



By Zepter Group

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	3
BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE ZUR WUNDHEILUNG	4
BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE ZUR SCHMERZBEHANDLUNG	5-6
BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR HAUTERKRANKUNGEN	7
BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR ANTI-AGING	8
BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR SAISONAL ABHÄNGIGE DEPRESSION (SAD)	9
BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR KINDER UND NEUGEBORENE	9
BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE BEI SCHLEIMHAUTVERLETZUNGEN	10
WIE MAN ES BENUTZT/ANWENDUNGSHINWEIS	10
MEHR ÜBER DIE ZELLULÄREN PROZESSE ANGEREGT DURCH BIOPTRON-HYPERLIGHT	11
BIOPTRON-HYPERLIGHT BEHANDLUNG	11-14
WISSENSCHAFTLICHE REFERENZLISTE	15



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die drei Modelle der BIOPTRON-Geräte – BIOPTRON MedAll, BIOPTRON Pro 1 und BIOPTRON B2 – unterscheiden sich in ihrer Größe, ihrem Design und ihren Einstellungen, verfügen aber über die gleichen physikalischen Eigenschaften des Lichts.

- Polarisiert: >95 % polarisiertes Licht sorgt für optimale Durchdringung des Körpers.
- Polychromatisch: umfasst alle positiven Eigenschaften des gesamten sichtbaren und infraroten Strahlungsspektrums (Wellenlängen von 350 bis - 3400 nm für MedAll und BIOPTRON Pro 1 und 480–3400 nm für BIOPTRON B2, mit Ausnahme des schädlichen UV-Lichts).
- Inkohärent: gewährleistet eine sichere Anwendung.
- geringe Energiedichte: ermöglicht eine präzise, sichere, konstante und gleichmäßige Lichtdosierung.

**BIOPTRON
MEDALL**



Filterdurchmesser ca.

Bioptron MedAll	5 cm
Bioptron Pro 1	11 cm
Bioptron 2	15 cm



Netzanschluss

Bioptron MedAll	20 W
Bioptron Pro 1	50 W
Bioptron 2	75 W



Leistungsaufnahme

Bioptron MedAll	20 W
Bioptron Pro 1	50 W
Bioptron 2	75 W

Gewicht

Bioptron MedAll (ohne Bodenstativ)	0.4 kg
Bioptron MedAll (mit Tischstativ)	1.9 kg
Bioptron Pro 1 (mit Tischstativ)	3.5 kg
Bioptron Pro 1 (mit Bodenstativ)	8.1 kg
Bioptron 2 (ohne Bodenstativ)	4.2 kg
Bioptron 2 (mit Bodenstativ)	11.5 kg



Umgebungstemperaturen

Betrieb	+10 °C to +30 °C
Lagerung	0 °C to +40 °C

BIOPTRON 2



Wellenlänge

480–3400 nm mit Spaltfilter

350–3400 nm mit HO Filter

Polarisationsgrad

>95% (590-1550 nm)

Beleuchtungsstärke

min. 10 000 lux

Spezifische Leistungsdichte

~ 40 mW/cm²

Lichtenergie pro Minute

~ 2.4 J/cm²

CE-Kennzeichnung

CE 1639



Für nähere
Informationen scannen
Sie den QR Code

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE ZUR WUNDHEILUNG

Unsere zahlreichen klinischen Studien im Bereich der regenerativen Medizin zeigen, dass der Einsatz der Bioptron-Hyperlight-Therapie die Prozesse der Geweberegeneration erheblich verbessert, was zu einer schnelleren Schließung der Wunden mit minimaler Narbenbildung führt. Darüber hinaus reduziert die BIOPTRON-Hyperlight-Therapie die Kosten für die Wundversorgung, verkürzt den Klinikaufenthalt und lindert die Schmerzen und Entzündungen während des gesamten Heilungsprozesses.

- Venöse Beingeschwüre [8, 33, 34, 44, 76]
- Druckgeschwüre (Dekubitus) [6, 8, 12, 13, 19, 31, 42]
- Fußgeschwüre [21, 47, 77]
- Verbrennungen [2, 50, 52, 83, 84]
- Transplantationen [50]
- Wundheilung nach Operationen [5, 10, 16, 40, 46, 49, 51, 65, 66]
- Verletzungen [3, 5, 22, 53, 61]

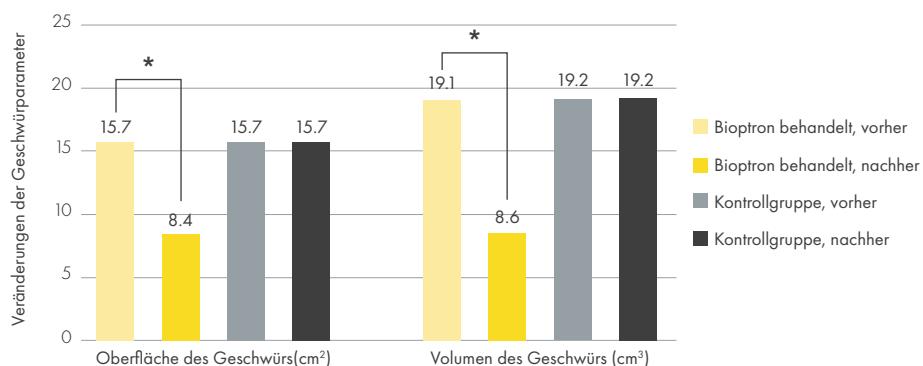


Abbildung 1. Veränderungen der Geschwürparameter bei Patienten, die mit Bioptron-Hyperlight-Geräten behandelt ($n=15$) und nicht behandelt ($n=15$) wurden [6].

Bei Dekubituspatienten, die mit Bioptron Hyperlight behandelt wurden, reduzierte sich die Dekubitusoberfläche und das Dekubitusvolumen nach 4 Wochen, 10 Minuten/pro Sitzung, zweimal täglich, deutlich.



Bild 1. Chronisches Druckgeschwür, behandelt mit Bioptron 10 Minuten/pro Tag [Erfahrungsbericht eines Patienten, 2019].



Bild 2. Chronisches Venengeschwür, behandelt mit Bioptron 10 Minuten/pro Tag. Zwischen Tag 21 und Tag 42 wurde die Behandlung nicht durchgeführt [Erfahrungsbericht eines Anwenders, 2019].

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE ZUR SCHMERZBEHANDLUNG

RHEUMATOLOGIE UND CHRONISCHER SCHMERZ

Die BIOPTRON-Hyperlight-Therapie lindert in Kombination mit anderen pharmakologischen und physikalischen Behandlungen Schmerzen und Beeinträchtigungen bei Patienten, die an verschiedenen Formen von Rheuma leiden:

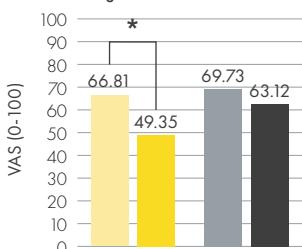
- Verringert oder lindert Schmerzen oder Beschwerden in den Bereichen eines oder mehrerer Gelenke.
- Verringert den durch Bewegung hervorgerufenen Schmerz in der/den betroffenen Körperstelle(n).
- Verringert Entzündungen in der/den betroffenen Körperstelle(n).

Die Bioptron-Hyperlight-Therapie kann in Kliniken und Krankenhäusern eingesetzt werden, ist aber auch für die häusliche Anwendung zur Schmerzlinderung bei Patienten mit rheumatischen Erkrankungen und chronischen Schmerzen geeignet. Patienten können sich jeden Tag zu Hause behandeln, auch während ihres Urlaubes, und somit die Einhaltung der Therapie gewährleisten.

In mehreren klinischen Studien wurde die Wirksamkeit der Bioptron-Hyperlight-Therapie bei Patienten mit folgenden Erkrankungen medizinisch nachgewiesen:

- Rheumatische Arthritis^[7, 26, 35]
- Osteoarthritis^[4, 43]

Veränderungen in der VAS-Schmerzskala



Veränderungen beim 15-Meter-Gehtest

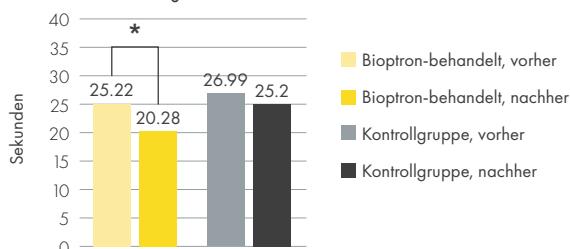


Abbildung 2. Veränderungen der VAS-Parameter bei Bioptron-Hyperlight behandelten (n=34) und unbehandelten (n=30) Patienten mit Arthrose (Abramovich et al., 2020)^[4].

Die mit der Bioptron-Hyperlight-Therapie behandelten Patienten haben ihre Schmerzwerte reduziert und ihre Bewegungsfähigkeit verbessert. Behandlung über 2 Wochen, 6 Minuten/ pro Sitzung, 5 Mal pro Woche.

PHYSIOTHERAPIE UND SPORTMEDIZIN

Die Bioptron-Hyperlight-Therapie ist mit anderen Behandlungsmethoden kombinierbar und ist Teil einer ganzheitlichen fachübergreifenden Therapie zur Beschleunigung und Optimierung der Rehabilitation von Patienten. Dank der synergetischen Wirkungen helfen die Bioptron-Geräte den Patienten, ihren Genesungsprozess zu fördern und das allgemeine Wohlbefinden zu steigern, und unterstützen Sportler, die Heilungszeit nach verschiedenen Sportverletzungen zu verkürzen.

Die BIOPTRON-Hyperlight-Therapie hilft dem Patienten während der Genesungsphase und beschleunigt den Heilungsprozess durch:

- Beschleunigung der Sehnen- und Muskelregeneration
- Verbesserung der Muskelzugkraft
- Verringerung von Entzündungen und Schwellungen
- Linderung von Schmerzen oder Reduzierung der Schmerzintensität
- Vergrößerung des Bewegungsradius in den beeinträchtigten Körperregionen

Bioptron wird in vielen Krankenhäusern und Kliniken als zertifiziertes Medizinprodukt zur Behandlung von Patienten und Sportlern verwendet bei:

- Schmerzen im unteren Rücken^(45, 64)
- Schmerzen in Schultern und Nacken⁽¹¹⁾
- Karpaltunnelsyndrom^(60, 74)
- Sehnenerkrankungen in Gelenken^(69, 70, 71, 72, 73, 75)
- Verletzungen des Bewegungapparates (Verstauchungen, Zerrungen)^(58, 82)
- Postoperative Schmerzen⁽¹⁰⁾

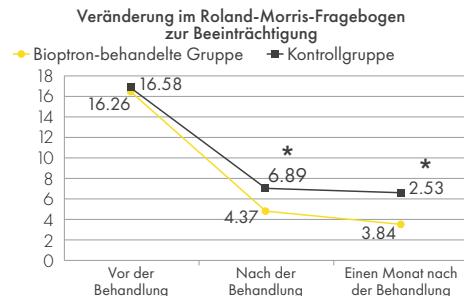
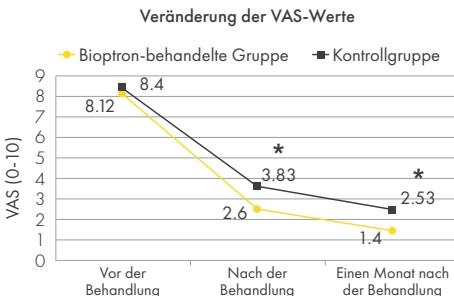


Abbildung 3. Veränderungen der VAS-Parameter und des Roland-Morris-Fragebogens (selbst eingeschätzte körperliche Beeinträchtigung durch Kreuzschmerzen) bei Patienten mit Kreuzschmerzen, die mit Bioptron-Hyperlight-Geräten behandelt ($n=30$) und nicht behandelt ($n=30$) wurden (Myhalova et al, 2017)⁽⁴⁵⁾.

Die mit der Bioptron-Hyperlight-Therapie behandelten Patienten haben ihre Beschwerden reduziert. Behandlung über 4 Wochen, 10 Minuten/pro Sitzung/pro Tag.

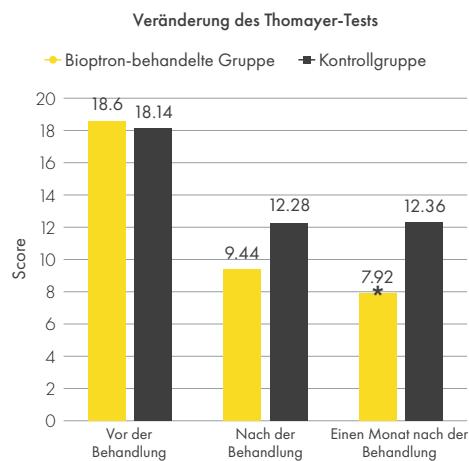
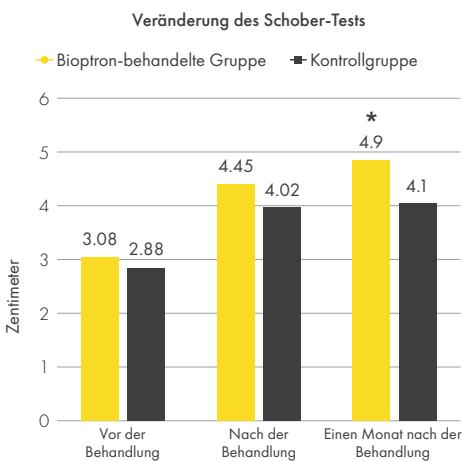


Abbildung 4. Veränderungen im Schober- (misst die Beugung der Lendenwirbelsäule) und Thomayer-Test (Deklination des Körpers) bei Patienten mit Kreuzschmerzen, die mit Bioptron-Hyperlight-Geräten behandelt ($n=30$) und nicht behandelt ($n=30$) wurden (Myhalova et al, 2017)⁽⁴⁵⁾.

Patienten, die mit der Bioptron-Hyperlight-Therapie behandelt wurden, verbesserten signifikant ihre Fähigkeit, den Körper zu beugen und zu deklinieren, wodurch sich die Gesamtmobilität im Vergleich zu Patienten, die nicht mit der Bioptron-Therapie behandelt wurden, über einen Zeitraum von 4 Wochen, 10 Minuten/pro Sitzung/pro Tag, verbesserte.

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR HAUTERKRANKUNGEN

Die BIOPTRON-Hyperlight-Therapie ist schmerzlos und einfach, bestimmt zur Förderung der Hautheilung und zur Verringerung der Schmerzen und Beschwerden im Zusammenhang mit verschiedenen Hauterkrankungen, durch:

- Förderung des Hautregenerationsprozesses durch Stimulierung der Fibroblastenproliferation und -migration
- Steigerung der Kollagenproduktion
- Verbesserung der Durchblutung
- Verringerung von Entzündungen, Hauthausschlägen und Rötungen
- Linderung von Schmerzen und Beschwerden
- Stärkung des Immunsystems, um den Körper im Widerstand gegen äußere Einflüsse zu unterstützen.

Die Bioptron-Hyperlight-Therapie kann allein oder in Ergänzung zu anderen Behandlungen als Teil einer ganzheitlichen Behandlung zur Verbesserung der allgemeinen Lebensqualität der Patienten eingesetzt werden. Bioptron Geräte können in Kliniken, aber auch von den Patienten selbst zu Hause verwendet werden, was eine einfache Behandlung und eine hohe Therapiebereitschaft der Patienten gewährleistet. Die zahlreichen zellulären Synergieeffekte der Bioptron-Hyperlicht-Therapie machen Bioptron zu einem perfekten Mittel zur Behandlung von:

- Akne (rosacea) ^[14,29]
- Psoriasis ^[20, 57,78]
- Atopische Dermatitis/Ekzeme ^[41, 43, 48]
- Herpes simplex & zoster ^[9, 38]



Vor der Behandlung

Nach 10 Tagen

Nach 14 Tagen

Nach 26 Tagen

Bild 3. Akne vulgaris (Bioptron-Hyperlight-Therapie 10 min./pro Tag) (Erfahrungsbericht einer Patientin, 2019).



Vor der Behandlung:
Nahaufnahmen des linken und rechten Beins



Nach der Behandlung

Bild 4. Atopische Dermatitis (vor und nach 8 Wochen Behandlung mit Bioptron-Hyperlight 10 min./pro Tag) (Leguina-Ruzzi et al., 2019) ^[41]

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR ANTI-AGING

BIOPTRON-Hyperlight hat verschiedene Eigenschaften, die es bei der Prävention der Hautalterung, der Verbesserung des Hauttons, der Reduzierung von Falten und der Erhaltung einer jugendlichen Haut einzigartig machen.*

BIOPTRON-Hyperlight-Therapie:

- Fördert die Kollagenproduktion
- Verbessert die Hautdichte
- Verringert feine Linien und Fältchen
- Erhöht die Hautstärke
- Verbessert das Hautbild, für eine straffere und glattere Haut
- Gibt der Haut ihre natürliche Leuchtkraft zurück

BIOPTRON-Hyperlight-Therapie kann als Teil einer täglichen Anti-Aging-Routine verwendet werden, in Kombination mit anderen Serums und Cremes.

Bioptron ist in Kombination mit anderen Anti-Aging-Methoden ein wirkungsvolles Hilfsmittel, da es Ausschlag und Rötungen an Injektionsstellen reduziert, Entzündungen vermeidet, aber auch die Wirkung der folgenden Anwendungen unterstützt und verstärkt:

Microneedling für Gesicht und Haare

- Mesotherapie/Biorevitalisierung
- Hyaluronsäure (HA) Füller
- Botox
- Kollageninjektionen
- Thrombozytenreiche Plasmapherapie (PRP)
- 3D Mesofaden Lift
- Dermaroller
- diverse Peelingarten

Gesichtsverjüngung, Körperbehandlungen

- CO2 Laserbehandlungen
- Endovenöse Lasertherapie
- Nd:YAG Laser
- Cellulitebehandlungen



Bild 5. Mesotherapie-Behandlung gefolgt von 10 Minuten Bioptron-Hyperlight-Therapie



Vorher

Nachher

Bioptron-Hyperlight-Therapie ist die perfekte Lösung für postoperative ästhetische Eingriffe. Sie verringert Ödeme und Entzündungen, fördert die Regeneration der Haut und lindert die Schmerzen während des gesamten Behandlungsprozesses. Die Patienten regenerieren sich dank der Bioptron-Hyperlight-Therapie schneller.



Bild 6. Das linke Foto zeigt jeweils eine Seite des Gesichts, die 5 bzw. 7 Tage lang mit BIOPTRON behandelt wurde (Colic et al., 2004).⁽¹⁶⁾

*Haftungsausschluss: kosmetische Wirkung

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR SAISONAL ABHÄNGIGE DEPRESSION (SAD)

Es ist wissenschaftlich anerkannt, dass SAD durch den Mangel an Licht verursacht wird, der durch die kürzeren Tage und die geringere Sonneneinstrahlung entsteht. Der Rückgang des Lichtempfangs führt zu einem Ungleichgewicht in der Ausschüttung von bestimmten Neurotransmittern im Gehirn, was den Schlaf-Wach-Rhythmus und andere Prozesse beeinträchtigt. Die Hauptbehandlung für SAD ist die Lichttherapie, wie die BIOPTRON-Hyperlight-Therapie.

Das verstärkte Licht kann den Mangel an Sonnenlicht ausgleichen und den Patienten helfen, sich zu erholen:

- Verringerung der Depressionssymptome
- Steigerung der Motivation
- Verbesserung der Schlafdauer

Die Bioptron-Hyperlight-Therapie ist nebenwirkungsfrei, so dass die Patienten die Anwendung im Frühjahr und Sommer ohne Nebenwirkungen einstellen können.

Wenden Sie Bioptron-Hyperlight-Therapie auf der Stirn an, während Sie frühstücken, die Nachrichten lesen oder am Computer arbeiten, wie auf dem nachfolgenden Diagramm beschrieben, um das Beste aus Ihrem Winter zu machen.

- 20-40 min. = 20 cm Abstand
- 40-60 min. = 30 cm Abstand
- 60-120 min. = 40 cm Abstand

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE FÜR KINDER UND NEUGEBORENE

Es gibt nur wenige Medizinprodukte, die speziell für Kinder entwickelt und angeboten werden. Kinder und Neugeborene haben besondere Bedürfnisse und benötigen eine auf sie abgestimmte medizinische Versorgung. Die Bioptron-Hyperlight-Therapie ist ein sicheres, medizinisch zertifiziertes Gerät, welches bei Kindern und Neugeborenen eingesetzt werden kann, um gezielt auf deren Bedürfnisse einzugehen. Die Bioptron-Hyperlight-Therapie kann bei Kindern zur Schmerzlinderung und Heilungsförderung verwendet werden.

Bioptron ist besonders geeignet für die Behandlung von:

- Pädiatrische Hautkrankheiten^[2]
- Endogene ekzeme
- Infektionen der oberen Atemwege^[36, 37]
- Allergische Atemwegserkrankungen^[43]
- Störungen des Bewegungsapparats bei Kindern^[83, 84]

Bei Neugeborenen

- Hauterkrankungen wie Phlebitis, Dekubitus, Intertrigo



Nicht im Augenbereich anwenden und die beigelegte Augenbinde verwenden.

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE BEI SCHLEIMHAUT-VERLETZUNGEN

Die Bioptron-Hyperlight-Therapie hat ihre starke Wirksamkeit in einem breiten Anwendungsspektrum bei Läsionen der Mundschleimhaut bewiesen und lindert Entzündungen, Schwellungen und Schmerzen. Die Bioptron-Hyperlight-Therapie ist eine herausragende Technologie, die eine wirksame und kostengünstige Behandlung für verschiedene Schleimhautläsionen bietet. [53, 54, 55, 56, 59].

WIE MAN ES BENUTZT/ANWENDUNGSHINWEIS

Bioptron-Hyperlight sollte wie in der "Gebrauchsanweisung" beschrieben angewendet werden. Diese ist jedem Gerät beigelegt.

Jede Bioptron-Hyperlight Behandlung dauert zwischen 4 und 10 Minuten, ein- oder zweimal pro Tag. Die Behandlung ist nicht-invasiv. Das Bioptron Gerät sollte in einem Abstand von 10 cm von der zu behandelnden Stelle positioniert werden. Bioptron-Hyperlight-Geräte können problemlos bei mehreren Patienten am selben Tag eingesetzt werden. Die Bioptron-Hyperlight-Therapie kann so lange angewendet werden, bis das medizinische Problem vollständig behoben ist.

BIOPTRON MEDALL



Schritt 1

Reinigen Sie die zu behandelnden Körperstelle vorsichtig.



Schritt 2

Stellen Sie die Behandlungszeit mit den Tasten +/- ein.



Schritt 3

Stellen Sie das Gerät nach Ihren Bedürfnissen ein.



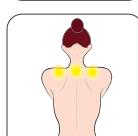
Schritt 4

Halten Sie das Gerät im rechten Winkel (90°) im Abstand von 10 cm zur behandelnden Körperstelle.



Schritt 5

Drücken Sie Start. Entspannen Sie sich. Das Licht schaltet sich am Ende des Countdowns automatisch aus.



Schritt 6

Behandeln Sie die zu behandelnden. Hautstellen nacheinander.

BIOPTRON PRO 1 UND B2



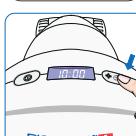
Schritt 1

Reinigen Sie die zu behandelnden. Körperstelle vorsichtig.



Schritt 2

Halten Sie das Gerät im rechten Winkel (90°) im Abstand von 10 cm zur behandelnden Körperstelle.



Schritt 3

Stellen Sie die Behandlungszeit mit den Tasten +/- ein.



Schritt 4

Drücken Sie Start. Die Behandlung beginnt. Das Licht schaltet sich am Ende des Countdowns automatisch aus.

MEHR ÜBER DIE ZELLULÄREN PROZESSE ANGEREGT DURCH BIOPTRON-HYPERLIGHT

Die einzigartige synergetische Kombination von zellulären Prozessen, die durch Bioptron ausgelöst wird, bietet eine effektive Heilung bei der Wundversorgung, Schmerzlinderung und dermatologischen Erkrankungen:

- Stimuliert die Regenerationsprozesse durch Steigerung der Kollagenproduktion und der Proliferation von Keratinozyten und Fibroblasten^[3], 62, 76]
- Erhöht die Freisetzung von Wachstumsfaktoren^[79]
- Fördert die Mikrozirkulation und verbessert die lokale Blutversorgung^[27, 63]
- Erhöht die Sekretion von entzündungshemmenden Zytokinen und verringert die Freisetzung von entzündungsfördernden Zytokinen^[24, 25, 80, 85, 86]
- Verringert die Freisetzung von chemischen Botenstoffen, die die Nozizeptoren stimulieren, und fördert so die Freisetzung der natürlichen Schmerzmittel des Körpers^[15, 63]

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE-BEHANDLUNG

ANWENDUNGSGBIET	SPEZIFISCHE PROBLEME/ SYMPTOME	BEHANDLUNG	EMPFOHLENE ANWENDUNGSGBIETE
WUNDHEILUNG			
Behandlung von traumatischen Verletzungen oder postoperativen Wunden	Schnittwunden Blutergüsse Schmerzen im verletzten Bereich	2-8 Minuten pro Sitzung 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im verletzten Bereich
			Beispiel: Verletzungen der Hand 
Verbrennungen	Schmerzen im verletzten Bereich	2-8 Minuten pro Sitzung	Im verbrannten Bereich
			Beispiel: Verletzungen der Hand 
Hauttransplantationen	Schmerzen im verletzten Bereich Gewebeheilung	2-8 Minuten pro Sitzung 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im Bereich des Hauttransplantats
			
Venöse Beingeschwüre	Schmerzen im verletzten Bereich Gewebeheilung	2-8 Minuten pro Sitzung 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im Bereich des Geschwürs; Wiederholen Sie die Anwendung bei jedem Geschwür, wenn es mehrere gibt.
			
Dekubitus (Druckgeschwüre)	Schmerzen im verletzten Bereich Gewebeheilung	2-8 Minuten pro Sitzung 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im Bereich des Geschwürs; Wiederholen Sie die Anwendung bei jedem Geschwür, wenn es mehrere gibt
			
Diabetische Fußgeschwüre	Schmerzen im verletzten Bereich Gewebeheilung	2-8 Minuten pro Sitzung 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im Bereich des Geschwürs; Wiederholen Sie die Anwendung bei jedem Geschwür, wenn es mehrere gibt
			

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE-BEHANDLUNG

ANWENDUNGSGEBIET	SPEZIFISCHE PROBLEME/ SYMPTOME	BEHANDLUNG	EMPFOHLENE ANWENDUNGSGBIETE
SCHMERZLINDERUNG			
Rheumatische Arthritis	Schmerzen in jedem Körpergelenk	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Im Bereich des Schmerzes : Wiederholen Sie die Anwendung an jedem betroffenen Gelenk.
Arthritis	Schmerzen in jedem Körpergelenk	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Im Bereich des Schmerzes : Wiederholen Sie die Anwendung an jedem betroffenen Gelenk.
Osteoarthritis	Schmerzen in jedem Körpergelenk	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Im Bereich des Schmerzes : Wiederholen Sie die Anwendung an jedem betroffenen Gelenk.
Schmerzen im unteren Rücken	Schmerzen und Steifheit im unteren Rücken	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Im Bereich des Schmerzes
Schmerzen in Schultern und Nacken	Schmerzen und Steifheit in Schultern und im Nacken	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Im Bereich des Schmerzes
Narbengewebe	Schmerzen	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Im Bereich des Narben- gewebes
Verletzungen des Bewegungsapparates	Schmerzen	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Im Bereich des Schmerzes
Karpaltunnelsyndrom	Schmerzen, Kribbeln	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag Solange wie erforderlich	Am Handgelenk
HAUTKRANKHEITEN			
Atopische Dermatitis (Ekzeme)	Linderung von Hauausschlägen bei Ekzemen	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag, Solange wie erforderlich	Im betroffenen Bereich

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE-BEHANDLUNG

ANWENDUNGSGEBIET	SPEZIFISCHE PROBLEME/ SYMPTOME	BEHANDLUNG	EMPFOHLENE ANWENDUNGSGBIETE
Akne vulgaris	Linderung von Akne-Läsionen	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im betroffenen Bereich
Psoriasis	Linderung von Psoriasis-Läsionen	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im betroffenen Bereich
Herpes simplex	Beschwerden lindern	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im betroffenen Bereich
Herpes zoster	Beschwerden lindern	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im betroffenen Bereich
Oberflächliche bakterielle Infektionen	Beschwerden lindern	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im betroffenen Bereich
Schleimhautläsionen (Haut- oder Mundschleimhaut)	Beschwerden lindern Mundschleimhaut: Schleimhautentzündung, Schmerzen im Mund, Perimplantitis	4-10 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag. Solange wie erforderlich	Im betroffenen Bereich
SAISONAL ABHÄNGIGE DEPRESSION			
SAD	Geringe Motivation Unfähigkeit Freude zu empfinden Erhöhtes Schlafbedürfnis Schwerwiegende Müdigkeit	20-40 min. bei 20 cm Abstand 40-60 min. bei 30 cm Abstand 60-120 min. bei 40 cm Abstand	Mit dem Lichtkegel auf die Stirn oder die Seite des Schädelns. Vermeiden Sie den Augenbereich und die umliegenden Bereiche.
ERKRANKUNGEN BEI KINDERN			
DIE VERWENDUNG DER AUGENBINDE IST ERFORDERLICH. FRAGEN SIE VOR DER ANWENDUNG IHREN ARZT.			
Hauterkrankungen	Atopische Dermatitis, Psoriasis, oberflächliche bakterielle Infektionen, Akne, Schleimhautläsionen, Herpes simplex und Herpes zoster	2-4 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag	Im Bereich der Läsion
Allergische Atemwegserkrankungen	Asthma	2-4 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag	Auf der Brust

BIOPTRON-HYPERLIGHT-THERAPIE-BEHANDLUNG

ANWENDUNGSGEBIET	SPEZIFISCHE PROBLEME/ SYMPTOME	BEHANDLUNG	EMPFOHLENE ANWENDUNGSGBIETE
Entzündungen der oberen Atemwege	Erkältung, Nebenhöhlenentzündung, Mandelentzündung	2-4 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag	Auf der Brust
Leichte Verletzungen	Wunden, Prellungen, Hautausschläge, Ödeme, Rötungen und Verbrennungen	2-4 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag	Im Bereich der Läsion
Muskel- und Gelenkerkrankungen	Juvenile idiopathische Arthritis	2-4 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag	Im Bereich der Läsion
Sportverletzungen	Verstauchungen, Zerrungen, Prellungen, Sehnenentzündungen, Bänder- und Muskelfaserrisse	2-4 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag	Im Bereich der Läsion
ZUSÄTZLICHE INDIKATIONEN FÜR NEUGEBORENE:			
Hauterkrankungen	Intertrigo (Windelausschlag), Omphalitis (Nabelentzündung) und eitriger Hautausschlag	2-4 Minuten 10 cm Abstand 1-2 Sitzungen pro Tag	Im Bereich der Läsion

BIOPTRON®
HYPERLIGHT THERAPY SYSTEM By Zepter Group

WISSENSCHAFTLICHE REFERENZLISTE

1. Abd-Elhamed, T. G., Borhan, W. H., Abd-Alwahab, M. G., & Abd Elhameed, M. M. Polarized Light Therapy for Wounds: A Systematic Review. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* (October 2022), 93, 7600-7609.
2. Abdel-Mageed, S. M., Selim, A. O., Ghafar, M. A. A., & Ali, R. R. (2015). A Description of the Effect of Polarized Light as an Adjuvant Therapy on Wound Healing Process in Pediatrics. *International Journal of Biophysics* 2015, 5(1): 18-23
3. Abdou WEM et al, Effect of Bioptron in Treating Cracked Nipples in Breast Feeding Women: A Randomized Controlled Trial, *World J. Med. Sci.*, 16 (1): 35-40, 2019
4. Abramovich, S. G., Drobyshev, V. A., Koneva, E. S., & Makhova, A. A. (2020). The efficacy of the comprehensive use of naphthalan and non-selective chemotherapy in the treatment of patients with gonarthrosis. *Drug Research*, 70(04), 170-173.
5. Ahmed, A. A. E. S. A., Abdel-Aziz, K. S., Ahmed, M., Awad, M., Mahmoud, A. H. A., & Ahmed, A. A. Effect Of Polarized Light Therapy On Incisional Pain After Cesarean Section. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(10), 2020.
6. Al-Kader, Ahmed Mamdouh Mohamed Abd, Hassan Maha A., Mahran Hisham Galal, Elsayed and Zakaria Mowafy Emam Mowafy. (2015). Efficacy of Polarized Light in the Treatment of Pressure Ulcers. *JMSCR* 3(5):5800-5809.
7. Antonic M The use of polychromatic polarized light BIOPTRON in physiotherapy. pp 2-5
8. Aragona, S. E., Grassi, F. R., Nardi, G., Lotti, J., Mereghetti, G., Canavesi, E., ... & Lotti, T. (2017). Photobiomodulation with polarized light in the treatment of cutaneous and mucosal ulcerative lesions. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, 31(2 Suppl. 2), 213-218.
9. Aronis E, Braziotis A, Kafouros K, Pagratis N, Papakostas TH, Venetsanos P (1992) The Action of Visible Polarized Light on Skin Diseases. Poster Presentation 1992; 25:
10. Bahrami, H., Moharrami, A., Mirghaderi, P., & Mortazavi, S. M. J. (2023). Low-Level Laser and Light Therapy After Total Knee Arthroplasty Improves Postoperative Pain and Functional Outcomes: A Three-Arm Randomized Clinical Trial. *Arthroplasty Today*, 19, 101066.
11. Ballyzek M, Vesovic-Potic V , He X, Johnston A. Efficacy of polarized, polychromatic, non-coherent light in the treatment of chronic musculoskeletal neck and shoulder pain. Unpublished material, BIOPTRON AG, Wollerau, Switzerland (2005).
12. Białożyt J., Materniak K., Kawecki M. 2018 Use of polarise lighting in support of treatment of pressure ulcers among patients after burns. Preliminary report. *Dermatologia Estetyczna*. vol.20, 1 (114)
13. Chen, B., Liu, Y., Liu, Y., & Xu, S. (2023). Distribution characteristics of pathogens in different stages of pressure ulcers and the therapeutic effect of linear polarized polychromatic light combined with silver sulfadiazine cream. *Medicine*, 102(42), e35772.
14. Choi M, Kim JE, Cho KH, Lee JH. In vivo and in vitro analysis of low level light therapy: a useful therapeutic approach for sensitive skin. *Lasers Med Sci*. 2013 Nov;28(6):1573-9. doi: 10.1007/s10103-013-1281-x. Epub 2013 Feb 10. PMID: 23397274.
15. Chumak AG., Role of nitric oxide in modulation of afferent impulses in cutaneous branches of somatic nerves by polarized light. *Bull Exp Biol Med*. 2000 Aug;130(8):734-6.
16. Colić, M. M., Vidojković, N., Jovanović, M., & Lazović, G. (2004). The use of polarized light in aesthetic surgery. *Aesthetic plastic surgery*, 28(5), 324-327.

17. De Melo CA, Alves AN, Terena SM, Fernandes KP, Nunes FD, da Silva DF, Bussadori SK, Deana AM, Mesquita-Ferrari RA. Light-emitting diode therapy increases collagen deposition during the repair process of skeletal muscle. *Lasers Med Sci.* 2016 Apr;31(3):531-8.
18. Dimitrios, S., & Stasinopoulos, L. (2017). Treatment of carpal tunnel syndrome in pregnancy with polarized polychromatic non-coherent light (Bioptron light): a preliminary, prospective, open clinical trial. *Laser therapy*, 26(4), 289-295.
19. Đurović, A., Marić, D., Brdareski, Z., Jević, M., & Đurđević, S. (2008). The effects of polarized light therapy in pressure ulcer healing. *Vojnosanitetski pregleđ*, 65(12), 906-912.
20. El-Alfy, A. M. I., Mahran, H. G., Hamed, H. A. A., Abd El-Rashed, N. A., Abd El-khalek, W. O. A., & Bayoumi, M. B. I. (2023). Effect of Low-Level Laser Therapy Versus Bioptron on Psoriasis. *Journal of Advanced Zoology*, 44(S3), 39-49.
21. El-Deen, H. B., Fahmy, S. E. H. A. M., Ali, S. A., & El-Sayed, W. M. (2014). Polarized light versus light-emitting diode on healing of chronic diabetic foot ulcer. *Romanian Journal of Biophysics*, 24(2), 1-15.
22. El Sayed, D. G. (2021). Hyperpolarized Light Therapy Versus Traditional Wound Care On Different Wound Types. *NVEO-NATURAL VOLATILES & ESSENTIAL OILS Journal | NVEO*, 15786-15795.
23. Emam Mowafy, Z. M., Mostafa Ibrahim, I. S., Ibrahim, M. B., & Mohamed Mokhtar Elshahawy, A. M. (2021). Wound Surface Area and Colony Count of Various Modes of Phototherapy. *Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 85(2).
24. Fenyö M., Mandl J., Falus A. Opposite effect of linearly polarized light on biosynthesis of interleukin-6 in a human b lymphoid cell line and peripheral human monocytes. *Cell Biology International*, 1992 Volume26, Issue 3, P.265-269
25. Fenyö, M., Mandl, J., & Falus, A. (2002). Opposite effect of linearly polarized light on biosynthesis of interleukin-6 in a human B lymphoid cell line and peripheral human monocytes. *Cell Biology International*, 26(3), 265-269.
26. Gallacchi G (1993) Comparative Study on the Efficacy and Tolerance of Two Different Light Therapy Devices (BIOPTRON Device and Philips Lamp) Used to Treat Patients Suffering From Localized pain States. (Unpublished)
27. Gasparyan LV, Brill G, Makela AM - Activation of angiogenesis under influence of red low level laser radiation Proceedings Volume 5968, Laser Florence 2005: A Window on the Laser Medicine World; 596806
28. Internal Report, Begic-Rahic 2005, Appliance of Bioptron Light Therapy (BLT) in the Dermatology, Our Experience. Dermatovenereology Clinic. Clinical Centte of the university of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
29. Internal Report_AMA Laboratories 1991 Investigation into the effects of a new treatment product on acne.
30. INTSAR S. WAKED, Ph.D., R.M., & ASHRAF E.M. ELSEBAIE, M.D., M.B. (2021). Effect of Negative Pressure Therapy versus Polarized Light Therapy on Chronic Wound Healing.
31. Iordanou P. Effect of visible and infrared polarized light on the healing process of full-thickness skin wounds: an experimental study. *Photomed Laser Surg.* 2009 Apr;27(2):261-7.
32. Iordanou, P., Baltopoulos, G., Giannakopoulou, M., Bellou, P., & Ktenas, E. (2002). Effect of polarized light in the healing process of pressure ulcers. *International journal of nursing practice*, 8(1), 49-55.
33. Jankovic, A. (2005). Physical therapy of venous ulcers: effects of electroionotherapy and polarized light. *vascular diseases*, 4, 5.
34. Janković, A., Binić, I., Vručinić, Z., Janković, D., Janković, I., & Jančić, S. (2010). Can you combine herbal therapy with physical agents in the treatment of venous leg ulcers?. *Complementary Medicine Research*, 17(5), 266-269.

35. Karadzic M, The Polarized Light at the treatment of Rheumatoid Arthritis. (Unpublished)
36. Khan MA, Erdes SI (2009) Polychromatic Polarized Light in Prophylaxis and Treatment of Respiratory System Diseases in Children and Adolescents. Pediatrician's Practice Moscow Dec 2009: pp 12-14
37. Khan MA, Erdes SI (2010) The Application of BIOPTRON Device Polychromatic Incoherent Polarized Light in Cases of Allergic Diseases in Children. Pediatrician's Practice Moscow Mar 2010: pp 70-72
38. Kolenko 2017 Light therapy in complex treatment of patients with herpes zoster. National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kiev, Ukraine
39. Kubasova T, Horváth M, Kocsis K, Fenyö M. Effect of visible light on some cellular and immune parameters. Immunology and Cell Biology Volume73, Issue3, June 1995, Pages 239-244
40. Kymplova, J., Navrátil, L., & Knížek, J. (2003). Contribution of phototherapy to the treatment of episiotomies. Journal of clinical laser medicine & surgery, 21(1), 35-39.
41. Leguina-Ruzzi, A., Raichura, K. R., Tonks, S. K., Kwabi, S., & Leitner, C. (2019). Treatment of non-atopic dermatitis with polarized UV-free polychromatic light: A case report. Clinics and practice, 9(3), 1161.
42. Makovskaya, DS, Apolikhina IA, Gorbunova EA, Saidiva AS, teterina Ta, Bychkova AE. [EN] Conservative treatments of decubitus ulcers in women with pelvic organ prolapse. Medical Opponent 2023; 2 (22):67-7
43. Marx A (2007) Amendment to the Clinical Evaluation of the BIOPTRON Light Therapy System, Version 01 2007
44. Medenica, L., & Lens, M. (2003). The use of polarised polychromatic non-coherent light alone as a therapy for venous leg ulceration. Journal of wound care, 12(1), 37-40.
45. Mihaylova, Mariyana & Ruseva, Zhenya & Filkova, Silvia. (2017). The effect of polarized polychromatic non-coherent light (Bioptron) therapy on patients with lower back pain. Scripta Scientifica Salutis Publicae. 3. 23. 10.14748/sssp.v3i1.2165.
46. Mohamed M et al., International Journal of Therapies and Rehabilitation Research 2016; 5 (2): 9-13
47. Mohamed, M. H., Selem, M. N., Mohamed, M. S., & Abd EL-Ghaffaar, H. A. (2019). Interleukin-6 response to shock wave therapy versus polarized light therapy in the treatment of chronic diabetic foot ulcers. Drug Invention Today, 11 (11).
48. Mohamed, M. H., Tabia, A., & Selim, M. N. (2022). Ultrasonographic Response to Polarized Light Therapy in the Treatment of Atopic Dermatitis. Egyptian Journal of Physical Therapy, 9(1), 21-28.
49. Monstrey, S. J., Hoeksema, H., Saelens, H., Depuydt, K., Hamdi, M., Van Landuyt, K., & Blondeel, P. N. (2002). A conservative approach for deep dermal burn wounds using polarised-light therapy. British journal of plastic surgery, 55(5), 420-426.
50. Monstrey, S., Hoeksema, H., Depuydt, K., Van Maele, G. E. O. R. G. E. S., Van Landuyt, K., & Blondeel, P. (2002). The effect of polarized light on wound healing. European Journal of Plastic Surgery, 24(8), 377-382.
51. Mowafy Zakaria Emam 2016_Pain and Fibrous Scarring Response to Polarized Light. International Journal of PharmTech Research, 2016,9(5),pp 144-150
52. Mowafy, Z. M. E., Abdelrahman, S. M. E., Ali, K. M., & Ali, A. M. A. (2022). Low level laser therapy versus polarized light therapy on healing of foot burn. International Journal of Health Sciences, 6(S2), 13053–13063.
53. Nardi GM, Guerra F, Ndokaj A, Corridore D, Straker MA, Sportelli P, Di Giorgio R, Grassi FR, Grassi R, Ottolenghi L. Phototherapy and Tailored Brushing Method. Personalized Oral Care in Patients with Facial and Dental Trauma. A Report of a Case. Healthcare (Basel). 2021 May 11;9(5):561. doi: 10.3390/healthcare9050561. PMID: 34064547; PMCID: PMC8150812.
54. Nardi, G. M., Grassi, R., Grassi, F. R., Aragona, S. E., Rapone, B., Della Vella, F., & Sabatini, S. (2019). Use of photobiomodulation induced by polarized polychromatic non-coherent light in the management of adult chronic periodontitis. Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents, 33(1), 293-297.

55. Nardi, G. M., Mazur, M., Papa, G., Petrucci, M., Grassi, F. R., & Grassi, R. (2022). Treatment of Peri-Implant Mucositis with Standard of Care and Bioptron Hyperlight Therapy: A Randomized Clinical Trial. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(9), 5682.
56. Nemeth, L., Groselj, M., Golez, A., Arhar, A., Frangez, I., & Cankar, K. (2020). The impact of photobiomodulation of major salivary glands on caries risk. Lasers in Medical Science, 35(1), 193-203.
57. Nosseir, A. A., Hamed, H. A., Ali, Z. A., & Elwasefy, S. A. (2020). Polarized Light Therapy versus Betamethasone Phonophoresis in Treatment of Psoriasis.
58. Petrovic, D., Zlatkovic-Svenda, M., & Lazovic, B. (2018). Could the complex regional pain syndrome (Sudeck atrophy), emerged as a distal radius at the typical site fracture complication, be prevented by physical therapy?. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 61, e114.
59. Petrucci, M., Nardi, G. M., Cocco, F., Della Vella, F., Grassi, R., & Grassi, F. R. (2019). Polarized Polychromatic Noncoherent Light (Bioptron Light) as Adjunctive Treatment in Chronic Oral Mucosal Pain: A Pilot Study. Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery, 37(4), 227-232.
60. Raeissadat SA, Rayegani SM, Rezaei S, Sedighipour L, Bahrami MH, Eliaspoor D, Karimzadeh A. The effect of polarized polychromatic noncoherent light (bioptron) therapy on patients with carpal tunnel syndrome. J Lasers Med Sci. 2014 Winter;5(1):39-46. PMID: 25606338; PMCID: PMC4290517.
61. Rutteman B, Borremans K, Beckers J, Devleeschouwer E, Lampmann S, Corthouts I, Verlinde P. Aeromonas wound infection in a healthy boy, and wound healing with polarized light. JMM Case Rep. 2017 Oct 16;4(10):e005118. doi: 10.1099/jmmcr.0.005118. PMID: 29188066; PMCID: PMC5692235.
62. Samoilova KI. Enhancement of growth promoting activity of human blood on keratinocytes after its irradiation in vivo (transcutaneously) and in vitro with visible and infrared polarized light. Tsitologiya. 2003;45(6):596-605
63. Samoilova, K. A., Zhevago, N. A., Petrishchev, N. N., & Zimin, A. A. (2008). Role of nitric oxide in the visible light-induced rapid increase of human skin microcirculation at the local and systemic levels: II. healthy volunteers. Photomedicine and laser surgery, 26(5), 443-449.
64. Shiryan, G. T., Amin, F. S., & Embaby, E. A. (2022). Effectiveness of polarized polychromatic light therapy on myofascial trigger points in chronic non-specific low back pain: a single blinded randomized controlled trial. Bulletin of Faculty of Physical Therapy, 27(1), 33
65. Simic, A. (1999) Effects of PILER light therapy on wound healing in patients operated due to stomach carcinoma. 3 rd International Gastric Cancer Congress April 27 – 30, 1999 Korea, SEUL.
66. Simic, A. (2001, May). Importance of Bioptron light therapy in the treatment of surgical incisions. In Second Balkan Congress for PRAS and Bioptron Satellite Symposium, Belgrade, May (pp. 24-26).
67. Simic, A., Pesco, P., Bjelovic, M., STOJAKOV, D., TODOROVIC, M., TODOROVIC, V., ... & KOTARAK, M. (2001). Bioptron light therapy and thoracophrenolaparotomy wound healing in patients operated due to cardiac carcinoma, paper presented at the 4th International Gastric Cancer Congress.
68. Simic, A., Stojakov, D., Sabljak, P., Jekic, I., Bjelovic, M., & Pesko, P. (1999). Piler Light Therapy-Effect on Wound Healing in Esophagogastric Surgery. EUROPEAN SURGICAL RESEARCH, 31(1), 225-225.
69. Stasinopoulos Dimitrios S, Antonis C, Dimitrios L (2020) The Effectiveness of Polarized Polychromatic Noncoherent Light (Bioptron Light) In Patients with Chronic Rotator Cuff Tendinopathy. A Clinical sTrial. J Phy Fit Treatment & Sports 7(5): 555-724.
70. Stasinopoulos Dimitrios, S. (2019). The Effectiveness of Polarized Polychromatic Non-Coherent (BIOPTRON) Light in the Management of Acute Lateral Elbow Tendinopathy: A Case Report.
71. Stasinopoulos, D. (2005). The use of polarized polychromatic non-coherent light as therapy for acute tennis elbow/lateral epicondylalgia: a pilot study. Photomedicine and Laser Therapy, 23(1), 66-69.

72. Stasinopoulos, D. (2020) The effectiveness of polarized polychromatic non-coherent (BIOPTRON) light in the management of acute Patellar Tendinopathy. A case report. ARC Journal of Clinical Case Reports. Volume 6, Issue 2, 2020, PP 10-13 ISSN No. 2455-9806
73. Stasinopoulos, D., & Stasinopoulos, I. (2006). Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non-coherent light (Bioptron light) for the treatment of lateral epicondylitis. *Clinical Rehabilitation*, 20(1), 12-23.
74. Stasinopoulos, D., Stasinopoulos, I., & Johnson, M. I. (2005). Treatment of carpal tunnel syndrome with polarized polychromatic noncoherent light (Bioptron light): a preliminary, prospective, open clinical trial. *Photomedicine and Laser Therapy*, 23(2), 225-228.
75. Stasinopoulos, D., Stasinopoulos, I., Pantelis, M., & Stasinopoulou, K. (2009). Comparing the effects of exercise program and low-level laser therapy with exercise program and polarized polychromatic non-coherent light (bioptron light) on the treatment of lateral elbow tendinopathy. *Photomedicine and laser surgery*, 27(3), 513-520.
76. Tada K., Ikeda K., and Tomita, K. Effect of polarized light emitting diode irradiation on wound healing. *J. Trauma*. 2009;67(5):1073-1079.
77. Taha, M. M., El-Nagar, M. M., Elrefaei, B. H., Elkholly, R. M., Ali, O. I., Alkhamees, N., & Felaya, E. S. E. E. S. (2022). Effect of Polarized Light Therapy (Bioptron) on Wound Healing and Microbiota in Diabetic Foot Ulcer A Randomized Controlled Trial. *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*.
78. Waked, I. S., & Abdelhamid, N. D. (2015). The efficacy of linear polychromatic noncoherent light (bioptron light) in the treatment of plaque psoriasis. *World Journal of Pharmaceutical Research SJIF*, 4(5), 366-376.
79. Young S, Bolton P, Dyson M, Harvey W, Diamantopoulos C. Macrophage responsiveness to light therapy. *Lasers Surg Med*. 1989;9(5):497-505
80. Zhevago N.A., Samoilova K.A. (2006) Pro- and anti-inflammatory cytokine content in the human peripheral blood after its transcutaneous and direct (*in vitro*) irradiation with polychromatic visible and infrared light. *Photomedicine and Laser Surgery*. – 2006. – Vol. 24(2). – P.129-139.
81. Zhevago N.A., Samoilova K.A., Calderhead R.G. (2006) Polychromatic light similar to the terrestrial solar spectrum without its UV component stimulates DNA synthesis in human peripheral blood lymphocytes *in vivo* and *in vitro*. *Photochemistry Photobiology*. – 2006. – Vol. 82(5). – P.1301-1308.
82. Stasinopoulos, D., Papadopoulos, C., Lamnisos, D., & Stasinopoulos, I. (2017). The use of Bioptron light (polarized, polychromatic, non-coherent) therapy for the treatment of acute ankle sprains. *Disability and rehabilitation*, 39(5), 450-457.
83. Abd El-Rashid NA, Sanad DA, Ayoub HS, Elhenawy AN. Effect of orange polarized light on Metacarpophalangeal range of motion in pediatric hand burn: a single blind randomized trial. *Bioscience Res*. 2019;16(3):2417-22.
84. Abd Elrashid, N. A., Sanad, D. A., Mahmoud, N. F., Hamada, H. A., Abdelmoety, A. M., & Kenawy, A. M. (2018). Effect of orange polarized light on post burn pediatric scar: a single blind randomized clinical trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(10), 1227-1231.
85. Falus A, Fenyo M, Eder K, Madarasi A (2011) Polarized light as an epigenetic factor in inhibition of inflammation; a genome-wide expression analysis in recurrent respiratory diseases of children. *Orv Hetil* 2011 Sep 11;152(37): pp 1492-1499.
86. Feehan J, Burrows SP, Cornelius L, Cook AM, Mikkelsen K, Apostolopoulos V, Husaric M, Kiatos D. Therapeutic applications of polarized light: Tissue healing and immunomodulatory effects. *Maturitas*. 2018 Oct;116:11-17. doi: 10.1016/j.maturitas.2018.07.009. Epub 2018 Jul 19. PMID: 30244771.

FIRMENPROFIL

Die Bioptron AG ist ein Schweizer Unternehmen, das medizinisch zertifizierte Lichttherapiegeräte entwickelt und herstellt. In den letzten 30 Jahren ist BIOPTRON zu einer globalen Marke gewachsen, die für innovative, nicht-invasive medizinische Gesundheitsprodukte steht, die bei der Behandlung zahlreicher Krankheitsbilder konkurrenzlos ist. Die BIOPTRON AG investiert weiterhin in anspruchsvolle Forschung und neue Produktentwicklungen, die notwendig sind, um eine optimale klinische Wirksamkeit bei der Behandlung von Krankheiten mit Lichttherapie zu erreichen. Unsere Vision ist es, Menschen zu ermutigen, für sich selbst zu sorgen, indem sie ihre Gesundheit und die Gesundheit derer, die sie lieben, selbst in die Hand nehmen. Wir bieten sichere, einfache und wirksame medizinische Lösungen zur Behandlung von Krankheiten und zur Verbesserung der Lebensqualität. Mit unseren innovativen Produkten unterstützen wir die Entwicklung von Lösungen für einige der größten Herausforderungen im modernen Gesundheitswesen.



Für weitere Informationen scannen
Sie den QR-Code

BIOPTRON AG
Sihleggstrasse 23, CH-8832 Wollerau, Switzerland
www.bioptron.com

Vertrieb durch:
ZEPTER AUSTRIA GMBH
www.zepter.at

