

# Allgemeines über den Blutdruck



Bluthochdruck tritt sehr häufig auf. Er steht an erster Stelle der Risikofaktoren, die für Krankheit und einen frühzeitigen Tod verantwortlich sind.

Die gute Nachricht bei Bluthochdruck ist, dass man dagegen etwas tun kann. Indem man seinen Lebensstil ändert und eine gesunde Lebensführung beibehält, kann man das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfälle deutlich reduzieren.

In den westlichen Industrieländern ist jeder Dritte von einem Bluthochdruck betroffen. In etwa 90–95 Prozent der Fälle gibt es keine erkennbare Ursache für einen Bluthochdruck. Ein normaler Blutdruck ist der beste Schutz für

- Herz,
- Gehirn,
- Niere,
- Augen.



Entscheidend für die Entwicklung eines Bluthochdrucks ist unser Lebensstil. Wir bewegen uns in einer schnelllebigen Gesellschaft, wir stehen buchstäblich unter Druck, wir ernähren uns nicht sehr gesund, nehmen zu viel Salz zum Essen und legen an Gewicht zu. All das erhöht unseren Blutdruck.

Der Blutdruck hat etwas mit dem aufrechten Gang zu tun. Die meisten Hochdruckpatienten hätten einen normalen Blutdruck, wenn sie auf allen Vieren gehen würden. Hunde und Kühe haben keinen hohen Blutdruck.

Bis vor 50 Jahren wusste man noch nicht, dass es eine Erkrankung wie den Bluthochdruck überhaupt gibt, man konnte ihn nämlich gar nicht messen.

Dass etwa der Schlaganfall von Franklin D. Roosevelt auf seinen hohen Blutdruck zurückzuführen war, erkannten seine Ärzte damals noch gar nicht, man hielt seinen deutlich erhöhten Blutdruck für durchaus normal.

Es ist ein Mythos, dass nur alte Menschen an einem hohen Blutdruck leiden. Er betrifft, wie Stellunguntersuchungen zeigen, bereits junge

Menschen – dann wird er als juveniler Hochdruck bezeichnet. In praktisch allen diesen Fällen besteht bei den Jugendlichen eine Adipositas (krankhaftes Übergewicht).

Wichtig ist die Früherkennung eines hohen Blutdrucks, denn wenn er einmal über einen längeren Zeitraum besteht, hält er sich selbst aufrecht. Durch die Früherkennung besteht zudem die Möglichkeit, eine Hochdruckkrankheit, bei der bereits erste Organschäden aufgetreten sind, zu verhindern.

Der Blutdruck ist die treibende Kraft für die Zirkulation des Blutes durch das Gefäßsystem des Körpers und damit für die lebenswichtige Durchblutung aller Organe verantwortlich.

Blutdruck ist der Druck, der in den Gefäßen des Körper- und Lungenkreislaufs herrscht, im eigentlichen Sinne jedoch der Druck in den Arterien. Es ist der Druck, mit dem das Herz das Blut durch die Gefäße des menschlichen Körpers pumpt. Er wird auf Herzhöhe gegen den Atmosphärendruck gemessen und in **mm Hg (Millimeter Quecksilbersäule)** angegeben. Hg steht dabei für die chemische Abkürzung von Quecksilber. Die Angabe in mm Hg wurde beibehalten, obwohl die neue SI-Maßeinheit für den Druck Pascal ist.

Dabei entspricht 1 Torr = 1 mm Quecksilbersäule ca. 133,3 Pa. Die Blutdruckangabe in mm Hg ist innerhalb der EU die gesetzliche Maßeinheit zur Blutdruckangabe.

Der Druck in den Blutgefäßen ist eng mit der Weit- bzw. Engstellung der Gefäße verknüpft.

Werden die Blutgefäße im großen Körperkreislauf eng gestellt, so muss das Herz gegen einen erhöhten Widerstand Kraft aufwenden,

um das mit Sauerstoff angereicherte Blut in den Kreislauf des Körpers zu transportieren. Dabei steigt der Blutdruck und damit auch die Herzleistung. Werden hingegen die Gefäße weiter gestellt, sinkt demnach die Herzleistung und damit wiederum der Blutdruck.

Bleiben die Gefäße dauerhaft eng gestellt, dann bleibt auch der Blutdruck ständig erhöht.

Bei der Blutdruckmessung werden im Allgemeinen zwei Werte angegeben, nämlich der erste oder systolische Wert (der durch die Herzsystole gemessene Höchstwert) und ein zweiter diastolischer Wert (der minimale Wert während der Entspannung des Herzens oder der Herzdiastole). Dieser zweite Wert entspricht dem verbleibenden Druck in der Aorta, nachdem das während der Systole des Herzens ausgestoßene Blutvolumen abgeflossen ist.

Anders ausgedrückt: Der systolische Druck gibt an, wie stark der Druck in den Arterien ist, während das Herz pumpt. Der diastolische Druck gibt an, wie stark der Druck in den Gefäßen ist, während das Herz nicht pumpt oder erschlafft ist.

Stress, Störungen im Hormonhaushalt, erbliche Faktoren, Erkrankungen der Niere und Schilddrüse, Übergewicht und gewisse Formen von Herzkrankungen können Ursache eines erhöhten Blutdruckes sein. Man spricht dann von einem sekundären Bluthochdruck oder von einem Bluthochdruck, bei dem eine Ursache nachweisbar ist.

Bei etwa 95 Prozent der Fälle lässt sich eine definitive Ursache jedoch nicht nachweisen und man spricht dann von einem „essentiellen Bluthochdruck“. Das heißt, bei dem überwiegenden Teil der Patienten mit einem nachgewiesenen Bluthochdruck lässt sich eine bestimmte Ursache nicht dingfest machen.

Bei einem primären (oder essentiellen) Bluthochdruck kommt es durch eine genetische Prädisposition in einem Zusammenspiel mit Umweltfaktoren zu einem erhöhten Blutdruck.

Im menschlichen Erbgut sind etwa 28 Stellen am Chromosom 1 an der Blutdruckregulation beteiligt. Diese Gene steuern die Gefäßweite und die Ausscheidung von Salz über die Niere.

Hoher Blutdruck kommt in gewissen Familien gehäuft vor. Man nimmt heute an, dass bei 50 Prozent aller Patienten mit einem hohen Blutdruck eine erbliche Anlage mitbeteiligt ist. Durch eine Reduktion der Risikofaktoren lässt sich trotz genetischer Belastung der Ausbruch einer manifesten Hypertonie in vielen Fällen verhindern.

Bei den betroffenen Familien findet man bereits im Kindesalter feine Regulationsstörungen, allerdings noch ohne hohen Blutdruck. Der Hochdruck manifestiert sich dann meist zwischen dem 3. und 5. Lebensjahr-





zehnt, ausgelöst durch verschiedene Verhaltensweisen oder Expositionen wie Lärm, Schichtarbeit, Stress, Rauchen, Suchtmittelkonsum usw. Ein wichtiger Auslöser für hohen Blutdruck (darüber hinaus auch für Diabetes Typ II, Fettstoffwechselstörungen und gewisse Krebserkrankungen) ist das deutlich erhöhte Körpergewicht. Etwa 60 Prozent aller Hypertoniker sind übergewichtig.

Ein chronisch erhöhter Alkoholkonsum kann ebenfalls Ursache einer schweren Hypertonie sein. Bei diesen Patienten kann sich durch eine Alkoholreduktion (am besten wäre ein vollständiger Verzicht auf alkoholische Getränke) der Blutdruck wieder völlig normalisieren.

Auch psychische Faktoren spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Bluthochdruck. Die Patienten stehen buchstäblich unter hohem innerlichen (nicht nur in den Gefäßen) und/oder äußerlichen Druck. Dieser psychische Druck entsteht durch die Reaktion auf äußere Stressoren oder durch verinnerlichte Probleme und Konflikte, die nicht nach außen getragen oder verarbeitet werden.



Eine gesunde Reaktion auf diese Stressoren wäre es, den entstehenden Druck abzubauen, entweder durch körperliche Aktivitäten oder durch eine Stellungnahme zu und/oder Auseinandersetzung mit den Problemen.

## Normalwerte

Der Normalwert des systolischen Blutdruckes beträgt 120 mm Hg oder 16 kPa. Er erhöht sich im Alter durch eine Verminderung der Gefäßelastizität. Der Normalwert des diastolischen Druckes beträgt um die 80 mm Hg oder 10,7 kPa.

Beide Werte werden als 120/80 mm Hg (gesprochen 120 zu 80 mm Hg) angegeben.

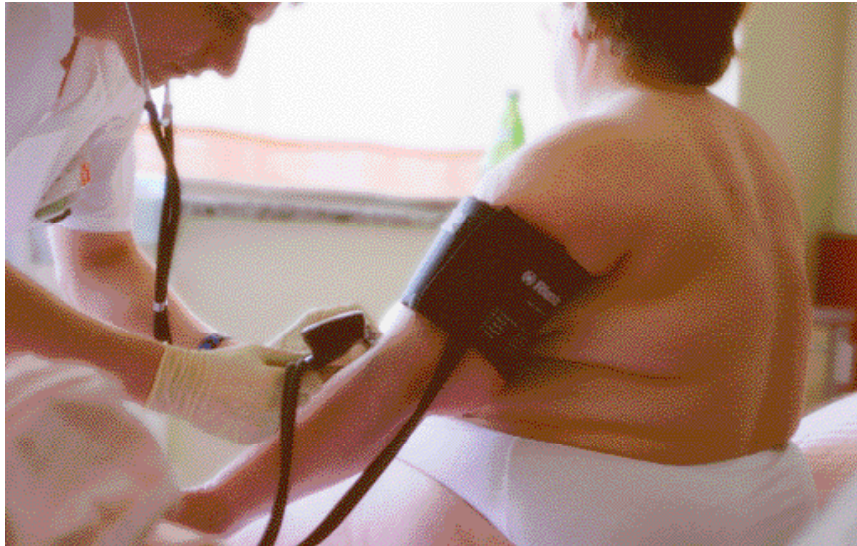
Ein Wert von 120/80 mm Hg entspricht einem optimalen, normalen Blutdruckwert. Optimal bedeutet in diesem Zusammenhang, dass bei diesem Wert das geringste Risiko für Folgeerkrankungen besteht. Das gilt für alle Altersklassen.

Ein bei wiederholter Messung ständig erhöhter Druck von 140/90 mm Hg ist ein manifester Bluthochdruck (Hypertonus). Die Grenze von 140/90 mm Hg gilt dabei ohne Altersbeschränkung von 18 bis 80 Jahre.

Werte über 140–159/90–94 mm Hg werden heute nicht mehr als Grenzwerthypertonie gesehen, sondern gelten bereits eindeutig als hyperten. Das heißt, dass alle Werte über 140/90 mm Hg behandelt werden müssen.

Sind die Werte niedriger als **130/80 mm Hg**, ist alles in Ordnung. Werte von **140/90 mm Hg** gelten als etwas zu hoch, aber durchaus als noch normal.

**Wichtig:** Für das Risiko, das mit einem erhöhten Blutdruck einhergeht, ist sowohl der systolische als auch der diastolische Blutdruck von Bedeutung.



Bei wiederholten, jedoch noch reversiblen RR-Erhöhungen mit Werten zwischen 140 und 160 mm Hg bzw. systolisch 90 und 95 mm Hg diastolisch spricht man von einem labilen arteriellen Hypertonus. Besteht ein hoher Blutdruck über einen längeren Zeitraum, ist er nicht mehr reversibel!

**Einteilung des Schweregrades eines Bluthochdrucks nach den diastolischen Werten (gemäß der WHO – Weltgesundheitsorganisation)**

Blutdruck (mm Hg)	Form
90 – 94	Sogenannte Grenzwerthypertonie Prähypertonie
95 – 104	Milde Hypertonie
105 – 114	Mittelschwere Hypertonie
Höher als 115	Schwere Hypertonie

## Regulation des Blutdruckes

Der Blutdruck ist die treibende Kraft für die Zirkulation des Blutes durch das Gefäßsystem des Körpers und damit zuständig für die Durchblutung aller Organe.

Die Regulation des Blutdruckes ist ein komplexes biologisches, negativ-rückgekoppeltes Regelsystem, ein Zusammenspiel von Hormonen und dem vegetativen Nervensystem. Damit wird sowohl der normale Blutdruck eingestellt als auch die Anpassung des Blutdruckes an akute Änderungen reguliert, wie etwa die Lageänderung vom Liegen zum Stehen – die sogenannte orthostatische Belastung. Beim Bluthochdruck bestehen Störungen in diesen Regelkreisen.

Die Akutanpassung erfolgt überwiegend über zentrale (sympathische und parasympathische) Kreislaufzentren, die über Rezeptoren im Kreislauf Informationen über die aktuellen Druckwerte erhalten. Dieses zentrale Kreislaufzentrum passt über Änderungen der Herzfrequenz, der Herzkraft und des Tonus der Gefäße den Blutdruck den jeweiligen Bedürfnissen des Körpers an.

Mittel- und längerfristige Anpassungen erfolgen durch eine Überlagerung anderer Regulationsmechanismen, wie das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und die Volumenregulation.

Der Blutdruck ist hauptsächlich von zwei Faktoren abhängig: Einerseits vom Zeitvolumen (Herzleistung), andererseits vom Gefäßwiderstand, der wiederum abhängig ist von der Wandelastizität und andererseits vom Wandtonus der Gefäße.

Druck- und Chemorezeptoren, Kreislaufzentren im Gehirn und deren vasomotorische (sympathische und parasympathische) Efferenzen regulieren den Blutdruck im Zusammenspiel mit Hormonen aus der Niere und dem Nebennierenmark. Weiters spielen bei der Regulation des Blutdrucks Hormone aus der Niere und dem Nebennierenmark eine entscheidende Rolle.

Durch Veränderung der Herzkraft, der Herzfrequenz und des Tonus der Gefäße (beeinflusst durch lokale Metabolite) wird der Blutdruck den jeweiligen Erfordernissen des Organismus (Ruhe oder Belastung) angepasst.



## Epidemiologie

Das Auftreten der Hypertonie zeigt eine starke Variation, und sie ist von vielen Faktoren abhängig, wie zum Beispiel Rasse, geographische Faktoren (Industrieländer oder Entwicklungsländer) oder dem Alter.

Mit dem Alter kommt es häufig zu einer Zunahme des Blutdrucks, bedingt durch die Zunahme der Steifigkeit des Gefäßsystems. Betroffen davon ist meist der systolische Blutdruck. Daher spricht man dann auch von einer isolierten systolischen Hypertonie. Diese Zunahme beobachtet man jedoch nicht in Afrika, nicht im pazifischen Raum und auch nicht bei allen Personen in den Industrieländern.

Studien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) bezüglich des Auftretens der Hypertonie zeigten in verschiedenen geografischen Regionen erhebliche Unterschiede. So lag die Rate der Hypertonieerkrankungen in Katalonien für Männer bei 6,3 Prozent und für Frauen bei 3,6 Prozent. In Finnland (Kuopio) betrug sie für Männer 42,4 Prozent und für Frauen 31,1 Prozent.

Nach Daten aus Italien liegen die Blutdruckwerte von Nonnen signifikant niedriger als bei Frauen vergleichbaren Alters. Vergleichbare Untersuchungen für Ordensmänner liegen nicht vor. Ein Klostereintritt ist aber für die Therapie des Blutdrucks nicht notwendig, es genügt, das Gewicht zu normalisieren und mit dem Rauchen aufzuhören.

In Österreich leiden – bei etwa gleicher Verteilung zwischen Frauen und Männern – etwa drei Millionen Menschen an einem erhöhten Blutdruck, das heißt etwa jeder Vierte (die Prävalenz liegt daher, ähnlich wie in der Bundesrepublik Deutschland, bei etwa 20–25 Prozent).



Bei älteren Menschen (älter als 65 Jahre) ist, bedingt durch die im Alter zunehmende Versteifung der Blutgefäße, sogar jeder Zweite betroffen.

Da in Zukunft, bedingt durch eine erhöhte Lebenserwartung, mehr Menschen über 65 Jahre alt werden, wird sich der Anteil von Personen mit erhöhtem Blutdruck sogar noch deutlich erhöhen.

Bei Personen mit erhöhtem Blutdruck spielt das sogenannte 50-Prozent-Problem eine wesentliche Rolle. Bedingt durch die am Beginn des hohen Blutdrucks geringen Beschwerden, wissen von allen Personen, die einen arteriellen Hypertonus aufweisen, nur rund 50 Prozent, dass sie einen erhöhten Blutdruck haben. Von diesen 50 Prozent werden wiederum nur etwa 50 Prozent behandelt und von diesen behandelten Patienten sind wiederum nur etwa 50 Prozent adäquat therapiert. Das heißt, dass der Anteil der effektiv behandelten Personen mit einem erhöhten Blutdruck verschwindend gering ist.

Bei Frauen ist ein hoher Blutdruck vor den Wechseljahren weniger häufig als bei Männern. Weibliche Sexualhormone sind Schutzfaktoren, nicht nur für die Entwicklung einer Gefäßverkalkung (Atherosklerose), sondern auch für einen hohen Blutdruck. Mit den Wechseljahren kehrt sich das jedoch um, sodass Frauen mit etwa 65 Jahren die Männer mit den Risikofaktoren eingeholt haben.

## Blutdruck und Wetter

Nach einer Untersuchung französischer Wissenschaftler sind die diastolischen Blutdruckwerte in der kälteren Jahreszeit (Engerstellung der Gefäße) um etwa 5 mm Hg höher als in der warmen Jahreszeit. Das würde bedeuten, dass es im Winter mehr diagnostizierte Hypertoniker gibt als im Sommer. Die Bedeutung dieser Beobachtung bleibt unklar,

sie zeigt aber, wie variabel der Blutdruck als biologische Größe sein kann.



### Regeln zur Erhaltung eines normalen Blutdrucks

- Halte das Gewicht normal.
- Betreibe regelmäßigen Ausdauersport.
- Trinke genügend Wasser.
- Schränke den Salzkonsum ein (lieber würzen als salzen).
- Plane regelmäßige Entspannungsübungen ein (ruhig Blut).

Bei Befolgung dieser Regeln ist ein erhöhter Blutdruck sogar heilbar, zumindest aber vermeidbar. Wenn trotzdem Medikamente notwendig sind, wirken sie besser und können in der Dosis sogar reduziert werden.