

# Ultraschallassistierte Liposuktion auf neuem Niveau

**Autor:** Susan Oehler



Für die sanfte Fettabsaugung sowohl größerer Volumina als auch kleiner, hartnäckiger Depots in empfindlichen Regionen steht mit der jüngsten Generation eines ultraschallassistierten Systems eine effektive Methode zur Verfügung, die Leistungsfähigkeit bei gleichzeitiger Gewebeschonung verspricht. Dr. med. Kai-Uwe Schlaudraff, Facharzt für Ästhetische und Plastische Chirurgie sowie Direktor und Inhaber der Concept Clinic in Genf, Schweiz, berichtet über seine Erfahrungen mit dem Gerät.

## 1. Herr Dr. Schlaudraff, Sie führen seit über zehn Jahren Liposuktionen mit dem VASER-System durch. Was zeichnet die Wirkungsweise des Gerätes aus?

Das VASER-System ist die dritte Generation der ultraschallassistierten Liposuktion und baut auf mehreren Schlüsseltechnologien auf: Zum einen fußt sie auf einer innovativen Pulsierung der Ultraschallenergie, die der Methode den Namen gab: „Vibration Amplification of Sound Energy at Resonance“ – kurz VASER. Die VASER-Pulsierung ermöglicht eine signifikante Reduzierung der Ultraschallenergie auf 10 bis 20 Prozent im Vergleich zu früheren Ultraschallsystemen – bei gleichbleibend hoher Effizienz.

fische Ultraschallbehandlung sowohl von normalem Fettgewebe, aber auch von fibrotischen Arealen, wie sie beispielsweise am Rücken oder bei der Gynäkomastie vorkommen und die sonst nur schwierig mittels Fettabsaugung zu behandeln sind. Auch die Liposuktionssonden erhielten ein spezielles Design und wurden mit einem zusätzlichen proximalen Belüftungs-Port ausgestattet. Hierdurch bieten sie bei der Absaugung eine besonders hohe Effizienz.

Darüber hinaus wird die ultraschallinduzierte Kavitation im Gewebe intelligent genutzt: Die Schwingungen des Ultraschalls wirken auf die in der Infiltrationsflüssigkeit enthaltenen Luftblasen und triggern deren kontinuierliche Größenzunahme bis zu einem Durchmesser von 180 µm. Das anschließende Kollabieren dieser Luftblasen induziert ein mechanisches Auseinanderdrängen des Gewebes, welches selektiv auf das Fettgewebe einwirkt und die sonstigen Strukturen – Nerven, Blutgefäße und Bindegewebe – schont.

Die VASER-induzierte Kavitation bewirkt also keinen thermischen Effekt (wie ältere Systeme), sondern eine gewebspezifische und gleichzeitig schonende Fragmentierung des Fettgewebes.

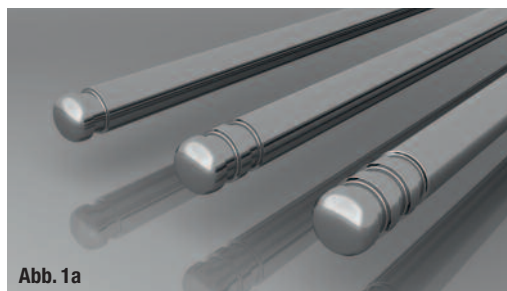
## 2. Wo liegen die Vorteile dieser Technologie?

Die Stärken der VASER-Technologie liegen meiner Erfahrung nach in folgenden Punkten:

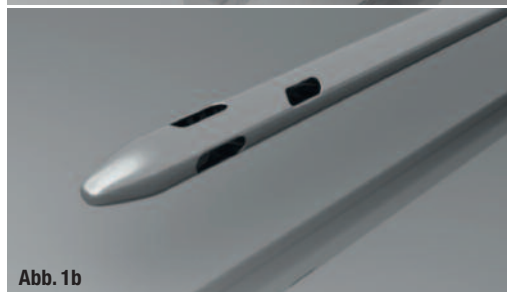
- **Selektivität:** Der Ultraschall induziert eine selektive Fragmentierung des Fettgewebes unter Schonung der sonstigen Strukturen wie Gefäßen, Nerven und Bindegewebsfasern.
- **Effizienz:** Die Vorbehandlung mittels Ultraschall erlaubt eine effiziente Volumenkorrektur des Fettgewebes und reduziert das Risiko von Unregelmäßigkeiten durch die vorhergehende Fragmentierung.
- **Hautstimulation:** Die effiziente Volumenreduktion, Schonung der Bindegewebsfasern und

**Abb. 1a:** VASER Ultraschallsonden mit „Grooves“ zur Modulation der Ultraschallenergie.

**Abb. 1b:** VentX Liposuktionssonden mit zusätzlichem proximalen Belüftungs-Port.

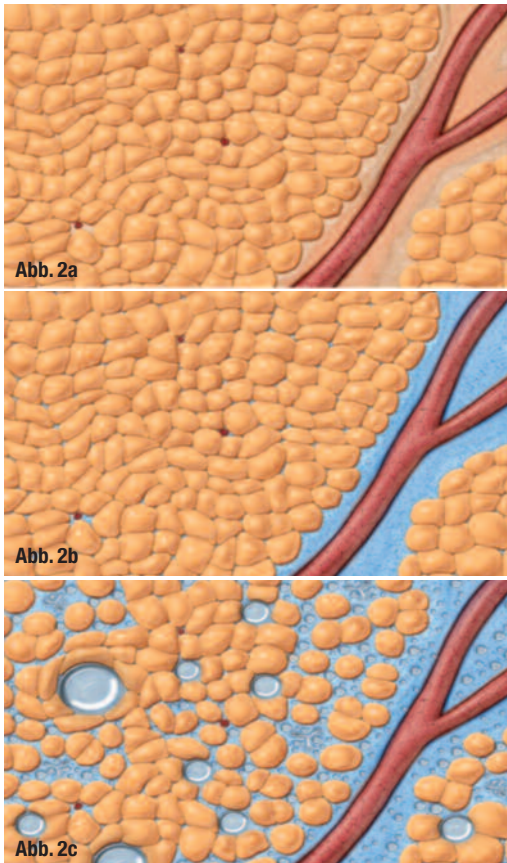


**Abb. 1a**



**Abb. 1b**

Zum anderen wird ein neues Design der Ultraschallsonden verwendet, die jetzt mit Rillen – sogenannten „Grooves“ – versehen sind und die Ultraschallenergie entweder nach vorne fokussieren oder in Form eines Kreises um die Spitze der Sonde verteilen. Dies erlaubt dem Chirurgen eine gewebsspezi-



**Abb. 2a-c:** Effekt der Ultraschall-Kavitation im Fettgewebe: **(a)** vor der Infiltration, **(b)** nach der Infiltration von Tumeszenzflüssigkeit, **(c)** nach der Fragmentation des Fettgewebes (die kollabierenden Luftblasen haben die Zell-Cluster schonend auseinandergedrängt ohne diese strukturell zu schädigen).

#### 4. Traten bei Ihren Patienten Nebenwirkungen auf?

„Klassische“ Nebenwirkungen der Ultraschall-Liposuktion früherer Generationen wie postoperative Serome und thermische Gewebeschäden sind bei der VASER-Technologie ausgesprochen selten. Wie bei allen Operationen muss natürlich auch bei der VASER-Liposuktion eine präoperative Risikoabklärung vorgenommen werden und potenzielle Komplikationen wie beispielsweise Thrombosen oder Infektionen sollten dann natürlich prophylaktisch behandelt werden.

Diese Methode hat die Komplikationsrate und das postoperative Follow-up bei meinen Liposuktions-Patienten sehr positiv beeinflusst: Meiner Erfahrung nach sind Schwellungen und Hämatome signifikant reduziert und die Heilungsdauer ist deutlich kürzer. Im Durchschnitt benötigen meine Patienten ab dem zweiten postoperativen Tag nur noch Paracetamol und NSAID zur Schmerzbehandlung und die meisten Patienten gehen nach fünf bis sieben Tagen ihrer Arbeit wieder nach. Gerade bei sekundären Liposuktionen und Patienten mit schwieriger Hautqualität konnte ich zudem eine deutliche Verbesserung der Hautschumpfung und damit des operativen Gesamtergebnisses feststellen.

#### 5. Kann das so entnommene Fett für einen anschließenden Lipotransfer verwendet werden?

Wir haben diese Frage schon sehr früh untersucht, da gerade der Lipotransfer eine zentrale Rolle in meiner chirurgischen Tätigkeit einnimmt und circa 40 Prozent meiner Patienten von einem autologen Fetttransfer profitieren. Die kurze Antwort lautet: VASER-Fett hat eine sehr hohe Qualität, da die Methode das Fettgewebe fragmentiert, aber nicht verflüssigt oder emulgiert. Die Zellstruktur bleibt dabei intakt und das aspirierte Fett wird durch den Ultraschall in kleine Zellklumpen – sogenannte Clusters – aufgeteilt, welche sich sehr gut als Fetttransplantat eignen. Dies erlaubt einen präzisen Einsatz von Lipotransfer als Volumenzusatz und weist zudem eine hohe Viabilität der eingebrachten Fettzellen auf.

Eine detaillierte Antwort konnten wir im Rahmen unserer Validierungsstudie erarbeiten, die in Zusammenarbeit mit Cytori und der Swiss Stem Cell Foundation (SSCF) durchgeführt wurde und zur wissenschaftlichen Publikation ansteht. Wir haben hierbei VASER-Fett mit dem „Goldstandard“ der manuellen Fettentnahme mittels Spritze verglichen und folgende Parameter gemessen: histologische Zell-Integrität,

**Abb. 3:** VASER-2-System mit integrierter Infiltrations-, Ultraschall- und Absaugereinheit sowie kabellosem Fußpedal.



**Abb. 3**

Ultraschallstimulation der dermalen Strukturen induziert eine sehr gute Hautschumpfung – und dies ohne signifikante Temperatursteigerung in den Geweben.

- Erweiterter Anwendungsbereich: Liposuktionen sind mit VASER auch in schwierigen, fibrotischen Körperarealen oder bei sekundären Fettabsaugungen möglich, die ich früher mit anderen Methoden nicht mittels Liposuktion behandeln konnte.
- Eigenfettentnahme: Die VASER-Technologie liefert Fettgewebs-Cluster höchster Qualität für Volumenkorrekturen durch Eigenfetttransfer für Gesicht und Körper. Sowohl die Fettzellen als auch die stromalen Zellen und adipösen Stammzellen behalten dabei ihre volle Viabilität.
- Postoperativer Verlauf: Die durchschnittliche Heilungsdauer ist signifikant verkürzt, Hämatome und Schwellungen sind deutlich verringert und erste Resultate der Liposuktion sind normalerweise bereits ab der ersten Woche sichtbar.

#### 3. Bei welchen Indikationen/Anwendungsgebieten kommt der VASER vorrangig zum Einsatz?

Ich verwende die VASER-Technologie bei all meinen Patienten für primäre und sekundäre Liposuktionen, Eigenfetttransfers für Körperformung und Gesichtschirurgie, in Kombination mit Abdominoplastiken und zur Fettentnahme im Rahmen meiner wissenschaftlichen Tätigkeit mit der „Swiss Stem Cell Foundation“ zur Forschung an adipösen Stammzellen.

**Abb. 4a und b:** Patientin vor der Behandlung (a) und 10 Tage nach der Absaugung von 4,2 l Fett.

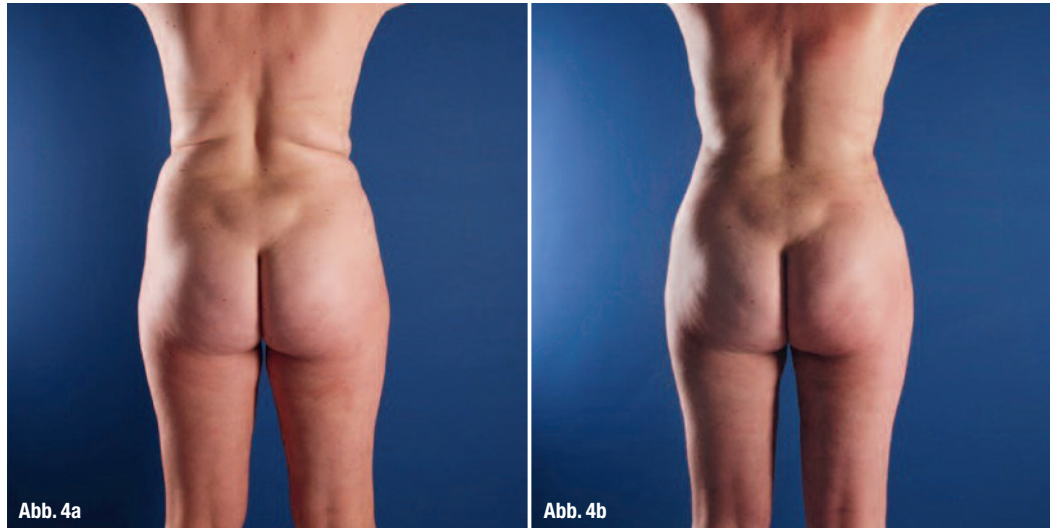


Abb. 4a

Abb. 4b



Abb. 5a

Abb. 5c

Abb. 5b

Abb. 5d

**Abb. 5a–d:** Patient vor der Behandlung (a und b) und einen Monat (c) bzw. 9 Monate (d) nach der Absaugung von 1,8 l Fett

strukturelle Viabilität und Funktion der Fettzellen sowie die Anzahl, Viabilität, Verteilung der Zellpopulationen und Funktion der Stromal Vascular Fraction) und adipösen Stammzellen (Adipose Stem Cells). „VASER-Fett“ war in dieser Validierungsstudie in allen gemessenen Parametern vollkommen vergleichbar mit dem Goldstandard der manuellen Fettentnahme.

handlung durch ein kabelloses Fußpedal gesteuert. Die für die VASER-Liposuktion notwendige Absaugpumpe ist ebenfalls in der Einheit integriert und ermöglicht die genaue Regulierung des verwendeten Vakuums in mmHg. Dies ist besonders wichtig bei Operationen, bei denen der Chirurg eine Liposuktion mit autologem Fetttransfer kombinieren will und eine hohe Qualität des Fettgewebes benötigt.

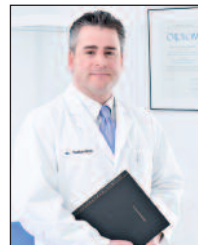
**6. Aus Sicht des Anwenders gesprochen: Wie lässt sich das System bedienen?**

Das VASER-System vereint alle Funktionen, die für eine effiziente Liposuktion benötigt werden, und zeichnet sich durch eine intuitive Benutzerführung aus. Die Infiltration wird über die integrierte Roller-Pumpe ausgeführt und die verwendete Flüssigkeitsmenge wird in Echtzeit angezeigt. Die VASER-Ultraschallbehandlung mit intermittierendem oder kontinuierlichem Ultraschall erfolgt dann innerhalb des Fettgewebes mithilfe einer sterilisierbaren Ultraschallsonde. Dabei werden die VASER-Energie und die Dauer der Behandlung der Qualität des Fettgewebes sowie der Hautdicke angepasst. Sekundäre Liposuktionen und fibrotische Areale wie im Rückenbereich oder bei einer Gynäkomastie benötigen eine längere Ultraschallbehandlung als der Unterbauch oder die Innenseite der Oberschenkel. Die Ultraschallenergie wird direkt an der Einheit angewählt und die Dauer der Behandlung dann für jede Liposuktionzone angezeigt. Außerdem werden sowohl die Infiltration als auch die Ultraschallbe-

Vielen Dank für das Gespräch!\_

**Kontakt**

face



**Dr. med. Kai-Uwe Schlaudraff**  
 Concept Clinic  
 24, blvd des Philosophes  
 1205 Genf, Schweiz

Infos zur Person



Tel.: +41 22 54000-54  
 Fax: +41 22 54000-55

info@concept-clinic.ch  
 www.concept-clinic.ch