

# Haarentfernung

## Inhalt

Haar ist nicht gleich Haar .....	2
Temporäre Haarentfernung .....	2
Temporäre Epilation.....	2
Rasur.....	3
Epiliergerät .....	3
Ausreißen mittels Wachs.....	3
Halawa, Fadenepilation und Auszupfen.....	5
Halawa .....	5
Fadenepilation.....	5
Auszupfen.....	5
Dauerhafte Epilation .....	6
Laser- und Lichtbehandlungssysteme .....	7
Laser .....	7
Lasertypen .....	8
Alexandritlaser .....	8
Rubinlaser.....	8
Weitere Lasertypen .....	8
Diodenlaser .....	8
Nd:YAG-Laser.....	9
Vorsichtsmaßnahmen .....	9
IPL-Systeme .....	9
Optische Epilation, Elos-Technologie .....	10
Elektro- oder Nadelepilation .....	12
Elektrolyse, Thermolyse, Blendmethode .....	12
Enthaarungscreme .....	13
Allgemeine Tipps zur Enthaarung.....	14

Gutes Aussehen und Schönheit, diese Themen sind en vogue und nicht nur für die Akteure auf Leinwand, Bühne und Laufsteg von Bedeutung. Zu den augenfälligsten Komponenten, die das Aussehen eines Menschen beeinflussen, gehören das Gesicht und die Haare. Der zweite Fokus liegt auf dem Körper: Als attraktiv und ästhetisch gelten eine gute Figur und speziell für Frauen, und zunehmend auch für Männer, eine glatte, unbehaarte Haut. Nicht nur bei Models und Schauspielern ist Haarentfernung deshalb ein Thema. Besonders das weibliche, aber auch das männliche Geschlecht, ist heute an den möglichen Methoden der Entfernung störender Behaarung interessiert.

## Haar ist nicht gleich Haar

Wachstum und Ausfall der Haare sind einem Zyklus unterworfen, den man in 3 Phasen einteilt, die Wachstumsphase oder Anagenphase, die Übergangsphase oder Katagenphase sowie die Ausfallphase oder Telogenphase. Rein biologisch betrachtet sind Haare so genannte Anhangsgebilde der Haut. Sie bestehen, wie auch die äußere Schicht der Epidermis der Haut, aus verhornten Epithelzellen (Epithel = Deckgewebe). Das Haar setzt sich zusammen aus Haarwurzel und herausragendem Haarschaft. Die Wurzel wird durch die in der Haarpapille befindlichen Blutgefäße und Nerven mit den notwendigen Nährstoffen versorgt. Körperhaare haben eine wesentlich kürzere Wachstumsphase als Kopfhare. Ob die Behaarung am Körper stärker oder weniger stark ausgeprägt und über den Körper verbreitet ist, hängt mit unterschiedlichen Erbanlagen zusammen. Aber auch Hormone, insbesondere männliche Geschlechtshormone (Androgene), können das Erscheinungsbild der Körperbehaarung beeinflussen. Frauen haben vorzugsweise auf dem Kopf, unter den Achseln und in der Schamregion einen mehr oder weniger kräftigen Haarwuchs. Die Härchen im Gesicht sowie an den Armen und Beinen fallen zumeist kaum auf.

Nicht nur im Sommer auch im Winter können Körperhaare das ästhetische Empfinden stören. Fehlen sie oder wachsen sie an falscher Stelle, kann dies mitunter die Psyche stark belasten. Um lästige Behaarung an bestimmten Körperpartien wie zum Beispiel Armen, Beinen, Achselhöhlen und Gesicht zu entfernen, bieten sich grundsätzlich zwei Vorgehensweisen an: mechanisch oder chemisch. Die mechanischen Methoden werden als Epilation, die auf der Basis chemischer Enthaarungsmittel als Depilation bezeichnet.

Übrigens: Ganz egal, welche Methode der Haarentfernung man wählt, danach wachsen die Haare nicht schneller und auch nicht dichter!

## Temporäre Haarentfernung

### Temporäre Epilation

Die Methoden unerwünschte Körperbehaarung zu entfernen sind vielfältig. Man unterscheidet in der Methodik zwischen zwei Grundtypen: Die mechanische Haarentfernung wird als Epilation bezeichnet. Zu diesem Typ gehören die Rasur, das Auszupfen bzw. Ausreißen sowie die elektrolytische Haarentfernung. Grundtypus Nummer zwei ist die chemische Haarentfernung, man nennt sie Depilation. Beide Begriffe lassen sich aus dem Lateinischen herleiten: e, ex = aus, de = weg und pilus = Haar. Generell gilt: Das Ziel bestimmt die Methode.

## Rasur

Schnelle Hilfe bringen die Elektro- und die Nassrasur. Sie sind die bekanntesten und am weitesten verbreiteten Methoden der Haarentfernung. Ihre Vorteile: Sie sind einfach durchzuführen, rasch erledigt und schmerzlos. Das Ergebnis allerdings ist nur von kurzer Dauer, denn rasierte Haare wachsen sehr schnell wieder nach. Die stumpf abgeschnittenen Stoppeln, die beim Nachwachsen sichtbar werden, wirken zudem dicker als unrasiertes Haar. Und: Die Stoppeln können pieksen. Eine Nachrasur ist alle paar Tage erforderlich.

Für die Haarentfernung per Nassrasur benötigt man einen Rasierer und Rasierschaum. Für die Trockenrasur einen Elektrorasierer und einen Stromanschluss. Rasieren mit einem Rasierapparat ist praktisch, aber nicht ganz so gründlich wie eine Nassrasur. Nasses Haar quillt auf und lässt sich leichter schneiden. Eine Rasur kurz nach dem Duschen bietet sich an. Rasierschaum schützt die Haut und hilft kleine Verletzungen zu vermeiden. Wird entgegen der Wuchsrichtung der Haare rasiert, bringt das ein glattes Ergebnis. Kleine Schnitte und Hautreizungen sind zuweilen schwer zu vermeiden. Bei empfindlicher Haut empfiehlt es sich, mit dem Haarwuchs zu rasieren, das reizt die Haut weniger.

## Epiliergerät

Längere Rasurpausen ermöglicht ein elektrisches Epiliergerät, das aussieht wie ein Rasierer, die Härchen aber samt der Wurzel durch Spiralbewegung auszapft. Im Epilierer befinden sich rotierende Scheibenpaare, drehenden Walzen oder Federn. Fährt man damit über die Haut, ziehen sie wie eine Pinzette selbst kleinste Härchen mit ihrer Wurzel heraus. Diese Prozedur ist allerdings schmerzhaft und aufgrund unterschiedlicher Schmerzempfindsamkeit damit nicht für jede/n geeignet. Erfahrene Epilierinnen beschreiben einen gewissen Gewöhnungseffekt. Zudem wachsen zunächst weniger Haare nach, da sich nur ein Teil von ihnen in der Wachstumsphase befindet. Vorteil: Das Ergebnis hält bis zu drei Wochen.

Zur Epilation sollten die Haare etwa 0,3 bis 0,5 cm lang sein, und möglichst nicht länger als 1 cm. Die Haut vorher reinigen, entfetten und gut abtrocknen. Der Einsatz eines Kältekissens vor dem Epilieren kann den Schmerz lindern.

Die Geräte sollten immer senkrecht aufgesetzt werden, damit die Pinzetten richtig greifen können. Epilierer funktionieren gut an den Beinen. Unter den Achseln und in der Bikinizone ist die Haut in der Regel zu weich und leistet den Pinzetten nicht genügend Widerstand und die Anwendung ist sehr schmerzhaft. Der Abend ist eine gute Zeit für die Epilation, danach hat die Haut Zeit sich ein wenig zu beruhigen und zu erholen. Seife, Deos oder Parfüm an den behandelten Stellen zunächst nicht anwenden.

## Ausreißen mittels Wachs

Längere Enthaarungspausen ermöglicht auch die Haarentfernung mit Wachs. Es gibt sie in zwei Varianten: Als Kaltwachs und als Warmwachs. Die Präparate werden auf die zuvor gereinigte, von Hautfett befreite, gut abgetrocknete Haut in Haarwuchsrichtung aufgetragen. Anschließend drückt man spezielle Baumwoll-, Papier- oder Folienstreifen darauf und zieht diese flach, gegen die

Wuchsrichtung ruckartig ab. Wachs inklusive Härchen bleibt an den Streifen hängen. Das tut schon etwas weh. Nach dem ruckartigen Entfernen sofort die behandelten Hautpartien mit den Fingern oder der Handfläche drücken, damit das Blut nicht schnell in die Kapillaren schießt.

In Eigenregie zuhause sollte man zunächst nur Stellen mit Wachs enthaaren, die unempfindlich und leicht zugänglich sind. Die Haarentfernung mit Wachs eignet sich bestens für die Beine. Am besten man geht in kleinen Abschnitten vor. Keinesfalls größere Hautpartien in einem Ruck behandeln. Da die Haare mit der Wurzel entfernt werden, garantiert diese Methode eine glatte Haut für etwa drei Wochen. Wie lange das Ergebnis beim Einzelnen hält, ist individuell etwas unterschiedlich und muss ausprobiert werden. Die haarfreie Zeit hängt unter anderem von der Intensität des Haarwuchses und dem Körperareal ab. In empfindlicheren Regionen ist diese Methode nur für Schmerzunempfindliche geeignet. Wer Krampfadern, Wunden oder Besenreiser hat, sollte vor der Anwendung in jedem Fall seinen Hautarzt fragen.

Die Wachsmethoden haben den Vorteil, dass die Haare nicht stoppelig nachwachsen, sondern mit natürlicher Spitze. Auch die Pigmentierung lässt bei wiederholten Anwendungen nach, die Härchen werden, heller, dünner und brüchiger. Nachteile: Die Methoden sind etwas zeitaufwendig und nicht schmerzfrei. Die Haare wachsen schließlich wieder nach.

**Kaltwachs** Die Haarentfernung mittels Kaltwachs eignet sich für die Anwendung zuhause, erfordert allerdings ein klein wenig Übung. Im Prinzip aber ist sie leicht durchzuführen. Sie ist gut für die Enthaarung der Beine geeignet. Zur Eignung im Bereich der Achseln und der Bikinizone scheiden sich die Geister. Bei Männern wird sie auch zum Entfernen der Brustbehaarung genutzt. Auch das ist ein wenig schmerzhaft.

Kaltwachs gibt es auf fertig präparierten Streifen, die nur angedrückt und abgezogen werden müssen. Die zu enthaarenden Stellen werden zunächst gründlich gereinigt und getrocknet. Anschließend werden Papier- oder Baumwollstreifen, die mit der speziellen Wachsmischung beschichtet sind, aufgeklebt. Das Wachs umschließt dabei die Härchen. Zieht man nun die Streifen mit einem Ruck entgegen der Wuchsrichtung ab, bleiben die Härchen daran hängen. Die Wirkung hält ungefähr drei Wochen an. Allerdings muss "frau" für die Prozedur ein wenig Zeit mitbringen.

Vorteile: Die Haare werden gründlich entfernt und das Ergebnis ist weitaus langanhaltender als bei der Rasur. Die Haare wachsen nicht unmittelbar wieder nach und die nachgewachsenen Haare sind feiner als nach der Rasur.

Nachteile: Die Wachsmasse ist etwas klebrig und zum Teil nicht ganz leicht wieder zu entfernen. Man muss ein wenig üben und sich erst langsam an die Schmerzhaftigkeit gewöhnen.

**Warmwachs** Bei der Warmwachsmethode muss das Wachs zuerst geschmolzen werden. Kleine Wachsstückchen werden im Wasserbad verflüssigt und das Wachs anschließend auf die zu enthaarenden Stellen aufgetragen. Doch Vorsicht: Vor dem Auftragen immer zunächst die Temperatur prüfen, damit kein zu heißes Wachs mit der Haut in Berührung kommt. Das Wachs sollte sich gut mit den Haaren verbinden. Bereits vor dem Auftragen sollten die Baumwollstreifen vorbereitet werden und griffbereit sein. Diese dann auf das noch warme Wachs auflegen, so dass sie ebenfalls mit dem Wachs verkleben. Nun braucht es noch ein wenig Geduld, bis die Masse erkaltet

ist. Anschließend können die Baumwollstreifen mit dem fest gewordenen Wachs und den daran klebenden Härchen abgezogen werden. Auch für diese Enthaarungsmethode muss man ein wenig Zeit mitbringen.

Um Entzündungen zu vermeiden, werden nach der Enthaarung mit Wachs die enthaarten Stellen mit milden Desinfektionsmitteln desinfiziert. Rat erteilt die Apotheke des Vertrauens. Weil die Enthaarung mit Wachs nicht ganz schmerzfrei ist, macht es Sinn, diese Methode an einer kleinen Hautstelle auszuprobieren und sich erst danach größere Stellen peu à peu vorzunehmen.

## Halawa, Fadenepilation und Auszupfen

### Halawa

Halawa wird ähnlich angewendet wie Wachspräparate. Die Substanz war schon im alten Ägypten bekannt. Hergestellt wird Halawa aus Zucker oder Honig zu gleichen Teilen gemischt mit Zitronensaft oder Ölen. Die Mischung wird gekocht, so dass sich eine dicke kaugummiähnliche Masse entwickelt (Vorsicht: sehr heiß, Verbrennungsgefahr!). Diese kann nach einer längeren Abkühlphase(!) wie Wachs aufgetragen und mit einem Vlies entfernt werden. Eine weitere Technik formt Halawa-Kügelchen und rollt diese über die Beine. Halawa haftet im Vergleich zu Wachs weniger stark an der Haut. Auch danach kann man mit etwa drei haarfreien Wochen rechnen, bis die Haare - etwas weicher und schwächer - wieder nachwachsen.

### Fadenepilation

Auch die Fadenepilation, eine traditionelle Methode der Haarentfernung aus dem Orient, verspricht glatte Haut. Dabei werden Fäden zwischen den Fingern beider Hände schnell gedreht und gleichzeitig über den Körper geführt, so dass sich die Härchen zwischen ihnen verfangen und entfernt werden. Diese Art Körperhaare zu entfernen sei, so ist zu lesen, weniger schmerzhaft, als andere Epilationsverfahren. Auch würden die Haare mit der Zeit immer feiner, der Haarwuchs zunehmend schwächer. In orientalischen Ländern findet die Fadenepilation daher großen Zuspruch. Dort wird sie sogar im Gesichtsbereich angewendet.

Die Fadenepilation ist jedoch nichts für Ungeübte. Die Technik will zunächst von erfahrenen Anwenderinnen gelernt sein, und sie erfordert ein wenig Geschick. Sollen größere Hautareale enthaart werden, wie etwa an den Beinen, dann ist die Fadenepilation recht zeitaufwendig. Zeitsparender sind hier beispielsweise die Methoden mit klebrigen Streifen aus Wachs oder für diejenige, die es orientalisch liebt, die Methode mit Halawa.

Vorsicht: Vor dem Auftragen auf die Haut unbedingt längere Zeit abkühlen lassen! Sonst drohen schlimme Verbrennungen!

### Auszupfen

Das Zupfen mittels Pinzette ist eine Methode, die sich vor allen Dingen zur Entfernung einzelner Haare wie z.B. Augenbrauen oder Härchen im Oberlippenbereich eignet. Dabei brechen die Haare innerhalb des Follikels ab, die Papille bleibt jedoch unbeschädigt, so dass das Haar wieder nachwachsen kann. Haare aus Muttermalen und Leberflecken grundsätzlich nicht auszupfen,

sondern abschneiden oder rasieren. Durch eine starke Reizung besteht die Gefahr der Zellveränderung.

## Dauerhafte Epilation

Wer dem Teufelskreis von Haarwuchs und Rasur entkommen möchte, der kann es mit Laser- oder Lichtbehandlungssystemen (IPL) versuchen. Sie versprechen eine im Idealfall dauerhafte Entfernung störender Behaarung. Allerdings ist es durchaus nicht mit einer einzigen Sitzung getan.

Laser und IPL wirken nur auf diejenigen Haare, die sich in der Wachstumsphase (Anagenphase) befinden. Und zwar am besten auf die, die ihre Wachstumsphase gerade beginnen. Um eine komplette Haarentfernung zu erreichen, ist deshalb eine mehrmalige Anwendung dieser Methoden erforderlich. Da kommen schnell 4-8 oder auch mehr Sitzungen jeweils im Abstand von mehreren Wochen (8-12) zusammen. Das macht die Sache recht zeitaufwendig und auch kostenintensiv. Und auch danach sind die Haare meist nicht auf 'ewig' entfernt. Es wird jedoch in den allermeisten Fällen eine dauerhafte Reduktion des Haarwachstums erreicht. Dennoch kann es sein, dass die Haare wiederkommen und die Behandlung gelegentlich wiederholt werden müsste, um ein dauerhaft befriedigendes Ergebnis zu erzielen.

Das Epilationsergebnis ist bei Laser und IPL stark abhängig von Haut- und Haarfarbe sowie von der Haarbeschaffenheit. Es erfordert daher viel Erfahrung des Epilierers, alles so zu dosieren, dass das optimale Ergebnis erzielt wird. Beste Voraussetzungen für ein gutes Resultat bieten sehr helle Haut und dunkle Haare. Für dunkle Hauttypen ist diese Art der Epilation nicht ideal. Das Melanin in der Haut kann die Wirkung auf die Haarwurzel herabsetzen und selbst von den Energiestößen betroffen sein. Helle oder dunkle Flecken können sich in der Haut ausbilden. Schlimmstenfalls können Verbrennungen an der Haut entstehen.

Sinnvoll ist es, zunächst einige Probebehandlungen im Abstand von 4-6 Wochen auf einem kleinen Hautareal durchführen zu lassen. Anschließend sollte das Probeareal für etwa ein halbes Jahr beobachtet werden. Erst wenn dieser Test ein gutes Ergebnis zeigt, sollte über eine komplette Behandlung nachgedacht und entschieden werden. Die Probebehandlung sollte kostenlos sein. Vor und nach der Epilation ist für einige Wochen ein Lichtschutzmittel mit hohem UV-Schutz notwendig.

Die Erfolgsraten einer Photoepilation mittels Laser oder IPL-Technologie unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander. Auch die Nebenwirkungsraten und Langzeitergebnisse sind vergleichbar.

Fachleute sprechen derzeit eher von einer langfristigen Epilation, als von permanenter oder dauerhafter Haarentfernung. Zwar deuten bisherige Ergebnisse aus Epilationsstudien auf die Wirksamkeit von Laser- und Lichtbehandlungen hin, doch eine echte Dauerhaftigkeit der Photoepilation ist bislang wissenschaftlich noch nicht belegt. Entsprechende Langzeitstudien fehlen.

Zu den Licht- und Lasergeräten, die derzeit zur Photoepilation eingesetzt werden, zählen hochenergetische Blitzlampen (IPL-Technologie), der langgepulste Rubin-, der ND:YAG- und der Alexandritlaser sowie der langgepulster Diodenlaser.

## Laser- und Lichtbehandlungssysteme

### Laser

Die gängigste Methode der dauerhaften Haarentfernung ist die mit Hilfe eines Lasers. Sie darf nur von dafür ausgebildeten Fachkräften vorgenommen werden und ist nichts für Laien! Es besteht das Risiko von unschönen Pigmentverschiebungen oder gar Verbrennungen. Das Haar wird großflächig Laserpulsen ausgesetzt, Ziel der Pulse ist die Haarwurzel. Sie absorbiert die Energie des Laserlichts und wandelt sie in Wärme um. Die Folge: Durch die lokale Wärmeentwicklung verodet die Haarwurzel und kann nicht mehr weiterwachsen. Zum Teil kommt es aber auch nur zur Verlangsamung des Haarwuchses. Diese Methode funktioniert nur bei pigmentierten, also dunklen Haaren bzw. Haaren mit dunkler Wurzel, da der Farbstoff Melanin die Energie aufnimmt und an die Haarwurzel weiterleitet. Unpigmentierte, weiße Haare lassen sich so nicht entfernen, blonde und rote nur schlecht.

Als Enthaarungslaser kommen verschiedene Lasertypen zum Einsatz: Länger gepulste Festkörperlaser wie der Alexandrit-, der Nd:YAG- und der Rubinlaser (bis 50 msec.) sowie Diodenlaser. Laser verfügen über eine fest vorgegebene Wellenlänge: Rubinlaser 694 nm, Alexandritlaser 755 nm, Diodenlaser 808 nm sowie Nd:YAG Laser 1064 nm. Je nach Haar- und Hautfarbe sowie Haartyp muss man mit dem Laser deshalb etwas Glück haben, die richtige - die optimale Wellenlänge zur Verfügung zu haben. Bei dunkleren Hauttypen sollte eine Laserbehandlung nur sehr zurückhaltend durchgeführt werden.

Mindestens eine verlangsamende Wirkung auf das Haarwachstum gilt inzwischen für viele der Systeme als gesichert. Wehrmutstropfen: Auch die Laserbehandlung kann ein wenig schmerzhaft sein. Die Schmerzhaftigkeit ist aber in der Regel nur gering ausgeprägt.

Nebenwirkungen der Behandlung können sein: leichtes Brennen, leichte Schmerzen, Rötung und Schwellung für ein bis zwei Stunden nach der Behandlung, gelegentlich auch Schorf-/Krustenbildung für Stunden bis zu einigen Tagen; selten: Entzündungen. Kühlung und anschließendes Auftragen eines Gels können die Nebenwirkungen minimieren. Bei bis zu 15 Prozent der Behandelten rechnet man mit zeitweiligen Pigmentierungsstörungen für ein bis drei Monate. Schorf (Krusten) nicht entfernen, sonst besteht die Gefahr der Narbenbildung.

Sonnenbank und intensive Sonnenbäder sind vor der Epilation für mehrere Wochen tabu. Sonst könnte es im Behandlungsareal zu hellen oder dunklen Flecken (Pigmentverschiebungen) kommen. Und auch nach der Behandlung sollte intensive Sonnenbestrahlung für einige Wochen gemieden werden. Ist der Aufenthalt in der Sonne nicht zu vermeiden, sollte eine Sonnenschutzcreme mit einem Lichtschutzfaktor von mindestens 20 benutzt werden.

## Lasertypen

### Alexandritlaser

Störender oder krankhafter Haarwuchs kann beispielsweise mit Hilfe des recht schonenden und mittlerweile bewährten Alexandritlasers entfernt werden. Er verfügt über eine Pulslänge von 2 - 50 ms und eine Wellenlänge von 755 nm, zur Haarentfernung wird ein langgepulster Laser eingesetzt. Dieser Lasertyp gilt als gut wirksam. Geeignet ist der Alexandritlaser besonders für Menschen mit dunklen Haaren und heller Haut. Stark sonnengebräunte Haut ist für den Alexandritlaser sozusagen undurchlässig, und die Anwendung ist besonders für dunklere Hauttypen mit Risiken verbunden. Die Laserenergie erwärmt hier neben der Haarwurzel auch das Melanin in der Haut. Das kann im Ernstfall zur Bildung von Blasen und Verbrennungen führen.

Weißer und blonde Haare können mit diesem Laser ebenfalls kaum entfernt werden. Die Haut wird während der Epilation mit einem Gel gekühlt und der Laser arbeitet mit einem integrierten Kühlsystem. Die Behandlung ist abhängig von der behandelten Körperregion und der Effektivität der Kühlung mehr oder weniger schmerzhaft.

### Rubinlaser

In manchen Fällen kommt auch der langgepulste Rubinlaser zum Einsatz. Dieser arbeitet mit rotem Licht der Wellenlänge 694 nm, die gut von Melanin absorbiert wird. Es wird der langgepulste Modus eingesetzt.

Die eingestrahlte Energie erzeugt am Melanin die gewünschte Wärme. Für dunkle Hauttypen oder sonnengebräunte Haut ist der Rubinlaser weniger geeignet, da er auch auf das Bräunungspigment Melanin in der Haut einwirkt. Es könnte im schlimmsten Fall zu Pigmentverschiebungen (Flecken) oder gar Verbrennungen kommen.

Die Behandlungsfläche ist relativ klein. Der Rubinlaser wurde 1960 von Theodore H. Maiman als erster Laser überhaupt entwickelt; er hat heute im Allgemeinen an Bedeutung verloren. In der Dermatologie wird er aufgrund der hohen Pulsenergie und guten Absorption der Laserwellenlänge durch Melanin auch zur Behandlung von Altersflecken und zum Entfernen von Tätowierungen eingesetzt. Vernarbungen oder Pigmentstörungen sind nicht völlig auszuschließen. Je nach Körperregion ist auch die Anwendung dieses Lasertyps mehr oder weniger schmerzhaft.

## Weitere Lasertypen

### Diodenlaser

Langgepulste Diodenlaser arbeiten mit wieder anderen Wellenlängen aus dem roten Infrarotbereich des elektromagnetischen Spektrums: meist mit 808 nm. Das Licht dieses Lasertyps wird zwar weniger stark vom Hautmelanin absorbiert als das des Rubinlasers. Doch auch diese hohe Wellenlänge ist nicht generell für alle Hauttypen geeignet. Eine Kühlspitze bewahrt die Epidermis vor Hitzeschäden und sorgt für eine schmerzlindernde Wirkung.

Besonders gute Ergebnisse werden bei der Behandlung von dunkleren Haaren erzielt. Diodenlaser

eignen sich auch gut für tiefer sitzende Haare. Die Behandlungsfläche ist klein, dennoch gilt der gekühlte Diodenlaser als effektiv. Bei unsachgemäßer Anwendung ist das Risiko zur Schädigung der Haut größer als bei IPL.

1998 wurde ein Diodenlaser System erstmals von der amerikanischen FDA (Food and Drug Administration) in den USA für die dauerhafte Haarentfernung zugelassen.

## Nd:YAG-Laser

Bei dunkleren Hauttypen oder bei besonders tiefliegenden Haarwurzeln wird dem Nd:YAG-Laser eine gute Wirksamkeit und Verträglichkeit nachgesagt. Der gütegeschaltete Nd:YAG-Laser war der erste Laser, der von der amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) zur Haarentfernung zugelassen wurde. Seit einiger Zeit ist er auch langgepulst verfügbar.

Der Nd:YAG-Laser emittiert eine Wellenlänge von 1064 nm (infrarot). Er kommt auch bei der Entfernung von Tattoos und Altersflecken zum Einsatz. Die Beschreibungen reichen von sehr aggressiv bis schmerz- und nebenwirkungsarm.

In der Medizin werden Nd:YAG-Laser zur Behandlung von Hämangiomen ("Blutschwämmchen") sowie in der Augenheilkunde eingesetzt. Ihre Wellenlänge wird vom roten Blutfarbstoff Hämoglobin gut absorbiert. Wasser, wesentlicher Bestandteil des umliegenden Gewebes, absorbiert das Laserlicht dagegen nur schlecht, so dass es nicht zu einer generellen Überhitzung kommt und die gezielte Therapie möglich wird. Die Bezeichnung Nd:YAG-Laser steht für: Neodym-dotierter Yttrium-Aluminium-Granat-Laser.

## Vorsichtsmaßnahmen

Das Behandlungssystem ist auf den Hauttyp abzustimmen. Die Haut muss bei allen Systemen während der Behandlung gekühlt werden. Und ganz wichtig: Beim Lasereinsatz nie den Augenschutz vergessen! Zum Schutz der Augen vor dem Laserlicht müssen bestimmte Schutzbrillen getragen werden.

Generell gilt: Die Laserbehandlung sollte nur von erfahrenen und gut ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden. Nur so lassen sich größere Risiken vermeiden. Die möglichen unerwünschten Auswirkungen einer Laserbehandlung zur Haarentfernung sollten in einem ausführlichen persönlichen Gespräch mit dem Epilierer zuvor erörtert werden. Vor und nach der Epilation den gelaserten Bereich gut vor UV-Licht schützen, um Pigmentstörungen zu vermeiden.

Muttermale sollten beim Lasern immer ausgespart werden, um eine theoretisch mögliche bösartige Entartung auszuschließen.

## IPL-Systeme

Eine hochenergetische Lichtquelle kommt auch in der IPL-Technologie zum Einsatz. Im Unterschied zu den Lasersystemen mit jeweils einer ganz bestimmten Wellenlänge, emittieren IPL-Systeme das komplette Spektrum einer Xenon-Lichtquelle. Xenonlampen besitzen ein relativ breites und ausgewogenes Spektrum. Dieses wird dann mit Hilfe von Filtern auf den für die Behandlung erforderlichen und wirksamen Wellenlängenbereich eingegrenzt (meist 640-950 nm), damit

möglichst nur der Haarfarbstoff Melanin erhitzt wird, nicht aber das Gewebe. IPL steht für "Intense Pulsed Light", zu Deutsch: hochenergetische Blitz- oder Entladungslampe.

Das Wirkprinzip von IPL ist ganz ähnlich dem der Laser. Das gepulste Licht wird vom Haarfarbstoff Melanin absorbiert und erhitzt so selektiv die Haarwurzel. Auch durch IPL können nur Haarwurzeln zerstört werden, die sich in der Wachstumsphase befinden. Für das Epilationsergebnis spielen die Intensität des Haarwuchses und das behandelte Körperareal ebenfalls eine Rolle.

Die Handhabung der IPL-Systeme erfordert viel Wissen und Erfahrung, da zahlreiche Parameter: Wellenlänge, Energiedichte, Impulsdauer und Impulssequenz passend zur Beschaffenheit von Haut und Haaren ausgewählt werden müssen.

Die zu Behandelnden sollten möglichst ungebräunt sein, da sonst vorübergehend helle Flecken (Hypopigmentierungen) oder Hautreizungen auftreten können.

Auch die IPL-Epilation ist nicht ganz schmerzfrei. Mit einem leichten Stechen und anschließendem Brennen muss gerechnet werden. Nach der Behandlung kann die Haut anschwellen und sich röten. Anschließende Kühlung ist deshalb notwendig. Ebenfalls nicht auszuschließen ist die Bildung von Krusten, die innerhalb von fünf bis zehn Tagen abheilen sollten. Helle oder dunkle Pigmentflecken gleichen sich meist der umgebenden Haut wieder an. Wie lange dies dauert ist individuell verschieden, es kann ein längerer Prozess zumeist von Wochen, selten von Monaten sein. Sonne und Solarium müssen 4 bis 6 Wochen vor und nach der Behandlung unbedingt gemieden werden. UV-Schutz ist erforderlich.

Mit einer Sitzung ist es auch bei den IPL-Systemen nicht getan. Man sollte sich auf wenigstens fünf bis 10 Termine jeweils im Abstand von sechs bis zehn Wochen einstellen.

Auch dieses Verfahren wirkt nur bei dunkleren Haaren. Haare ohne Melanin (weiße Haare, Flaumhaare) sprechen auf die Behandlung nicht dauerhaft an. Die Behandlungsfläche von Blitzlampen ist größer als die von Lasern.

Neuere IPL-Systeme besitzen eine aktive Hautkühlung und die Pulse können reguliert werden. Das macht eine hautschonendere Verödung der Haarwurzel möglich.

## Optische Epilation, Elos-Technologie

Die Optische Epilation, die auch als Elos-Technologie bezeichnet wird, ist eine Form der Photoepilation. Elos steht für elektro-optische Synergie. Die reine Laser- bzw. IPL-Photoepilation wurde technisch weiterentwickelt und mit einer anderen Energieform kombiniert. In dem gekoppelten Verfahren werden gleichzeitig Radiofrequenzstrom und optische Energie aus Xenon-Licht (IPL) plus Kühlung in einem Impuls eingesetzt.

Auch bei dieser Methode wird das abgegebene Licht vom Melanin (Farbstoff) des Haares absorbiert und in Wärme umgewandelt. Das erwärmt den Haarfollikel und das Haar von innen. Zugleich werden die Haarwurzel und das Gewebe um den Haar-Follikel mit Hilfe des Hochfrequenzstroms auch von außen erwärmt. Der Haarfollikel kann so schneller und effektiver erhitzt werden. Das System arbeitet mit paralleler Kühlung, die eine höhere Eindringtiefe der Energie ermöglicht. Für tiefer sitzende Haare, wie die in der Bikinizone oder am Rücken des Mannes, ist damit die Chance größer, sie

erfolgreich zu entfernen. Die Kühlung der Hautoberfläche, verringert die thermische Belastung der Haut.

Radiofrequenz-Strom wirkt unabhängig vom Melanin, daher ist diese Methode auch für schwach pigmentierte Haare (blonde und graue Haare), und auch bedingt für dunklere Hauttypen geeignet. Allerdings muss hier mit einer größeren Anzahl von Sitzungen gerechnet werden, als bei dunklen Haaren und heller Haut. Die Behandlung kann den unterschiedlichen Haut- und Haartypen angepasst werden.

Die Optische Epilation arbeitet mit Xenon-Licht im Wellenlängenbereich zwischen 580 und 980 nm und einer Eindringtiefe von 1-3 mm sowie mit hochfrequentem Strom mit einer Frequenz von 1 MHz und einer Eindringtiefe von ca. 4 mm. Die Kontaktkühlung der Hautoberfläche auf 5°C vermindert den Hautwiderstand und ermöglicht so ein tieferes Eindringen des Stromes. Auf diese Weise kann eine Eindringtiefe von ca. 6 mm erreicht werden, die auch auf tiefer sitzende Haarwurzeln einwirkt. Die gleichzeitige Erwärmung des Haarfollikels von außen und von innen dauert verhältnismäßig lange an: bis zu 200 ms. So kann die Wärme länger im Haarfollikel wirken. Die Kühlung dient zugleich der Herabsetzung der Schmerzempfindung.

Haare dürfen vor der Sitzung rasiert, aber nicht gezupft, gewachst oder anders epiliiert werden. Ein sichtbares Haar ist die Voraussetzung dafür, dass die Lichtenergie wirken kann. Die Haarlänge sollte jedoch am Behandlungstag maximal 0,5 Millimeter betragen, sonst schmerzt die Behandlung mehr. Die Haut darf nicht stark gebräunt sein, damit das Laserlicht nicht vom Hautmelanin aufgenommen wird. Hautreizungen oder gar Verbrennungen könnten die Folge sein. Sonnenschutzmittel mit hohen Lichtschutzfaktoren vor und nach der Behandlung sind daher Pflicht.

Die behandelten Haare fallen nach der Sitzung erst nach und nach aus. Das kann bis zu zwei Wochen dauern. Um alle Haare in der Wachstumsphase anzutreffen, ist eine Wiederholung in bestimmten Intervallen (4-12 Wochen) notwendig. Je nach Körperregion, Haarbeschaffenheit, Alter und Hormonstatus ist mit 4 bis 8(10) Behandlungen zu rechnen. Da Haare bei verschiedenen Menschen unterschiedlich schnell wachsen, sollte ein Behandlungsprogramm individuell zusammengestellt werden.

Die Elos-Technologie wurde von der US-amerikanischen FDA (Food and Drug Administration) für eine langanhaltende oder dauerhafte Haarreduktion ("to effect stable long-term, or permanent, hair reduction") klassifiziert. Auch für die Elos-Epilation ist wie für alle Systeme zur Haarentfernung eine fachgerechte Durchführung durch erfahrenes Personal essentiell. Nur so kann eine hautschonende und sichere Haarentfernung ermöglicht werden. Zwar dauert ein Puls nur Millisekunden, er kann aber als "Kneifen" empfunden werden. Mit einer leichten Rötung der Haut muss gerechnet werden, die aber in der Regel nach wenigen Stunden vergeht. Für alle Photoepilationen gilt: Grundsätzlich kann es nach einer Laserbehandlung, wie bei allen oberflächlichen chirurgischen Eingriffen, zu Wundheilungsstörungen, Wundinfekten, Über- oder Unterpigmentierungen sowie zur Narbenbildung (auch Keloide) kommen. Gerinnungshemmende Mittel wie z.B. Acetylsalicylsäure sollten eine Woche vor und nach der Behandlung nicht eingenommen werden.

## Elektro- oder Nadelepilation

### Elektrolyse, Thermolyse, Blendmethode

Dauerhaft(er) werden lästige Haare auch durch elektrolytischen Strom entfernt. Eine sehr feine, sterile Sonde aus Chirurgenstahl oder Gold wird, entlang des Haarkanals, nach und nach in jede einzelne Haarwurzel eingeführt. Das macht die Methode recht zeitaufwendig. Über die extrem dünne Sonde wird exakt dosierter Strom in den Haarfollikel eingeleitet. Auf diese Weise wird die Haarpapille elektrolytisch, das heißt mittels einer unbedenklichen elektro-chemischen Reaktion (örtliche Bildung von Natronlauge), zerstört und so der Haarfollikel verödet. Er kann danach im Idealfall keine Haare mehr produzieren. Die Elektrolyse arbeitet mit Gleichstrom. Da die Wirkung des Stroms von der Haarpapille und der Wachstumsphase des Haares abhängt, kann ein endgültiger Enthaarungsprozess zwei Jahre dauern. Drei bis vier Sitzungen sind mindestens zu erwarten.

Insgesamt gibt es drei Arten der Elektro- oder Nadelepilation: neben der bereits erwähnten Elektrolyse, stehen die Thermolyse und die Blendepilation zur Verfügung. Die Thermolyse, die auch als Hochfrequenzelektrokoagulation bezeichnet wird, arbeitet mit hochfrequentem Wechselstrom. Die durch die Spitze der Sonde erzeugte Wärme schädigt oder zerstört die Wachstumzellen im Haarfollikel, sie "koagulieren". Der Begriff Thermolyse stammt aus dem Griechischen (thermo: Wärme, lysis: Auflösung) und bedeutet: Auflösen einer Verbindung durch Wärmeenergie. Auch diese Methode funktioniert am besten bei Haaren, die sich am Beginn der Wachstumsphase befinden. In den anderen Phasen (katagene Phase (Übergangsph.), telogene Phase (Ausfallph.)) wachsen die entfernten Haare häufig wieder nach.

Bei der so genannten Blendmethode werden beide Stromarten, Gleich- und hochfrequenter Wechselstrom, kombiniert. "Blend" kommt aus dem Englischen und bedeutet "sich vermischen". Die entstehende Lauge wird durch die Thermolyse erwärmt und der Elektrolysevorgang beschleunigt. Der Follikel kann so effektiver behandelt werden. Individuell festgelegte Stromimpulse, können dabei in Art, Stärke, Frequenz und Dauer variiert werden. Heute werden hauptsächlich Thermolyse und Blend-Methode praktiziert.

Alle Formen der Elektro- bzw. Nadelepilation arbeiten unabhängig vom Melaningehalt der Haare, das heißt, sie funktionieren auch bei hellen Haarfarben oder Flaumhaaren. Sie können zudem auch bei jedem Hauttyp, also auch bei stärker pigmentierter Haut, angewendet werden. In empfindlichen Hautarealen wie zum Beispiel der Oberlippe kann es recht schmerzhaft sein und auch in anderen Bereichen mehr oder weniger stark pieksen. Die Haut kann sich röten und anschwellen. Größere Areale mit stärkerem Haarwuchs mit Hilfe dieser Systeme zu enthaaren ist zeitaufwendig und kostenintensiv, da man jedes Haar einzeln entfernen muss. Der Erfolg hängt außerdem vom Geschick und der Erfahrung des Behandlers ab. Entzündungen und Narben sind nicht auszuschließen.

Nach einer Epilation sollten man für etwa 48 Stunden keine Kosmetik anwenden, Sonne und Solarium meiden, möglichst nicht schwimmen oder in die Sauna gehen sowie die behandelten Stellen nach Möglichkeit nicht mit den Fingern berühren. Nachwachsende Haare zwischen den Behandlungen sollten weder gezupft noch mit Wachs oder Creme depiliert werden. Es ist möglich, die Haare mit der Schere oder dem Rasierer zu kürzen.

Die Elektroepilation ist eine recht alte Methode der Haarentfernung. Die Elektrolyse wurde bereits 1875 erstmals in den USA angewendet und im Laufe der Jahre technisch weiterentwickelt und verfeinert. Die von dem amerikanischen Augenarzt Dr. Charles E. Michael praktizierte Urform der Elektroepilation mittels Elektrolyse, arbeitete mit rein galvanischem Strom und war sehr zeitaufwändig. Die Behandlung eines einzelnen Haares dauert noch einige Minuten. Im Jahr 1923 entwickelte der Arzt Jules Bordier in Frankreich die Thermolyse. Sie setzte sich ab etwa 1940 zunehmend gegenüber der Elektrolyse durch. In den USA kombinierten die Elektrologen Arthur Hinkel und Henry St. Pierre 1938 Elektrolyse und Thermolyse zur sogenannten Blend-Methode. Diese wurde 1940 patentiert. Die FDA klassifiziert auch die Elektroepilation als Methode für die permanente Haarentfernung.

Depilation - Chemische Haarentfernung

## Enthaarungscreme

Es geht auch schmerzfrei: Mit Enthaarungscreme und -schaum. Depilatorien sind Enthaarungspräparate, die unerwünschte Körperhaare schnell und schmerzlos auf chemischem Wege beseitigen. Zwar benötigt man meist etwas mehr Zeit als fürs Rasieren (ca. 15 Minuten), doch die Wirkung hält für etwa 7 bis 12 Tage an. Die Creme muss in der Regel nach der Applikation je nach Produkt und Haarbeschaffenheit für zirka drei bis zehn Minuten einwirken. Nicht jedes Haar spricht auf Enthaarungscremes an, sehr dicke Haare lassen sich damit nicht gut entfernen. Die nachwachsenden Haare fühlen sich etwas weicher an.

Die wirksamen Komponenten dieser Cremes heißen Thioglykolate. Sie spalten die Eiweißbindungen des Keratins und verwandeln das Haar direkt unterhalb der Hautoberfläche in wenigen Minuten in eine weiche plastische Masse. Die Reaktion findet in einem alkalischen Milieu statt. Verglichen mit früheren Präparaten sind die heutigen geruchsärmer. Hat die Enthaarungscreme einige Zeit auf die Hornsubstanz des Haares, das Keratin, eingewirkt und das Haar hinreichend geschädigt, lassen sich die Haare, zusammen mit der Enthaarungscreme, mit Hilfe eines Schabers entfernen. Die Haarwurzel ist nicht betroffen. Zu Pflegezwecken sind den Cremes oftmals Stoffe wie Aprikosenöl, Vitamin E oder Bisabolol zugesetzt. Bisabolol kommt im ätherischen Öl der Kamille vor und wirkt entzündungshemmend. Depilatorien sind als Cremes, Gels oder Schäume mit einem pH-Wert von 10-12 im Handel. Praktisch für die Behandlung größerer Körperpartien sind auch die Roller mit Enthaarungsmilch.

Anwendung: Das Enthaarungspräparat wird auf die zu enthaarende Körperpartie aufgetragen. Die Einwirkzeit richtet sich nach der Haarbeschaffenheit. Die erfolgreiche Wirkung erkennt man daran, dass Haare sich korkenzieherartig kräuseln. Sie werden dann mit einem Spatel, Kosmetiktuch oder Wattebausch von der Haut entfernt und anschließend samt Creme mit lauwarmem Wasser restlos abgespült. Vor der Anwendung von Depilatorien empfiehlt es sich, die Hautverträglichkeit zu prüfen. Die Inhaltsstoffe der Enthaarungscreme können die Haut reizen. Das gilt besonders für empfindlichere Regionen, wie die Achseln. Rötungen, Juckreiz und Brennen oder auch allergische Reaktion sind nicht auszuschließen. Aus diesem Grund sollte die Enthaarungscreme immer zuerst an einer kleinen Stelle getestet werden. Die Präparate dürfen nicht mit den Augen oder den Schleimhäuten in Berührung kommen.

Die Depilation mit Enthaarungscremes hat wie die Rasur gegenüber der Epilation zwar den Nachteil, dass die Haare rasch wieder nachwachsen und erneut depiliert werden müssen. Ihr Vorteil: Sie ist sehr einfach durchzuführen, beispielsweise in der Dusche oder Badewanne, und sie ist schmerzfrei.

## Allgemeine Tipps zur Enthaarung

- Die Hautpartien vor dem Enthaaren waschen und entfetten. Die Haut sollte möglichst weich und fettfrei sein. Eine Enthaarung nach dem Baden oder Duschen ohne Öle ist empfehlenswert. Nicht zulange Baden, damit die Haut nicht zu sehr aufweicht.
- Haarentfernungsmittel sollten nicht länger als erforderlich auf der Haut verbleiben, um mögliche Reizungen zu vermeiden. Die Gebrauchsanweisung genau beachten.
- Haare auf Muttermalen und Leberflecken niemals zupfen. Bei übermäßiger Reizung besteht die Gefahr der Zellveränderung! Diese Haare kann man abrasieren oder mit einer Schere kürzen.
- Auch bei Krampfadern oder offenen Wunden nicht enthaaren. Den Arzt konsultieren.
- Achselhaare wachsen in verschiedene Richtungen, dies vor allem bei Wachspräparaten beachten. Das Wachs in Haarwuchsrichtung auftragen, und dann flach gegen die Haarwuchsrichtung abziehen.
- Vor einer Laser- oder IPL-Sitzung sollten die Haare im Behandlungsareal gekürzt werden. Es ist daher möglich, die zu behandelnde Hautpartie bis wenige Tage vor der Enthaarung weiterhin zu rasieren (bis 2 Tage vorher). Mehrere Wochen vor der Behandlung sollten die Haare nicht mehr gezupft oder mit Wachs entfernt werden, da die Haarbälge hierdurch stark gereizt werden. Und ganz wichtig: Vor der Behandlung mehrere Wochen auf Solarienbesuche und intensive Sonnenbestrahlung verzichten. Sonst können helle oder dunkle Flecken auf der Haut entstehen, es besteht also das Risiko einer zeitweiligen Über- oder Unterpigmentierung im Behandlungsareal.
- Nach der Enthaarung ist Pflege angesagt, da die Haut gereizt ist. Die frisch enthaarten Körperpartien mit einem beruhigenden und unparfümierten Pflegepräparat behandeln. Auch Eiswürfel oder kalte Kompressen mit Kräuterzusätzen tragen zur Beruhigung der Haut bei. Am besten führt man eine Enthaarung am Abend aus, um der Haut eine Erholungsphase zu gönnen.
- Mit dem Deo oder anderen alkoholischen oder parfümierten Pflegeprodukten besser hinterher ein paar Stunden warten, sonst brennt die Haut.
- In den Stunden nach der Enthaarung möglichst keine eng anliegende Kleidung tragen, die an der Haut scheuert.
- Enthaarungsmittel nicht bei geschädigter Haut wie z.B. Sonnenbrand anwenden.
- Die enthaarten Bereiche anschließend vor intensiven Sonnenstrahlen schützen und auch nicht auf die Sonnenbank gehen.