

**Z**  
lipo



Studies

Zimmer

**Z**  
lipo



m d m Verlag für medizinische Publikationen | Pvsst G 52765 DPAG | Heft 2 | 2016

# ÄSTHETISCHE DERMATOLOGIE

AESTHETIC DERMATOLOGY

2  
2016

2

ÄSTHETISCHE DERMATOLOGIE | AESTHETIC DERMATOLOGY



Nicht-invasives V-Lifting mit PDO-Fäden | Kombination aus Picosekunden-Technologie und Focus Linsen Array | Erfolgreiche Venentherapie mittels KTP-/Nd:YAG-Laser-System | Nachbehandlung mit Ultraschall nach Schönheitsoperationen | Non Melanoma Skin Cancer: Alle Grade der Aktinischen Keratose konsequent behandeln | Cryolipolyse: "Cool" zur Traumfigur | Pump-Spender mit hoher Akzeptanz bei Akne-Patienten | Einfluss oral zugeführter Kollagen-Peptide auf Hautfeuchtigkeit, Hautelastizität, Faltenvolumen und Cellulite | Anwendungsbeobachtung zur Hautpflege bei Neurodermitis | Psoriasis: Der Adhärenz auf der Spur

m d m Verlag

K. Fritz, C. Salavastru

CRYOLIPOLYSE

30

## Cryolipolyse: "Cool" zur Traumfigur

ÄSTHETISCHE DERMATOLOGIE 2 | 2016

**Seit Jahren wird Cryolipolyse erfolgreich zum lokalisierten Fettabbau eingesetzt. Dabei werden die Fettzellen durch Kälteeinwirkung so geschädigt, dass sie allmählich absterben, ohne das umliegende Gewebe zu schädigen.**



Abb. 1: Z Lipo System.

Durch den gezielten Energieentzug mittels Kältebehandlung wird eine Apoptose der Fettzellen hervorgerufen. Dies führt letztendlich zur Zerstörung der Fettzellen. Der vollständige Abbau und Abtransport der Fettzellen auf natürlichem Weg über das Lymphsystem ist nach etwa 10-12 Wochen abgeschlossen. Da das umliegende Gewebe im Vergleich zum Fettgewebe nicht auf Kälteanwendung reagiert, gilt die Behandlung als sicheres und schonendes, nicht-invasives Verfahren.

Mit dem hochinnovativen Z Lipo System (Zimmer MedizinSysteme GmbH, Neu-Ulm) ist es möglich, Fettdepots gezielt, dauerhaft und nicht-invasiv zu reduzieren. Bei diesem Verfahren werden die Fettdepots über einen längeren Zeitraum auf einen kontrollierten und sicheren Temperaturbereich herabgekühlt. Dabei ist die Handhabung einfach, sicher und bedienerfreundlich. Zur Behandlung geeignet sind insbesondere Bauch, Hüfte,



Abb. 2a-b: Cryolipolyse-Anwendung an Bauch bzw. Hüfte.

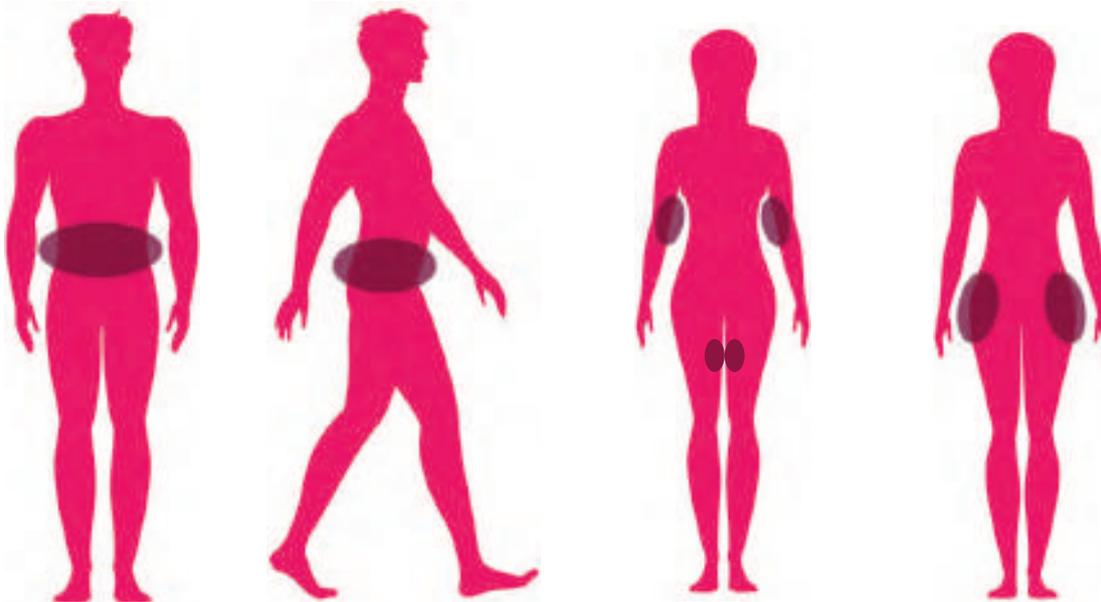


Abb. 3a-d: Für die Cryolipolyse-Anwendung in Frage kommende Areale.

Taille, Oberschenkel (außen und innen), Oberarme und Gesäß. Studien haben gezeigt, dass so bis zu 30% lokale Fettreduktion erreicht werden kann.

Mit den drei verschiedenen großen Applikatoren können alle in Frage kommenden Körperareale optimal behandelt werden. Individuelle Behandlungsprotokolle ermöglichen es dem Anwender, den Bedürfnissen jedes Patienten gerecht zu werden.

Durch die Möglichkeit, ein gepulstes Vakuum einzustellen, wird schon während der Behandlung der Lymphabfluss sowie der Stoffwechsel positiv beeinflusst. Die Intensität

lässt sich in 10 verschiedenen Stufen, auch während der Behandlung, einstellen. Das große 10,2“ Touch-Farbdisplay erlaubt es dem Anwender, Anwendungszeit, Vakuumstärke, Vakuummodus (konstant oder gepulst) sicher und intuitiv einzustellen. Die gewählten Parameter werden am Display übersichtlich angezeigt. Eine ärztliche Voruntersuchung hinsichtlich einer Beurteilung der verschiedenen störenden Fettdepots (subkutanes Fett/viszerales Fett) und Blutkontrollen sind empfehlenswert. Eine evtl. vorhandene Kältestörung (Cryoglobulinämie, Kälteurtikaria, periphere Durchblutungsstörung, Reynaud-Syndrom etc.) sowie eine Schwangerschaft oder eine Blutungsanamnese müssen ausgeschlossen werden können.



Abb. 4: Stoßwellenbehandlung im Anschluss an die Kälteanwendung.



Abb. 4a-d: Erscheinungsbild jeweils vor (l.) bzw. nach (r.) abgeschlossener Cryolipolyse-Behandlung.

Cryolipolyse ist ein nahezu schmerzfreies Verfahren. Es kann in den ersten Minuten der Behandlung zu einem leichten Schmerzempfinden durch das Ansaugen der Applikatoren kommen. Dies ist jedoch völlig unbedenklich und hält nur wenige Minuten an. Nebenwirkungen sind geringgradig und selten. Vereinzelt kann es in den Tagen nach der Behandlung zu einer leichten Hautrötung oder einer leichten Druckempfindlichkeit des behandelten Areals kommen. Einige Patienten berichten über ein Gefühl, welches einem normalen Muskelkater ähnelt.

Durch Kombinationsbehandlungen wie Radiofrequenz, Lymphdrainage, PowerPlate, gepulster Ultraschall und vor allem durch ein Bewegungs- und Ernährungsprogramm können die Ergebnisse weiter verbessert werden.

Eine deutliche Steigerung der Resultate erreicht man mit der Kombination Z Lipo und Z Wave<sup>pro</sup> (Stoßwelle). Hier haben Studien und Erfahrungsberichte gezeigt:

Die intensive, nicht schmerzhafte Stoßwellenbehandlung nach einer Cryolipolyse sorgt nicht nur für besseren Fettabbau, sie regt gleichzeitig den Lymphabfluss an und erhöht die Hautstraffung. Unfokussierte Stoßwellen haben einen positiven Einfluss auf die Kollagenstruktur, die Haut und das Bindegewebe. Sie verbessern die Hautdurchblutung und die Verstoffwechslung der Fettzellen. ■

m d m Verlag für medizinische Publikationen | Pvsst G 52765 DPAG | Heft 3 | 2016

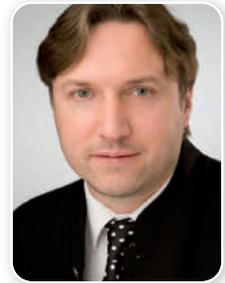
# ÄSTHETISCHE DERMATOLOGIE

AESTHETIC DERMATOLOGY

**3** 2016



Aktinische Keratosen; Progression zum Plattenepithelkarzinom verhindern | Kryolipolyse und Stoßwelle – eine Kombination zur nicht-invasiven Fettreduktion | Anwendungsbeobachtung zur Hautpflege bei Problemhaut | AADI-Workshop: Full-face-Treatment mit einem CaHA-Dermalfiller | Hyaluronidase bei Blepharoplastiken und anderen kleineren chirurgischen Eingriffen Fortschritte in der Therapie von Rosacea und aktinischer Keratose | Einsatz von hochfrequentem Ultraschall bei verschiedenen Indikationen | Apremilast bei Plaque-Psoriasis und Psoriasis-Arthritis | "An Qualität erfreuen Sie sich jeden Tag" | Anwendungsbeobachtung zur Hautpflege bei Neurodermitis | State of the Art für jede Praxis – das Excel V® Lasersystem zur Behandlung aller vaskulären Läsionen und gutartiger Pigmentierungen



10

## Kryolipolyse und Stoßwelle – eine Kombination zur nicht-invasiven Fettreduktion

Interview mit R. Gansel, Essen

**Auch bei der dauerhaften Entfernung von unliebsamen Fettpölsterchen ist ein Trend hin zu nicht-invasiven Methoden zu verzeichnen. Eine Behandlungsoption ist hier die sog. Kryolipolyse, mit der sich lästiges Fett einfach wegfrieren lässt. Wir sprachen mit Herrn Reinhard Gansel, der im Laser Medizin Zentrum Rhein-Ruhr in Essen die Kryolipolyse in Kombination mit der Stoßwelle anbietet, über die Vorteile dieser kombinierten Behandlungsstrategie.**

### **Ästhetische Dermatologie:**

**Herr Gansel, wie sehen Sie den Trend zur Kryolipolyse und für welches System zur Fettreduktion mittels Kälte haben Sie sich entschieden?**

### **R. Gansel:**

Viele Menschen hier in Deutschland sind mit ihrer Figur unzufrieden, sie konsultieren uns, weil sie eine Möglichkeit suchen, unliebsame Fettpölsterchen dauerhaft zu entfernen. Fettsaugungen führe ich seit 1988 durch – nach einem regelrechten Boom über Jahre kamen jetzt verstärkt Nachfragen von meinen Patienten nach nicht-invasiven Methoden zur Fettreduktion. Nach einem Marktvergleich unter Einbeziehung der Kosten-Nutzen-Relation habe ich mich für das Z Lipo-System der Fa. Zimmer MedizinSysteme entschieden. Ein wichtiges Kriterium war für mich, dass das System keine künstlichen Verschleißteile hat.

### **Ästhetische Dermatologie:**

**Für welche Zielgruppe eignet sich dieses Verfahren bzw. wer sind die "typischen" Patienten?**

### **R. Gansel:**

Grob gesagt: Die Kryolipolyse eignet sich für alle, die nicht-invasiv Fett loswerden wollen! Die meisten Patienten sind jedoch eher normalgewichtig und haben lokale Fettdepots, die sie stören – z.B. an Bauch, Hüfte, Oberarmen oder der männlichen Brust.

### **Ästhetische Dermatologie:**

**Im Laser Medizin Zentrum Rhein-Ruhr in Essen bieten Sie ja auch das Konzept der Kombinationsbehandlung von Kryolipolyse und Stoßwelle an. Warum haben Sie sich für diese Kombination entschieden?**

### **R. Gansel:**

Nach der heutigen Studienlage ist in der Kombination von Kryolipolyse und Stoßwelle eine Steigerung des Effekts zu verzeichnen, und das ist es doch, was wir letztendlich erreichen wollen. Die Fettdepots werden zunächst kontrolliert herabgekühlt, in den darauf folgenden 10-12 Wochen werden die so zerstörten Zellen dann abgebaut und über das Lymphsystem abtransportiert. Soweit die Kryolipolyse. Wie auch nach anderen Verfahren zur Fettreduktion wird auch bei dieser Methode eine begleitende Anwendung zur Hautstraffung dringend empfohlen, um Elastizität und Festigkeit zu verbessern – dies können wir durch die Stoßwellenbehandlung erreichen. Zudem soll der Fettabbau selbst auch durch die Stoßwelle gefördert und der Lymphabfluss insgesamt angeregt werden.

### **Ästhetische Dermatologie:**

**Gibt es so genannte "disposable" oder "Pay-by-click"-Kosten, um die Systeme zu betreiben?**

**R. Gansel:**

Nein, wie bereits erwähnt lag ja einer meiner Entscheidungsgründe für das Zimmer-System darin, dass es keine "künstlichen" Verschleißteile benötigt.

**Ästhetische Dermatologie:**

**Wie sieht eine typische Behandlung in dieser Kombination aus?**

**R. Gansel:**

Ein typischer Behandlungszyklus sieht bei uns folgendermaßen aus: Zunächst werden Fotos zu Dokumentationszwecken angefertigt, die Behandlungsareale werden eingezeichnet. Dann wird das beige-lieferte gelgetränkte Vlies auf die Haut gelegt und der jeweils passende der 3 unterschiedlich großen Applikatoren des Kryo-Systems darauf fixiert. Die Behandlung läuft dann ca. 1 Stunde selbständig ab, der Patient kann in dieser Zeit ruhen und – wenn er dies wünscht – fernsehen. Anschließend wird der Applikator entfernt und das Areal ca. 5-10 Minuten mit der Stoßwelle behandelt. Danach kann der Patient nach Hause gehen.

**Ästhetische Dermatologie:**

**Verbessert dieses spezielle Konzept auch die Akzeptanz bei den Patienten?**

**R. Gansel:**

Ja, massiv. Ich habe festgestellt, dass die Patienten gerade die Kombination von Fettschmelze und begleitender Hautstraffung einleuchtend und attraktiv finden.

**Ästhetische Dermatologie:**

**Wie viele Behandlungen sind nötig und wann kann der Patient mit einem Ergebnis rechnen?**

**R. Gansel:**

Unserer Erfahrung nach sind 1-3 Behandlungen notwendig, abhängig von Lokalisation, Größe der Fettpolster und individuellem Behandlungswunsch. Ein erstes Ergebnis ist meistens schon nach der ersten Behandlung sichtbar.

[www.mdmverlag.com](http://www.mdmverlag.com)



**Besuchen Sie uns im Internet!**

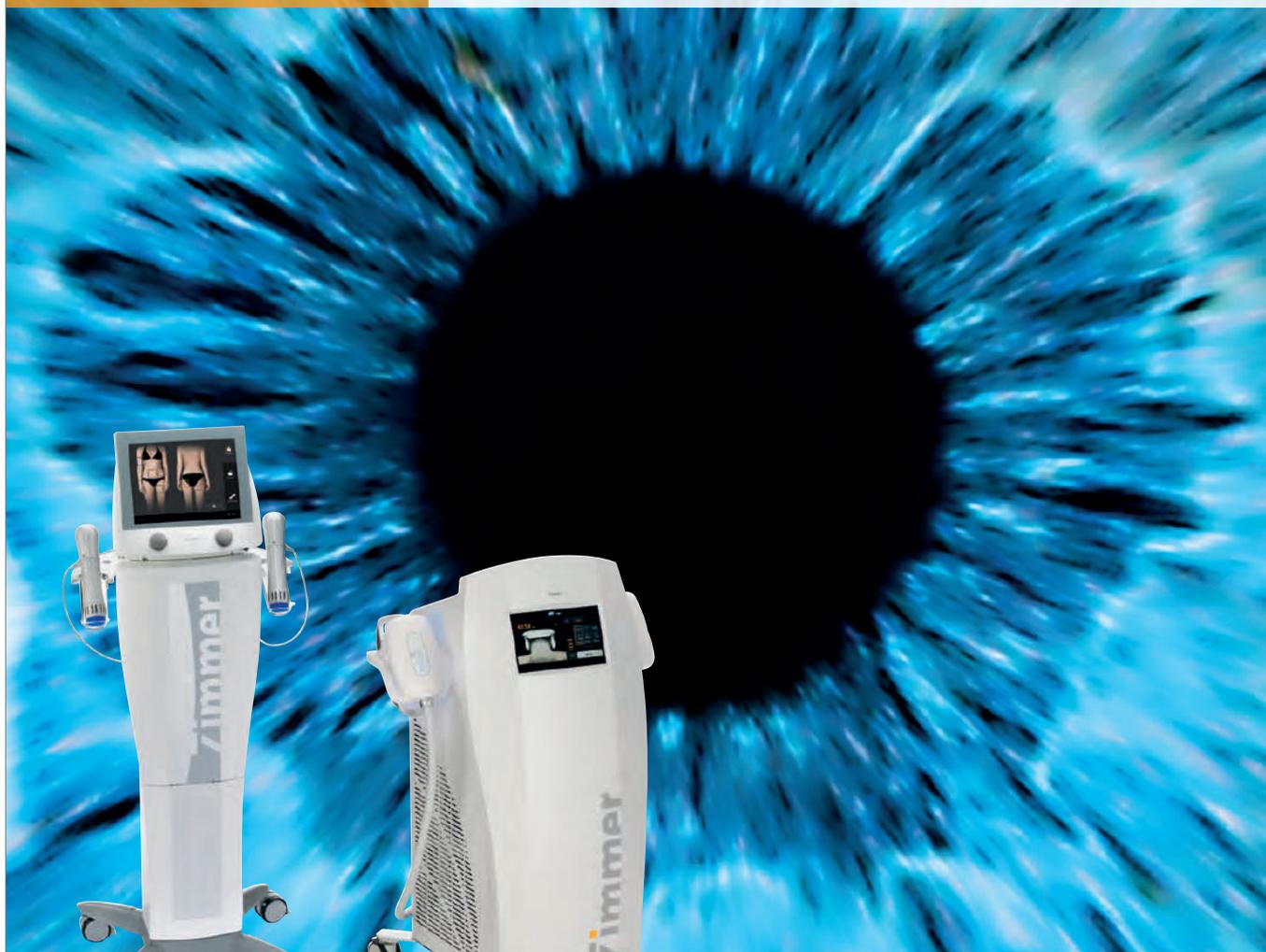
- ▶ auf unserer Homepage:  
[www.mdmverlag.com](http://www.mdmverlag.com)
- ▶ oder bei Facebook  
[www.facebook.com/mdmverlag](http://www.facebook.com/mdmverlag)

m d m Verlag für medizinische Publikationen  
Immigrather Straße 74  
42799 Leichlingen  
Telefon 02175 1691230  
E-Mail: [mdmverlag@t-online.de](mailto:mdmverlag@t-online.de)  
[www.mdmverlag.com](http://www.mdmverlag.com)

**Zimmer**  
AestheticDivision

**good looking**

feel the difference



Hautstraffung · Body-Contouring

Hautkühlung · Hyaluronsäure-Filler



m d m Verlag für medizinische Publikationen | Pvsst G 52765 DPAG | Heft 4 | 2016

# ÄSTHETISCHE DERMATOLOGIE

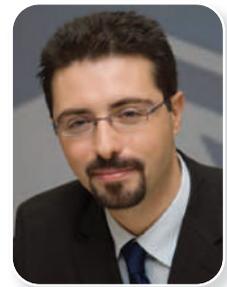
AESTHETIC DERMATOLOGY

4<sub>2016</sub>



Fäden, Filler, Faltenkorrektur | Topische Therapie bei Molluscum contagiosum | Clinical Experience with a Novel NanoFractional Radiofrequency Based Aesthetic Device used for the Improvement of Scars | Effektive Lokalthherapie bei Psoriasis | Filler mit Haltbarkeit nach Wunsch | Rosacea: Nur mit regelmäßiger Behandlung werden Therapieziele effektiv erreicht | Abbau hartnäckiger Fettpolster mittels Kryolipolyse | Jugendliche Proportionen minimal-invasiv neu modellieren | Mesotherapie in der Ästhetik | Die Picosekunden-Technik als Goldstandard in der Tattoorentfernung | Vitamin A als Hautpflege-Programm Kombi-Behandlung mit Kryolipolyse für bessere Behandlungsergebnisse | Fadenlifting mit Polydioxanon-Fäden | Anwenderstatements zur Hautpflege bei Neurodermitis | Anwendungsbeobachtung bei Neurodermitikern und Allergikern

Dr. Pablo Naranjo  
Elite Láser Madrid  
Paseo de las Acacias, 61  
28005 Madrid / Spanien  
info@elitelaser.es



KRYOLIPOLYSE

54 | 2016 | ÄSTHETISCHE DERMATOLOGIE 4

## Kombi-Behandlung mit Kryolipolyse für bessere Behandlungsergebnisse

**Als nichtinvasive Methode zur Fettreduktion erhielt die Kryolipolyse im Jahr 2009 die Zulassung für die CE-Kennzeichnung der Europäischen Union und erfreut sich seitdem mit einer steigenden Anzahl jährlich durchgeführter Behandlungen wachsender Beliebtheit. Ein Hauptgrund für diese Entwicklung ist die hohe Patientennachfrage nach nichtoperativen Alternativen zur Fettabsaugung. Kryolipolyse gilt heute als sehr erfolgreiche Behandlungsmethode zur Beseitigung lokaler Fettdepots.**

Mittels der Kryolipolysesysteme wird den Fettzellen für durchschnittlich 60 Minuten Energie entzogen, ohne dass dabei das umliegende Gewebe oder die Haut [1] geschädigt wird. Dabei geht es nicht, wie häufig in den Medien oder in den Werbebroschüren der Firmen zu lesen, um das "Wegfrieren" von Fett – das Ziel ist vielmehr, Fettzellen mittels thermischer Ableitung auf unter ca. +4°C herabzukühlen. Dieser gezielte Energieentzug führt zum Absterben der Fettzelle, gefolgt von einer lokalen Entzündungsreaktion des subkutanen Fettgewebes (Panniculitis).

Der klinischen Studie von Dr. Ingargiola zufolge [2] kann mit der Behandlung im Durchschnitt eine 20%ige Reduktion des lokalen Oberflächen-Fettgewebes über einen Zeitraum von mehreren Monaten erzielt werden [3]. Die Triglyceride werden auf natürlichem Weg über das Lymphsystem abtransportiert und anschließend in der Leber verstoffwechselt. Kryolipolyse gilt als effektives, nahezu schmerzfreies Verfahren ohne ernsthafte, länger andauernde Nebenwirkungen [4]. Wird diese Technologie bei ausgewählten Patienten angewendet und sachgerecht mit anderen Behandlungen kombiniert, kann eine noch höhere Kundenzufriedenheit erreicht werden [5].



Abb. 1a-b: Erscheinungsbild jeweils vor (l.) und 8 Wochen nach Kombinationsbehandlung mit Kryolipolyse (Z Lipo) und Stoßwellentherapie (Z WavePro).

Das Behandlungsspektrum lokaler Fettdepots reicht von Armen und Hüften über Bauch, Gesäß und Oberschenkel.

In unserer Klinik in Spanien (Elite Laser, Madrid) konnten wir in den vergangenen Jahren verschiedene Kryolipolyse-Geräte einsetzen und sie auf Effektivität und Funktionalität testen. Momentan arbeiten wir sehr erfolgreich mit dem Z Lipo System (Fa. Zimmer MedizinSysteme, Neu-Ulm). Dank der flexiblen Geräteeinstellungen und der zur Verfügung stehenden verschiedenen Applikatoren sind wir in der Lage, die Behandlung passgenau auf den individuellen Patientenbedarf abzustimmen. So ist es beispielsweise möglich, die gewünschte Temperatur der Kühlplatten schrittweise in 1-Grad-Celsius-Schritten bis auf  $-10^{\circ}\text{C}$  herabzukühlen. Dies erlaubt die Behandlung stärkerer Fettschichten im Bauchbereich (z.B. bei  $-10^{\circ}\text{C}$ ); ebenso können kälteempfindlichere Patienten oder solche mit weniger starker Fettschicht problemlos, etwa bei  $-5^{\circ}\text{C}$ , behandelt werden.

Die Intensität des Vakuums lässt sich in 10 verschiedenen Stufen auf die zu behandelnden Körperareale einstellen. Darüber hinaus verfügt das Z Lipo System über eine weitere



Abb. 3: Deutlicher Unterschied zwischen Handmassage (linke Seite) vs. Stoßwellenbehandlung mit Z WavePro (rechte Seite) nach Kryolipolyse.

bemerkenswerte Geräteeinstellung, die man bei anderen Kryolipolysegeräten nicht unbedingt findet: Der Anwender hat die Möglichkeit, mit konstantem oder gepulstem Vakuum zu arbeiten. Durch drei unterschiedliche Vakuumfrequenzen wird ein "Massageeffekt" erzielt. Das variable Vakuumniveau unterstützt Stoffwechsel und Lymphabfluss, insbesondere zum Ende der Behandlung, und sorgt dafür, dass diese angeregt werden. Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, wird eine Massage unmittelbar



Abb. 2a-b: Erscheinungsbild jeweils vor (l.) und 8 Wochen nach Kombinationsbehandlung mit Kryolipolyse (Z Lipo) und Stoßwellentherapie (Z WavePro).

Foto: Dr. John Shieh, South Pasadena, CA

nach der Behandlung in jedem Fall empfohlen. Die klinische Studie von Dr. Boey zeigt, dass ein um 44% besseres Resultat zu erwarten ist, wenn diese Empfehlung befolgt wird [6].

Um eine homogene mechanische Wirkung zu gewährleisten und es den "kristallisierten Triglyceriden" zu ermöglichen, die Membran der Fettzellen zu durchdringen, kombinieren wir Kryolipolyse mit dem Z WavePro Stoßwellensystem der Firma Zimmer MedizinSysteme. Die Studien von Dr. Hunt [7] belegen die Vorteile der

Kombination einer Stoßwellentherapie nach erfolgter Kryolipolysebehandlung: So kann eine bessere und signifikant schnellere Fettreduktion erreicht werden. Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Pluspunkt der Stoßwellenbehandlung ist die Verbesserung des Hautbildes. Grundsätzlich ist bei jeder Art von Fettreduktion eine Behandlung zur Hautstraffung empfehlenswert. Insgesamt bietet die Kombination von Kryolipolyse und Stoßwellentherapie drei entscheidende Vorteile gegenüber der konventionellen Kryolipolyse: Schnellerer Fettabbau, effektivere Fettreduktion und Straffung der Haut.



Abb. 4: Kryolipolysesystem Z Lipo.



Abb. 5: Stoßwellentherapiegerät Z WavePro.

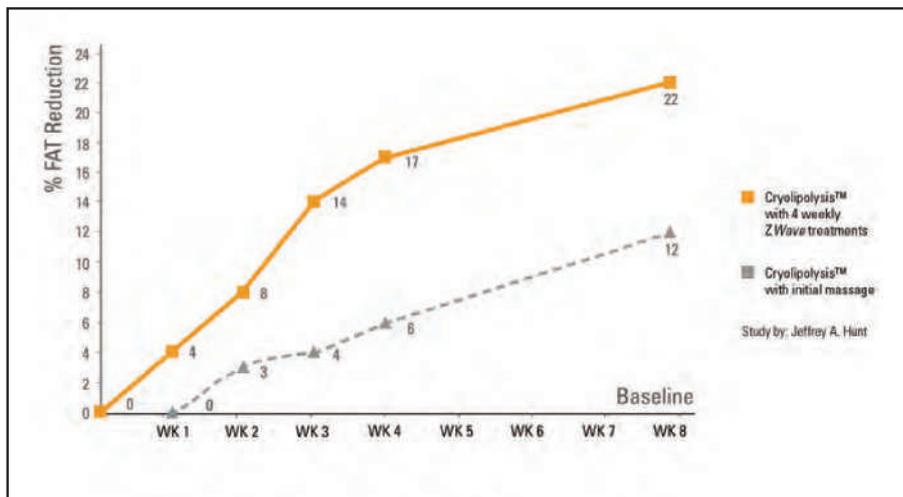


Abb. 6: Fettreduktion nach Kryolipolyse mit Handmassage (grau) bzw. Stoßwellenbehandlung mit Z WavePro (orange).

Darüber hinaus wird die Stoßwellentherapie in unserer Klinik auch kombiniert mit anderen Therapieformen wie z.B. Radiofrequenz, Ultraschall und Unterspritzungen eingesetzt. Alle Behandlungsprotokolle für diese Zwecke findet man in der Software des Stoßwellengerätes.

**Fazit**

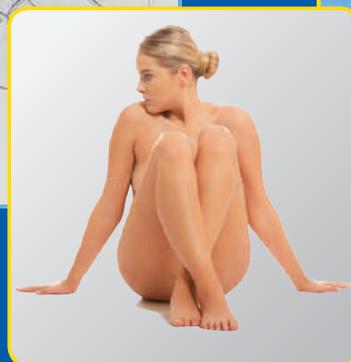
Kryolipolyse ist das "Gold-Standard"-Verfahren zur Fettreduktion. Voraussetzungen für eine erfolgreiche Behandlung sind sowohl die sorgfältige Auswahl der Patienten als auch die individuell einstellbaren Parameter des Kryolipolyse-Systems (Z Lipo, Zimmer MedizinSysteme). Zusammen mit der Stoßwellentherapie (Z WavePro, Zimmer MedizinSysteme) stellt diese Behandlungsmethode die ideale Kombination für eine schnellere und effektivere Fettreduktion und für ein verbessertes Hautbild dar. ■

**Literatur**

1. Avram, MM; Harry, RS (2009). "Cryolipolysis for subcutaneous fat layer reduction". *Lasers in Surgery and Medicine* 41 (10): 703–8.
2. Ingargiola, MJ.; Motakef, S.; Chung, MT.; Vasconez, HC.; Sasaki, GH. (Jun 2015). "Cryolipolysis for fat reduction and body contouring: safety and efficacy of current treatment paradigms". *Plastic and Reconstructive Surgery* 135 (6): 1581–90.
3. Derrick, CD; Shridharani, SM; Broyles, JM (Jun 2015). "The Safety and Efficacy of Cryolipolysis: A Systematic Review of Available Literature.". *Aesthetic Surgery Journal* 35: 830–6.
4. Coleman, SR; Sachdeva, K; Egbert, BM; Preciado, J; et al. (2009). "Clinical efficacy of noninvasive cryolipolysis and its effects on peripheral nerves" (PDF). *Aesthetic Plastic Surgery* 33 (4): 482–8.
5. Krueger N, Mai SV, Luebberding S, Sadick NS (26 June 2014). "Cryolipolysis for noninvasive body contouring: clinical efficacy and patient satisfaction.". *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 7: 201–5.
6. Boey GE, Wasilenchuk JL. (2014) "Enhanced clinical outcome with manual massage following cryolipolysis treatment: a 4-month study of safety and efficacy.". *Lasers Surg Med* 46 (1): 20–6.
7. Hunt JA (2013). "Cryolipolysis and radial pulse therapy." *Prime: Issue 5*

# SPITZENFORSCHUNG ÄSTHETISCHE DERMATOLOGIE UND DERMATOCHIRURGIE

2017



WISSEN  
*Lebendige*  
SCHAFT



AUTOR



■ Autor:

Dr. Matthias Sandhofer  
A-4020 Linz, Starhembergerstr. 12,  
www.sandhofer.at



■ Autor:

Dr. med. univ. Patrick Schauer  
D-94032 Passau, Bahnhofstr. 8,  
www.hautarzt-passau.com



■ Autor:

Prof. Dr. Jörg Faulhaber  
D-73525 Schwäbisch Gmünd,  
Kalter Markt 27,  
www.hautarzt-gmuend.de

KONTAKT

**Prof. Dr. Jörg Faulhaber**  
DERMATOLOGISCHE  
GEMEINSCHAFTSPRAXIS  
DR. WELLER, PROF. DR.  
FAULHABER & KOLLEGEN  
Kalter Markt 27  
73525 Schwäbisch Gmünd  
info@hautarzt-gmuend.de

## Untersuchungsergebnisse des nicht-operativen Bodycontouring mittels Kombination aus Kryolipolyse, Injektions-Lipolyse und Stoßwelle an 22 Patienten

*Die Gewebereaktion nach einer Kombinationstherapie (Kryolipolyse, Injektions-Lipolyse, Stoßwelle) wurde histologisch quantifiziert und anschließend klinisch verifiziert. Diese Kombinationsbehandlung kann für die alltägliche Praxisroutine sehr empfohlen werden und produziert Synergismen, die über die addierten Ergebnisse der Monotherapien hinausgehen.*

### Einleitung

Die Kryolipolyse hat sich in den letzten Jahren als sehr effektive Behandlungstechnik der nicht-operativen Körperformung herausgestellt. Seit der Erstpräsentation durch Dieter Manstein ist die Apoptose als der Mechanismus der Fettzellreduktion bekannt. Dies wurde durch histologische Befunde bewiesen [1]. Aus diesen Studien geht hervor, dass nach circa 14 Tagen die Schädigung an den Adipozyten und die verbundene Abräumreaktion histologisch am besten zu objektivieren ist.

Auch die Injektions-Lipolyse hat ihr spezifisches Behandlungsprotokoll durch das NETZWERK-Lipolyse seit 2003 standardisiert und beständig weiterentwickelt. Studienmäßig unterlegt ist, dass die in der Magistraliter Rezeptur verwendete Desoxycholsäure (DOC) die Zellmembran der Adipozyten zerstört [13], während das enthaltene Polyänylphosphatidylcholin (PPC) den Fettabbauprozess unterstützt [14].

Die radiäre Stoßwelle kann sehr gut eingesetzt werden zur Verteilung von Injectables sowie zur Verbesserung des Lymphabflusses der zerstörten Zellstrukturen.

In der vorliegenden Studie wurden die Kombinationsmöglichkeiten der Kryolipolyse mit Injektions-Lipolyse und radiärer Stoßwelle untersucht.

### Patienten und Methodik

In 2016 wurden zunächst 3 Patienten mit Fettschürze mit dem Kryolipolysegerät Z Lipo der Fa. Zimmer alleine und in Kombination mit Injektions-Lipolyse (Netzwerk Compound, Formula Magistralis Mohren Apotheke 50%, Verdünnung NACL + Vitamin B Complex 50%; 10–20 ml je nach Größe des Behandlungsareals) (Abb. 1+2) oder/und radiärer Stoßwelle (Firma Zimmer, Neu-Ulm) behandelt. Die radiäre Stoßwelle (Z Wave pro) wurde mit 16 Hz und 120 ms appliziert. Zu diesen drei Patienten wurden histologische Befunde erhoben.



Abbildung 1

Planung der Kombinationsbehandlung Kryolipolyse, Injektionslipolyse und Stoßwelle 14 Tage vor Durchführung der Fettschürzenresektion.



Abbildung 2

Technik der Injektionslipolyse nach vorheriger Kryolipolyse und Darstellung der Verteilung des Compounds (Netzwerk) mittels Duplex-Sonographie unmittelbar nach der Injektion.

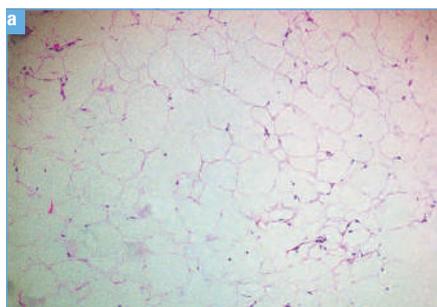


Abbildung 3  
(a), Histologie nach alleiniger Applikation von Kryolipolyse (Z Lipo Fa. Zimmer).

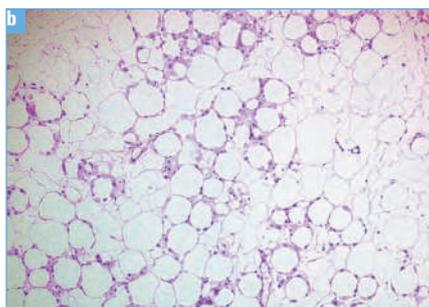


Abbildung 3  
(b), deutliche Effektsteigerung nach Kryolipolyse (Z Lipo Fa. Zimmer), Injektionslipolyse und Stoßwellenverteilung (Z Wave pro Fa. Zimmer).

#### Schlüsselwörter

- Apoptose,
- nichtinvasives Bodycontouring,
- subkutanes Fett,
- Injektions-Lipolyse,
- radiäre Stoßwelle,
- Kryolipolyse,
- braunes, beiges, weißes Fettgewebe,
- Kryolipothermie

Insgesamt wurden 22 Patienten mit dieser Methode im Bereich des Abdomens behandelt, wobei etwaige saisonale Schwankungen in der Fettverteilung mittels Tanitawaage kontrolliert wurden. Zudem wurden Bauchumfangsmessungen und Schichtdickenmessung des Abdomens mittels Duplexsonographie vor und 3 Monate nach der Behandlung durchgeführt. Bei diesen Patienten wurde nach 2 und 4 Wochen eine weitere lokale Stoßwellenbehandlung zur Optimierung des lymphatischen Abraumungsprozesses des geschädigten Gewebes angewendet [3, 4].

Die Patienten wurden nach folgendem Behandlungsprotokoll behandelt:

Kryolipolyse: 1 Stunde -5, -8 oder -10 Grad Celsius. Wir beginnen bei der ersten Behandlung bei -8 Grad.

Wenn gut toleriert, dann bei der 2. Behandlung -10 Grad (**Abb. 6**).

Nach der Cryolipolyse direkt im Anschluss unter Ausnutzung der Cryoanästhesie Injektion der IL max. 100 ml NETZWERK Compound.

Dann nach dem Spritzen der IL direkt Stoßwelle: 16 Hz, 120 ms, 2000 Pulse (Z-Wave Firma Zimmer) Intervallabstand 8 Wochen.

#### Ergebnisse

##### 1. Histologische Befunde

Bei den 3 Patienten (2016) wurde das Kryolipolysegerät Z Lipo der Fa. Zimmer ohne und in

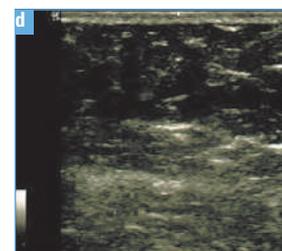
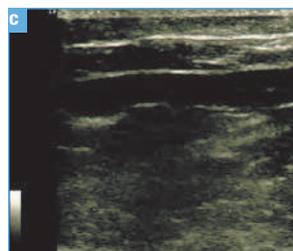
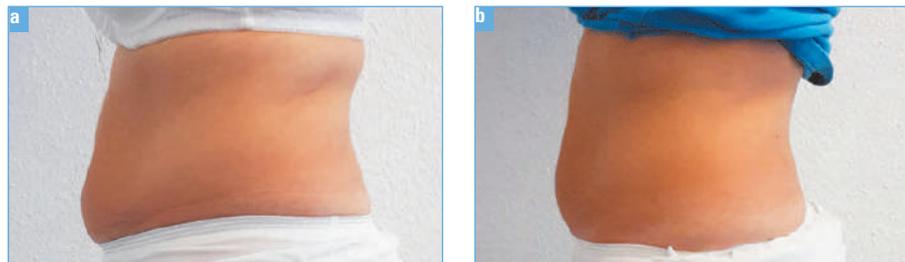


Abbildung 4  
(a) Seitenansicht Patientin 12 vor der Behandlung  
(b) Seitenansicht 3 Monate nach der Behandlung  
(c) Duplexsonographie vor der Behandlung  
(d) Duplexsonographie 3 Monate nach der Behandlung mit einer Schichtdickenreduktion um circa 1,5 cm.

AUTOR

Abbildung 5  
(a) Seitenansicht Patientin 5  
vor der Behandlung  
(b) Seitenansicht nach einer  
Behandlung



Kombination mit radiärer Stoßwelle untersucht. Das Gerät Z Lipo von Zimmer wurde in der alleinigen Wirkung ++ von unabhängigen Histo-Pathologen bewertet. Die Kombination mit radiärer Stoßwelle und Injektions-Lipolyse zeigte eine maximale Wirkung (+++) hinsichtlich Apoptose und Phagozytose (Abb. 3a und b).

## 2. Klinische Ergebnisse

Bei Patienten mit stabilen Gewichtsverhältnissen waren hervorragende Ergebnisse zu erzielen, die einer operativen Behandlung (Liposuktion) nahe kamen. (Abb. 4a+b, c+d und Abb. 5a+b). Es wurden

keine wesentlichen Nebenwirkungen bei den Patienten im Vergleich zur Monotherapie beobachtet [5]. Lediglich traten in 3 Fällen mäßig druck-schmerzhaft Knötchenbildungen mit vorübergehender Hyperpigmentierung im Injektionsbereich auf. Diese waren nach 3–4 Monaten nicht mehr sichtbar.

Die Patientenzufriedenheit wurde von 16 Patienten mit der Schulnote sehr gut, bei 3 Patienten mit gut und bei 3 weiteren Patienten mit ungenügend bewertet. Aufgrund der gleichzeitigen Impedanz-analyse war bei den unzufriedenen Patienten eine Gewichtszunahme über die Sommermonate mittels der Tannitawaage festzustellen.

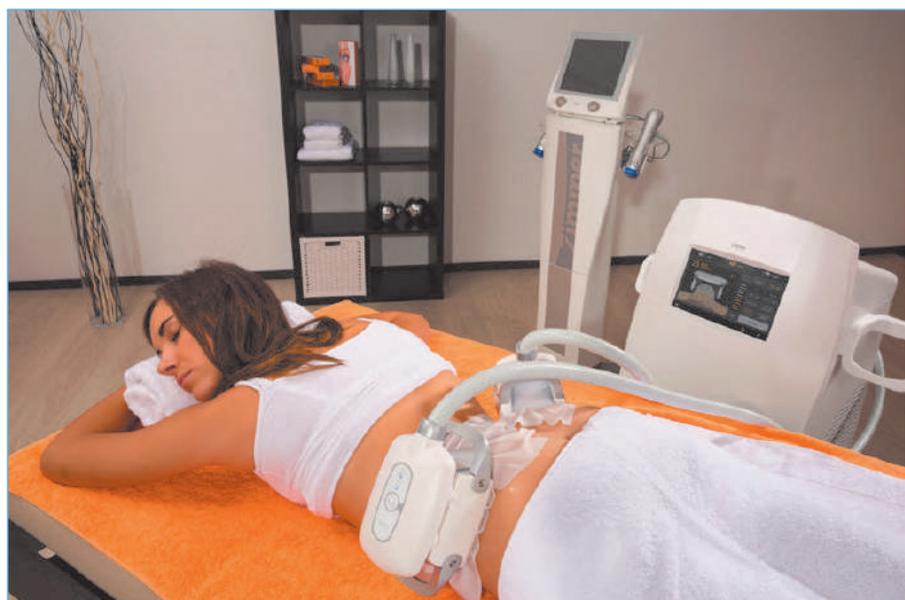


Abbildung 6  
Behandlungsarrangement Z-Lipo bei 1-stündiger Behandlungsdauer



### Diskussion

Das nicht-operative Bodycontouring hat mit der Kryolipolyse eine neue Ära erfahren, wobei sowohl die dadurch ausgelöste Apoptose (Kryolipolyse + Apoptose: CrApo) eine entscheidende Rolle spielt, als auch die durch die Injektions-Lipolyse hervorgerufene Nekrose signifikant zur Steigerung der Wirkung beiträgt. Kombinationsversuche haben sich auch im Vorfeld schon bewährt [4, 6–8].

Nach der histologischen und klinischen Bewertung zuverlässiger Geräte [12] hat die zusätzliche Kombination mit Injektions-Lipolyse und radiärer Stoßwellentherapie einen weiteren Fortschritt im nicht-operativen Bodycontouring erbracht, welche aus unserer täglichen Praxis nicht mehr wegzudenken ist. Auch die zusätzliche Aktivierung des Lymphabtransportes durch die radiäre Stoßwellentherapie nimmt positiven Einfluss auf das Endergebnis [9, 10]. Insofern ist die genannte Therapiekombination ein wichtiger Schritt in Richtung minimal invasiver Therapieoptionen, die zukünftig das operative Indikationsspektrum einschränken könnten.

Bei der Therapie ist zudem zu beachten, dass ein jahreszeitlich besseres Ansprechen in Kälteperioden zu berücksichtigen ist, zumal hier die zitterfreie Thermogenese durch Aktivierung der beigen und braunen Adipozyten wirksam wird [11].

### Literatur:

1. Manstein D., Laubach H., Watanabe K. et al. (2008). Selective cryolysis: A novel method of non-invasive fat removal. *Lasers Surg Med* 40: 595–604.
2. Lisborg P., Sandhofer M., Blugermann G. (2005). Safe abdominoplasty in an office setting: The modified Avelar technique. *Plast Surg Practice*, March.
3. Klein K. B., Zelickson B., Riopelle J. G. et al. (2009). Non-invasive cryolipolysis for subcutaneous fat reduction does not affect serum lipid levels or liver function tests. *Lasers Surg Med* 41: 785–790.
4. Ferraro G. A., De Francesco F., Cataldo C. et al. (2012). Synergistic effects of cryolipolysis and shock wave for noninvasive body contouring. *Aesthetic Plast Surg* 36: 666–679.
5. Sandhofer M., Schauer P. et al. (2013). Zur Kryolipolyse in der dermatologischen Praxis. *Kosmet Med* 34: 100–109.
6. Sandhofer M. (2015). Radial shockwave therapy after cryolipolysis in cellulite and lymphedema – A field report. *Kosmet Med* 36: 12–13.
7. Krueger N., Mai S. V., Luebberding S., Sadick N. S. (2014). Cryolipolysis for noninvasive bodycontouring: clinical efficacy and patient satisfaction. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 7: 201–205.
8. Tausch I., Kruglikov I. (2015). The benefit of Dual-frequency ultrasound in patients treated by injection lipolysis. *J Clin Aesthet Dermatol* 8: 42–46.
9. Hunt J., Stork H. (2013). Cryolipolysis and acoustic wave therapy. *Prime promotion*; September 2013; 112–113.
10. Dierickx C. C., Mazer J. M., Sand M., Koenig S., Arigon V. (2013). Safety, tolerance and patient satisfaction with noninvasive cryolipolysis. *Derm Surg* 39: 1209–1216.
11. Sandhofer M., Sandhofer M., Schauer P. (2014). Die Kryolipothermie: kalteinduzierte, zitterfreie Thermogenese zum nichtoperativen Bodycontouring. *Kosmet Med* 35: 18–21.
12. Sandhofer M., Schauer P., Faulhaber J. (2016). Effektives nicht-operatives Bodycontouring mittels Kombination aus Kryolipolyse, Injektionslipolyse und Stoßwelle. *Kosmet. Med* 37: 4.16, 136–139.
13. Klein S. M., Schremel S., Nerlich M., Prantl L. (2009). In vitro studies investigating the effect of subcutaneous phosphatidylcholine injections in the 3T3-L1 adipocyte model: lipolysis or lipid dissolution? *Plast Reconstr Surg* 124: 419–427.
14. Weidmann M., Lettko M., Prantl L. Injektionslipolyse, *J Ästhet Chir*, 9, 2016, 4, 158-166