

repuls

EINFACH SCHMERZFREI




repuls[®]
licht. medizin. technik.

REPULS Lichtmedizintechnik GmbH

Das Unternehmen

Das Unternehmen mit Sitz in Wien wurde 2006 von Brigitte und Dkfm. Konrad Rumpold gegründet, um den therapeutischen Nutzen von Licht und seinen Wellenlängen zu erforschen, zu entwickeln und zu verbreiten und Produkte gegen Schmerzen des Bewegungsapparates und zur Wundheilung zu entwickeln, die für eine Verbesserung der Lebensqualität sorgen.

Firmengründer

Dkfm. Konrad Rumpold



Firmengründerin/ Geschäftsführung

Brigitte Rumpold



Forschung &
Entwicklung

Regulatory
Affairs &
Qualitäts-
management

Medizinische
Betreuung &
Schulung

Vertrieb &
Service

repuls

Inhaltsverzeichnis

Forschung.....	4
Was kann repuls?.....	6
Wie wirkt repuls Die Effekte von kaltem Rotlicht im Gewebe.....	7
Wo wirkt repuls? Anwendungsbeispiele	10
Produkte - Die repuls Serie	12
Referenzen - Wen hat repuls bereits überzeugt?.....	14
Klinische Erfahrungen mit repuls Schulterbeschwerden	16
Klinische Erfahrungen mit repuls Orthopädie	17
Klinische Erfahrungen mit repuls Schmerzstatistik Bewegungsapparat	18
repuls in der Wundtherapie	19
repuls in der plastischen, ästhetischen und rekonstruktiven Chirurgie	20
Behandlungsgrundlagen Behandlungsdauer, -zeiten und -häufigkeit	21
Empfehlung Behandlungsablauf	24
Mögliche Reaktionen	24
Wunden	25
repuls und andere (physikalische) Therapien	26
Ergänzende Informationen	27



Forschung

„Seit über 10 Jahren verbindet die Firma Repuls und das Ludwig Boltzmann Institut für Traumatologie (LBI) eine enge Forschungs Kooperation. Vom ersten Gespräch an hat Frau Rumpold stets die Notwendigkeit betont, die Therapieerfolge von Repuls wissenschaftlich zu verstehen und zu untermauern. Dies deckt sich mit dem Forschungsauftrag des LBI.

In zahlreichen Studien und durch unabhängige Gutachter positiv bewerteten Forschungsprojekten konnten wichtige Erkenntnisse zu Wirkung und Wirkmechanismen geliefert werden. Dabei greifen Daten aus In vitro und in vivo Studien eindrucksvoll in einander.

Als grundlegender Mechanismus konnte unter anderem die licht-induzierte Freisetzung von Stickstoffmonoxid (NO) gezeigt werden. NO entfaltet im Körper eine Vielzahl von Wirkungen, insbesondere Vasodilatation und die Anregung von Vasculogenese über VEGF.

Diese Mechanismen (VEGF Expression, gesteigerte Proliferation, Zellnetzwerkbildung etc.) konnten in mehreren Zellstudien bestätigt werden. Die Wirkung auf Angiogenese konnte auch in nächsten Schritt zu komplexeren Forschungssystemen, im ex ovo CAM Assay, reproduziert werden. Der nächste weiterführende Schritt zu präklinischen Studien,

bei welchen Repuls in unterschiedlichen Wundheilungsmodellen eingesetzt wurde, zeigte ebenfalls die Wirkung von Photobiomodulation. Es soll jedoch festgehalten werden, dass es sich hierbei um keine Wundertherapie handelt und daher auch der Erfolg der Lichttherapie von Wundverhältnissen und Therapieparametern abhängt.

Die genannten Forschungsergebnisse von in vitro bis in vivo überzeugte einige unserer klinischen Kollegen in den AUVA Unfallkrankenhäusern, Repuls vor allem bei problematischen Wunden an humanen Patienten einzusetzen. Auch hier zeigten sich eindrucksvolle Fallbeispiele. Wunden, die über Monate chronisch offen waren, konnten zum Wundschluss gebracht werden. Diese Fälle sind sehr gut dokumentiert und werden als Case Reports veröffentlicht.

Derzeit fehlen auf Grund der hohen Kosten große Humanstudien – allerdings konnte in Anwendungsstudien mit rund 1800 Patienten die große Wirksamkeit der Therapie gezeigt werden. In jedem Fall ist das Verständnis der photochemischen und photophysikalischen Grundlagen der Therapie gesichert und das Fehlen von Nebenwirkungen ermutigt zum Einsatz der Photobiomodulation.“

DI.Dr.Peter Dungal

Forschungs-Cluster



Studien zu **repuls**

De Gruyter, Biomed Tech 2014; aop

Red light as a 12-oxo-leukotriene B 4 antagonist: an explanation for the efficacy of intensive red light in the therapy of peripheral inflammatory diseases

Scientific reports

The impact of wavelengths of LED light-therapy on endothelial cells

Scientific reports

Photobiomodulation (PBM) promotes angiogenesis in-vitro and in chick embryo chorioallantoic membrane model

Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology

In vitro effects of 635 nm photobiomodulation under hypoxia/reoxygenation culture conditions

Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical Traumatology, Vienna, Austria, 2 Austrian Cluster for Tissue Regeneration, Vienna, Austria, 3 Laser Consult Austria e.U., Salzburg, Austria

Low level pulsed LED light therapy of different wavelengths modulates vasculogenesis

Pain Ther

<https://doi.org/10.1007/s40122-020-00205-0>

The Effect of Low-Level Light Therapy on Capsaicin-Induced Peripheral and Central Sensitization in Healthy Volunteers: A Double-Blinded, Randomized, Sham-Controlled Trial

Oral and Maxillofacial Surgery Cases 7 (2021) 100208

Light distribution of 635 nm LED for PBM Treatments in the Maxillofacial Region

Report – Clinical Studies on **repuls** LLLT Schicho K et al., 3.11.2018

Clinical Study on wound healing and scar formation

Medical University of Vienna, Austria • Medical University of Graz, Austria • Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical Traumatology, Vienna, Austria

Photodynamic Inactivation of microorganisms using an approved LED-based light source

Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical Traumatology, Vienna, Austria

Effects of low level light therapy by **repuls in cell culture models**

Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical Traumatology, Vienna, Austria

Investigations on the effects of **repuls 4 on heat generation in implants**

Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical Traumatology, Vienna, Austria

Investigations on heat generation by **repuls 4 to evaluate tissue irritation and photothermal effects**

Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical Traumatology, AUVA Research Center, Linz/ Vienna, Austria 2 Austrian Cluster for Tissue Regeneration, Vienna, Austria 3 Liporegena GmbH, Breitenfurt, Austria

Photobiomodulation of freshly isolated human adipose tissue-derived stromal vascular fraction cells by pulsed light-emitting diodes for direct clinical application

Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical Traumatology, Vienna, Austria Austrian Cluster for Tissue Regeneration

Stimulation of mitochondrial activity by low level light therapy

J Photochem Photobiol B. 2021 Aug;221:112243. doi: 10.1016/j.jphotobiol.2021.112243.

The impact of photobiomodulation on the chondrogenic potential of adipose-derived stromal/stem cells

International Journal of Molecular Sciences

Wavelength-Dependent Effects of Photobiomodulation for Wound Care in Diabetic Wounds

Eine prospektive Laborstudie, Medizinische Universität Wien

Lichttransmission von Verbandstoffen ist Biophotomodulation ohne Verbandwechsel möglich?

Weitere Informationen unter:

<https://www.medizin-licht-musik.at/home>



Was kann **repuls** ?

repuls arbeitet mit gepulstem hochintensivem kaltem Rotlicht, das ohne Wärme tief in das Gewebe eindringt und den entzündungssteuernden Leukotrienstoffwechsel unterbricht.

Schmerzen können so **frei von Nebenwirkungen erfolgreich gelindert und beseitigt werden**. Studien im Ludwig Boltzmann Institut für experimentelle und klinische Traumatologie zeigen, dass es durch die Behandlung mit **repuls** zu einer **Aktivierung der Mitochondrien**, den Kraftwerken der Zelle kommt. **repuls erhöht** die mitochondriale Atmung und damit verbunden die **ATP Produktion in den Zellen**. Durch den erhöhten Energiestoffwechsel können zelluläre Reparaturmechanismen gestärkt werden. Dies zeigt sich in einer erhöhten Wachstumsrate bei Muskel-, Bindegewebs- und Endothelzellen. In Summe führen diese Prozesse zu einer **verbesserten Regeneration von geschädigten Gewebestrukturen**.

- » frei von unerwünschten Nebenwirkungen
- » basiert auf wissenschaftlichen Grundlagen: 9 Jahre Forschung an der Technischen Universität Wien ist patentiert (Patent Nr. 505280)
- » Medizinprodukt der Klasse (IIb)
- » kaltes Rotlicht im Wellenlängenbereich von 620–640 nm., das ist Rotlicht aus dem sichtbaren Sonnenlicht-Spektrum, kein Infrarot!
- » mit hoher Leistungsdichte bis zu **280 mW/cm²**
- » breite klinische Erfahrungsgrundlage
- » hohe therapeutische Erfolgsrate
- » einfach, unkompliziert und mobil einsetzbar
- » mit geringem Schulungs- und Personalaufwand anwendbar

LED – Zukunftstechnologie in der Medizin

Biostimulation mit LED

Lichtinduzierte Biostimulation wurde lange Zeit nur mit dem Laser durchgeführt und erforscht. Mit der Entwicklung hochintensiver Leuchtdioden (LEDs) wurden in den letzten Jahren Lichtquellen verfügbar, die einfarbiges Licht in ähnlicher Intensität wie Therapielaser zur Verfügung stellen konnten.

Unterschied Laser zu LED (**repuls**)

Ausgehend von der Tatsache, dass **repuls** ähnliche Wirkungen wie Laser im Bereich bis 400 mW aufweist (signifikante biostimulierende Effekte), kann über einen längeren Zeitraum mit dieser hohen Intensität ohne Nebenwirkungen bestrahlt werden.

Karu T.I., Photobiological Fundamentals of low-power laser therapy | Journal of Quantum Electronics 10, 23 (1987)

Young S et al., Macrophage Responsiveness to Light Therapy | Lasers in Surgery and Medicine | 9:497–505 (1989)

Young S et al., Effect of light on Calcium Uptake by Macrophages | Original ArticlesSupplement 1991 by John Wiley & Sons Ltd



Wie wirkt **repuls** ?

Auszug aus der Publikation im Magazin BioMed Tech (DE GRUYTER)

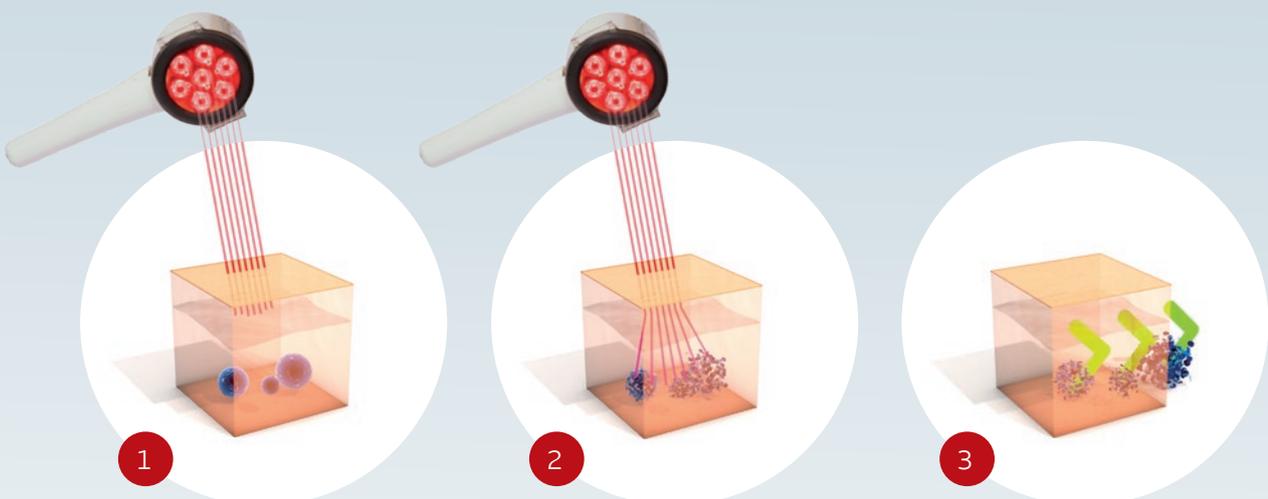
„Red Light as a 12-OXO-LEUKOTRIEN B4 ANTAGONIST“

Zur therapeutischen Wirkung von intensivem Rotlicht, wie von **repuls** geliefert, wurde am 16. Juli 2014 die Arbeit „Red light as a 12-oxo-leukotriene B4 antagonist: an explanation for the efficacy of intensive red light in the therapy of peripheral inflammatory diseases“ von Fritz Paschke, Constantin Rabong und Christoph Schuster von de Gruyter's Zeitschrift „Bio-medical Engineering“ publiziert.

Bei Entzündungsprozessen spielt das organische Molekül Leukotrien B4(LTB4) eine große Rolle. In einer erfolgreichen Asthmatherapie wird die schädliche Wirkung dieses Moleküls chemisch durch so genannte LTB4-Antagonisten behindert. Kann es sein, dass intensives Rotlicht eine ähnliche Funktion entfaltet? Auf direktem Wege nicht, denn mit einer 632-nm-Quelle kann man LTB4 mit seiner Resonanzwellenlänge im UV-B-Bereich sicher nicht beeinflussen.

Doch da gibt es ein Molekül, das im Stoffwechsel des LTB4 eine große Rolle spielt: das 12-Oxo-LTB4. Mit einer 632-nm-Quelle ausreichender Intensität lässt sich durch einen nichtlinearen Prozess die Dipolresonanz des 12-Oxo-LTB4 erregen. Die Eindringtiefe ist sehr groß, weil im Rotbereich Wasser diese Strahlung so gut wie nicht absorbiert. Die Aufgabe der Arbeit lautet daher: Reicht die Leistungsdichte einer Quelle, wie **repuls** aus, um das 12-Oxo-LTB4 zu destabilisieren? Es kann festgestellt werden, dass bei üblichen Bestrahlungszeiten mit **repuls** das 12-Oxo-LTB4 destabilisiert wird und dem Stoffwechsel des LTB4 verloren geht.

Die Hypothese „LTB4-Stoffwechsel wird über Destabilisierung von 12-Oxo-LTB4 durch intensives Rotlicht unterbrochen“ ist daher als Erklärung für die entzündungshemmende Wirkung von **repuls** erhärtet.



Das gepulste, hochintensive, kalte Rotlicht (620 - 640nm) von **repuls** dringt ohne Wärme tief in das Gewebe ein ...

... und beeinflusst dort Entzündungsbotenstoffe (Leukotriene).

Die Pausen zwischen den Lichtimpulsen fördern den Abtransport der Reaktionsprodukte.

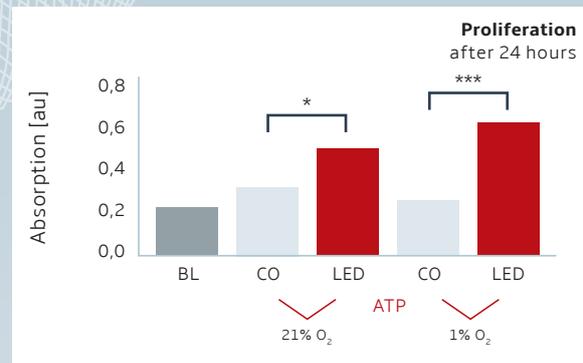
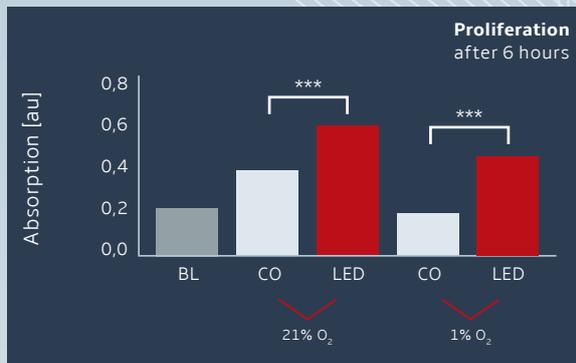


Die Wirkung von **repuls** auf zelluläre Mechanismen

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, den Einfluss von **repuls** auf zelluläre Effekte in zwei unterschiedlichen Zellkulturmodellen zu untersuchen.

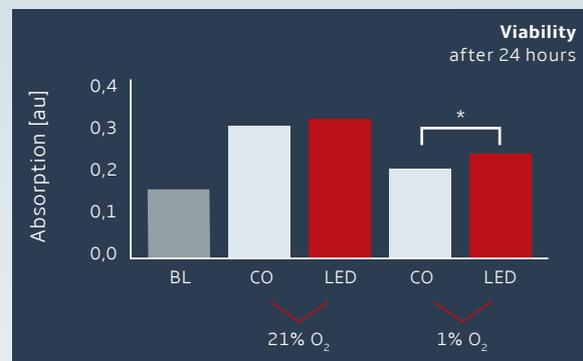
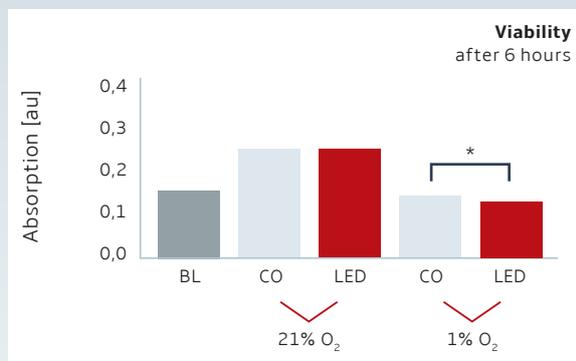
Um die Beeinflussung der für die Zellen wichtigen Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle, zu untersuchen, wurden deren Atmungsaktivität mittels Respirometrie und die Produktion von Adenosinriphosphat(ATP), dem Energieträger der Zelle, unmittelbar nach der Behandlung bestimmt. **Fibroblasten** zeigten bereits 6 Stunden nach der **repuls** Behandlung eine deutliche und **statisch signifikante Verbesserung des Zellwachstums**, die auch nach 24 Stunden feststellbar war. **Muskelzellen** reagierten langsamer auf die Behandlung und zeigten erst **nach 24 Stunden eine signifikant höhere Proliferation**. Diese positiven Effekte spiegelten sich bei Muskelzellen auch in einer signifikant erhöhten Atmungsaktivität der Mitochondrien wider. Bei beiden Zellarten führte die Beleuchtung auch zu einer **erhöhten Produktion von ATP**, d. h. zu einer erhöhten Energieproduktion in den Zellen.

Results



Proliferation

was significantly affected by **repuls** light treatment. 6 hours post-illumination the proliferation rate was significantly lower in cells challenged by hypoxia, but in both groups illumination showed a significant stimulatory effect. This effect was even more pronounced 24h post-illumination, leading to a significant 2-fold increase compared to control under both culture conditions.

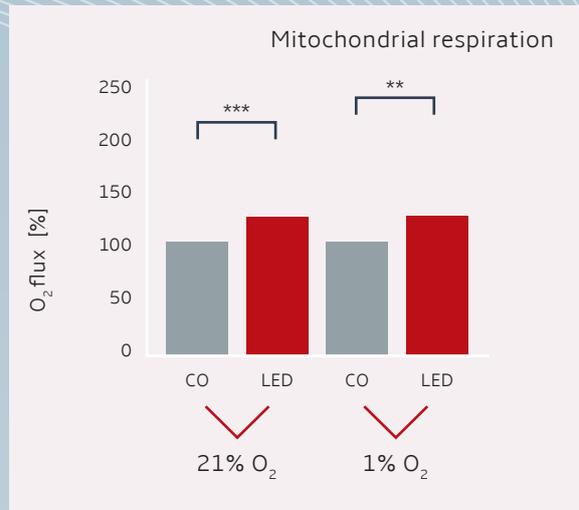


Viability

was not changed after 6 hours in both illuminated and control group cultured under normoxic conditions. Hypoxia significantly decreased viability compared to the normoxic group. 24 hours post-illumination viability was slightly increased in fibroblasts cultured under normoxic conditions, and was significantly enhanced in the group challenged by hypoxia.

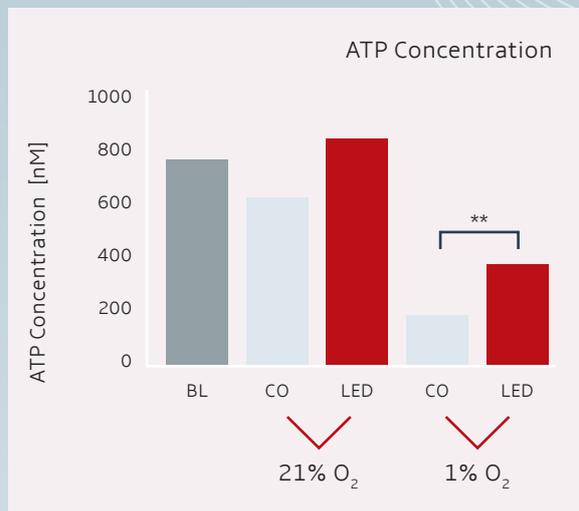
Mitochondrial respiration

was effected significantly after illumination. Fibroblasts cultured under normal oxygen concentration and hypoxia exhibited elevated oxygen consumption up to 25% compared to non-illuminated control.



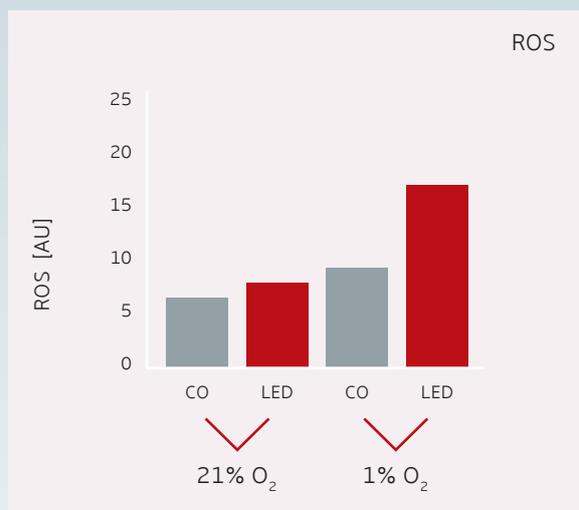
ATP Concentration

in normoxic fibroblasts was elevated by 34% immediately after illumination. Hypoxia induced a significant decreased in ATP concentration, which was profoundly recovered after illumination.



Reactive oxygen species (ROS)

were generated immediately after illumination. Normal cells hardly released more ROS compared to control, however illumination triggered a 2-fold increase in ROS synthesis in cells stressed by hypoxia.



- * p<0.05
- ** p<0.01
- *** p<0.001



Wo wirkt **repuls** ?

Anwendungsbeispiele



Knie



Schulter



Nacken



Ellenbogen



Rücken-LWS



Hand



Unterarm



Hüfte



Fuß



mit Distanzring



Knöchel

Wo wirkt **repuls**?

Beschwerden im muskuloskelettalen Bereich



Nacken



Schulter



Ellbogen



Hand und Finger



Rücken



Hüfte



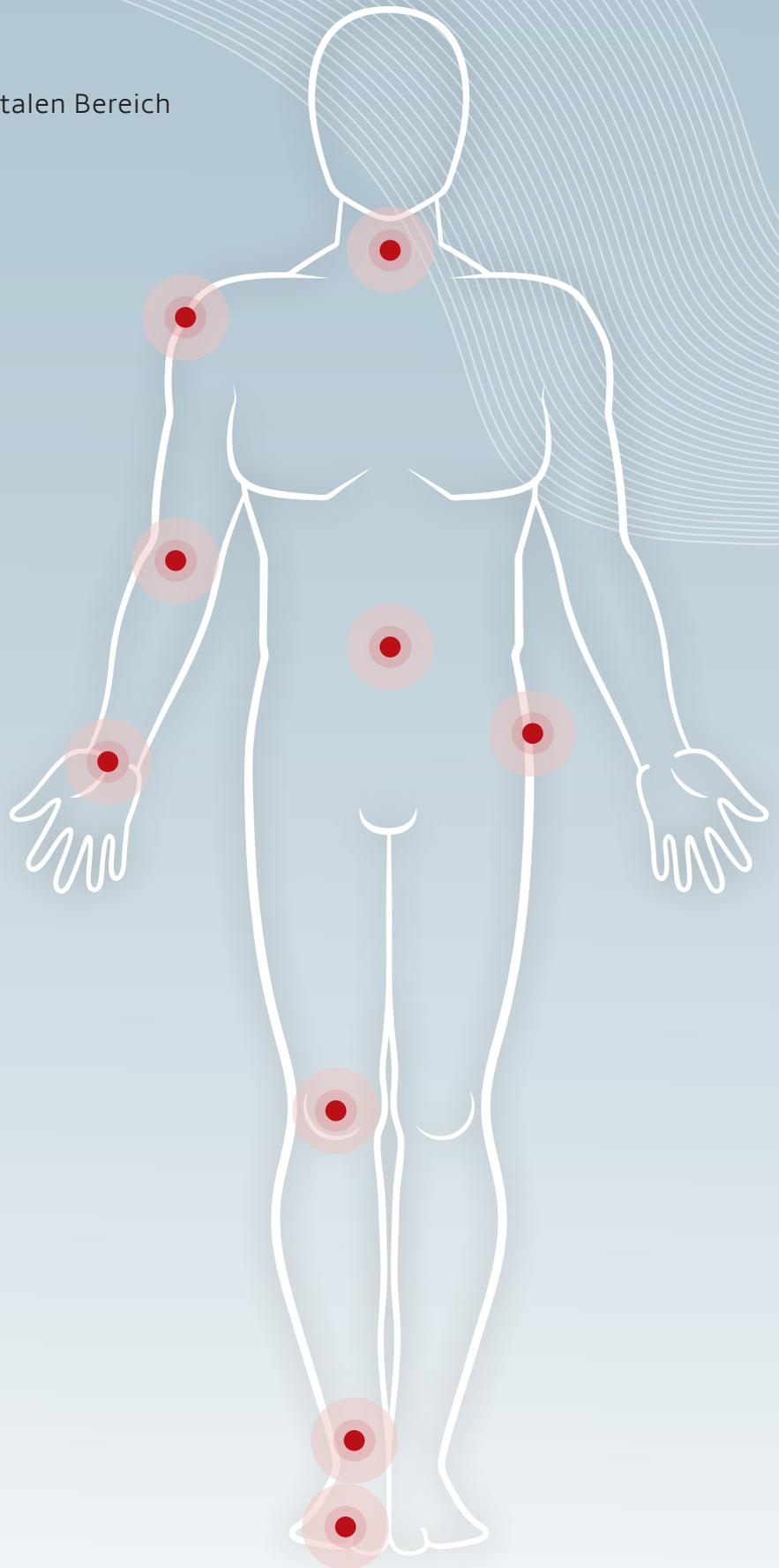
Knie



Unterschenkel



Fuß



Die repuls Serie

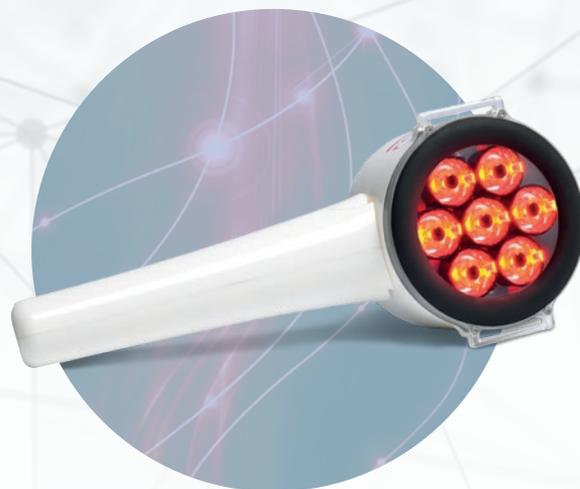
Produkte

repuls 7

Das Gerät für die medizinische Praxis - 7 LEDs der neuesten Generation erlauben eine signifikante Erhöhung der Lichtenergie.

Für die Anwendung in medizinischen Praxen und Kliniken optimiert, bietet **repuls 7** höchste Wirksamkeit bei gleichzeitig geringem Zeiteinsatz und guter Verträglichkeit.

- » **repuls 7** lindert Schmerzen
- » **repuls 7** fördert die Wundheilung
- » Effizientere Behandlung des Rückens durch neue Anordnung der LEDs
- » Verbesserte Wirkung bei chronischen Beschwerden



 Wellenlänge	620–640 nm
 Lichtintensität	175 mW
 Gesamtlichtleistung	4100 mW
 Behandlungsdauer	max. 12 Min.
 Medizinprodukt	I Ib
 Sicherheit	Schutzbrille

- » Intensive **repuls**-Tiefenwirkung die rasch und großflächig einsetzt
- » 7 medizinische Hochleistungs-LEDs der neuesten Generation
- » Kurze Anwendungsdauer von max. 12 Min.
- » Distanzring im Lieferumfang inkludiert
- » Lässt sich mit anderen therapeutischen Maßnahmen kombinieren

repuls Duo

Nie war **repuls**-Therapie effektiver!

Unsere **repuls Duo** Pakete vereinen maximale Leistung für Ihre Patienten mit der gewohnten einfachen Handhabung und Flexibilität für Ihre Praxis.

Doppelte Leistung, halbierte Therapiezeit oder gleichzeitige Behandlung zweier Patienten?

Sie haben die Wahl.



repuls 4

Das neue und moderne Gerät für die medizinische Praxis und für die Heimanwendung

repuls 4 ist ein hochtechnologisches Gerät, das trotz der hohen Lichtintensität ohne Lüfter auskommt. Ermöglicht wird dies durch ein biokompatibles Metallgehäuse und einen wesentlich geringeren Stromverbrauch der neuesten LED- Generation.

» **repuls 4** wird vor allem bei Schmerzen am Bewegungsapparat eingesetzt.



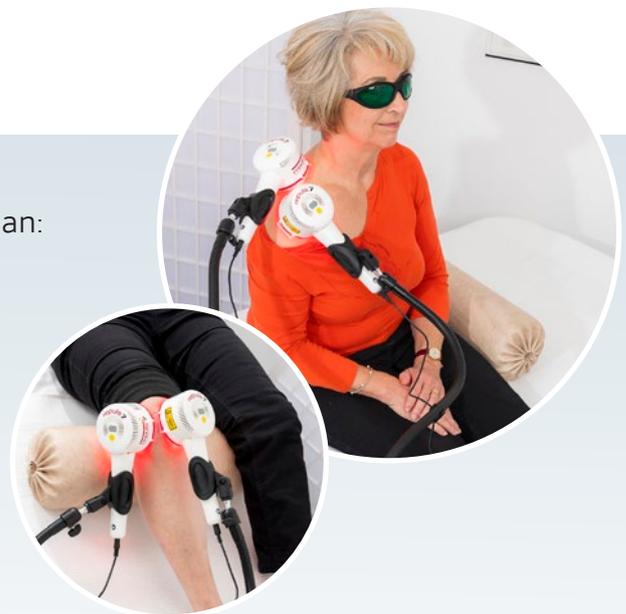
 Wellenlänge	620–640 nm
 Lichtintensität	160 mW
 Gesamtlichtleistung	2700 mW
 Behandlungsdauer	max. 20 Min.
 Medizinprodukt	IIa

- » 4 medizinische Hochleistungs-LEDs der neuesten Generation
- » Bewährte **repuls** Tiefenwirkung
- » Anwendungsdauer von max. 20 Minuten
- » Lässt sich mit anderen therapeutischen Maßnahmen kombinieren

Ihr **repuls** Duo passt sich Ihren Bedürfnissen an:

- » Ideal für die Behandlung großer Gelenke oder der Wirbelsäule.
- » Ideal für die Behandlung mehrerer Indikationen oder die Behandlung eines Gelenks und der umliegenden Muskulatur.
- » Nutzen Sie die Geräte auch getrennt voneinander und behandeln Sie zwei Patienten gleichzeitig.

Kontaktieren Sie uns für Ihr individuelles Leasing- oder Ratenzahlungsangebot!



Wen hat **repuls** bereits überzeugt?

repuls wird bereits in vielen Krankenhäusern, Kliniken, Kurzentren und Krankenkassen erfolgreich eingesetzt.

- » A. ö. Bezirkskrankenhaus Kufstein
- » AUVA Unfallkrankenhaus Kalwang
- » AUVA Rehabilitationszentrum Weißer Hof
- » Barmherzige Brüder, St. Veit
- » Bezirksalten- und Pflegeheim Ried im Innkreis – Haus 1 & 2
- » BKH Reutte
- » Gesundheitszentrum Sauerbrunn
- » Klinik Donaustadt, Wien
- » Klinik Favoriten, Wien
- » Klinik Floridsdorf (ehem. SMZ Floridsdorf) Wien
- » Klinik im Leben
- » Klinik Landstraße, Wien
- » Klinikum Klagenfurt am Wörthersee
- » Klinikum Wels und Grieskirchen
- » Klinik Hietzing, Wien
- » Krankenhaus St. Josef Braunau
- » Landeskrankenhaus Amstetten
- » Landeskrankenhaus Gmünd
- » Landeskrankenhaus Hainburg
- » Landeskrankenhaus Horn
- » Landeskrankenhaus Korneuburg
- » Landeskrankenhaus Lilienfeld
- » Landeskrankenhaus Melk
- » Landeskrankenhaus Mödling
- » Landeskrankenhaus Zwettl
- » Landeskrankenhaus Bad Radkersburg
- » Landeskrankenhaus Wolfsberg
- » Kepler Universitätsklinikum Linz
- » NÖ Pflege- und Betreuungszentrum Amstetten
- » NÖ Pflege- und Betreuungszentrum Eggenburg
- » NÖ Pflege- und Betreuungszentrum Wr. Neustadt
- » NÖ Pflege- und Betreuungszentrum Zistersdorf
- » ÖGK – Mein Gesundheitszentrum für Physikalische Medizin Baden
- » ÖGK – Mein Gesundheitszentrum für Physikalische Medizin Eisenstadt
- » ÖGK – Mein Gesundheitszentrum für Physikalische Medizin St. Pölten
- » ÖGK – Mein Gesundheitszentrum für Physikalische Medizin Vöcklabruck
- » ÖGK – Mein Gesundheitszentrum für Physikalische Medizin Wels
- » ÖGK – Mein Gesundheitszentrum für Physikalische Medizin Wr. Neustadt
- » ÖGK Mein Peterhof, Baden
- » OptimaMed Rehabilitationszentrum Aspach
- » Pflege Baumgarten, Wien
- » Pflege Innerfavoriten
- » Pflege Meidling
- » Pflege Rudolfsheim-Fünfhaus
- » Pflege Simmering
- » Privatklinik Goldenes Kreuz
- » Privatklinik Mariahilf, Klagenfurt
- » OptimaMed Rehabilitationszentrum Aspach
- » Salzkammergut Klinikum Bad Ischl
- » Universitätsklinikum St. Pölten
- » Universitätsklinikum Graz
- » Vivea Gesundheitshotel Bad Goisern
- » Vivea Gesundheitshotel Bad Häring
- » Vivea Gesundheitshotel Bad Traunstein
- » Vivea Gesundheitshotel Bad Vöslau
- » Vivea Gesundheitshotel Umhausen



Krankenhäuser &
Kliniken



Ärzte &
Therapeuten



Sportvereine



SK RAPID WIEN

WOLFGANG FREY, IM NAMEN DER MEDIZINISCHEN ABTEILUNG

„Wir als medizinische Abteilung der Kampfmannschaft des Sk Rapid Wien sind in der glücklichen Lage 3 **repuls7** Geräte zur Verfügung zu haben. Das Anwendungsspektrum ist sehr vielfältig, unkompliziert und nebenwirkungsfrei und wird von unseren Spielern sehr gerne angenommen.“

Insbesondere zur Anwendung gelangt es bei:

- » Überlastungssymptomatiken am gesamten Bewegungsapparat (Muskel, Sehnen, Faszien)
- » nach traumatischen Ereignissen
- » offene Wunden und Narbenbehandlung



DOZ. DR. BERNHARD ZWICK & DR. ROBERT KOCHER

FACHARZT FÜR ORTHOPÄDIE UND KINDERORTHOPÄDIE, FACHARZT FÜR CHIRURGIE UND FA FÜR UNFALLCHIRURGIE

Der Leukotrienstoffwechsel wurde in der Sportmedizin lange vernachlässigt. Der gute alte Weihrauch war oft der einzige Weg, bei Überlastungsschäden, oder in der postoperativen Nachbehandlung dieses Spektrum des Entzündungsprozesses anzusprechen. Mit dem **repuls** Tiefenstrahler haben wir nun eine hochwirksame physikalische Therapie, die im so wichtigen Leukotrienstoffwechsel wirkt. Wir wenden den **repuls** Tiefenstrahler bei allen Patienten Innen (Nichtsportlern), Hobbysportlern Innen und bei Hochleistungsathleten Innen aus derzeit 14 National-Teams an. Die Erfolge der Therapie sind erstaunlich und unsere Athleten Innen sind begeistert. Der **repuls** Tiefenstrahler besticht durch einfache und sichere Anwendung und durch leichte Transportierbarkeit.



DR. MARTHA SCHMID

FACHÄRZTIN FÜR UNFALLCHIRURGIE UND ALLGEMEINMEDIZIN

„Ein großer Teil meiner Patienten leidet unter Folgeschäden und Schmerzzuständen nach Operationen und Verletzungen oder unter abnutzungsbedingten und chronischen Schmerzzuständen. Durch die einfache, aber höchst effektive Behandlungsmöglichkeit mit **repuls** ist sowohl bei chronischen, als auch akuten Schmerzzuständen rasche Verbesserung bis zu Schmerzfreiheit möglich. Physikalisch – therapeutische Maßnahmen greifen durch die Schmerzlinderung wesentlich besser.“



Klinische Erfahrungen mit repuls

Schulterbeschwerden

Der repuls Tiefenstrahler als zusätzliche Therapieoption bei Patienten mit Schulterbeschwerden

Akute und chronische Schulterbeschwerden sind vor allem bei älteren Personen häufig. Meist liegen den Beschwerden Verletzungen der Rotatorenmanschette, Impingementsyndrome sowie Verkalkungen zugrunde.

Die konservative Therapie ist bei älteren Patienten meist die erste Wahl. Grundlage der konservativen Therapie stellt die Physiotherapie dar.

Einige zusätzliche Therapieoptionen (Stoßwelle, Ultraschall, Laser, Strom) können eingesetzt werden, bringen aber in Einzelfällen nicht den erwünschten Erfolg. Es wurde nun der Effekt von repuls als Alternative untersucht.

Das Patientenkollektiv wurde **randomisiert in eine Behandlungs- und eine Kontrollgruppe** eingeteilt.

Zu Therapiebeginn, nach vier und nach acht Wochen wurden klinische Untersuchungen durchgeführt bei denen der DASH-Score [12], der Constant-Score [9, 10, 11], der Oxford-Score [13] und der VAS-Score erhoben wurden.

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass vor allem die subjektiven Kriterien durch die zusätzliche Therapie mit repuls verbessert werden konnten, unabhängig davon, ob akute oder chronische Beschwerden vorlagen.

Die Behandlung mit repuls ist eine nebenwirkungsfreie und schmerzfreie Therapie bei Schulterbeschwerden und führt durchschnittlich nach vier Wochen zu einer signifikanten Verbesserung der subjektiven und einer tendenziellen Verbesserung der objektiven Kriterien.



Unfallkrankenhaus der AUVA Lorenz Böhler, Wien
Dr. Christoph Busch, Dr. Pierre Raeven, Dr. Georg Bezard, Dr. Shady El-Marto,
Dr. Daniel Busch, Dr. Jürgen Reichetseder,
Univ.-Prof. DDr. Martijn van Griensven Univ.-Prof. Dr. Harald Hertz

Orthopädie

Einsatz des **repuls** Tiefenstrahlers in einer Behandlungsperiode von 2,5 Monaten bei 120 Patienten

Anwendung bei

- » allen lokalisierbaren Schmerzen
- » im Stamm- und Extremitätenbereich
- » sehr positiv bei allen Myalgien,
- » Periostosen
- » Stauungen
- » Stoffwechselproblemen der Weichteile



*Die Arbeit mit dem **repuls** Tiefenstrahler war für das Personal leicht handhabbar und für die Patienten sehr angenehm. Es gab keine Nebenwirkungen und die Behandlung wurde von Patienten sehr positiv angenommen und war damit erfolgreich auf beiden Seiten.*



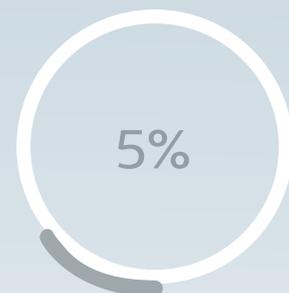
Schmerzfrei

70% der Patienten empfinden bereits nach ca. 3 Behandlungen starke Linderung oder sind vollkommen schmerzfrei.



Positive Ergebnisse

25% der Patienten erreichen nach ca. 7 Behandlungen positive Behandlungsergebnisse.



Therapieversager

Bei 5% aller Patienten (mit ca. 9 Behandlungen je Patient) zeigt die Therapie leider keine Wirkung.

Dr. med. Manfred Wobig
über den Einsatz in der Gemeinschaftspraxis
Dr. med. Fritz Backhus, Rabih Comati, Dr. med. Manfred Wobig



Schmerzstatistik Bewegungsapparat

Anwendungen im **repuls** Zentrum Wien (2014 - 2016)

Untersucht wurden 107 Personen mit chronischen Beschwerden des Bewegungsapparates.

Folgende Indikationen wurden behandelt:

- » Arthrosen im Knie-, Schulter- und Hüftbereich
- » Epicondylitis
- » Zervikalsyndrom
- » Sehnenscheidenentzündung
- » Achillodyn



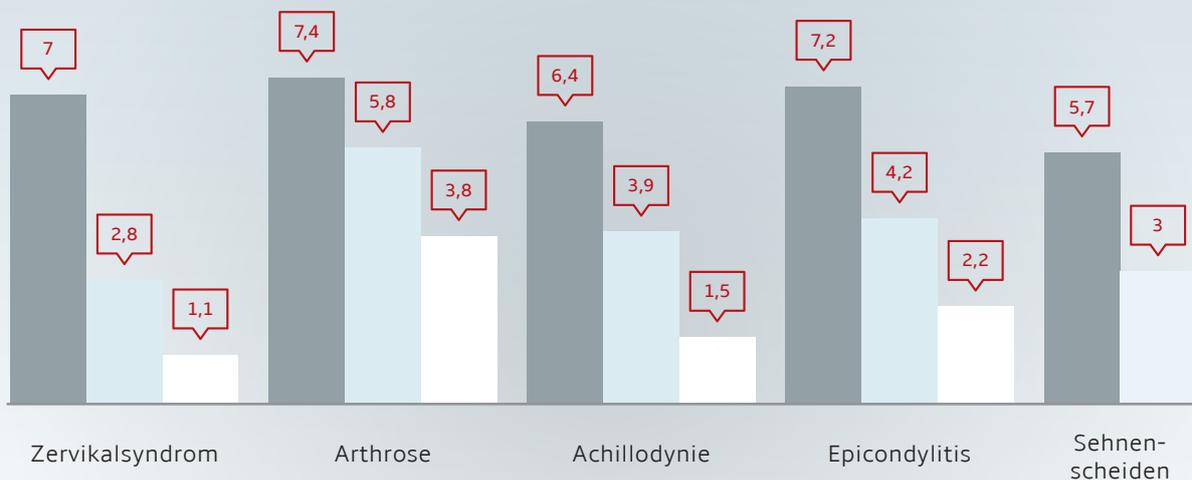
	Beschwerdedauer	länger als 6 Monate
	Behandlungsdauer	30 Minuten
	Anzahl der Behandlungen	10-12, 20-25

Dr. med. Martha Schmid,
FÄ Unfallchirurgie und Sporttraumatologie

Durchschnittliche Schmerzverbesserung

- Beginn
- nach 12 Behandlungen
- nach 20 Behandlungen

0 = kein Schmerz
10 = größtmöglicher Schmerz



repuls in der Wundtherapie

Die Applikation von repuls in der Wundtherapie

LLLT (Photobiomodulation) – etabliert und wissenschaftlich belegt:

Während des vergangenen Jahrzehntes hat die sogenannte Low-Level-Light Therapie (LLLT), auch als Photobiomodulation bekannt, zunehmende Verbreitung erfahren. Aus zahlreichen medizinischen Anwendungsfeldern wurden klinische Studien durchgeführt und eine Vielzahl an Fachartikeln veröffentlicht.

Einsatzgebiete

- » Diabetisches Fußsyndrom (DFS)
- » Wundliegen (Dekubitus)
- » Geschwüre (Ulcera) unterschiedlicher Ursache ("offenes Bein")
- » schlecht heilende Operationswunden
- » infizierte Wunden
- » kleinflächige Verbrennungen
- » stark schmerzende Wunden

repuls – führend in der Forschung

Repuls ist es gelungen, ein international konkurrenzfähiges wissenschaftliches Konsortium unter anderem mit den Medizinischen Universitäten Graz und Wien, dem Ludwig-Boltzmann-Institut für Experimentelle und Klinische Traumatologie sowie der Universität Salzburg aufzubauen. Unterstützt von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG wird hier Forschung zur Photobiomodulation den höchsten wissenschaftlichen Standards entsprechend betrieben, um diesen Vorsprung auch in Zukunft bewahren zu können.

Aktuelle Forschungsarbeiten in internationalen peer-review Top-Journalen erbrachten den Nachweis der Wirkung von repuls in kontrollierten Studien. Die zahlreichen und langjährigen Erfahrungen aus der klinischen Anwendung von Repuls sind damit auch in Labor-Studien nachvollziehbar und stehen auf einem soliden wissenschaftlichen Fundament.

Posttraumatisches Ulcus cruris bei schwerer Durchblutungsstörung (vor / nach mehrwöchiger repuls LLLT). In der Unterstützung des Wundmanagements bei chronischen Wunden sind mit repuls LLLT deutliche Verbesserungen möglich. Besonders bei Patienten mit fehlender OP-Tauglichkeit kann Repuls LLLT ein Weg sein, um stabile Wundverhältnisse zu erzielen.



repuls bei einem Patienten mit diabetischem Ulcus an der Fußsohle nach mehrfachen frustrierten chirurgischen Therapieversuchen einschließlich Spalthauttransplantation. Nach repuls konnte in kurzer Zeit eine wesentliche Besserung des Lokalbefundes erreicht werden.



 Wundheilungsfortschritt



repuls in der plastischen, ästhetischen und rekonstruktiven Chirurgie

Die Behandlung mit repuls in der plastischen, ästhetischen und rekonstruktiven Chirurgie hat sich als besonders geeignet erwiesen, sowohl im Hinblick auf chronische Haut-Weichteil Defekte als auch auf große rekonstruktive Eingriffe, wie Bauchdeckenstraffung, Brustrekonstruktion, Lappenplastiken.

Bei chronischen Haut-Weichteil Defekten wird die Wundheilung häufig massiv verzögert und erschwert. Dazu gesellen sich nicht selten erschwerende Keimbesiedelungen und Infektionen. Außerdem leiden die betroffenen Patienten oftmals an Begleiterkrankungen wie Diabetes oder Durchblutungsstörungen. Hier hat sich Optimierung der Wundheilung durch repuls als äußerst zweckmäßig herausgestellt, im übrigen auch bei der Verbesserung der Narbensituation.

Darüber hinaus gehört die Therapie von schwerbrandverletzten Patienten in das Aufgabengebiet der plastischen Chirurgie. Bei diesen Patienten erfordern die kritischen großflächigen und besonders infektionsgefährdeten Wunden meist mehrfache plastisch-chirurgische Eingriffe. Hier kann der repuls 7 das konventionelle chirurgische Vorgehen ideal ergänzen.

Pat. weiblich, 86a, Z.n. Erysipel li USCH

12.4.2020

22.4.2020 nach tgl 1x repuls
LLLT und 2x PRP-CGF



a.o. Univ.-Prof. DDR. Kurt Schicho (Medizinische Universität Graz)



Die schmerzfreie Lichttherapie verbessert den Impuls und u.a. die lokale Mikrozirkulation und führt zu einer Entzündungshemmung und Zellaktivierung in Wundgebiet und hat daher nachweislich positive Effekte in den verschiedenen Phasen der Wundheilung.

Die chronische Entzündung im Wundgebiet klingt bereits nach wenigen Behandlungen ab und bewirkt eine signifikante Schmerzlinderung im behandelten Areal. Die Phototherapie mit dem repuls Tiefenstrahler hat sich für mich als wertvolle additive Zusatzbehandlung einer gesamtheitlichen Wundtherapie etabliert und findet bei den Patienten/-innen hohe Akzeptanz.

OÄ Dr. Elisabeth Lahnsteiner
Leitung Wundambulanz, Orthopädisches Spital Speising, Wien.

Behandlungsgrundlagen

in der medizinischen Praxis

Behandlungsdauer, -zeiten und -häufigkeit

Für die Erstbehandlung wird die halbe Behandlungszeit empfohlen, um eine mögliche Erstverschlechterung zu vermeiden bzw. abzuschwächen. Das gilt vor allem bei der Behandlung im muskuloskelettalen Bereich, wenn folgende Erkrankungen vorliegen:

- » Arthrose/Arthritis
- » Neuropathien
- » rheumatische Erkrankungen
- » Gicht
- » Fibromyalgie

Es kommt bei der Behandlung weder zu einem Gewöhnungseffekt, noch zu einer Therapieresistenz.



Tipp

In manchen Fällen ist eine Überschreitung der angegebenen Zeiten möglich und sinnvoll. Vor allem, wenn es sich um einen großflächigen Schmerzbereich handelt.

Behandlungszeit pro Behandlung

repuls 7 max. 12 Minuten je Indikationsstelle

repuls 4 max. 20 Minuten je Indikationsstelle

Behandlungsdauer

 **Chronische Schmerzen** ca. 8 – 12 Behandlungen

 **Akute Schmerzen** ca. 3 – 6 Behandlungen

Indikationen des Stütz- und Bewegungsapparates

Die Anwendung erfolgt mit direktem Hautkontakt. Die Haut soll trocken und fettfrei sein, um die volle Tiefenwirkung zu erzielen.

Gelenke

Langsames Bewegen im Gelenk verändert den Einstrahlwinkel und kann die Wirkung positiv beeinflussen. Bei der gleichzeitigen Verwendung von 2 Geräten diese ca. im 90° Winkel anlegen und nicht gegenüberliegend.

Finger

Finger geschlossen halten, damit es zu keinem Strahlungsverlust kommt.



Wichtig

Creemen, Salben, Öle bei Bedarf erst nach der Repuls Behandlung auftragen!



Anwendung

		repuls 4	repuls 7	
Vorbereitung über Wirbelsäule (optional) <ul style="list-style-type: none"> › Indikationen obere Extremitäten Direkt auf die HWS › Indikationen untere Extremitäten Direkt auf die LWS 	1 Punkt	3 Minuten	3 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	/	/	
Nacken – HWS Bereich <ul style="list-style-type: none"> › Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt › Alternative: Behandlungszeit auf bis zu drei Punkte aufteilen 	1 Punkt	20 Minuten	12 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6-9 Minuten	6 Minuten	
Rücken – LWS Bereich <ul style="list-style-type: none"> › Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt › Alternative: Behandlungszeit auf bis zu drei Punkte aufteilen 	1 Punkt	20 Minuten	12 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6-9 Minuten	6 Minuten	
Schulter - Schultergürtel <ul style="list-style-type: none"> › Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt › Alternative: Behandlungszeit auf bis zu drei Punkte aufteilenw 	1 Punkt	20 Minuten	12 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6-9 Minuten	6 Minuten	

		repuls 4	repuls 7	
Ellenbogen <ul style="list-style-type: none"> Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt Alternative: Behandlungszeit auf bis zu drei Punkte aufteilen 	1 Punkt	20 Minuten	12 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6-9 Minuten	6 Minuten	
Hand und Finger <ul style="list-style-type: none"> Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt Alternative: Behandlungszeit auf Innen- und Außenseite aufteilen 	1 Punkt	12 Minuten	6-9 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6 Minuten	3-6 Minuten	
Hüfte <ul style="list-style-type: none"> Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt Alternative: Behandlungszeit auf bis zu drei Punkte aufteilen 	1 Punkt	20 Minuten	12 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6-9 Minuten	6 Minuten	
Fuß und Knöchel <ul style="list-style-type: none"> Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt Alternative: Behandlungszeit auf zwei Punkte aufteilen 	1 Punkt	20 Minuten	12 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6-9 Minuten	6 Minuten	
Knie <ul style="list-style-type: none"> Komplette Behandlungszeit direkt auf den Schmerzpunkt Alternative: Behandlungszeit auf zwei Punkte aufteilen 	1 Punkt	20 Minuten	12 Minuten	
	bis zu 3 Punkte	6-9 Minuten	6 Minuten	



Empfehlung Behandlungsablauf

Vorbehandlung über die Wirbelsäule (optional)

Durch die Behandlung bestimmter Punkte an der Wirbelsäule wird eine Sensibilisierung der korrespondierenden Körperregionen über die Nervenbahnen erzielt.

Für die obere Körperhälfte erfolgt die Vorbehandlung auf der Halswirbelsäule. Für die untere Körperhälfte erfolgt die Vorbehandlung auf der Lendenwirbelsäule.

Diese Vorbehandlung bietet sich vor allem bei hoher Schmerzintensität und bei den unter Punkt 1/ Behandlungszeiten genannten Indikationen an.

Behandlung der schmerzenden Körperregion

Die Behandlung erfolgt direkt am Schmerzpunkt und am umliegenden Gewebe. Bei ausstrahlenden Schmerzen mehrere Behandlungspunkte im Schmerzareal setzen.

Wichtig

Eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr begünstigt den Abtransport von Reaktionsprodukten aus dem Gewebe über das Lymphsystem!



Mögliche Reaktionen

Schmerzreaktion

Eine Erstverschlechterung im Sinne einer Schmerzverstärkung weist auf erhöhte Verarbeitungsprozesse im Gewebe hin und tritt vor allem bei chronischen Beschwerden auf. In diesem Fall eine Behandlungspause einlegen, bis sich das Schmerzniveau wieder normalisiert hat und bei der nachfolgenden Behandlung die halbe Behandlungszeit wählen.

Tipp

Behandlungspause einlegen, bis sich das Schmerzniveau wieder normalisiert hat und bei der nachfolgenden Behandlung die halbe Behandlungszeit wählen.



Mögliche Reaktionen

Müdigkeit

Auftretende Müdigkeit nach der Behandlung zeigt, dass sich der Körper im Heilungs- und Reparaturprozess befindet. Eine entsprechende Ruhephase ist empfehlenswert und wirkt sich positiv auf den Behandlungserfolg aus.

Zeitverzögerte Reaktion

Eine spürbare Besserung tritt erst einige Tage nach Behandlungsende auf.

Tipp

Um ein Wiederauftreten der Beschwerden zu vermeiden, wird empfohlen, Überbelastungen des betroffenen Körperbereichs zu vermeiden und weitere Behandlungen durchzuführen.



Wichtig

Auf Grund der Tatsache, dass durch **repuls** vor allem im sauerstoffarmen Gewebe die ATP Produktion gesteigert wird, kommt es in jedem Fall zu einer Verbesserung, auch wenn dies momentan subjektiv nicht wahrgenommen wird, d.h. dass das Energieniveau noch nicht genügend aufgebaut ist.



Wunden

Die Anwendung erfolgt mit Distanzring. Sofern das betroffene Hautareal vom Distanzring gänzlich umschlossen wird, kann der Distanzring auf die Haut aufgelegt werden. Größere zu behandelnde Hautareale werden aus hygienischen Gründen mit zusätzlichem Abstand behandelt.

Tipp

Unterstützend kann eine Vorbehandlung an der Wirbelsäule durchgeführt werden. Dafür auf der Höhe des Dermatoms die Wirbelsäule ohne Distanzring für 6 Minuten (R4) bzw. 3 Minuten (R7) behandeln.



repuls und andere (physikalische) Therapien

repuls lässt sich ideal mit anderen Therapiemaßnahmen kombinieren. Auf Grund seiner Wirkweise führt kaltes Rotlicht zu Therapiesynergien.

Folgende Kombinationen sind besonders empfehlenswert

- » repuls und Physiotherapie
- » repuls und Massage
Da repuls auf fettfreier Haut angewendet werden soll, wird empfohlen, die Behandlung mit repuls vor einer Massage durchzuführen.
- » repuls und Lymphdrainage (Bei Indikationen in Kombination mit möglichem Lymphstau)

Tipp

Zur Unterstützung des Lymphflusses kann der Terminus (Venenwinkel V.jugularis/V.subclavia) mit repuls behandelt werden.



- » repuls und Faszienbehandlungen
- » Kryotherapie

Um Kälteanwendungen bzw. -therapien mit Repuls wirksam zu kombinieren, wird empfohlen, zuerst die lokale Kälteanwendung durchzuführen, einige Zeit wirken zu lassen und nach einer Pause von 30 bis 40 Minuten die repuls Behandlung in gewohnter Weise durchzuführen.

Ergänzende Informationen

Adipositas

Vermehrtes Fettgewebe beeinflusst die Tiefenwirkung.

Tipp

Höhere Behandlungszeiten wählen und die zu behandelnden Körperpartie dehnen (z.B. Beugung der Hüfte).



Implantate

Die Behandlung über metallischen oder keramischen Implantaten (Endoprothesen, Platten, Schrauben, Nägel, Stents usw.) ist möglich.

Wichtig

Bei Personen mit elektronischen Implantaten (Herzschrittmacher) dürfen keine **repuls** Behandlungen durchgeführt werden.



Postoperative Behandlung

Repuls unterstützt den postoperativen Heilungsverlauf. Nach Entfernung von Drainagen und nicht resorbierbaren Nähten kann mit der Behandlung begonnen werden.

Depotinjektionen und -pflaster

Wichtig

Im Bereich eines Depotpflasters soll keine Behandlung erfolgen. Nach einer Depotinjektion wird im Bereich der Injektionsstelle eine Behandlungspause von 3 Tagen empfohlen.



» Kinesiotapes

Vor der **repuls** Behandlung müssen jegliche Klebereste von der Haut entfernt werden, um eine mögliche Hautreaktion zu vermeiden.



Kontakt

REPULS Lichtmedizintechnik GmbH

REPULS Zentrum Wien

Forschungs- & Entwicklungszentrum,
Behandlungsräume, Schulungsräume, Shop

A-1230 Wien, Lemböckgasse 61

T +43 1 319 07 99

F +43 1 319 07 99-15

E office@repuls.at

www.repuls.at



Folgen Sie uns auf:



April 2024

Eigentümer, Herausgeber, Verleger:

REPULS Lichtmedizintechnik GmbH

Für den Inhalt Verantwortlich:

Brigitte Rumpold


repuls[®]
licht. medizin. technik.

Überreicht durch:

