

Die Haut ist mit einer Fläche von bis zu zwei Quadratmetern und einem durchschnittlichen Gewicht von mehr als drei Kilogramm das größte menschliche Organ. Sie ist an einer Reihe weiterer wichtiger Funktionen des Körpers beteiligt.

## Aufgaben der Haut

- Abgrenzung des inneren Milieus vom äußeren Milieu, sprich: Abgrenzung des menschlichen Organismus von der Umwelt und umgekehrt. Mögliche Bedrohungen sind mechanisch (Druck, Schläge etc.), chemisch (z. B. Säuren, Laugen) oder thermisch (Sonneneinstrahlung, Frost)
- Regulierung der Körpertemperatur: In der Haut gelegene Blutgefäße geben Wärme an die Umwelt ab oder nehmen sie auf. Das Unterhautfettgewebe dient als Isolationsschicht, Schweiß kühlt durch Verdunstung auf der Hautoberfläche.
- Abwehr von Krankheitskeimen und Giften: Die Haut bildet über den Säureschutzmantel und durch Immunzellen eine mechanische Barriere. Sind Haut oder Schleimhäute verletzt, können Krankheitserreger eindringen.
- Regulation Wasserhaushalt: Der Säureschutzmantel der Haut enthält unter anderem Lipide,

die die Haut nach außen abdichten. Ebenso kann die Haut Flüssigkeit nach außen abgeben (z. B. Schweiß).

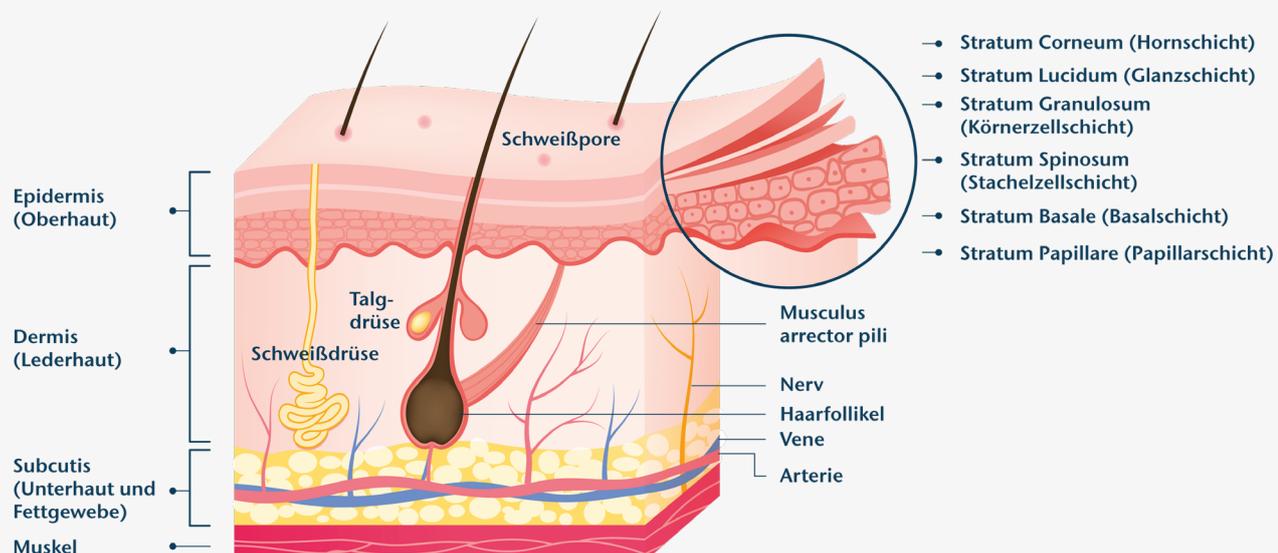
- UV-Schutz: Die Haut beinhaltet Melanin, einen Farbstoff, der in speziellen Zellen (Melanozyten) gebildet wird. Melanin beeinflusst den Farbton der Haut: je mehr Melanin, umso dunkler der Hautton. Melanin schützt vor schädlichen UV-Strahlen und deren möglichen Folgen (z.B. Hautkrebs).
- Sinnesorgan für Tasten und Fühlen: Dies geschieht über spezielle Sensoren und freie Nervenendigungen in der Haut.
- Hormonproduktion: Die Fettzellen der Unterhaut sind an der Bildung von Vitamin D beteiligt.
- physiologischer Indikator für emotionale Zustände: Schamesröte, blass vor Angst. Der Grund für diese Reaktionen sind Gefäßerweiterungen oder -verengungen.

## Aufbau der Haut

Die Haut besteht von außen nach innen aus:

- Oberhaut (Epidermis)
- Lederhaut (Dermis)
- Unterhaut (Subcutis)

## Menschliche Haut (Übersicht über die Schichten)



Grafik: Menschliche Haut (Übersicht über die Schichten)

Epidermis und Dermis werden zusammen auch als Cutis bezeichnet. Alle Schichten sind fest miteinander verwachsen und messen insgesamt 0,3 bis 4 Millimeter. Die Hautdicke variiert je nach Körperareal. Am dicksten ist die Leistenhaut (ausschließlich an Handflächen und Fußsohlen, sichtbare Rillenbildung, keine Hautanhangsgebilde außer Schweißdrüsen). Der übrige Körper, also mehr als 90 Prozent, wird von Felderhaut (keine sichtbaren Hautrillen, Hautanhangsgebilde) bedeckt.

## Was sind Hautanhangsgebilde?

- Haare
- Nägel
- Schweißdrüsen
- Talgdrüsen
- Duftdrüsen

## Was ist der Säureschutzmantel?

- Hydrolipidfilm auf der Oberfläche der Felderhaut aus Schweiß, Talg und Hornzellen
- leicht saurer pH-Wert, entsteht durch harmlose Bakterien der Hautflora, die Fettsäuren produzieren
- Lipide schließen Hautoberfläche nahezu wasserdicht ab.

## Epidermis

Die Epidermis bildet den äußeren Abschluss der Haut und besteht aus Schichten hornbildender Zellen (Keratinocyten) unterschiedlicher Reifegrade. Sie heißen von innen nach außen:

- Stratum basale (Basalzellschicht)
- Stratum spinosum (Stachelzellschicht)
- Stratum granulosum (Körnerzellschicht)
- Stratum lucidum (Glanzschicht)
- Stratum corneum (Hornzellschicht)

Von der Basalzellschicht ausgehend, wandern die Keratinocyten durch die weiteren Schichten,

bis sie als tote Zellen in der Hornzellschicht nach und nach abgeschilfert werden. Diese Wanderung dauert bei jungen Menschen vier Wochen, bei älteren bis zu sieben Wochen.

## Basalzellschicht:

- Stammzellen, die sich fortwährend zu neuen Keratinocyten entwickeln
- Melanozyten, die durch Bildung von Melanin den Bräunungsgrad der Haut bestimmen
- erhöhte Melaninproduktion bei Sonnenexposition dient dem UV-Schutz
- Merkel-Zellen, die Druckreize aufnehmen

## Stachelzellschicht:

- dickste Zellschicht der Epidermis
- Verhornung der Keratinocyten beginnt
- aufgrund der punktförmigen Ausbildung von Zellverbindungen stachelförmiges Aussehen der Zellen unter dem Mikroskop
- Langerhanszellen (spezielle Immunzellen), die Antigene in die Lymphknoten transportieren

## Körnerzellschicht:

- Zellen mit mikroskopisch sichtbaren Körnchen, die einen Vorläufer des Hornmaterials enthalten

## Glanzschicht:

- Keratinocyten verlieren zunehmend Zellorganellen sowie Zytoplasma und flachen dadurch ab
- in der Felderhaut kaum erkennbare Schicht

## Hornzellschicht:

- besteht aus abgestorbenen, kernlosen Zellen (Hornzellen oder Korneocyten), die fest zusammenhaften
- fortwährendes Abschilfern einzelner Zellen

## Dermis

Die Dermis ist die dickste Hautschicht:

- speichert Wasser
- trägt zur Regulation der Körpertemperatur bei
- ernährt die Epidermis

## In der Dermis liegen:

- Blutgefäße (Temperaturregulation, Ernährung der Haut, Vitamin-D-Transport)
- Lymphgefäße (Immunfunktion)
- freie Nervenendigungen (Temperaturempfinden, Schmerz, Druck, Vibration)
- Immunzellen
- Schweißdrüsen (Temperaturregulation)
- Talgdrüsen (Verdunstungsschutz, Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten, Barriere gegen Krankheitserreger)
- Duftdrüsen
- Haarwurzeln für Körper- oder Kopfhaare (bilden, tragen und ernähren jeweils ein Einzelhaar)

## Die Dermis lässt sich in zwei Schichten unterteilen:

- Stratum papillare: direkt unterhalb der Epidermis, lockeres Bindegewebe
- Stratum reticulare: unterhalb des Stratum papillare, straffes Bindegewebe

## Subcutis

Die Subcutis besteht aus Binde- und Fettgewebe, in das teils auch Haarwurzeln und Drüsen hineinreichen. Die Dicke dieser Schicht ist sehr variabel. Ihre Aufgaben sind:

- Schutz der unter der Haut liegenden Körperstrukturen
- Temperaturisolierung
- Speicherung von Fett und Wasser
- Produktion bestimmter Hormone