

1 DERMATOLOGIE

1.1 Allgemeine Grundlagen, Aufbau und Funktionen der Haut	16
1.1.1 Einführung und Aufbau der Haut	16
1.1.2 Epidermis (Oberhaut)	18
1.1.3 Oberfläche der Haut	25
1.1.4 Dermis (Lederhaut)	29
1.1.5 Subkutis (Unterhautfettgewebe)	31
1.1.6 Gefäßversorgung der Haut	32
1.1.7 Funktionen der Haut	33
1.2 Der aktuelle Hautzustand und Grundtypen der Haut	44
1.2.1 Aktueller Hautzustand	44
1.2.2 Hautzustandsgrundtypen und ihre biologischen Veränderungen	45

2 ANHANGSGEBILDE

2.1 Die Hautdrüsen	55
2.1.1 Anatomie und Funktion der Hautdrüsen	55
2.1.2 Temperaturregulation	59
2.1.3 Hyperhidrose (vermehrte Schwitzneigung)	61
2.2 Das Haar	64
2.2.1 Aufbau und Funktion	64
2.2.2 Abweichungen vom normalen Haarwachstum	71
2.2.3 Zu viele Haare	73
2.3 Der Nagel	78
2.3.1 Nagelaufbau und Funktion	78
2.3.2 Nagelveränderungen	79
2.3.3 Primäre Schädigungen der Nagelplatte	80
2.3.4 Erkrankungen des Nagelbetts	83
2.3.5 Erkrankungen rings um den Nagelfalz und das Nagelbett	87

3 HAUTERKRANKUNGEN

3.1 Effloreszenzenlehre	94
3.1.1 Allgemeines	94
3.1.2 Effloreszenzen	94
3.1.3 Weitere Bestimmungsmerkmale	99
3.2 Gutartige und bösartige Hautveränderungen	100
3.2.1 Einführung	100
3.2.2 Gutartige (benigne) Hauttumoren	100
3.2.3 Bösartige (maligne) Hauttumoren	111
3.3 Akne	125
3.3.1 Akne – eine Volkskrankheit?	125
3.3.2 Know-how zur Akne-Entstehung	125
3.3.3 Verschiedene Akne-Formen	128
3.3.4 Sonderformen der Akne	129
3.3.5 Die richtige Behandlung der Akne	131
3.3.6 Die Hautanamnese bei Akne-Patienten	131
3.3.7 Behandlungsmöglichkeiten der Kosmetikerin	132
3.3.8 Die Behandlungsmöglichkeiten durch den Arzt	134
3.3.9 Akne – wann wird welcher Wirkstoff eingesetzt?	135
3.3.10 Kleines Abc der bewährten Wirkstoffe zur Akne-Pflege	136
3.3.11 Akne-Narben/ Akne-Spots	139
3.4 Allergien	140
3.4.1 Soforttypallergien	140
3.4.2 Atopisches Ekzem/ Dermatitis-Syndrom (AEDS)	147
3.4.3 Kontaktallergisches Ekzem/ Spätypallergie	147
3.4.4 Irritative Kontaktdermatitis	150
3.4.5 Seborrhoisches Ekzem	151

3.5 Rosacea und periorale Dermatitis	152	3.12 Erkrankungen durch Pilze und verwandte Erreger	177
3.5.1 Rosacea	152	3.12.1 Einführung	177
3.5.2 Periorale Dermatitis	154	3.12.2 Pilzkrankungen der Haut (Dermatomykosen)	177
3.6 Psoriasis vulgaris (Schuppenflechte)	155		
3.6.1 Allgemeines	155	4 BEHANDLUNGEN IM INSTITUT	
3.6.2 Behandlung	156		
3.7 Vitiligo	157	4.1 Haut-Check-up	190
3.7.1 Beschreibung und Verlauf	157	4.1.1 Einführung	190
3.7.2 Therapie	158	4.1.2 Ablauf Haut-Check-up	191
3.8 Reibeisenhaut	160	4.2 Hautreinigung	199
3.8.1 Wo tritt sie auf, wann entwickelt sie sich?	160	4.2.1 Körpereigene Reinigung	199
3.8.2 Behandlungsmöglichkeiten	161	4.2.2 Warum sollte die Haut gereinigt werden?	199
3.8.3 Behandlungsvorschläge für die Kosmetikkabine	161	4.2.3 Die drei Arbeitsprozesse der Hautreinigung	200
3.8.4 Ergänzende Heimpflege	162	4.2.4 Vorbereitende Massnahmen vor der Ausreinigung	206
3.8.5 Exkurs – Sonderformen der Reibeisenhaut	162	4.2.5 Die spezifische Hautreinigung	211
3.9 Dehnungsstreifen (Striae)	163	4.3 Massagen	213
3.9.1 Entstehung	163	4.3.1 Entwicklung der Massage	213
3.9.2 Vorbeugung	164	4.3.2 Die kosmetische Massage	214
3.9.3 Behandlung	165	4.3.3 Wirkungen der kosmetischen Massage	215
3.10 Virale Hauterkrankungen	166	4.3.4 Indikationen und Kontraindikationen der kosmetischen Massage	216
3.10.1 Allgemeines	166	4.3.5 Massagegriffe	217
3.10.2 Humane Papillomviren	167	4.3.6 Mögliche Fehlerquellen und Fehlwirkungen der kosmetischen Massage	224
3.10.3 Herpesviren	169	4.3.7 Alternativen zur klassischen kosmetischen Massage	225
3.10.4 Dellwarzen (Mollusca contagiosa)	171	4.4 Abschlussbehandlungen im Institut	229
3.10.5 Humanes Immundefizienz-Virus	171	4.4.1 Einführung	229
3.11 Bakterielle Hauterkrankungen	172	4.4.2 Feste Masken	231
3.11.1 Allgemeines	172	4.4.3 Weiche Masken	234
3.11.2 Bakterielle Hautinfektionen	172	4.4.4 Alternative Abschlussbehandlungen	236

4.5 Manicure und Handpflege	237
4.5.1 Einführung	237
4.5.2 Manicure-Instrumente	237
4.5.3 Angaben auf der Manicure-Kundenkartei	239
4.5.4 Behandlungsablauf der Manicure	244
4.5.5 Manicure beim Herrn	248
4.5.6 Zusatzbehandlungen – Hände	249
4.5.7 Ein wenig Handgymnastik ...	252
4.5.8 Nagelmodellagen	253
4.6 Haarentfernung	257
4.6.1 Einführung	257
4.6.2 Haare	257
4.6.3 Depilation	258
4.6.4 Epilation	260
4.7 Wimpern und Brauen färben	267
4.7.1 Geschichte	267
4.7.2 Wimpern- und Brauenfärbung	268
4.7.3 Exkurs – Wimpernverlängerung / Wimpernextensions	274
4.7.4 Exkurs – Wimpernwelle (Ondulieren)	275
4.7.5 Exkurs – Blondieren der Gesichtshaare	275
4.8 Dekorative Kosmetik	276
4.8.1 Das perfekte Make-up	276
4.8.2 Make-up und Persönlichkeit	292
4.8.3 Make-up und Beratung	296
4.8.4 Das Herren-Make-up	301
4.8.5 Spezialprodukt Camouflage	303
4.8.6 Arbeitsmaterial	307

5 SPEZIALBEHANDLUNGEN IM INSTITUT

5.1 Altershaut	316
5.1.1 Merkmale der Altershaut	316
5.1.2 Faktoren des Hautalterungsprozesses	318
5.1.3 Gewebeveränderungen	320
5.1.4 Behandlung der Altershaut im Institut	322
5.1.5 Exkurs – Wechseljahre	325
5.2 UV-Strahlen und Haut / Sonnenkosmetik	327
5.2.1 Strahlenspektrum	327
5.2.2 Die Wirkungen der UV-Bereiche auf die Haut und den Gesamtorganismus	328
5.2.3 Kurzfristige und langfristige UV-Schädigungen	332
5.2.4 Vermeidung von UV-Schäden	336
5.2.5 Filtersubstanzen	336
5.2.6 Regenerationsprogramme im Institut	337
5.3 Hals und Dekolleté	338
5.3.1 Einführung	338
5.3.2 Ursachen der Hautveränderung	338
5.3.3 Institutsbehandlungen	339
5.4 Weibliche Brust	341
5.4.1 Einführung und Aufbau der weiblichen Brust	341
5.4.2 Einfluss der Hormone	342
5.4.3 Verschiedene Brustformen	343
5.4.4 Institutsbehandlungen	344
5.4.5 Was die Brust in Form hält	345
5.4.6 Wunsch nach perfekter Brust und Brusterkrankung	345

5.5 Cellulite	347	7.1.3 Elektrokosmetik	399
5.5.1 Cellulite und ihre Ursachen	347	7.1.4 Exkurs in die moderne apparative Kosmetik	399
5.5.2 Cellulitestadien und -arten	348		
5.5.3 Massgebliche Faktoren	349	7.2 Elektrokunde und apparative Kosmetik für KosmetikerInnen	401
5.5.4 Anamnese	351	7.2.1 Anwendung mit mechanischer Wirkung	401
5.5.5 Cellulite-Behandlung im Institut	352	7.2.2 Stromanwendung in der Kosmetik	402
		7.2.3 Thermische Behandlung	407
5.6 Kosmetische Fusspflege	359	7.2.4 Behandlung mit Ultraschall	410
5.6.1 Einführung zur Fusspflege	359	7.2.5 Behandlung mit Licht	413
5.6.2 Die kosmetische Fusspflege	364	7.2.6 Kontraindikationen bei Strom- und Ultraschallanwendung	415
5.7 Herrenkosmetik	371	7.3 Anti-Aging mit Laser, IPL, Radiofrequenztechnik und hochfokussiertem Ultraschall	416
5.7.1 Einführung	371	7.3.1 Einführung	416
5.7.2 Unterschied zwischen männlicher und weiblicher Haut	372	7.3.2 Technische Grundlagen	417
5.7.3 Kosmetische Probleme und Pflege der männlichen Haut	373	7.3.3 Laserskinresurfacing	423
5.7.4 Behandlungsangebote für den Mann	374	7.3.4 Skintightening	430
6 PHYSIK FÜR KOSMETIKERINNEN		7.4 Tätowierungen und ihre Entfernung	434
6.1 Physik für KosmetikerInnen	382	7.4.1 Geschichte	434
6.1.1 Einleitung	382	7.4.2 Tätowiertechniken	435
6.1.2 Was ist Physik?	383	7.4.3 Tätowierungen in Medizin und Kosmetik	435
6.1.3 Was ist elektrischer Strom?	390	7.4.4 Risiken	436
6.1.4 Messgrössen beim Strom	391	7.4.5 Entfernung von Tätowierungen	438
6.1.5 Stromarten in der Kosmetik	392		
6.1.6 Anwendungen von Strom in der Kosmetik	394		
		8 EINFÜHRUNG IN DIE PLASTISCHE CHIRURGIE	
7 APPARATIVE KOSMETIK		8.1 Einführung in die Plastische Chirurgie	444
7.1 Einführung in die apparative Kosmetik für KosmetikerInnen	398	8.1.1 Grundlagen der Plastischen Chirurgie	444
7.1.1 Geschichtliche Entwicklung der Stromanwendung in der Kosmetik	398	8.1.2 Ästhetische Chirurgie im Kopfbereich	450
7.1.2 Ursprung des Begriffs Elektrizität	398	8.1.3 Die Behandlung von Falten und Furchen im Gesicht	455

8.1.4	Brustoperationen	461
8.1.5	Veränderung der Körperkontur	463
8.1.6	Andere Ästhetische Operationen und Behandlungen	465
8.1.7	Rekonstruktive Chirurgie	466

9 ERNÄHRUNGSLEHRE

9.1	Der Mensch ist, was er isst	474
9.1.1	Einführung	474
9.1.2	Die Lebensmittelpyramide	475
9.1.3	Das Tellermodell	477
9.1.4	«Fast casual» statt «Fast Food»	478
9.2	Ernährung und Haut	480
9.2.1	Einfluss der gesunden Ernährung auf die Haut	480
9.2.2	Ernährung und Hautkrankheiten	484
9.3	Essstörungen	486
9.3.1	Was sind Essstörungen?	486
9.3.2	Warum und wie entwickeln sich Essstörungen?	487
9.3.3	Anorexie (Anorexia nervosa, Magersucht)	488
9.3.4	Bulimie (Bulimia nervosa, Ess-Brech-Sucht)	489
9.3.5	Binge Eating	491
9.3.6	Zahlen zu Essstörungen in der Schweiz	493
9.3.7	Wie werden Essstörungen behandelt?	493
9.3.8	Die häufigsten Therapiemethoden bei Essstörungen	494
9.3.9	Was können Angehörige und Bezugspersonen tun?	496
9.4	Adipositas	498

10 BETRIEBSFÜHRUNG

10.1	Hygiene	506
10.1.1	Einführung	506
10.1.2	Infektion	508
10.1.3	Abwehrfunktion des Körpers	509
10.1.4	Mögliche Infektionskrankheiten im Kosmetikbereich	509
10.1.5	Desinfektion	510
10.1.6	Sterilisation	515
10.2	Mikrobiologie	517
10.2.1	Einführung	517
10.2.2	Bakteriologie	518
10.2.3	Virologie	521
10.2.4	Mykologie	524
10.2.5	Parasiten des Menschen	526
10.2.6	Infektionskrankheiten	530
10.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	539
10.3.1	Einführung	539
10.3.2	Gefahren erkennen und Massnahmen ergreifen	540
10.3.3	Arbeitssicherheits- und Notfallinstruktion	541
10.3.4	Notfallorganisation	542
10.4	Exkurs – Gesundheit und Umwelt	545
10.5	Toxikologie	546
10.5.1	Einführung	546
10.5.2	Kennzeichnung	548
10.5.3	Umgang mit Chemikalien	549
10.5.4	Merkblatt Erste Hilfe	550
10.6	Betriebswirtschaft	551
10.6.1	Einführung	551
10.6.2	Die Aufgabe des Unternehmens	551
10.6.3	Materialverbrauch und Abfallentsorgung	551

10.6.4	Lagerhaltung / Karteikarten	553
10.6.5	Einsatz Apparate, Reinigung und Unterhalt der Betriebseinrichtungen	555
10.6.6	Werbung	556
10.6.7	Preis und Kalkulation	557
10.6.8	Telefon und Empfang	558
10.6.9	Arbeitsplatz	559
10.7	Kommunikation, Beratung und Verkauf	561
10.7.1	Kommunikation	561
10.7.2	Rhetorik	563
10.7.3	Zwischenmenschliche Kommunikation	565
10.7.4	Kommunikationsebenen	568
10.7.5	Umgangsformen	569
10.7.6	Fragetechniken	569
10.7.7	Fragetechniken situationsgerecht und erfolgreich einsetzen	571
10.7.8	Wahrnehmung von Kundenwünschen und deren fachgerechte sowie betriebsorientierte Umsetzung	571
10.7.9	Die Erwartungen und Wünsche der Kunden durch fachspezifisches Handeln erfüllen	572
10.7.10	Durchführen von individuellen Beratungsgesprächen	573
10.7.11	Die Wichtigkeit der detaillierten Kenntnisse über die Dienstleistungen und das Produktangebot im Institut	573
10.7.12	Die Etappen des Verkaufsgesprächs	574
10.7.13	Erschwerten Verkaufssituationen mit verkaufsfördernden Massnahmen begegnen	577
10.7.14	Kundenbindung	578
10.7.15	Konfliktsituationen sind auch Chancen	578
10.7.16	Eine positive Einstellung gegenüber Team, Kunden, Produkten und Betrieb	579
10.7.17	Mögliche Konfliktauslöser teamorientiert lösen	581
10.7.18	Gekonnte Reklamationsbearbeitung	582

11 WARENKUNDE

11.1	Gesetzliche Grundlagen	586
11.1.1	Einführung	586
11.1.2	Gesetzgebung	586
11.1.3	Tierversuche für kosmetische Mittel oder deren Grundstoffe	589
11.1.4	Revision des Schweizer Kosmetikrechts – Anpassung an das EU-Recht	590
11.2	Einführung in die Warenkunde und die Inhaltsstoffe	591
11.2.1	Ursprung, Formen und Wirkung von Inhaltsstoffen	591
11.2.2	Präparateformen	607
11.2.3	Einsatz von Konservierungstoffen	620
11.3	Produktgruppen nach Anwendungsbereich	621
11.3.1	Einführung	621
11.3.2	Gesichtsreinigung	623
11.3.3	Gesichts-, Hals- und Dekolletépfege	634
11.3.4	Medizinisch-kosmetische Wirkstoffe – Cosmeceuticals / Stammzellen	646
11.3.5	Massage	649
11.3.6	Körper	650
11.3.7	Produkte für die Sonnenpflege	657
11.3.8	Handpflege und Manicure	665
11.3.9	Pedicure und Fusspflege	669
11.3.10	Dekorative Kosmetik	674
11.3.11	Herrenprodukte	687
11.4	Inhaltsstoffe von A bis Z	690

QUELLENVERZEICHNIS	705
---------------------------	------------

MEINE NOTIZEN	708
----------------------	------------

1 Dermatologie

LERNZIELE

1.1 Allgemeine Grundlagen / Aufbau und Funktionen der Haut

- Sie können die Embryonalentwicklung der Haut beschreiben
- Sie kennen die Hauptschichten der Haut inkl. ihrer Unterschichten und können diese bezüglich Aufbau und Funktion erklären
- Sie kennen die Zellarten der Haut, ihr Vorkommen in den Schichten und können deren Funktionen erläutern
- Sie können die Erneuerung der Epidermis beschreiben und kennen mögliche Verhornungsstörungen
- Sie können die Oberflächenstrukturen der Haut unterscheiden und beschreiben
- Sie können die Gefäßversorgung der Haut erklären
- Sie kennen die Funktionen der Haut und können diese erläutern

1.2 Hautzustand/Grundtypen der Haut

- Sie kennen die Hautzustandsgrundtypen, erkennen deren biologische Veränderungen und können diese erklären
- Sie kennen die erweiterten Hautzustände und können diese erläutern
- Sie können Ursachen für die jeweiligen Hautzustände beschreiben

1.1 Allgemeine Grundlagen und Aufbau der Haut

(Zu diesem Kapitel siehe auch Inhalte aus Kosmetik: Anatomie ■ Physiologie)

1.1.1 Einführung und Aufbau der Haut

Mit der Fläche von 1,5 bis 2 m² und 3,5 bis 10 kg ist die Haut das grösste und funktionell vielseitigste Organ des menschlichen Körpers.

Die Haut ist eine Art «Spiegel der Seele» und in diesem Sinn ein «Kommunikationsorgan». Unser Gesicht sagt viel über uns aus. Im Laufe des Lebens bilden sich Linien, Falten und Furchen, teilweise sind sie genetisch bereits bei der Geburt im Ansatz vorhanden, teilweise sind sie durch unsere Lebensweise bestimmt. So entstehen durch unsere Mimik Lach- und Sorgenfalten, die Haut verrät, je nach Pflege, das Alter. Zudem sendet unsere Haut Signale aus, indem wir erröten, erblassen oder Duftstoffe aussenden usw.

Und die Haut ist durchaus sensibel. Nicht nur äussere Einflüsse, auch die Psyche kann eine Rolle bei der Entstehung von Hautproblemen haben (siehe auch Der aktuelle Hautzustand und Grundtypen der Haut → S. 44 ff.). Wir merken die Bedeutung der Haut meist erst, wenn sich Probleme wie Ekzeme, Pickel, Verletzungen oder Falten zeigen. Schon der Verlust von ca. 20 Prozent der Hautoberfläche (z. B. durch Verbrennung) kann für den Menschen aber tödliche Folgen haben. Die Haut ist also eines der wichtigsten Organe und sollte gut geschützt und gepflegt werden.

Mit über 2 Milliarden Hautzellen erfüllt die Haut vielseitige und komplexe Funktionen und Aufgaben. Sie schützt den Körper vor verschiedenen exogenen und endogenen Faktoren.

Aufgaben der Haut

Die wichtigsten Funktionen der Haut sind:

- Eine Abgrenzung des Körperinneren gegenüber der Aussenwelt, d.h. Schutz des Körpers vor schädlichen Umwelteinflüssen
- Mithilfe bei der Immunabwehr, als äussere Schutzbarriere durch die von ihr gebildete Hydrolipidemulsion (Säureschutzmantel)
- Mitregulierung des Wasserhaushalts des Körpers und der Körpertemperatur, z. B. Schweiss
- Aufnahme von Sinneseindrücken aus der Aussenwelt

Embryonalentwicklung der Haut

Der Mensch entwickelt sich aus einer einzigen Zelle. Die Entwicklung eines Embryos ist ein komplizierter Vorgang. Circa 10 Tage nach der Befruchtung haben sich drei Keimblätter ausgebildet (Ektoderm, Mesoderm und Entoderm). Aus dem Ektoderm (äusseres Keimblatt) entwickeln sich vor allem das Nervensystem, die Sinnesorgane und die Oberhaut. Aus dem Mesoderm (mittleres Keimblatt) entwickeln sich die Unterhaut, die meisten Binde- und Stützgewebe, die lymphatischen Organe, die Muskeln und das Herz, die Nieren, Geschlechtsorgane usw. Aus dem Entoderm (inneres Keimblatt) entstehen Gewebe der Atmungs- und Verdauungsorgane, Schilddrüse, Leber usw. Bereits in der 15. Schwangerschaftswoche ist die Epidermis des Embryos mehrschichtig, und zwischen der 22. und 24. Woche beginnt die Bildung der Hornschicht. Die Haut eines Neugeborenen ist voll funktionsfähig, aber noch sehr dünn, empfindlich und anfällig für Reizungen. Manche Babyhaut zeigt eine Zeit lang noch Reste der fetten Käseschmiere (Vernixschicht), welche das Baby als Schutzschicht in der Gebärmutter umhüllte.

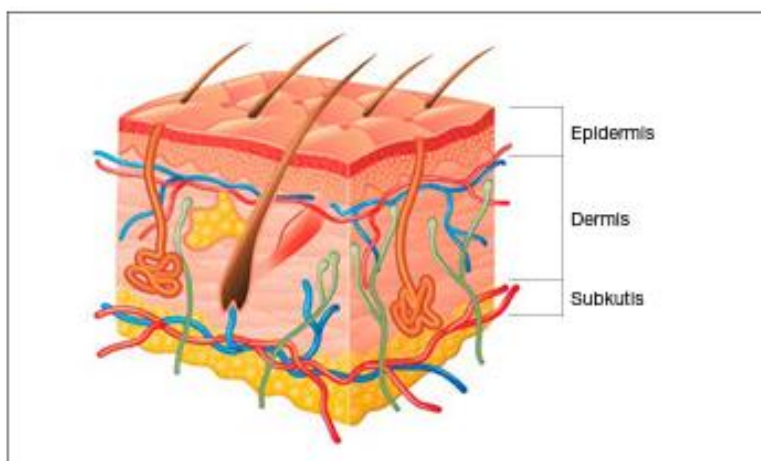
Aus dem Ektoderm entwickelt sich die Epidermis und ihre Anhangsgebilde (Haare, Nägel, Drüsen).

Aus dem Mesoderm entstehen die Dermis und die Subkutis.

Aufbau der Haut

Die Haut wird durch drei Hauptschichten aufgebaut:

- Die Oberhaut (Epidermis)
- Die Lederhaut (Dermis)
- Das Unterhautfettgewebe (Subkutis)



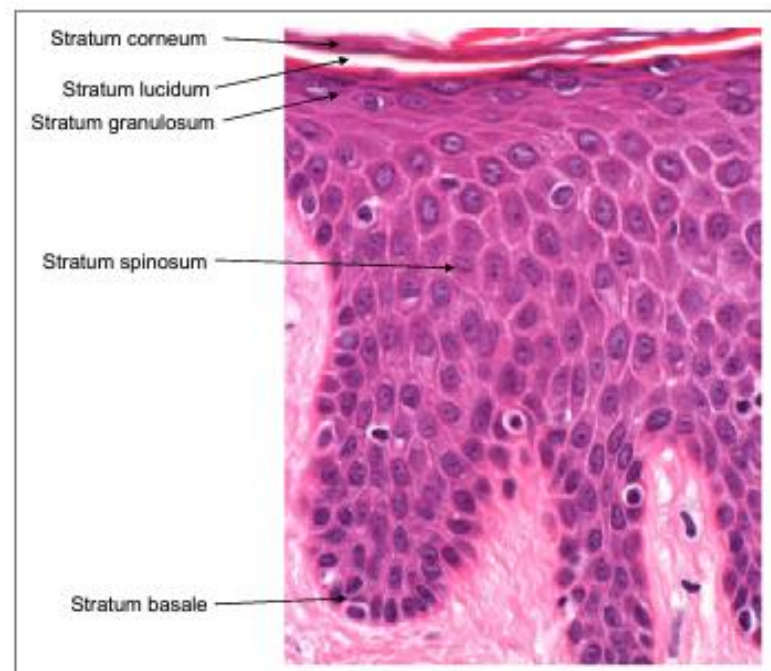
Epidermis, Dermis und Subkutis bestehen wiederum aus mehreren Unterschichten.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#) ➔

1.1.2 Epidermis (Oberhaut)

Die Epidermis ist ca. 0,03–0,25 mm dick und hat eine Oberfläche von ca. 1,75 m². Intrazelluläre Keratinfasern und Haftstellen sowie eine Kittsubstanz zwischen den Zellen halten die Oberhaut stabil. Diese Hautschicht lässt sich wiederum in fünf wesentliche Schichten unterteilen, wobei sich die zuletzt erwähnte an der Oberfläche befindet:

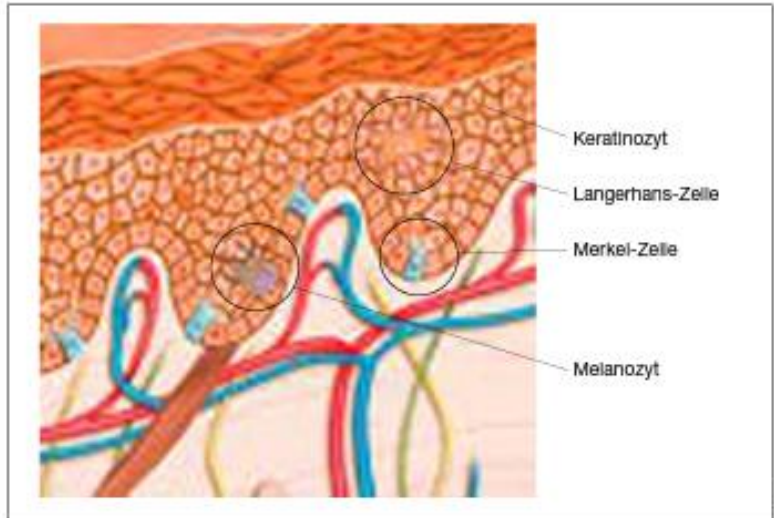
- Die Basalzellschicht (Stratum basale)
- Die Stachelzellschicht (Stratum spinosum)
- Die Körnerschicht (Stratum granulosum)
- Die Glanz- oder Leuchtschicht (Stratum lucidum)
- Die Hornschicht (Stratum corneum)



© 122

Zellarten der Epidermis

In der Epidermis finden sich verschiedene Zellarten: die Keratinozyten, Melanozyten, Langerhans- und Merkel-Zellen.



Keratinozyten

Die Epidermis besteht zu fast 90 Prozent aus Keratinozyten. Keratinozyten sind die eigentlichen Epidermiszellen und bilden Keratin. Die Keratinozyten wandeln sich in Hornzellen um und bilden den Hornstoff Keratin. Keratin bildet eine wasserabweisende und schützende Schicht und verleiht der Haut Festigkeit (siehe auch Kosmetik: Anatomie ■ Physiologie, Kapitel Die Haut, S. 118 ff.).

Keratinozyten sind die eigentlichen Epidermiszellen und bilden Keratin.

Melanozyten

Melanozyten sind die eigentlichen Pigmentzellen. Die Melanozyten befinden sich in der Basalzellschicht und der Stachelzellschicht der Epidermis sowie im Bulbus des Haarfollikels. Sie sind mit ca. 13 Prozent die zweithäufigsten Zellen in der Epidermis. Ihre durchschnittliche Dichte im Gewebe beträgt 1100 bis 1500 Stück pro Quadratmillimeter.

Melanozyten sind die eigentlichen Pigmentzellen.

Die Aufgabe der Melanozyten ist die Bildung von Melanin¹. Dieses verleiht der Haut Farbe und schützt die tiefer gelegenen Hautschichten vor schädlicher UV-Strahlung. Die Bildung des Melanins wird erst durch das von den UV-Strahlen aktiv gewordene Enzym Tyrosinase gefördert. Das Melanin wird dann an die umgebenden Keratinozyten abgegeben.

Aus entarteten Melanozyten entsteht das maligne Melanom (siehe auch Kapitel Hauterkrankungen, Bösartige (maligne) Hauttumoren → S. 121 ff. und Kosmetik: Anatomie ■ Physiologie, Kapitel Die Haut, S. 119).

¹ Das Pigment Melanin ist mit seinem schwarzbraunen oder rötlichen Farbstoff für die Färbung der Haut und der Haare verantwortlich. Es gibt zwei Arten Melanin: das bräunlich-schwarze heißt Eumelanin, das rötlich-gelbe Pheomelanin (zur Entstehung siehe auch Fey/Petsch, Wörterbuch der Kosmetik, Abschnitt Melanin, S. 201).

Langerhans-Zellen sind Immunzellen.

Langerhans-Zellen

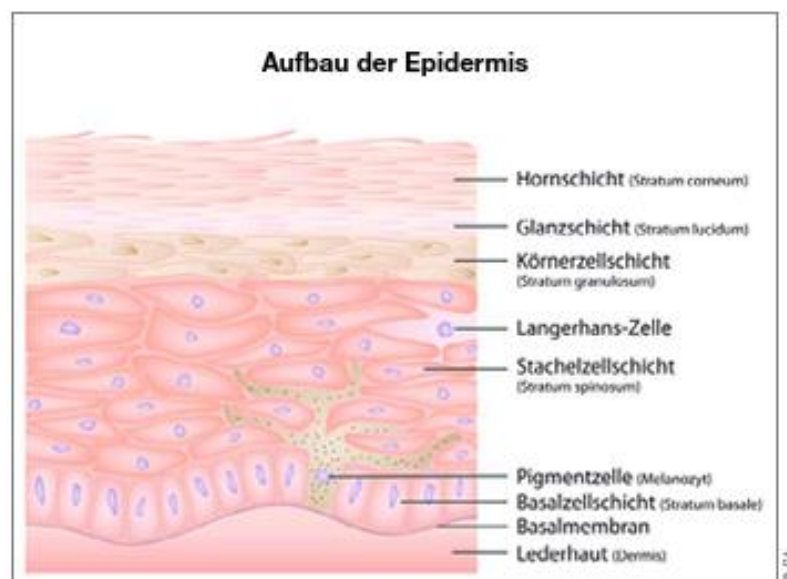
Diese sogenannten dendritischen Zellen (lat. *dendriticus* für verzweigt) werden im Knochenmark gebildet, wie alle Immunzellen. Sie spielen eine wichtige Funktion bei der Abwehr von Krankheitserregern und sind ein immunologisches Frühwarnsystem an der «Aussenfläche» des Körpers. Die unreifen dendritischen Zellen gelangen mit dem Blut aus dem Knochenmark in nicht lymphatische Organe. Solche dendritischen Zellen, die in die Haut gelangen, nennt man Langerhans-Zellen. Nach Kontakt mit den eingedrungenen Fremdkörpern differenzieren sie sich zu reifen dendritischen Zellen und wandern in die Lymphknoten, wo sie mit T-Lymphozyten interagieren und auf diese Weise eine Immunreaktion auslösen können (siehe auch Kosmetik: Anatomie ■ Physiologie, Kapitel Die Abwehr, S. 208).

Merkel-Zellen sind Sinneszellen.

Merkel-Zellen

Die Merkel-Zellen befinden sich in der Basalzellschicht und wirken als Druckrezeptoren. Die Merkel-Zelle zusammen mit der Nervenendigung nennt man Merkel-Scheibe. Sie bilden einen Teil des Tastsinns. In Handflächen und Fusssohlen kommen diese Zellen häufiger vor als in anderen Körperbereichen (siehe auch Kosmetik: Anatomie ■ Physiologie, Kapitel Sensibilität und Sinnesorgane, S. 158).

Schichten der Epidermis



Basalmembran (Basallamina)

Die Basalmembran ist eine dünne, nur lichtmikroskopisch wahrnehmbare Membran zwischen dem Epithel und dem ihm angrenzenden Bindegewebe und bildet die Grenzzone zwischen Epidermis und Dermis. Sie hat gleichzeitig verbindende und trennende Funktionen. Die Basallamina dient den Epithelzellen als Haftstruktur, hat aber auch eine Filterfunktion in Bezug auf die Ernährung der Zellen und ist für deren Reparatur wichtig. Die Basalmembran ist durchlässig und zudem eine physiologisch sehr wichtige Schranke. Sie ermöglicht die Verankerung der Basalzellreihe mit den Zellen der Dermis und bildet dadurch eine stabilisierende Schicht unter der Basalzellschicht. Das «Häutchen» besteht aus Kollagen und verschiedenen Makromolekülen (Glykoproteinen).

Basalzellschicht (Stratum basale)

In der Keimschicht, der sogenannten Basalzellschicht, findet die Zellteilung statt. Diese Hautschicht ermöglicht eine ständige Erneuerung der Oberhaut. Die in der Keimschicht gebildeten Zellen wandern innerhalb von drei bis vier Wochen an die Hautoberfläche. Während dieser Zeit verändern sie sich fortlaufend, insbesondere nehmen Zellvolumen und Wassergehalt drastisch ab. An der Oberfläche werden die Zellen als kleine Hornschuppen laufend abgestossen (siehe Erneuerung der Haut, Migration der Epidermiszelle → S. 23 ff.).

Stratum basale

Damit die Keimschicht besser an der Dermis (Lederhaut) haftet, ist die Epidermis (Oberhaut) mit der Dermis (Lederhaut) verzahnt. Neben einer besseren Haftung entsteht dadurch auch eine grössere Oberfläche, die für die wichtige Blutversorgung der Basalzellschicht von grosser Bedeutung ist. Zwischen der Oberhaut und der Lederhaut befinden sich die Pigmentzellen (Melanozyten), die das Pigment Melanin (griech. melanos für schwarz) produzieren. Während sich bei hellhäutigen Menschen das Pigment nur in der Basalzellschicht befindet, weisen dunkelhäutige Menschen Pigmente bis in die Hornschicht auf.

Stachelzellschicht (Stratum spinosum)

Der Name dieser Schicht kommt von den stachelförmigen Fortsätzen der Zellen, die sie miteinander verbinden. Neben Keratinozyten, die netzartig über Haftzonen (Desmosomen¹) miteinander verbunden sind, befinden sich hier auch die Langerhans-Zellen, welche zum Immunsystem gehören. Diese netzartige Struktur verhilft der Haut zur Elastizität.

*Stratum spinosum***Körnerschicht (Stratum granulosum)**

Diese Schicht besteht aus 3 bis 5 Reihen flacher Zellen. Im Stratum granulosum werden Keratohyalinkörner (Keratohyalin granula) gebildet, die zusammen mit faserigen Proteinen und Zytoplasma-Bestandteilen in den Keratinisierungsprozess eingehen (Hornsubstanzbildung). Das heisst, die Zellen beginnen sich langsam zu verhornen, sterben dann ab und wandern über die Glanzschicht (Stratum lucidum) in die Hornschicht. Die Keratohyalinkörnchen sind eine weiche Vorstufe der Hornsubstanz (Keratin) der Oberhaut. Sie lagern sich in den Zellen der Körnerschicht und der Glanzschicht ab und werden in Keratin umgewandelt. Die Körnerzellen enthalten Odland-Körperchen. Diese sind reich an Lipiden und Enzymen. Sie werden am Übergang vom Stratum granulosum zum Stratum corneum in den Zwischenzellraum ausgestossen, wo sie sogenannten Lipid-Zement, eine Kittsubstanz, bilden und die Haut vor Austrocknung schützen.

*Stratum granulosum***Welterführend**

Im Stratum granulosum wird Profilaggrin produziert, ein Protein, welches sich in den Keratohyalinkörnern der Keratinozyten befindet und beim Verhornungsprozess in Filaggrin umgewandelt wird. Einen fehlerhaften Aufbau des Filaggrins findet man bei erblichen Formen der Ichthyosis vulgaris. Dies sind Verhornungsstörungen der Haut und äussern sich durch trockene, raue Haut, Schuppen und gelegentlichen Juckreiz. Sie können unterschiedlich ausgeprägt sein, sind nicht ansteckend (genetisch bedingt) und lassen sich mit intensiver Pflege bessern, jedoch nicht heilen. Medizinisch wird auch diskutiert, dass Defekte des Filaggrins bei der Entstehung verschiedener Hautkrankheiten wie Ekzeme eine Rolle spielen.

¹ Desmosomen sind Haftkontakte, sie dienen der mechanischen Verbindung von Zellen (siehe auch Kosmetik: Anatomie ■ Physiologie, Kapitel Zellehre/Zellkontakte, S. 27).