

Adriana Arce
Fon

arce@lgoptics.de
+49 (0) 22 26 / 15 85-18

Hermann Tondorf
Fon

tondorf@lgoptics.de
+49 (0) 22 26 / 15 85-17

Yvonne Brandt
Fon

brandt@lgoptics.de
+49 (0) 22 26 / 15 85-0

LightGuideOptics Germany GmbH
Heerstrassenbenden 10
D-53359 Rheinbach
– Germany –

Fon +49 (0) 22 26 / 15 85-0
Fax +49 (0) 22 26 / 15 85-20
E-Mail info@lgoptics.de
www.lgoptics.de

Minimal invasive laser-therapy
of varicose veins

Schnelle und ambulante
minimalinvasive
Lasertherapie

Zur Behandlung von
Vena Saphena magna
Vena Saphena parva
Retikulären Varizen
Seitenastvarizen



The appearance of abnormal leg veins is an endemic disease.

In Germany Approximately a population of 33 million show minor symptoms like veins modification or develop visible varices. More than one third has problems with cramps in the calf and pains.

Over 5 million people develop a venous insufficiency.

The creeping appearance of the symptoms is very dangerous. At the beginning the progress runs free of complaints and painless. Patients often do not annotate the diseases and they categorize first indices as innocent.



Venenleiden gehören zu den häufigsten Zivilisationserkrankungen.







Alleine in Deutschland zeigen etwa 33 Millionen Menschen zumindest leichte Venenveränderungen oder schon Krampfadern. Beschwerden wie Oedeure, Schmerzen und nächtliche Wadenkrämpfe treten bei mehr als einem Drittel der Betroffenen auf.

Über 5 Millionen Menschen weisen bereits eine fortgeschrittene chronische venöse Insuffizienz (Venenschwäche) mit Hautkomplikationen auf.

Die große Gefahr bei Venenleiden ist das schleichende Auftreten der Symptome. Zu Beginn ist der Verlauf quasi beschwerdefrei und schmerzlos. Patienten bemerken daher das Auftreten solcher Erkrankungen oft nicht oder stufen erste Anzeichen als harmlos ein.

Endovenous laser-treatment of the vena saphena magna and parva

The classical treatment for this disease – known as stripping – is quite painful; therefore new endovascular operation techniques emerged in the recent years. They provide minimal invasive approaches for the effective treatment of the disordered veins. The most advanced procedure in terms of efficiency and side effects is the laser treatment, which is approved in the USA and the European Union. It can be accomplished as outpatient treatment under local anaesthesia and offers a variety of advantages:








-  easy handling
-  low-pain treatment
-  short duration
-  procedure suitable for local anaesthesia
-  short convalescence
-  optimal cosmetic solution

The endovenous technology leaves no scars and minimizes the risk of infection. Soon after the treatment, the patient can resume his daily life.

Endovenöse Laserbehandlung von Vena saphena und parva

Da das klassische Verfahren des Strippings sehr schmerzhaft ist und eine lange Rekonvaleszenz benötigt, wurden in den letzten Jahren neue endovaskuläre Operationstechniken entwickelt. Diese eröffnen minimalinvasive und wenig traumatisierende Methoden zur wirkungsvollen Behandlung der Patienten.

Eine dieser Methoden ist das Laser-Behandlungsverfahren, das mittlerweile in den USA und in der EU zugelassen ist. Die Behandlung kann ambulant unter lokaler Anästhesie durchgeführt werden und bietet folgende Vorteile:

-  einfache Durchführung
-  kleiner, schmerzloser Eingriff
-  kurze Behandlungsdauer
-  hervorragende Eignung für Lokalanästhesie
-  niedrige Kosten
-  kurze Rekonvaleszenz
-  optimale kosmetische Lösung

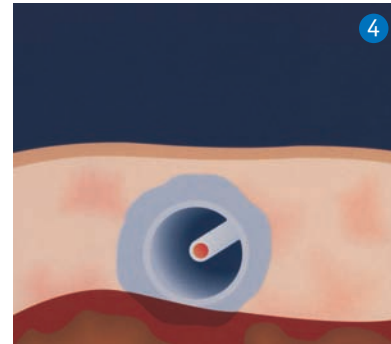
Die endovenöse Technik hinterlässt keine Narben und minimiert das Infektionsrisiko. Schon kurze Zeit nach dem Eingriff kann der Patient die Klinik oder Praxis verlassen und seinen gewohnten Aktivitäten nachgehen.

- First the trace of the vein and the position of the saphenofemoral junction is determined by ultrasound (fig 1)
 - After the percutaneous puncture of the vein the physician introduces a thin Caretron litenife optical fiber through a catheter (fig 2) to bring it next to the saphenofemoral junction (fig 3). A visible red aiming beam indicates the position of the fiber tip.
 - A locally applied tumescent anesthesia prevents (fig 4) an injury of adjacent tissue and has a positive effect on the post-operative pain development
 - After the ultrasonic position control the laser irradiation starts (fig 5). The laser radiation causes a well-defined thermal damage of the Intima, which results in a thrombosis in the vein and thus closes it. The laser is independent of the diameter of the vein and globally applicable, since a contact of the fiber to the vein wall is not necessary. The controlled damage of the Intima caused indirectly by the heated blood.
 - After only 30 to 45 minutes the treatment is completed.
- Zunächst wird der Verlauf der Vene und die Position der Crosse ultrasonografisch bestimmt (Abb. 1).
 - Nach der perkutanen Punktion der Vene schiebt der Arzt eine dünne LG0-Laserfaser über einen Katheter (Abb. 2) bis kurz vor die Crosse (Abb. 3). Ein roter Pilotstrahl hilft optisch bei der Positionskontrolle.
 - Eine Tumeszenz-Lokal-Anästhesie (Abb. 4) verhindert die Verletzung umliegendes Gewebes und hat einen positiven Effekt auf die postoperative Schmerzentwicklung.
 - Nach der Ultraschall-Positionskontrolle wird die Laserstrahlung appliziert (Abb. 5). Hierdurch kommt es zu einer thermischen Schädigung der Intima, die eine Thrombose verursacht und so die Vene verschließt. Der Laser ist unabhängig vom Durchmesser der Vene universell einsetzbar, da ein Kontakt der Faser zur Venenwand nicht nötig ist und die kontrollierte Schädigung der Intima indirekt durch das erhitzte Blut verursacht wird.
 - Bereits nach 30 bis 45 Minuten ist der Eingriff beendet.



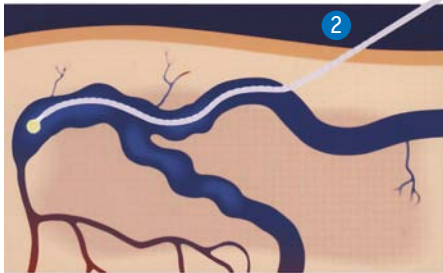
Characterisation of the vein structure with ultrasound

Charakterisierung des Venenverlaufs mittels Ultraschall



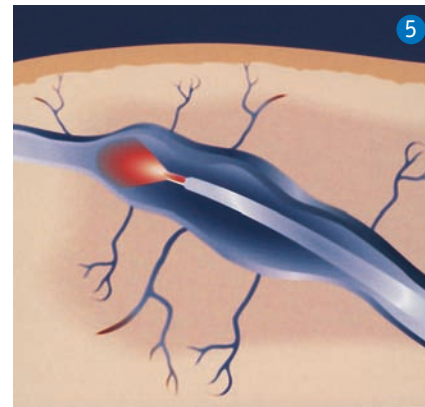
Protection of the surrounding tissue by tumescent anesthesia

Schutz des umliegenden Gewebes durch Tumeszenz-Anästhesie



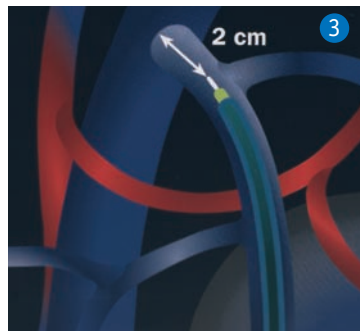
Positioning of the laser fiber for the endovenous treatment of varicose veins

Positionierung der Laserfaser zur endovenösen Behandlung von Varizen



Treatment with laser light

Behandlung mit Laserlicht



Positioning of the fiber next to the saphenofemoral junction

Positionierung der Faser vor der Crosse

Endovenous treatment of the Reticular and Branch Varicosities

The endovenous laser therapy also allows the fast, controlled treatment of Reticular and Branch Varicosities.

This very efficient therapy has no known side effects, is well compatible and universally applicable:

Treatment:

- ✍ A very fine, special canula is injected into the vein after a surface anaesthesia. Even thin veins are easily treated with the very thin 200 µm fiber.
- ✍ Depending on the vein diameter laser light with a power range of 5 to 10 Watts is applied to the vessel
- ✍ After about seven days the treated Varicosities disappear. A subsequent treatment is typically not required.

Endovenöse Behandlung der retikulären und Seitenvarizen

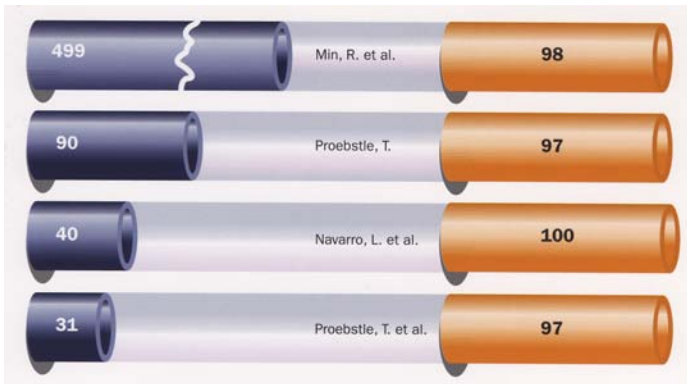
Die intravasale Lasertherapie ermöglicht auch die schnelle, kontrollierte Behandlung von Seitenastvarizen und retikulären Varizen.

Diese sehr effiziente Therapie verursacht keinerlei Nebenwirkungen, ist damit gut verträglich und universell einsetzbar.

Verfahren:

- ✍ Eine sehr feine, spezielle Kanüle wird nach einer Oberflächenanästhesie in die Vene eingestochen. Mit der hauchdünnen 200 µm Faser können auch dünne Venen problemlos behandelt werden.
- ✍ Abhängig vom Venendurchmesser werden Laserimpulse zwischen 5 und 10 Watt entlang des Gefäßes appliziert.
- ✍ Nach etwa 7 Tagen sind die behandelten Varizen verschwunden. Eine Nachbehandlung ist in der Regel nicht erforderlich.

Number of treatments Authors Closure rates in %
Anzahl der Behandlungen Autoren Verschlussraten in %



9 months after the treatment reduction of 81% for the diameter

9 Monate nach Behandlung: Reduktion des Durchmessers um 81 %



Literatur:

Robert J. Min. MD, Neil Khilnani, MD, and Steven E. Zimmet, MD. Endovenous Laser Treatment of Saphenous Vein Reflux: Long-Term Results. J Vasc Interv Radiol 2003; 14:991-996

Proebstle, T., Gul ?, Kargl A, !{nop J.. Endovenous Laser Treatment of the Lesser Saphenous Vein with a 940-nm Diode Laser: Early results: Dermatol. Surgery 2003;29:357-361

Min RJ, Zimmet SE, Isaacs MN, Forrestal MD. Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein. J Vasc Interv Radiol 2001; 12:1167-1171

Navarro L, Min RJ, Bone C., Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins--preliminary observations using an 810 nm diode Laser. Dermatol Surg. 2001; 2:117-22

Proebstle TM- Endovenöse Lasertherapie (EVE) der Vena saphena magna mit dem 940 nm Diodenlaser. Vasomed 2002; 14: 98-104: iT 1111

Robert J. Min. MD, Steven E. Zimmer, MD, Mark N. Isaacs, MD, and Mark D. Forrestal MD, Endovenous laser. Treatment of the incompetent Greater Saphenous Vein. J. Vasc. Intervent radiology 2001; 12 : 1167-1171

LGO-Vena Introducer Set

The area of application for the LGO catheter system is the minimal invasive treatment of the insufficient Greater Saphenal Vein and was particularly developed for this purpose. All components necessary for the operation are packed and kept together in a sterile bag.

The catheter is intended for to introduction into the Greater Saphenal Vein (in Seldinger technique). The canula provided in the set is used to puncture the vein and for the introduction of the guide wire, which is also contained in the set.

Markings in the distance of 1 cm make it easy to see the Insertion length. An adapter is attached to the laser fiber (LGO-Bare Fiber 600 μm), which is used to lock to fiber to the catheter and thus the fiber is distally 1 cm longer than the catheter.

An irradiation of the catheter is prevented.

The LGO-Vena Introducer set is a single use device.

LGO-Vena Einführset

Das LGO Kathetersystem wurde speziell für die minimal-invasive Behandlung der insuffizienten Vena saphena magna entwickelt. Alle für die Operation erforderlichen Bestandteile sind sicher in einer Steriltüte verpackt.

Der Katheter ist zum Einführen in die Vena saphena magna in Seldinger-Technik vorgesehen. Die in dem Set mitgelieferte Kanüle dient dabei zum Punktieren der Vene und zum Einführen des Führungsdrahtes, der ebenfalls enthalten ist.

Die Längenmarkierungen im Abstand von 1 cm ermöglichen eine einfache Bestimmung der Insertionslänge.

Die Laserfaser (LGO-Bare Fiber 600 μm) wird mit einem an der Glasfaser angebrachten Adapter an der Schleuse arretiert und ragt dann 1-2 cm aus dieser heraus.

Das LGO-Vena Einführset ist zum einmaligen Gebrauch bestimmt

LGO Vena Introducer Set 55 cm
LGO-Vena-Einführset 55 cm

Technical Data Technische Daten

- ✍ Canula/ Kanüle:
18 G * 75 mm Einführkanüle
- ✍ Guide Wire/ Führungsdraht mit Einführhilfe:
0.035" (0.9 mm) * 120 cm, PTFE coated guide wire, single ended soft-J-Tip with 3 mm radius and J-Straightener, in a Dispenser/
0,035" (0,9 mm) * 120 cm, PTFE beschichteter Führungsdraht, einseitig soft-J-tip mit 3 mm Radius und J-Straightener, eingelegt in Spiraldispenser
- ✍ Catheter with haemostatic valve/
Katheter mit haemostatischem Ventil:
5Fr * 45 cm, Markings 0 - 45 cm per cm haemostatic valve/
Schleuse 5 FR * 55 cm, Tiefenskalerung 0 - 45 cm pro cm, Haemostaseventil mit Clipverbindung für TBA, 3 Wege Hahn
- ✍ Laser fiber lock/ Fixierung der Laserfaser:
Tuohy Burst Adapter (TBA) mit 0.025" Gasket/
Touhy Burst Adapter (TBA) mit 0,025" Gasket

LGO-Vena Introducer Set 100 cm
LGO-Vena-Einführset 100 cm

Technical Data/ Technische Daten

- ✍ Canula/ Kanüle:
18 G * 75 mm Einführkanüle
- ✍ Guide Wire/ Führungsdraht mit Einführhilfe:
0.035" (0.9 mm) * 220 cm, PTFE coated guide wire, single ended soft-J-Tip with 3 mm radius and J-Straightener, in a Dispenser/
0,035" (0,9 mm) * 220 cm, PTFE beschichteter Führungsdraht, einseitig soft-J-tip mit 3 mm Radius und J-Straightener, eingelegt in Spiraldispenser
- ✍ Catheter with haemostatic valve/
Katheter mit haemostatischem Ventil:
5Fr * 45 cm, Markings 0 - 90 cm per cm haemostatic valve/
Schleuse 5 FR * 55 cm, Tiefenskalerung 0 - 90 cm pro cm, Haemostaseventil mit Clipverbindung für TBA, 3 Wege Hahn
- ✍ Laser fiber lock/ Fixierung der Laserfaser:
Tuohy Burst Adapter (TBA) mit 0.025" Gasket/
Touhy Burst Adapter (TBA) mit 0,025" Gasket

LGO-Vena Introducer Set and fiber
LGO-Vena-Einführset und Faser

Product Name Produktname	Item number Artikelnummer	Description Beschreibung	min. Quantity of order Menge
 <p>LGO-Vena Introducer Set 55 cm LGO-Vena Einführset 55 cm</p>	<p>VIS000002 VIS000002</p>	<ul style="list-style-type: none"> • for use with LGO.Bare Fiber 600 µm • Guide Wire 0.035" (0.9 mm) x 150 cm • Sheat 55 cm • Dilator 59 cm • Cannula 18G x 70 mm • Sterile • Double packed in sterile bags • für den Gebrauch mit LGO-Bare Fiber 600 µm • 120 cm J-tip Führungsdraht • 45/55 cm Schleuse/Dilatator • 18 G Kanüle • Steril und doppelt verpackt 	<p>Box with 5 Pcs. Box mit 5 Stk.</p>
 <p>LGO-Vena Introducer Set 100 cm LGO-Vena Einführset 100 cm</p>	<p>VIS000003 VIS000003</p>	<ul style="list-style-type: none"> • for use with LGO.Bare Fiber 600 µm • Guide Wire 0.035" (0.9 mm) x 220 cm • Sheat 100 cm • Dilator 104 cm • Cannula 18 G x 70 mm • Sterile • Double packed in sterile bags • für den Gebrauch mit LGO-Bare Fiber 600 µm • 220 cm J-tip Führungsdraht • 100 cm Schleuse/Dilatator • 18 G Kanüle • Steril und doppelt verpackt 	<p>Box with 5 Pcs. Box mit 5 Stk.</p>
 <p>LGO - Bare Fiber IRH 600 N LGO - Bare Fiber IRH 600 N</p>	<p>BFF000014 BFF000014</p>	<ul style="list-style-type: none"> • For Use in IR Area • Length 3 m • Na. 0.37, OD: 950 µm • Flat Tip, Rev. A • SMA 905 Standard Connector • Sterile • Double packed in sterile bags • IR-Bereich • Länge 3 m • Na. 0,37, AD: 950 µm • Flat Tip, Rev. A • SMA 905 Standard Connector • Steril und doppelt verpackt 	<p>Box with 5 Pcs. Box mit 5 Stk.</p>