

Photo-Peel

# Wertvolle Kombination zweier Techniken

Veränderungen der Hautstruktur können mittels zweier Verfahren behandelt werden: Laser oder chemischen Peelings. Beide Techniken haben ihre Vor- und Nachteile. Eine Kombination davon, das Photo-Peel, vereint die positiven Eigenschaften der beiden Methoden. Sie bringt weniger Nebenwirkungen mit sich und kann somit der Schlüssel für bestmögliche Ergebnisse sein.

**Autor** | Dr. med. Oliver Ph. Kreyden



**Dr. med. Oliver Ph. Kreyden**  
Präsident der SGEDS  
Praxisklinik Kreyden  
Baselstrasse 9  
CH-4132 Muttenz  
praxis@kreyden.ch

● Auch in der ästhetischen Dermatologie ist eine Diagnosestellung oder Problemanalyse vor dem jeweiligen Eingriff unabdingbar. So müssen die verschiedenen Aspekte und Ursachen des anzugehenden Problems erkannt werden, um das erstrebte harmonische Resultat zu erreichen. Falte ist nicht gleich Falte! Es ergibt Sinn, die verschiedenen Möglichkeiten von Faltenbehandlungen gemäss ihrem jeweiligen Wirkungsspektrum einzuteilen:

- Falten aufgrund der mimischen Aktivität: Botulinum
- Falten aufgrund eines Volumenmangels: Filler
- Falten aufgrund veränderter Hautstruktur: Laser, chemisches Peeling

Bei Veränderungen der Hautstruktur wie oberflächlichen Pigmentveränderungen (Lentigo solaris oder senilis) resp. aktinisch geschädigter Haut (oberflächlicher aktinischer Elastose oder aktinischen Keratosen) oder bei tiefer liegenden Strukturveränderungen der Haut (ausgeprägter aktinischer Elastose, Grossporigkeit, Aknenarben) muss die Haut selbst und nicht die darunterliegenden Strukturen (Augmentation bei Lipatrophie oder Muskelrelaxation bei mimischen Falten) behandelt werden. Dies gelingt mit zwei verschiedenen Behandlungsprinzipien – dem ablativen oder nicht ablativen Laser und dem chemischen Peeling. Wie so häufig in der ästhetischen Dermatologie erreicht man mit der korrekten Wahl von Kombinationsbehandlungen einen synergistischen Effekt.

## Laser

LASER ist ein Akronym für **L**ight **A**mplification by **S**timulated **E**mission of **R**adiation, also Lichtverstärkung durch stimulierte Emission von Strahlung. Das Wirkungsprinzip liegt in der Emission von elektromagnetischen Wellen in Form einer einzigen Wellenlänge. Im Vergleich zum «normalen Licht» ist Laserlicht also monofrequent und linear polarisiert und besitzt nur eine sehr geringe Divergenz, das heisst ein Laserbündel weitet sich nur sehr wenig aus. Somit können mit Laserlicht hohe Leistungsdichten im Fokus erreicht werden. In der ästhetischen Dermatologie wird diese monofrequente Eigenschaft genutzt. So wissen wir, dass verschiedene Zielstrukturen der Haut (Chromophore) ein unterschiedliches Absorptionsmaximum haben. Dieses liegt beim roten Hämoglobin beispielsweise bei 532 nm, beim Melanin bei 335 nm und ist bei 700 nm fast vollständig aufgehoben. Je nach Chromophor müssen also Laser mit verschiedenen Wellenlängen eingesetzt werden (Stichwort Laser-Parks). Mit der IPL-Technologie (*Intensed Pulsed Light*), im deutschsprachigen Raum auch «Blitzlicht» genannt, kann dieses Problem umgangen werden, indem polyfrequentes Licht ausgestrahlt und erst im Laserkopf zu einem monofrequenten Licht gefiltert wird. Somit deckt dieses System mit einem Gerät und verschiedenen Behandlungsköpfen zahlreiche Indikationen ab. Die IPL-Technologie ist in aller Regel nicht ganz so wirksam wie ein monofrequenter Laser. Aber die Technik hat sich in den letzten Jahrzehnten derart verbessert, dass kaum mehr Leistungsunterschiede bestehen.

## Vorteile der Lasertechnik

Die Lasertechnik (und auch die IPL-Technologie) ist heutzutage sehr einfach anzuwenden. Die Gerätehersteller haben die potenzielle Gefahr der Überbehandlung im Sinne von Verbrennungen mit konsekutiven Pigmentverschiebungen und / oder

Narbenbildung erkannt und mit technischen Mitteln meist in Form von verschiedenen Emissionsfiltern maximal reduziert. Auch sind die Bedienungsanleitung sowie die Gerätehandhabung mittlerweile sehr benutzerfreundlich, sodass Komplikationen viel seltener auftreten als früher. Die therapeutischen Möglichkeiten von Lasern sind sehr gross und reichen von Behandlung der Coup Rose über sämtliche Formen der Hyperpigmentierungen bis hin zu oberflächlicher Faltenreduzierung resp. Rejuvenation. Eine weitere wichtige Indikation für den Einsatz von Lasersystemen ist die Haarepilation. Gewisse Behandlungen können an Praxisassistent:innen delegiert werden, was die Rentabilität verbessert.

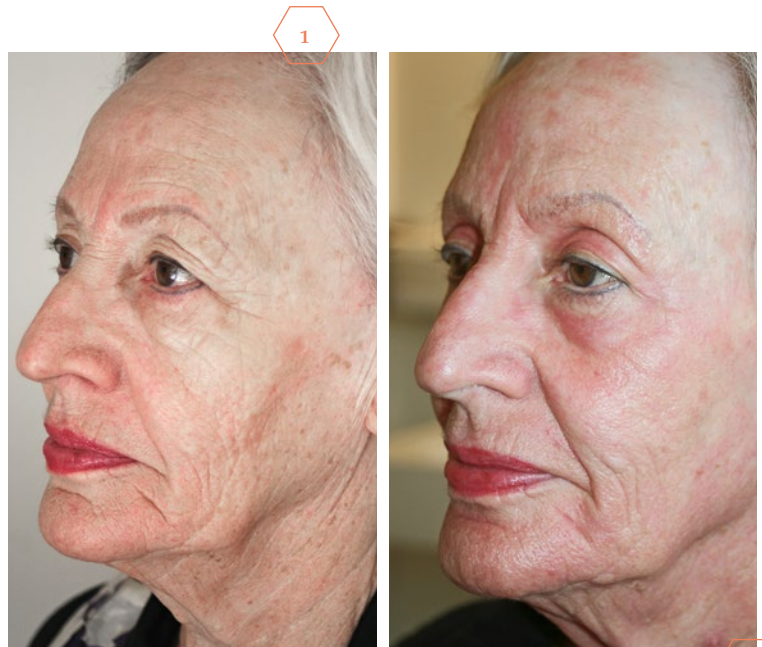
### Nachteile der Lasertechnik

Die Geräte sind einerseits teuer in der Anschaffung und andererseits auch relativ kostenintensiv in der Wartung. Auch braucht es eine gute Ausbildung mit fachspezifischer Zertifizierung, die in regelmässigen Abständen erneuert werden muss. Ferner müssen bauliche Massnahmen getroffen werden, da die Behandlung in einem eigens dafür vorgesehenen Raum stattfinden muss. Entschieden man sich nicht für das IPL-System, so fallen Kosten für die Anschaffung und den Unterhalt mehrerer Geräte an. Aufgrund der oben erwähnten Sicherheitsmassnahmen vonseiten der Hersteller sind die Resultate nicht immer vollumfänglich zufriedenstellend resp. es sind zuweilen kosten- und zeitintensive Mehrfachbehandlungen nötig. Nach wie vor sind Komplikationen nach Laserbehandlungen häufig. Hier sind vor allem Pigmentverschiebungen (hypo- und hyperpigmentierte Spots) und Narbenbildung zu nennen.

### Chemische Peelings

Chemische Peelings schädigen je nach Substanz die Epidermis oder die Dermis mit anschliessender Regeneration der zerstörten Hautstrukturen durch De-novo-Synthese des dermalen Bindegewebes resp. epidermale Regeneration. Fruchtsäure-Peelings (auch Alpha-Hydroxysäuren = AHA) bewirken durch Senkung des epidermalen pH-Werts irritative Entzündungsvorgänge sowie Veränderungen der Proteinstrukturen. Durch die induzierte Entzündung wird neben Glykosaminoglykanen auch Kollagensynthese stimuliert. Letzteres geschieht via Induktion von IL-1A an den Keratinozyten und Fibroblasten mit Einleitung einer Zellproliferation<sup>1</sup>. Fruchtsäure-Peelings müssen zwingend neutralisiert werden und werden in aller Regel mehrfach angewendet, um ein entsprechendes Resultat zu erhalten. Die Indikation zur Durchführung von oberflächlichen Peelings ist die Auffrischung der Haut und von deren Strukturen. Um einen anhaltenden Effekt zu erzielen, sollten diese Peelings je nach Hautzustand ein- bis zweimal jährlich durchgeführt werden.

Als Alternative zu den Fruchtsäure-Peelings bietet sich das oberflächliche Jessner-Peeling an. In der Jessner-Lösung werden drei unterschiedlich wirkende Substanzen miteinander verbunden: Die Milchsäure bewirkt eine Epidermolyse, die Salicylsäure eine Keratolyse und das Resorcin eine geringfügige Denaturierung<sup>1</sup>. Der Vorteil dieses Peelings im Vergleich zum Fruchtsäure-Peeling ist die etwas stärkere Wirkung mit überschaubarem postinterventionellen Entzündungsprozess.



[ABB. 1] Patientin mit oberflächlichen bis mitteltiefen Falten vor...

[ABB. 2] ... und drei Wochen nach der Behandlung mittels Photo-Peel.

Möchte man eine grössere Tiefenwirkung erreichen, so müssen TCA-Peelings (*Trichloroacetic Acid*) gewählt werden (15–35%). Diese bewirken eine De-Novo-Synthese der Dermis und der extrazellulären Matrix mittels einer Denaturierung der extrazellulären und zellulären Strukturen. Dabei werden Proteinstrukturen gänzlich aufgehoben und je nach Stärke (TCA 15%–TCA 35%) sogar Zellnekrosen induziert<sup>1</sup>. In der Dermis bewirken TCA-Peelings einen Ab- und Neuaufbau sämtlicher Strukturkomponenten mit einer Induktion von inflammatorischen Wundheilungskaskaden<sup>2</sup>. Dies wiederum führt zu einer ausgeprägten und je nach Stärke der TCA-Lösung langanhaltenden Immunantwort mit entsprechender klinischer Reaktion<sup>3</sup>. Sie beginnt mit einer lederartigen Verfärbung der Haut verbunden mit zunehmendem Erythem und mittelmässiger Schwellung (Tag 1–3), gefolgt von zum Teil grossflächiger Abschälung für ca. drei Tage (Downtime). Aufgrund der längeren Immunantwort sind somit langandauernde Rötungen des behandelten Areals keine Seltenheit.

### Vorteile des Peelings

Bei entsprechender Ausbildung sind chemische Peelings prinzipiell sehr einfach durchzuführen. Hält man sich strikt an das erlernte Behandlungsprotokoll, so sind AHA- und TCA-Peelings sehr komplikationsarm und sicher in der Anwendung. Zudem sind die Behandlungskosten sehr tief. Es gibt eine Vielzahl von kommerziell angebotenen oberflächlichen Peeling-Lösungen. Die TCA-Lösungen werden in aller Regel von den mit den Ärzt:innen zusammenarbeitenden Pharmazeut:innen hergestellt. Abhängig von der gewählten Peeling-Lösung können wir von oberflächlichen bis tiefen Peelings wählen mit zum Teil dramatisch guten Resultaten, die mit anderen Behandlungsmethoden nicht oder kaum zu erreichen sind<sup>4</sup>. Mit dem chemischen Peeling können wir nicht selten mehrere Probleme mit einer einzigen Behandlung angehen. So werden mit einer TCA-35%-Peeling-Behandlung nicht nur die epidermalen Veränderungen wie Lentigines oder aktinische Keratosen, sondern auch die aktinische Elastose (oberflächliche Fältchen) behandelt und zuweilen sogar ein Lifting-Effekt (Sagging) erreicht. →

### Nachteile des Peelings

Wie überall gibt es auch beim Peeling eine Kehrseite der Medaille. In erster Linie müssen hier die zum Teil heftige Downtime und die Schmerzen bei der Behandlung erwähnt werden. TCA-Peelings gehen mit einem zunehmenden Brennen während des Auftragens einher. Am besten lässt sich der Schmerz mit einem «Eishagel» (bspw. beim Skifahren im Schneeregen) beschreiben. Die Schmerzen zeigen einen Crescendo- sowie einen Decrescendo-Verlauf und dauern ca. fünf Minuten an. Deren Intensität ist abhängig von der Konzentration der TCA-Lösung. In aller Regel tolerieren die Patient:innen die Schmerzen durchaus; es zeigt sich aber eine interindividuelle Differenz in der Wahrnehmung. In den allermeisten Fällen genügt eine Kaltluftbehandlung zur Linderung der Schmerzen.

Die Intensität und die Dauer der Post-Peeling-Reaktion sind ebenfalls abhängig von der Wahl der TCA-Lösung. Je höher die TCA-Konzentration, umso heftiger fällt die Reaktion aus. Erfahrungsgemäss wird diese soziale Auszeit, sprich die Downtime, von vielen Patient:innen nur unwillig toleriert und viele wünschen sich eine weniger heftige und kürzere Auszeit. Die Nachbetreuung muss deswegen überaus sorgfältig, sorgsam und professionell durchgeführt werden. Die Betreuung beginnt bereits lange im Vorfeld und endet erst Wochen nach der eigentlichen Behandlung, was eine Zusatzbelastung für die behandelnden Ärzt:innen bedeutet.

### Kombinationsbehandlung mit IPL und oberflächlichem TCA-Peeling

Beim Photo-Peel handelt es sich um eine Kombinationsbehandlung, welche die positiven Eigenschaften zweier Methoden vereint. Wie oben erwähnt, gibt es sowohl bei der Laser-Rejuvenation wie auch bei der Peeling-Behandlung Nachteile. Während wir beim Laser je nach Hauttyp, Laserwahl, Geräteeinstellung und / oder Problemstellung unterschiedliche Resultate erreichen (unzufriedenstellend bis hin zu Komplikationen), sind wir beim Peeling mit der zum Teil heftigen Downtime und den unterschiedlich wahrgenommenen Schmerzen während der Behandlung selbst konfrontiert. Leonardo Marini aus Triest, Italien, entwickelte eine Kombinationsbehandlung mit IPL-Technologie und oberflächlichem Peeling zur Minimierung der unerwünschten Reaktionen sowohl nach IPL- als auch Peeling-Behandlung, ohne aber auf die Effektivität des mitteltiefen Peelings verzichten zu müssen. Mit dem Photo-Peel erzielen wir den gleichen Erfolg bei weitaus geringerer Dosierung und reduzieren somit drastisch das Nebenwirkungspotenzial beider Einzelbehandlungen. In gleicher Sitzung wird das Gesicht zunächst mit einer nicht allzu aggressiven IPL-Einstellung behandelt. Die entsprechenden Einstellungen variieren von IPL-Gerät zu IPL-Gerät und sind gemäss den empfohlenen Parametern des jeweiligen Herstellers zu wählen. Direkt danach wird ein oberflächliches TCA-15%-Peeling durchgeführt. Hierbei empfiehlt sich das 4-Passes-Prinzip nach Wiest: 1. Durchgang: Ethanol 70%; 2. Durchgang: Aceton; 3. Durchgang: Jessner; 4. Durchgang: TCA-Lösung 15%.

Die ersten beiden Durchgänge dienen der kompletten Entfettung der Haut, und mit dem Pre-Peel mit der Jessner-Lösung erreichen wir eine weitere Erhöhung der Eindringtiefe der TCA-15%-Lösung.

Das Behandlungsprinzip liegt darin, dass das ansonsten nur oberflächlich wirkende TCA-15%-Peeling durch die schädigende Vorbehandlung mit IPL sowie das entfettende und pre-peelende 4-Passes-Prinzip in tiefere Hautschichten vordringen kann. Umgekehrt können durch die Peeling-Nachbehandlung die IPL-Parameter sehr mild gewählt werden, ohne Gefahr zu laufen, eine zu hohe Energiedichte zu wählen, die Verbrennungen mit entsprechenden Pigmentverschiebungen bis hin zu Narben verursachen kann. Zudem kann die Regenerationszeit des Peelings durch die Kombinationsbehandlung im Vergleich zu einer Monotherapie mit einem TCA 35% deutlich verkürzt werden.

### Indikationen für Photo-Peel

Das Photo-Peel eignet sich für alle Indikationen, die mit einem oberflächlichen Peeling abgedeckt sind wie beispielsweise oberflächliche Pigmentverschiebungen (Lentigines, Poikilodermie). Es kann eingesetzt werden zur Minderung von UV-Schädigungen oder zur allgemeinen Verbesserung der Hautstruktur. Aufgrund der höheren Penetration können aber auch tiefere Veränderungen wie oberflächliche bis mitteltiefe Falten [ABB. 1 und 2], oberflächliches Melasma, initiale Zellatypien oder auch Akne therapeutisch angegangen werden. Diese müssten bei einer Monotherapie mit einem mitteltiefen TCA-Peeling behandelt werden.

### Vorteile des Photo-Peelings

Aufgrund der Kombinationsbehandlung profitieren wir von einer maximal niedrigen Dosierung beider Methoden: der IPL-Behandlung sowie des chemischen Peelings. Das Photo-Peel ermöglicht uns, tiefer liegende Strukturen zu modulieren. Diese wären bei einer Monotherapie mit IPL nicht erreichbar resp. bedürften einer weit höheren TCA-Konzentration, was wiederum mit einer heftigeren und länger dauernden Downtime verbunden wäre. Somit bringt das Photo-Peel ein bestmögliches Ergebnis bei minimaler Regenerationszeit mit sich. Da sowohl die IPL- als auch die Peeling-Behandlung weniger aggressiv gestaltet werden können, minimieren wir die Nebenwirkung durch die Kombination maximal.

Das Photo-Peel, lege artis angewendet, ermöglicht als Kombinationstherapie einen positiven synergistischen Effekt mit einer gleichzeitigen Minimierung der potenziellen Nebenwirkungen resp. Komplikationen. Was wollen wir mehr? ◊

### Bibliografie

- <sup>1</sup> Schürer NY, Wiest LG: Bildatlas Peeling. Grundlagen, Praxis, Indikationen. KVM Verlag 2012.
- <sup>2</sup> Baker TJ, et al.: Long-Term histologic study of skin after chemical face peeling. *Plast Reconstr Surg* 1974; 53(5): 522–525.
- <sup>3</sup> Glogau RG, Matarasso SL: Chemical Peels: Trichloroacetic acid and phenol. *Dermatol Clin* 1995; 13(2): 263–276.
- <sup>4</sup> Kreyden OP: Chemical Peeling. *Dermatologie Praxis* 2015; 25(5): 2–7.