

HANDBUCH DER INNEREN MEDIZIN

BEGRÜNDET VON
L. MOHR† UND R. STAEHELIN

DRITTE AUFLAGE

HERAUSGEGEBEN VON
G. v. BERGMANN UND R. STAEHELIN
BERLIN BASEL

UNTER MITWIRKUNG VON
V. SALLE
BERLIN

ZWEITER BAND
BLUTKRANKHEITEN

BERLIN
SPRINGER-VERLAG
1942

BLUTKRANKHEITEN

BEARBEITET VON

PROFESSOR DR. LUDWIG HEILMEYER
OBERARZT DER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄTS-KLINIK JENA

MIT 320 ZUM TEIL FARBIGEN
ABBILDUNGEN



BERLIN
SPRINGER-VERLAG
1942

ISBN-13: 978-3-642-88861-8 e-ISBN-13: 978-3-642-90716-6
DOI: 10.1007/978-3-642-90716-6

**ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.
COPYRIGHT 1942 BY SPRINGER-VERLAG OHG. IN BERLIN.**

Softcover reprint of the hardcover 3rd edition 1942

MEINEM LEHRER

WOLFGANG HEINRICH VEIL

IN DANKBARKEIT

Vorwort.

Die außerordentlichen Fortschritte, welche auf dem Gebiete der Physiologie und Pathologie des Blutes erzielt wurden, zwangen zu einer intensiveren Bearbeitung des Stoffes als in der letzten Auflage. So ist aus dem Kapitel Blutkrankheiten ein eigener Band geworden.

Wie jede zusammenfassende Bearbeitung floß auch diese aus eigener Erfahrung und aus dem Überblick über die Literatur, wobei der ersten Quelle das Primat gehört. Sie liefert erst den Maßstab für die Bewertung der zweiten. Allen klinischen Darstellungen wurde die Erfahrung an dem großen Material von Blutkrankheiten, das die *Medizinische Universitätsklinik* in Jena in den letzten 15 Jahren geliefert hat, zugrunde gelegt. Manche alte Fabel, die sich fortvererbt hat, mußte auf Grund dieser Betrachtung fallen und vieles Neue ist hinzugekommen. Neben dieser Erfassung des klinischen Bildes als lebendige Quelle ist auch die theoretische Betrachtung der Blutkrankheiten heute in eine andere Blickrichtung gerückt. An Stelle der rein morphologischen Darstellung ist der *funktionellen Pathologie*, welche auf dem Gebiete der Blutkrankheiten, vor allem Fragen des Stoffwechsels, der Zellerneuerung und des Zellverbrauches umfaßt, ein breiter Raum eingeräumt. Auf dieser Basis baut sich die moderne Therapie der Blutkrankheiten mit ihren großen Fortschritten in erster Linie auf. Trotzdem durfte die *Morphologie* nicht zu kurz kommen. Sie hat durch die Erweiterung der hämatologischen Untersuchung auf Knochenmarks-, Lymphknoten- und Milzpunkate sogar eine weitaus größere Ausdehnung gefunden als früher. Ihre Ergebnisse wurden berücksichtigt und durch zahlreiche Abbildungen belegt. Ich möchte Fr. LOTTE MÜLLER, welche die Mehrzahl der farbigen Abbildungen teils direkt nach dem Mikroskop, teils nach farbigen Mikrophotogrammen angefertigt hat, für ihre mühevollen Arbeit herzlichst danken. Die Bilder sind größtenteils auf einen einheitlichen Maßstab gebracht. Im Literaturverzeichnis sind nur die neueren Arbeiten berücksichtigt, von den älteren nur diejenigen, welche für die Entwicklung grundlegend waren.

Danken muß ich hier auch Fr. ETTI ELSTER für ihre aufopfernde Tätigkeit beim Lesen der Korrekturen und beim Ergänzen des Literaturnachweises. Nicht weniger gilt mein Dank meiner wissenschaftlichen Mitarbeiterin Fr. VON MUTIUS für viele Spezialuntersuchungen sowie für die Anfertigung vieler farbiger Mikrophotogramme.

Undenkbar wäre die ganze Darstellung ohne Mitwirkung vieler ärztlicher und wissenschaftlicher Kräfte der *Medizinischen Universitätsklinik* in Jena, die ihr Leiter, Prof. Dr. W. H. VEIL, in verständnisvoller und stets fördernder Weise zur Verfügung gestellt hat. So mag der vorliegende Band nicht nur für die Arbeit des Verfassers, sondern gleichzeitig auch für die seines Wirkungskreises Zeugnis ablegen.

Meinem klinischen Lehrer endlich, dessen rege geistige Anteilnahme — und sei es oft im Widerspruch, und gerade dadurch — der ganzen Arbeit viel Antrieb und tiefgründigere Gestaltung verliehen hat, sei das Widmungsblatt als Zeichen des Dankes gesetzt.

Jena, August 1942.

LUDWIG HEILMEYER.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	1
Die Erkrankungen des erythrocytären Systems.	
A. Morphologie und Physiologie des erythrocytären Systems	3
I. Die Erythrocytenmorphologie. Untersuchungsmethoden. — Das Plasmamilie u	3
1. Die Erythrocytenzahl	3
2. Der Hämoglobingehalt	4
3. Der Hämoglobingehalt des Einzelerythrocyten; der Färbeindex	6
4. Das ungefärbte Blutpräparat (Nativpräparat)	7
5. Der gefärbte Blutaussstrich	7
6. Durchmesserbestimmung	12
7. Das Erythrocytenvolumen	14
8. Die Erythrocytendicke	15
9. Die Erythrocytenresistenz	16
10. Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit	17
11. Das Guttadiaphot	20
12. Das Plasmamilie u	21
II. Die Erythropoese	25
1. Embryonale Blutbildung	25
2. Postembryonale Blutbildung	27
3. Extramedulläre Blutbildung	28
4. Die Beurteilung der Regenerationsgröße aus dem peripheren Blut.	29
5. Die fluorescierenden Erythrocyten	34
6. Die Sternalpunktion in ihrer Bedeutung für die Beurteilung der Blutregeneration und als diagnostische Methode	35
7. Erythropoetische Reize und Blutbildungsfaktoren	38
III. Der Hämoglobinstoffwechsel und seine Beziehungen zur Blutbildung und Blutzerstörung	48
1. Das Hämoglobin	48
2. Der chemische Aufbau der Farbstoffgruppe (prothetische Gruppe)	49
3. Der Hämoglobin-Auf- und Abbau im Organismus	51
4. Weitere Abbauprodukte des Hämoglobins.	62
5. Der Eisenstoffwechsel und seine Beziehungen zur Blutbildung	74
IV. Blutgruppen und Blutübertragung	78
Die Bluttransfusion	86
B. Spezielle Krankheitsbilder des erythrocytären Systems	94
I. Anämien	94
1. Die akute Blutungsanämie	97
2. Die Hypochromanämien (Eisenmangelanämien)	103
<i>Die einzelnen Formen der Eisenmangelanämien</i>	107
a) Die chronische Blutungsanämie	108
b) Alimentäre Eisenmangelanämien	111
c) Die Chlorose (Bleichsucht)	115
d) Die essentielle hypochrome Anämie (SCHULTEN). Achylische Chloranämie (KAZNELSON)	125
e) Die essentielle hypochrome Schwangerschaftsanämie	135
f) Sekundäre Eisenmangelanämien infolge Störung der Resorption durch Erkrankungen der Verdauungsorgane	136
g) Die hypochrome Infekt- und Tumoranämie	138
h) Hypochrome Anämien ohne Eisenmangel	140
<i>Die Eisentherapie und verwandte antianämische Mittel</i>	141
<i>Schlußzusammenfassung der Eisenmangelanämien</i>	150

	Seite
3. Die Hyperchromanämien (megalocytäre Anämien)	152
a) Die kryptogenetische perniziöse Anämie (Morbus Biermer-Addison)	153
Geschichtliches und Definition	153
Vorkommen und Häufigkeit	154
Das klinische Bild	155
Die Erscheinungen am Nervensystem (die funikuläre Spinalerkrankung)	162
Die Störungen im Blutsystem	167
Verschiedenheiten des klinischen Bildes. — Frühfälle und Blutkrisen. — Verlauf unbehandelter Fälle	176
Die Wirkung des Leberprinzips auf das Blutsystem.	178
Die Pathogenese	184
Konstitution und Vererbung	192
Kombination mit anderen Erkrankungen	194
Die Behandlung	196
Pathologische Anatomie	204
b) Symptomatische perniziöse Anämien.	205
Die Bothriocephalusperniciosa	205
Die Schwangerschaftsperniciosa	209
Symptomatische perniziöse Anämie bei primären Magen-Darmerkrankungen	210
Symptomatische perniziöse (?) Anämien bei Leber- und Pankreaserkrankungen	212
c) Perniciosoähnliche Anämien bei Sprue, Zöliakie, Pellagra und Vitamin B-Mangel- erkrankungen. (Para-Biermer-Anämien, megalocytäre Mangelanämien)	213
d) Die toxisch-hämolytischen Hyperchromanämien	216
Anhang: Die Bleianämie	219
Rückblick.	221
4. Regeneratorische hämolytische Anämien mit besonderen Erythrocytenformen. (Vererbare Formveränderungen der Erythrocyten) (Konstitutionelle hämolytische Anämien)	222
a) Elliptocytose und Elliptocytenanämie (Ovalocystenanämie)	223
b) Der konstitutionelle hämolytische Ikterus. (Konstitutionelle hämolytische Anämie — Kugelzellenanämie und verwandte Formen)	229
c) Die Sichelzellenanämie (Drepanocytenanämie)	260
d) Die Erythroblastenanämie (COOLEYSche Anämie, Mediterrananämie, chronische familiäre Erythrämie)	264
5. Die Erythroblastosen des Erwachsenenalters	271
a) Die Anaemia leuco-erythroblastica mit Myelosklerosis (Typ VAUGHAN)	271
b) Die akute Erythrämie (Myelosis erythraemica, Malattia DI GUGLIELMO)	273
c) Die chronische reine Erythroblastose des Erwachsenen (Typ HEILMEYER-SCHÖNER)	276
d) Die Erythroleukämien	279
6. Endokrine Anämien	279
7. Avitaminotische Anämien	282
8. Die Anämien des Kindesalters	283
a) Die Neugeborenenanämie (Anaemia neonatorum seu congenita, Neugeborenenerythroblastose)	283
b) Die Frühgeburtenanämie	286
c) Die Anaemia pseudoleucaemica infantum (JAKSCH-HAYEM-LUZET)	287
d) Die alimentären Anämien des Kindesalters	289
e) Konstitutionelle infantile perniciosoähnliche Anämie (FANCONI).	289
II. Die Hämoglobinurien	289
III. Die Polyglobulie und Polycythämie. (Erythrocytose und Erythrämie)	298
1. Die Pseudopolyglobulie (Eindickungspolycythämie)	300
2. Symptomatische echte Polyglobulien (Erythrocytosen)	300
a) Polyglobulien bei äußerem Sauerstoffmangel	301
b) Polyglobulien bei innerem Sauerstoffmangel	301
c) Polyglobulien durch Einwirkung von Blutgiften oder blutwirksamen Stoffen	302
d) Splenogene Polyglobulien	302
e) Zentrogene und innersekretorische Polyglobulien	303
f) Gastrogene Polyglobulie	304
g) Polyglobulie als Symptom echter Blutkrankheiten	304

3. Die primäre idiopathische Polycythaemia rubra vera (Morbus VAQUEZ-OSLER oder Erythraemie)	305
--	-----

Die Erkrankungen des leukocyären und retikuloendothelialen Systems.

A. Die weißen Blutkörperchen und die Retikulumzellen. Morphologie und Physiologie	323
I. Herkunft und Einteilung der Leukocyten	323
II. Morphologie und Physiologie der Leukocyten	323
a) Morphologie der Neutrophilen und ihrer Vorstufen	328
b) Pathologische Formen der Neutrophilen	330
c) Die Funktionen der neutrophilen Granulocyten	332
d) Die eosinophilen Leukocyten	335
e) Die basophilen Granulocyten (Mastzellen)	336
f) Die Lymphocyten	337
g) Die Monocyten	339
III. Die Retikuloendothelzellen der blutbildenden Gewebe	343
a) Die Retikulumzellen des Knochenmarks	344
b) Die Retikuloendothelzellen der Lymphdrüsen	349
c) Die Retikuloendothelzellen der Milz	350
Anhang: Die wichtigsten Färbeverfahren der klinisch-hämatologischen Diagnostik	351
IV. Zahl und Verteilung der weißen Blutkörperchen im peripheren Blut und in den blutbildenden Organen	352
a) Zählung der Leukocyten	352
b) Differenzierung der einzelnen Leukocytenarten	252
c) Die Leukocytenformel des peripheren Blutes	353
d) Die Leukocytenverteilung im Sternalpunktat (Myelogramm)	358
e) Leukocytenverteilung im Milzpunktat (Splenogramm)	360
Anhang: Technik der Milz- und Lymphdrüsenpunktion	360
V. Die Leukocytenregulation	361
VI. Die physiologischen Leukocytenchwankungen	369
B. Die Pathologie des leukocyären Systems	371
I. Die pathologischen reaktiven Leukocytenverschiebungen im Blut	371
1. Die Leukocytenverschiebungen beim akuten Infekt. (V. SCHILLINGS biologische Leukocytenkurve)	371
2. Die einzelnen typischen Reaktionsbilder der Leukocyten	374
II. Konstitutionelle morphologische Leukocyten-Anomalien	379
1. Die PELGER-HÜTERSche familiäre Kernanomalie. (PELGERsche Varietät, pseudo-regeneratives weißes Blutbild)	379
2. Die ALDERSche konstitutionelle Granulationsanomalie der Leukocyten	381
III. Die infektiöse Mononukleose, i. M., Morbus PFEIFFER. (PFEIFFERsches Drüsenfieber. Lymphhämisches Drüsenfieber. Monocytenangina, Lymphoidzellangina)	382
IV. Die Leukämien (Leukosen)	393
1. Allgemeines	393
2. Das Wesen der Leukämien	397
3. Ätiologie der Leukämien	401
a) Erbllichkeit	401
b) Exogene Einflüsse	403
4. Die klinischen Bilder	405
a) Die chronische leukämische Myelose. (Chronische myeloische Leukämie) Myelosen mit Vorherrschen besonderer Zellformen	405
Die aleukämische Myelose	419
b) Die chronische leukämische Lymphadenose (chronische lymphatische Leukämie)	420
c) Die Therapie der chronischen Leukämien	428
d) Die akuten Leukämien	432
e) Tumorbildende Leukämieformen	443
f) Die Therapie der akuten Leukämien	450
C. Die Pathologie des Retikulo-endothelialen Systems.	450
I. Die symptomatischen reaktiven Erscheinungen am Retikulumzellsystem	451
a) Reaktionen auf blutbildende Reize	451
b) Immunreaktionen des RES.	452

	Seite
c) Die humoralen Reaktionen des RES.	455
d) Die Retikulumreaktionen bei malignen Tumoren, besonders bei Knochenmarkmetastasen	456
II. Die granulomatösen Retikulumwucherungen	457
1. Die Lymphogranulomatose (Morbus STERNBERG, malignes Granulom, HODGKINSsche Krankheit im engeren Sinne)	458
a) Das klinische Bild	459
b) Die verschiedenen klinischen Verlaufsarten der Lymphogranulomatose	475
c) Pathologische Anatomie, Histologie und Histogenese	479
d) Wesen und Ätiologie der Lymphogranulomatose	481
e) Diagnose und Differentialdiagnose	484
f) Therapie	484
2. Das Lymphogranuloma benignum (SCHAUMANN)-BOECKSche Krankheit. (Lupus pernio — BOECKSches Sarkoid — miliäres Lupoid — Ostitis multiplex cystoides JÜNGLING — Uveoparotitis)	486
III. Die Speicherkrankheiten (histiopathische Retotheliosen).	493
IV. Die leukotischen Retotheliosen (leukämische und aleukämische Retikuloendotheliosen — Monocytenleukämie — Plasmazellenleukämie)	493
a) Die Monocytenleukämie	495
b) Die Plasmazellenleukämie	499
c) Aleukämische Retotheliosen	500
d) Polyblastische Retotheliosen	504
V. Die Tumorbildungen des RES.	505
a) Das Retothelsarkom	506
b) Das Myelom (KAHLERSche Krankheit)	509
c) Extramedulläre Plasmocytome	518
D. Schlußbetrachtung der leukotischen und tumorartigen Erkrankungen des leukocytären und retikuloendothelialen Systems (Hämoblastosen). — Kombinierte Erkrankungen	519

Die hämorrhagischen Diathesen.

A. Physiologie der Blutgerinnung und Blutstillung	521
I. Die Blutgerinnung	521
a) Die Theorie der Gerinnung	523
b) Die Gerinnungszeit und ihre künstliche Beeinflussung	525
c) Die Pathologie der Gerinnungszeit	527
II. Die Blutplättchen (Thrombocyten und die Knochenmarksriesenzellen (Megakaryocyten)	527
III. Der Blutstillungsvorgang	538
IV. Untersuchungsmethoden zur speziellen Diagnostik der hämorrhagischen Diathesen	539
B. Pathologie der Blutgerinnung und Blutstillung	544
I. Hämorrhagische Diathesen mit Gerinnungsstörung des Blutes	544
1. Die echte Hämophilie (Bluterkrankheit)	544
2. Die hereditären und erworbenen Fibrinogenopenien und Afibrinogenämien	552
3. Die Gerinnungsstörung beim Ikterus, bei schweren Lebererkrankungen und bei Neugeborenen (Vitamin-K-Mangelhämorrhagien)	553
II. Hämorrhagische Diathesen mit Plättchenmangel (Thrombopenische Purpuraformen)	555
1. Die essentielle Thrombopenie (Morbus maculosus Werlhofii).	556
2. Symptomatische Thrombopenien	569
a) Die allergischen Arzneimittel- und Nahrungsmittelthrombopenien.	569
b) Thrombopenien bei Knochenmarkserkrankungen	570
c) Symptomatische Thrombopenien beim Infekt.	571
d) Splenopathische Thrombopenien	571
3. Die erblichen Thrombopathien (Pseudohämophilien)	572
a) Die hämorrhagische Thrombasthenie (GLANZMANN)	573
b) Die konstitutionelle Thrombopathie (WILLEBRAND und JÜRGENS)	574
III. Die rein vasculär bedingten Blutungsübel	575
1. Der Skorbut der Erwachsenen (SCHARBOCK, C-Avitaminose).	576
2. Die C-Avitaminose der Kinder (MÖLLER-BARLOWSche Krankheit)	582
3. Die SCHÖNLEIN-HENOCHSche Purpura. [Capillartoxikose (FRANK), anaphylaktoide Purpura (GLANZMANN), essentielle athrombopenische Purpura, Pelliosis (Purpura) rheumatica]	583

	Seite
4. Die Purpura fulminans (HENOCH)	587
5. Symptomatische, vasculäre Purpuraformen	588
6. Die OSLERSche Krankheit (hereditäre hämorrhagische Teleangiectasie seu Angiomatose)	589

Die aplastischen und hypoplastischen Myelopathien (Knochenmarksaplasien).

Einleitung	591
I. Die aplastische Anämie (Panmyelophthise, Panmyelopathie, Aleucia haemorrhagica)	593
II. Die osteosklerotischen Anämien	612
1. Die infantile Form: Typ ALBERS-SCHÖNBERG (eigentliche Marmorknochenkrankheit)	612
2. Die osteosklerotische Anämie der Erwachsenen (Typ HEUCK-ASSMANN (sekundäre Osteosklerosen bei Blutkrankheiten)	614
III. Die splenopathische Markhemmung. Die Anaemia splenica oder der Morbus Banti (Pseudobanti)	617
Primäre splenopathische Markhemmung	619
IV. Kombinierte hämolytische und depressorische Hypersplenie	626
V. Die Agranulocytose (Maligne Neutropenie, SCHULTZsche Agranulocytose)	627

Blutparasiten.

I. Bilharziose (Schistomiasis)	642
Bilharziosis haematobia (Blasen- und Urogenitalbilharziose)	644
Bilharziosis mansoni (Darmbilharziose)	645
Bilharziosis japonica (Katayanakrankheit)	645
II. Filariasis	647
a) Filaria bancrofti (Wucheria bancrofti)	647
b) Andere Filariaarten	650

Anhang.

Zusammenfassende Übersicht über Diagnostik und Klinik der Milzkrankungen.

1. Allgemeine Diagnostik der Milz	651
2. Die Splenomegalien	654
3. Milzinfarkt und Milzabsceß	656
4. Lageveränderungen und Mißbildungen der Milz.	657
Literatur	658
Namenverzeichnis	711
Sachverzeichnis	740