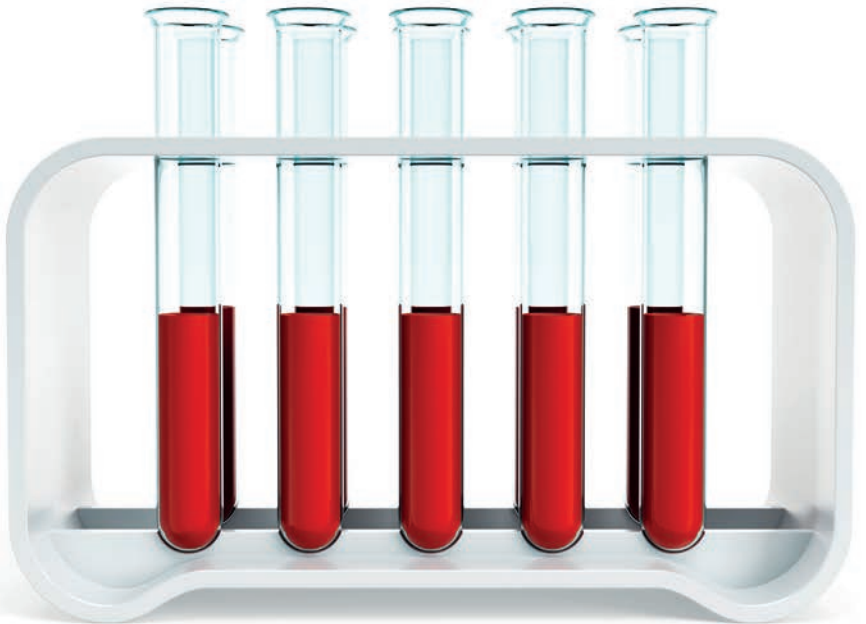


# Meine Laborwerte

- LABORBERICHTE VERSTEHEN
- WERTE VERBESSERN



## **Meine Laborwerte**

# Meine Laborwerte

- LABORBERICHTE VERSTEHEN
- WERTE VERBESSERN

Weltbild

# Inhaltsverzeichnis

7	<b>Werte und Normen</b>	40	<b>Gerinnungsparameter</b>
9	Laborwerte und andere Messgrößen	41	So stoppt eine Blutung
10	Normal- und Referenzwerte	45	Das Blut „verdünnen“
13	Blutdruck	50	<b>Biomarker</b>
20	BMI	51	Tumormarker
		66	Entzündungswerte
21	<b>Kleines und großes Blutbild</b>	74	<b>Werte bei verschiedenen Krankheiten</b>
23	Kleines Blutbild	75	Glukosestoffwechsel
25	Rote Blutkörperchen (Erythrozyten)	84	Blutfette
30	Thrombozyten (Blutplättchen)	93	Leberwerte
32	Großes Blutbild	102	Herz
		109	Nieren
		115	Harnsäure
		120	Prostata
		124	Schilddrüse

**135 Weitere Laborwerte  
von A – Z**

- 137 ACE/Angiotensin Converting  
Enzyme
- 138 ACTH/Kortikotropin
- 139 ADH/Vasopressin
- 140 Adrenalin
- 141 Albumin
- 142 Aldosteron
- 144 Alpha-1-Antitrypsin
- 145 Amylase
- 146 Blut-Gas-Analyse
- 150 Blutgruppen
- 152 Diaminoxidase
- 153 FSH
- 155 LH
- 156 Lipase

**157 Von Vitamin bis  
Spurenelement**

- 159 Vitamine
- 160 Vitamin A
- 163 Folsäure
- 166 Vitamin B12
- 174 Vitamin D
- 178 Mineralstoffe und  
Spurenelemente
- 182 Kalzium
- 185 Eisenstoffwechsel
- 192 Kalium
- 194 Magnesium
- 198 Natrium

**200 Hilfe**

- 201 Stichwortverzeichnis

# Liebe Leserin, lieber Leser,

mein Ziel ist es, Sie verständlich über Laborwerte zu informieren, dafür werden die Laborwerte und deren Bedeutung für die Erkrankung ausführlich beschrieben. Im lexikalischen Teil sind die Laborwerte alphabetisch geordnet. Daneben gibt es Laborparameter, die eine besondere Aussagekraft haben, nennen wir sie den „Mehr-Wert“. Beispielsweise der Blutzucker oder die Harnsäure. Dahinter können sich so wichtige Volkskrankheiten wie Diabetes oder Gicht verbergen. Diese Werte werden ausführlicher und mit „Blick über den Tellerrand“ dargestellt. Hier erhalten Sie auch wertvolle Tipps, was Sie bei der jeweiligen Erkrankung tun können. Dieses Buch setzt sich zudem kritisch mit dem Sinn von bestimmten Untersuchungen (Haaranalyse, Azidosediagnostik im Urin) auseinander und bewertet Therapieempfehlungen bei Mangelzuständen.

Eines möchte ich Ihnen noch mit auf den Weg geben: Lassen Sie sich von den Ergebnissen der Laboruntersuchungen nicht „verrückt“ machen. Der Mensch ist mehr als die Sammlung von Organen, und eine Erkrankung ist mehr als die Sammlung von Laborwerten. Laborparameter sind wichtige Puzzlestücke bei der Diagnose. Für die Prognose einer Erkrankung sind aber noch viele andere Aspekte von Bedeutung.

*Matthias Bastigkeit*

# **Werte und Normen**

# Laborwerte und andere Messgrößen

Wenn ein Labortest ein positives Ergebnis liefert, bedeutet es: das, wonach gesucht wurde, wurde wirklich gefunden. Ein solches positives Ergebnis kann für den Patienten also durchaus eine leider negative Nachricht bedeuten.

## Die Einheiten

Jeder gemessene Wert wird Ihnen mit einer passenden Einheit angegeben. In der Medizin galten über die Jahrhunderte ihrer Geschichte sehr unterschiedliche Normsysteme, die sich an verschiedenen historisch gewachsenen Messsystemen orientierten. Das Système international d'unité (kurz SI) regelt seit 1960 die Verwendung von Einheiten in den Naturwissenschaften, wobei das Regelwerk in Abständen überarbeitet wird. Diese Einheiten müssen sich

auf die Grundeinheiten und deren dezimale Teiler bzw. Vielfache beziehen. Die Umsetzung wurde jedoch in der Medizin bis heute aus verschiedenen Gründen nicht durchgängig vollzogen.

Die international gebräuchlichen SI-Einheiten bestehen aus sieben Basiseinheiten: Meter, Sekunde, Kilogramm, Mol, Ampere, Kelvin und Candela sowie davon abgeleiteten Untereinheiten. Die Verwendung der SI-Einheiten ist in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben. In bestimmten Gebieten sind jedoch aus praktischen oder historischen Gründen auch andere Einheiten zugelassen, beispielsweise wird der Blutdruck weiterhin in Millimeter Quecksilbersäule (mmHg) angegeben.



# Normal- und Referenzwerte

Den Normalwert gibt es nicht, sondern einen Schwankungsbereich, innerhalb dessen Werte als unauffällig gelten. Dieser Bereich heißt Referenz- oder Normalbereich. Aber auch ein solcher Bereich ist nicht unumstößlich. Bei gemessenen Werten sind verschiedene Faktoren zu berücksichtigen. So verschieben Alter, Geschlecht, Regionen, Rassen oder unterschiedliche Messmethoden den Bereich, der als „normal“ gilt.

## Einheiten – Erklärung

- ▶ g/dl – (Gramm pro Deziliter):  
1 Gramm pro 100 ml
- ▶ mg/dl – (Milligramm pro Deziliter):  
1 Tausendstel Gramm pro 100 ml
- ▶ µg/dl – (Mikrogramm pro Deziliter):  
1 Millionstel Gramm pro 100 ml
- ▶ ng/ml – (Nanogramm pro Milliliter):  
1 Milliardstel Gramm pro ml

- ▶ mval/l – (Milligrammäquivalent pro Liter): 1 Tausendstel der Stoffmenge, die einem Referenzatom (Wasserstoff) gleichgesetzt ist

## Was vor der Analyse passiert

Bevor etwas im Labor untersucht wird, steht die Präanalytik an. Darunter versteht man alle Arbeitsschritte der klinisch-chemischen Bestimmung, die vor der eigentlichen Laboranalyse liegen. Fehler bei diesen Arbeitsschritten führen zu einer Abweichung, die erheblich größer ist als die fehlende Genauigkeit der nachfolgenden Labormethoden. Auf diese Arbeitsschritte haben Sie ebenso wenig Einfluss wie auf die Laboruntersuchung, aber vielleicht wird Ihnen einiges vom „Papierkram“ in der Praxis so erklärbarer.

## Zur Präanalytik zählen unter anderem:

- 1 Wo wurde das Blut entnommen? Entnahmeort (venöses oder arterielles Blut)
- 2 Wie lange wurde der Blutfluss gestaut?
- 3 In welcher Lage wurde das Blut entnommen? (liegend oder stehend)
- 4 Welche körperliche Aktivität gab es vor der Blutentnahme?
- 5 War die Person bei der Blutentnahme nüchtern? Was hat sie eventuell zu sich genommen?
- 6 Welche Medikamente werden regelmäßig oder momentan eingenommen?
- 7 Welches Probenmaterial wurde verwendet?
- 8 Welche Lagerung und Aufbereitung der Probe erfolgte vor der Untersuchung?
- 9 Wie wurde die Probe transportiert?
- 10 Ist die Probe lesbar und sicher beschriftet?

## Vorsilben bei Einheiten

Yotta	Y	10 <sup>24</sup>	Dezi	d	10 <sup>-1</sup>
Zetta	Z	10 <sup>21</sup>	Zenti	c	10 <sup>-2</sup>
Exa	E	10 <sup>18</sup>	Milli	m	10 <sup>-3</sup>
Peta	P	10 <sup>15</sup>	Mikro	μ	10 <sup>-6</sup>
Tera	T	10 <sup>12</sup>	Nano	n	10 <sup>-9</sup>
Giga	G	10 <sup>9</sup>	Piko	p	10 <sup>-12</sup>
Mega	M	10 <sup>6</sup>	Femto	f	10 <sup>-15</sup>
Kilo	k	10 <sup>3</sup>	Atto	a	10 <sup>-18</sup>
Hekto	h	10 <sup>2</sup>	Zepto	z	10 <sup>-21</sup>
Deka	da	10 <sup>1</sup>	Yokto	y	10 <sup>-24</sup>

## Laborwerte aus der Apotheke

Viele Apotheken bieten seit Langem auch Blutuntersuchungen an. Damit die Qualität dieser Werte hoch ist und bleibt, empfiehlt die Bundesapothekerkammer (BAK) den einzelnen Apotheken, neben geeigneten, regelmäßigen Maßnahmen zur eigenen internen Qualitätskontrolle, einmal jährlich an einem Ringversuch teilzunehmen, bei dem Externe diese Dienstleistung testen. Eine Unter-

Was misst man warum?	
Parameter	Anwendung/ Risiko
Glukose (Heimtest)	Diabetes mellitus
HbA1c	Diabetes mellitus
INR/Quick	Antikoagulans- Therapie
Lipidwerte: HDL-, LDL-Cholesterol, Triglyzeride	Gefäßserkrankungen
C-reaktives Protein (CRP)	Infektionen, Entzündungen
Kreatinin	Nephropathie
Hämoglobin	Anämie
Harnsäure	Gicht
Leberenzyme ( $\gamma$ -GT, ALT, AST)	Hepatitis
Urin (Heimtest)	
Mikroalbumin	Nephropathie
HCG	Schwangerschaft
Stuhl (Heimtest)	
okkultes Blut	Darmpolypen
PSA	Prostata

suchung der Stiftung Warentest in Berliner Apotheken ergab vor einigen Jahren, dass die Messgenauigkeit

häufig fehlerhaft ist. Die anschließende Beratung erwies sich oft als dürftig und manchmal sogar verkaufsorientiert. Fragen Sie in der Apotheke, welcher Mitarbeiter sich auf die Interpretation von Laborwerten spezialisiert hat.

### Wozu dienen die Werte?

Vielleicht fragen Sie sich manchmal, wozu das ganze Messen gut ist? Die moderne Labormedizin ist inzwischen eine wichtige Säule in der ärztlichen Diagnostik geworden. Meist sendet Ihr Arzt als Untersuchungsmaterial Körperflüssigkeiten wie Blut oder Urin oder auch Kot an ein medizinisches Labor. Nach seinen Wünschen werden dort die Laborparameter erhoben und in einem Laborbericht festgehalten. Dies nutzt er, um später entweder eine Erkrankung festzustellen, auszuschließen oder aber ihren Verlauf zu kontrollieren.

Wenn Ihr Arzt Sie „nüchtern“ in die Sprechstunde bestellt, dürfen Sie 8–12 Stunden vor der Blutabnahme weder essen, noch trinken. Lediglich Wasser ist erlaubt.

# Blutdruck (RR)

Der Blutdruck ist sicherlich kein „Laborwert“ im klassischen Sinne, aber er ist von großer Bedeutung in der Diagnostik und wird in Arztpraxen, Apotheken und zu Hause häufig überprüft. Bei der Messung des Wertes können allerdings recht viele Fehler passieren.

## Warum dieser Druck?

In allen Blutgefäßen muss ein gewisser Druck vorhanden sein, damit das Blut durch die Gefäße fließen kann. Dieser „Blutdruck“ wird unterteilt in „Diastole“ und „Systole“. Wenn das Herz sich mit Blut füllt, spricht man von der Diastole, wenn es sich zusammenzieht und das Blut in den Körperkreislauf pumpt, von Systole. Da das Herz kräftiger pumpen als sich füllen kann, ist der Druck in der Systole größer.

▶ Systolischer Blutdruck (gesunder Erwachsener)	110–130 mmHg
▶ Diastolischer Blutdruck (gesunder Erwachsener)	70 bis 85 mmHg

Ist der Blutdruck dauerhaft zu hoch, spricht man von Hypertonie. Die Einheit für den Blutdruck ist Millimeter Quecksilbersäule, während der Druck im Autoreifen oder der Luftdruck in Einheiten wie Bar oder Pascal angegeben. Früher hat man den Blutdruck mithilfe einer langen Quecksilbersäule gemessen. Der Druck pumpte das flüssige Metall mit dem chemischen Symbol Hg nach oben und der Arzt konnte den Wert in Millimetern ablesen. Deshalb ist in Deutschland auch heute noch die Maßeinheit für den Blutdruck mmHg, Millimeter Quecksilbersäule.

## Wie hoch?

Früher galt die Faustregel „Lebensalter + 100 = systolischer Blutdruck“. Diese Regel war zwar einfach, aber falsch. Heute unterteilt man nicht nur in Normal- und Hypertoniebereich. Die Grenzwerthypertonie und zusätzliche Schweregrade ergänzen die Einteilung und ermöglichen eine bessere Beschreibung und eine angepasste Therapie. Die Höhe des Blutdrucks schwankt im Laufe des Tages. Nach dem morgendlichen Anstieg gibt es über Mittag einen Abfall und dann bis Abend wieder eine Erhöhung. In der Nacht folgt wieder ein Abfall. Auch körperliche und psychische Faktoren nehmen Einfluss

Blutdruckwerte		
Einteilung	systolisch	diastolisch
Normalbereich		
optimal	< 120	< 80
normal	< 130	< 85
hoch-normal	130–139	85–89
Bluthochdruckbereich		
Grad 1 (leicht)	140–159	90–99
Grad 2 (mäßig)	160–179	100–109
Grad 3 (schwer)	> 180	> 110

auf den Blutdruck. Der höhere systolische Blutdruck ist stressabhängiger als der untere. Selbst die Aufregung bei der Messung in der Arztpraxis kann den Blutdruck steigen lassen (Weißkitteleffekt).

## Messfehler

Es gibt drei Arten von Messgeräten, solche mit einem Stethoskop, bei dem der Messende die „klopfenden“ Geräusche der Pulswelle hört. Automatische Geräte mit Stethoskop und Geräte, die mit der oszillometrischen Methode arbeiten. Je nach Bauart wird die Manschette des Gerätes um den Oberarm oder um das Handgelenk gelegt.

## Messung mithilfe eines Stethoskops

Die indirekte Blutdruckmessung mit einer aufblasbaren Oberarmmanschette und einem Manometer hat der italienische Arzt Scipione Riva-Rocci (1863–1937) erfunden. Daher auch die Abkürzung „RR“ für Blutdruck. Durch Aufpumpen der Manschette wird die Arterie zusammengedrückt. Man lässt die Luft so lange langsam ab, bis wieder ein Puls am Handgelenk tastbar ist. Jetzt

überwindet der arterielle Druck den Manschettendruck. Dieser Luftdruck in der Manschette entspricht dem systolischen Blutdruck. Später kombinierte man die Methode mit dem Abhören der Arterie mithilfe eines Stethoskops auf der Ellenbeuge. Dabei sind Strömungsgeräusche zu hören. Diese werden als Korotkoff-Töne (nach Nikolai S. Korotkoff, 1874–1920) bezeichnet. Beim Ablassen des Manschettendrucks entspricht der Druck beim ersten Entstehen des Strömungsgeräuschs dem systolischen Blutdruck, der Druck beim vollständigen Verschwinden des Geräuschs dem diastolischen Blutdruck.

### INFO

#### DIE RICHTIGE GRÖSSE

Damit Sie den Blutdruck korrekt messen können, muss das Gerät nicht nur funktionstüchtig sein, sondern auch zu Ihrem individuellen Oberarmumfang passen. Denn das Verhältnis von Armumfang und Manschettengröße beeinflusst die Messgenauigkeit

- ▶ <24 cm Oberarmumfang: 10 cm Breite
- ▶ 24–32 cm: 12–13 cm
- ▶ 33–41 cm: 15 cm
- ▶ >41 cm: 18 cm

### Tipps für richtiges Blutdruckmessen:

- 1 Achten Sie darauf, dass die Blutdruckmanschette korrekt angelegt ist, je nach Gerät am Oberarm oder am Handgelenk. Eine falsch angelegte Blutdruckmanschette führt zu Fehlmessungen.
- 2 Messen Sie immer am unbedeckten Arm, Kleidungsstücke können die Messung stören.
- 3 Bei einem Oberarmmessgerät muss die Blutdruckmanschette so positioniert sein, dass sich der Messpunkt in Herzhöhe befindet.
- 4 Legen Sie bei der Blutdruckmessung mit einem Unterarmmessgerät die Hand mit der Manschette nicht auf den Tisch, sondern halten Sie den Unterarm bei der Messung in Herzhöhe. Eine Blutdruckmessung, die nur 10 cm von der Messung in Herzhöhe abweicht, führt zu einer Fehlmessung.

### Oszillometrische Messung

Bei dieser Methode werden statt akustischer Signale beim allmählichen Ablassen des Manschettendrucks Oszillationen des Manschettendrucks erfasst. Diese Messgeräte sind nicht

<b>Einflussgröße bei der Blutdruckmessung</b>	<b>Einfluss auf systolischen Wert in mmHg</b>	<b>Einfluss auf den diastolischen Wert in mmHg</b>
<b>technisch</b>		
Manschette zu schmal	- 8 mmHg	+ 8 mmHg
Messung liegend versus sitzend	0-3 mmHg im Liegen	- 2-5 mmHg im Liegen
Armhaltung	+/- 8 mmHg (pro 10 cm über oder unter Herzhöhe)	+/- 8 mmHg (pro 10 cm über oder unter Herzhöhe)
<b>personenbezogen</b>		
Erwartungshaltung des Messenden	Rundung auf die nächsten 5-10 mmHg	Rundung auf die nächsten 5-10 mmHg
Unterhaltung bei der Messung	17 mmHg	13 mmHg
veränderte Temperatur durch Frieren	11 mmHg	8 mmHg
Rauchen	+ 10 mmHg (für 30 min. und länger nach dem Konsum)	+ 8 mmHg (für 30 min. und länger nach dem Konsum)
Kaffeekonsum	+ 10 mmHg (für zwei Stunden und weniger)	+ 7 mmHg (für zwei Stunden und weniger)
Alkoholkonsum	+ 8 mmHg (bis zu 3 Stunden nach Aufnahme)	+ 7 mmHg (bis zu 3 Stunden nach Aufnahme)
Dehnung von Harnblase oder Darm	27 mmHg	22 mmHg
körperliche Aktivität	- 5-11 mmHG (für eine Stunde oder länger)	- 4-8 mmHG (für eine Stunde oder länger)

(mod. nach: Evidenzbasierte Leitlinie zur Diagnostik und Therapie entwickelt durch das medizinische Wissensnetzwerk "evidence.de" der Universität Witten/Herdecke; [www.evidence.de](http://www.evidence.de))

für alle Patienten geeignet. Bei Herzrhythmusstörungen kann es beispielsweise zu fehlerhaften Werten kommen.

Bei der Wahl eines Messgerätes für zu Hause sollten Sie sich vorher gut beraten lassen. Die Deutsche Hochdruckliga (DHL) versieht Geräte mit einem Prüfsiegel. Dem gehen aufwendige Tests nach einer europäischen Norm mit standardisierten Voraussetzungen voraus. Die Messwertabweichungen vom Referenzverfahren dürfen enge Grenzen nicht überschreiten. Die Geräte mit Prüfsiegel sind auf der Internetseite der DHL veröffentlicht ([www.hochdruckliga.de](http://www.hochdruckliga.de)). Empfehlenswert sind gerade für ältere Menschen Geräte mit gut ablesbaren Displays, gegebenenfalls ergänzt durch Farbskalierungen (rot, gelb, grün) für gute oder schlechte Druckwerte.

Ergebnisse aus Prüfungen von Blutdruckmessgeräten finden Sie auch unter [www.test.de](http://www.test.de).

### **Blutdruckamplitude**

In den vergangenen Jahren wurde erkannt, dass ein erhöhter systolischer Blutdruck gerade bei älteren Hypertonikern ein eigenständiger Risiko-

faktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist.

Die Betrachtung der Blutdruckamplitude, auch als Pulse Pressure oder auch Pulsdruck bezeichnet, würde eine Risikoabschätzung bei Bluthochdruck-Patienten genauer machen. Der Pulsdruck erlaubt eindeutige Hinweise auf das Risiko für einen Patienten, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung zu erleiden und gegebenenfalls daran zu sterben, als eine isolierte Betrachtung des diastolischen oder des systolischen Blutdrucks.

Rein rechnerisch ist der sogenannte Pulsdruck die Differenz zwischen dem systolischen und dem diastolischen Blutdruck. Er sollte 50–60 mm Hg nicht überschreiten. Somit ist ein vermeidlich harmloser Blutdruck von 140/70 mmHg absolut behandlungsbedürftig.

Ein Anstieg des Pulsdrucks um 10 mmHg kann das Risiko für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Komplikationen um 13 von 100 Vorfällen erhöhen. Für Todesfälle infolge von Herz- und Gefäßkomplikationen um 22 je 100 Vorfälle.



INFO

**PULSDRUCK** = Systolischer Blutdruck minus diastolischer Blutdruck

- ▶ Hoher Pulsdruck über 65 mmHg
- ▶ Erhöhter Pulsdruck 55 bis 65 mmHg
- ▶ Normaler Pulsdruck unter 50 mmHg

Der systolische Blutdruckwert drückt aus, wie hoch die Druckwelle ist, die beim Pumpen des Bluts aus dem Herz in den Körperkreislauf auf die Aorta und die großen Arterien lastet. Der Pulsdruck hingegen charakterisiert den Wechsel zwischen Systole und Diastole. Er wird durch die Elastizität der Blutgefäße bestimmt.

**Was zeigt der Pulsdruck?**

Je elastischer ein Gefäß, umso besser kann es diesen Wechsel bewältigen und umso kleiner der Pulsdruck.

Ein hoher Pulsdruck deutet somit auf ein verhärtetes und unelastisches Gefäßsystem mit einer nur geringen Compliance (Dehnbarkeit) hin. Das ist ein gesundheitliches Risiko, denn unter unflexiblen Gefäßen leidet das Herz-Kreislauf-System, die Herzarbeit nimmt zu, der Sauerstoffverbrauch des Herzens steigt und die Durchblutung der Herzgefäße reduziert sich. Somit ist der Pulsdruck ein wichtiges diagnostisches und vor allem ein Kriterium für die Voraussage der Krankheitsentwicklung.

Steigt der Pulsdruck zum Beispiel von 60 auf 70, so bedeutet das ein drei- bis vierfach erhöhtes Herzinfarkt- und Todesrisiko innerhalb der kommenden zehn Jahre. Werte von 170/110 mmHg sind im hohen Alter also besser als 170/90 mmHg.

Bluthochdruck (Hypertonie) ist eine weitverbreitete, schleichende Krankheit. Sie wird als „silent killer“, als leiser Mörder bezeichnet, weil viele Betroffene gar nicht wissen, dass sie erkrankt sind. Es tut nicht weh, an Bluthochdruck zu leiden. Sieben von zehn Patienten mit krankhaft erhöhtem Blutdruck werden unzureichend oder gar nicht behandelt.

Etwa 15 von 100 Erwachsenen haben bei Gelegenheitsmessungen leicht erhöhte Blutdruckwerte im Bereich Schweregrad I. Bei etwa der Hälfte dieser Personen (also 7–8 von 100) normalisiert sich der Blutdruck während weiterer Beobachtungen. Bei 2 oder drei dieser Menschen entwickelt sich allerdings innerhalb von

drei bis fünf Jahren ein mittelschwerer oder schwerer Bluthochdruck.

### Tipps bei zu hohem Blutdruck

- 1 Versuchen Sie ggf. Ihr Gewicht zu normalisieren.
- 2 Beschränken Sie den Kochsalzkonsum auf weniger als 6 g/Tag.
- 3 Beschränken Sie den Alkoholkonsum auf weniger als 30 g/Tag. Das entspricht etwa 250 ml Wein oder 600 ml Bier.
- 4 Seien Sie regelmäßig körperlich aktiv.
- 5 Bauen Sie Stress frühzeitig ab.
- 6 Achten Sie auf Ihre Medikamente. Mittel gegen Rheuma und andere Schmerzen, Glukokortikoide („Kortison“) oder die „Antibabypille“ können den Blutdruck steigern. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob eine Anpassung der Behandlung hier sinnvoll und notwendig ist.

Kochsalz hat einen Einfluss auf den Blutdruck. Zwar ist dieser geringer als früher angenommen, aber eine Reduzierung der Salzzufuhr kann nicht schaden.

Auch einige Nahrungsmittel können den Blutdruck steigern. Bekannt ist dies unter anderem für **Lakritz**. In der schwarzen Süßigkeit ist eine Substanz, Glycyrrhizin, enthalten, die Natrium und Wasser im Körper zurückhält und damit den Blutdruck erhöht. Das Bundesinstitut für Risikobewertung in Berlin warnt daher vor Produkten, die mehr als 0,2 Prozent Glycyrrhizin enthalten.

Die EU hat eine Richtlinie erlassen, nach der seit Mai 2006 auf der Verpackung von Lakritzerzeugnissen ihr Glycyrrhizinsäuregehalt und der von Ammoniumsalz angegeben werden muss. Der Warnhinweis lautet „Enthält Lakritz – bei hohem Blutdruck sollte ein übermäßiger Verzehr dieses Erzeugnisses vermieden werden“.

# BMI

## (Body-Mass-Index)

Der Body-Mass-Index (BMI) erlaubt eine grobe Einschätzung, ob ein Unter-, Normal- oder Übergewicht vorliegt.

### INFO

#### BMI-FORMEL:

Körpergewicht (in kg)  
geteilt durch  
Größe (in m) zum Quadrat.

Das Körpergewicht spielt bei vielen Erkrankungen eine Rolle. Meist geht

#### Was sagt der BMI aus?

Normalgewicht	19–24,9
Übergewicht	25–29,9
Adipositas/ Fettsucht Grad I	30–34,9
Adipositas/ Fettsucht Grad II	35–39,9
Adipositas/ Fettsucht Grad III	≥ 40

es allerdings nicht um das reine Gewicht, sondern um das Verhältnis von Muskel- und Fettgewebe oder um die Fettverteilung im Körper.

Der BMI ist daher ein umstrittener Wert, denn wer viel Muskelmasse besitzt, kann trotz eines hohen BMIs normalgewichtig sein. Dieses Problem führt zu Diskussionen über die Aussagekraft des Wertes. Der BMI trifft außerdem auch keine Aussage über die Verteilung des Körperfetts, die als Risikofaktor relevant ist.

Eine weitere Formel zur Beurteilung des Körpergewichts ist die **Waist-to-Height-Ratio** (WtHR)

► Taillenumfang geteilt durch Körpergröße.

Hier gilt ein Wert unter 0,5 als erstrebenswert.