

e
book



Govi

Blutwerte verstehen

Was das Blut über die Gesundheit verrät

Dr. med. Vera Zylka-Menhorn

Impressum

Blutwerte verstehen

7., überarbeitete Auflage 2021

aus der Reihe: „Gesundheit mit der Apotheke“

Die Ratgeber-Reihe „Gesundheit mit der Apotheke“ wird durch die Redaktion der Apothekenkundenzeitschrift „Neue Apotheken Illustrierte“ betreut.

Lektorat: Apotheker Rüdiger Freund

Umschlaggestaltung/Layout/Grafiken: Sabine Hoerlin

Bilder:

Umschlag: ©PhonlamaiPhoto/iStockphoto.com

Innenteil: contrastwerkstatt – fotolia.com (S. 12), Takeda Pharma (S. 14), tom – fotolia.com (S. 32/33)

©iStockphoto.com: PhonlamaiPhoto (S. 1-3), demaerre (S. 6), puhhha (S. 25), Ridofranz (S. 27), angelp (S. 28/29), LightFieldStudios (S. 31), jarun011 (S. 73), BartekSzewczyk (S. 80), Lisovskaya (S. 84), gopixa (S. 105)

Druck: Schleunungdruck GmbH, Marktheidenfeld

Alle Rechte, insbesondere das Recht zur Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Buches darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden, soweit nicht im Urheberrechtsgesetz etwas anderes bestimmt ist.

ISBN 978-3-7741-1541-5 (Buch)

ISBN 978-3-7741-1542-2 (E-Book)

Pharmazentralnummer: 04637591

© 2021 Govi (Imprint)

In der Avoxa – Mediengruppe Deutscher Apotheker GmbH
Apothekerhaus Eschborn, Carl-Mannich-Straße 26, 65760 Eschborn

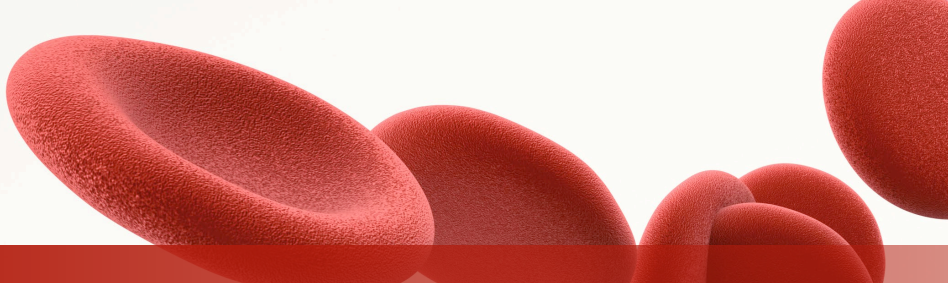
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Blutwerte verstehen

Was das Blut über die Gesundheit verrät

Dr. med. Vera Zylka-Menhorn

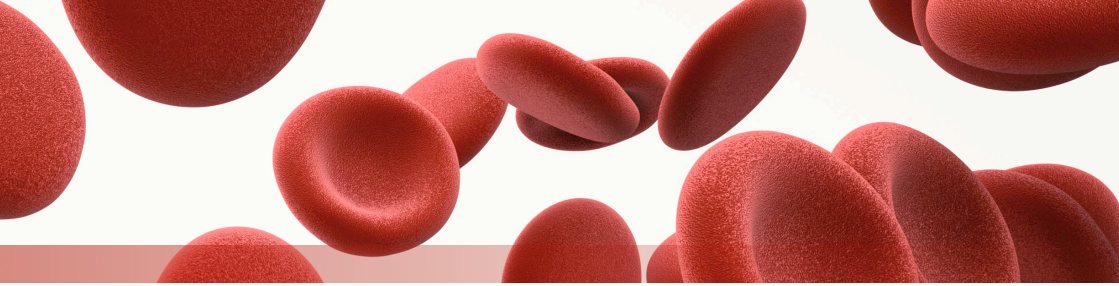




Inhalt

- 4 | **Zu diesem Buch**
- 5 | **Autorin**
- 6 | **Blutwerte im Überblick**
- 8 | **Maßeinheiten und Symbole in diesem Buch**
- 12 | **Wodurch Laborwerte beeinflusst werden**
- 13 | Besonderheiten der Probe
- 13 | Bewertung und Interpretation
- 14 | **Was das Blut über den Körper verrät**
- 15 | Warnzeichen für Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse
- 16 | Warnzeichen für Blutkrankheiten
- 19 | Veränderungen bei Mineralstoffen als Warnzeichen
- 20 | Warnzeichen für entgleisenden Fettstoffwechsel
- 21 | Warnzeichen für Erkrankungen des Herzens
- 22 | Warnzeichen für Erkrankungen des Immunsystems
- 24 | Warnzeichen für Erkrankungen der Leber
- 25 | Warnzeichen für Erkrankungen der Nieren
- 26 | Warnzeichen für Erkrankungen der Schilddrüse
- 27 | Tumormarker: Warnzeichen für Krebs
- 32 | **Laborwerte im Einzelnen**
- 34 | Albumin
- 34 | Alkalische Phosphatase (AP)
- 35 | Alanin-Aminotransferase (ALT)
- 35 | Aspartat-Aminotransferase (AST)
- 36 | Bilirubin
- 37 | Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit (BSG).
- 38 | BNP und NT-proBNP
- 39 | Calcium
- 40 | Cholesterin
- 42 | C-reaktives Protein (CRP)
- 43 | Creatinkinase
- 44 | Differenzialblutbild
- 46 | Eisen
- 47 | Eiweiß (Gesamteiweiß)
- 48 | Eiweiß-Elektrophorese
- 49 | Erythrozyten (rote Blutkörperchen)
- 49 | Glucose (Blutzucker)
- 53 | Gamma-Glutamyltransferase (GGT)
- 54 | GOT (= Aspartat-Aminotransferase)
- 54 | GPT (= Alanin-Aminotransferase)
- 54 | Hämatokrit
- 54 | Hämoglobin
- 55 | Harnsäure
- 56 | Harnstoff
- 57 | HbA_{1c}
- 59 | HDL-Cholesterin

2 | Blutwerte verstehen



- 60 | Immunglobuline
- 61 | Kalium
- 62 | Kardiale Troponine
- 63 | Kreatinin und Kratinin-Clearance
- 65 | Laktat-Dehydrogenase (LDH)
- 66 | LDL-Cholesterin
- 67 | Leukozyten (weiße Blutkörperchen)
- 68 | Lipoprotein (a)
- 68 | Magnesium
- 69 | Myoglobin
- 70 | Natrium
- 71 | Prostataspezifisches Antigen (PSA)
- 74 | Rheumafaktor
- 75 | Schilddrüsenhormone (T3 und T4)
- 76 | Thromboplastinzeit (TPZ, Quick-Wert, INR)
- 77 | Thrombozyten (Blutplättchen)
- 78 | Triglyceride
- 79 | Thyreoidea-stimulierendes Hormon (TSH)
- 79 | Troponin I und Troponin T

80 | **Vorsorge und Früherkennung**

- 82 | Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- 100 | Krebsfrüherkennung
- 104 | Gene und Gentests (DNA-Analysen)
- 108 | Was kann ich mit Prävention erreichen?

110 | **Stichwortverzeichnis**

112 | **Abkürzungen**

Maßeinheiten und Symbole in diesem Buch

g	Gramm
mg	Milligramm = tausendstel Gramm
µg	Mikrogramm = millionstel Gramm
ng	Nanogramm = milliardstel Gramm
pg	Picogramm = billionstel Gramm
l	Liter = 1 000 ml
dl	Deziliter = zehntel Liter = 100 ml
ml	Milliliter = tausendstel Liter, Kubikzentimeter
µl	Mikroliter = millionstel Liter
m	Meter
nm	Nanometer = milliardstel Meter
mmHg	Millimeter Quecksilbersäule = Druckeinheit für den Blutdruck
mm ³	Kubikmillimeter, Mikroliter
mol	Mol = definierte Stoffmenge von Atomen, Molekülen, Ionen oder Elektronen
mmol	Millimol = tausendstel Mol
µmol	Mikromol = millionstel Mol
nmol	Nanomol = milliardstel Mol
pmol	Picomol = billionstel Mol
U	Units = Einheiten
%	Prozent
≤ k	kleiner gleich = bis

Zu diesem Buch

Für viele Patienten ist die Labormedizin – auch Klinische Chemie genannt – die unsichtbare Seite der Medizin. Tatsächlich aber werden mehr als 70 Prozent aller Diagnosen maßgeblich mit Hilfe von Laboruntersuchungen gestellt. Auch die Beurteilung des Krankheitsverlaufs und der Therapie basiert vielfach auf Laboruntersuchungen. Gleichzeitig entwickelt sich das Fachgebiet dynamisch weiter: Bereits heute stehen für die Analyse von Blut-, Urin- und Gewebeprobe spezialisierte Geräte und Techniken zur Verfügung. Der Trend geht dahin, bis hin zu den Genen immer kleinere Strukturen und ihre krankheitsspezifischen Veränderungen zu erfassen und messbar zu machen.

Da die Messmethoden immer zielgenauer werden, können auch Risikoprofile der Patienten eindeutiger bestimmt werden. Letztlich führt der Zuwachs an Wissen dazu, dass die Zielwerte für einige Labormessgrößen von den internationalen medizinischen Fachgesellschaften weiter verfeinert und an das individuelle Krankheitsrisiko angepasst werden. Doch wie soll man als Betroffener oder Interessierter mit dieser Informationsfülle umgehen? Das vorliegende Buch soll Ihnen hierbei eine Orientierungshilfe bieten.

Nur gut informierte Patienten können gleichberechtigte Partner von Ärzten und Apothekern sein, wenn es darum geht, wichtige Gesundheitsentscheidungen zu treffen. Übrigens: Wer im Hinblick auf seine Gesundheit selbstverantwortlich handelt, verbessert nicht nur seine Lebensqualität, sondern häufig auch den Therapie- und/oder Präventionserfolg. Danke für Ihr Interesse und bleiben oder werden Sie gesund!

Dr. med. Vera Zylka-Menhorn

Die Autorin

Dr. Vera Zylka-Menhorn

arbeitet als Medizin- und Wissenschaftsjournalistin in Köln. Nach der Ausbildung zur Fachärztin für Anästhesie an der dortigen Universitätsklinik leitete sie von 1986 bis 1990 die Medizinredaktion der Tageszeitung „Die Welt“.

Frau Zylka-Menhorn schreibt seither medizinische Beiträge für die „Neue Apotheken Illustrierte“ sowie für Fachzeitschriften und Tageszeitungen. Zu den weiteren Aufgaben zählte ein mehrjähriger Lehrauftrag der Universität Bochum im Bereich Publizistik über Medizinjournalismus.

Seit 1994 gehört die Autorin der Redaktion „Deutsches Ärzteblatt“ an. Sie war bis 2020 verantwortlich für die aktuelle Medizinberichterstattung im Ressort „Medizinreport“. Nach wie vor leitet sie das Ressort der Facharztbeilage „Perspektiven der...“.

Darüber hinaus konzipiert und moderiert Frau Zylka-Menhorn medizinische Expertensymposien, Diskussionsveranstaltungen und Pressekonferenzen auf Fachkongressen.

Alle in diesem Werk enthaltenen Informationen wurden vom Autor und dem Verlag auf das Sorgfältigste recherchiert. Gleichwohl sind Druckfehler und sonstige Falschangaben trotz Überprüfung nicht immer und überall auszuschließen. In solchen Fällen übernehmen weder Verlag noch Autor die Haftung.

Blutwerte im Überblick

Ganz schön verwirrend, der Zettel mit all den Blutwerten. Um bei den vielen Kürzeln und Werten besser durchzublicken, bietet das vorliegende Buch eine gute Orientierungshilfe.



Das Blut ist der Lebensstrom, der alle Organe und Zellverbände mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt; außerdem transportiert Blut viele Zellen, Auf- und Abbauprodukte des Stoffwechsels, Hormone sowie Eiweiße mit den unterschiedlichsten Funktionen. Wegen dieser Vielfalt wird Blut auch als „flüssiges Gewebe“ oder „flüssiges Organ“ bezeichnet.

Blutuntersuchungen spiegeln daher den Zustand des Körpers als Momentaufnahme wider. Die nachfolgende Tabelle ermöglicht einen schnellen Überblick über die derzeit gültigen Normwerte. Bitte beachten Sie bei Abweichungen zu den Ihnen mitgeteilten Laborwerten:

- Normwerte sind von den jeweils verwendeten Testsystemen abhängig. Dieses Buch berücksichtigt weit verbreitete Methoden.
- Bei der Interpretation von Normwert-Abweichungen müssen immer die körperliche und psychische Situation des Patienten als Einheit berücksichtigt werden.
- Es kann in einigen Fällen Abweichungen von der Norm geben, obwohl die betroffenen Patienten gesund sind (siehe auch Seite 11).
- Es können Messfehler auftreten, die zu falschen Ergebnissen führen (selten).

Parameter	Normbereiche		Details auf Seite	
Albumin	(siehe Eiweiß-Elektrophorese)		48	
Alkalische Phosphatase (AP)	Frauen Männer	55 bis 147 U/l 62 bis 176 U/l	34	
Alanin-Aminotransferase (ALT)	Frauen Männer	unter 35 U/l unter 50 U/l	35	
Aspartat-Aminotransferase (AST)	Frauen Männer	unter 35 U/l unter 50 U/l	35	
Bilirubin	gesamt direkt indirekt 1. Lebenstag Lebenstag 3. bis 5. Lebenstag	unter 1,2 mg/dl (20,4 µmol/l) unter 0,3 mg/dl (5,1 µmol/l) unter 0,7 mg/dl (11,9 µmol/l) unter 4,0 mg/dl (68 µmol/l) unter 9,0 mg/dl (153 µmol/l) unter 13,5 mg/dl (229,5 µmol/l)	36	
Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit (BSG)	Frauen Männer	in der 1. Stunde bis 10 mm bis 8 mm	in der 2. Stunde bis 20 mm bis 20 mm	37
BNP und NT-proBNP	BNP NT-proBNP	Frauen unter 150 pg/ml unter 50 Jahre: unter 155 pg/ml über 50 Jahre: unter 222 pg/ml	Männer unter 100 pg/ml unter 50 Jahre: unter 84 pg/ml über 50 Jahre: unter 194 pg/ml	38
Calcium (Ca)	2,2 bis 2,65 mmol/l (8,8 bis 10,6 mg/dl)		39	
Cholesterin (gesamt)	unauffällig unter 200 mg/dl (unter 5,2 mmol/l)		40	
C-reaktives Protein (CRP)	Erwachsene und Kinder Neugeborene	bis 10 mg/l bis 15 mg/l	42	
Creatinkinase (CK)	CK-Gesamt Frauen Männer CK-MB unter 6 Prozent der Gesamt-CK (Herzinfarkt: 6 bis 20 Prozent der Gesamt-CK)	unter 145 U/l unter 170 U/l	43	
Differenzialblutbild	Neutrophile Granulozyten jugendliche stabkernige segmentkernige Eosinophile Granulozyten Basophile Granulozyten Lymphozyten Monozyten	unter 2 % 3 bis 5 % 50 bis 70 % 2 bis 4 % 0 bis 1 % 25 bis 40 % 3 bis 7 %	44	

Parameter	Normbereiche		Details auf Seite
Eisen	Frauen 25. Lebensjahr Frauen 40. Lebensjahr Frauen 60. Lebensjahr Männer 25. Lebensjahr Männer 40. Lebensjahr Männer 60. Lebensjahr	37 bis 165 µg/dl 23 bis 134 µg/dl 39 bis 149 µg/dl 40 bis 155 µg/dl 35 bis 168 µg/dl 40 bis 120 µg/dl	46
Eiweiß (Gesamteiweiß)	6,5 bis 8,5 g/dl		47
Eiweiß-Elektrophorese (EEP)	Albumin alpha-1-Globulin alpha-2-Globulin beta-Globulin gamma-Globulin	3,5 bis 5,2 g/dl (50 bis 60 %) 0,2 bis 0,4 g/dl (4,2 bis 7,2 %) 0,5 bis 0,9 g/dl (6,8 bis 12 %) 0,6 bis 1,1 g/dl (9,3 bis 15 %) 0,7 bis 1,7 g/dl (13 bis 23 %)	48
Erythrozyten (rote Blutkörperchen)	Frauen 4,1 bis 5,1 Millionen/mm ³ Männer 4,5 bis 5,9 Millionen/mm ³		49
Glucosewert nüchtern	normal normal	Venenblut unter 100 mg/dl Fingerbeere unter 90 mg/dl unter 5,6 mmol/l unter 5,0 mmol/l	50
Glucosewert nach dem Essen	normal normal	Venenblut unter 130 mg/dl Fingerbeere unter 130 mg/dl unter 7,2 mmol/l unter 7,2 mmol/l	51
Glucosewert nach 2 Stunden beim Zuckerbelastungstest	normal normal	Venenblut unter 140 mg/dl Fingerbeere unter 140 mg/dl unter 7,8 mmol/l unter 7,8 mmol/l	51
Gamma-Glutamyltransferase (GGT)	Frauen Männer	unter 40 U/l unter 60 U/l	53
GOT	GOT (siehe AST)		54
GPT	(siehe ALT)		54
Hämatokrit (HKT)	Frauen Männer	35 bis 47 % (0,35 bis 0,47 l/l) 40 bis 54 % (0,40 bis 0,54 l/l)	54
Hämoglobin	Frauen Männer Schwangere Kinder 6 Monate bis 6 Jahre Kinder 7 bis 14 Jahre	12 bis 16 g/dl 14 bis 18 g/dl 11 g/dl 11 g/dl 12 g/dl	54
Harnsäure	Frauen 2,3 bis 6,1 mg/dl (137 bis 363 µmol/l) Männer 3,6 bis 8,2 mg/dl (214 bis 448 µmol/l)		55
Harnstoff	10 bis 50 mg/dl (1,7 bis 8,3 mmol/l)		56
HbA _{1c}	20 bis 42 mmol/mol (etwa 4 bis 6 %)		57

Parameter	Normbereiche	Details auf Seite
HDL-Cholesterin	unauffällige HDL-Werte nach Angaben der Lipid-Liga: über 40 mg/dl (1,03 mmol/l)	59
Immunglobuline = Antikörper	IgA (Blut) 70 bis 500 mg/dl IgA (Speichel) 80 bis 200 mg/l IgE unter 100 U/ml IgG 700 bis 1600 mg/dl IgM 40 bis 230 mg/dl (Frauen) 40 bis 280 mg/dl (Männer)	60
Kalium	3,6 bis 4,8 mmol/l	61
Kardiale Troponine	Troponin T unter 0,1 ng/ml Troponin I abhängig vom eingesetzten Test hs-cTnT unter 14 pg/ml	62
Kreatinin	Frauen unter 0,9 mg/dl (80 µmol/l) Männer unter 1,1 mg/dl (97 µmol/l)	63
Kreatinin-Clearance (bei einer Körperoberfläche von 1,73 m ²)	Frauen circa 25 Jahre 70 bis 110 ml/min circa 50 Jahre 50 bis 100 ml/min circa 75 Jahre 35 bis 60 ml/min Männer circa 25 Jahre 95 bis 140 ml/min circa 50 Jahre 70 bis 115 ml/min circa 75 Jahre 50 bis 80 ml/min	63
Laktat-Dehydrogenase (LDH)	unter 240 U/l	65
LDL-Cholesterin	abhängig von Risikoprofil	66
Leukozyten(weiße Blutkörperchen)	4 300 bis 10 000 pro mm ³ Blut (4 bis 10 pro nl)	67
Lipoprotein (a)	unter 30 mg/dl	68
Magnesium	0,7 bis 1,0 mmol/l	68
Myoglobin	Frauen bis 35 µg/l Männer bis 55 µg/l	69
Natrium	135 bis 145 mmol/l	70
Prostata-spezifisches Antigen (PSA)	40 bis 49 Jahre bis 2,5 ng/ml 50 bis 59 Jahre bis 3,5 ng/ml 60 bis 69 Jahre bis 4,5 ng/ml 70 bis 79 Jahre bis 6,5 ng/ml	71