

## Technische Daten\*

Type	HILARIS® TL eco 50	HILARIS® TL eco 100	HILARIS® TL eco 150
<b>Ausgangsleistung</b>	50 mW	100 mW	150 mW
<b>Wellenlänge</b>	660 nm	660 nm	660 nm
<b>Betriebsdauer</b>	bis zu 5 Std.	bis zu 6 Std.	bis zu 5 Std.
<b>Länge</b>	197 mm	245 mm	245 mm
<b>Durchmesser</b>	20 mm	20 mm	20 mm
<b>Batterie / Akku</b>	2 x AA	3 x AA	3 x AA

Klassifizierung: Laser Klasse 2 gemäß EN 60825-1. Die Betriebsdauer bezieht sich auf einen Satz Batterien / Akkus  
\* Änderungen vorbehalten!

**Qualitätskontrollierte Fertigung aus Österreich**  
Regelmäßig überwacht, dokumentiert im Einzelprüfprotokoll.

## Zusätzliche Spezifikationen

- L** hohe Lebensdauer von mind. 20.000 Stunden durch den Einsatz qualitativ hochwertigster Materialien und Bauteile
- L** alle Leistungsstärken im sichtbaren Wellenlängenbereich
- L** kontinuierliche Überwachung der Ausgangsleistung
- L** absolut konstante Ausgangsleistung auch bei fallender Batteriespannung
- L** automatische Abschaltung bei zu geringer Batteriespannung
- L** Schlüsselschalter zum Schutz vor unbefugter Inbetriebnahme
- L** stabiler Kunststoff-Koffer zur sicheren Aufbewahrung von Lasergerät und Zubehör
- L** 3 Jahre Garantie

CE 1304

**HELTSCHL**  
Medizintechnik

Hoheneckstraße 9  
A-4713 Gallspach  
www.heltschl.at

Tel.: +43 (0)7248/65 7 96-0  
Fax: +43 (0)7248/65 7 96-11  
office@heltschl.at

Hinweis: HILARIS® TL eco ist eine registrierte Marke der Heltschl GmbH.

© www.pixelschmied.at 12/22 DE

# HILARIS® TL eco Low-Level-Laser



**HELTSCHL**  
Medizintechnik

## Biologische Wirkung der Low-Level-Lasertherapie

### Förderung der Wundheilung:

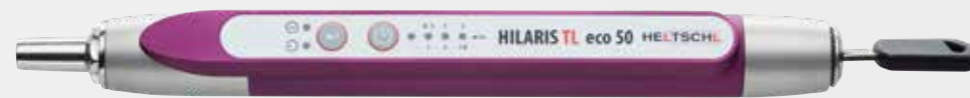
Das absorbierte Laserlicht steigert die ATP-Synthese (Adenosintriphosphat). Durch die Aktivierung des Zellstoffwechsels wird die Teilungsrate der Fibroblasten und Epithelzellen beschleunigt, die Aktivität der Makrophagen gefördert und die Phagozytose gesteigert. Diese Effekte ermöglichen eine raschere Wundheilung.

### Analgetische Wirkung:

Die Freisetzung von schmerzhemmenden Biomediatoren bzw. Neurotransmitter (Serotonin, Endorphine) wird gefördert. Die Freisetzung schmerzauslösender bzw. vermittelnder Biomediatoren (Substanz P, Bradykinin, Prostaglandine) wird gehemmt. Dies bewirkt einen analgetischen Effekt.

### Entzündungshemmende und antiödematöse Wirkung:

Die oben angeführten Biomediatoren haben auch eine entzündungshemmende, und durch die Verbesserung der Mikrozirkulation eine antiödematöse Wirkung.



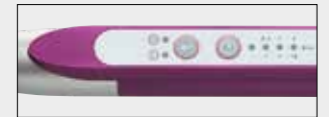
## Medizinische Anwendungsbereiche und Indikationen

- L Wundbehandlung:** Ulcus cruris, Dekubitus, postoperative Wundbehandlung, akute und chronische Wunden, Keloide, ...
- L Sportmedizin:** Hämatome, Prellungen, Zerrungen, Verstauchungen, Muskelverletzungen, Tennis- und Golfellbogen, ...
- L Orthopädie:** Arthrosen, Prothesendruckgeschwüre, Entzündungen des Stütz- und Bewegungsapparates, ...
- L Gynäkologie und Geburtshilfe, Urologie:** Wunde Mamillen, Mastitis, Kaiserschnittnarben, Dammschnitt, Herpes genitalis, Schleimhautentzündungen, ...
- L Onkologie und Radiotherapie:** Mucositis, Stomatitis, Radiodermatitis, ...
- L Neurologie:** Behandlung chronischer und akuter Schmerzzustände, Neuralgien, Stumpf- und Phantomschmerzen, Körperakupunktur, ...
- L Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde:** Schmerz- und Wundbehandlung nach Extraktionen, Prothesendruckstellen, Aphten, Gingivitis, Herpes labialis, ...
- L PDT:** antimikrobielle photodynamische Therapie zur Keimreduktion
- L Veterinärmedizin:** Otitiden, schlecht heilende und chronische Wunden, Gelenkschmerzen, Bisswunden und Verletzungen, ...



## Technische Vorzüge der Therapielaser HILARIS® TL eco

- L Einfachste Handhabung ohne Wechselaufsätze**  
Durch den Entfall der Wechselaufsätze ist für alle gängigen Behandlungsformen die volle Ausgangsleistung verfügbar.
- L Integrierter Timer mit sechs wählbaren Therapiezeiten**  
Start der Therapie mit kurzem Tastendruck, keine ständige Tastenbetätigung mehr erforderlich.
- L Ergonomisches Design für komfortables und sicheres Arbeiten**
- L Keine Laserschutzbrillen vorgeschrieben – Laser Klasse 2**
- L Keine Laseranmeldung bei der Behörde in Deutschland erforderlich**
- L Geringste Betriebskosten durch Einsatz von Standardbatterien oder Akkus**



## Technische Daten\*

Type	HILARIS® TL 50	HILARIS® TL 100	HILARIS® TL 150	HILARIS® TL 200
Ausgangsleistung	50 mW	100 mW	150 mW	200 mW
Wellenlänge	660 nm	660 nm	660 nm	660 nm
Betriebsdauer	bis zu 11 Std.	bis zu 6 Std.	bis zu 7 Std.	bis zu 6 Std.
Länge	175 mm	175 mm	225 mm	225 mm
Durchmesser	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Batterie / Akku	2 x AA	2 x AA	3 x AA	3 x AA

Klassifizierung: Laser Klasse 3B gemäß EN 60825-1. Die Betriebsdauer bezieht sich auf einen Satz Batterien / Akkus  
\* Änderungen vorbehalten!

## Qualitätskontrollierte Fertigung aus Österreich

Regelmäßig überwacht, dokumentiert im Einzelprüfprotokoll.

## Zusätzliche Spezifikationen

- L** hohe Lebensdauer von mind. 20.000 Stunden durch den Einsatz qualitativ hochwertigster Materialien und Bauteile
- L** alle Leistungsstärken im sichtbaren Wellenlängenbereich
- L** kontinuierliche Überwachung der Ausgangsleistung
- L** absolut konstante Ausgangsleistung auch bei fallender Batteriespannung
- L** automatische Abschaltung bei zu geringer Batteriespannung
- L** Schlüsselschalter zum Schutz vor unbefugter Inbetriebnahme
- L** stabiler Alu-Koffer zur sicheren Aufbewahrung von Lasergerät und Zubehör
- L** 3 Jahre Garantie

CE 1304

**HELTSCHL**  
Medizintechnik

Hoheneckstraße 9  
A-4713 Gallspach  
www.heltschl.at

Tel.: +43 (0)7248/65 7 96-0  
Fax: +43 (0)7248/65 7 96-11  
office@heltschl.at

Hinweis: HILARIS® ist eine registrierte Marke der Heltschl GmbH.

© www.pixelschmid.at 11/22 DE

# HILARIS® TL Low-Level-Laser



**HELTSCHL**  
Medizintechnik



## Biologische Wirkung der Low-Level-Lasertherapie

### Förderung der Wundheilung:

Das absorbierte Laserlicht steigert die ATP-Synthese (Adenosintriphosphat). Durch die Aktivierung des Zellstoffwechsels wird die Teilungsrate der Fibroblasten und Epithelzellen beschleunigt, die Aktivität der Makrophagen gefördert und die Phagozytose gesteigert. Diese Effekte ermöglichen eine raschere Wundheilung.

### Analgetische Wirkung:

Die Freisetzung von schmerzhemmenden Biomediatoren bzw. Neurotransmitter (Serotonin, Endorphine) wird gefördert. Die Freisetzung schmerzauslösender bzw. vermittelnder Biomediatoren (Substanz P, Bradykinin, Prostaglandine) wird gehemmt. Dies bewirkt einen analgetischen Effekt.

### Entzündungshemmende und antiödematöse Wirkung:

Die oben angeführten Biomediatoren haben auch eine entzündungshemmende, und durch die Verbesserung der Mikrozirkulation eine antiödematöse Wirkung.

## Medizinische Anwendungsbereiche und Indikationen

- L Wundbehandlung:** Ulcus cruris, Dekubitus, postoperative Wundbehandlung, akute und chronische Wunden, Keloide, ...
- L Sportmedizin:** Hämatome, Prellungen, Zerrungen, Verstauchungen, Muskelverletzungen, Tennis- und Golfellbogen, ...
- L Orthopädie:** Arthrosen, Prothesendruckgeschwüre, Entzündungen des Stütz- und Bewegungsapparates, ...
- L Gynäkologie und Geburtshilfe, Urologie:** wundte Mamillen, Mastitis, Kaiserschnittnarben, Dammschnitt, Herpes genitalis, Schleimhautentzündungen, ...
- L Onkologie und Radiotherapie:** Mucositis, Stomatitis, Radiodermatitis, ...
- L Neurologie:** Behandlung chronischer und akuter Schmerzzustände, Neuralgien, Stumpf- und Phantomschmerzen, Körper- und Ohrakupunktur, ...
- L Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde:** Schmerz- und Wundbehandlung nach Extraktionen, Prothesendruckstellen, Aphten, Gingivitis, Herpes labialis...
- L PDT:** antimikrobielle photodynamische Therapie zur Keimreduktion
- L Veterinärmedizin:** Otitiden, schlecht heilende und chronische Wunden, Gelenkschmerzen, Bisswunden und Verletzungen, ...

## Technische Vorzüge der Therapielaser HILARIS® TL

### L Ein modulares Konzept – die wechselbaren und resterilisierbaren Aufsätze

Jede Behandlungsform der Low-Level-Lasertherapie einfach und mit größtmöglicher Ausgangsleistung durchführbar.



1. Adapter für Behandlungen im HNO – Bereich
2. Adapter für punktuelle Bestrahlungen
3. Adapter für die Ankopplung verschiedenster Lichtleiter
4. Lichtleiterapplikator 45° gewinkelt
5. Lichtleiterapplikator gerade
6. Lichtleiterapplikator 90° gebogen

### L Integrierter Timer mit sechs wählbaren Therapiezeiten

Start der Therapie mit kurzem Tastendruck, keine ständige Tastenbetätigung mehr erforderlich.

### L Flächenbestrahlung ohne Verluste

### L Ergonomisches Design für komfortables und sicheres Arbeiten

### L Geringste Betriebskosten durch Einsatz von Standardbatterien oder Akkus

### L Ideal einsetzbar zur Haemo-Laser® - Therapie (intravasale Laserblutbestrahlung)





## Die Geräte zur erfolgreichen Haemo-Laser®-Therapie

Als Therapiegerät wird ein Therapielaser HILARIS® TL oder HILARIS® HAEMO verwendet. Die Ankopplung des Haemo-Laser® Einmal-Lichtleiters erfolgt über den Haemo-Laser® Patientenadapter, am Unterarm des Patienten.

Die Haemo-Laser® Einmal-Lichtleiter sind sterile Einmalprodukte zur einfachen und sicheren Anwendung der Haemo-Laser®-Therapie. Durch die bereits aufgesteckte Kanüle ist größtmögliche Sicherheit und einfache Handhabung gewährleistet.



Therapielaser HILARIS® HAEMO inkl. Patientenadapter



Therapielaser HILARIS® TL inkl. Haemo-Laser® Patientenadapter

### Literatur:

- L** **Evaluating the Efficiency of Low Level Laser Therapy (LLLT) in Combination With Intravenous Laser Therapy (IVL) on Diabetic Foot Ulcer, Added to Conventional Therapy**  
Soheila Mokmeli MD, Mahrokh Daemi MD, Zahra Ayatollahzadeh Shirazi MD, Fatemah Ayatollahzadeh Shirazi PhD, Mitra Hajizadeh MD  
Journal of Lasers in Medical Sciences, 1:8-13
- L** **The Influence of Laser Blood Photomodification on Dynamic Characteristics of Surgical Stress**  
I. E. Golub, A. N. Malov, A. V. Neupokoeva, L. V. Sorokina, and Yu. N. Vygovsky  
Laser Physics, Vol. 13, No. 1, 2003, pp. 106-111.

**HELTSCHL**  
Medizintechnik

Hoheneckstraße 9  
A-4713 Gallspach  
www.heltschl.at

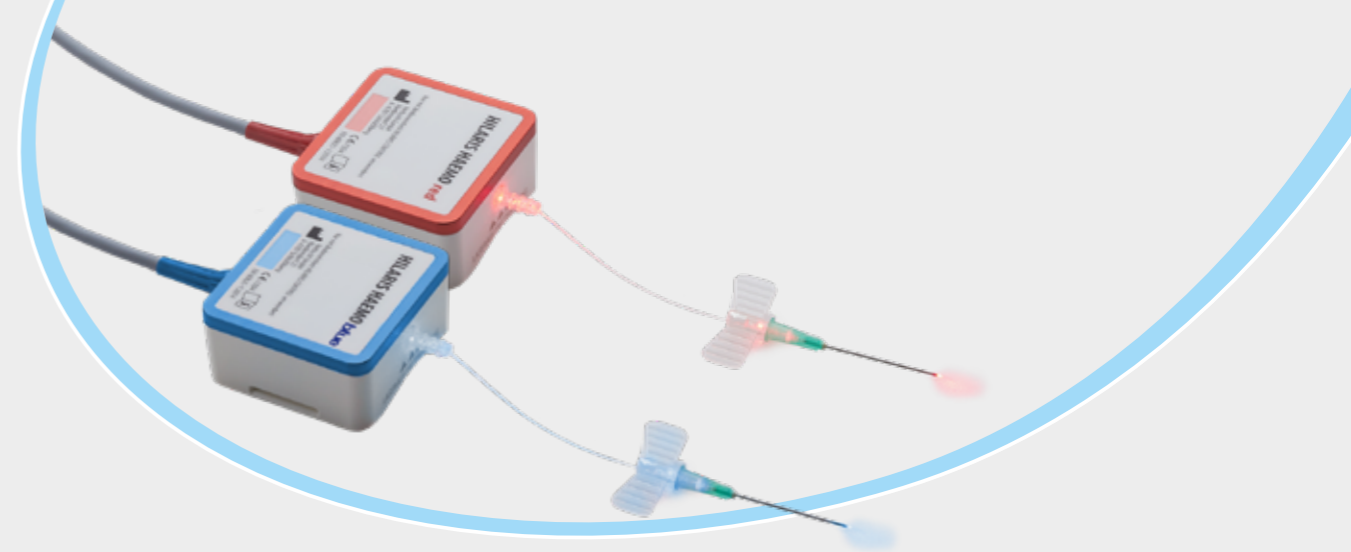
Tel.: +43 (0)7248/65 7 96-0  
Fax: +43 (0)7248/65 7 96-11  
office@heltschl.at

© www.heltschl.at 07/23 DE

# Haemo-Laser®

Intravenöse Lasertherapie

**HELTSCHL**  
Medizintechnik



## Wirkungsweise:

Die Haemo-Laser®-Therapie nutzt die Energie von rotem Laserlicht zur direkten Bestrahlung des Blutes. Das Laserlicht wird dabei über einen speziellen Einmal-Lichtleiter direkt in die Unterarmvene geleitet und wirkt dadurch unmittelbar auf die einzelnen Blutbestandteile.

Folgende Effekte können durch die Haemo-Laser®-Therapie erreicht werden:

- L Steigerung der Erythrozytendeformierbarkeit
- L Abnahme der Erythrozyten- und Thrombozytenaggregation
- L Steigerung der Deformierbarkeit der extrazellulären „Wolke“ (Grenzschicht Zelle Blutplasma)
- L Abnahme der Blutviskosität

Die Haemo-Laser®-Therapie verbessert den Stoffwechsel, steigert die Durchblutung und damit die Sauerstoffversorgung. Dies kann anhand von Laboranalysen eindeutig nachvollzogen werden.

## Anwendungsbereiche:

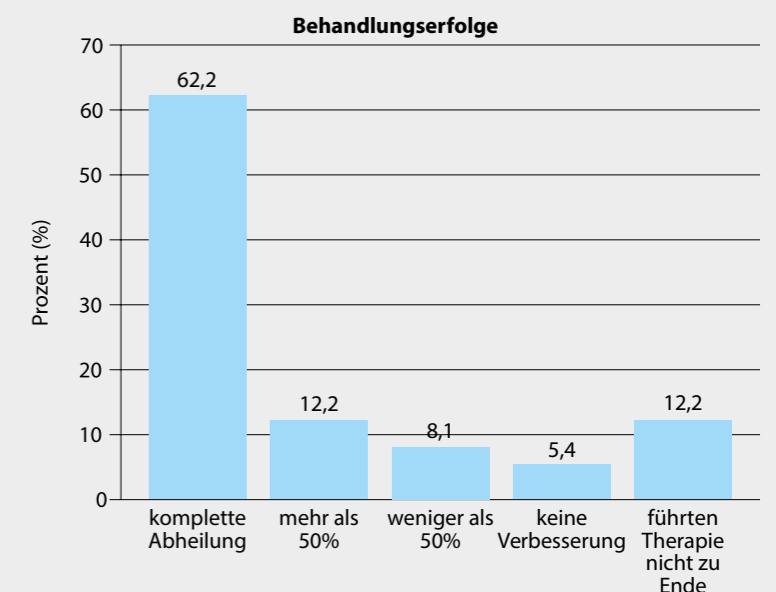
- L Durchblutungsstörungen (z.B. PAVK)
- L chronische Wunden (ideal in Kombination mit lokaler Low-Level-Lasertherapie)
- L chronisch-entzündliche Erkrankungen des Bewegungsapparates (Arthrose, Polyarthritits)
- L Chronisch aktive und rezidivierende Hepatitiden insbesondere bedingt durch Virustyp B und C
- L Leberzirrhosen
- L chronische Atemwegserkrankungen (COPD,...)
- L Patienten mit Fettstoffwechselstörungen zur Senkung von LDL-Cholesterin, Gesamtcholesterin und Triglyzeride u.a. bei Diabetes mellitus

## Vorteile der Haemo-Laser®-Therapie:

- L Durch konsequenten Einsatz der Haemo-Laser®-Therapie kann bei Schmerzpatienten in vielen Fällen eine rasche Schmerzreduktion erreicht werden.
- L Die Haemo-Laser®-Therapie ermöglicht oftmals eine raschere Abheilung chronischer Wunden und damit eine Verbesserung der Lebensqualität bei den Patienten.
- L Die Haemo-Laser®-Therapie ist eine nebenwirkungsfreie Therapieform, die von Patienten gut vertragen wird und die Patienten nicht belastet.
- L Mit der Haemo-Laser®-Therapie steht dem Anwender eine innovative Behandlungsmethode zur Verfügung, die privat mit dem Patienten abgerechnet werden kann.

## Behandlungserfolge bei chronischen diabetischen Wunden:

In einer Studie mit 74 Patienten, die therapieresistente diabetische Ulcera hatten, wurde die Haemo-Laser®-Therapie kombiniert mit lokaler Low-Level-Lasertherapie eingesetzt. Dabei konnte eine komplette Abheilung in 62,2% der Fälle erreicht werden. Bei 12,2% reduzierte sich die Wundfläche um mehr als 50%, bei 8,1% weniger als 50%, bei 5,4% trat keine Verbesserung ein. 12,2% der Patienten führten die Therapie gemäß Studienprotokoll nicht zu Ende. Die Kombination aus Haemo-Laser®-Therapie und lokaler Low-Level-Lasertherapie zeigte in dieser Studie eine deutliche Reduktion der Abheilungsdauer sowie eine weitere Möglichkeit zur Behandlung bisher therapieresistenter, chronischer Wunden.





## Technische Daten\*

Type	HILARIS® FL 500	HILARIS® FL 1000
Ausgangsleistung	500 mW	1000 mW
Wellenlänge	660 nm	660 nm

Klassifizierung: Laser Klasse 2 gemäß EN 60825-1:2014.

\* Änderungen vorbehalten!

## Abmessungen und Gewichte:

Bedieneinheit HILARIS CONTROL:	196 x 310 x 123 mm, ca. 4 kg
Flächenbestrahlungsadapter HILARIS FL:	164 x 110 x 50 mm, ca. 1 kg
Blutbestrahlungsadapter HILARIS HAEMO:	60 x 60 x 30 mm, 0,2 kg
Gerätewagen HILARIS CART:	600 x 1000 x 600 mm, 11 kg

## Qualitätskontrollierte Fertigung aus Österreich

Regelmäßig überwacht, dokumentiert im Einzelprüfprotokoll.

## Zusätzliche Spezifikationen

- L** hohe Lebensdauer von mind. 20.000 Stunden durch den Einsatz qualitativ hochwertigster Materialien und Bauteile
- L** alle Leistungsstärken im sichtbaren Wellenlängenbereich
- L** individuelle Positioniermöglichkeiten durch neuartigen, flexiblen Gelenkkopf
- L** 3 Jahre Garantie

CE 1304

**HELTSCHL**  
Medizintechnik

Hoheneckstraße 9  
A-4713 Gallspach  
www.heltschl.at

Tel.: +43 (0)7248/65 7 96-0  
Fax: +43 (0)7248/65 7 96-11  
office@heltschl.at

Hinweis: HILARIS® ist eine registrierte Marke der Heltschl GmbH.

© www.pixelschmid.at 1/2022 DE

# HILARIS® FL Low-Level-Laser



**HELTSCHL**  
Medizintechnik

www.heltschl.at



## Biologische Wirkung der Low-Level-Lasertherapie

### Förderung der Wundheilung:

Das absorbierte Laserlicht steigert die ATP-Synthese (Adenosinriphosphat). Durch die Aktivierung des Zellstoffwechsels wird die Teilungsrate der Fibroblasten und Epithelzellen beschleunigt, die Aktivität der Makrophagen gefördert und die Phagozytose gesteigert. Diese Effekte ermöglichen eine raschere Wundheilung.

### Analgetische Wirkung:

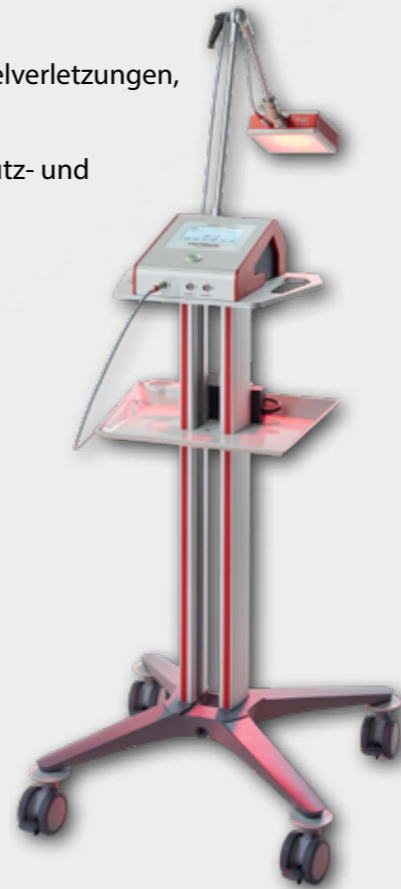
Die Freisetzung von schmerzhemmenden Biomediatoren bzw. Neurotransmitter (Serotonin, Endorphine) wird gefördert. Die Freisetzung schmerzauslösender bzw. vermittelnder Biomediatoren (Substanz P, Bradykinin, Prostaglandine) wird gehemmt. Dies bewirkt einen analgetischen Effekt.

### Entzündungshemmende und antiödematöse Wirkung:

Die oben angeführten Biomediatoren haben auch eine entzündungshemmende und durch die Verbesserung der Mikrozirkulation eine antiödematöse Wirkung.

## Medizinische Anwendungsbereiche und Indikationen

- L Wundbehandlung:** Ulcus cruris, Dekubitus, postoperative Wundbehandlung, akute und chronische Wunden, Keloide, ...
- L Sportmedizin:** Hämatome, Prellungen, Zerrungen, Verstauchungen, Muskelverletzungen, Tennis- und Golfellbogen, ...
- L Orthopädie:** Arthrosen, Prothesendruckgeschwüre, Entzündungen des Stütz- und Bewegungsapparates, ...
- L Gynäkologie und Geburtshilfe, Urologie:** wundte Mamillen, Mastitis, Kaiserschnittnarben, Dammschnitt, Herpes genitalis, Schleimhautentzündungen, ...
- L Onkologie und Radiotherapie:** Mucositis, Stomatitis, Radiodermatitis, ...
- L Neurologie:** Behandlung chronischer und akuter Schmerzzustände, Neuralgien, Stumpf- und Phantomschmerzen, ...



## Technische Vorzüge des Therapielasers HILARIS® FL

- L Multifunktionale Bedieneinheit:**  
Mit einem 5" Touch-Screen werden alle Gerätefunktionen gesteuert. Bevorzugte Grundeinstellungen können für eine rasche und einfache Bedienung voreingestellt werden.
- L Kürzeste Therapiezeiten:**  
Mit einer Ausgangsleistung von bis zu 1000 mW können auch große Flächen in kürzester Zeit effektiv behandelt werden.
- L Geringere Schutzmaßnahmen:**  
Durch die Klassifizierung in die Laser Klasse 2 sind die Laseranmeldung und die Bestellung eines Laserschutzbeauftragten nicht mehr erforderlich. Das Tragen von Laserschutzbrillen ist empfohlen.
- L Integrierte Dosierempfehlungen:**  
Für mehr als 30 Indikationen sind studienbasierte und praxiserprobte Dosierempfehlungen im Gerät abrufbar.
- L Erweiterbar zur intravasalen Laserblutbestrahlung (Haemo-Laser® - Therapie)**
- L Ergonomisches Design für komfortables und sicheres Arbeiten**





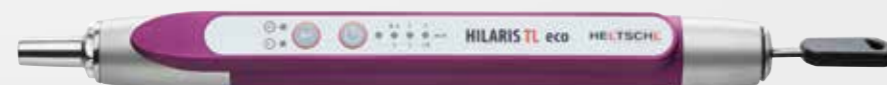


## Die Geräte zur erfolgreichen Lasertherapie

Die Ausgangsleistung und Wellenlänge der verwendeten Therapielaser ist so optimiert, dass bei der Behandlung keine Wärmewirkung auftritt.

### Therapielaser HILARIS® TL & HILARIS® TL eco:

- Kompakt, leistungsstark, batteriebetrieben
- Ideal für den mobilen Einsatz.
  - Erweiterbar für die Haemo-Laser-Therapie!



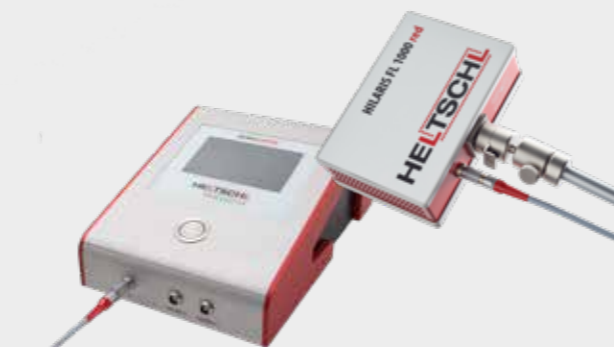
Therapielasergerät HILARIS® TL eco



Therapielasergerät HILARIS® TL

### Flächenlaser HILARIS® FL:

- Hohe Ausgangsleistung, einfache Bedienung
- Die erste Wahl in Klinik und Praxis.
  - Erweiterbar für die Haemo-Laser-Therapie!



Flächenlaser HILARIS® FL

### Literatur:

- L** Bjordal JM et al – A systemic review with procedural assessments and meta-analysis of Low Level Laser Therapy in lateral elbow tendinopathy (tennis elbow), BMC Musculoskeletal Disorders 2008 May 29, 9:75
- L** Mester E. et al – The Biomedical Effects of Laser Application, Lasers in Surg. and Med. 5:31-39 (1985)
- L** Shooshtari SM et al – The effects of low level laser in clinical outcome and neurophysiological results of carpal tunnel syndrome, Electromyogr. Clin. Neurophysiol. 2008 Jun-Jul;48(5):229-31
- L** Bringmann – Low Level Laser Therapie – Licht kann heilen

**HELTSCHL**  
Medizintechnik

Hoheneckstraße 9  
A-4713 Gallspach  
www.heltschl.com

Tel.: +43 (0)7248/65 7 96-0  
Fax: +43 (0)7248/65 7 96-11  
office@heltschl.at

© www.pixelschmid.at 06/22 DE



# Low-Level-Lasertherapie in der Allgemeinmedizin



**HELTSCHL**  
Medizintechnik



## Biologische Wirkung der Low-Level-Lasertherapie

### Förderung der Wundheilung:

Das vom Gewebe absorbierte Laserlicht bewirkt eine bessere Verfügbarkeit des ATP (Adenosintriphosphat), das der Treibstoff der Zelle ist. Durch die Aktivierung des Zellstoffwechsels wird die Teilungsrate der Fibroblasten und Epithelzellen beschleunigt, die Aktivität der Makrophagen wird gefördert und es wird eine gesteigerte Phagozytose erreicht. Diese Effekte ermöglichen eine raschere Wundheilung.

### Analgetische Wirkung:

Die Freisetzung von schmerzhemmenden Biomediatoren bzw. Neurotransmitter (Serotonin, Endorphine) wird gefördert. Die Freisetzung schmerzauslösender bzw. vermittelnder Biomediatoren (Substanz P, Bradykinin, Prostaglandine) wird gehemmt. Diese, in mehreren Studien belegte Kaskade, bewirkt einen analgetischen Effekt.

### Entzündungshemmende und antiödematöse Wirkung:

Die oben angeführten Biomediatoren haben auch eine antiphlogistische und durch die Verbesserung der Mikrozirkulation eine antiödematöse Wirkung.

Durch die Steigerung der Makrophagenaktivität wird zusätzlich die lokale Abwehr verbessert.

### Einsatzmöglichkeiten:

- L** frische und chronische Wunden
- L** Herpes zoster, Herpes labialis
- L** Sportverletzungen wie Zerrungen, Prellungen, Muskel- und Sehnenverletzungen
- L** chronische und akute Schmerzzustände
- L** Körper- und Ohrakupunktur

## Vorteile der Low-Level-Lasertherapie

- L** Durch die schnellere Abheilung bei Lasertherapie wird eine Steigerung der Lebensqualität bei den Patienten erreicht.
- L** Die Lasertherapie ist eine nebenwirkungsfreie Therapieform, die von Patienten gut vertragen wird und die Patienten nicht belastet.
- L** Durch konsequenten Einsatz der Lasertherapie können Verbandstoffe und Pflegezeit eingespart werden.
- L** Nach der ersten Behandlung tritt meist eine Linderung bei akuten Schmerzzuständen ein.

## Behandlungserfolg bei einer Wundheilstörung

### Patientendokumentation:

Pat. 66a, weibl., PAVK, Diabetes mellitus

Z.n. Vorfuß-Amputation

3 x wöchentlich Low-Level-Lasertherapie und Verbandwechsel mit adäquater Lokalthherapie,

nach 4 Wochen Reduktion der Verbandwechsel und Low-Level-Lasertherapie auf 2 x wöchentlich.





## Die Geräte zur erfolgreichen Lasertherapie

Die Ausgangsleistung und Wellenlänge der verwendeten Therapielaser ist so optimiert, dass bei der Behandlung keine Wärmewirkung auftritt.



Therapielasergerät HILARIS® TL

### Therapielasergerät HILARIS® TL:

Kompakt, leistungsstark, batteriebetrieben

- Ideal für den mobilen Einsatz in der Wundbehandlung.
- Erweiterbar für die Haemo-Laser-Therapie!

### Flächenlaser HILARIS® FL:

Hohe Ausgangsleistung, einfache Bedienung

- Die erste Wahl in Klinik und Praxis.
- Erweiterbar für die Haemo-Laser-Therapie!



Flächenlaser HILARIS® FL

### Literatur:

- L Lichtenstein D. et al – Low Level Laser Therapy in Ambulatory Patients with Venous Stasis Ulcers, Laser therapy Vol. 11-2
- L Mester E. et al – The Biomedical Effects of Laser Application, Lasers in Surg. and Med. 5:31-39 (1985)
- L Gaida K. et al – Low Level Laser Therapy – a conservative approach to the burn scar?, Burns 30 (2004): 362-367
- L Schindl A. et al – Diabetic neuropathic foot ulcer: successful treatment by low-intensity laser therapy
- L Bringmann – Low Level Laser Therapie – Licht kann heilen

**HELTSCHL**  
Medizintechnik

Hoheneckstraße 9  
A-4713 Gallspach  
www.heltschl.com

Tel.: +43 (0)7248/65 7 96-0  
Fax: +43 (0)7248/65 7 96-11  
office@heltschl.at

© www.pixelschmied.at 02/18 DE

**HELTSCHL**  
Medizintechnik

# Low-Level- Lasertherapie im Wundmanagement

## Biologische Wirkung der Low-Level-Lasertherapie

### Förderung der Wundheilung:

Das vom Gewebe absorbierte Laserlicht bewirkt eine bessere Verfügbarkeit des ATP (Adenosintriphosphat), das der Treibstoff der Zelle ist. Durch die Aktivierung des Zellstoffwechsels wird die Teilungsrate der Fibroblasten und Epithelzellen beschleunigt, die Aktivität der Makrophagen wird gefördert und es wird eine gesteigerte Phagozytose erreicht. Diese Effekte ermöglichen eine raschere Wundheilung.

### Analgetische Wirkung:

Die Freisetzung von schmerzhemmenden Biomediatoren bzw. Neurotransmitter (Serotonin, Endorphine) wird gefördert. Die Freisetzung schmerzauslösender bzw. vermittelnder Biomediatoren (Substanz P, Bradykinin, Prostaglandine) wird gehemmt. Diese, in mehreren Studien belegte Kaskade, bewirkt einen analgetischen Effekt.

### Entzündungshemmende und antiödematöse Wirkung:

Die oben angeführten Biomediatoren haben auch eine antiphlogistische, und durch die Verbesserung der Mikrozirkulation eine antiödematöse Wirkung.

Durch die Steigerung der Makrophagenaktivität wird zusätzlich die lokale Abwehr verbessert.

### Einsatzmöglichkeiten

- L Behandlung von Ulcus cruris
- L Behandlung von Decubitus
- L Behandlung von diabetischen Ulcera
- L Behandlung von Prothesendruckgeschwüren und Phantomschmerzen nach Amputationen
- L Behandlung von Verbrennungen
- L Behandlung von Wundheilstörungen nach chirurgischen Eingriffen



## Vorteile der Low-Level-Lasertherapie

- L Durch die schnellere Abheilung bei Lasertherapie wird eine Steigerung der Lebensqualität bei den Patienten erreicht.
- L Die Lasertherapie ist eine nebenwirkungsfreie Therapieform, die von Patienten gut vertragen wird und die Patienten nicht belastet.
- L Durch konsequenten Einsatz der Lasertherapie können Verbandstoffe und Pflegezeit eingespart werden.
- L Nach der ersten Behandlung tritt meist eine Reduzierung der Schmerzen bei akuten Schmerzzuständen ein.



## Behandlungserfolg bei einer Wundheilstörung

### Patientendokumentation:

Pat. 66a, weibl., PAVK, Diabetes mellitus

Z.n. Vorfuß-Amputation

3 x wöchentlich Low-Level-Lasertherapie und Verbandwechsel mit adäquater Lokaltherapie,

nach 4 Wochen Reduktion der Verbandwechsel und Low-Level-Lasertherapie auf 2 x wöchentlich.



Zustand vor Beginn der Lasertherapie

Zustand nach 7 Wochen Therapie

Vollständig abgeheilt nach 10 Wochen Therapie