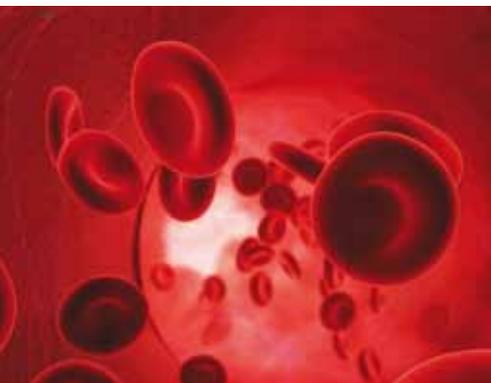
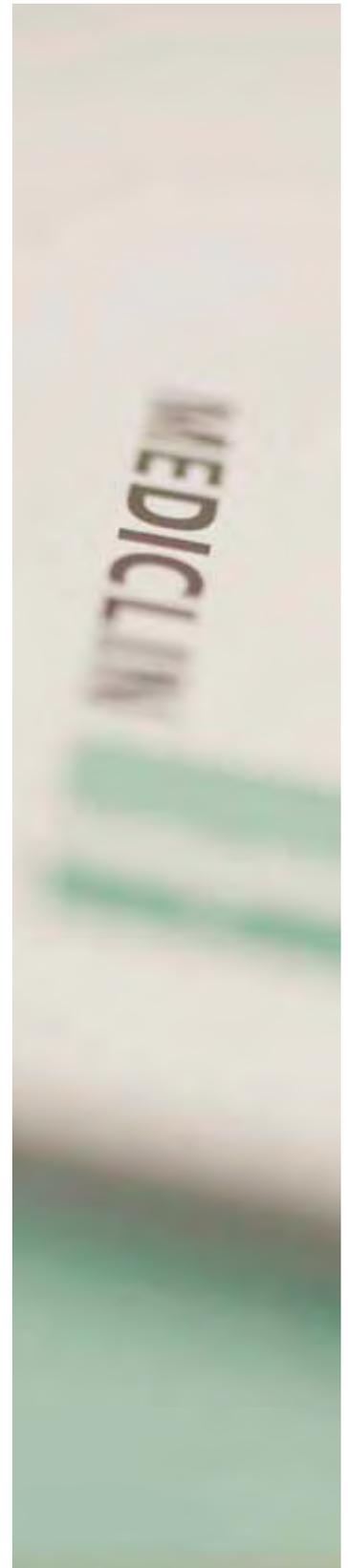


Bluthochdruck



Die GRÜNE Reihe bei MediClin

01	Einführung	 03
02	Herz, Kreislauf und Blutdruck – die Grundlagen	 04
	■ Wann ist der Blutdruck zu hoch?	 05
	■ Blutdruckverhalten eines Gesunden im Tagesverlauf in Abhängigkeit von unterschiedlichen Tätigkeiten	 06
	■ Prinzip der Blutdruckmessung	 07
	■ 24-Stunden-Blutdruckprofil mit Tagesaktivität und erhaltener Nachtsenke	 09
	■ Ursachen und Entstehung	 10
03	Welche Folgen hat ein hoher Blutdruck?	 11
	■ Hochdruckherz	 12
04	Wie wird Bluthochdruck festgestellt?	 14
05	Was kann man gegen Bluthochdruck tun?	 15
	■ Therapieeinleitung bei neu diagnostiziertem Bluthochdruck	 19
06	Notizen	 23



Liebe Patientinnen und Patienten,

der Bluthochdruck (Hypertonie) ist neben dem Rauchen und der Fettstoffwechselstörung (Hypercholesterinämie) der häufigste Risikofaktor für das Entstehen von Erkrankungen an Gefäßen des Herzens, des Hirns, der Nieren und der Augen. In allen Industrieländern nimmt die Zahl der Blutdruckpatienten zu. Jeder vierte Erwachsene und jeder zweite in der Altersgruppe der ab 60-Jährigen weist erhöhte Blutdruckwerte auf. Die Häufigkeit steigt mit dem Lebensalter an. Allerdings führen Übergewicht, Bewegungsmangel und weitere Risikofaktoren dazu, dass bereits Menschen im Alter zwischen 20 und 40 Jahren zunehmend hohe Blutdruckwerte aufweisen. Heimtückisch ist die Bluthochdruckkrankheit, weil viele Menschen bei mäßig bis moderat erhöhten Blutdruckwerten keinerlei Krankheitszeichen aufweisen und ihre subjektive Belastbarkeit dadurch eher erhöht ist.

Krankheitszeichen (Symptome) treten oft erst nach Jahren, wenn bereits Folgeschäden nachweisbar sind, auf oder zeigen sich bei Patienten mit sehr wechselnden Blutdruckwerten. Deswegen wird der erhöhte Blutdruck zum Teil nicht erkannt und häufig nicht rechtzeitig und ausreichend behandelt. Außerdem nehmen in Deutschland nur ca. 50 % der Patienten ihre Blutdruckmedikamente regelmäßig ein. Die Folgen treten erst nach 20 bis 30 Jahren auf. Erhöhte Blutdruckwerte können nur bei regelmäßigen Kontrollen (ein bis zwei Mal im Jahr) erkannt werden. Besonders aufmerksam müssen Menschen sein, in deren Familie vermehrt Bluthochdruck bekannt ist oder die an anderen, mit dem Bluthochdruck vergesellschafteten Risikofaktoren wie Übergewicht, Diabetes, erhöhten Fettstoffwechselwerten leiden oder die rauchen.



02 Herz, Kreislauf und Blutdruck – die Grundlagen

Das Herz transportiert kontinuierlich ohne Unterbrechung das Blut durch die Gefäße. Pro Minute sind das ca. fünf bis sechs Liter, was einer Pumpmenge von 7.000 bis 8.000 Litern pro Tag entspricht.

Das Herz weist vier Herzkammern auf, die beiden Vorhöfe und die beiden Hauptkammern, getrennt durch die Segelklappen. Von den Hauptkammern fließt das Blut durch die Taschenklappen, dann in die Körpergefäße. Es gibt den Körperkreislauf (großen Kreislauf), wo das sauerstoffreiche Blut aus der Lunge im linken Vorhof gesammelt, von dort in die linke Hauptkammer transportiert und danach über die Hauptschlagader im Körper verteilt wird. Im kleinen Kreislauf oder auch Lungenkreislauf sammelt sich im rechten Vorhof das sauerstoffarme Blut aus dem Körper und wird über den rechten Vorhof und die Kammer in die Lungengefäße transportiert, wo in den Lungenbläschen Kohlendioxid abgegeben und Sauerstoff aufgenommen wird. Dieses Blut wird dann über die Lungenvenen in den linken Vorhof transportiert und damit wieder dem großen Kreislauf zur Verfügung gestellt.

Die Herzkammern arbeiten wie Saug-Druck-Pumpen, die eine Phase der Füllung (Diastole) haben. Daraufhin spannt sich der Muskel an und es folgt die Pumpphase (Systole).

In der Druckphase oder Systole wird das Blut über die Hauptschlagader in den Körperkreislauf ausgeworfen und im gesamten Körper verteilt. Die Gefäße, die das Blut im Körper verteilen, heißen Arterien, die von der Hauptschlagader (Aorta) abgehen.

Um eine kontinuierliche Bereitstellung des Blutes für alle Gefäße zu ermöglichen, haben die Gefäße eine Windkesselfunktion. Sie dehnen sich mit der Druckwelle vom Herzen aus, während durch deren Elastizität immer ein minimaler Blutdruck an den Gefäßen anliegt, um eine kontinuierliche Versorgung aller Organe mit Blut zu gewährleisten. Der maximale Wert der Pulswellen-Ausdehnung entspricht dem Zeitpunkt des systolischen Blutdrucks (oberer Wert) und der dauerhaft in den Arterien anliegende Druck dem des diastolischen Blutdrucks (unterer Wert).

— Systolischer Blutdruck
— Diastolischer Blutdruck

Abb. Blutfluss in den Herzhöhlen

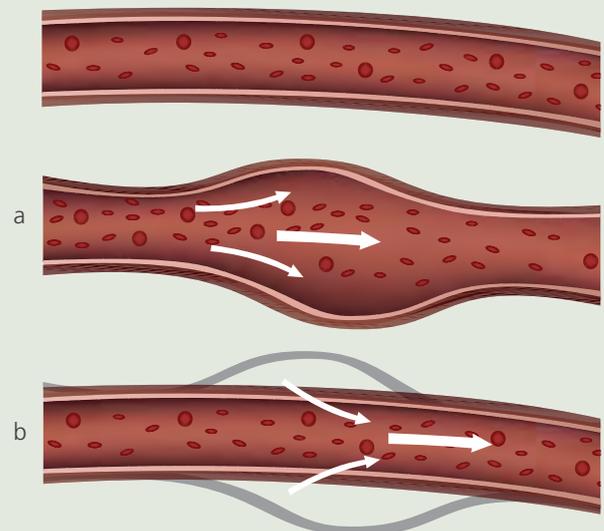
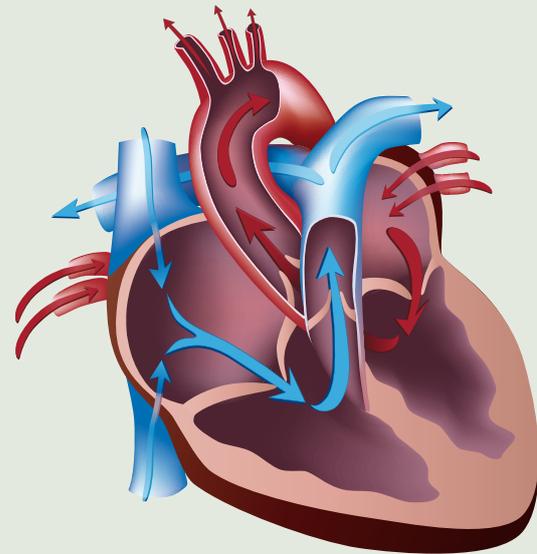
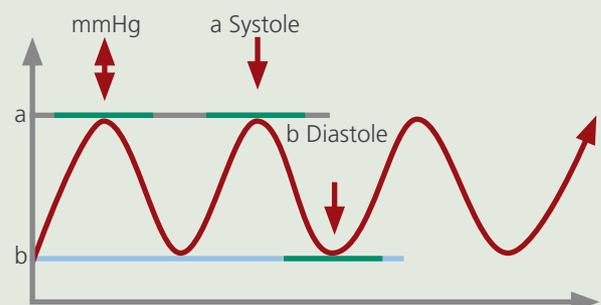


Abb. Pulswelle in den Arterien



Wann ist der Blutdruck zu hoch?

Das Ergebnis der Blutdruckmessung gibt zuerst den systolischen und dann den diastolischen Wert an. Ein Bluthochdruck liegt vor, wenn bei voneinander unabhängigen mehrmaligen Messungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach fünfminütiger Ruhephase im Sitzen reproduzierbare Werte über 140/90 mmHg auftreten.

Kategorie	Blutdruck (mmHg)		
	Systolisch		Diastolisch
normal	< 120	und	< 80
Prä-Hypertonie	130 – 139	oder	85 – 89
Hypertonie Grad 1	140 – 159	oder	90 – 99
Hypertonie Grad 2	≥ 160	oder	≥ 100

Blutdruckmessung:

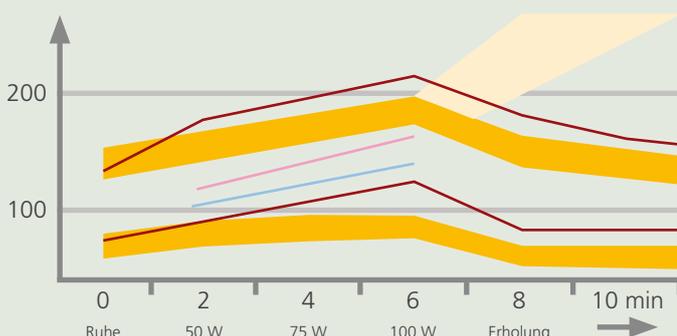
Beachte:

- Messung in Ruhe nach fünf Minuten Pause und im Sitzen
- Der Blutdruck-Messpunkt sollte etwa in Herzhöhe liegen

Zielwerte:

- „Normal“: < 140 / < 90 mmHg
- Diabetiker: < 130 / < 85 mmHg

Blutdruck- und Herzfrequenzanstieg unter Belastung



Auch Gesunde haben wechselnde Blutdruckwerte. Der Blutdruck ist abhängig vom Alter, von der Tageszeit (circadianer Rhythmik) und von der Belastung.

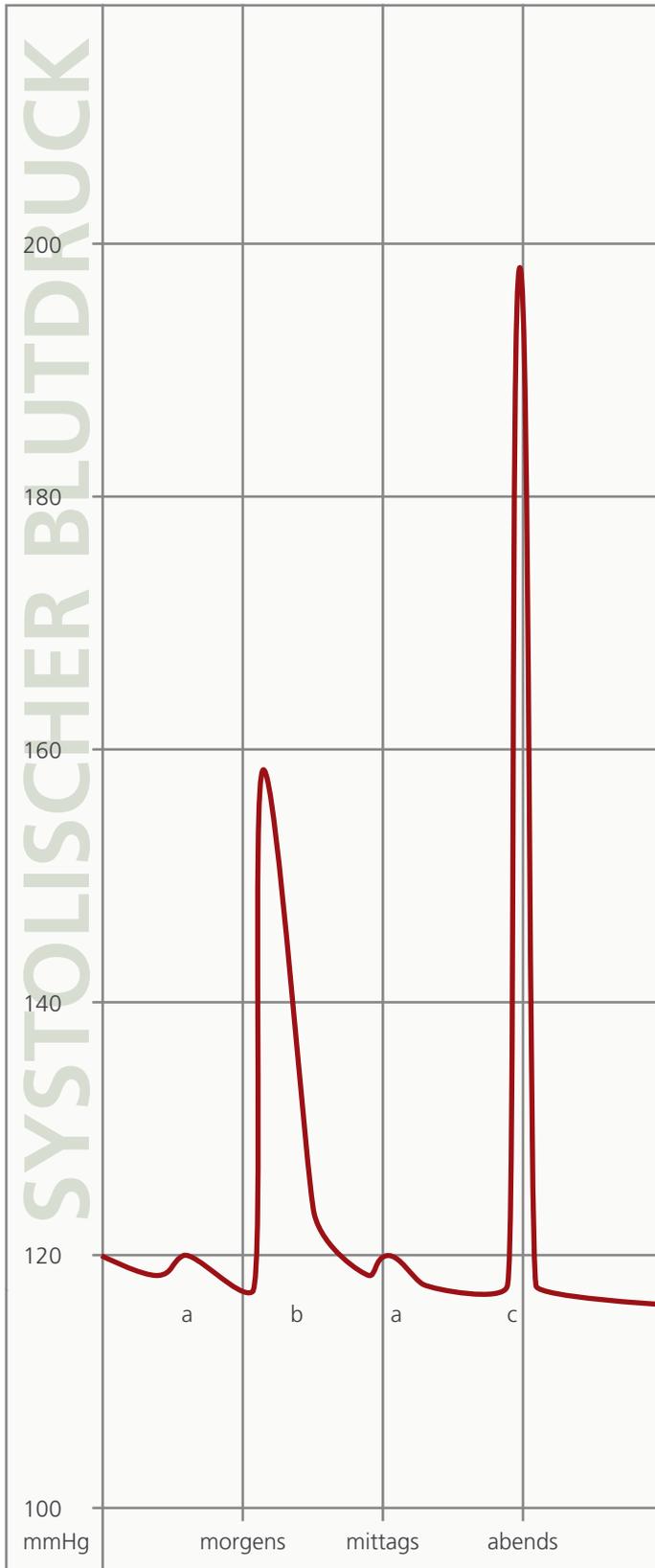
Gelb: Normalbereich

Rot: Belastungshypertonie

— Puls Frauen

— Puls Männer

Blutdruckverhalten eines Gesunden im Tagesverlauf in Abhängigkeit von unterschiedlichen Tätigkeiten



Prinzip der Blutdruckmessung

Um Ihren Blutdruck zu messen, legt Ihnen der Arzt oder die Schwester eine Manschette am Oberarm ca. zwei Finger breit oberhalb der Ellenbeuge an. Diese wird so lange aufgepumpt, bis der Blutfluss in der dort verlaufenden Oberarmschlagader unterbrochen wird. Es wird ein Stethoskop in der Ellenbeuge auf die Arterie aufgesetzt, um bereits das Ausbleiben des Pulses zu hören. Beim allmählichen Entweichen der Luft aus der Manschette pumpt das Herz zuerst nur stoßweise wieder Blut durch die Arterie.

Der Arzt hört ein pulsierendes Strömungsgeräusch und liest beim ersten Geräusch auf dem Blutdruckmessgerät den systolischen Wert (z.B. 120 mmHg) ab. Der Druck in der Manschette lässt weiter nach und wenn die Arterie wieder vollständig geöffnet ist, kann das Blut ungehindert durch das Gefäß fließen. Im Stethoskop ist nun kein Strömungsgeräusch mehr zu hören. Der beim letzten Geräusch abgelesene Wert ist der diastolische (z.B. 80 mmHg).

Methoden der Blutdruckmessung

- Messung durch Arzt oder Pflegepersonal (Praxisblutdruck)
- ambulante 24-Stunden-Blutdruckmessung (ABDM)
- Blutdruckselbstmessung durch den Patienten
- Standardisiertes Belastungs-EKG

Vergleich Messwerte-Messverfahren

Die Blutdruckwerte unterscheiden sich in Abhängigkeit vom Messenden. Selbst gemessene Werte liegen niedriger als die durch Pflegepersonal oder Ärzte bestimmten. Patienten mit nur in der Arztpraxis erhöhtem Blutdruck („Weißkittel-Hypertonie“) entwickeln allerdings im weiteren Verlauf häufiger eine Bluthochdruckerkrankung.

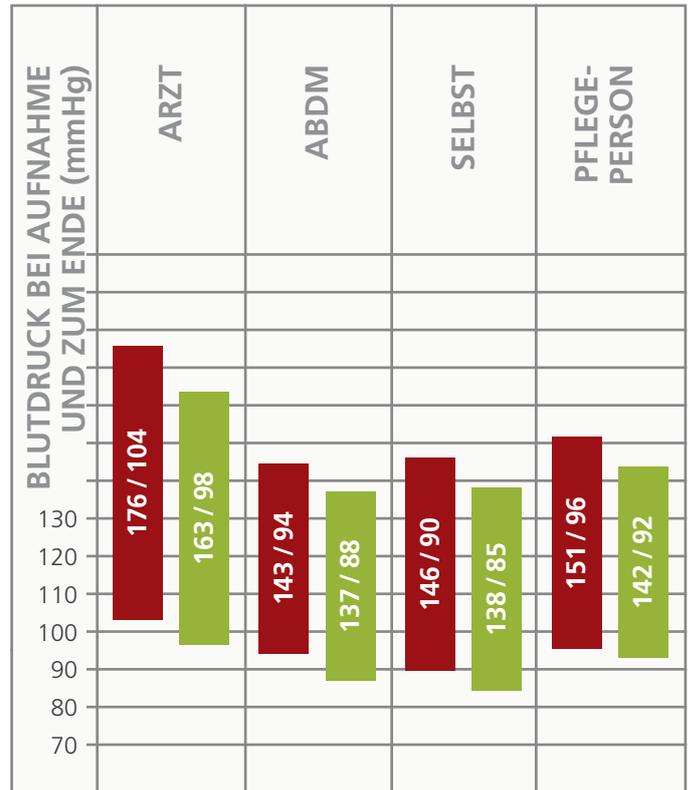


Abb. Vergleich von Blutdruckwerten in unterschiedlichen Messsituationen

Die Normwerte unterscheiden sich für einzelne Messverfahren. In der Regel treten in der Arztpraxis höhere Werte als zu Hause auf. Deswegen hat die regelmäßige Blutdruckselbstmessung deutliche Vorteile.

Vorteile der Blutdruckselbstmessung

- Feststellung eines leichten Bluthochdrucks
- Aktuelle Blutdruckmessung unter Alltagsbedingungen
- Bessere Beurteilung des Behandlungsergebnisses
- Messung in Belastungssituationen
- Messung bei Beschwerden
- Förderung der Eigenverantwortung
- Förderung der Zusammenarbeit mit dem Arzt
- Kenntnis der Blutdruckschwankungsbreite

Blutdruckselbstmessgerät

Zur Blutdruckselbstmessung gibt es viele Geräte, die auch entsprechend geprüft sind. Prinzipiell sind Geräte, die am Oberarm messen, genauer. Bei fehlenden Herzrhythmusstörungen können aber auch Handgelenkgeräte verwendet werden. Eine entsprechende Vergleichsmessung in der Arztpraxis ist sinnvoll.

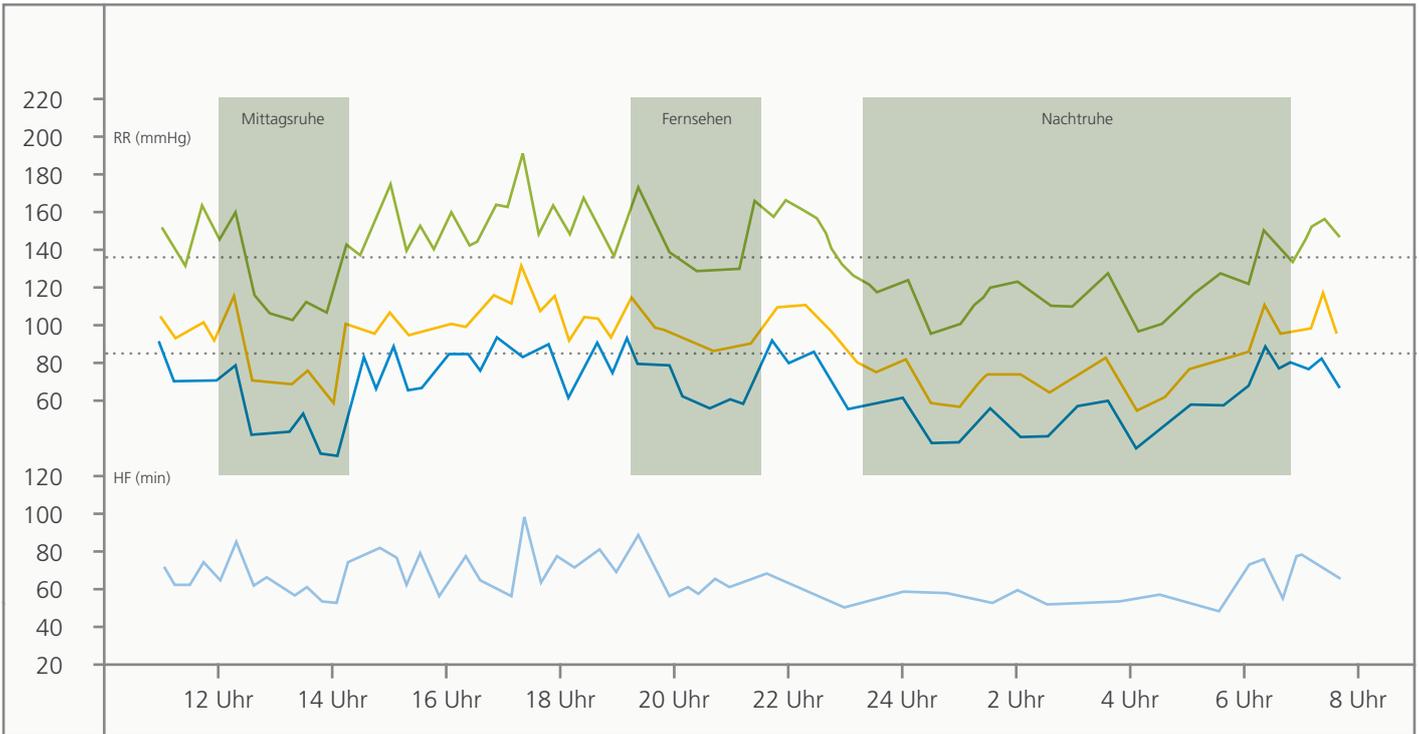
Wenn Ihre Messwerte häufig erhöht sind, stark schwanken oder der Verdacht besteht, dass sich der Blutdruck während der Nacht nicht normalisiert, wird eine Langzeit-Blutdruckmessung notwendig. Diese erfolgt über einen Tag und eine Nacht, während der Patient seinen normalen Alltagstätigkeiten nachgeht. Dazu bekommt der Patient ein tragbares Blutdruckmessgerät angelegt, das den Blutdruck über 24 Stunden automatisch misst und registriert. Die Ergebnisse dieser Methode sind oft zuverlässiger als die der gelegentlichen Blutdruckmessung in der Praxis.

Gründe für eine 24-Stunden-Blutdruckmessung

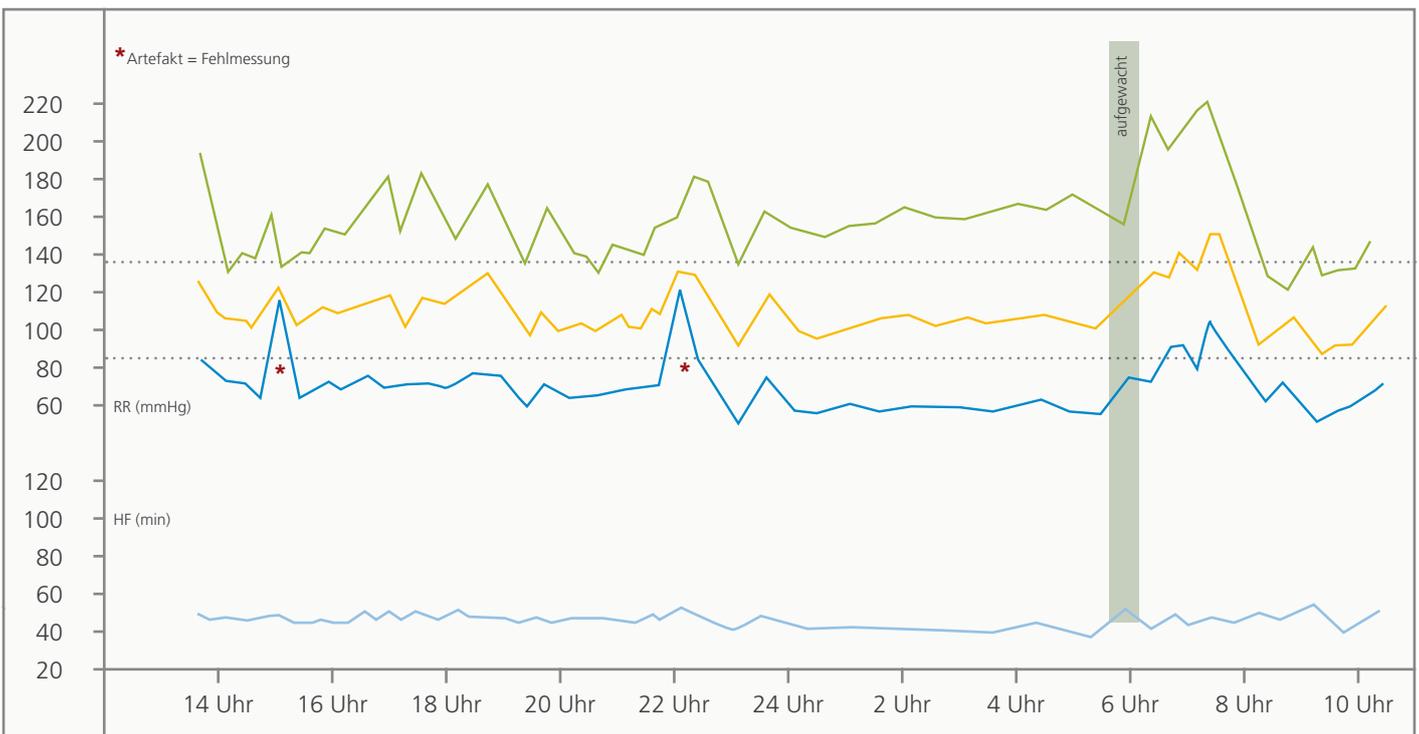
- Diskrepanz zwischen den Messwerten, starke Schwankungen
- Unerwartete Differenz zwischen Selbst- und Arztmessung
- bei Hochdruckkomplikationen (Herz, Niere, Hirn)
- Verdacht auf gestörten Tag-Nacht-Rhythmus (fehlende Nachtsenke)
- Verdacht auf Schlafapnoe (nächtliches Schnarchen)
- Nierenerkrankungen (Nierenarterienstenose)
- Diabetes mellitus
- Schwangerschaftshypertonus
- Therapiekontrolle



24-h-Blutdruckprofil mit Tagesaktivität und erhaltener Nachtsenke



24-h-Blutdruckprofil mit fehlender Nachtsenke und überschießendem Morgenblutdruckanstieg



Ursachen und Entstehung

Bei ca. 95 % der Patienten ist die Ursache des Bluthochdrucks nicht bekannt. Diese primäre oder essenzielle Hypertonie ist multifaktoriell bedingt und nicht abschließend geklärt. Eine genetische Komponente spielt dabei eine Rolle. Dafür spricht auch, dass die Mehrzahl der Hypertoniker eine positive Familienanamnese hat, d.h. andere Familienmitglieder sind ebenfalls betroffen.

Einteilung des Bluthochdrucks

Primäre (essenzielle) Hypertonie (nicht organbedingter Bluthochdruck)

- Zusammenspiel vieler Ursachen

95%

Sekundäre Hypertonie (organbedingter Bluthochdruck)

- Ursachen in definierten Organerkrankungen (z.B. Nierenarterienstenose, Tumor etc.)

5%

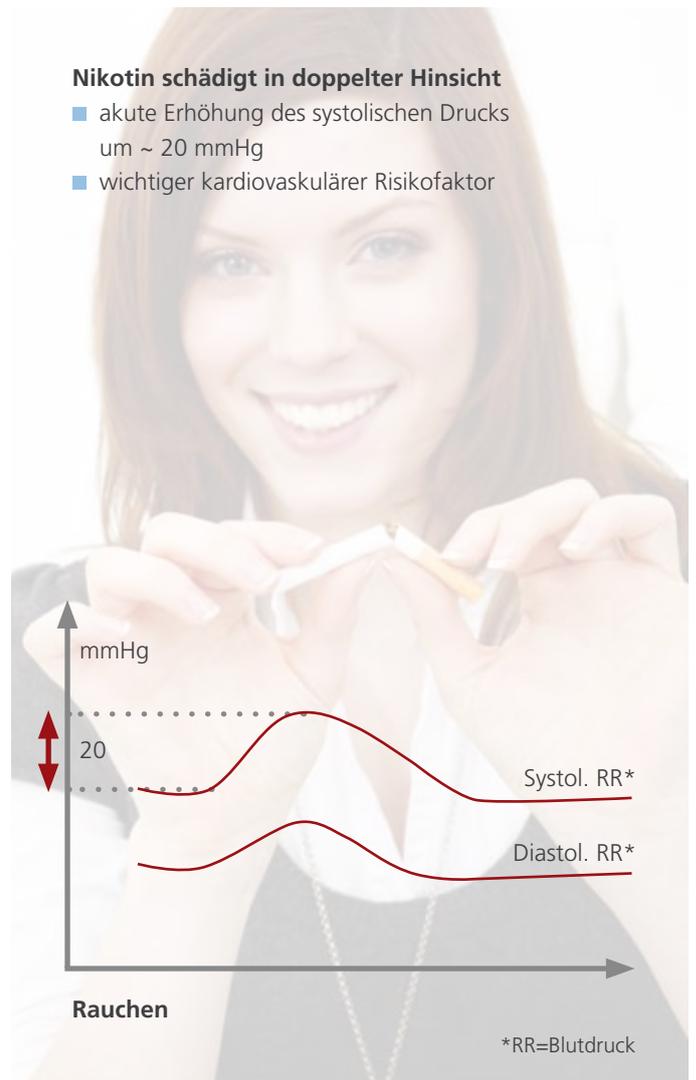
Essenzieller Bluthochdruck – Ursachen

- Alkohol/Nikotin
- Stress
- Übergewicht
- Erbgut
- Diabetes Typ-2
- Salzreiche Kost
- Körperliche Inaktivität



Nikotin schädigt in doppelter Hinsicht

- akute Erhöhung des systolischen Drucks um ~ 20 mmHg
- wichtiger kardiovaskulärer Risikofaktor



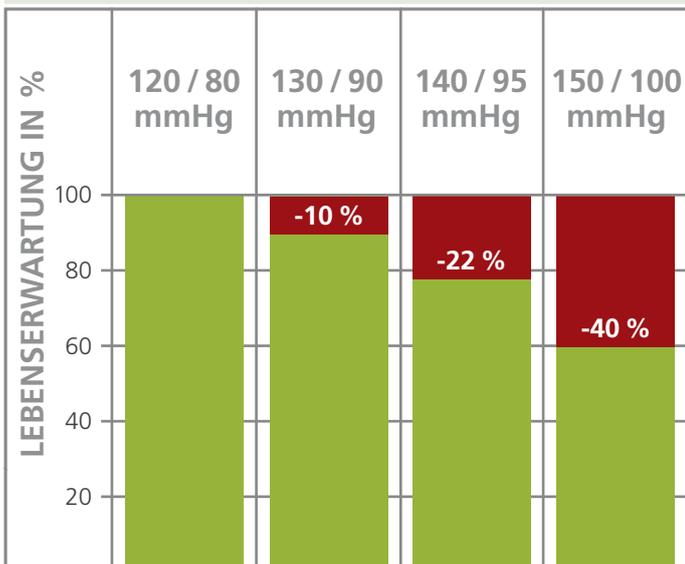
03 Welche Folgen hat ein hoher Blutdruck?

Die Einteilung des Blutdrucks erfolgt in mehrere Stadien

- **Stadium I** keine Organschäden
- **Stadium II** mindestens eines der folgenden Symptome:
 - Verdickte Herzmuskelwand
 - Engstellung der Arterien des Augenhintergrundes
 - Vermehrte Eiweißausscheidung im Urin oder leichte Einschränkung der Nierenfunktion
- **Stadium III** Nachweis von schweren Folgen oder Komplikationen des Bluthochdrucks an den einzelnen Organen, besonders Gehirn, Niere, Herz und Augenhintergrund

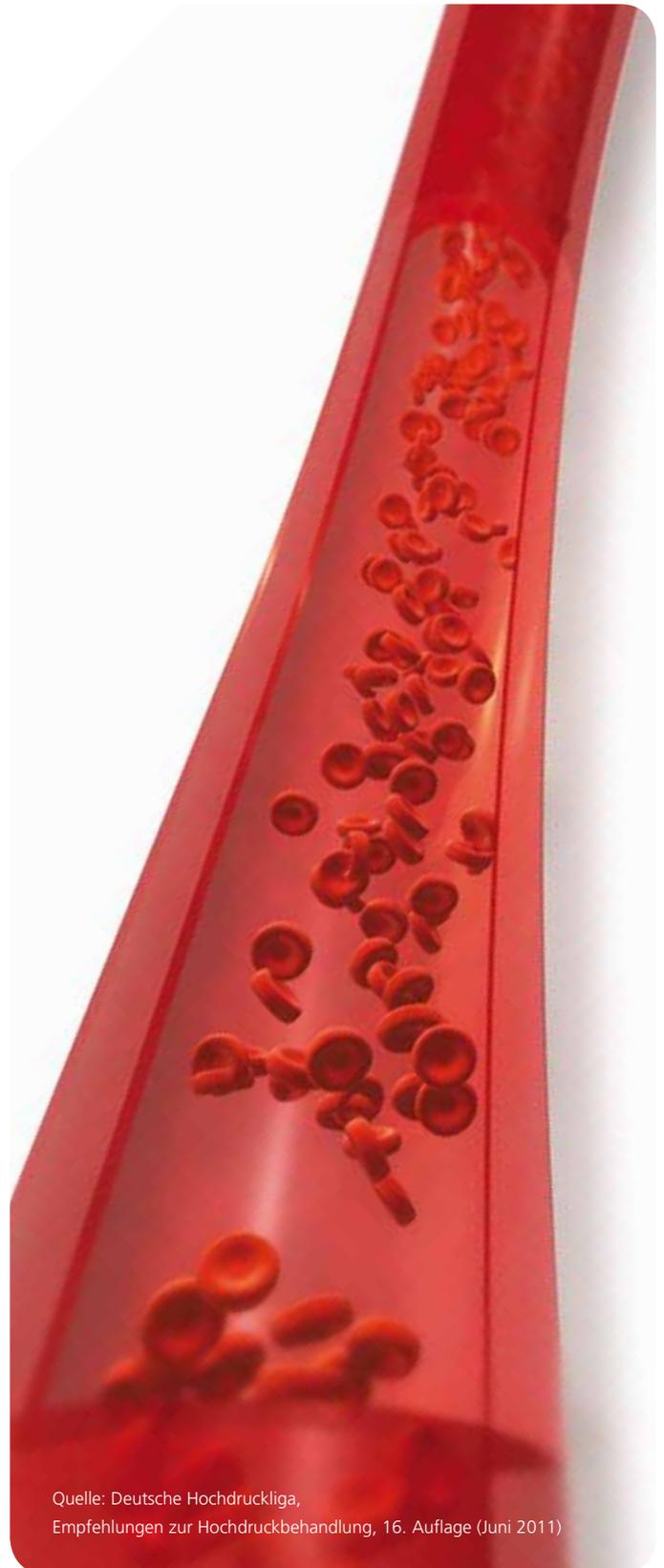
Ist hoher Blutdruck gefährlich?

Ja, Folgen treten meist erst nach 15 bis 20 Jahren Erkrankungsdauer auf und sind von der Qualität der Behandlung abhängig. Da wenig Beschwerden auftreten, wird leider häufig zu spät und nicht ausreichend behandelt. Die Lebenserwartung ist durch das Auftreten von Folgeerkrankungen verkürzt und zwar um so mehr, je höher der Blutdruck ist und je jünger die Patienten bei Erkrankungsbeginn sind.



Abhängigkeit der Lebenserwartung* vom Blutdruck

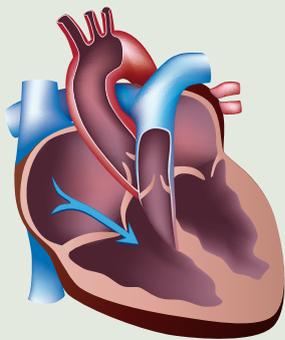
*bei 35-jährigen Männern (normale Lebenserwartung = 100 %)



Quelle: Deutsche Hochdruckliga,
Empfehlungen zur Hochdruckbehandlung, 16. Auflage (Juni 2011)

Hochdruckherz

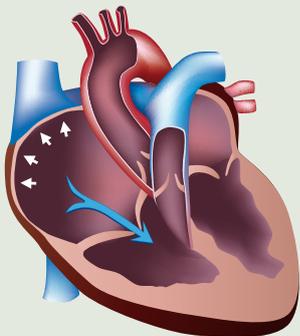
Durch den ständig erhöhten Blutdruck kann sich ein Hochdruckherz entwickeln. Da das Herz das Blut gegen den höheren Widerstand im Gefäß pumpen muss, verdickt sich zuerst der Herzmuskel der linken Herzkammer. Dann kommt es zu einer Vergrößerung der linken Herzkammer und zum Rückstau des Blutes in die Herzvorkammern mit der Gefahr der Entstehung von Herzrhythmusstörungen (Vorhofflimmern). Wenn der vergrößerte und verdickte Herzmuskel durch die langanhaltende Bluthochdruckerkrankung nicht mehr in der Lage ist, ausreichend Blut durch den Körper zu pumpen, kann sich über mehrere Jahre hinweg eine Herzleistungsschwäche entwickeln.



Normales Herz



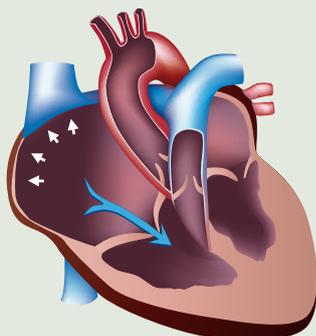
Sinusrhythmus



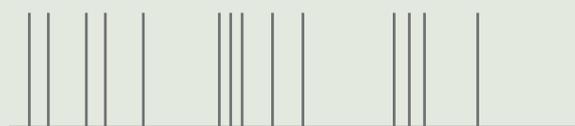
Verdickung des Herzmuskels, Erweiterung des Vorhofs



Sinusrhythmus



Herzvergrößerung, Herzschwäche

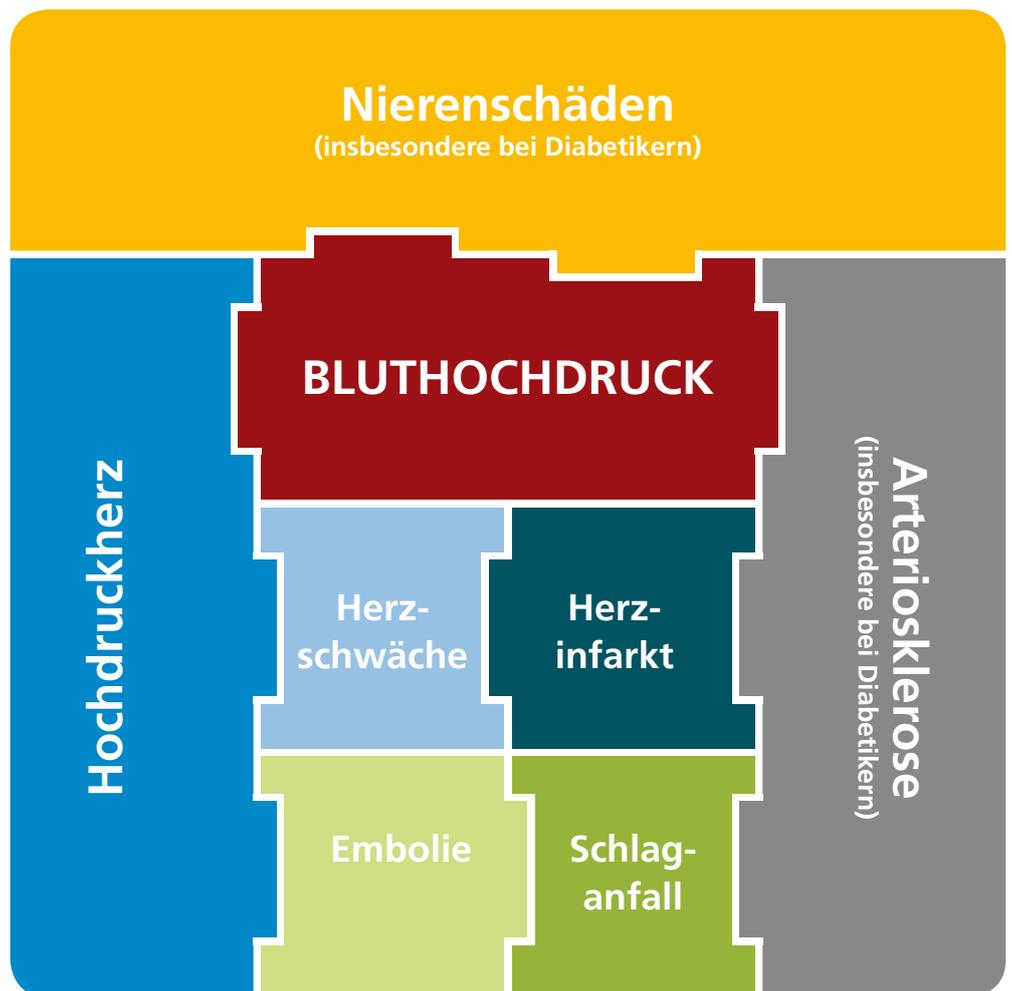


Herzrhythmusstörungen
Vorhofflimmern

BLUTHOCHDRUCKFOLGEN

Da alle Organe des Körpers mit Blut, das durch die Arterien fließt, versorgt werden, schädigt der erhöhte Blutdruck überall die Gefäßwände und begünstigt die Arteriosklerose (Gefäßverkalkung). Neben dem Herz und den Herzkranzgefäßen sind vor allem die Hirngefäße und die Niere betroffen.

Im Bereich der Hauptschlagader kann es zu Erweiterungen (Aneurysma) kommen, die die Gefahr bergen, plötzlich aufzureißen (Ruptur), ohne dass der Patient vorher Beschwerden hat.



04 Wie wird Bluthochdruck festgestellt?

Der Bluthochdruck bleibt von vielen Patienten lange Zeit unbemerkt. Über drei Viertel der Patienten mit hohem Blutdruck weisen keine spezifischen Krankheitszeichen auf.

Symptome bei Bluthochdruck

Unspezifische Merkmale:

- Zu Beginn meist keine Beschwerden
- Kopfschmerzen, Druckgefühl
- Schwindel
- Nasenbluten
- Ohrensausen
- Augenflimmern
- Schlaflosigkeit

Meistens erst später:

- Beschwerden durch Komplikationen



Diagnostik bei Hypertonie

Basisdiagnostik:

Blutdruckmessung:

- Ruheblutdruck
 - Praxismessung
 - Selbstmessung
- Belastungs-EKG (Ergometrie)
- 24-Stunden-Messung (Langzeit-RR)

Urinkontrolle

Laborkontrolle

- Nierenwerte, Blutbild, Blutzucker, Fettstoffwechsel

EKG

Ausschluss behebbarer Ursachen (sekundärer Hypertonus 5%):

- Nierenerkrankungen
(Blut, Urin, Ultraschall, Röntgen)
- Nierenarterienstenose (evtl. Gefäßdiagnostik)
- Hormonelle Erkrankungen (Blut, Urin)

Ausschluss oder Nachweis von Folgekrankheiten:

- Augen (Hintergrund)
- Koronare Herzkrankheiten
(Belastungs-EKG, Stressechokardiografie)
- Hochdruckherz (EKG, Herzultraschall, ggf. Langzeit-EKG)
- Hirngefäße (Doppler-Sonografie)
- Niere (Blut, Urin, Sonografie)

05 Was kann man gegen Bluthochdruck tun?

Aufgrund der vielfältigen Ursachen der Hochdruckkrankheit ist die Basis der Therapie die Beeinflussung des individuellen Risikoprofils jedes Patienten. Damit könnten bei fast der Hälfte der Hypertoniker die Werte normalisiert werden.

Dazu gehören ■ Ernährungsumstellung

- Gewichtsreduktion
- Kochsalzarme Kost
- wenig Alkohol

■ Sport

■ Nikotinstopp

■ Stressbewältigung

- Autogenes Training

■ Saunieren

Das Beenden des Rauchens senkt den Blutdruck um zehn bis 15 mmHg, die Abnahme von fünf Kilogramm Gewicht um fünf bis sieben mmHg.

Zum Vergleich:

Eine Blutdrucktablette in einer Standarddosis reduziert den Blutdruck um vier bis sechs mmHg.

Blutdruck-Normalisierung bei ca. 44% der Patienten möglich!



Nichtmedikamentöse Maßnahmen

Maßnahme	Blutdruck-Senkung	Bemerkung
Gewichtsreduktion 5 - 10 kg	ca. 15/10 mmHg	Fettarme und KH-reiche Kost zusätzlich: niedrig kalorische Kost
Salzrestriktion ca. 6 g/Tag (die)	ca. 6/4 mmHg	vor allem bei erhöhter Salzsensitivität, bei Therapie mit Antihypertensiva
Obst- und gemüsereiche Kost	ca. 7/4 mmHg	enthält viel Ca ⁺⁺ , K ⁺ , Mg ⁺⁺ und wenig NaCl
Fischöl, hoher Anteil an pflanzlichen Ölen: ca. 6 g/Tag (die)	ca. 6/4 mmHg	enthält viel Energie
Alkoholrestriktion: Männer < 30 g/Tag (die) Frauen < 20 g/Tag (die)	ca. 10/6 mmHg	bei erhöhtem Alkoholkonsum
Ausdauertraining: >1.500 kcal/Woche	ca. 5/3 mmHg	Senkung des Blutdrucks vor allem des Belastungsblutdrucks

Medikamentöse Therapie

Sind die nichtmedikamentösen Maßnahmen nach drei Monaten erfolglos oder liegen bereits bei Beginn deutlich erhöhte Blutdruckwerte oder Beschwerden vor, ist eine medikamentöse Therapie notwendig.

Zur Behandlung stehen verschiedene Substanzgruppen mit unterschiedlichem Wirkansatz zur Verfügung. Aufgrund der Komplexität der Blutdruckregulation greifen die Medikamente z.B. an der zentralen Regulation im Gehirn an, wirken gefäßerweiternd in den Arterien, verstärken die Flüssigkeitsausscheidung oder beeinflussen den hormonellen Regelkreis zwischen Niere und Herz (Renin-Angiotensin-System). Über die Auswahl der Substanzen entscheidet der Arzt in Abhängigkeit vom Alter des Patienten, von bestehenden Begleiterkrankungen und von der Höhe der Blutdruckwerte. In unkomplizierten Fällen startet man oft mit einem ACE-Hemmer oder Kalziumantagonisten.

56 % benötigen Medikamente zur Blutdruck-Normalisierung

Medikamente

- Betablocker
- Diuretika
- ACE-Hemmer
- AT1-Antagonisten
- Kalziumantagonisten
- Vasodilatoren

Zwei Drittel der Patienten benötigen eine Kombinationstherapie aus zwei bis fünf Medikamenten.



Substanzgruppen (Medikamentenklassen):

Beachte: Die folgenden Hinweise dienen zur Übersicht und Information. Es können nicht alle Medikamente als Beispiele aufgeführt werden. Insbesondere zu Neben- und Wechselwirkungen verweisen wir auf die Begleitinformationen der Medikamente und auf die Information Ihres Arztes oder Apothekers.

ACE-Hemmer

Wirkungsmechanismus:

- Regulation Hormon-Nieren-System
Renin-Angiotensin-Aldosteron-System

Mittel der Wahl:

- Als Einstiegstherapie
- bei zusätzlich koronarer Herzerkrankung, Diabetes und Herzleistungsschwäche

Beispiele (Freinamen):

- Z. B. Captopril, Enalapril, Ramipril, Lisinopril
- **Nebenwirkung:** Reizhusten bei 5 %

AT1-Blocker

Wirkungsmechanismus:

- Regulation Hormon-Nieren-System
Renin-Angiotensin-Aldosteron-System

Mittel der Wahl:

- bei ACE-Hemmer-Unverträglichkeit
- als Alternative zu ACE-Hemmern
(keine Kombination)

Beispiele (Freinamen)

- Lorzaar, Candesartan, Valsartan, Telmisartan
- **Nebenwirkungen:** sehr selten

Kalziumantagonist

Wirkungsmechanismus:

- Weitstellung der Arterien, Erniedrigung des Widerstands in der Peripherie

Mittel der Wahl:

- Als Einstiegstherapie
- Ältere Patienten, auch zur Kombinationstherapie
- Zur Akuttherapie nutzbar

Beispiele (Freinamen):

- Amlodipin, Lercanidipin, Nitrendipin, Nifedipin
- **Nebenwirkungen:**
- In der Regel gute Verträglichkeit
- Herzklopfen
- Schwellung der Beine (Ödeme) möglich

Kalziumantagonisten mit zusätzlicher Wirkung auf die Reizleitung am Herzen

Beispiele (Freinamen):

- Verapamil, Diltiazem
- Keine Kombination mit Betablocker

Betablocker

Wirkungsmechanismus:

- wirkt am Herzen, insbesondere durch Senkung der Herzfrequenz und Verhinderung eines starken Blutdruckanstiegs unter Belastung

Mittel der Wahl:

- bei Patienten mit gleichzeitiger Herz- und Gefäß-erkrankung, insbesondere nach Herzinfarkt

Beispiele (Freinamen):

- Metoprolol, Carvedilol, Atenolol, Bisoprolol, Nebivolol

Nebenwirkungen:

- Herzspezifische Betablocker haben wenig Nebenwirkungen
- Gegenanzeigen sind Asthma bronchiale, Schuppenflechte, schwere Lungenerkrankungen

Diuretika (Wassertabletten)

Wirkungsmechanismus:

- verstärkte Flüssigkeits- und Salzausscheidung und damit Senkung des Widerstands

Mittel der Wahl:

- bei Patienten mit Herzleistungsschwäche und zur Kombinationstherapie, z.B. mit ACE-Hemmern und AT1-Blockern

Beispiele (Freinamen):

- Hydrochlorothiazid, Torasemid, Furosemid

Nebenwirkungen:

- Einfluss auf die Elektrolyte im Körper (Kaliumverlust) sowie die Nierenfunktion
- Mundtrockenheit, häufiges Wasserlassen

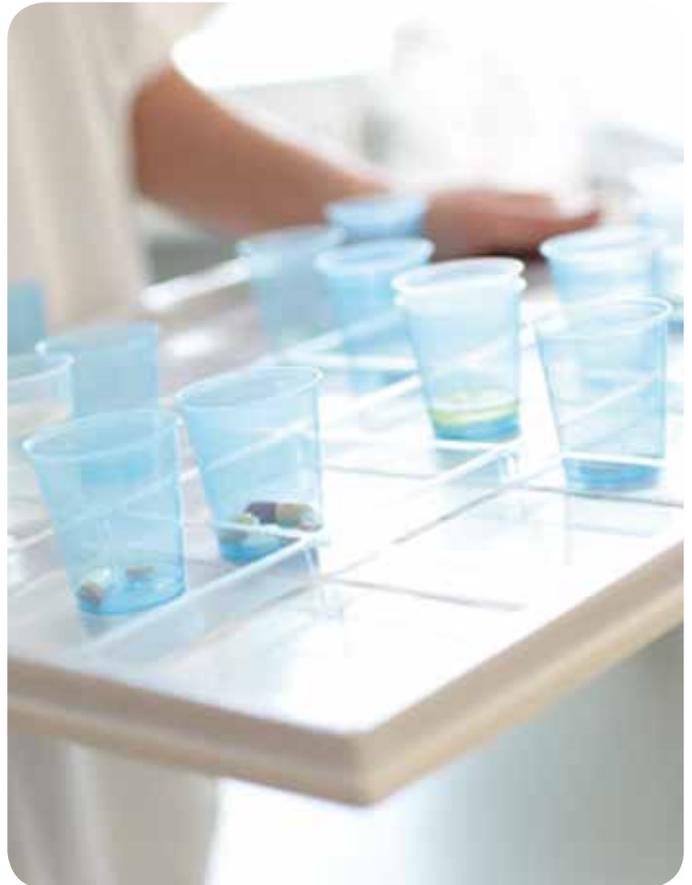
Reservemedikamente

- Nach Ausschöpfung der Basis- und Kombinationstherapie
- Medikamente, die auf die zentrale Blutdruckregulation wirken (Clonidin, Minoxidil)
- Medikamente, die eine starke Gefäßweitstellung bewirken
- Periphere Alphablocker (Diblocin)
- Spezielle Wassertablette (Spironolacton)
- Weitere Reservemedikamente vorhanden

Nutzen der Kombinationstherapie

Wegen der unterschiedlichen Angriffspunkte der blutdrucksenkenden Medikamente an der Blutdruckregulation bietet sich eine Kombinationstherapie an.

In unkomplizierten Fällen startet man mit einer Monotherapie und kombiniert, wenn damit kein ausreichender Therapieerfolg innerhalb von ca. drei Monaten erreicht wird, mit einem Medikament aus einer anderen Wirkstoffklasse. Alternativ kann insbesondere bei deutlich erhöhten Werten zu Behandlungsbeginn gleich mit einer Kombinationstherapie gestartet werden. Der Vorteil ist, dass die Behandlung an verschiedene Regelsysteme ansetzt und meist eine niedrigere Dosis der einzelnen Wirkstoffe benötigt wird. Dadurch werden die Nebenwirkungen reduziert. Es stehen dafür Medikamente zur Verfügung, die mehrere Substanzen beinhalten (2-3-fach Kombinationen). Außerdem benötigen zwei Drittel aller Hochdruckpatienten eine Mehrfachtherapie zur optimalen Einstellung.



	Senkung des mittleren arteriellen Blutdrucks (mmHg)			
	4	8	12	16
Kombination je ¼ Dosis				
Captopril 2 x 50 mg / Tag (d)				
Amlodipin 5 mg / Tag (d)				
Atenolol 50 mg / Tag (d)				
Bendroflumethiazid 2,5 mg / Tag (d)				

Blutdrucksenkung in mmHg von vier Medikamenten in Standarddosierung (grün) im Vergleich zur Kombination dieser vier mit jeweils ¼ der Standarddosierung (rot), modifiziert nach D. Mohamed et al Hypertension 49 (2007) 272-275.

Antihypertensive Medikamentenbehandlung indiziert

Monotherapie
(ggf. Dosissteigerung)

C

Kombinationstherapie
niedrigdosiert (2 Medikamente)

B

andere Monotherapie
(ggf. Dosissteigerung)

A

Kombinationstherapie
(2 Medikamente, Dosissteigerung)

Kombinationstherapie
(3 Medikamente)



Vorteile der Kombinationstherapie:

- Kombination von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Angriffspunkten zur Blutdrucksenkung
- Günstiges Nebenwirkungsprofil wegen niedriger Dosis der Einzelsubstanzen
- Bessere Wirksamkeit bei in der Regel besserer Verträglichkeit

Nachteil:

- Einnahme von mehreren Medikamenten

Aktuelle Entwicklung:

- 2-3-fach Kombinationen in einer Tablette

Zusatzbehandlung bei weiteren kardiovaskulären Risikofaktoren:

Multimodale Therapie

- Fettsenker (CSE-Hemmer)
- Simvastatin, Atorvastatin, Pravastatin, Lovastatin
- Hemmung der Blutplättchen
- Acetylsalicylsäure (ASS, Aspirin)
- Frühzeitige und gute Blutzuckereinstellung

Umsetzung der Therapie

Leider wird in Deutschland nur etwa die Hälfte der Menschen mit Bluthochdruck behandelt. Das liegt zum Teil daran, dass die Erkrankung wegen der fehlenden Beschwerden nicht erkannt wird und viele, insbesondere Jüngere, nicht regelmäßig den Hausarzt aufsuchen.

Andererseits führt die geringe Symptomatik auch dazu, dass nur ca. ein Drittel aller behandelten Hochdruckpatienten alle ihre Tabletten regelmäßig einnehmen. Die Normalisierung des Blutdrucks kann dazu führen, dass man am Anfang vermehrt Schwäche, Schwindel oder Abgeschlagenheit bemerkt, da der Körper sich an hohe Werte gewöhnt hat. Das ist aber die Wirkung und nicht die Nebenwirkung der Therapie. Aus diesem Grund muss insbesondere bei einer langen Krankheitsdauer der Blutdruck langsam gesenkt und der Patient darüber aufgeklärt werden, dass zu Beginn eine zeitweise Verschlechterung des Allgemeinbefindens möglich ist, bis sich der Organismus wieder an den normalen Blutdruck angepasst hat.



Versagen einer optimalen Blutdruckeinstellung:

- Abschreckender Beipackzettel
- Angst vor Nebenwirkungen
- Schwindel, Abgeschlagenheit, Unwohlsein aufgrund Normalisierung der Blutdruckwerte, da der Körper sich an hohe Werte gewöhnt hat
- Normale Ruhe-Blutdruckwerte führen zur Reduktion der Medikamente
- Zu seltenes Messen, Blutdruckspitzen werden nicht erfasst
- Nachlässigkeit, ungenügende Aufklärung
- Fehlendes Krankheitsverständnis bei fehlenden Beschwerden
- Mangelndes Arzt-Patient-Verhältnis



Alternative bei medikamentös trotz Mehrfachtherapie (drei und mehr Substanzen) nicht einstellbare Bluthochdruck – Renale Denervierung

Seit Kurzem gibt es für Patienten, die trotz fachärztlicher Mitbehandlung und medikamentöser Kombinationstherapie mit mindestens drei bis vier Medikamenten unterschiedlicher Substanzklassen keine ausreichende Blutdrucksenkung ($<160 / 100$) erreichen, eine Alternative. Über einen i. d. R. über die Leiste eingeführten Katheter, der durch die Hauptschlagader in die Nierenarterie geführt wird, kann in einem Katheterlabor im Gefäß ein Nervengeflecht verödet werden. Dieses ist für die Blutdruckregulation verantwortlich.

Danach wird der Blutdruck gebessert. Meist können die Medikamente reduziert werden. Langzeitergebnisse liegen jedoch noch nicht vor.

Betreuung von Hypertonikern

Jeder Patient mit einer Bluthochdruckerkrankung benötigt eine regelmäßige ärztliche Betreuung, die in der Regel durch den Hausarzt erfolgt. Bei schwer einstellbarem Blutdruck oder Hinweisen auf Folgeerkrankungen überweist der Hausarzt zum entsprechenden Facharzt.

Medizinische Nachbetreuung

Kontrollen durch Hausarzt

■ In der Regel alle zwölf Wochen:

häufigere Kontrollen bei der Ersteinstellung und in Abhängigkeit der Befunde

■ halbjährlich:

weitere kardiovaskuläre Risikofaktoren (Blutzucker, Cholesterinstatus, Nierenwerte) kontrollieren

■ In Abhängigkeit der Befunde:

Langzeitblutdruck und Belastungs-EKG (ein Mal pro Jahr)

Überweisung zum Facharzt bei Verdacht auf Komplikationen oder vorbeugend bei längerer Krankheitsdauer oder schwer einstellbarem Bluthochdruck

- Augenarzt
- Kardiologe
- Nephrologe

Kontrollen durch den Patienten

- Regelmäßige Gewichtskontrolle
- Blutdruckselbstmessung
 - Ein bis zwei Mal pro Woche z. B., vier bis fünf Messungen über den Tag verteilt
 - Vor und zwei Stunden danach Medikamenteneinnahme
 - Nicht nur morgens
 - Bei Beschwerden
- Arztkontakt bei
 - erhöhten Werten (z. B. > 180 / 100 mmHg) oder Krankheitszeichen
 - Kopfschmerzen
 - Luftnot
 - Herzbeschwerden (Angina pectoris)
 - Starkem Schwindel

MediClin

Okenstraße 27

77652 Offenburg

Telefon 0 800 / 44 55 888

servicehotline.mediclin@mediclin.de

**In folgenden MediClin-Einrichtungen helfen wir Ihnen speziell zum Thema
„Bluthochdruck“ gerne weiter:**

www.mediclin.de**MediClin Herzzentrum Lahr / Baden**

Lahr

www.herzzentrum-lahr.de**MediClin Krankenhaus am Crivitzer See**

Crivitz

www.krankenhaus-am-crivitzer-see.de**MediClin Müritz-Klinikum**

Waren

www.mueritz-klinikum.de**MediClin Herzzentrum Coswig**

Coswig

www.herzzentrum-coswig.de**MediClin Albert Schweitzer Klinik**

Königsfeld

www.albert-schweitzer-klinik.de**MediClin Reha-Zentrum Gernsbach**

Gernsbach

www.reha-zentrum-gernsbach.de**MediClin Reha-Zentrum Spreewald**

Burg

www.reha-zentrum-spreewald.de**MediClin Dünenwald Klinik**

Ostseebad Trassenheide

www.duenenwaldklinik.de**MediClin Fachklinik Rhein / Ruhr**

Essen-Kettwig

www.fachklinik-rheinruhr.de**MediClin Bliestal Kliniken**

Blieskastel

www.bliestal-kliniken.de**MediClin Bosenberg Kliniken**

St. Wendel

www.bosenberg-kliniken.de**MediClin Klinik am Brunnenberg**

Bad Elster

www.klinik-am-brunnenberg.de**MediClin Reha-Zentrum Bad Düben**

Bad Düben

www.reha-zentrum-bad-dueben.de**MediClin Klinik am Rennsteig**

Tabarz

www.klinik-am-rennsteig.de