



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

medizinische
Betreuung

Vertrieb

Schulung/
Service

repuls®

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Forschung | 4 |
| Was kann repuls®? | 6 |
| Wie wirkt repuls® Die Effekte von kaltem Rotlicht im Gewebe | 8 |
| Wo wirkt repuls®? Anwendungsbeispiele | 10 |
| Produkte - Die repuls® Serie | 11 |
| Referenzen - Wen hat repuls® bereits überzeugt? | 27 |
| Klinische Erfahrungen mit repuls® Schulterbeschwerden | 14 |
| Behandlungsgrundlagen Behandlungsdauer, -zeiten und -häufigkeit | 22 |



Forschung

Die bisherige Entwicklung der REPULS Lichtmedizintechnik war nur durch intensive Forschung möglich. REPULS investiert hier kontinuierlich, da zur Zukunftssicherung und zur weiteren Expansion **die Intensivierung von Forschung** und darauf aufbauend **die Entwicklung neuer Produkte** eine unerlässliche Bedingung ist.

REPULS Lichtmedizintechnik GmbH ist es gelungen, **zwei große Forschungs- und Entwicklungsvorhaben** zur Förderung durch die FFG (Forschungsförderungsgesellschaft) vorzulegen. Die Förderung erfolgt im Rahmen der Programmlinie „Bridgeprogramm und Basisprogramme“ der FFG. Dafür ist unser Unternehmen hinsichtlich Organisation und Management evaluiert und als geeignet für die Durchführung von F&E-Arbeiten eingeschätzt worden.



Forschungs-Cluster



Studien zu repuls®

- » Die Wirkung von repuls® auf Endothelzellen und Vasculogenese.
- » Der repuls®-Tiefenstrahler als zusätzliche Therapieoption bei Patienten mit Schulterbeschwerden
- » Influence of pulsed red light by repuls® on cellular mechanisms in cell culture models
- » Der Einfluss von gepulstem kaltem Rotlicht mittels repuls® Tiefenstrahler auf Sauerstoffradikalbildung und Freisetzung von Stickstoffmonoxid
- » Photobiomodulation of freshly isolated human adipose tissue-derived stromal vascular fraction cells by pulsed light-emitting diodes for direct clinical application
- » Einsatz von repuls® bei oral-chirurgischen Eingriffen
- » The impact of wavelengths of LED light-therapy on in vitro vasculogenesis
- » Red light as a 12-oxo-leukotriene B 4 antagonist: an explanation for the efficacy of intensive redlight in the therapy of peripheral inflammatory diseases
- » Stimulation of angiogenesis by photobiomodulation – preliminary results from a controlled study on the chick chorioallantoic membrane



Derzeit laufende Studien

- » Wundheilung mit Repuls bei Abdominoplastiken (Beltlift), Med Uni Graz
- » Quantitative Schmerzmessung, Med Uni Graz
- » Sehnenregeneration, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Institut für Sehnen- und Knochenregeneration



Mehr Infos unter
www.repuls.at



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 Articles Supplement 1991 by John Wiley & Sons Ltd



Wie wirkt **repuls**[®]?

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

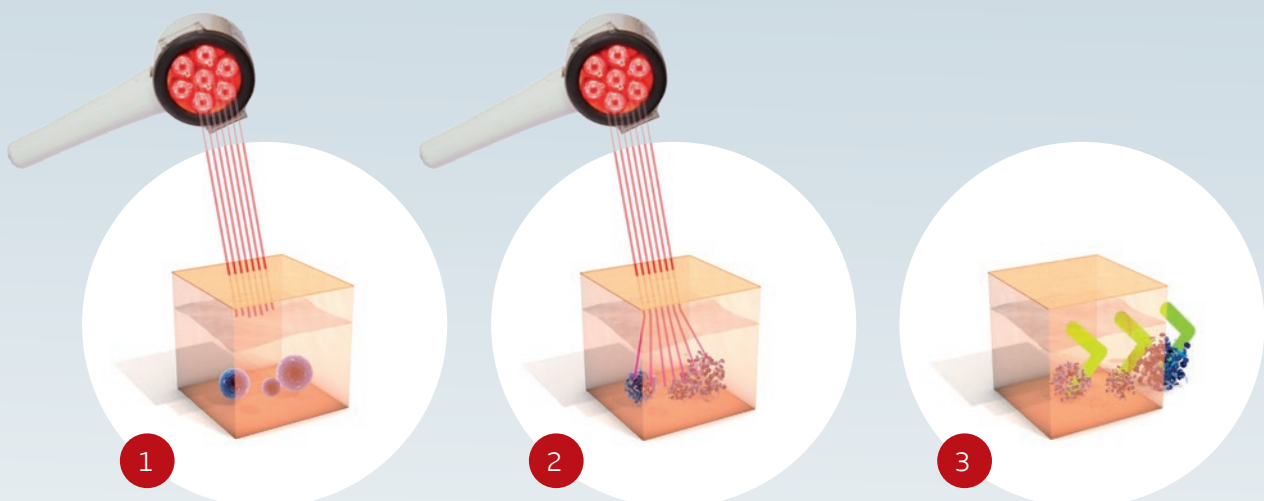
„Red Light as a 12-OXO-LEUKOTRIEN B4 ANTAGONIST“

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.

1 2 3

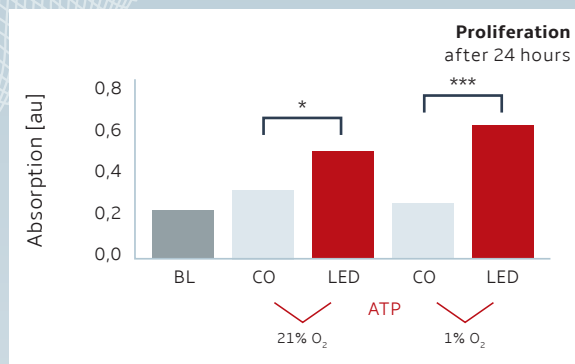
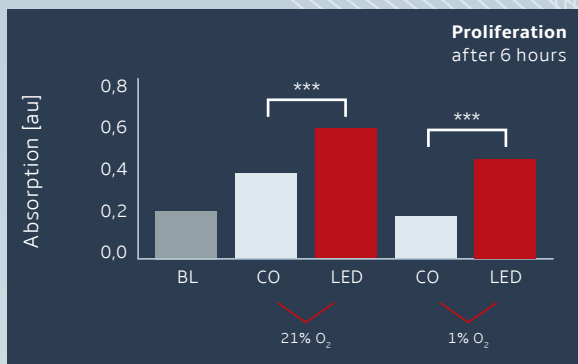


Die Wirkung von repuls® auf zelluläre Mechanismen

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

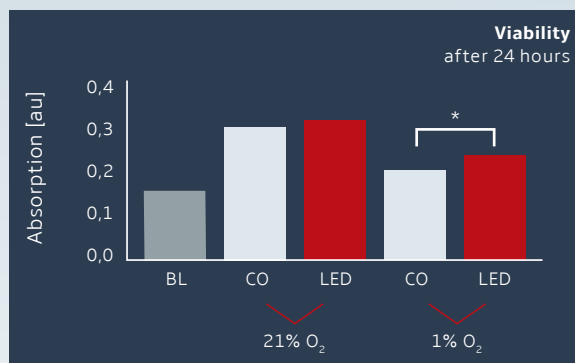
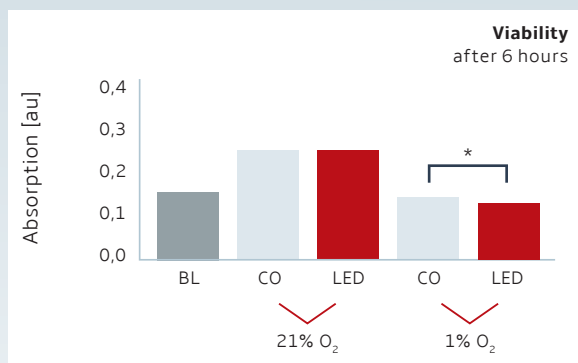
Um die Beeinflussung der für die Zellen wichtigen Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle, zu untersuchen, wurden deren Atmungsaktivität mittels Respirometrie und die Produktion von Adenosinriphosphat(ATP), dem Energieträger der Zelle, unmittelbar nach der Behandlung bestimmt. **Fibroblasten** zeigen 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 spiegeln 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.

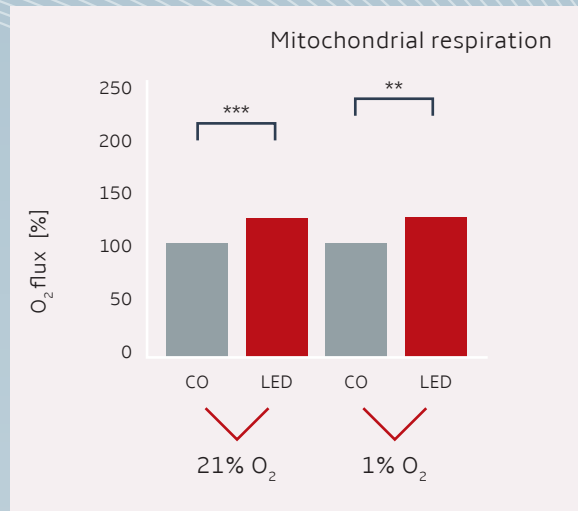


Viability

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.

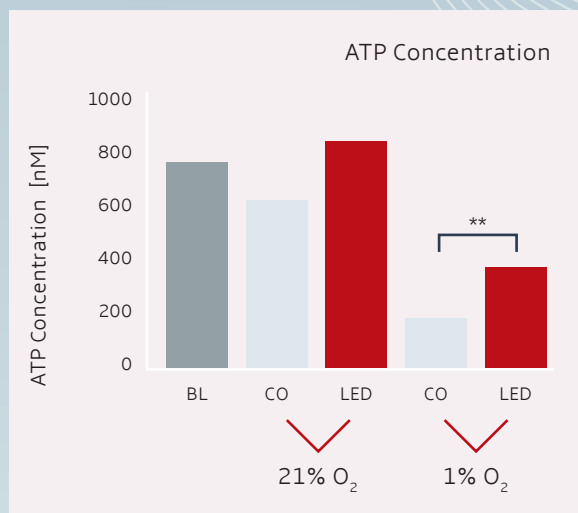
Mitochondrial respiration

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.



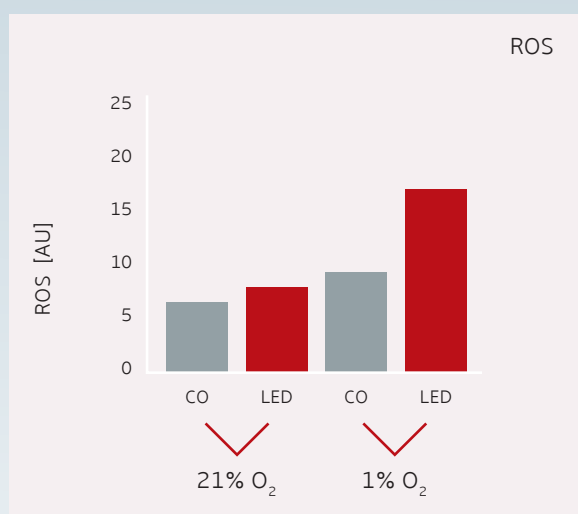
ATP Concentration

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



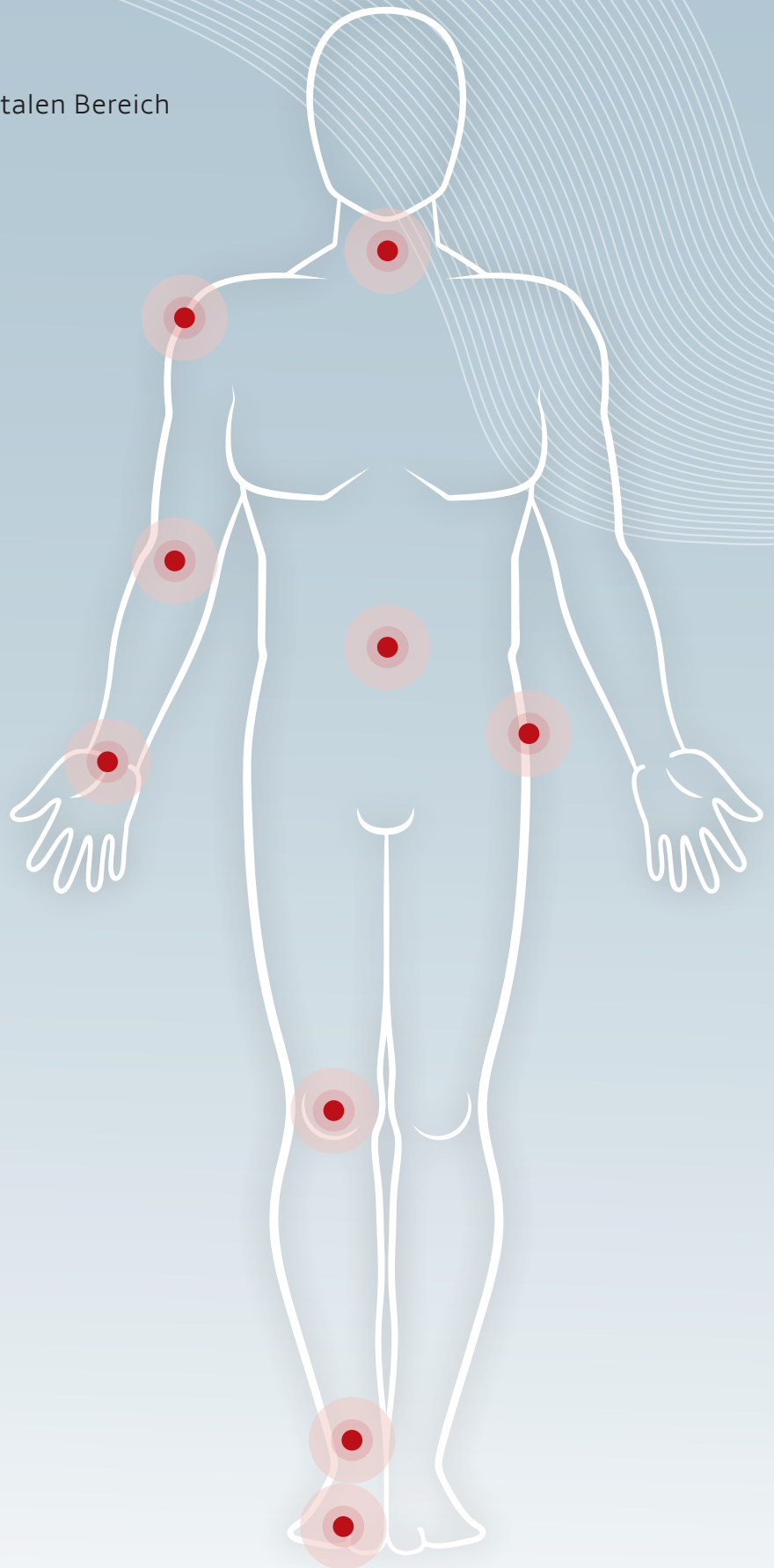
Knie



Unterschenkel



Fuß



Die repuls® Serie

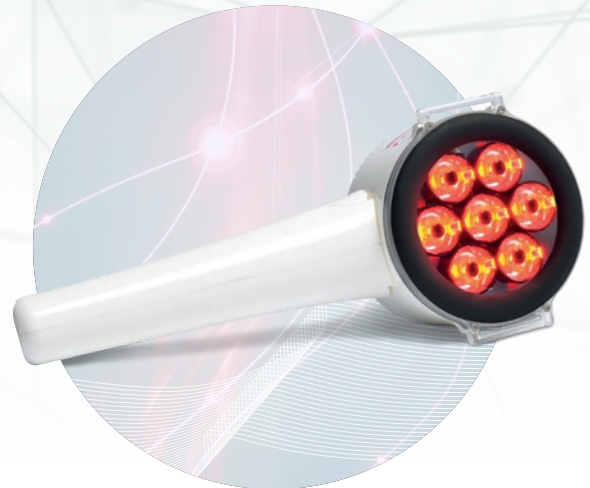
Produkte

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 |
|  Pulsfrequenz | 2,5 hz |
|  Behandlungsdauer | 6–12 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® 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.

- » 4 medizinische Hochleistungs-LEDs
- » Bewährte repuls® Tiefenwirkung
- » Anwendungsdauer von max. 20 Minuten
- » Zugelassenes Medizinprodukt (IIa)



| | |
|---|------------|
|  Wellenlänge | 620–640 nm |
|  Lichtintensität | 160 mW |
|  Gesamtlichtleistung | 2700 mW |
|  Pulsfrequenz | 2,5 hz |
|  Behandlungsdauer | 20 Min. |
|  Medizinprodukt | IIa |

- » 4 medizinische Hochleistungs-LEDs der neuesten Generation
- » Bewährte repuls® Tiefenwirkung
- » lässt sich mit anderen therapeutischen Maßnahmen kombinieren

repuls® Rollstativ

Das CE-zertifizierte repuls® Rollstativ sorgt für einen flexiblen und sicheren Einsatz in Ihrer Praxis und eignet sich besonders für die Anwendung mit Behandlungsliegen.

- » massiver, rollbarer Unterteil
- » flexibler Schwanenhals aus Metall
- » einfacher Aufbau
- » Gewicht: 9 kg



Wen hat repuls® bereits überzeugt?

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

- » A. ö. Bezirkskrankenhaus Kufstein
- » AUVA Rehabilitationszentrum Weißer Hof
- » AUVA Unfallkrankenhaus Kalwang
- » Barmherzige Brüder, St. Veit
- » Betriebskrankenkasse Kapfenberg
- » BKH Reutte
- » BGKK, Eisenstadt
- » BVA Bad Schallerbach
- » Geriatriezentrum Baumgarten, Wien
- » Gesundheitszentrum Bad Sauerbrunn
- » Kepler Universitätsklinikum, Neuromed Campus
- » Kinderonkologische Fachklinik Sylt
- » Klinikum Peterhof, Baden
- » Klinik für Dermatologie, Thüringen
- » Klinikum Wels-Grieskirchen
- » Krankenanstalt Rudolfstiftung, Wien
- » Krankenhaus Hietzing, Wien
- » Krankenhaus St. Josef Braunau
- » Kurzentrum Bad Goisern
- » Kurzentrum Bad Häring
- » Kurzentrum Bad Vöslau
- » Kurzentrum Bad Traunstein
- » Kurzentrum Bad Schönau
- » Kurzentrum Umhausen
- » Landeskrankenhaus Amstetten
- » Landeskrankenhaus Gmünd
- » Landeskrankenhaus Korneuburg
- » Landeskrankenhaus Lilienfeld
- » Landeskrankenhaus Mödling
- » Landeskrankenhaus Zwettl
- » Landeskrankenhaus Bad Ischl
- » Landeskrankenhaus Bad Radkersburg
- » Landeskrankenhaus Wolfsberg
- » NÖGKK, Physikoambulatorium Baden
- » NÖGKK, Physikoambulatorium St. Pölten
- » NÖGKK, Physikoambulatorium Wr. Neustadt
- » ÖOGKK, Fachambulatorium Vöcklabruck
- » ÖOGKK, Fachambulatorium Wels
- » Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien
- » Pflgewohnhaus Meidling, Wien
- » Pflgewohnhaus Rudolfshaus-Fünfhaus, Wien
- » Revital Aspach Institut für Prävention, Regeneration, Rehabilitation und Sportmedizin
- » SMZ Floridsdorf, Wien SMZ Ost, Wien
- » SMZ Sophienspital, Wien
- » SMZ Süd, Kaiser Franz Joseph Spital, Wien
- » Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler, Wien
- » Universitätsklinikum St. Pölten



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

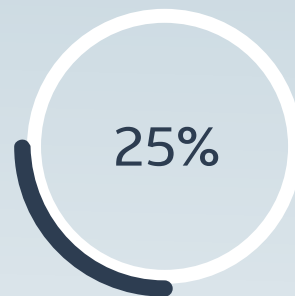


Die Arbeit mit dem **repuls®** Tiefenstrahler war für das Personal leicht handhabbar und für die Patienten sehr angenehm. Es gab keine Nebenwirkungen und die Behandlung wurde von Patienten sehr positiv angenommen und war damit erfolgreich auf beiden Seiten.



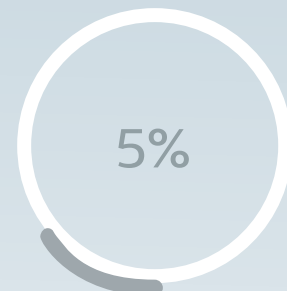
Schmerzfrei

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



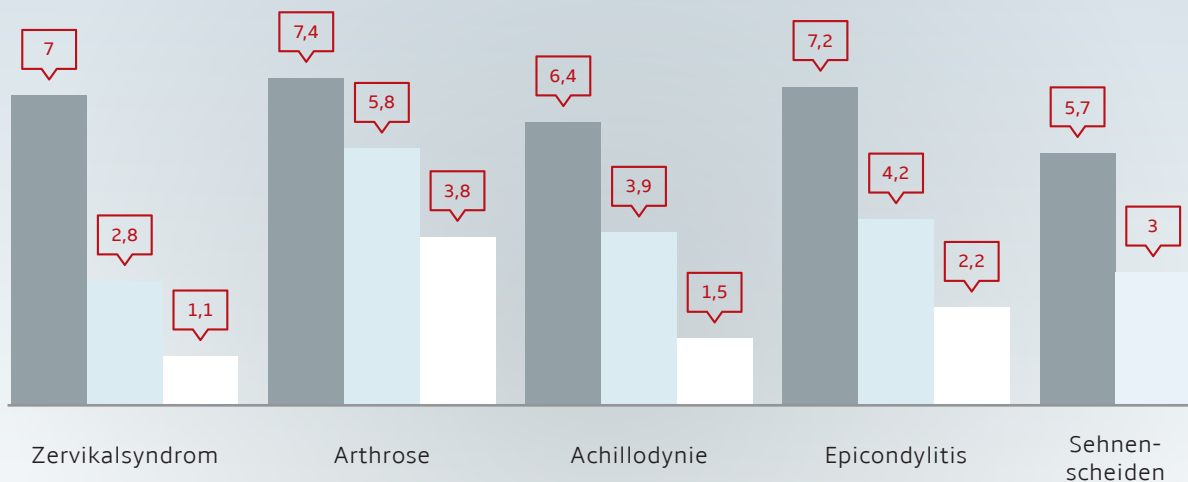
| | | |
|---|--------------------------------|---------------------|
|  | Beschwerdedauer | länger als 6 Monate |
|  | Behandlungsdauer | 30 Minuten |
|  | Anzahl der Behandlungen | 10-12, 20-25 |

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 | 6 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

Gesteigerte Müdigkeit in der Anfangsphase weist auf vermehrte Verarbeitungsprozesse im Körper hin. Entspannungsmüdigkeit kann bei Nachlassen des Schmerzes auftreten.

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
- » 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.



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



REPULS Spittal/Drau

Wundbehandlung und wiederherstellende Chirurgie

a.o. Univ.-Prof. DDr. Kurt Schicho

*Facharzt für Plastische, Ästhetische und
Rekonstruktive Chirurgie*

A-9800 Spittal an der Drau

Am Rathausplatz 1, 4. Stock, Top 38.1

Öffnungszeiten nach telefonischer Vereinbarung:

T +43 650 80 40 119

www.schicho-medical.at



REPULS Wiener Neustadt

Dr. Martha Schmid

FA für Unfallchirurgie/Sporttraumatologie

A-2700 Wiener Neustadt

Baumkirchnerring 7

T +43/699/131 917 96

E martha.schmid@gmx.at

REPULS Bad Vöslau

im Schmerzkompetenzzentrum

A-2540 Bad Vöslau

Badner Straße 8/ Raum 7

T +43 699 112 164 64

REPULS Tirol

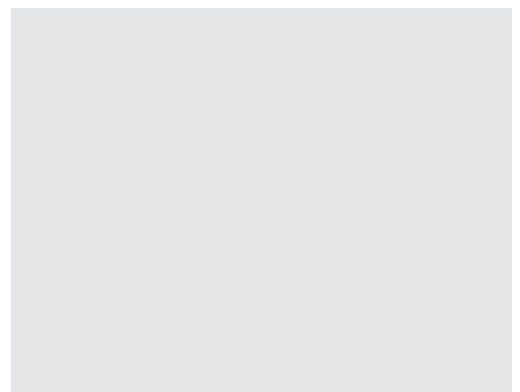
A-6100 Seefeld in Tirol

Claudiastraße 368

T +43 699 172 704 76

Mai 2020

Überreicht durch:



Eigentümer, Herausgeber, Verleger:

REPULS Lichtmedizintechnik GmbH

Für den Inhalt Verantwortlich:

Brigitte Rumpold