

Springer Reference Medizin

Gerd Plewig · Thomas Ruzicka · Roland Kaufmann
Michael Hertl *Hrsg.*

Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie

7. Auflage

 Springer

Springer Reference Medizin

Gerd Plewig • Thomas Ruzicka
Roland Kaufmann • Michael Hertl
Herausgeber

Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie

7., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage

mit 1407 Abbildungen und 320 Tabellen

 Springer

Herausgeber

Gerd Plewig
Klinik und Poliklinik für Dermatologie
und Allergologie
Universitätsklinikum München
München, Deutschland

Thomas Ruzicka
Klinik und Poliklinik für Dermatologie
und Allergologie
Universitätsklinikum München
München, Deutschland

Roland Kaufmann
Klinik für Dermatologie, Venerologie
und Allergologie
J.W.Goethe-Universität
Frankfurt, Deutschland

Michael Hertl
Klinik für Dermatologie und Allergologie
Universitätsklinikum Marburg
Marburg, Deutschland

Springer Reference Medizin

ISBN 978-3-662-49543-8 ISBN 978-3-662-49544-5 (eBook)

ISBN 978-3-662-49545-2 (Bundle)

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-49544-5>

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

Springer

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 1984, 1996, 2005, 2012, 2015, 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Fotonachweis Umschlag: © Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universität München

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Zeichnungen: Luitgard Kellner, München

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Die erste Auflage des Lehrbuchs *Dermatologie und Venerologie* von Egon Keining in Mainz und dessen akademischem Schüler Otto Braun-Falco wurde 1961 im Lehmann's Verlag in München herausgegeben, ebenso die zweite Auflage 1969. Die dritte Auflage erschien 1984 im Springer-Verlag und wurde in München von Otto Braun-Falco, Gerd Plewig und Helmut H. Wolff neu gestaltet. Die vierte, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage wurde 1996 publiziert. Wiederum wurde der Text überarbeitet und durch Literaturhinweise ergänzt. Die fünfte, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage erschien 2005 und enthielt etwa doppelt so viele Kapitel und fast 200 farbige Abbildungen mehr als die vorherige, jedoch einen verminderten Seitenumfang, um die Handhabung und Übersichtlichkeit zu erleichtern. Die bisherigen Herausgeber wurden um Walter H.C. Burgdorf und Michael Landthaler ergänzt. Dabei wurden 103 Autoren aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südafrika gewonnen.

Inzwischen konnten drei englische Auflagen *Dermatology* realisiert werden, die erste 1991 durch Otto Braun-Falco, Gerd Plewig, Helmut H. Wolff und Richard K. Winkelmann aus der Mayo-Clinic, USA, die zweite im Jahr 2000 von Braun-Falco/Plewig/Wolff/Burgdorf und die dritte im Jahr 2009 unter einem geänderten Titel *Braun-Falco's Dermatology* durch Burgdorf/Plewig/Wolff/Landthaler. Weiterhin erschienen in der Zwischenzeit dank freundlich-kollegialer Aktivität 1995 eine spanische, 2001 eine tschechoslowakische, 2002 eine italienische und eine polnische Auflage.

Eine weitere Zäsur wurde mit der sechsten überarbeiteten und erweiterten deutschen Auflage 2012 gesetzt, jetzt unter dem geänderten Titel *Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie*, durch die neuen Herausgeber Gerd Plewig, Michael Landthaler, Walter H.C. Burgdorf, Michael Hertl und Thomas Ruzicka. Sie enthielt in 122 Kapiteln 1485 Abbildungen und 341 Tabellen verteilt auf zwei Bände. Neu war die Herausstellung der Erstbeschreiber der einzelnen Erkrankungen, verschiedenen Erregern oder Therapiemodalitäten. Damit war Otto Braun-Falco nach Jahrzehnten der Verbundenheit mit dem Lehrbuch aus der aktiven Zusammenarbeit ausgeschieden. In Würdigung seiner herausragenden Lebensleistung und nationalen und internationalen Reputation wurde das Buch nach ihm benannt. Aufgrund der starken Nachfrage erschien 2015 eine sechste, überarbeitete und erweiterte Auflage als erster korrigierter Nachdruck.

Manche Autoren aus verschiedenen Auflagen sind aus dem aktiven Berufsleben ausgeschieden, einige auch verstorben. Wir wissen, wie sehr sie mit ihren Spezialkenntnissen das Projekt bereichert hatten; daher geht nochmals ein besonderer Dank an diese Freunde.

Nun erscheint im Jahr 2018 die neue siebte Auflage, um eine 57-jährige Tradition fortzusetzen. Wie schon in früheren Auflagen floss das Spezialwissen von Kolleginnen und Kollegen aus Österreich, der Schweiz, Kambodscha und den USA ein. Die Autoren und Herausgeber, das Redaktionsbüro in München und der Springer-Verlag realisierten diese Neuauflage erstmals über ein innovatives Redaktionssystem. Inzwischen sind es 125 Kapitel geworden, teilweise von neuer Thematik und mit der Unterstützung von vielen Kolleginnen und Kollegen. Das zwei-bändige Werk enthält 1407 Abbildungen und 320 Tabellen. Wie bisher haben wir Herausgeber uns entschlossen, nur klinisch-didaktische Farbabbildungen zu wählen und auf spezielle histologische und sonstige labortechnische Darstellungen weitgehend zu verzichten, da es eine reichhaltige Spezialliteratur zu diesen Themen gibt.

Neu ist, dass alle Kapitel dieser siebten Auflage zunächst online erscheinen. Nach Publikation der hervorragend gelungenen Druckversion können alle Kapitel als Live Reference zukünftig stets aktuell gehalten werden.

Mit besonderer Freude möchten wir unseren Dank aussprechen: Vor allem gilt er den Damen und Herren, die als Autoren ihr Fachwissen eingebracht haben. In der heutigen, nach dem Impact-Faktor ausgerichteten Zeit bedarf es einer besonderen Motivation, an einem Buchprojekt mitzuwirken, um das breite Spektrum der deutschsprachigen Dermatologie abzubilden. Kein anderes Land in Europa oder in anderen Kontinenten ist aus Tradition so breit aufgestellt wie die Dermatologie in Deutschland oder den deutschsprachigen Ländern. Damit grenzt sich die von uns gewählte Darstellung des Fachs deutlich von den teilweise sehr schmal gewordenen Grenzen der Dermatologie anderer Länder ab.

Das Herausgeberbüro, zuvor noch in Regensburg bei Prof. Landthaler, wurde nach München verlegt. Frau Christa Wandschneider, die langjährige und äußerst kompetente Sekretärin, hat sich mit Begeisterung in das umfangreiche und schwierige Gebiet eingearbeitet. Ihr gilt ein besonderer Dank.

Die klinischen Abbildungen stammen zum großen Teil aus dem Fotolabor der Dermatologischen Klinik München – ursprünglich von dem verstorbenen begnadeten Fotografen Peter Bilek und jetzt mit gleichem Können von den Nachfolgerinnen Frau Carla Lingner, Claudia Jakobec und Diana Lingk geführt. Wir sind stolz, ein technisch und personell so stark ausgerichtetes Fotolabor in München zu haben. Weitere Aufnahmen stammen von unserem Freund Winfried H. Neuse, ehemals Leiter des Fotolabors der Dermatologischen Klinik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.

Wie schon in früheren Jahren hat Frau Luitgard Kellner aus München die Schemazeichnungen verfasst, in denen sie ihre künstlerischen Fähigkeiten bewies.

Herr Dr. rer. nat. Burghard Summer aus der Münchner Klinik war stets bereit, bei logistischen und datentechnischen Fragen zu helfen; ihm gilt in gleicher Weise unser herzlicher Dank.

Es bleibt ebenso dem Springer-Verlag in Heidelberg zu danken. Durch die voraussehende Entscheidung von Frau Renate Scheddin, Director Books & ePublishing, Medizin und Gesundheitsfachberufe, wurde das Buchprojekt realisiert. Eine Schlüsselfunktion in der Gestaltung, täglichen Zusammenarbeit und wunderbaren Kollegialität übernahm Frau Sigrid Janke, Projektmanagerin, Programmplanung Books & ePublishing. Es war eine Freude, täglich mit ihr zusammenzuarbeiten.

Ganz am Schluss vor der eigentlichen Drucklegung steht das Copyediting. Wie bei früheren Auflagen konnte Frau Dr. med. Susanne Meinrenken aus Bremen dafür gewonnen werden. Der Dank der Autoren und Herausgeber gilt auch ihr.

Professor Otto Braun-Falco verstarb am 9. April 2018, nur Tage vor seinem 96. Geburtstag am 25. April, und konnte das Erscheinen dieser Neuauflage leider nicht mehr erleben. Mit seinem Namen lebt das Lehrbuch weiter. Seine Schüler, Mitarbeiter und Freunde in der Welt werden sich mit Dankbarkeit an den Nestor unseres Faches erinnern.

München
München
Frankfurt
Marburg

Gerd Plewig
Thomas Ruzicka
Roland Kaufmann
Michael Hertl

Inhaltsverzeichnis

Band 1

Teil I Grundlagen der Dermatologie	1
1 Dermatologische Grundlagen	3
Michael Hertl	
2 Immunologische Grundlagen	23
Martin Röcken und Tilo Biedermann	
3 Grundlagen der Genetik	35
Peter H. Itin	
Teil II Diagnostik in der Dermatologie	45
4 Dermatopathologie	47
Dieter Metze	
5 Dermatoskopie	61
Wilhelm Stolz	
6 Sonografie von Haut und Lymphknoten	69
Monika-Hildegard Schmid-Wendtner und Eva Valesky	
7 Andere bildgebende und funktionelle Verfahren	77
Julia Welzel und Elke Sattler	
Teil III Dermatologische Infektionen: Viren	85
8 Humane Papillomviren	87
Ingo Nindl und Eggert Stockfleth	
9 Humane Herpesviren	101
Stephan Lautenschlager	
10 Weitere Viruserkrankungen in der Dermatologie	127
Regina Fölster-Holst	
Teil IV Dermatologische Infektionen: Bakterien	145
11 Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen der Haut	147
Dietrich Abeck	
12 Dermatologie im Auslandseinsatz der Deutschen Bundeswehr	175
Marcellus Fischer	

13	Weitere Bakterieninfektionen der Haut	185
	Martin Schaller	
14	Infektionen: Lyme-Borreliose, Leptospirose und Rückfallfieber	215
	Robert Müllegger	
15	Mykobakterieninfektionen der Haut	233
	Timo Buhl und Michael P. Schön	
Teil V Dermatologische Infektionen: Pilze		259
16	Mykosen	261
	Peter Mayser	
Teil VI Dermatologische Infektionen: Sexuell übertragene Krankheiten		299
17	Sexuell übertragbare Erkrankungen: Grundlagen	301
	Stephan Lautenschlager, Norbert H. Brockmeyer, Peter K. Kohl und Susanne Buder	
18	Gonorrhoe und andere Formen der Urethritis	307
	Susanne Buder und Peter K. Kohl	
19	Syphilis	323
	Alexandra Geusau	
20	Weitere venerische Erkrankungen	347
	Susanne Buder und Peter K. Kohl	
21	HIV/AIDS	355
	Armin Rieger und Klemens Rappersberger	
Teil VII Dermatologische Infektionen: Weitere Erreger		389
22	Protozoosen der Haut	391
	Esther von Stebut	
23	Epizoonosen	407
	Michael Binder	
24	Hauterkrankungen durch Würmer	429
	Julia Welzel	
Teil VIII Allergien und Intoleranzreaktionen		439
25	Grundprinzipien von Allergie- und Intoleranzreaktionen	441
	Tilo Biedermann	
26	Soforttyp-Allergie: Rhinokonjunktivitis, Asthma bronchiale, Anaphylaxie . . .	453
	Johannes Ring und Knut Brockow	
27	Nahrungsmittelallergien	461
	Thomas Werfel	
28	Erkrankungen durch Bienen- und Wespenstiche	467
	Franziska Ruëff und Thilo Jakob	
29	Urtikaria und Angioödem	475
	Bettina Wedi	

30 Toxische und allergische Kontaktdermatitis	503
Franziska Ruëff und Axel Schnuch	
31 Berufsdermatosen	537
Christoph Skudlik und Swen-Malte John	
32 Atopisches Ekzem	549
Bernhard Homey, Thomas Ruzicka und Andreas Wollenberg	
33 Weitere Formen von Dermatitis	569
Thomas Bieber	
34 Pruritus und Prurigo	579
Sonja Ständer	
Teil IX Arzneimittelreaktionen	597
35 Kutane Arzneimittelreaktionen	599
Wolfgang Pfützner	
36 Schwere kutane Arzneimittelreaktionen	625
Michael Hertl	
37 Hautveränderungen durch Alkohol, Drogen und Rauchen	633
Harald Löffler	
Teil X Entzündliche Erkrankungen der Haut	647
38 Erythematöse, papulonodöse und erythematosquamöse Erkrankungen	649
Kristian Reich und Ulrich Mrowietz	
39 Psoriasis	677
Ulrich Mrowietz und Jörg Christoph Prinz	
40 Papulöse und lichenoide Erkrankungen	703
Thomas Vogt	
41 Pustulöse Erkrankungen	721
Thomas Bieber	
42 Granulomatöse Erkrankungen	727
Martin Mempel	
43 Hauterkrankungen mit Eosinophilie	745
Jan C. Simon	
Teil XI Hauterkrankungen durch Umwelteinflüsse	753
44 Photodermatosen	755
Percy Lehmann	
45 Physikalisch und chemisch bedingte Hauterkrankungen	785
Uwe Wollina	
46 Erkrankungen durch ionisierende Strahlen	805
Ralf Uwe Peter	
47 Aquatische Dermatologie: Gifttiere	811
Nanna Schürer, Dietrich Mebs und Andreas Montag	

Teil XII Blasen bildende Erkrankungen der Haut	821
48 Hereditäre Epidermolysen	823
Cristina Has	
49 Bullöse Autoimmundermatosen	839
Christian Sadik, Detlef Zillikens und Michael Hertl	
Teil XIII Bindegewbserkrankungen	875
50 Bindegewbserkrankungen: Grundlagen	877
Cristina Has	
51 Hereditäre Bindegewbserkrankungen	883
Jürgen Brinckmann	
52 Erworbene Bindegewbserkrankungen	901
Karin Scharffetter-Kochanek und Evgenia Makrantonaki	
53 Sklerodermie	919
Nicolas Hunzelmann und Thomas Krieg	
54 Lupus erythematodes	937
Michael Sticherling und Annegret Kuhn	
55 Dermatomyositis und andere Autoimmunerkrankungen	955
Rüdiger Eming	
Teil XIV Weitere hereditäre Erkrankungen der Haut	969
56 Fehlbildungen der Haut	971
Henning Hamm und Franziska Ickrath	
57 Genodermatosen	987
Mark Berneburg	
58 Mosaizismus und epidermale Nävi	1017
Rudolf Happle	
59 Infantile Hämangiome und Fehlbildungen von Gefäßen, Fettgewebe und Bindegewebe	1039
Ulrich Hohenleutner	
60 Ichthyosen	1065
Vinzenz Oji	
61 Weitere Verhornungsstörungen	1091
Markus Braun-Falco	
62 Hereditäre Immundefekte	1115
Stephan Schreml und Mark Berneburg	
Band 2	
Teil XV Funktionelle Angiopathien	1127
63 Funktionelle Angiopathien	1129
Roland Kaufmann	
64 Vaskulitis und Vaskulopathien	1139
Cord Sunderkötter	

65 Periphere arterielle Verschlusskrankheiten	1183
Joachim Dissemond	
66 Kapilläre Nävi und andere vaskuläre Malformationen	1193
Rudolf Happle	
67 Erkrankungen der Venen	1203
Anke Strölin und Annette Adamczyk	
68 Erkrankungen der Lymphgefäße	1227
Yvonne Gaber	
69 Hämorrhagische Diathesen und Hyperkoagulabilität	1235
Wolfgang Ch. Marsch	
Teil XVI Pigmentstörungen	1257
70 Störungen der Melaninpigmentierung	1259
Markus Böhm	
71 Dyschromien, Piercings und Tätowierungen	1295
Peter Elsner	
Teil XVII Erkrankungen der Hautanhangsgebilde	1303
72 Akne und Rosazea	1305
Bodo Melnik und Wenchieh Chen	
73 Erkrankungen der Schweißdrüsen	1337
Marc Heckmann	
74 Erkrankungen der Haare	1351
Hans Wolff	
75 Erkrankungen der Nägel	1387
Henning Hamm und Ina Stolze	
Teil XVIII Regionale und spezielle Hauterkrankungen	1415
76 Erkrankungen der Lippen und der Mundhöhle	1417
Thomas Herzinger	
77 Erkrankungen des Knorpels	1449
Markus Braun-Falco	
78 Erkrankungen des Fettgewebes	1455
Christian Rose	
79 Hauterkrankungen des weiblichen Genitales	1473
Sigrid Karrer	
80 Hauterkrankungen des männlichen Genitales	1493
Frank-Michael Köhn und Hans-Christian Schuppe	
81 Proktologie	1507
Alexander Kreuter und Andreas Dietrich	
82 Schwangerschaftsdermatosen	1521
Christina M. Ambros-Rudolph	

83 Neonatale Dermatologie	1533
Peter H. Höger	
84 Andrologie	1547
Hans-Christian Schuppe und Frank-Michael Köhn	
85 Psychodermatologische Krankheitsbilder	1583
Wolfgang Harth und Uwe Gieler	
86 Psychosoziale Störungen mit Lifestyle Erkrankungen	1597
Wolfgang Harth und Uwe Gieler	
87 Hautveränderungen bei neurologischen Erkrankungen	1603
Hannah Jaschinski und Rüdiger Hein	
88 Sportdermatologie und Hautveränderungen bei Doping	1611
Andreas Blum	
89 Besonderheiten der nichtweißen Haut	1621
Christoph Bendick	
Teil XIX Stoffwechselstörungen mit Hautbeteiligung	1637
90 Lipidstoffwechselstörungen	1639
Bodo Melnik	
91 Purin-, Sphingolipid- und Aminosäurestoffwechselstörungen	1657
Rudolf A. Rupec	
92 Hautveränderungen durch Gammopathien	1669
Dan Lipsker und Peter Thomas	
93 Amyloidosen und Hyalinosen	1679
Daniela Bruch-Gerharz und Thomas Ruzicka	
94 Muzinosen	1691
Annegret Kuhn	
95 Porphyrien	1699
Jorge Frank	
96 Kutane Kalzinosen	1715
Franz Trautinger	
97 Hautveränderungen durch Mineralstoffwechselstörungen	1721
Rolf-Markus Szeimies	
98 Hautveränderungen durch Ernährungsstörungen, Adipositas und Vitaminosen	1731
Philipp Babilas	
99 Endokrinologische Erkrankungen	1745
Thomas Luger und Markus Böhm	
Teil XX Tumoren der Haut	1761
100 Zysten und Pseudozysten der Haut	1763
Markus Braun-Falco	
101 Benigne epitheliale Tumoren	1775
Christian Hafner	

102	Basalzellkarzinom	1787
	Julia Reifenberger	
103	Maligne epitheliale Tumoren	1801
	Wolfram Sterry und Eggert Stockfleth	
104	Tumoren der Hautadnexe	1829
	Arno Rütten	
105	Melanotische Flecke und melanozytäre Nävi	1851
	Michael Tronnier	
106	Melanom	1869
	Alexander Roesch und Carola Berking	
107	Mesenchymale und neuronale Tumoren	1887
	Michael Wilk und Bernhard Zelger	
108	Kutane Gefäßtumoren	1921
	Heinz Kutzner und Hansgeorg Müller	
109	Pseudolymphome	1937
	Christian A. Sander und Michael J. Flaig	
110	Maligne Lymphome der Haut	1945
	Werner Kempf und Rudolf Stadler	
111	Hautveränderungen bei Leukämien	1969
	Selma Ugurel und Jürgen Becker	
112	Mastozytose	1979
	Marcus Maurer und Frank Siebenhaar	
113	Histiozytosen	1987
	Gudrun Ratzinger und Bernhard Zelger	
114	Kutane Paraneoplasien	2009
	Helmut Beltraminelli und Luca Borradori	
115	Tumorassoziierte Genodermatosen	2025
	Mark Berneburg und Roland Kruse	
	Teil XXI Therapie in der Dermatologie	2035
116	Topische Therapie	2037
	Claus Garbe und Petra Staubach-Renz	
117	Systemische Therapie bei Hauterkrankungen	2055
	Stephan Schreml und Harald Gollnick	
118	Lichttherapie	2093
	Erhard Hölzle und Percy Lehmann	
119	Dermatologische Therapie mit Kälte, Wärme oder elektromagnetischen Strahlen	2105
	Christos C. Zouboulis	
120	Laser, hochenergetische Blitzlampen und photodynamische Therapie	2115
	Wolfgang Bäuml, Michael Landthaler, und Uwe Paasch	
121	Dermatologische Therapie mit ionisierenden Strahlen	2125
	Ralf Uwe Peter	

122 Operative Dermatologie	2131
Rainer Rompel und Christoph R. Löser	
123 Narbentherapie	2171
Gerd Gauglitz	
124 Wundtherapie	2179
Sabine A. Eming und Joachim Dissemond	
125 Ästhetische Dermatologie	2189
Birgit Wörle und Christiane Bayerl	
Sachwortverzeichnis	2215

Die Herausgeber



Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Gerd Plewig, FRCP Studium Hamburg, Kiel und Graz, Promotion 1965. Medizinalassistent Berlin, Schongau und Duisburg 1965–1966. ECFMG 1965, Internship Philadelphia 1966–1967. Research Fellow Dermatology University of Pennsylvania/Philadelphia 1967–1969 bei Prof. Albert Kligman.

1969–1982 Ausbildung in Dermatologie, Ludwig-Maximilians-Universität München bei Prof. Otto Braun-Falco; Facharzt 1971, Habilitation 1972, Professor 1978. Lehrstuhl Dermatologie und Venerologie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 1982–1991, Lehrstuhl für Dermatologie und Venerologie Ludwig-Maximilians-Universität München 1991–2006. Fellow of the Royal College of Physicians London (FRCP) 1997, Ehrendoktor Karls-Universität Prag 2002, Medizinische Universität Wroclaw (Breslau) 2005, Comenius-Universität Bratislava 2007. President European Society for Dermatological Research 1982–1983. Ärztlicher Direktor, Klinikum der LMU 1999–2004. Vorstandsvorsitzender der Alfred-Marchionini-Stiftung seit 2011. Honorary Member, American Academy of Dermatology 2010, Korrespondierendes/Ehrenmitglied 27 internationaler Gesellschaften. Autor/Mit-Herausgeber des Lehrbuchs Dermatologie und Venerologie: Braun-Falco/Plewig/Wolff seit der 3. Auflage 1984 sowie mehrerer Übersetzungen.

Wissenschaftliche Schwerpunkte: Akne, Rosazea, Fotobiologie, Stratum corneum und Medizingeschichte.



Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Thomas Ruzicka Studium in Düsseldorf, Promotion 1977. Weiterbildung zum Facharzt an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und Ludwig-Maximilians-Universität München bei Prof. Alois Greither und Prof. Otto Braun-Falco. Facharzt 1983, Habilitation 1985. Forschungsaufenthalt als Stipendiat der DFG an der Division of Pharmacology, University of California, San Diego, 1980–1982. Lehrstuhl für Dermatologie und Venerologie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 1993–2006; Lehrstuhl für Dermatologie und Allergologie der Ludwig-Maximilians-Universität München 2006–2018. Ehrendoktorate der Universitäten Szeged, Vilnius, Uzhgorod, Kirov und Karls-Universität Prag. Ehrenmitglied von 36 nationalen und internationalen Fachgesellschaften und Akademien.

Wissenschaftliche Schwerpunkte: Mechanismen der kutanen Entzündungsreaktion, Dermatopharmakologie, Psoriasis, Atopisches Ekzem, nichtmelanozytäre Tumoren, Autoimmunerkrankheiten und Autoinflammation.



Prof. Dr. med. Roland Kaufmann Als Schweizer Staatsbürger Studium in Bern mit Auslandsaufenthalten in Mailand und Sydney, Wahlstudienjahr in Deutschland und Kanada. Promotion 1979 in Bern, Assistenzarzt Innere Medizin Offenbach am Main 1980/81, Visiting Fellowship Brisbane Melanoma Project 1981/82, Dermatologie Facharztausbildung in Darmstadt (Prof. Landes) 1982–1986, Facharzt 1986, Zusatzbezeichnungen Dermatohistologie, Phlebologie, Allergologie. Oberarzt an der Universitätsklinik Ulm 1986–1994 (Prof. Rodermund, Prof. Sterry). Habilitation 1990, Lehrstuhl Dermatologie und Venerologie Universitätsklinikum Frankfurt am Main 1994 und Direktor der Klinik seit 1995. Von 2000–2010 Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des Frankfurter Universitätsklinikums. Präsident der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft 2014/15, Gründungspräsident der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie, Vorsitzender der Deutschen Hautkrebsstiftung. Ehrenmitglied der Schweizerischen und der Französischen Dermatologischen Gesellschaft. Mitglied zahlreicher weiterer Vorstände, Beiräte und Kuratorien nationaler und internationaler Fachgesellschaften und Stiftungen.

Klinische und Wissenschaftliche Schwerpunkte: Dermatologische Onkologie, operative Dermatologie und entzündliche Dermatosen.



Prof. Dr. med. Michael Hertl Studium in Bochum und Köln (Humanmedizin, Romanistik), 3. Staatsexamen und Approbation 1986, FGEMS 1987, Promotion 1987. DFG-Forschungsstipendium am Department of Dermatology (Dr. Craig Elmets) der Case Western Reserve University Cleveland, USA 1988–1989.

1989–1993 Facharztausbildung in Dermatologie, Universität Köln (Prof. Gerd-Klaus Steigleder, Prof. Dr. Thomas Krieg), Facharzt 1992, Zusatzbezeichnung Allergologie 1993. DFG-Habilitationsstipendium an der Dermatology Branch (Dr. Stephen I. Katz) der National Institutes of Health, Bethesda, USA 1993–1995, anschließend bis 1999 Oberarzt an der Hautklinik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen (Prof. Hans Merk), dort Habilitation 1996. C3-Professur für Immundefekter Dermatologie an der Universitäts-Hautklinik Erlangen (Prof. Gerold Schuler) von 1999–2004. Seit 2004 Lehrstuhl Dermatologie und Venerologie, Philipps-Universität Marburg. Von 2005–2014 Sprecher des Allergiezentrum Hessen. Zusatzbezeichnungen: Dermatohistologie, medikamentöse Tumorthherapie, fachgebundene Labordiagnostik seit 2007. Mitglied des Fachkollegs Lebenswissenschaften der DFG seit 2012, Leiter der DFG-Forschergruppe „Pemphigus“ seit 2017. Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina seit 2010, korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Dermatologie seit 2010. Herxheimer-Förderpreis 1992, Oskar-Gans-Preis 1999, Nils-Ilja-Richter-Preis 1999.

Wissenschaftliche Schwerpunkte: Autoimmunerkrankungen der Haut, entzündliche Hauterkrankungen, Allergologie und Systemtherapien.

Mitarbeiterverzeichnis

Dietrich Abeck Haut-, Venen- und Allergiezentrum Nymphenburg, Gemeinschaftspraxis für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Renatastr. 72, 80639 München, Deutschland

Annette Adamczyk Universitäts-Hautklinik Tübingen, Liebermeisterstr. 25, 72076 Tübingen, Deutschland

Christina M. Ambros-Rudolph Hautarztpraxis, Mozartgasse 4, 8010 Graz, Österreich

Philipp Babilas Praxis für Dermatologie, Allergologie und Ästhetische Medizin, HAUT-ZENTRUM REGENSBURG, Prüfeninger Str. 17, 93049 Regensburg, Deutschland

Wolfgang Bäumler Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg, Deutschland

Christiane Bayerl Klinik und Tagesklinik für Dermatologie und Allergologie, HELIOS Dr.-Horst-Schmidt-Kliniken, Ludwig-Erhard-Str. 100, 65199 Wiesbaden, Deutschland

Jürgen Becker Translational Skin Cancer Research, DKTK, Im Neuenheimer Feld 280, 69120 Heidelberg, Deutschland

Helmut Beltraminelli Universitätsklinik für Dermatologie, Inselspital, Bern Universität, Hospital, Freiburgstr., 3010 Bern, Schweiz

Christoph Bendick University of Health Sciences, Faculty of Medicine, Department of Dermatology, BP 1006 Phnom Penh, Cambodia

Carola Berking Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Klinikum der Universität München (LMU), Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Mark Berneburg Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg, Deutschland

Thomas Bieber Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum Bonn, 53127 Bonn, Deutschland

Tilo Biedermann Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Biedersteiner Str. 29, 80802 München, Deutschland

Michael Binder Abteilung für Allgemeine Dermatologie, Medizinische Universität Wien, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien, Österreich

Andreas Blum DermPrevOncol, Hautarzt, Augustinerplatz 7, 78462 Konstanz, Deutschland

Markus Böhm Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Münster, Von-Esmarch-Str. 58, 48149 Münster, Deutschland

Luca Borradori Universitätsklinik für Dermatologie, Inselspital, Bern Universität, Freiburgstraße, 3010 Bern, Schweiz

Markus Braun-Falco Dermatologie Zentrum Braun-Falco, Nymphenburger Str. 22, 80335 München, Deutschland

Jürgen Brinckmann Klinik für Dermatologie, Universität zu Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Deutschland

Norbert H. Brockmeyer Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum, Gudrunstr. 56, 44791 Bochum, Deutschland

Knut Brockow Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein, Technische Universität München, Biedersteiner Str. 29, 80802 München, Deutschland

Daniela Bruch-Gerharz Klinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf, Deutschland

Susanne Buder Konsiliarlaboratorium für Gonokokken, Vivantes-Klinikum Region Süd, Klinik für Dermatologie und Venerologie, Rudower Str. 48, 12351 Berlin, Deutschland

Timo Buhl Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen, Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen, Deutschland

Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie, Universität Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

Wenchieh Chen Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein, Technische Universität München, Biedersteiner Str. 29, 80802 München, Deutschland

Andreas Dietrich Dermatologikum Hamburg, Stephansplatz 5, 20354 Hamburg, Deutschland

Joachim Dissemmond Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Essen, Hufelandstr. 55, 45122 Essen, Deutschland

Peter Elsner Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena, Erfurter Str. 35, 7740 Jena, Deutschland

Rüdiger Eming Klinik für Dermatologie und Allergologie, Philipps-Universität, Baldingerstr. 1, 35043 Marburg, Deutschland

Sabine A. Eming Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Köln, Kerpenerstr. 62, 50937 Köln, Deutschland

Marcellus Fischer Abteilung Dermatologie und Venerologie, Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, Lesserstr. 180, 22049 Hamburg, Deutschland

Michael J. Flaig Dermatologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Regina Fölster-Holst Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Rosalind-Franklin-Str. 7, 24105 Kiel, Deutschland

Jorge Frank Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin der Georg-August-Universität Göttingen, Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen, Deutschland

Yvonne Gaber Gemeinschaftspraxis Dermatologie, Kronsfordter Allee 44–46, 23560 Lübeck, Deutschland

Claus Garbe Universitäts-Hautklinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Liebermeisterstr. 25, 72076 Tübingen, Deutschland

Gerd Gauglitz Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Alexandra Geusau Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Wien, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien, Österreich

Uwe Gieler Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen, Gaffkystr. 14, 35385 Gießen, Deutschland

Harald Gollnick Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Otto-von-Guericke-Universität, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, Deutschland

Christian Hafner Dermatohistologisches Labor, Sonnenstr. 7, 80331 München, Deutschland

Henning Hamm Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Würzburg, Josef-Schneider-Str. 2, 97080 Würzburg, Deutschland

Rudolf Happle Klinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Freiburg, Hauptstr. 7, 79104 Freiburg, Deutschland

Wolfgang Harth Klinik für Dermatologie und Allergologie, Vivantes Klinikum Spandau, Neue Bergstr. 6, 13585 Berlin, Deutschland

Cristina Has Klinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Freiburg, Hauptstr. 7, 79104 Freiburg, Deutschland

Marc Heckmann Praxisklinik für Dermatologie, Kreuzstr. 26, 82319 Starnberg, Deutschland

Rüdiger Hein Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein, Technische Universität München, Biedersteiner Str. 29, 80802 München, Deutschland

Michael Hertl Klinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum Marburg, Baldingerstr.1, 35043 Marburg, Deutschland

Thomas Herzinger Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Peter H. Höger Abteilungen für Pädiatrie und Pädiatrische Dermatologie, Katholisches Kinderkrankenhaus Wilhelmstift, Liliencronstr. 130, 22149 Hamburg, Deutschland

Ulrich Hohenleutner Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93042 Regensburg, Deutschland

Erhard Hölzle Universitätsklinik für Dermatologie und Allergologie, Klinikum Oldenburg, Rahel-Straus-Str. 10, 26133 Oldenburg, Deutschland

Bernhard Homey Klinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf, Deutschland

Nicolas Hunzelmann Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universität zu Köln, Kerpener Str. 62, 50937 Köln, Deutschland

Franziska Ickrath Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Würzburg, Josef-Schneider-Str. 2, 97080 Würzburg, Deutschland

Peter H. Itin Dermatologie, Universitätsspital Basel, Petersgraben 4, 4031 Basel, Schweiz

Thilo Jakob Klinik für Dermatologie und Allergologie, Justus Liebig Universität Gießen, Gaffkystr. 14, 35385 Gießen, Deutschland

Hannah Jaschinski Hautklinik, Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 440, 69120 Heidelberg, Deutschland

Swen-Malte John Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück, Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm), Universität Osnabrück, Sedanstr. 115, 49090 Osnabrück, Deutschland

Sigrid Karrer Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg, Deutschland

Roland Kaufmann Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Klinikum der J.W.Goethe-Universität, Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt am Main, Deutschland

Werner Kempf Kempf und Pfaltz Histologische Diagnostik, Seminarstr. 1, 8042 Zürich, Schweiz

Peter K. Kohl Konsiliarlabor für Gonokokken, Klinik für Dermatologie und Venerologie, Vivantes Klinikum Berlin Neukölln, Rudower Str. 48, 12351 Berlin, Deutschland

Frank-Michael Köhn Andrologicum, Burgstr. 7, 80331 München, Deutschland

Alexander Kreuter Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universität Witten/Herdecke, Josefstr. 3, 46045 Witten, Deutschland

Thomas Krieg Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universität zu Köln, Kerpener Str. 62, 50937 Köln, Deutschland

Roland Kruse Gemeinschaftspraxis für Dermatologie, Alte Brauerei 11, 33098 Paderborn, Deutschland

Annegret Kuhn Universitätsklinikum Münster, Albert-Schweitzer-Campus 1, 48149 Münster, Deutschland

Heinz Kutzner Dermatopathologie Friedrichshafen, Siemensstr. 6/1, 88048 Friedrichshafen, Deutschland

Michael Landthaler Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universität Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg, Deutschland

Stephan Lautenschlager Dermatologisches Ambulatorium, Stadtspital Triemli, Hermann Greulich Str. 70, 8004 Zürich, Schweiz

Percy Lehmann Zentrum für Dermatologie, Allergologie und Dermatochirurgie, DKG-Zertifiziertes Hautkrebszentrum, HELIOS Klinikum Wuppertal, Universität Witten-Herdecke, Heusnerstr. 40, 42883 Wuppertal, Deutschland

Dan Lipsker Service de Dermatologie, Clinique Dermatologique, 1 Place de l'Hopital-BP 426, 67091 Strasbourg, Frankreich

Harald Löffler Klinik für Dermatologie, Allergologie und Phlebologie, SLK-Kliniken Heilbronn, Am Gesundbrunnen 20–24, 74078 Heilbronn, Deutschland

Christoph R. Löser Hautklinik, Klinikum der Stadt Ludwigshafen Hautklinik, Bremserstr. 79, 67063 Ludwigshafen, Deutschland

Thomas Luger Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Münster, Von-Esmarch-Str. 58, 48149 Münster, Deutschland

Evgenia Makrantonaki Universitätsklinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum Ulm, Helmhotzstr. 16, 89081 Ulm, Deutschland

Wolfgang Ch. Marsch Pathodiagnostik Berlin, Komturstr. 58, 12099 Berlin, Deutschland

Marcus Maurer Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Deutschland

Peter Mayser Klinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum Gießen, Gaffkystr. 14, 35385 Gießen, Deutschland

Dietrich Mebs Nordring 99, 60388 Frankfurt am Main, Deutschland

Bodo Melnik Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück, Deutschland

Hautarztpraxis, Eickhoffstr. 20, 33330 Gütersloh, Deutschland

Martin Mempel Hautarztpraxis, Peterstraße 19, 25335 Elmsholm, Deutschland

Dieter Metz Dermatologie, Universitätsklinikum Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster, Deutschland

Andreas Montag Praxis für Dermatologie und Venerologie, Schweriner Str. 17, 22143 Hamburg, Deutschland

Ulrich Mrowietz Psoriasis-Zentrum, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Arnold-Heller-Str. 3, Haus 19, 24105 Kiel, Deutschland

Robert Müllegger Abteilung für Dermatologie und Venerologie, Landesklinikum Wiener Neustadt, Corvinusring 3–5, 2700 Wiener Neustadt, Österreich

Hansgeorg Müller Dermatopathologie Friedrichshafen, Siemensstr. 6/1, 88048 Friedrichshafen, Deutschland

Ingo Nindl Medical Affairs Oncology, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Potsdamer Straße 8, 10785 Berlin, Deutschland

Vinzenz Oji Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Münster, Von-Esmarch-Str. 58, 48151 Münster, Deutschland

Hautarztpraxis am Buddenturm, Rudolf-von-Langen-Str. 55, 48147 Münster, Deutschland

Uwe Paasch Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Leipzig, Philipp-Rosenthal-Str. 23, Haus 10, 4103 Leipzig, Deutschland

Ralf Uwe Peter Medizinisches Versorgungszentrum, Gefäß- und Hautzentrum Blaustein, Erhard-Grözingen-Str. 102, 89134 Ulm-Blaustein, Deutschland

Wolfgang Pfützner Klinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum Marburg, Baldingerstr.1, 35043 Marburg, Deutschland

Jörg Christoph Prinz Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Klemens Rappersberger Abteilung für Dermatologie und Venerologie, Krankenanstalt Rudolfstiftung, Juchgasse 25, 1030 Wien, Österreich

Gudrun Ratzinger Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, Medizinische Universität, Anichstr. 35, 6020 Innsbruck, Österreich

Kristian Reich Dermatologikum Berlin, Friedrichstraße 89, 10117 Berlin, Deutschland

Julia Reifenberger Klinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf, Deutschland

Armin Rieger Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, AKH Wien, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien, Österreich

Johannes Ring Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein, Technische Universität München, Biedersteiner Str. 29, 80802 München, Deutschland

Martin Röcken Universitäts-Hautklinik, Universitätsklinikum Tübingen, Eberhard-Karls-Universität, Liebermeisterstr. 25, 72076 Tübingen, Deutschland

Alexander Roesch Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum Essen, Hufelandstr. 55, 45122 Essen, Deutschland

Rainer Rompel Hautklinik, Klinikum Kassel, Mönchebergstr. 41–43, 34125 Kassel, Deutschland

Christian Rose Dermatohistologisches Labor, Maria-Goeppert-Str. 5, 23562 Lübeck, Deutschland

Franziska Ruëff Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Allergie-ZENTRUM, Klinikum der Universität München, Frauenlobstr. 9–11, 80337 Munich, Deutschland

Rudolf A. Rupec Derma AG, Zuchwilerstr. 43, 4500 Solothurn, Schweiz

Arno Rütten Dermatologische Gemeinschaftspraxis, Siemensstr. 6/1, 88048 Friedrichshafen, Deutschland

Thomas Ruzicka Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Universität München, Frauenlobstr. 9-11, 80337 München, Deutschland

Christian Sadik Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie, Universität zu Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Deutschland

Christian A. Sander Eduard-Arning-Klinik für Dermatologie und Allergologie, Asklepios Klinik St. Georg, Lohmühlenstr. 5, 20099 Hamburg, Deutschland

Elke Sattler Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Klinikum der Universität München, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Martin Schaller Universitäts-Hautklinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Liebermeister Str. 25, 72074 Tübingen, Deutschland

Karin Scharffetter-Kochanek Universitätsklinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum Ulm, Helmhotzstr. 16, 89081 Ulm, Deutschland

Monika-Hildegard Schmid-Wendtner Interdisziplinäres Onkologisches Zentrum München, Nussbaumstr. 12, 80336 München, Deutschland

Axel Schnuch IVDK Zentrale, Institut an der Universität Göttingen, Von-Bar-Str. 2–4, 37075 Göttingen, Deutschland

Michael P. Schön Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen, Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen, Deutschland

Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen, Deutschland

Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie, Universität Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

Stephan Schreml Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg, Deutschland

Hans-Christian Schuppe Sektion Konservative Andrologie/Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und Andrologie, Universitätsklinikum Giessen und Marburg – Standort Giessen, Gaffkystr. 14, 35385 Giessen, Deutschland

Nanna Schürer Fachbereich Humanwissenschaften Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück, Deutschland

Frank Siebenhaar Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Deutschland

Jan C. Simon Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Leipzig, Philipp-Rosenthal-Str. 23, Haus 10, 4103 Leipzig, Deutschland

Christoph Skudlik Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück, Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm), Universität Osnabrück, Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück, Deutschland

Rudolf Stadler Universitätsklinik für Dermatologie, Johannes Wesling Klinikum, UK der Ruhr-Universität Bochum, Hans-Nolte-Str. 1, 32429 Minden, Deutschland

Sonja Ständer Kompetenzzentrum Chronischer Pruritus, Universitätsklinikum Münster, Von-Esmarch-Str. 58, 48149 Münster, Deutschland

Petra Staubach-Renz Universitäts-Hautklinik, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz, Deutschland

Wolfram Sterry Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Campus Charité Mitte, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Deutschland

Michael Sticherling Universitäts-Hautklinik, Universitätsklinikum Erlangen, Ulmenweg 18, 91054 Erlangen, Deutschland

Eggert Stockfleth St. Josef-Hospital, Universitätshautklinik Bochum, Gudrunstr. 56, 44791 Bochum, Deutschland

Wilhelm Stolz Klinik für Dermatologie, Allergologie und Umweltmedizin II, Städtisches Klinikum München GmbH, Thalkirchnerstr. 48, 80804 München, Deutschland

Ina Stolze Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Würzburg, Josef-Schneider-Str. 2, 97080 Würzburg, Deutschland

Anke Strölin Universitäts-Hautklinik Tübingen, Liebermeisterstr. 25, 72076 Tübingen, Deutschland

Cord Sunderkötter Universitätsklinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Halle, Ernst-Grube-Str. 40, 06097 Halle (Saale), Deutschland

Rolf-Markus Szeimies Klinik für Dermatologie und Allergologie, Klinikum Vest, Knappschaftskrankenhaus Recklinghausen, Dorstener Str. 151, 45657 Recklinghausen, Deutschland

Peter Thomas Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Franz Trautinger Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Universitätsklinikum St. Pölten, Propst-Führer-Str. 4, 3100 St. Pölten, Österreich

Michael Tronnier Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Helios Klinikum Hildesheim, Senator-Braun-Allee 33, 31135 Hildesheim, Deutschland

Selma Ugurel Klinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Essen, Hufelandstr. 55, 45147 Essen, Deutschland

Eva Valesky Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Frankfurt, Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt am Main, Deutschland

Thomas Vogt Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Kirrberger Str. 100, 66421 Homburg, Deutschland

Esther von Stebut Klinik für Dermatologie, Universitätskliniken Köln, Kerpener Str. 62, 50937 Köln, Deutschland

Bettina Wedi Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover, Deutschland

Julia Welzel Klinik für Dermatologie und Allergologie, Klinikum Augsburg Süd, Sauerbruchstr. 6, 86179 Augsburg, Deutschland

Thomas Werfel Klinik für Dermatologie und Venerologie, Medizinischen Hochschule Hannover, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover, Deutschland

Michael Wilk Dermatohistologisches Labor und Hautarztpraxis, Königstr. 49 / Theatergasse 23, 90402 Nürnberg, Deutschland

Hans Wolff Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Klinikum der Universität, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Andreas Wollenberg Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universität München, Frauenlobstr. 9–11, 80337 München, Deutschland

Uwe Wollina Klinik für Dermatologie und Allergologie, Städtisches Klinikum Dresden, Akademisches Lehrkrankenhaus der TU Dresden, Friedrichstadt 41, 01067 Dresden, Deutschland

Birgit Wörle Ambulatorium für Dermatologie und Lasermedizin, Hirslanden Klinik Meggen, Huobmattstr. 9, 6045 Meggen/Luzern, Schweiz

Bernhard Zelger Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, Medizinische Universität, Anichstr. 35, 6020 Innsbruck, Österreich

Detlef Zillikens Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie, Universität zu Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23562 Lübeck, Deutschland

Christos C. Zouboulis Hochschulklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie / Immunologisches Zentrum, Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane; Städtisches Klinikum Dessau, Auenweg 38, 6847 Dessau, Deutschland

Teil I

Grundlagen der Dermatologie



Michael Hertl

1 Die Haut – ein umfassendes Organ

Die Dermatologie ist wie kaum ein anderes klinisches Fach vielseitig in der Diagnostik und Behandlung hautbezogener Pathologien, die alle Aspekte der Medizin betreffen: Allergien, Autoimmunerkrankungen, entzündliche Erkrankungen, Tumoren, Genodermatosen, Stoffwechseldefekte, vaskuläre Erkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Infektionen, STI (sexually transmitted infections) und psychosomatische Erkrankungen. Die Haut ist nicht nur das größte Organ des Menschen, sondern auch wesentliche Barriere gegenüber der Umwelt und damit vielfältigen Einflüssen ausgesetzt, die das individuelle Leben maßgeblich bestimmen. Dass die Haut nicht nur eine passive Hülle des Körpers darstellt, sondern komplexe Funktionen ausübt, hat sich in den letzten Jahrzehnten zunehmend gezeigt und ist Grundlage der modernen Dermatotherapie, die sich diese Kenntnisse bei der Entwicklung topischer und systemischer Therapeutika zunutze gemacht hat.

Viele Hauterkrankungen sind, auch wenn sie nicht lebensbedrohlich sind, für viele Betroffene sehr belastend und haben eine starke Einschränkung der Lebensqualität zur Folge. Vergleichsweise führen chronisch entzündliche Hauterkrankungen wie die Psoriasis oder das atopische Ekzem zu einer ähnlichen Einschränkung der Lebensqualität wie Tumorerkrankungen.

Darüber hinaus sind Hauterkrankungen häufig und betreffen alle Altersgruppen. In der ärztlichen Praxis ist etwa jeder 4.–6. Patient ein Hautkranker. Jeder Arzt sollte daher ein Grundverständnis der wichtigsten Hautkrankheiten besitzen.

M. Hertl (✉)
Klinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum
Marburg, Marburg, Deutschland
E-Mail: hertl@med.uni-marburg.de

2 Struktur und Aufbau der Haut

Die Haut besteht aus morphologisch und funktionell distinkten Untereinheiten: Epidermis, dermo-epidermale Junctionszone (Basalmembran), Dermis und Subkutis (Abb. 1).

2.1 Embryonale Entwicklung der Haut

Die gefäßfreie Epidermis als äußere Schicht ist ektodermaler Herkunft, Dermis und Subkutis einschließlich ihrer Gefäße sind mesodermalen Ursprungs. Während der Embryonalzeit entstehen aus den epidermalen Stammzellen durch Einstülpung die Schweißdrüsen und die Haarfollikel mit den Talgdrüsen. Etwa im 2. Monat differenziert sich das Ektoderm in die kuboide Basalschicht und das äußere flache Periderm. Während sich der Embryo in die Länge streckt, teilen sich die Zellen, und die Epidermiszellen wandern nach kaudal in Wirbeln, die den Blaschko-Linien entsprechen. Bei der Geburt sind alle Zellschichten der Epidermis vorhanden. Abgestoßene Schuppen und Talg verbinden sich zur schützenden Vernix caseosa.

Die primitive Dermis ist zellreicher als die erwachsene, aber relativ amorph. Etwa im 2. Monat der Embryonalzeit beginnen die Fibroblasten, Kollagen zu produzieren. Das Fettgewebe bildet sich, und es entwickeln sich Inseln primitiver Endothelzellen, die Gefäße mit Lumina entstehen lassen. Nerven sprossen etwa vom 4. Monat an in die Dermis ein.

Zwischen den epidermalen und mesodermalen Anteilen kommt es zur intensiven Interaktion: Die dermo-epidermale Junctionszone (Basalmembran) erscheint im 1. Trimenon, am Ende dieser Periode sind alle ihre Elemente präsent. Dies ist für die pränatale Diagnostik von genetischen Defekten bedeutsam, die sich in dieser Zone manifestieren (hereditäre Epidermolysen).

Die Hautanhangsgebilde entwickeln sich ebenfalls in enger Beziehung zwischen Invaginationen der Epidermis

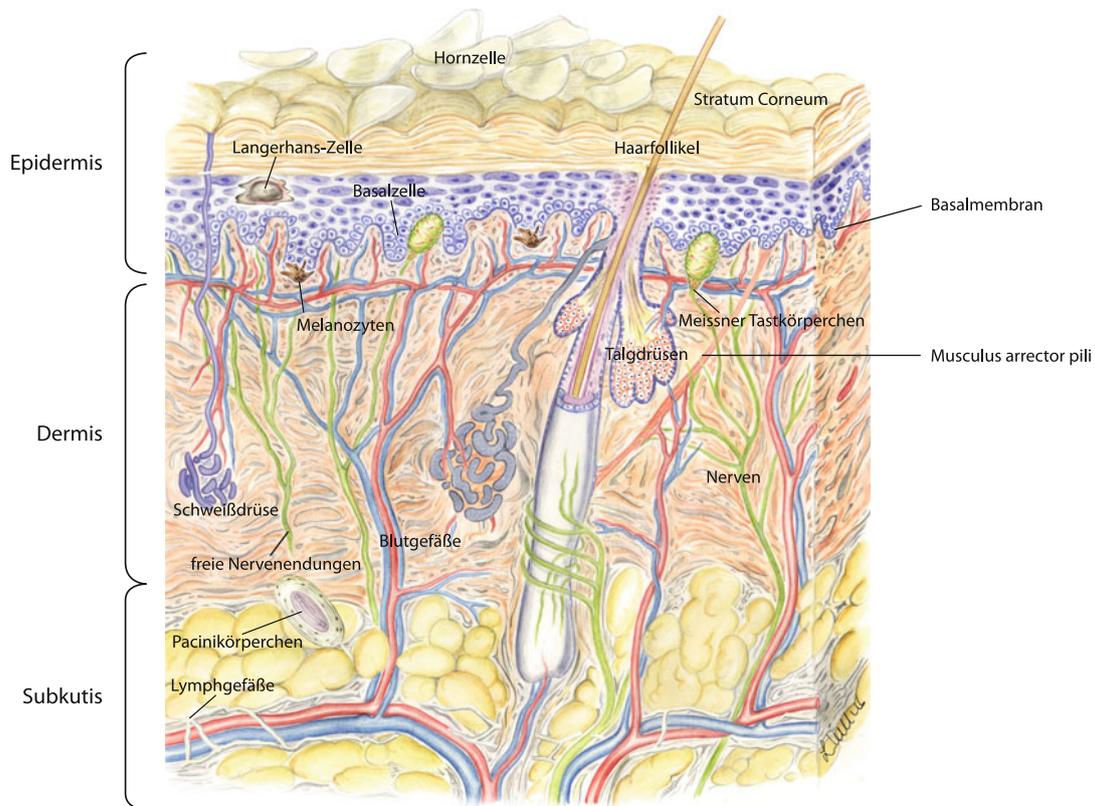


Abb. 1 Aufbau und Struktur der Haut (schematische Darstellung)

und dermalen Elementen. Haare, Talgdrüsen und apokrine Schweißdrüsen entstehen durch Zusammenwirken eines einsprossenden, epidermalen Haarkeims und einer dermalen Papille aus spezialisierten Mesenchymzellen. Während apokrine Drüsen in fetaler Haut noch weit verteilt sind, beschränkt sich ihr Vorkommen später auf kleinere Areale wie Axillae und Genitoanalregion. Die Haarbalgmuskeln zwischen Haarfollikel und dermalem Bindegewebe sind mesodermaler Herkunft. Die Nagelanlagen zeigen sich um den 3. Monat, zuerst an den Fingerspitzen, dann an den Zehen.

Die Epidermis enthält neben den Keratinozyten drei weitere Zellarten:

- Die immunologisch aktiven Langerhans-Zellen entstammen dem Knochenmark.
- Die für die Pigmentbildung verantwortlichen Melanozyten wandern aus der Neuralleiste in die Epidermis ein.
- Die neuroendokrinen Merkel-Zellen entstammen wahrscheinlich ebenfalls der Neuralleiste.

2.2 Epidermis und Hautanhangsgebilde (Adnexe)

Die Epidermis erneuert sich ständig; die sich mitotisch teilenden Basalzellen differenzieren innerhalb von

28 Tagen zu Hornzellen (Korneozyten), die überwiegend aus Keratin bestehen. Daher werden die Epidermiszellen als Keratinozyten bezeichnet. Histomorphologisch besteht eine gleichmäßige Schichtung, die vom Stratum basale (Stratum germinativum) über das Stratum spinosum und das Stratum granulosum zum Stratum corneum führt. Weitgehend unklar sind die Steuerungsmechanismen der Zellteilung in der Basalzellschicht und im Haarfollikel, die für ein Gleichgewicht zwischen verbleibenden teilungsfähigen Stammzellen und sich differenzierenden Zellen sorgen (► Kap. 60, „Ichthyosen“). Die epidermale Adhäsion wird vor allem durch Desmosomen vermittelt, welche über transmembranöse Plaqueproteine eine Verbindung mit dem Zytoskelett herstellen (► Kap. 49, „Bulöse Autoimmundermatosen“).

Die **Hautoberfläche** zeigt feine und grobe Falten, die durch chronische Entzündung und Reiben sowie lichtbedingte Alterung vergrößert werden (Lichenifikation). Die Linien an Handflächen und Fußsohlen sind genetisch individuell festgelegt, die Fingerabdrücke können zur Identifizierung dienen.

Die **Haarfollikel** entwickeln komplexe epithelial-mesenchymale Strukturen. Aus den fetalen Lanugohaaren entstehen Vellus- und Terminalhaare, deren zyklisches Wachstum durch genetische und hormonelle Einflüsse kontrolliert wird (► Kap. 74, „Erkrankungen der Haare“).

Die **Talgdrüsen** sind bei der Geburt infolge der Wirkung mütterlicher Hormone relativ groß, nach vorübergehender Involution vergrößern sie sich in der Pubertät erneut.

Die Rolle der **apokrinen Drüsen** ist unklar. Bei manchen Säugetieren sezernieren sie Pheromone, die über das olfaktorische System das soziale Verhalten beeinflussen können. Beim Menschen finden sich apokrine Drüsen in den Axillae und der Genitoanalregion.

Die **ekkrinen Schweißdrüsen** dienen überwiegend der Temperaturregulation, wobei sie unter neuraler Kontrolle stehen. Die Schweißsekretion wird durch Wärme, körperliche Anstrengungen und emotionalen Stress ausgelöst. Feuchte Handflächen und Fußsohlen erhöhen die Haftfähigkeit der Haut (► Kap. 73, „Erkrankungen der Schweißdrüsen“).

Die **Nägel** dienen der Greiffunktion, dem Schutz der Fingerkuppen und besitzen eine beachtliche ästhetische Wirkung. Ihr Keratin ist dichter gepackt als in Haaren und Hornschicht und daher sehr widerstandsfähig (► Kap. 75, „Erkrankungen der Nägel“).

Die hautnahen **Schleimhäute** sind ebenfalls von dermatologischem Interesse, so die Mundschleimhaut, die Genital- und die Analschleimhaut. Sie sind unverhornt und zeigen eine feuchte, schleimbedeckte Oberfläche.

Das **Hautkolorit** wird wesentlich durch das Melanin der Epidermis bestimmt, wobei man nach Hautfarbe – und damit auch Lichtempfindlichkeit – die Hauttypen I–VI unterscheidet. Das Melanin wird von den Melanozyten produziert und über deren Dendriten in die umgebenden Keratinozyten abgegeben. Die Menge und Verteilung der Melaningranula bestimmen die Hautfarbe mehr als die Zahl der Melanozyten (► Kap. 70, „Störungen der Melaninpigmentierung“).

2.3 Dermo-epidermale Junktionszone

Die Verbindung zwischen Dermis und Epidermis ist äußerst komplex aufgebaut, muss sie doch einerseits hohe mechanische Festigkeit und Elastizität besitzen, andererseits den Austausch von Zellen, Stoffwechselprodukten und Zytokinen gewährleisten. Die Bestandteile der dermo-epidermalen Junktionszone werden sowohl von den Fibroblasten der Dermis als auch von den basalen Keratinozyten produziert (► Kap. 48, „Hereditäre Epidermolysen“).

Dermis Das dermale Bindegewebe besteht vor allem aus Bündeln kollagener Fasern und einem Netzwerk elastischer Fasern, die beide von dazwischen eingestreuten Fibroblasten gebildet werden. Unterhalb der Epidermis, in der Verzahnungszone zwischen den epidermalen Retezapfen und den Bindegewebspapillen, ist das dermale Bindegewebe locker strukturiert (Stratum papillare), zur Tiefe folgt das gröbere Geflecht des Stratum reticulare. Aus dieser mechanisch sehr

festen Schicht wird – aus Tierhäuten – Leder hergestellt, daher die deutsche Bezeichnung Lederhaut. Die Dermis wird durch ein komplexes arterielles, venöses und lymphatisches Gefäßsystem versorgt, das dem Austausch von Wasser, Stoffwechselprodukten, Botenstoffen und Zellen dient und zur Abwehr von Fremdorganismen und Antigenen entzündlich reagieren kann (► Kap. 50, „Bindegewebserkrankungen: Grundlagen“).

Subkutis Das subkutane Fett dient als Schutzpolster und Energiereserve und verhindert den Verlust von Körperwärme. Aufgrund seines Beitrags bei der Modellierung der Körperform kommt dem subkutanen Fettgewebe auch ein wichtiger ästhetischer Faktor zu (► Kap. 78, „Erkrankungen des Fettgewebes“).

Knorpel Knorpel kommt hautnah als Stützgewebe in der Ohrmuschel und in der Nase vor. Er ist gefäßfrei, deswegen heilt er bei Entzündungen und Verletzungen nur schlecht (► Kap. 77, „Erkrankungen des Knorpels“).

3 Funktionen der Haut

Die Haut ist die Grenzfläche zur Umwelt. Neben der strukturellen Barriere bietet sie komplexe neuronale und immunologische Schutzmechanismen (Abb. 2). Unterschiedliche Nerven vermitteln die Wahrnehmung von Berührungsreizen, Schmerz, Wärme und Kälte. Nerven regulieren die Durchblutung und kontrollieren die Schweißsekretion. Dysregulation ist für viele Störungen verantwortlich, wie Akrozyanose, Raynaud-Phänomen oder Hyperhidrose. Eine besondere Wahrnehmung an der Haut ist der Juckreiz, ein schwerwiegendes Begleitsymptom bei vielen dermatologischen Erkrankungen. Ursprünglich besaß er möglicherweise protektive Funktion, indem er zum Wegkratzen stechender oder eindringender Insekten veranlasste.

Die Keratin- und Lipidschicht als äußerste Barriere der Haut schützt sowohl vor Austrocknung als auch vor dem Eindringen schädigender Stoffe (► Kap. 60, „Ichthyosen“). Epidermale Langerhans-Zellen nehmen eindringende Antigene auf, prozessieren diese und präsentieren sie dem Immunsystem, sodass dieses gezielt in Form einer adaptiven (erworbenen) Immunantwort reagieren kann. Die Mastzellen der Dermis reagieren auf IgE-Rezeptor-Vernetzung nach Antigenbindung auf ihrer Oberfläche mit sofortiger Degranulation und Freisetzung proinflammatorischer Substanzen wie Histamin oder Tryptase und lösen so eine allergische Reaktion vom Soforttyp aus. Ferner sind sie wesentlich beteiligt an der Induktion T-Zell-vermittelter Entzündungsreaktionen in der Haut (Ekzem). Monozyten/Makrophagen bilden als Reaktion auf Fremdkörper oder besondere Mikroorganismen eine als granulomatöse Entzündung bezeichnete

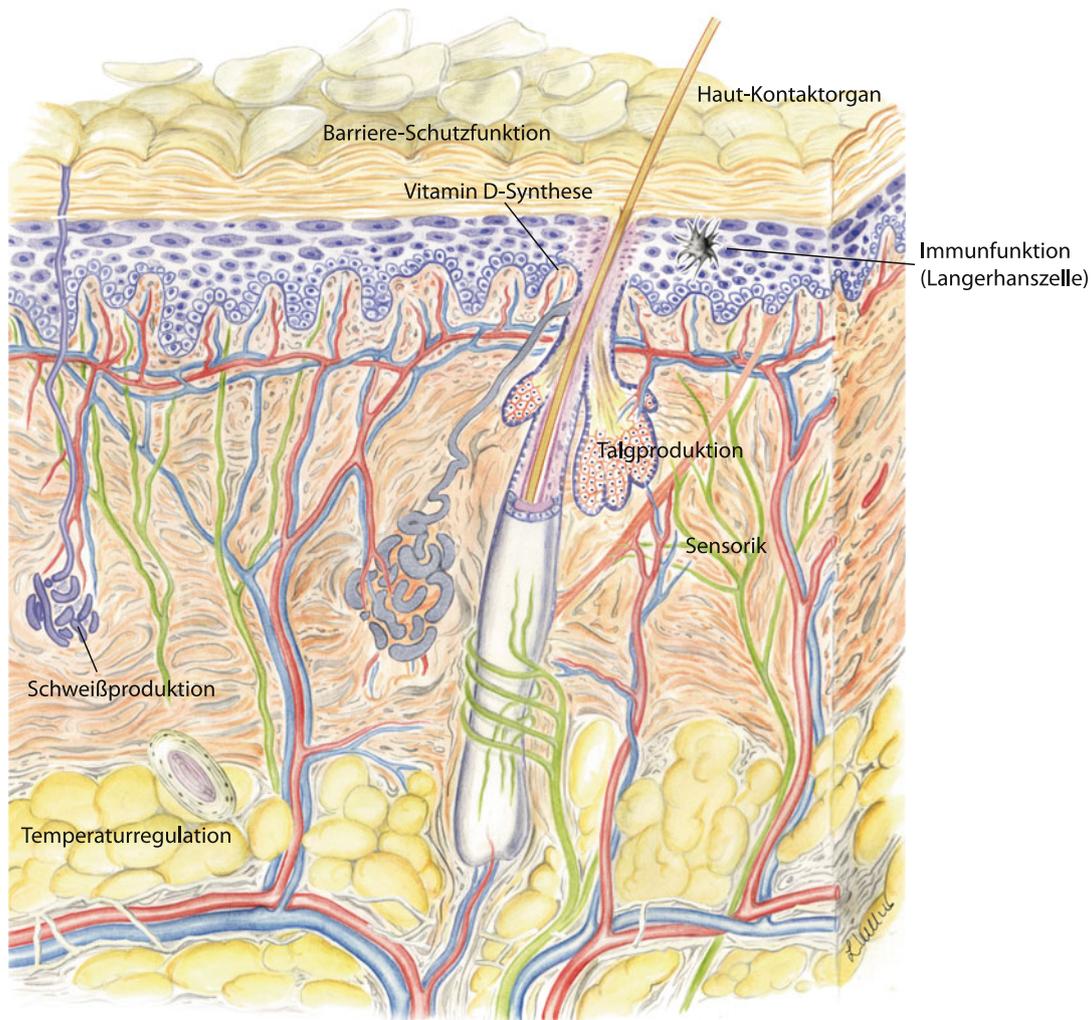


Abb. 2 Funktionen der Haut

Gewebereaktion. Manchmal dominieren auch Eosinophile – so bei Ekzemerkrankungen, Infestationen mit Parasiten und bullösen Autoimmundermatosen.

An der Haut manifestieren sich zahlreiche metabolische Störungen, wie solche des Lipidstoffwechsels oder angeborene Enzymdefekte mit Speicherung von Metaboliten. Auch eine Akkumulation von Immunglobulinen, Amyloid, Muzin, Kalziumsalzen und Uratkristallen kommt vor. Störungen in der Hämoglobinsynthese führen zur Vermehrung lichtsensibilisierender Porphyrine in der Haut. Metallablagerungen in der Haut können Pigmentierungen zur Folge haben. Vitamine und Nahrungsbestandteile können die Haut ebenso beeinflussen wie Störungen der endokrinen Sekretion.

Nicht unterschätzt werden darf der hohe Stellenwert der intakten Haut für die individuelle Lebensqualität. Die Funktion der Haut als interindividuelles Kontaktorgan zeigt sich dadurch, wie intensiv Hautaffektionen als stigmatisierend empfunden werden. Die Haut mit ihren spezifischen, individuellen Eigenschaften trägt nicht unerheblich zur Wahrnehmung

und Wertschätzung eines individuellen Menschen durch seine soziale Umgebung bei.

4 Hautbarriere

Die Hautbarriere ist von vielen, meist dynamisch regulierten Faktoren abhängig. Die wichtigste Barrierestruktur der Haut ist das Stratum corneum mit den Korneozyten und der lipidreichen Extrazellulärmatrix. Im Laufe der Differenzierung epidermaler Keratinozyten zu Korneozyten werden die Keratinfilamente mit der Ausbildung des cornified envelope reorganisiert. Nach der Sekretion von Lipidvorstufen aus den lamellar bodies in den Extrazellulärraum erfolgt die enzymatische Prozessierung zum mehrschichtigen Barriere lipid. Die regelhafte Desquamation ist Folge eines Gleichgewichts von Proteasen und Protease-Inhibitoren, welche die Auflösung von Korneodesmosomen regulieren. Die Hautbarriere wird wesentlich durch Korneodesmosomen und tight