

Photoepilation, Teil 3

# Haar-Reaktionen

Haare können auf Licht äußerst variabel reagieren. Neben den bekannten Effekten treten manchmal auch solche auf, die sogar erfahrenen Anwendern Probleme bereiten, sie zu klassifizieren. Schwierig wird es vor allem, wenn die Kunden nicht richtig aufgeklärt wurden.

**B**ei einer Photoepilation geht es letztendlich um die Reaktion von Haaren auf das Licht. Welche Effekte lassen sich dabei beobachten? Die verbreitete Meinung, alle Wirkungen beschränkten sich darauf, dass die Haare entweder ausfallen oder bleiben, ist viel zu einfach. Die Natur hat – wie immer – weitaus vielseitigere Lösungen in petto. Die Variabilität von Lichteffekten auf die Haare ist so groß, dass sogar erfahrene Anwender oft damit Probleme haben, sie zu klassifizieren. Anfänger werden dabei häufig stark irritiert, weil sie die Ergebnisse nicht richtig einzuschätzen wissen.

### Reaktionen auf einen Blick

Haare können je nach Lichteigenschaften und ihren biologischen Parametern folgendermaßen auf Licht reagieren:

- keine Reaktion,
- Verlängerung der Telogenphase,
- Miniaturisierung,
- verstärkter Haarwuchs,
- Paradox-Effekt,
- permanente Epilation.

**Keine Reaktion** – Wird zu wenig Energie eingebracht, ist keine Wirkung zu verzeichnen. Veranschaulichend kann man sich vorstellen, dass Sonnenlicht keinen Haarverlust bewirkt, obwohl die Sonne alle für die Epilation benutzten Wellenlängen bietet. Dass die Energie nicht ausreichend ist, kann verschiedene Gründe haben:

- Die Lichtquelle ist für die Haarentfernung zu schwach,
- die Haare können so hell sein, dass sie auch bei höherer Energie nicht genug Energie absorbieren (hier spielt die Aufnahmekapazität von Eumelanin und Phäomelanin die entscheidende Rolle),
- die Haut ist so dunkel, dass man die Energie aus Sicherheitsgründen reduziert, um auf der sicheren Seite zu bleiben,
- die Haare sitzen so tief, dass nur ein Bruchteil der eingestrahnten Energie die unteren Haarstrukturen erreicht,
- die Haut ist so beschaffen, dass ein Großteil der eingestrahnten Energie unterwegs verloren geht.

Wie Sie sehen, gibt es viele verschiedene Gründe mit immer ein und derselben Folge: Die Energie, die die kri-

INFO+

### BEAUTY FORUM



### Photoepilation

Sie interessieren sich für die Photoepilation? Dr. rer. nat. habil. Ilya Kruglikov informiert Sie auf der BEAUTY FORUM MÜNCHEN im IFC Kosmetik & Wellness-Forum „Theorie“

in seinem Vortrag „Photoepilation: Unterschiede in der Behandlung“ am Samstag, den 23.10.2004, 16.15–17.15 Uhr.

tischen Stellen des Haares erreichen muss, wird so niedrig, dass dieses auf sie mit keiner bemerkenswerten Reaktion antwortet.

#### **Verlängerung der Telogenphase –**

Viele Zellen reagieren auf physikalische und chemische Einwirkungen mit einem so genannten Zyklusarrest. Dabei handelt es sich um eine zeitlich begrenzte Unterbrechung der zyklischen Zellentwicklung. Haare sind hier keine Ausnahme. Sie können auf Licht mit verschiedenen Veränderungen ihrer Entwicklungsphasen reagieren: Sie können beispielsweise

schneller die Telogenphase erreichen und in dieser länger verbleiben. Diese Verlängerung der Telogenphase ist für die Photoepilation von großer Bedeutung. Sie tritt schon bei mittleren Lichtdosen auf und stellt eine der schnellsten und beeindruckendsten Reaktionen der Haare auf Licht dar. Festzustellen ist, dass die Haare nach der Behandlung nicht mehr in ihrem normalen Rhythmus wachsen. Manchmal kann diese Entwicklungsverzögerung wochenlang andauern, was von den Kunden oft positiv bewertet wird und der Kosmetikerin Mut macht. Das Problem dabei ist: Dieser Effekt wird leicht mit einer dauerhaften Haarentfernung verwechselt. In der Regel ist die Wirkung jedoch spätestens nach 90 Tagen vorbei. Die Enttäuschung bei den Kunden ist oft groß, hatten sie doch die Vorstellung, die lästigen Haare seien jetzt permanent weg.

Wann tritt dieser Effekt auf? Die Haare kommen nach der Behandlung immer dann wieder, wenn die Lichtenergie nicht ausreichend groß war. Das Problem kann an der Lichtintensität oder der Impulsdauer liegen. Deshalb ist es ratsam, sich mit den technischen Eigenschaften und den verschiedenen Parametern der einzelnen sich am Markt befindlichen Geräte zu beschäftigen. Eines ist allen gemeinsam: Das Prinzip basiert auf einer Lichtquelle. Doch dies genügt nicht, um die Ergebnisse eines Gerätes auf ein anderes übertragen zu können.

Liefert die Technik ausreichend Energie, um über eine Verlängerung der Telogen-

Wissen,  
was im  
Einzelnen  
passiert

phase in die vermeintliche permanente Haarentfernung hineinzugelangen, kann es passieren, dass bei der Anwendung die Lichtenergie bewusst reduziert wird. Dies ist beispielsweise der Fall bei dunkler Haut, um Nebenwirkungen zu vermeiden. Oft reagieren die Kunden auf die notwendige Lichtintensität auch mit Schmerzen. Damit die Behandlung erträglich oder sogar in manchen Fällen komfortabel ist, arbeitet man ebenfalls mit einer geringeren Lichtintensität. Die Folge



ist, dass man in die Telogenphasenverlängerung hineinrutscht. Die Grenze zwischen der Verlängerung der Telogenphase und der permanenten Epilation ist fließend. Als Faustregel gilt: Bei einer steigenden Energie erhöht sich prozentual die Anzahl permanent entfernter Haare. Einige Studien für verschiedene Laser-Geräte haben gezeigt, dass man mit einer bedeutenden permanenten Epilation erst bei zirka 30 J/cm<sup>2</sup> rechnen kann.

**Miniaturisierung** – Es kann passieren, dass die Haare sich nach der Behandlung qualitativ verändern. Sie werden kleiner, dünner, verlieren oft Pigment und sitzen oberflächlicher als vor der Behandlung. Wie bereits beschrieben (s. BEAUTY FORUM 9/2004, S. 46 f.), handelt es sich in diesem Fall um eine Miniaturisierung – eine Umwandlung von Terminalhaaren in Vellushaare. Hier eine Prognose zu wagen ist sehr schwierig, weil niemand genau weiß, welche Faktoren für diesen Effekt überwiegend verantwortlich sind. Es wird allerdings vermutet, dass das Lichtspektrum und die Lichtenergie zu den entscheidenden Faktoren zählen. Weil die Stammzellen, welche Haarfollikel entwickeln, sich lediglich in der Höhe des M. arrector pili befinden, sollten sie verstärkt mit kürzeren Wellenlängen behandelt werden. Reicht dabei aber die Energie nicht aus, um die unteren Teile des Follikels zu beschädigen, kann es zu einer Miniaturisierung kommen.

Hinsichtlich des Erfolges wird eine Miniaturisierung als nur halb so schlimm von den Kunden empfunden wie eine Telogenphasenverlängerung. Denn viele könnten sich eher mit einigen hellen, dünnen und damit kaum sichtbaren Haaren abfinden als mit lästigen dunklen und dicken. Prinzipiell kann es zu Problemen führen, wenn die Kunden über die möglichen Effekte der Behandlung nicht richtig aufgeklärt wurden. Vellushaare lassen sich mit reinen Lichtepilations-Methoden kaum erfolgreich entfernen, weil sie für Licht fast unsichtbar bleiben.

**Verstärkter Haarwuchs** – Es ist schlimm genug, wenn die Haare nach den Behandlungen immer wieder

kommen. Die Steigerung davon ist, wenn der Haarwuchs sich noch verstärkt. Dies wird zwar nicht sehr oft, aber trotzdem immer wieder von Kunden berichtet. Meist werden solche Aussagen nicht ernst genommen und für Gerüchte gehalten. Doch es ist tatsächlich möglich, dass sich der Haarwuchs nach der Photoepilation verstärkt. Als Ursache werden die „schlafenden“ Follikel genannt, die durch das Licht unter Umständen „aufgeweckt“ werden. Diese neuen Follikel werden oft erst dann aktiviert, wenn die alten „aktiven“ abgeschossen wurden.

**Paradox-Effekt** – Der „Paradox-Effekt“ tritt nicht sehr oft zu Tage, so dass er nur solchen Kosmetikerinnen bekannt sein dürfte, die sehr viele Behandlungen durchführen und damit über eine große Behandlungsstatistik verfügen. Betroffene Kunden registrierten hierbei, dass nach der Behandlung die Haare an anderen, nicht behandelten und oft benachbarten Körperstellen erscheinen.

Beide Reaktionen haben offensichtlich viel mehr mit der Haarphysiologie als mit der Technik zu tun. Unter Umständen können sie jedoch die Kunden stark irritieren. Um für die Probleme gewappnet zu sein, ist es ratsam, sich richtig und vielseitig zu informieren.

**Permanente Epilation** – Das Haar ist „permanent“ entfernt, wenn es nach der Behandlung über den Zeitraum eines Haarentwicklungszyklus nicht mehr erscheint. In wissenschaftlichen Studien wird diese Zeit oft um sechs Monate zusätzlich verlängert. Wenn das Haar über diesen Zeitraum hinaus ausgeblieben ist, geht man davon aus dass es keinen ersichtlichen Grund gibt, warum es später doch noch nachwachsen sollte. Die Ergebnisse einzelner Studien lassen sich jedoch nicht direkt auf andere Geräte übertragen, da die Studiendesigns – verwendete Geräte, Behandlungsparameter, Behandlungstechniken – sehr unterschiedlich sind. Ob eine konkrete Technik eine permanente Epilation tatsächlich realisieren kann, bleibt ohne Studien immer fraglich. ■

**Dr. rer. nat. habil. Ilja Kruglikov** | Das Mitglied des BEAUTY FORUM-Expertenbeirats ist in der Forschung und Entwicklung von Geräten für die apparative Kosmetik tätig und hat bereits eine Vielzahl von Artikeln zu diesem Themenkomplex veröffentlicht. Der habilitierte Biophysiker ist Geschäftsführer der Firma Wellcomer GmbH.

