

# Hautdiagnose - an Messergebnissen orientieren

veröffentlicht in *Kosmetik International* 2007 (10), 54-56

Die exakte Hautdiagnose ist entscheidend für den Erfolg einer kosmetischen Behandlung. Denn selbst mit dem besten Produkt richtet man nichts aus, wenn es nicht zum Hauttyp des Kunden passt.

**K**unden eines Kosmetikinstituts erwarten sich von den gebuchten Behandlungen und den empfohlenen Produkten für die Heimpflege sichtbare Ergebnisse. Um die geeigneten Präparate auswählen zu können, benötigt man langjährige Erfahrung in der Hautbeurteilung und sehr gute Produktkenntnisse. Zusätzlich kann man auf die instrumentelle Hautanalyse setzen, die objektivere Daten liefert. Doch welchen Geräten und Messergebnissen kann man vertrauen?

## Geeignete Parameter

Der Feuchtigkeitsgehalt des Stratum corneums ist essentiell für eine gut funktionierende Hautbarriere. Denn nur ein intakter NMF (Natural Moisturizing Factor) sorgt dafür, dass von außen eindringende Radikale wie Stickoxide abgefangen werden und die Haut somit vor vorzeitiger Hautalterung geschützt wird. Der Feuchtigkeitsgehalt ist daher der wichtigste Parameter in der Hautdiagnose, den man mit dem Corneometer erfasst. Diese leicht durchzuführende Kapazitätsmessung spricht auf die Dielektrizitätskonstante des Wassers an, die an den oberflächennahen Schichten des Stratum corneums bis zu einer Tiefe von 10-20 µm registriert wird. Damit ist sichergestellt, dass kapillare Blutgefäße die Messung nicht beeinflussen. Oberflächliches Hautfett stört die Hautfeuchte-Messung nicht - im Gegensatz zu stärkerem Make-up oder Camouflage. Das Oberflächenfett (Sebum) sollte bei der Hautdiagnose ebenfalls erfasst werden. Das erleichtert die Auswahl der Pflegeprodukte hinsichtlich ihres Fettgehaltes. Mit dem Sebumeter ist im unbehandelten Zustand zu messen. Erhebt man die Daten nach dem Treatment, kann man die Auswahl der eingesetzten Produkte überprüfen. So kann man vermeiden, die Haut zu "überpflegen", was ihre Regenerationstätigkeit vermindern würde.

Die Messung wird in der Regel mit einer pergamentartigen Folie durchgeführt, deren Transparenz durch Fettstoffe erhöht wird. Diese Folie wird über einen definierten Zeit-

raum auf die Haut gedrückt. Die veränderte Transparenz wird dann mit einer Lichtquelle gemessen. Für Sebum- und Hautfeuchte-Messungen werden portable Geräte angeboten, die aufgrund ihres geringen Stromverbrauchs mit Batterie betrieben werden können und sich auch für kleinere Institute eignen.

## Transepidermaler Wasserverlust (TEWL)

Aus den Hautfeuchte- und Sebum-Messungen kann man mit einiger Erfahrung auch auf den transepidermalen Wasserverlust (TEWL) schließen. Diese Größe ist ein Maß für die Durchlässigkeit der Hautbarriere für Wasserdampf - umgekehrt auch für Stoffe, die von außen in die Haut eindringen. Bei trockener Haut liegt meist eine niedrige Hautfeuchte vor und es entweicht unverhältnismäßig viel Wasserdampf.

Der TEWL kann direkt gemessen werden, indem man eine Tewameter-Sonde (Evaporimeter-Sonde) auflegt. Sie besteht aus zwei Sensorpaaren, die in zwei verschiedenen Abständen jeweils Luftfeuchte und Temperatur messen. Aus den resultierenden Luftfeuchte- und Temperaturgradienten wird der TEWL automatisch berechnet und angezeigt. Nachteil der TEWL-Messung ist, dass sie durch Faktoren wie Umgebungstemperatur und Luftfeuchte beeinflusst wird und so im Sommer fast unmöglich ist.

## Die Hautelastizität

Wichtiges Element der Produktwerbung ist die Erhaltung oder Erhöhung der Hautelastizität, die sich mit einem Cutometer erfassen lässt. Das Messprinzip ist einfach: Mittels einer aufgesetzten Sonde wird auf der Haut ein kurzzeitiger Unterdruck erzeugt. Die Haut wird angehoben, gedehnt und wieder losgelassen. Diese Auslenkungen werden optisch erfasst und ausgewertet.

Ergänzend lassen sich mit einem Reviscometer die Eigenschaften der Collagen- und Elastin-Fasern bestimmen und in Bezug zum jeweiligen Alter der Person setzen. Ausgesen-

det wird eine akustische Schockwelle, die von einem Empfänger aufgenommen wird. Man erfasst, wie lange die Welle vom Sender zum Empfänger braucht.

Diese Messung ist insbesondere bei der Anwendung von Anti-Aging-Präparaten von Interesse, die z. B. mit Wirkstoffen wie Vitamin A und C, Phytohormonen oder Peptiden den Kollagen-Stoffwechsel beeinflussen. Ein weiteres Maß für den Zustand des äußerlichen Hydrolipidfilms ist der pH auf der Hautoberfläche. Er liefert eine Aussage über den Zustand des Säureschutzmantels und lässt sich einfach mit einer Sonde ermitteln, die auf die Hautoberfläche gesetzt wird.

Etwas spezieller ist die exakte Messung der Faltentiefe und Hautrauhigkeit (Mikrorelief) mithilfe der 3D-Bildanalyse von Silikon-Replika (Visiometrie, Profilometrie) nach dem Durchlicht-Verfahren. Die Replika bestehen aus einer Zweikomponentenmischung, die auf der Haut aushärtet und danach zur Analyse abgezogen wird.

Ein wichtiger Bestandteil der Hautdiagnose ist die visuelle Betrachtung der Haut, bei der schon eine Lupenleuchte hilfreich ist. Wenn es jedoch um die Details einer umfassenden Hautanalyse geht, sollte man nicht auf eine Digitalkamera verzichten, die direkt mit einer Bildanalyse-Software verbunden ist. Der Vorteil einer solchen Einheit ist, dass man den Vorher- und Nachher-Zustand der Haut sowie Anomalitäten bequem erkennen kann und sich die Faltentiefe während der Behandlung mit Antifaltenpräparaten sichtbar verfolgen lässt. Mit visuell überzeugenden Vergleichen gewinnt man erfahrungsgemäß die Kundschaft.

Parameter wie Hautfeuchte und Sebum lassen sich auch mit preiswerten Teststreifen messen. Der Vorteil von Sonden ist die direkte elektronische Datenverarbeitung. Man kann den Einfluss von Behandlung und Pflege präzise dokumentieren und mit einer geeigneten Software entsprechend auswerten. So kann der Kunde z. B. auch von mitgelieferten Produktempfehlungen profitieren.

### **Mikrozirkulation und Bräunung der Haut**

Wenn die Haut gut durchblutet ist, steigt auch die Menge des Blutfarbstoffs Hämoglobin. Dementsprechend lässt sich über die Messung des Hämoglobins die Anregung der Mikrozirkulation im Vorher-Nachher-Vergleich erfassen. Mit derselben Mess-Sonde können auch Hautrötungen (Erytheme) quantifiziert und der Bräunungsgrad der Haut (Melanin) bestimmt werden.

Auf diese Weise lassen sich durchblutungsfördernde Effekte feststellen, etwa durch Coffein. Neben dem Bräunungsgrad der Haut

lässt sich auch der Rückgang von Hyperpigmentierungen durch bleichende Präparate verfolgen. Die reizende Wirkung von Kosmetika sowie beruhigende Effekte von Wirkstoffen wie Vitamin K, Echinacea, D-Panthenol, Nachtkerzenöl und Leinöl können dokumentiert werden.

Das Messprinzip beruht auf einer Lichtquelle mit drei spezifischen Wellenlängen, deren Strahlung von der Haut absorbiert und diffus reflektiert wird. Ein Photodetektor analysiert die von der Haut kommende diffuse Strahlung. In puncto Mikrozirkulation kann man ergänzend noch die Oberflächentemperatur der Haut messen.

### **Hautdickenmessung**

Interessant sind Erfassungen der Hautdicke, die in der Regel mit speziellen Ultraschallgeräten durchgeführt werden. Mit dieser Methode lassen sich z. B. Zunahmen der Hautdicke bei atrophischer Haut messen. Es lassen sich Hautstrukturen bis zu einer Tiefe von 1 cm sichtbar machen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Aufnahmen von einigen Faktoren beeinflusst werden können, z. B. dem Menstruationszyklus. Standardisierte Verhältnisse sind daher besonders wichtig.

Dr. Hans Lautenschläger