen wiederholt werden. Durchführung: nach 1 und 3 Minuten Stehen.^[61]

Mögliche Ursachen

- **Medikamente** (z. B. Antidepressiva, Antihypertensiva)
- **Erkrankungen** (z. B. Diabetes, Parkinson, Herzerkrankungen)
- **Krampfadern**
- **Flüssigkeitsmangel** (Dehydration, Emesis, Diarrhoe)^[64]

Hypertonie

= **Bluthochdruck:** Überschreitung des altersgemäß normalen Blutdrucks, ab einem Wert von 140/90 mmHg (bei Erwachsenen und alten Menschen).^[48]

"Erhöhter BD verursacht in Frühstadien selten Symptome, und wird daher der „stille Killer“ genannt."^[80]
Österreichische Hochdruckliga

Mögliche Ursachen:

- physiologisch - pathologisch
- primär - sekundär
- akut - chronisch

Physiologisch:

während körperlicher Anstrengung (Sport)^[75], Erregung (Wut, Angst)^[78], Schmerzen^[78], Fieber (während des Fieberanstiegs)^[73, 74], hoher Lakritzkonsum^[54]

Pathologisch:

primäre Hypertonie: idiopathisch, begünstigend: Adipositas^[65], Rauchen^[66], Alkohol^[65], mangelnde körperliche Bewegung^[65], hoher Salzkonsum^[65], andauernder Stress^[65]

sekundäre Hypertonie: angeborene Aortenverengung (Aortenisthmusstenose)^[66], Infektionen^[76], Nierenerkrankungen^[65], erhöhter Insulinspiegel^[65]

Die Prävalenz der sekundären Hypertonieformen liegt zwischen 5 und 15% der PatientInnen mit Hypertonie.^[92] Die restlichen 85–95 % der PatientInnen leiden unter einer primären Hypertonie.

Arbeitsauftrag 3: Wie könnte man den ersten Satz für Laien verständlicher formulieren?

akut: Stressestoffwechsel (Postaggressionssyndrom, postoperativer Schmerz)^[70,71]

chronisch: Nierenerkrankungen^[66], Diabetes mellitus^[68], Adipositas^[65], Herz-Kreislauf- und Gefäßerkrankungen wie Arteriosklerose (auch: "Atherosklerose")^[69], dauerhaft erhöhter Stress^[68] (Stressestoffwechsel^[72])

Stressestoffwechsel infolge chronischen Stresses:

chronischer Stress → dauerhaft aktiviertes Stresssystem → vermehrte Ausschüttung von Cortisol und anderen Stresshormonen →

Veränderungen des Stoffwechsels („metabolischer Regelkreis“) → u. a. Bluthochdruck^[72]

Stressstoffwechsel (Postaggressionssyndrom):

Operation, schwere Verletzung oder Trauma → Stresssystem wird stark aktiviert → vermehrte Ausschüttung von Cortisol und anderen Stresshormonen (Katecholaminen) → Aktivierung des körpereigenen Regelsystems für Blutdruck und Flüssigkeitshaushalt → Veränderungen des Stoffwechsels, z. B. Insulinresistenz und erhöhter Blutzucker → später verstärkter Eiweiß- und Fettabbau → starke Belastung und Anpassung des Kreislaufs → Blutdruck kann ansteigen / hypertensive Episoden können auftreten^[77].

Hypertonie Grade

- **Hypertonie Grad I (mild):** ab 140/90 mmHg
- **Hypertonie Grad II (moderat):** ab 160/100 mmHg
- **Hypertonie Grad III (schwer):** ab 180/110 mmHg

Hypertonie Grad 1 beginnt ab systolisch **140 mmHg** und diastolisch **90 mmHg**. Danach zählt man für einen Gradesprung +20 mmHg dazu: Ab einer Systole von **160 mmHg** und einer Diastole von **100 mmHg** spricht man von **Hypertonie Grad 2**. **Hypertonie Grad 3** beginnt systolisch **ab einem Wert von 180 mmHg** und diastolisch **ab 110 mmHg**.^[67]

Ist der obere Blutdruckwert (systolisch) zu hoch, während der untere Blutdruckwert (diastolisch) noch normal ist, spricht man von einer isolierten systolischen Hypertonie (z.B. 150 / 84 mmHg).^[79]

Österreich richtet sich nach den [Leitlinien der European Society of Hypertension \(ESH\)](#), der [European Society of Cardiology \(ESC\)](#) und dem [Österreichischen Blutdruckkonsens 2019](#).

Hypertonie ist ein Symptom beim Cushing Syndrom. Das Cushing-Syndrom kann exogen oder endogen verursacht sein. Beim exogenen Cushing-Syndrom liegt die Ursache in der Einnahme glucocorticoidhaltiger Arzneimittel (z. B.: Cortison). Beim endogenen Cushing-Syndrom liegt die Ursache häufig in einem Tumor. Beide Formen entstehen durch einen Cortisolüberschuss, der den Blutdruck stark ansteigen lässt. Das endogene Cushing Syndrom tritt sehr selten auf - die Inzidenz liegt bei nur ein paar Fällen pro Millionen Einwohner pro Jahr.^[93] Die exogene Form ist deutlich häufiger als die endogene Form.

Behalten Sie diese Information im Hinterkopf, Sie werden im Fach Pharmakologie noch einmal darüber hören.

Arbeitsauftrag 4: Wie könnte man den ersten Satz "Die Inzidenz liegt bei nur ein paar Fällen pro Millionen Einwohner pro Jahr." für Laien verständlicher formulieren?

Arbeitsauftrag 5: Wie bezeichnet man eine Erkrankung, die durch die Einnahme von Medikamenten verursacht wird?

Chronisch hoher Blutdruck: Diese Krankheiten können die Folge sein

Ein dauerhaft zu hoher Blutdruck (Hypertonie) kann ein Hinweis auf viele verschiedene Erkrankungen sein.

Dauerhafter Bluthochdruck führt zu Ablagerungen und Verengungen in den Gefäßwänden (Arteriosklerose / Atherosklerose)^[80], und das kann wiederum zu schwerwiegenden Folgen wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Niereninsuffizienz bis Nierenversagen, Aneurysmen^[81] und pAVK führen^[80]. Chronischer Bluthochdruck kann bis zur Erblindung (wenn die Blutgefäße der Netzhaut beschädigt werden)^[83] oder zu vaskulärer Demenz (wenn die Durchblutung des Gehirns beeinträchtigt wird) führen.^[84]

Risikofaktoren

- unausgewogene Ernährung^[80]
- Bewegungsmangel^[80]
- Übergewicht^[80]
- Stress^[85]
- übermäßiger Konsum von Nikotin, Koffein und Alkohol^[80]
- genetische Faktoren^[80]

Oft können bereits Gewichtsreduktion, eine Veränderung der Ernährungsgewohnheiten und eine allgemeine Anpassung des Lebensstils den Blutdruck nachhaltig senken.^[86]

Chronische Hypertonie ist klinisch relevanter als chronische Hypotonie. Chronische Hypertonie kann über Jahre Gefäße und Organe schädigen, ohne dass Betroffene zunächst Beschwerden bemerken. Eine chronische Hypotonie ist dagegen häufig harmlos^[87].

Symptome, die auf eine Hypertonie hinweisen können

- oft asymptomatisch (beschwerdefrei)^[88]
- Schwindel^[88]
- Herzklopfen / Herzstolpern^[78/88]
- Schlafstörungen^[78]
- Leistungsminderung / Atemnot bei Anstrengung^[78]

- Morgendlicher Kopfschmerz am Hinterkopf^[78]
- Nasenbluten^[78]
- vorübergehende Sehstörungen^[88]

Dass Menschen mit Bluthochdruck einen „roten Kopf“ haben, ist ein medizinischer Mythos. Bluthochdruck (Hypertonie) wird nicht umsonst als „stiller Killer“ bezeichnet: Er verläuft über Jahre hinweg meist völlig unbemerkt und ohne sichtbare Symptome.^[89]

Risiken: Im fortgeschrittenen Stadium kann die Hypertonie zu Komplikationen/Folgeschäden führen:

- Arteriosklerose^[89]
- Schlaganfall^[90]
- Schäden am ZNS (z.B. Hirnblutung)^[89]
- Veränderungen der Netzhaut des Auges (hypertensive Retinopathie)^[83]

Bluthochdruckkrise (Hypertensive Krise)

Hypertonie kann eine dringende Behandlung erfordern, insbesondere wenn es sich um sehr hohe Werte oder eine hypertensive Krise handelt. Die Hypertensive Krise hat unbehandelt eine hohe Letalität.

Bluthochdruckkrise: plötzlicher massiver Blutdruckanstieg^[94]

Blutdruckwerte ab 180/110 mmHg gelten lt. European Society of Cardiology als potenziell krisenhaft.^[95] Eine hypertensive Krise kann ein hypertensiver Notfall werden → Sofortige Notfallmaßnahmen einleiten - Arzt informieren!

“Die absolute Höhe des Blutdrucks ist weniger relevant als die Geschwindigkeit des Blutdruckanstiegs: “Daher ist es nicht sinnvoll, für den hypertensiven Notfall absolute Grenzwerte anzugeben, da je nach relativem

Anstieg und Status des Patienten ein hypertensiver Notfall auch bei weniger hohen Blutdruckwerten auftreten kann.^[96]

Österreichische Hochdruckliga

Hypertensive Krise → Arzt informieren
Hypertensiver Notfall → Erste Hilfe Maßnahmen einleiten

Hypertensiver Notfall (hypertensive Enzephalopathie): Symptome

- Kopfschmerzen^[97]
- Erbrechen^[97]
- Übelkeit^[97]
- Somnolenz^[97]
- Lethargie^[97]
- Unruhe^[97]
- Verwirrtheit^[97]
- Krampfanfälle^[97]
- Koma^[97]



ERSTE HILFE MAßNAHME NOTWENDIG!
Schon ab einem systolischen Wert von 180 kann es zu schwerwiegenden Folgen wie Hirnblutungen kommen.



Hypertensiver Notfall: Interventionen im Krankenhaus^[98]

Bei einem hypertensiven Notfall entscheiden schnell gesetzte Maßnahmen darüber, ob schwere Komplikationen wie Schlaganfall, Herzinfarkt oder akutes Nierenversagen verhindert werden können.

- Oberkörper hoch oder Herzbettpositionierung
- Arzt informieren
- PatientIn nicht alleine lassen, beruhigen
- ggf. 3–4 l Sauerstoff verabreichen
- Arzt gibt ein blutdrucksenkendes Medikament (z. B. Nitroglycerin), ggf. Verlegung auf die Intensivstation
- engmaschige Überwachung von RR, Puls, Atmung und Bewusstsein
- Dokumentation

INDIKATIONEN ZUR BLUTDRUCKMESSUNG: WANN MISST DIE PFLEGE DEN BLUTDRUCK?

Blutdruck wird gemessen bei:

- allen Neuaufnahmen^[102]
- Verschlechterung des Allgemeinzustands^[102]
- PatientInnen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen^[102]
- PatientInnen mit Schwankungen der Blutdruckwerte^[61]
- nach Operationen^[102]
- bei Verletzungen zur Kreislaufbeurteilung^[103]
- bei PatientInnen, die Medikamente einnehmen, welche das Herz-Kreislaufsystem beeinflussen (z.B. Betablocker)^[102]
- vor der Mobilisation kreislaufinstabiler PatientInnen^[104]

Welche Medikamente beeinflussen das Herz-Kreislaufsystem?

Die Antwort darauf finden Sie auf der Seite <https://fachsozialbetreuer.co.at/kommentarliteratur-medikamente-herz-kreislauf-system/>

BLUTDRUCK MESSEN: DIE KOROTKOWTÖNE

Definition:

= Strömungsgeräusche, die bei der auskultatorischen Blutdruckmessung hörbar werden. Der erste hörbare Korotkow-Ton kennzeichnet den systolischen Blutdruck, das Verschwinden bzw. der letzte hörbare Korotkow-Ton den diastolischen Blutdruck.^[10]

BLUTDRUCK MESSEN: DIE TECHNIK

- Beim ersten hörbaren Ton wird der systolische Wert am Manometer abgelesen; beim Verschwinden der Geräusche wird der diastolische Wert abgelesen.^[10]
- Luft aus der Blutdruckmanschette vollständig ablassen, gemessenen Wert dokumentieren^[10]
- Messung 2 x im Abstand von 1 Minute wiederholen (Office-Messung)^[49]
- Ohroliven, Stethoskopmembran und Manschette desinfizieren^[10]

Wenn die Korotkowsöne beim diastolischen Wert bis unter 40 mmHg hörbar sind, wird der Wert schon beim Leiserwerden der Töne abgelesen.^[10]

DIE ARTERIE, AN DER DER BLUTDRUCK GEMESSEN WIRD

Der Blutdruck kann auf zwei Arten gemessen werden:

1. direkt bzw. invasiv durch Punktion einer Arterie
2. indirekt bzw. nichtinvasiv (nach Riva-Rocci)

Zu den Kompetenzen der Pflegeassistenten gehört die Durchführung der nichtinvasiven Blutdruckmessung nach Riva-Rocci.

Bei der üblichen Blutdruckmessung wird der arterielle Blutdruck gemessen^[106] – nicht der venöse. Die Arterien weisen aufgrund der rhythmischen Pumpfunktion des Herzens ausgeprägte systolische und diastolische Druckschwankungen auf. Das venöse Gefäßsystem hingegen gehört zum Niederdrucksystem und weist wesentlich niedrigere Drücke auf (nur etwa 2-4 mmHg an großen herznahen Venen)^[105].

Arterie, an der der Blutdruck gemessen wird:

Arteria brachialis (Oberarm) (=periphere Arterie). Standardarterie für nicht-invasive Blutdruckmessung.^[105]

Andere Arterien, an denen der Blutdruck gemessen werden kann

- A. radialis^[107] (Speichenarterie / Handgelenk: auch verwendet für die invasive Blutdruckmessung in der Intensivmedizin);
- A. poplitea (Kniekehlenarterie): Blutdruckmessung an den Beinen, z. B. bei pAVK-Diagnostik^[109] oder wenn eine Messung an den Armen nicht möglich ist.
- A. dorsalis pedis (Fußrückenarterie) & A. tibialis posterior (hintere Schienbeinarterie): Werden zur Bestimmung des Knöchel-Arm-Index (ABI) bei Verdacht auf pAVK genutzt^[83];
- Aorta (Hauptschlagader): Direktmessung über invasive Katheterverfahren in der Intensivmedizin oder bei herzchirurgischen Eingriffen^[108]

Die genannten Arterien werden auch zur Pulsmessung im Rahmen der pAVK-Diagnostik verwendet.

periphere Arterie: weiter vom Herzen entfernte Arterie

zentrale Arterie: herznahe Arterie

BLUTDRUCK MESSEN: REGELN

- Die Durchführung der Messung soll immer unter den gleichen Bedingungen erfolgen ("Standardisierung");
- nachfragen, ob die PatientIn Blutdruckmedikamente nimmt;
- Beim Erstbesuch Blutdruck an beiden Seiten messen:
 - bei einer Differenz von mehr als 10 mmHg Gehobenen Dienst / Arzt informieren; bei Gefäßanomalien (Verengung von Arterien, pAVK) können die Werte erheblich voneinander abweichen
 - im Weiteren am Arm mit dem höheren Wert messen (Standardisierung)
- 30 Minuten vor der Messung Nikotin, Kaffee, Essen und Anstrengung vermeiden
- 3-5 Minuten vor der Messung ruhig sitzen
- sitzende Position (der systolische Blutdruck ist im Liegen um 3 bis 10 mmHg höher als in sitzender Position)^[107]
- kein Sprechen während der Messung
- Zimmertemperatur, Stör- /Umgebungsgeräusche ausschalten (Korotkowtöne)
- Messung am entblößten Oberarm
- Arm in Herzhöhe positionieren
- Klassische Grundlage zur Evaluierung der Therapieziele: 3 Messungen im Abstand von je 1 Minute, Durchschnitt aus den letzten beiden Messungen errechnen (Office-Blutdruckmessung)
- **WICHTIG: Blutdruck nicht messen an einem Arm mit Gefäßzugängen, Shunt, wenn auf**

derselben Seite die Brust amputiert wurde und bei einem Lymphödem^[50]

Angaben lt. neuen [Hypertonie-Guidelines 2023 der European Society of Hypertension](#), zit. n. Österreichischer Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH), Österreichischer Hochdruckliga.^[49]

 **Fotos:** [Auskultatorische Blutdruckmessung](#), Thieme 

FEHLERQUELLEN BEI DER BLUTDRUCKMESSUNG

- Luft zu rasch abgelassen^[11]
- Luft zu langsam abgelassen (zu lange Stauung)^[110]
- Restluft nicht aus der Manschette abgelassen^[110]
- Manschette ungenügend aufgepumpt^[110]
- Kleidung am Oberarm nicht entfernt^[49]
- Manschettenbreite nicht passend zum Armdurchmesser^[49]
- Manschette zu locker angelegt^[110]
- Lagerung des Arms nicht auf Herzhöhe (zu hohe Werte)^[110]
- störende Umgebungsgeräusche
- Messung über der Kleidung^[49]
- nochmaliges Hochpumpen während der Messung (am anderen Arm messen!)^[110]
- zu starkes Aufdrücken des Stethoskops^[11]

AMBULANTES BLUTDRUCKMONITORING

Diese Methode gilt als aktueller State-of-the-Art der nichtinvasiven Blutdruckmessung. Gemessen wird tagsüber alle 15–20 Minuten und während der Schlafenszeit alle 30 Minuten – auf diese Weise lässt sich ein repräsentatives 24-Stunden-Profil der individuellen Blutdruckbelastung erstellen. Es werden drei Mittelwerte ermittelt: der **24-Stunden-Mittelwert**, der **Tagesmittelwert** und der **Nachtmittelwert**. Der

24-Stunden-Mittelwert ist aussagekräftiger als der Office-Blutdruck.^[112]

Eine besonders hohe Aussagekraft besitzt auch der Nachtmittelwert. Dieser sollte ca. 10–20 % unter dem Tagesmittelwert liegen. Ursachen für einen geringeren Abfall des Nachtblutdrucks können Schlafstörungen, Apnoe, Adipositas, orthostatische Hypotonie, chronische Niereninsuffizienz und höheres Alter sein. Ein nächtlicher Blutdruckanstieg ist ebenso ungünstig.^[112]

Das ambulante Blutdruckmonitoring wird von einer speziell dafür geschulten Pflegeperson mit einem automatischen Blutdruckmessgerät durchgeführt.^[112]

Welche Medikamente beeinflussen das Herz-Kreislaufsystem?

Die Antwort darauf finden Sie auf der Seite <https://fachsozialbetreuer.co.at/kommentarliteratur-medikamente-herz-kreislauf-system/>

FACHBEGRIFFE FÜR DIE PFLEGEASSISTENZ

Begriff	Beschreibung
Adipositas	Übergewicht
Allergen	Auslöser einer allergischen Reaktion

Amplitude	Druckdifferenz
Arteria carotis	Halsschlagader
Arteria dorsalis pedis	Fußrückenarterie
Arteria femoralis	Oberschenkelarterie, in der Leiste
Arteria poplitea	Kniekehlenarterie
Arteria radialis	Speichenarterie, am Handgelenk
Arterien	Gefäße, die vom Herzen wegführen
Arteriosklerose / Atherosklerose	chronische Erkrankung der Arterien
Asthma bronchiale	chronisch-entzündliche Atemwegserkrankung

Asystolie	Herzstillstand
auskultieren	abhören
AV-Knoten	Teil des Erregungsleitungssystems des Herzens
Blutdruckmanschette	aufblasbare Manschette, die um den Oberarm gelegt wird
Bradykardie	verminderte Herzfrequenz
Bronchospasmus	krampfartige Verengung der Bronchien, Symptom z.B. bei Asthma
Bruchkerbe	Vertiefung in einer Tablette
Claudication intermittens	Leitsymptom der pAVK
COPD	chronisch obstruktive Lungenerkrankung

Cushing Syndrom	Erkrankung aufgrund von Cortisolüberschuss
Dehydration / Dehydratation	Flüssigkeitsmangel
dekompensierte Herzinsuffizienz	Verschlechterung einer bestehenden Herzschwäche
Diabetes mellitus	“Zuckerkrankheit”, Stoffwechselerkrankung
Dialyse	Blutreinigungsverfahren aufgrund von Nierenfunktionsstörungen
Diarrhö	Durchfall
Diastole	Entspannungsphase
Emesis	Erbrechen
Exsikkose	Austrocknung
Flush	plötzlich auftretende, vorübergehende Rötung und Erwärmung der Haut, z. B. bei

	Emotionen, Alkohol, Medikamenten, hormonellen Veränderungen, transientes Erythem (im Unterschied zum persistierenden Erythem wie bei Dekubitus)
Glucocorticoide / Glukokortikoide	Cortison / Kortison
Herzbettpositionierung	Lagerung mit hochgelagertem Oberkörper und tief gelagerten Beinen zur Entlastung des Herzens und Erleichterung der Atmung
Herzinsuffizienz	Herzschwäche
Hyperglykämie	zu hoher Blutzucker
Hyperthyreose	Schilddrüsenüberfunktion, Hormonerkrankung, Stoffwechselerkrankung
Hypertonie	hoher Blutdruck
Hypoglykämie	Unterzucker

Hypotonie	niedriger Blutdruck
hypovolämischer Schock	Schock durch Blutverlust
iatrogene Erkrankung	
idiopathisch	Ursache unbekannt
Indikation, indiziert sein	medizinischer Grund oder Anlass
intrauterin	in der Gebärmutter
Ischämie	Minderdurchblutung von Organen, die zu Sauerstoffmangel führt
kardiogener Schock	lebensbedrohliches Kreislaufversagen infolge einer schweren Störung der Herzfunktion
Korotkowtöne, Korotkofftöne	Strömungsgeräusche, die bei der auskultatorischen Blutdruckmessung hörbar werden

Letalität	
Lupus erythematodes	Autoimmunerkrankung
metabolische Azidose	Übersäuerung des Blutes infolge eines Nierenversagens, starken Durchfalls oder einer Hyperglykämie
Morbus Parkinson	chronisch progrediente, neurodegenerative Erkrankung
Multiple Sklerose	chronisch-entzündliche Erkrankung des Nervensystems
Neuropathie	Nervenschädigung
O ₂	Sauerstoff
Ohroliven	die kleinen Aufsätze am Ende der Ohrbügel des Stethoskops, die in die Ohren eingesetzt werden
palpieren	ertasten

Prävalenz	
pAVK	periphere arterielle Verschlusskrankheit
periphere Arterie	weiter vom Herzen entfernte Arterie
Plazenta	Mutterkuchen, ein in der Schwangerschaft entstehendes Organ in der Gebärmutter
Postaggressionssyndrom	Stoffwechseleränderung nach einer Operation
postoperativ	nach einer Operation
Psoriasis	Schuppenflechte, Hauterkrankung
Pulsfrequenz	Anzahl der tastbaren Pulswellen pro Minute
Pulsqualität	Spannung und Füllung der Arterie

Pulsrhythmus	Regelmäßigkeit (Takt) des Herzens
Raynaud-Syndrom	anfallsartige Durchblutungsstörung
Sinusknoten	Teil des Erregungsbildungssystems des Herzens
Stethoskopmembran	das flache Teil, mit dem die Korotkowtöne abgehört werden
Stressstoffwechsel	stressbedingte Stoffwechselveränderung
Synkope	vorübergehende Minderdurchblutung des Gehirns, Ohnmacht
Systole	Kontraktionsphase
Systole	Zusammenziehen des Herzmuskels → Blut wird in die Arterien gepumpt

Tachykardie	erhöhte Herzfrequenz, erhöhter Puls, schneller Herzschlag, "Herzklopfen", "Herzrasen"
zentrale Arterie	herznahe Arterie

Antworten zu den Arbeitsaufträgen:

Arbeitsauftrag 1:

- a. Bisoprolol ist der Wirkstoff, nicht der Markenname.
- b. Eine Bruchkerbe ist eine eingearbeitete Vertiefung in einer Tablette, an der sie leichter geteilt werden kann.
- c. Bisoprolol gehört zu den Betablockern.
- d. Bisoprolol darf nicht angewendet werden bei:
 - Überempfindlichkeit gegen Bisoprolol oder einen sonstigen Bestandteil
 - akuter Herzinsuffizienz
 - Dekompensation einer Herzinsuffizienz
 - kardiogenem Schock
 - AV-Block II. oder III. Grades, sofern kein Herzschrittmacher vorhanden ist
 - Sinusknotensyndrom (Sick-Sinus-Syndrom)
 - sinuatrialem Block
 - symptomatischer Bradykardie
 - symptomatischer Hypotonie
 - schwerem Asthma bronchiale
 - COPD
 - peripherer arterieller Verschlusskrankheit
 - Raynaud-Syndrom
 - metabolischer Azidose
 - unbehandeltem Phäochromozytom

Besondere Vorsicht ist erforderlich bei:

- älteren Menschen – besonders zu Beginn regelmäßige Überwachung
- Nierenfunktionsstörung
- Leberfunktionsstörung

- DialysepatientInnen, da nur begrenzte Erfahrungen vorliegen
- ischämischer Herzerkrankung, besonders beim Absetzen
- Diabetes mellitus mit stark schwankenden Blutzuckerwerten
- strengem Fasten
- laufender Desensibilisierungstherapie
- AV-Block I. Grades
- Prinzmetal-Angina
- peripherer arterieller Verschlusskrankheit
- bestehender oder früherer Psoriasis
- Hyperthyreose, weil deren Symptome verschleiert werden können
- Phäochromozytom, wobei zuerst eine Alpha-Rezeptorenblockade erfolgen muss
- PatientInnen, die eine Vollnarkose erhalten
- Asthma bronchiale
- anderen chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen

Zusätzlich enthält das Arzneimittel Lactose. Personen mit:

- hereditärer Galactose-Intoleranz
- völligem Lactasemangel
- Glucose-Galactose-Malabsorption

sollen das Arzneimittel nicht anwenden.

Weitere besondere Gruppen:

- **Kinder und Jugendliche:** Es liegen keine Erfahrungen vor; die Anwendung wird daher nicht empfohlen.
- **Schwangere:** Bisoprolol wird nur nach strenger Indikationsstellung empfohlen. Betablocker können die Plazentadurchblutung vermindern.
- **Stillende:** Vom Stillen während der Einnahme wird abgeraten, da nicht bekannt ist, ob Bisoprolol in die Muttermilch übergeht.

e. Herz-Kreislauf: Bradykardie, AV-Überleitungsstörungen, Verschlechterung einer Herzinsuffizienz, Hypotonie, orthostatische Hypotonie, Kälte- oder Taubheitsgefühl in Armen und Beinen, Raynaud-Syndrom, Verschlechterung einer bestehenden Claudicatio intermittens, bei einer ischämischen Herzerkrankung darf Bisoprolol nicht plötzlich abgesetzt werden. Ein abruptes Absetzen kann zu Herzinfarkt und plötzlichem Tod führen.

Stoffwechsel: Hypoglykämie (Verschleierung typischer Zeichen einer Hypoglykämie, beispielsweise Herzklopfen, Tachykardie oder Schwitzen), Verschleierung von Symptomen einer Hyperthyreose, erhöhte Triglyceride

Nervensystem und Psyche: Müdigkeit, Erschöpfung, Schwindel, Kopfschmerzen, Synkope, Schlafstörungen, Depression, Alpträume, Halluzinationen

Atemwege: Bronchospasmus, insbesondere bei Menschen mit Asthma oder einer obstruktiven Atemwegserkrankung, bei Asthma kann der Atemwegswiderstand zunehmen

Magen-Darm-Trakt: Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen, Verstopfung

Leber: Hepatitis, Erhöhung der Leberenzyme ALAT und ASAT

Haut und allergische Reaktionen: Juckreiz, Flush, Hautausschlag, Angioödem, Auslösung oder Verschlechterung einer Psoriasis, psoriasisähnliche Hautausschläge, Haarausfall, bei einer Desensibilisierungstherapie kann Bisoprolol die Empfindlichkeit gegenüber Allergenen und den Schweregrad anaphylaktischer Reaktionen erhöhen; Adrenalin kann dabei weniger wirksam sein als erwartet

Muskeln und Gelenke: Muskelschwäche, Muskelkrämpfe, Arthropathie

Augen, Ohren und Sexualfunktionen: verringerter Tränenfluss, Konjunktivitis, Hörstörungen, Erektionsstörungen

Immunsystem: selten können antinukleäre Antikörper mit lupusähnlichen Beschwerden auftreten; diese verschwinden nach Beendigung der Behandlung

Verkehrstüchtigkeit: Bisoprolol kann individuell die Fähigkeit zum Autofahren und Bedienen von Maschinen beeinträchtigen. Besonders berücksichtigt werden soll dies zu Beginn der Behandlung, bei Änderungen der Medikation und zusammen mit Alkohol.

Schwangerschaft und Stillzeit: Bei einer Schwangerschaft können Betablocker die Plazentaperfusion vermindern. Genannt werden:

- intrauterine Wachstumsstörungen
- Tod des Fetus
- Fehlgeburt
- vorzeitige Wehen
- Hypoglykämie beim Fetus/Neugeborenen
- Bradykardie beim Fetus/Neugeborenen.

Das Neugeborene soll deshalb sorgfältig überwacht werden.

Risiken durch Wechselwirkungen: Besondere Risiken bestehen bei der Kombination mit anderen Medikamenten. Die Fachinformation nennt unter anderem:

- Verapamil und Diltiazem → schwere Hypotonie, AV-Block möglich
- zentral wirksame Blutdrucksenker wie Clonidin, Methyldopa, Moxonidin, Rilmenidin und Reserpin → weitere Senkung von Herzfrequenz und Herzleistung
- MAO-Hemmer → stärkere Blutdrucksenkung bzw. Gefahr einer hypertensiven Krise
- Klasse-I-Antiarrhythmika → verstärkte Beeinträchtigung der AV-Überleitung und Herzkontraktion
- Amiodaron → verstärkte Beeinträchtigung der AV-Überleitung
- Nifedipin → erhöhtes Hypotonierisiko
- Parasympathomimetika → erhöhtes Bradykardierisiko
- andere Betablocker, auch Betablocker-Augentropfen → verstärkte Wirkung

Außerdem:

- Insulin und orale Antidiabetika → verstärkte Blutzuckersenkung und Verschleierung der Hypoglykämie
- Narkosemittel → erhöhtes Hypotonierisiko
- Digitalisglykoside → langsamere Herzfrequenz und verlängerte AV-Überleitung
- NSAR → können die blutdrucksenkende Wirkung vermindern
- Ergotamin-Derivate → Verschlechterung peripherer Durchblutungsstörungen
- bestimmte Sympathomimetika → Wechselwirkungen auf Wirkung und Blutdruck
- weitere Antihypertensiva → erhöhtes Hypotonierisiko
- trizyklische Antidepressiva, Barbiturate und Phenothiazine → stärkere Blutdrucksenkung
- Baclofen → stärkere Blutdrucksenkung
- Amifostin → stärkere Blutdrucksenkung
- Mefloquin → erhöhtes Bradykardierisiko

Risiko einer Überdosierung: Bei einer Überdosierung nennt die BASG-Fachinformation als häufigste zu erwartende Erscheinungen:

- Bradykardie

- Hypotonie
- Bronchospasmus
- akute Herzinsuffizienz
- Hypoglykämie

Die Empfindlichkeit gegenüber einer hohen Einzeldosis kann sich von Person zu Person stark unterscheiden; laut Fachinformation reagieren insbesondere Menschen mit Herzinsuffizienz wahrscheinlich sehr empfindlich.

Arbeitsauftrag 2:

- a. arteria radialis
- b. arteria carotis, arteria femoralis
- c. arteria poplitea
- d. Arteria dorsalis pedis

Arbeitsauftrag 3:

Die Rate der bereits an Bluthochdruck Erkrankten liegt bei der sekundären Hypertonie bei etwa 5–15 %.

Arbeitsauftrag 4:

Die Rate der Neuerkrankungen liegt bei nur ein paar Fällen pro Millionen Einwohner pro Jahr.

Arbeitsauftrag 5:

iatrogene Erkrankung

Autoritäten zum Thema

Wenn Sie auf der Suche nach Leitlinien oder wichtigen News sind, recherchieren Sie zunächst auf den unten genannten österreichischen Websites. Sollten Sie dort nicht fündig werden, suchen Sie anschließend auf den angeführten europäischen Websites nach Leitlinien, die EU-weit gelten. Erst wenn auch dort keine geeigneten Leitlinien verfügbar sind, greifen Sie auf die genannten deutschen Websites zurück.

1. European Society of Hypertension (ESH)
2. European Society of Cardiology (ESC)
3. Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH) / Österreichische Hochdruckliga / Österreichischer Blutdruckkonsens 2019
4. Österreichische Kardiologische Gesellschaft (ÖKG)

5. Österreichische Gesellschaft für Innere Medizin (ÖGIM)
6. Österreichische Gesellschaft für Nephrologie (ÖGN)
7. Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (ÖGAM)
8. Österreichische Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI)
9. Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin und Notfallmedizin (ÖGIAIN)
10. Österreichische Gesellschaft für Notfall- und Katastrophenmedizin (ÖNK)
11. Österreichischer Gesundheits- und Krankenpflegeverband (ÖGKV)
12. Bundexpertengruppe Notfallpflege des ÖGKV
13. Österreichischer Herzfonds
14. Österreichischer Herzverband
15. Österreichisches Rotes Kreuz (ÖRK)
16. Österreichische Ärztekammer (ÖÄK)
17. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMASGPK) (gesundheit.gv.at)
18. Medizinische Universität Wien – besonders die Klinische Abteilung für Kardiologie der Universitätsklinik für Innere Medizin II
19. Medizinische Universität Graz – Klinische Abteilung für Kardiologie / Universitäres Herzzentrum Graz
20. Medizinische Universität Innsbruck – Universitätsklinik für Innere Medizin III, Kardiologie und Angiologie & Universitätsklinik für Innere Medizin IV, Nephrologie und Hypertensiologie
21. Johannes Kepler Universität Linz – Medizinische Fakultät
→ mit klinischem Schwerpunkt u.a. auf kardiovaskulären
22. Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg (PMU) / Universitätsklinikum Salzburg
→ insbesondere Universitätsklinik für Innere Medizin II – Kardiologie, internistische Intensivmedizin und Notaufnahme
23. Universitätsklinikum AKH Wien/MedUni Wien; Klinik Donaustadt; Klinik Favoriten; Klinik Floridsdorf; Klinik Hietzing; Klinik Landstraße; Klinik Ottakring. Der Wiener Gesundheitsverbund führt diese Häuser ausdrücklich als Einrichtungen zur Behandlung von Herzrhythmusstörungen bzw. mit kardiologischen Angeboten

24. Universitätsklinikum St. Pölten, insbesondere Innere Medizin III/Kardiologie
25. Universitätsklinikum Wiener Neustadt, Innere Medizin II – Kardiologie, Nephrologie und internistische Intensivmedizin
26. Kepler Universitätsklinikum Linz
27. Ordensklinikum Linz – Kardiologie
28. Universitätsklinikum Salzburg – Universitätsklinik für Innere Medizin II, Kardiologie
29. Klinikum Klagenfurt – Abteilung für Innere Medizin und Kardiologie; kardiologische Schwerpunktabteilung für Kärnten
30. Landeskrankenhaus Feldkirch – Innere Medizin I mit Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin
31. Klinik Oberwart – Innere Medizin I, Kardiologie und Nephrologie mit Herzüberwachung, Rhythmusambulanz, Elektrophysiologie und interventioneller Kardiologie
32. Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖDG)
33. Österreichische Gesellschaft für komplementäre, integrative und ganzheitliche Gesundheitspflege (ÖGKOP)
34. Österreichische Informationsplattform für Pflege und Betreuung (pflege.gv.at)
35. Deutsches Institut für angewandte Pflegeforschung (DIP)
36. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)
37. Zentrum für Qualität in der Pflege (ZQP)
38. Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft (DGPF)
39. Robert Koch-Institut (RKI)

Quellen:

[1] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2019): Herzrhythmusstörungen: Häufige Formen. Letzte Aktualisierung: 14. August 2019. Online unter:

<https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/herzrhythmusstoerungen/formen.html> (Zugriff: 9. August 2026);

[2] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs, Vergiftungsinformationszentrale (VIZ) (2026): Vergiftung: Medikamente. Letzte Aktualisierung: 23. Februar 2026. Online unter:

<https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/vergiftungsinformation/vergiftung-medikamente.html> (Zugriff: 9. August 2026);

[3] Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, Micucci, S. (2025): Pflege lernen durch Kombinieren. Inhalte richtig zuordnen. 1. Aufl. München, S. 10. Online unter:

https://shop.elsevier.de/media/wysiwyg/PDF/DE/9783437251672_Micucci_Pflege_Kombinieren.pdf (Zugriff: 9. August 2026);

- [4] Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, Micucci, S. (2025): Pflege lernen durch Kombinieren. Inhalte richtig zuordnen. 1. Aufl. München, **S. 9**. Online unter: https://shop.elsevier.de/media/wysiwyg/PDF/DE/9783437251672_Micucci_Pflege_Kombinieren.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [5] Walter de Gruyter, Engelhardt, G. H. (1984): Unfallheilkunde für die Praxis. Berlin/New York. **S. 17**. Online unter: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9783111695013_A39082038/preview-9783111695013_A39082038.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [6] Deutscher Ärzte-Verlag, Graf, C. (2012): Lehrbuch Sportmedizin. Basiswissen, präventive, therapeutische und besondere Aspekte. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. **S. 46**. Köln.. Online unter: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9783769136463_A40236137/preview-9783769136463_A40236137.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [7] Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, Mötzing, G. (2018): Puls kontrollieren In: Leitfaden Altenpflege. 6. Auflage. München. **Kap. 6.1.1 "Puls kontrollieren"**. Online unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/28434-2_M_tzing_LF_Altenpflege.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [8] Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, Mötzing, G. & Schwarz, S. (2018): Leitfaden Altenpflege. 6. Auflage. München, **Kapitel „Pulsqualität“**. Online unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/28434-2_M_tzing_LF_Altenpflege.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [9] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs, Redaktion Gesundheitsportal (2019): Herzrhythmusstörungen: Symptome & Diagnose. Letzte Aktualisierung: 14. August 2019. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/herzrhythmusstoerungen/symptome-diagnose.html> (Zugriff am 9. August 2026);
- [10] Georg Thieme Verlag, Köther, I. (2016): Altenpflege. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart. **S. 257**. Online unter: https://shop.thieme.de/api/media-proxy?url=https%3A%2F%2Fnginx%2Fmedia%2Ffe%2Fc7%2F38%2F1653305361%2F9783131600547_musterseite.pdf%3Fts%3D1653305361 (Zugriff: 9. August 2026);
- [11] Georg Thieme Verlag, Köther, I. (2016): Altenpflege. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart. **S. 262**. Online unter: https://shop.thieme.de/api/media-proxy?url=https%3A%2F%2Fnginx%2Fmedia%2Ffe%2Fc7%2F38%2F1653305361%2F9783131600547_musterseite.pdf%3Fts%3D1653305361 (Zugriff: 9. August 2026);
- [12] Elsevier, Urban & Fischer, Keller, C.(2021): PFLEGEN. Grundlagen und Interventionen. 3. Auflage. München;
- [13] : Georg Thieme Verlag, Genzwürker, H. & Hinkelbein, J. (2019): Fallbuch Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie. 4. Auflage. Stuttgart. **S. 231**. Online unter: https://shop.thieme.de/api/media-proxy?url=https%3A%2F%2Fnginx%2Fmedia%2Fc%2Ff7%2Ff5%2F1783429375%2F9783132422605_Erratum.pdf%3Fts%3D1783429375 (Zugriff: 9. August 2026);
- [14] De Gruyter, Goebell, H. & Wagner, J. (1991): Innere Medizin mit Repetitorium. Reprint 2011. Berlin/New York. **S. 11**. Online unter: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9783110855494_A19958970/preview-9783110855494_A19958970.pdf (Zugriff: 9. August 2026);

- [15] Georg Thieme Verlag, Köther, I. (2016): Altenpflege. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart. **S. 254**. Online unter:
https://shop.thieme.de/api/media-proxy?url=https%3A%2F%2Fnginx%2Fmedia%2Ffe%2Fc7%2F38%2F1653305361%2F9783131600547_musterseite.pdf%3Fts%3D1653305361 (Zugriff: 9. August 2026);
- [16] Georg Thieme Verlag, Köther, I. (2016): Altenpflege. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart. **S. 256**. Online unter:
https://shop.thieme.de/api/media-proxy?url=https%3A%2F%2Fnginx%2Fmedia%2Ffe%2Fc7%2F38%2F1653305361%2F9783131600547_musterseite.pdf%3Fts%3D1653305361 (Zugriff: 9. August 2026);
- [17] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Österreichische Kardiologische Gesellschaft (ÖKG) (2026): Pulse Day 2026. Online unter:
<https://atcardio.at/aktuelles/2026-03-pulse-day> (Zugriff: 9. August 2026);
- [18] Österreichischer Herzverband, Weißsteiner, R. (2018): Herzrasen (med.: Tachykardie). Aktualisiert am 29. Januar 2024. Online unter:
<https://www.herzverband.at/herzrasen-med-tachykardie/> (Zugriff: 9. August 2026);
- [19] Springer, Piper, W. (2013): „Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems“. In: Piper, W.: Innere Medizin. 2., überarbeitete Auflage. Berlin/Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-33108-4_1. Online unter: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7176304/> (Zugriff: 9. August 2026).
link.springer.com
- [20] Drache, D., Conrad, A., Brand, A., Frenzel, J. & Kaiserauer, E. (2024): retten – Rettungssanitäter. 2., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, **S. 285**. Online unter:
https://shop.thieme.de/api/media-proxy?url=https%3A%2F%2Fnginx%2Fmedia%2F2f%2F6a%2Fd5%2F1701748850%2F9783132434691_musterseiten.pdf%3Fts%3D1701748850 (Zugriff: 9. August 2026);
- [21] Elsevier GmbH & Menche, N. (2019): PflegeHeute. Lehrbuch für Pflegeberufe. 7. Aufl. München: Urban & Fischer/Elsevier;
- [22] Thieme Gruppe (2026): Dehydratation und Exsikkose. via medici. Zuletzt bearbeitet am 16. Juni 2026. Fachlicher Beirat: Prof. Ansgar W. Lohse. Online unter:
<https://viamedici.thieme.de/lernmodul/11284206/4958533/dehydratation%2Bund%2Bexsikkose> (Zugriff: 9. August 2026);
- [23] Georg Thieme Verlag, Krug, S. (2020): Lernaufgaben & Lösungsvorschläge. Fallbeispiel Herr Schneider – Pflege von Menschen mit Erkrankungen des Hormonsystems und des Stoffwechsels. In: I care Pflege. Stuttgart. **Abschnitt „Symptome einer Hypoglykämie“**. Online unter:
<https://icareplus-testen.thieme.de/wp-content/uploads/unterrichtsmaterial/komplexe-fallbeispiele/Kochen-ist-seine-Leidenschaft-Diabetes-Mellitus-Typ-2-Loesungen.pdf> (Zugriff: 9. August 2026).
- [24] Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde (2021): FOKUS: Modul – Toxikologie. Modul: Toxikologie-Untersuchung bei Verdacht auf Kindesmisshandlung. Version 03, gültig ab 1. Mai 2021. Dokumentenverantwortliche: Susanne Greber-Platzer. Online unter:
https://kinder-jugendheilkunde.meduniwien.ac.at/fileadmin/content/OE/kinder-jugendheilkunde/dokumente/forschung/fokus/FM_FOKUS_Modul_Toxxikologie_V03_01.05.2021.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [25] Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (2024): ICPC2 – International Classification of Primary Care. Version 1.1.0+20240820. Austrian e-Health

- Terminology Browser. Online unter: <https://termgit.elga.gv.at/CodeSystem-icpc2.html> (Zugriff: 9. August 2026);
- [26] Springer, Sticherling, C. (2023): „AV-nodale Reentry Tachykardie (AVNRT)“. In: Lehnert, H., Märker-Hermann, E., Marx, N. & Meyhöfer, S. M.: DGIM Innere Medizin. Berlin/Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-54676-1_206-2. Online unter: https://link.springer.com/rwe/10.1007/978-3-642-54676-1_206-2 (Zugriff: 9. August 2026);
- [27] Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2019): Herzrhythmusstörungen: Häufige Formen. Letzte Aktualisierung: 14. August 2019. Online unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/herzrhythmusstoerungen/formen.html> (Zugriff: 9. August 2026);
- [28] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs: Bradykardie. Online unter: <https://www.gesundheit.gv.at/lexikon/B/lexikon-bradykardie.html> (Zugriff: 9. August 2026);
- [29] Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, Mötzing, G. (2018): „Bradykardie“. In: Leitfaden Altenpflege. 6. Auflage. München. Online unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/28434-2_M_tzing_LF_Altenpflege.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [30] Thieme Gruppe (2026): Herzrhythmusstörungen: Überblick. via medici. Zuletzt bearbeitet am 7. Juli 2026. Fachlicher Beirat: Dr. med. Alexander M. Sattler. Online unter: <https://viamedici.thieme.de/lernmodul/5006874/592534/herzrhythmusstoerungen%2Bueberblick> (Zugriff: 9. August 2026);
- [31] : Georg Thieme Verlag, Anton, W. und Schön, J. (2018): I care Lernkarten Pflege. Grundlagen, Pflegetechniken und therapeutische Pflegeaufgaben. 1. Aufl. Stuttgart/New York. Verfügbar unter: https://shopware.thieme.de/media/e9/ed/1a/1653307243/9783132401969_musterseite.pdf (Zugriff: 09.08.2026);
- [32] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2019): Herzrhythmusstörungen: Häufige Formen. Letzte Aktualisierung: 14. August 2019. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/herzrhythmusstoerungen/formen.html> (Zugriff: 09.08.2026);
- [33] Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, Mötzing, G. (2018): Puls kontrollieren In: Mötzing, G. & Schwarz, S.: Leitfaden Altenpflege. 6. Auflage. München. **Kap. "Arrhythmien"**. Online unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/28434-2_M_tzing_LF_Altenpflege.pdf (Zugriff: 9. August 2026);
- [34] Medizinische Universität Wien, Dzoic, O. (2007): Arrhythmien. Chirurgische Therapie von Arrhythmien. Verfügbar unter: <https://thoraxchirurgie.meduniwien.ac.at/fileadmin/content/OE/thoraxchirurgie/bilder/applied-immunology/presentationen/2006-7/06arrhythmias.pdf> (Zugriff am 9. August 2026);
- [35] Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖDG) (2012): Diabetes mellitus. Leitlinien für die Praxis. Kurzfassung. Überarbeitete & erweiterte Ausgabe 2012. **S. 24**. Wien: MedMedia Verlag und Mediaservice Ges.m.b.H. Verfügbar unter: https://www.oedg.at/pdf/1301_oedg_PocketGuide_Diabetes.pdf (Zugriff am 9. August 2026);
- [36] Georg Thieme Verlag, Andreae, S., Weniger, J. und von Hayek, D. (2015): Gesundheits- und Krankheitslehre für die Altenpflege. 4. Aufl. Stuttgart. **S. 294**. Verfügbar unter: https://shopware.thieme.de/media/fa/82/b0/1653304650/9783131511645_musterseite.pdf (Zugriff am 9. August 2026);

- [37] Urban & Fischer/Elsevier, Flake, F. und Hoffmann, B. A. (2017): Leitfaden Rettungsdienst. 6. Aufl. München. **Kapitel 2.2.1 „Pulskontrolle“, Tab. 2.3 „Pulsmessstellen“**. Verfügbar unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/Leseprobe_9783437471544_if_rettungsdienst_shop.pdf (Zugriff am 9. August 2026);
- [38] Georg Thieme Verlag, Häring, H.-U., Gallwitz, B., Müller-Wieland, D., Badenhop, K., Meier, J. J., Usadel, K.-H. und Mehnert, H. (2021): Diabetologie in Klinik und Praxis. 7., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl. Stuttgart/New York, **S. 429**. Verfügbar unter: https://shopware.thieme.de/media/b1/1d/15/1653309178/9783132428942_musterseite.pdf (Zugriff am 9. August 2026)
- [39] Georg Thieme Verlag (2020): I care Pflege – Arbeitsblatt 14.4.3: Blutdruck kontrollieren. Stuttgart: Georg Thieme Verlag. Online unter: <https://icareplus-testen.thieme.de/wp-content/uploads/unterrichtsmaterial/arbeitsblaetter/14-4-3-Blutdruck-kontrollieren.pdf> (Zugriff: 10. August 2026).
- [40] Georg Thieme Verlag, I care Anatomie Physiologie (2025): 3., aktualisierte Aufl. Stuttgart/New York, **S. 320, Kap. "Patho: Blutverluste"**. Verfügbar unter: https://shopware.thieme.de/media/b9/e3/ba/1747209587/9783132452190_musterseiten.pdf (Zugriff am 10. August 2026);
- [41] Urban & Fischer/Elsevier, Braun, J. und Müller-Wieland, D. (2017): Basislehrbuch Innere Medizin. 6., überarbeitete Aufl. München, **S. 29**. Verfügbar unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/41115_RenzPolster_BIM.pdf (Zugriff am 10. August 2026);
- [42] Urban & Fischer/Elsevier, Braun, J. und Müller-Wieland, D. (2017): Basislehrbuch Innere Medizin. 6., überarbeitete Aufl. München, **S. 30**. Verfügbar unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/41115_RenzPolster_BIM.pdf (Zugriff am 10. August 2026);
- [43] Urban & Fischer/Elsevier, Mötzing, G. und Schwarz, S. (2018): Leitfaden Altenpflege. 6. Aufl. München. **S. 361**. Verfügbar unter: https://shop.elsevier.de/media/blfa_files/28434-2_M_tzing_LF_Altenpflege.pdf (Zugriff am 10. August 2026);
- [44] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2023): Blutdruck messen und kontrollieren. Letzte Aktualisierung: 25. Mai 2023. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/bluthochdruck/blutdruck-messen.html> (Zugriff am 10. August 2026);
- [45] DocCheck Flexikon. Antwerpes, F., Mor, Y., Jacops, M., Raeder, H. et al. (2025): Blutdruckamplitude. Letzte Bearbeitung: 16. April 2025. Verfügbar unter: <https://flexikon.doccheck.com/de/Blutdruckamplitude> (Zugriff am 10. August 2026);
- [46] Medizinische Universität Graz, Thierry, S. (2020): Die Auswirkungen einer erhöhten Blutdruckamplitude auf den klinischen Outcome nach TAVI. Diplomarbeit. Verfügbar unter: https://online.medunigraz.at/mug_online/wbabs.getDocument?pAutorNr=87004&pOrgNR=1&pThesisNr=58906 (Zugriff am 10. August 2026).
- [47] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2025): Periphere arterielle Verschlusskrankheit. Letzte Aktualisierung: 1. September 2025. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/arterien/periphere-arterielle-verschlusskrankheit-pavk.html> (Zugriff am 10. August 2026);
- [48] Österreichische Hochdruckliga, Journal für Hypertonie – Austrian Journal of Hypertension, Weber, T., Hohenstein-Scheibenecker, K., Horn, S., Koppelstätter, C. und Perl, S. (2023): Die

- neuen Hypertonie-Guidelines 2023 der European Society of Hypertension: Was ist relevant? Teil 1: Messmethoden, Einteilung, Risikoabschätzung inklusive Organschäden, Therapie. **S. 23**. Verfügbar unter: <https://static.hochdruckliga.at/wp-content/uploads/2025/11/15443.pdf> (Zugriff am 10. August 2026);
- [49] Österreichische Hochdruckliga, Journal für Hypertonie – Austrian Journal of Hypertension, Weber, T., Hohenstein-Scheibenecker, K., Horn, S., Koppelstätter, C. und Perl, S. (2023): Die neuen Hypertonie-Guidelines 2023 der European Society of Hypertension: Was ist relevant? Teil 1: Messmethoden, Einteilung, Risikoabschätzung inklusive Organschäden, Therapie. **S. 21**. Verfügbar unter: <https://static.hochdruckliga.at/wp-content/uploads/2025/11/15443.pdf> (Zugriff am 10. August 2026);
- [50] Lymphklinik Wolfsberg (o. J.): Leben mit Lymphödem. LKH Wolfsberg/KABEG. Verfügbar unter: <https://www.lymphklinik.at/leben-mit-dem-lymphoedem/> (Zugriff am 10. August 2026);
- [51] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2024): Hypotonie. Letzte Aktualisierung: 8. März 2024. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/hypotonie.html> (Zugriff am 11. August 2026);
- [52] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2024): Hypotonie. Letzte Aktualisierung: 8. März 2024. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/hypotonie.html> (Zugriff am 11. August 2026);
- [53] Weber, T. et al. (2019): Österreichischer Blutdruckkonsens 2019. Wiener klinische Wochenschrift. Verfügbar unter: https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff am 11. August 2026);
- [54] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2023): Bluthochdruck: Was ist das? Letzte Aktualisierung: 25. Mai 2023. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/bluthochdruck/hypertonie-was-ist-das.html> (Zugriff am 11. August 2026);
- [55] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2024): Hypotonie – niedriger Blutdruck. Letzte Aktualisierung: 8. März 2024. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/hypotonie.html> (Zugriff: 12.08.2026).
- [56] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S. 552**. https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 12.08.2026).
- [57] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S. 528**. https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 12.08.2026);
- [58] Springer-Verlag, Förstermann, U. & Suttrop, N. (2010): „Chronisch hypotone Kreislaufregulationsstörungen und akutes Kreislaufversagen (Schock)“. In: Lemmer, B. & Brune, K.: *Pharmakotherapie. Klinische Pharmakologie*. 14., überarb. und aktualisierte Aufl. Berlin/Heidelberg., **S. 220**. Verfügbar unter: https://beckassets.blob.core.windows.net/product/readingsample/641917/9783642105401_excerpt_001.pdf (Zugriff: 12.08.2026);

- [59] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2021): Schlaf & Schlafstadien. Letzte Aktualisierung: 15. November 2021. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/gehirn-nerven/schlafstoerungen/schlafstadien.html> (Zugriff: 12.08.2026);
- [60] Georg Thieme Verlag, Genzwürker, H. & Hinkelbein, J. (2011): Notfallmedizin Kompakt. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart, **Kap. 3.3.1 „Leitsymptom Hypotonie“, S. 44–45**. ISBN 978-3-13-141162-4.
- [61] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S. 494**. https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 12.08.2026);
- [62] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S. 495**. https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 12.08.2026);
- [63] Springer-Verlag, Piper, W. (2013): Innere Medizin. 2., überarbeitete Auflage. Berlin/Heidelberg. Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems, **Kapitel "Normale Orthostasereaktion"**. Verfügbar unter: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7176304/> (Zugriff: 12.08.2026).
- [64] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2024): Hypotonie. Letzte Aktualisierung: 8. März 2024. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/hypotonie.html> (Zugriff: 12.08.2026);
- [65] Verlag Springer, Gotzen, R. & Lohmann, F. W. (2005): „Ursachen des Bluthochdrucks“. In: Hoher Blutdruck. Ein aktueller Ratgeber. 3. Aufl. Heidelberg: Steinkopff. Verfügbar unter: https://page-one.springer.com/pdf/preview/10.1007/3-7985-1535-2_4 (Zugriff: 12.08.2026);
- [66] Verlag Springer, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S 548**. <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00508-019-01565-0.pdf> (Zugriff: 12.08.2026);
- [67] Verlag Springer, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S 498**. <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00508-019-01565-0.pdf> (Zugriff: 12.08.2026);
- [68] Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH) (o. J.): Blutdruck & Stress. Verfügbar unter: <https://www.hochdruckliga.at/interessierte/bluthochdruck-im-alltag/stress/> (Zugriff: 12.08.2026);
- [69] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S. 500**. https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 12.08.2026);
- [70] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S. 557**. https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 12.08.2026);
- [71] Medizinische Universität Graz, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Gruber, B. (2013): Gibt es geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich postoperativer

anästhesierelevanter Komplikationen im Aufwachraum nach neurochirurgischen Eingriffen?
Diplomarbeit. Graz. Verfügbar unter:

https://online.medunigraz.at/mug_online/wbabs.getDocument?pAutorNr=71297&pOrgNR=1&pThesisNr=40628 (Zugriff: 12.08.2026).

[72] Brenek, M. (2026): „Wenn der Körper Alarm schreit“. Österreichische Apotheker-Zeitung (ÖAZ), 22. Jänner 2026. Verfügbar unter:

<https://www.oeaz.at/Wenn-der-Koerper-Alarm-schreit.html> (Zugriff: 12.08.2026);

[73] Plaisance, K. I. & Mackowiak, P. A. (2000): „Antipyretic Therapy: Physiologic Rationale, Diagnostic Implications, and Clinical Consequences“. Archives of Internal Medicine, 160(4), {„increased arterial blood pressure“}. <https://doi.org/10.1001/archinte.160.4.449>. Verfügbar unter: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/415390> (Zugriff: 12.08.2026);

[74] Haefeli, W. E., Bargetzi, M. J., Starnes, H. F., Blaschke, T. F. & Hoffman, B. B. (1993): „Evidence for activation of the sympathetic nervous system by recombinant human interleukin-1 beta in humans“. Journal of Immunotherapy, (**„systolic blood pressure were significantly increased by 30 mm Hg“**). <https://doi.org/10.1097/00002371-199302000-00009>. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8318499/> (Zugriff: 12.08.2026);

[75] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, 131 (Suppl. 6), **S. 516**. https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 12.08.2026);

[76] Ecartot, F., Amuthavalli Thiyagarajan, J., Barbagallo, M. et al. (2025): „Infectious diseases, cardio-cerebrovascular health and vaccines: pathways to prevention“. Aging Clinical and Experimental Research, (**„immune dysregulation may promote increased sympathetic tone and high blood pressure“**). <https://doi.org/10.1007/s40520-025-02968-y>. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-025-02968-y> (Zugriff: 12.08.2026);

[77] Wallner, R. (2025): „Energiereserven + Stoffwechselanpassungen“. Österreichische Apotheker-Zeitung (ÖAZ), 23. Oktober 2025. Verfügbar unter: https://www.oeaz.at/Pharmazie_Tara_Medizin/Aktuelles/Energiereserven-Stoffwechselanpassung_en.html (Zugriff: 12.08.2026);

[78] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2023): Bluthochdruck: Was ist das? Letzte Aktualisierung: 25. Mai 2023. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/bluthochdruck/hypertonie-was-ist-das.html> (Zugriff: 12.08.2026);

[79] Österreichische Hochdruckliga (2008): Herz und Gefäße verstehen. Gesundheitsratgeber. Wissenschaftlicher Beirat: Jörg Slany. Wien. Verfügbar unter: https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/HerzGuide_03.04.pdf (Zugriff: 13.08.2026).

[80] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 492ff**. <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter: https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 13.08.2026);

[81] Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2021): Aneurysma der Aorta. Letzte Aktualisierung: 13. Januar 2021. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/arterien/aneurysma-aorta.html> (Zugriff: 13.08.2026);

[82] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 492ff**.

- <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:
https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026);
- [83] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 503**.
<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:
https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026);
- [84] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 543**.
<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:
https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026);
- [84] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 563**.
<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:
https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026);
- [85] Georg Thieme Verlag (2020): I care Pflege. 2., überarbeitete Auflage. Stuttgart/New York: Georg Thieme Verlag. **S. 898**. Verfügbar unter:
https://shopware.thieme.de/media/95/9f/d4/1653308400/9783132418295_musterseite.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026).
- [86] Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH) (o. J.): *Lebensstil bei Hochdruck*. Verfügbar unter:
<https://www.hochdruckliga.at/interessierte/nicht-medikamentoesse-moeglichkeiten/> (Zugriff: 13.08.2026);
- [87] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2024): Hypotonie – niedriger Blutdruck. Letzte Aktualisierung: 8. März 2024. Verfügbar unter:
<https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/hypotonie.html> (Zugriff: 13.08.2026).
- [88] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 501**.
<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:
https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026);
- [89] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 492**.
<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:
https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026);
- [90] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 491**.
<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:
https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
 (Zugriff: 13.08.2026);
- [91] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 489**.
<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:

https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf
(Zugriff: 13.08.2026);

[92] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019):

„Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 504**.

<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:

https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf

(Zugriff: 13.08.2026);

[93] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019):

„Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 513**.

<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:

https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf

(Zugriff: 13.08.2026);

[94] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019):

„Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 553**.

<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:

https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf

(Zugriff: 13.08.2026);

[95] European Heart Journal, McEvoy, J. W., McCarthy, C. P., Bruno, R. M. et al. (2024): „2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension“. **Kap. "5.3.2. Blood pressure measurement for diagnosing hypertension"**.

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>. Verfügbar unter:

<https://academic.oup.com/eurheartj/article/45/38/3912/7741010> (Zugriff: 14.08.2026);

[96] Österreichische Hochdruckliga, Watschinger, B., Arbeiter, K., Auer, J. et al. (2013):

„Klassifikation, Diagnostik und Therapie der arteriellen Hypertonie 2013: Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH)“. Journal für Hypertonie – Austrian Journal of Hypertension, **S. 106**. Verfügbar unter:

https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/Guidelines_2013.pdf (Zugriff: 14.08.2026).

[97] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019):

„Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, **S. 554**.

<https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter:

https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf

(Zugriff: 13.08.2026);

[98] Georg Thieme Verlag, Heiligmann, S., Herbers, T., Klimek, M., Lauber, A., Ludwig, J. & Schleyer, D. (2019): I care – PflegeExamen KOMPAKT. 1. Aufl. Stuttgart/New York, **S. 354**. ISBN 978-3-13-240887-6. (Zugriff: 14.08.2026). Verfügbar unter:

<https://dokumen.pub/i-care-pflegeexamen-kompakt-1nbsped-3132408875-9783132408876.html>

(Zugriff: 13.08.2026);

[99] Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH) (2016): Statuten der

Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie. Fassung November 2016. Verfügbar unter:

https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/STATUTEN_OEGH_November_2016.pdf.pdf (Zugriff:

14.08.2026);

[100] Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH) (o. J.): Österreichische

Gesellschaft für Hypertensiologie – Hochdruckliga. Verfügbar unter: <https://www.hochdruckliga.at/>

(Zugriff: 14.08.2026);

[101] Kochs, E. & Zacharowski, K. (2015): Anästhesievorbereitung und perioperatives Monitoring. 1. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, hier **S. 59**. Verfügbar unter:

https://shopware.thieme.de/media/4e/b8/f1/1653306456/9783131999412_musterseite.pdf

(Zugriff: 14.08.2026);

- [102] Georg Thieme Verlag, Heiligmann, S., Herbers, T., Klimek, M., Komander-Wergner, G., Lauber, A., Ludwig, J., Schleyer, D., Cecconi, L., Adelt, H. & Schrade, K. (2022): I care – PflegeExamen KOMPAKT. 2., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag. Verfügbar unter: <https://dokumen.pub/i-care-pflegeexamen-kompakt-9783132439405.html> (Zugriff: 14.08.2026);
- [103] Rotes Kreuz Niederösterreich (o. J.): Dringlichkeitseinschätzung („Best Point of Service“). RDMED – Organisatorische Leitlinien, Revision 28, erstellt von Michael Hacker (ÖRK-N). Verfügbar unter: <https://rdmed.n.rotekreuz.at/books/organisatorische-leitlinien/page/dringlichkeitseinschätzung/revisions/6129> (Zugriff: 14.08.2026);
- [104] Elsevier, Urban & Fischer, Palesch, A. (2016): Leitfaden Ambulante Pflege. 4. Aufl. München: Verfügbar unter: <https://dokumen.pub/leitfaden-ambulante-pflege-4.html> (Zugriff: 14.08.2026);
- [105] Georg Thieme Verlag. Block, B. (2006): POL-Leitsymptome Herz-Kreislauf-System. 1. Aufl. Stuttgart. Verfügbar unter: https://shop.thieme.de/api/media-proxy?url=https%3A%2F%2Fnginx%2Fmedia%2F75%2F5%2F0b%2F1653304660%2F9783131512819_musterseite.pdf%3Fts%3D1653304660 (Zugriff: 14.08.2026);
- [106] Redaktion Gesundheitsportal (o. J.): Blutdruck. Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/lexikon/B/blutdruck.html> (Zugriff: 14.08.2026);
- [107] Sonntag, S. M. (2019): „Blutdruckmessung: so wird korrekt gemessen“. Kardiologie im Kiez, 5. April 2019. Verfügbar unter: <https://www.kardiologie-im-kiez.de/blutdruckmessung-so-wird-korrekt-gemessen/> (Zugriff: 14.08.2026);
- [108] Georg Thieme Verlag, Lapp, H. (2022): *Das Herzkatheterbuch. Diagnostische und interventionelle Kathetertechniken*. 6., unveränderte Auflage. Stuttgart. S. 246. Verfügbar unter: https://shopware.thieme.de/media/48/95/8a/1653310237/9783132451391_musterseiten.pdf (Zugriff: 14.08.2026).
- [109] Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2025): Periphere arterielle Verschlusskrankheit. Letzte Aktualisierung: 1. September 2025. Verfügbar unter: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/herz-kreislauf/arterien/periphere-arterielle-verschlusskrankheit-pavk.html> (Zugriff: 14.08.2026);
- [110] Georg Thieme Verlag., Köther, I. (2016): Altenpflege. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart. S. 254. Verfügbar unter: https://shopware.thieme.de/media/fe/c7/38/1653305361/9783131600547_musterseite.pdf (Zugriff: 14.08.2026);
- [111] HeiCuMed, Pjontek, R., Scheibe, F. & Tabatabai, J. (2013): *Heidelberger Standarduntersuchung. Handlungsanweisung zur Durchführung der körperlichen Untersuchung*. 2. Aufl. Heidelberg: Verfügbar unter: <https://www.yumpu.com/de/document/read/54902071/leseprobe-heidelberger-standarduntersuchung-aufl-2/19> (Zugriff: 14.08.2026)
- [112] Österreichische Hochdruckliga, Weber, T., Arbeiter, K., Ardelt, F. et al. (2019): „Österreichischer Blutdruckkonsens 2019“. Wiener klinische Wochenschrift, S. 496. <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01565-0>. Verfügbar unter: https://www.hochdruckliga.at/media/Pdfs/2021/OesterreichischerBlutdruckkonsens_2019.pdf (Zugriff: 13.08.2026);

Bilder:

Cover: pixabay, @congerdesign

Erstellt am: 08.08.26

Aktualisiert am: -