

# Neue therapeutische Konzepte durch kombinierte Laser

Kombinierte Ansätze für die simultane fraktioniert-ablative CO<sub>2</sub>- und nichtablative fraktionierte 1.570 nm-Lasertherapie mit dem Alma Hybrid – optional mit additiver Sonophorese zur Intensivierung der LADD.

Dr. med. Helmut Hahn

Seit der Markteinführung der fraktionierten CO<sub>2</sub>-Laser 2007 verwenden wir diese in unserem Hautärzte- & Laserzentrum zur Ablation sowie zur laser-assisted drug delivery (LADD). Seit April 2021 bereichert der kombinierte Laser Alma Hybrid als eine neuartige Gerätegeneration unser apparatives Portfolio, die einen ablativen CO<sub>2</sub>-Laser (AFXL) mit einem nichtablativen 1.570 nm-Laser (NAFXL) kombiniert. Ein integriertes Sonophorese-Modul erweitert nochmals die therapeutische Palette mittels synergistischer Optimierung der kutanen Wirkstoff-Einschleusung. Durch den nichtablativen fraktionierten Einsatz der Infrarot-Wellenlänge von 1.570 nm erhalten wir zudem die Möglichkeit zum laser-assisted skin healing (LASH): Die thermische Gewebewirkung induziert die Freisetzung von Hitzeschockproteinen (u. a. HSP 70-Familie) wie beim spatiotemporalen Remodeling nach ablativ-fraktionierter Intervention nur ohne Barriereverletzung, wodurch die Wundheilung beschleunigt und optimiert wird.

## Erheblich reduzierte Nebenwirkungen

Die beiden fraktionierten Laserverfahren sowie die Sonophorese lassen sich sehr segensreich individuell kombinieren oder auch einzeln verwenden. Auf die jeweilige Indikation adaptierte Applikationsmodifikationen ermöglichen eine akzeptablere Downtime. Bei der klassischen AFXL erzeugt der ablative CO<sub>2</sub>-Laser-Anteil obligat barriereverletzende Kanäle variabler Eindringtiefe inklusive einer thermischen Nekrosezone zur Erzielung der jeweilig gewünschten Therapiewirkung um den Preis einer unvermeidlichen temporären

Krustenbildung, sowohl ohne als auch mit LADD. Durch die HSP-induzierende simultane 1.570 nm-NAFXL lässt sich nun durch dieses additive LASH die Abheilphase verkürzen.

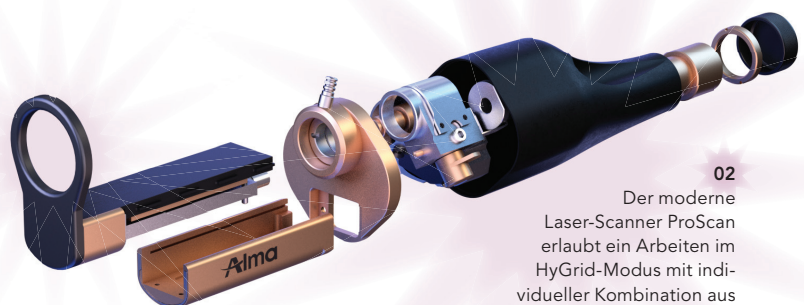
Der rein thermisch wirkende 1.570 nm-Laser dient zur schonenden und effektiven Erwärmung des Gewebes zur Anregung der Kollagen-Neosynthese. Die Hautoberfläche bleibt intakt, während in der Dermis gezielte Schädigungen in Form von Koagulationszonen gesetzt werden, welche die gewünschten Reparaturprozesse induzieren. Diese Kombination reduziert erheblich die Nebenwirkungen sowie Ausfallzeit für den Patienten, ohne den Therapieerfolg und dabei das ästhetische Ergebnis zu schmälern. Die integrierte Hautkühlung des Scanners sorgt für zusätzlichen Patientenkomfort.

## Ultraschall-Modul IMPACT zur Sonophorese

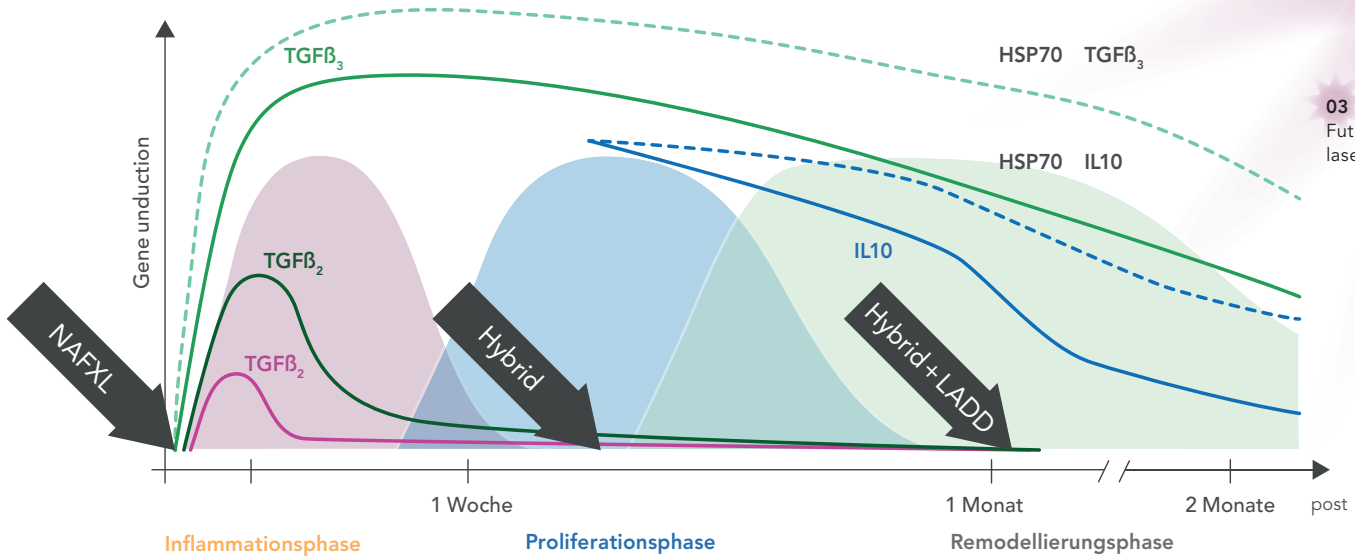
Das Laser-unterstützte Einbringen von Wirkstoffen in die Haut ist weit mehr als eine aktuelle Mode und eröffnet Dermatologen und anderen Laserspezialisten für die Zukunft vielfältige neue und spannende Therapieoptionen mit den verschiedens-



**01**  
Der kombinierte fraktionierte Laser Alma Hybrid.



**02**  
Der moderne Laser-Scanner ProScan erlaubt ein Arbeiten im HyGrid-Modus mit individueller Kombination aus fraktioniert-ablativen und nichtablativen Pixeln.

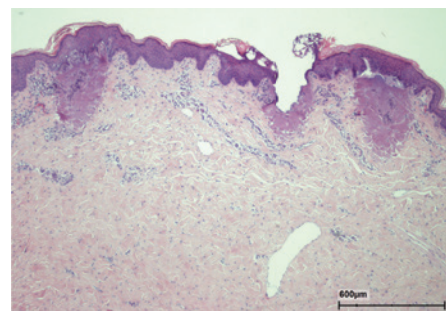


03  
Future direction  
laser & scars.

ten indikationsspezifischen Wirkstoffen wie 5-FU, ALA & MALA, Hyaluronsäure, Kortikoide, Minoxidil, PRP, Retinoide etc. in einer ideal für die transkutane Einschleusung optimierten Galenik.

Als entscheidenden Zusatzbonus im Vergleich zum Mitbewerber im Markt bietet der Alma Hybrid hierfür neben starken 60 W-Leistung das integrierte Sonophorese-Modul IMPACT, welches durch akustischen Ultraschalldruck das transepidermale Einschleusen der Wirkstoffe in die Schusskanäle deutlich verbessert und somit die Resorption der Moleküle in der thermischen Nekrosezone entlang der Schussränder befördert.

In unserer Praxis sind daher die laser-assisted drug delivery (LADD) sowie das laser-assisted skin healing die beiden Hauptanwendungsfelder des hybriden Lasers, wobei meine geübten Anwender den Paintbrush-Modus bevorzugen, da sich insbesondere in den Randzonen des Therapieareals die Übergänge zum unbehandelten Gewebe besser



05  
CO<sub>2</sub>- und 1.570 nm-  
Laser nebeneinander –  
Ex-vivo-Histologie.

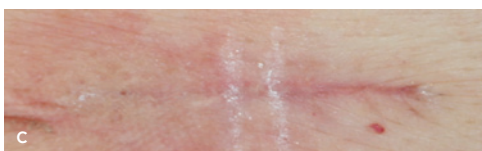
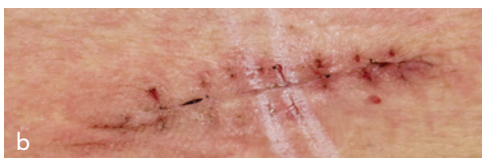
gestalten lassen. Hier ist neben exquisiter High-tech-Ausstattung nach wie vor die ärztliche Kunst im Handling essenziell.

Die medizinischen und ästhetischen Einsatzgebiete von Alma Hybrid sind vielseitig und reichen von der Hautverjüngung über die Photodynamische Therapie bei aktinischen Präkanzerosen bis hin zu LASH und Therapie von Narben und Keloiden – einschließlich der unterstützenden Behandlung bei chirurgischen Eingriffen, um die Wundheilung und Narbenbildung positiv zu beeinflussen. Die direkte Kombination des Lasers sowie des Ultraschall-Moduls in einem System vereinfacht und beschleunigt die Behandlungsabläufe erheblich und hat sich in unserem Laserzentrum sehr bewährt.

Bild 03; Quelle: Br. J. Dermatol 2020./ Paasch, Uwe; Nast, Alexander (2021): Narben und Keloide: Eine therapeutische Herausforderung. In: Deutsches Ärzteblatt Online. DOI: 10.3238/PersDerma.2021.06.18.06  
Bild 04; Quelle: Karmisholt, K. E.; Banzhaf, C. A.; Glud, M.; Yeung, K.; Paasch, U.; Nast, A.; Haedersdal, M. (2018): Laser treatments in early wound healing improve scar appearance: a randomized split-wound trial with nonablative fractional laser exposures vs. untreated controls. In: Br. J. Dermatol. DOI: 10.1111/bjd.17076.2021.06.18.06

04

Nichtablative  
fraktionierte  
Vorbehandlung:  
HSP 70  
Wundheilung.  
a: Inflammations-  
phase vor OP.  
b: Proliferations-  
phase.  
c: Remodel-  
lierungsphase  
(sechs Wochen  
nach OP).



Dr. med. Helmut Hahn  
Hautärzte- & Laserzentrum  
Berchtesgadener Land  
Reichenhaller Straße 15  
83395 Freilassing