

Prezentacja PDF

elexxion



dental laser

Fizyka lasera

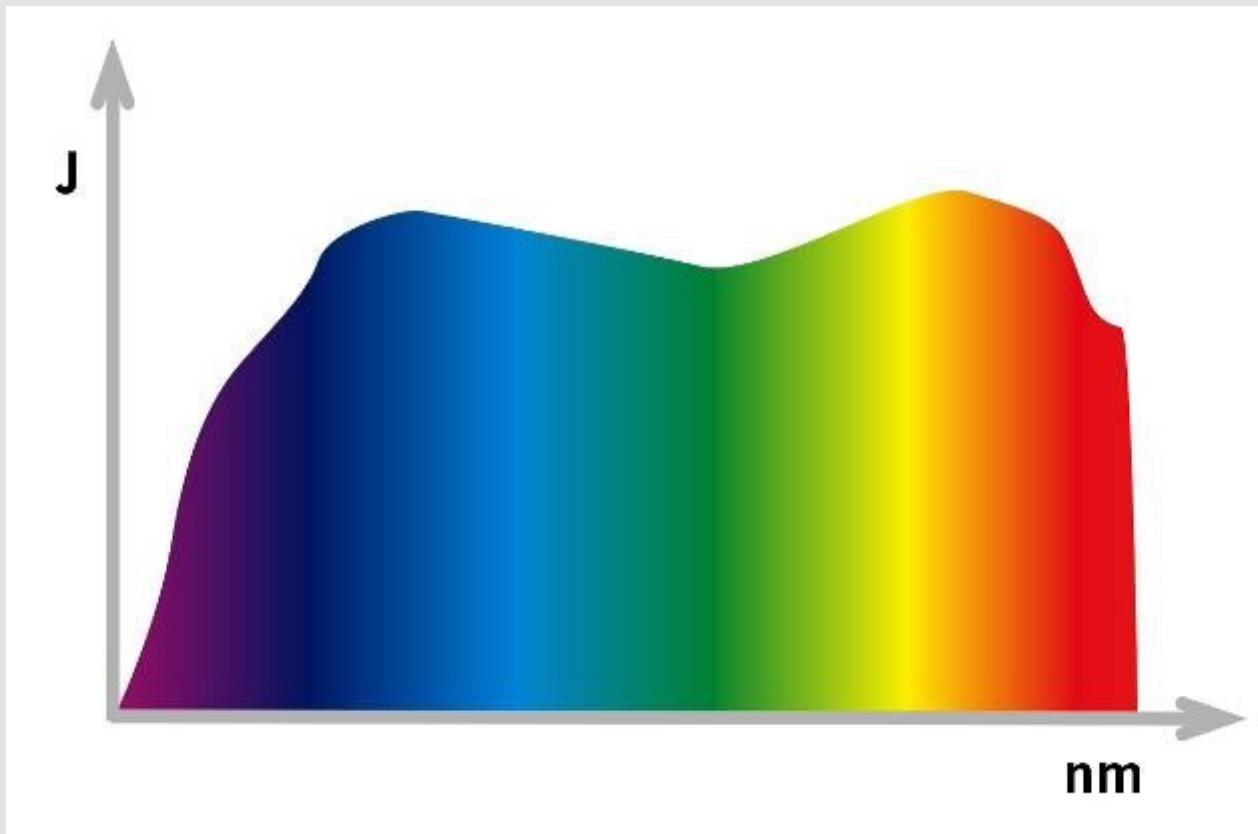
Light
Amplification by
Stimulated
Emission of
Radiation

Wzmocnienie światła przez stymulowaną emisję promieniowania

Ważne parametry dla laserów:

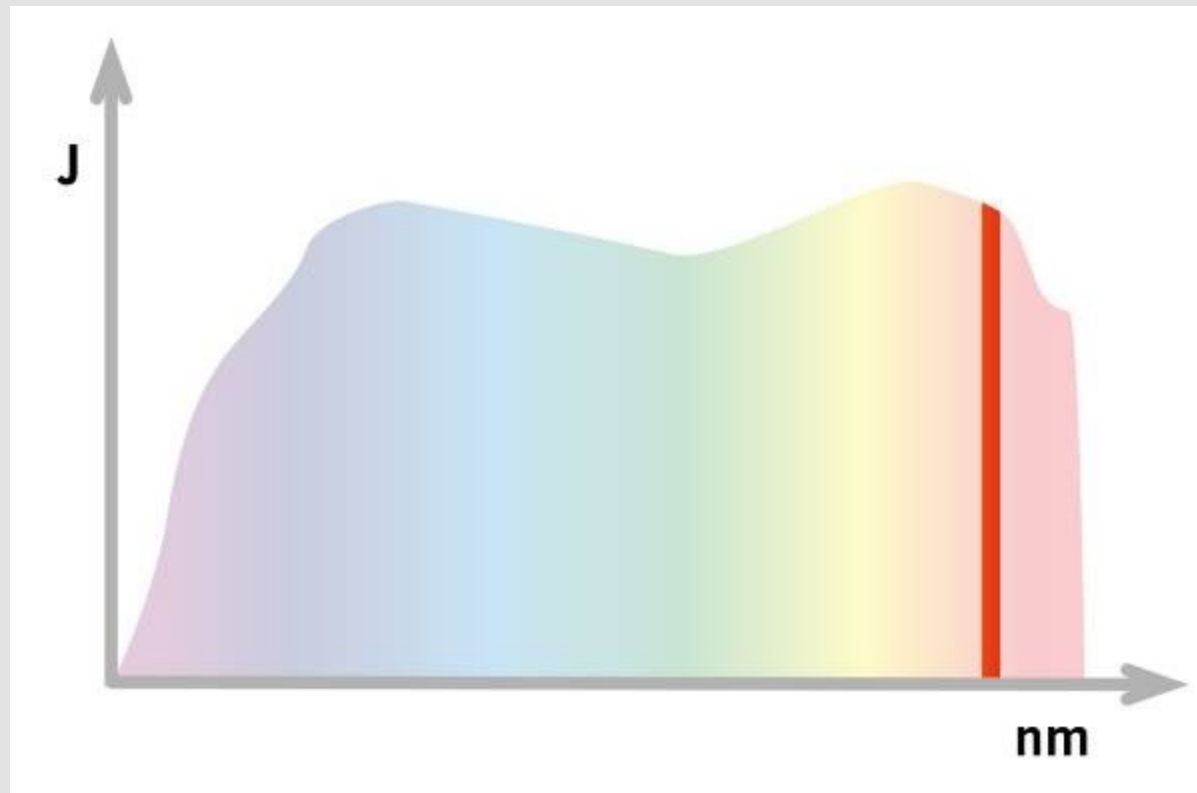
- Długość fali światła 
- Absorpcja
- Głębokość penetracji
- Tryb pracy ciągłej (CW)/pulsacyjnej
- Czas trwania impulsu
- Moc impulsu
- Częstotliwość powtórzeń w/Hz

Pełne spektrum światła



Monochromatyczne światło lasera – światło o jednej długości fali

Każda długość fali ma inne medium absorpcji



Ważne parametry dla laserów:

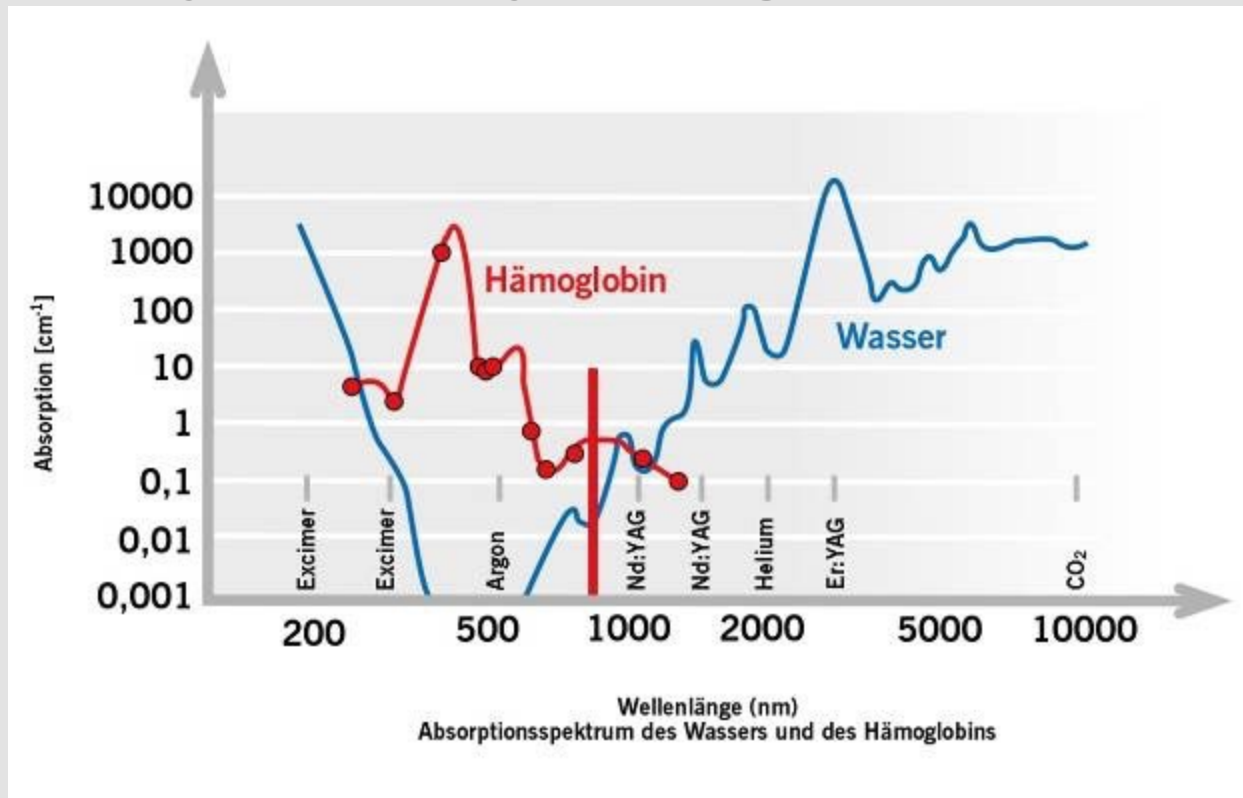
- Długość fali światła ✓
- Absorpcja ✓
- Głębokość penetracji
- Tryb pracy ciągłej (CW)/pulsacyjnej
- Czas trwania impulsu
- Moc impulsu
- Częstotliwość powtórzeń w/Hz

Absorption na przykładzie lasera diodowego

o długości fali 810 nm

energia światła lasera pochłaniana jest przez hemoglobinę i wodę.

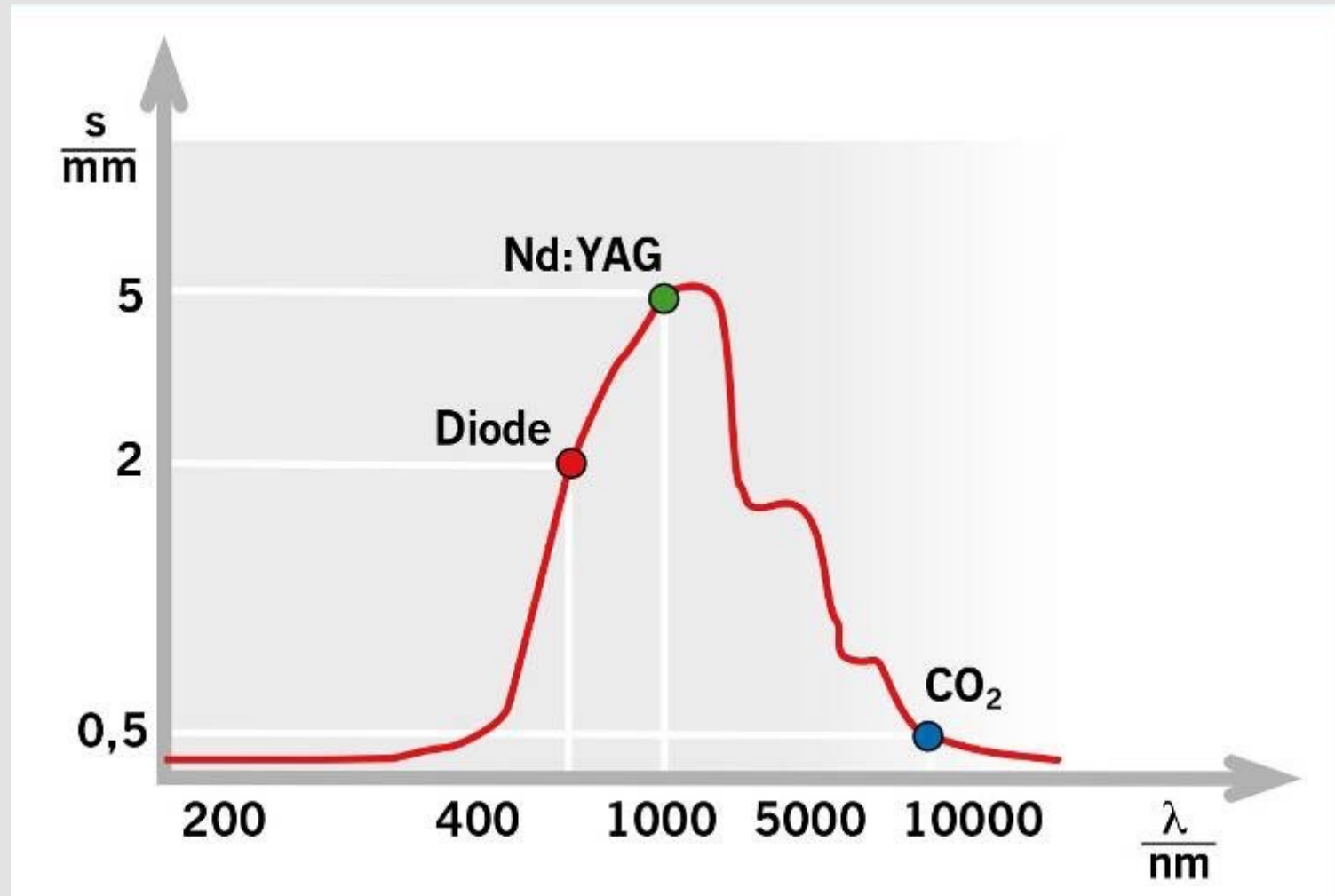
Medium absorpcji uzależnione jest od długości fali.



Ważne parametry dla laserów:

- Długość fali światła ✓
- Absorpcja ✓
- Głębokość penetracji ✓
- Tryb pracy ciągłej (CW)/pulsacyjnej
- Czas trwania impulsu
- Moc impulsu
- Częstotliwość powtórzeń w/Hz

Głębokość penetracji światła lasera o długości fali 810 nm



Oddziaływanie:

światło lasera o wysokiej energii / tkanka biologiczna

1. Odparowanie

Usuwanie przez odparowanie

Proces nieodwracalny

2. Fotodestrukcja

Ablacja substancji stałych przez mikroeksplozje cząstek wody

Proces nieodwracalny

Oddziaływanie:

światło lasera o wysokiej energii / tkanka biologiczna

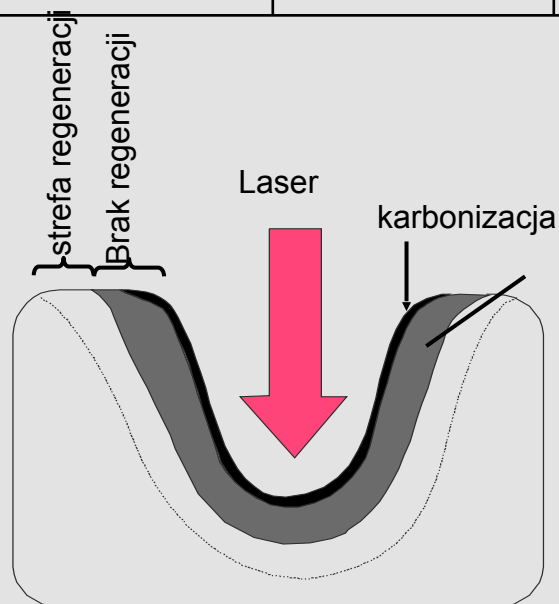
3. Koagulacja

Przez denaturację protein

Proces nieodwracalny

Efekty Termiczne absorpcji

Temperatura	37 °C - 60 °C	> 60 °C	< 100 °C	100 °C i więcej	
Skutek	Przegrzanie	Koagulacja	Dehydratacja	Karbonizacja	Odparowanie
Efekt wizualny	Bez zmian	Szaro-biały kolor, częściowe rozpraszanie tkanki	Rozpraszanie tkanki	Brązowo-czarny kolor, silna absorpcja	Powstanie dymu
Efekt fizyczny	Bez zmian	Denaturacja protein	Utrata wody, marszczenie się tkanki	Tworzenie złogów	Usunięcie tkanki



Oddziaływanie:

światło lasera o niskiej energii / tkanka biologiczna

1. Procesy fotochemiczne:

Inicjowanie biochemicznych procesów / biostymulacja

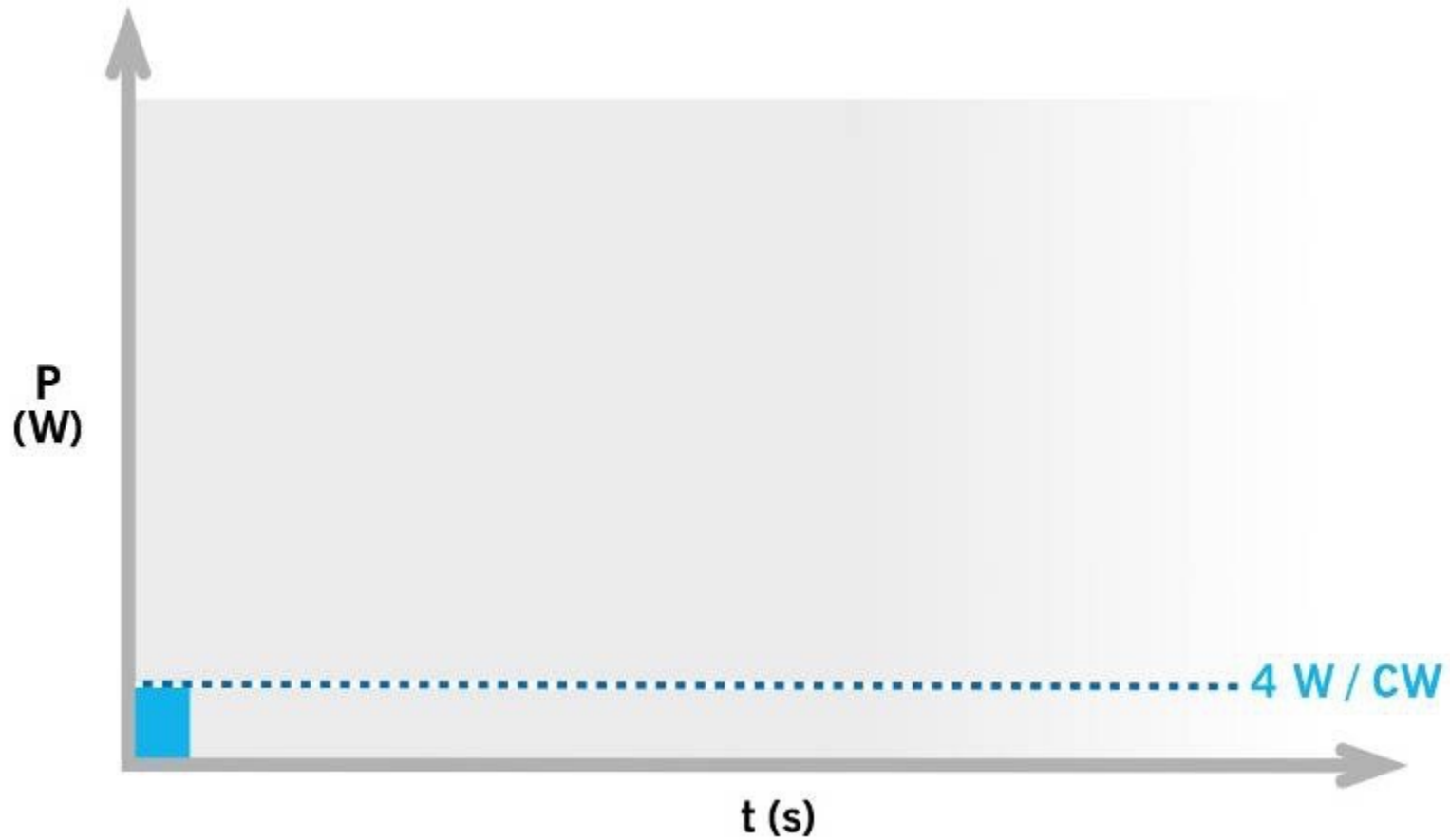
Proces odwracalny

- polepszenie potencjałów Redox- => łączenie rodników
- przyspieszenie syntezy ATP=> szybsze gojenie ran
- hamowanie wytwarzania B-limfocytów, redukcja syntezy przeciwciał
=> zmniejszone reakcje zapalne

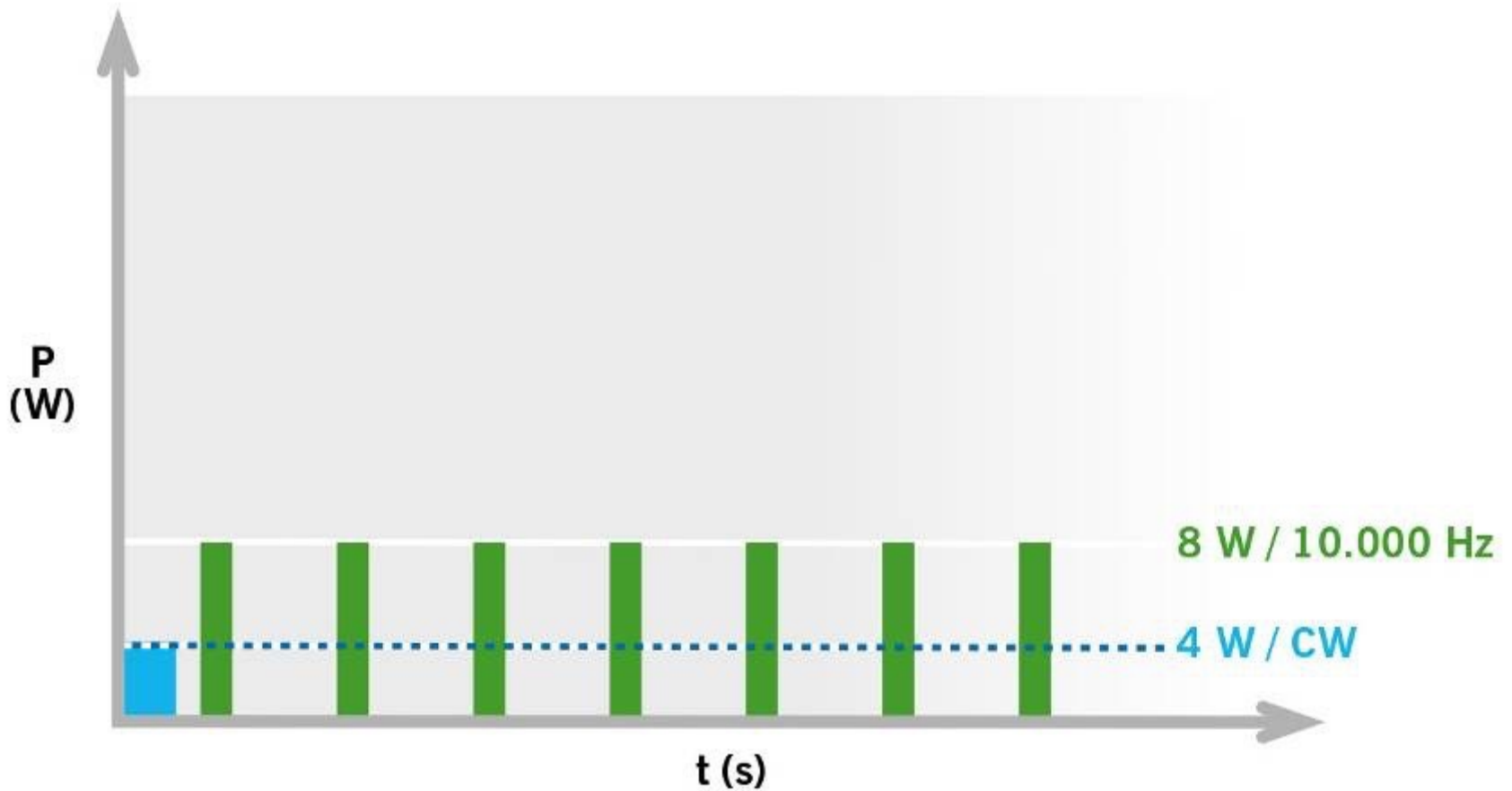
Ważne parametry dla laserów:

- Długość fali światła ✓
- Absorpcja ✓
- Głębokość penetracji ✓
- Tryb pracy ciągłej (CW)/pulsacyjnej ✓
- Czas trwania impulsu
- Moc impulsu
- Częstotliwość powtórzeń w/Hz

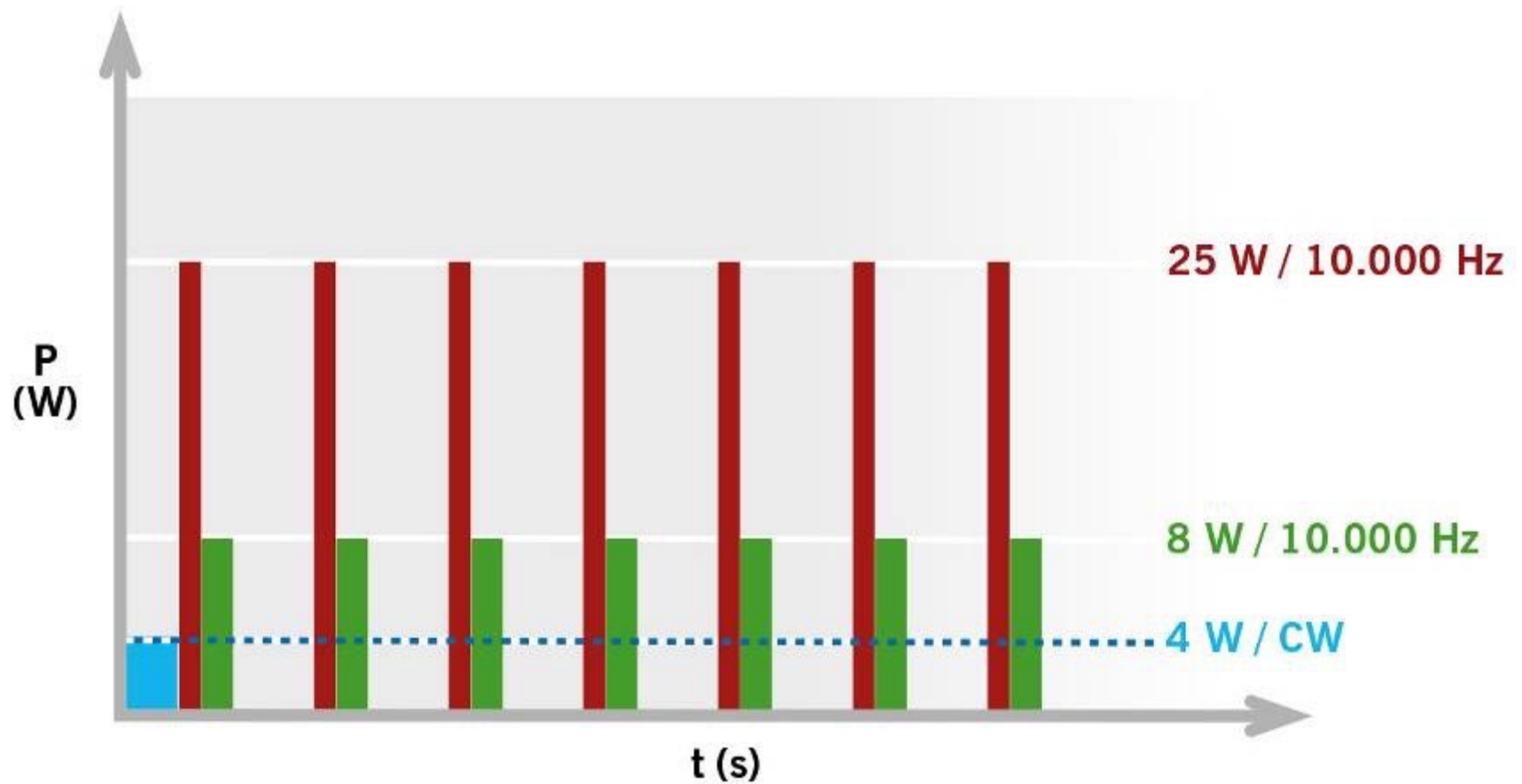
Praca ciągła CW



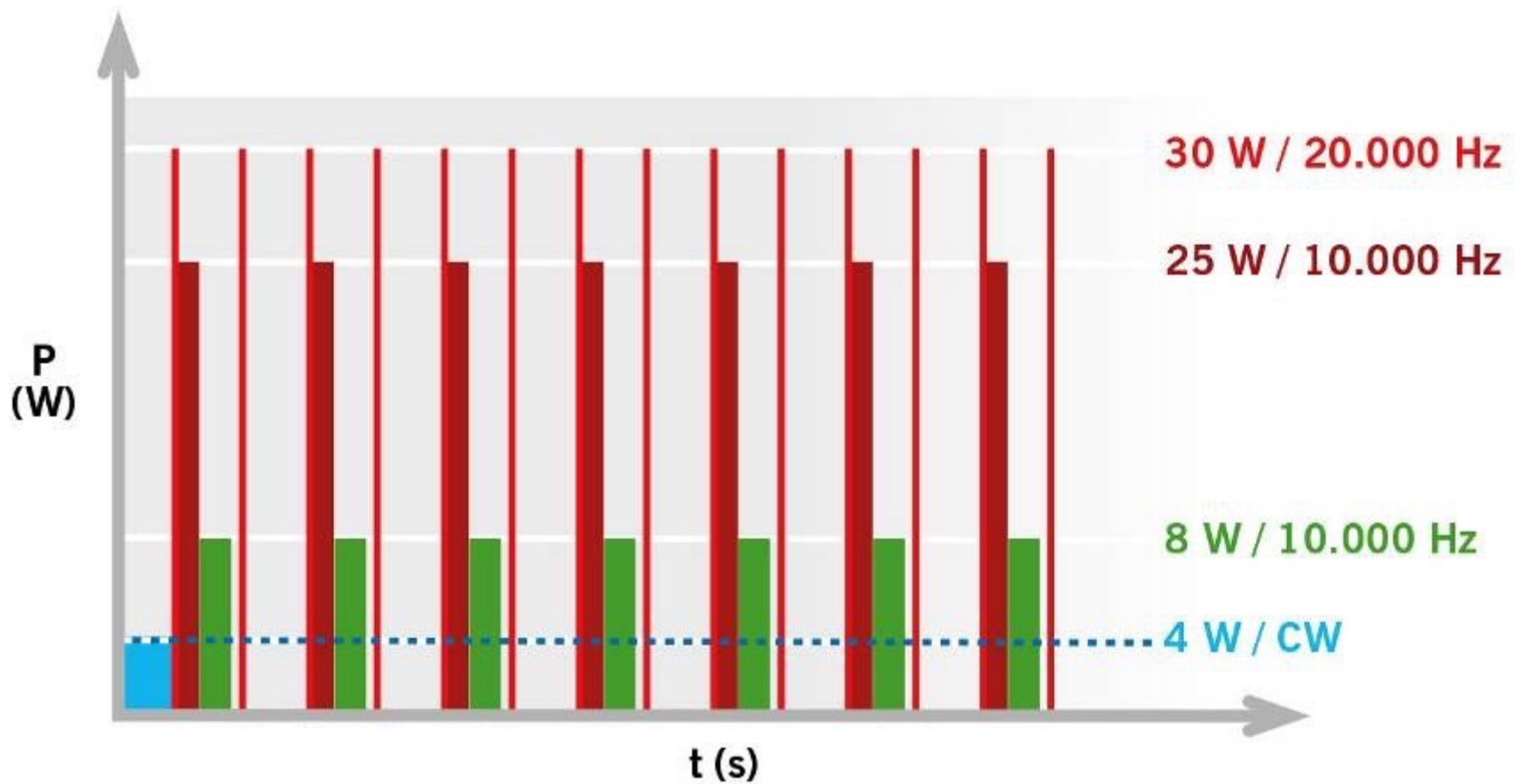
Praca pulsacyjna: puls przerwa



Praca pulsacyjna: krótki impuls długa przerwa



Praca pulsacyjna: krótki impuls długa przerwa



Kliniczne znaczenie pulsacji

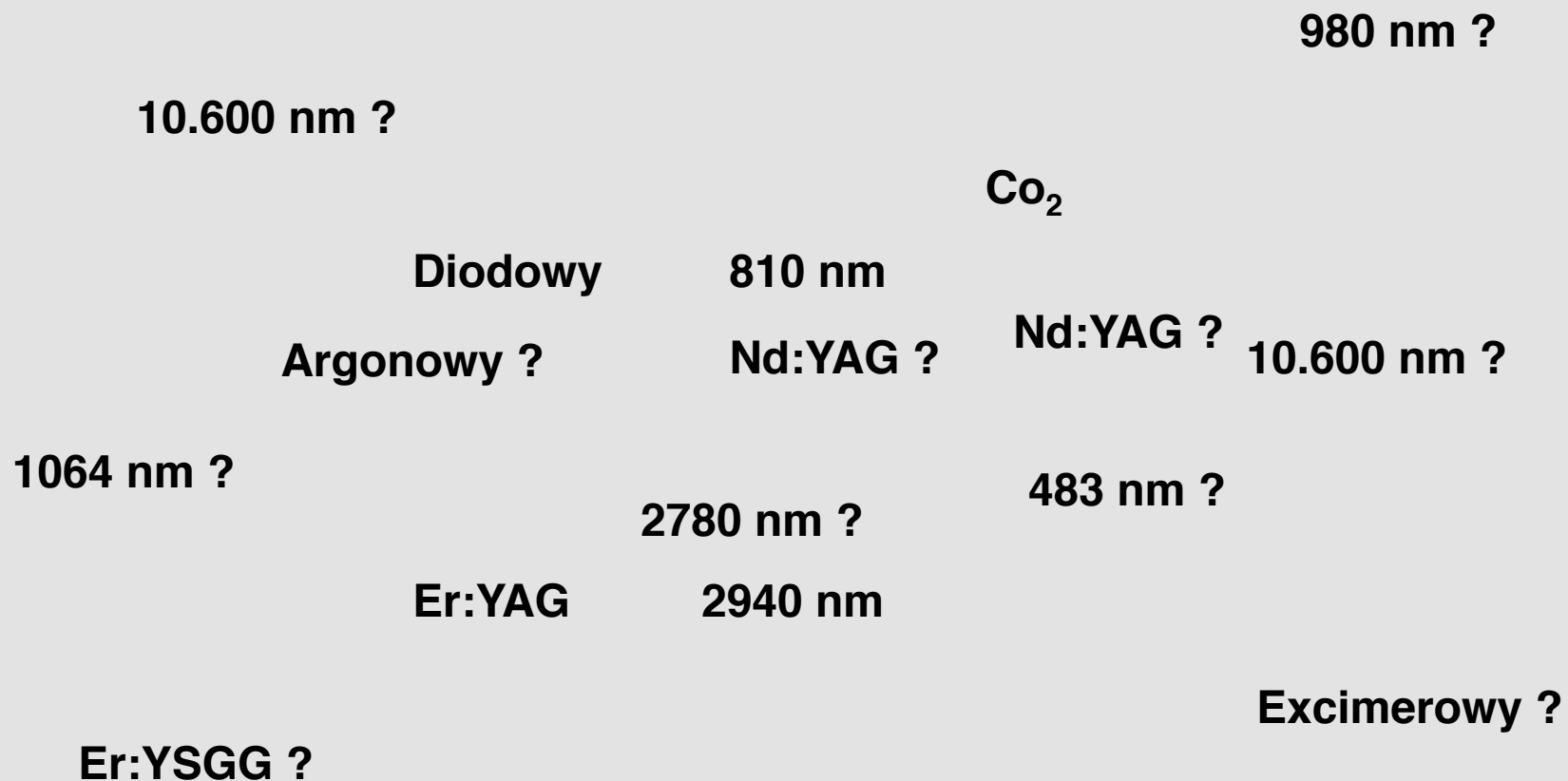
1. Termiczny czas spoczynku tkanki znacząco dłuższy
2. Im krótsze pulsy – tym mniejsze uszkodzenia termiczne (nekrozy)
3. Im wyższa energia pulsu – tym lepsze wysprężenie energii w tkance.
4. Lepsza absorpcja energii nawet w jasnych tkankach.

Ważne parametry dla laserów:

- Długość fali światła ✓
- Absorpcja ✓
- Głębokość penetracji ✓
- Tryb pracy ciągłej (CW)/pulsacyjnej ✓
- Czas trwania impulsu ✓
- Moc impulsu
- Częstotliwość powtórzeń w/Hz

- **Czas pulsu**
 - μ s (mikro sekunda) lub praca ciągła cw
 - Oznacza czas trwania pulsu aplikowanego w tkankę
- **Moc pulsu**
 - Waty lub mW dla lasera diodowego
 - Oznacza moc wychodzącego pulsu
- **Częstotliwość**
 - Hz
 - Oznacza ilość powtórzeń pulsu w ciągu minuty

Najlepszy laser ? Najlepsza długość fali?



Analiza:

1. Obecnie nie ma lasera, który miałby zastosowanie do wszystkich medycznych aplikacji. Długość fali określa zastosowanie
2. Laser diodowy (810 nm) ma najszersze zastosowanie: chirurgia, odkażanie, terapia.
3. Laser Er:YAG (2940 nm) jest jedynym efektywnym laserem do cięcia tkanek twardych.

Rodzaje laserów stomatologicznych i ich zastosowanie

Typ	Długość fali światła	Penetracja	Chirurgia	Endo	Perio	Hard	LLLT	Nadwrażliwość	Wybielanie
Co2	10.600	0,5 mm	Tak	nieefektywne	nieefektywne	nieefektywne	Nie	Nie	Nie
Er:YAG	2.940	0,1 mm	nieefektywne	nieefektywne	nieefektywne	Tak	Nie	Tak	Nie
Er,Cr;YSGG	2.780	0,1mm	Tak	nieefektywne	nieefektywne	Tak	Nie	Nie	Nie
Nd:YAG	1.064	5 mm	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie
HeNe	635	5 mm	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	nieefektywne	Nie
Diodowy	980	4 mm	nieefektywne	Tak	Tak	Nie	nieefektywne	nieefektywne	Tak
Diodowy Claros/elexxion	810	2 mm	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak
Diodowy i Er:YAG Delos/elexxion	810 2.940	2 mm 0,1 mm	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak

Die elxxion Laser-Familie



elxxion claros® pico

Diodenlaser
für Weichgewebe
und als Softlaser

Wellenlänge: 810 nm
Pulsleistung: 5 W
Pulsbreite: 26 μ s
Frequenz: cw-20 kHz



elxxion claros® nano

Diodenlaser
für Weichgewebe
und als Softlaser

Wellenlänge: 810 nm
Pulsleistung: 15 W
Pulsbreite: 17 μ s
Frequenz: cw-20 kHz



elxxion claros®

Diodenlaser
für Weichgewebe
und als Softlaser

Wellenlänge: 810 nm
Pulsleistung: 30/50 W
Pulsbreite: 2,5 μ s
Frequenz: cw-20 kHz



elxxion duros®

Er:YAG-Laser
für Hartgewebe

Wellenlänge: 2940 nm
Pulsenergie: 600 mJ
Pulsleistung: 12 W
Pulsbreite: 50-500 μ s
Frequenz: 1-20 Hz



elxxion delos®

Er:YAG-Laser
für Hartgewebe
+ Diodenlaser
für Weichgewebe
und als Softlaser

Wellenlänge Diode: 810 nm
Pulsleistung Diode: 50 W
Frequenz Diode: cw-20 kHz
Pulsbreite Diode: 2,5 μ s

Wellenlänge Er:YAG: 2940 nm
Pulsenergie Er:YAG: 600 mJ
Pulsleistung Er:YAG: 12 W
Pulsbreite Er:YAG: 50-500 μ s
Frequenz Er:YAG: 1-20 Hz

Zasady Bezpieczeństwa



Zgodnie z normą To IEC 60825-1

Rozróżniamy pięć klas laserów :

Klasa 1: Bezpieczne dla oczu (wskaźniki dydaktyczne)

Klasa 2: Wiązka widzialna, niezogniskowana. Bezpieczny dla oczu bez ryzyka uszkodzenia (wiązka pilotująca)

Klasa 3a: Widzialna lub niewidzialna wiązka, niezogniskowana.

Bezpieczny dla oczu bez ryzyka uszkodzenia (lasery miękkie, LLLT)

Klasa 3b: Widzialna lub niewidzialna wiązka, niezogniskowana. Niebezpieczna dla oczu jeśli zostanie skierowana w ich kierunku.

Niebezpieczna dla skóry (lasery miękkie, LLLT)

Klasa 4: Widzialna lub niewidzialna wiązka niebezpieczna dla oczu i skóry. Nawet promień odbity może spowodować poważne uszkodzenia.

Prawie wszystkie lasery stomatologiczne należą do 3 lub 4 klasy (LLLTT)

Zasady Bezpieczeństwa



Dla laserów z 4 klasy:

- **Użytkownik powinien przejść szkolenie z zakresu bezpieczeństwa.**
- **Urządzenie powinno być zainstalowane i sprawdzone w gabinecie tylko przez osoby do tego uprawnione**
- **Raz w roku urządzenie musi być poddane przeglądowi.**
- **Pomieszczenie w którym działa laser powinno być wyposażone w żółtą lampę ostrzegawczą i naklejki ostrzegawcze. Elexxion oferuje sterowaną radiowo lampę (w zestawie z laserem).**

Zasady Bezpieczeństwa



- **Specjalne okulary ochronne muszą być używane przez wszystkie osoby znajdujące się w pomieszczeniu. (3 sztuki w zestawie)**
- **Należy zabezpieczyć pomieszczenie przed wtargnięciem osób trzecich bez okularów ochronnych. (należy włączyć lampę ostrzegawczą !)**
- **Nie patrz bezpośrednio na wiązkę lasera lub pośrednio odbitą przez osprzęt optyczny (lupy mikroskopy) i instrumenty. Nawet niewielka dawka może być niebezpieczna.**
- **Nie używaj lusterek lub narzędzi odbijających promień lasera.**
- **Nie używać lasera w środowisku wybuchowym niezależnie od tego jak zostało stworzone. (np. gazy anestetyczne)**

Zasady Bezpieczeństwa



- Jeśli urządzenie nie jest używane wyjmij z niego kartę dostępu.
- Kiedy włącznik nożny zostanie naciśnięty urządzenie wyemituje promieniowanie na końcu światłowodu.
- Ostrzeżenie, dym z odparowywanej tkanki może zawierać skażone cząstki. Używaj ssaka.
- Nie stawiaj łatwopalnych lub wybuchowych materiałów w pobliżu urządzenia.

Zasady Bezpieczeństwa

Zasady dotyczące laserów 4 klasy:

**Używanie lasera jest bardzo proste
jeśli będziesz przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa.**

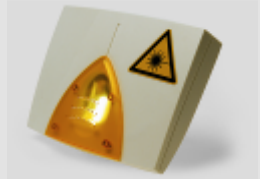
Gratulacje!

Jesteś teraz

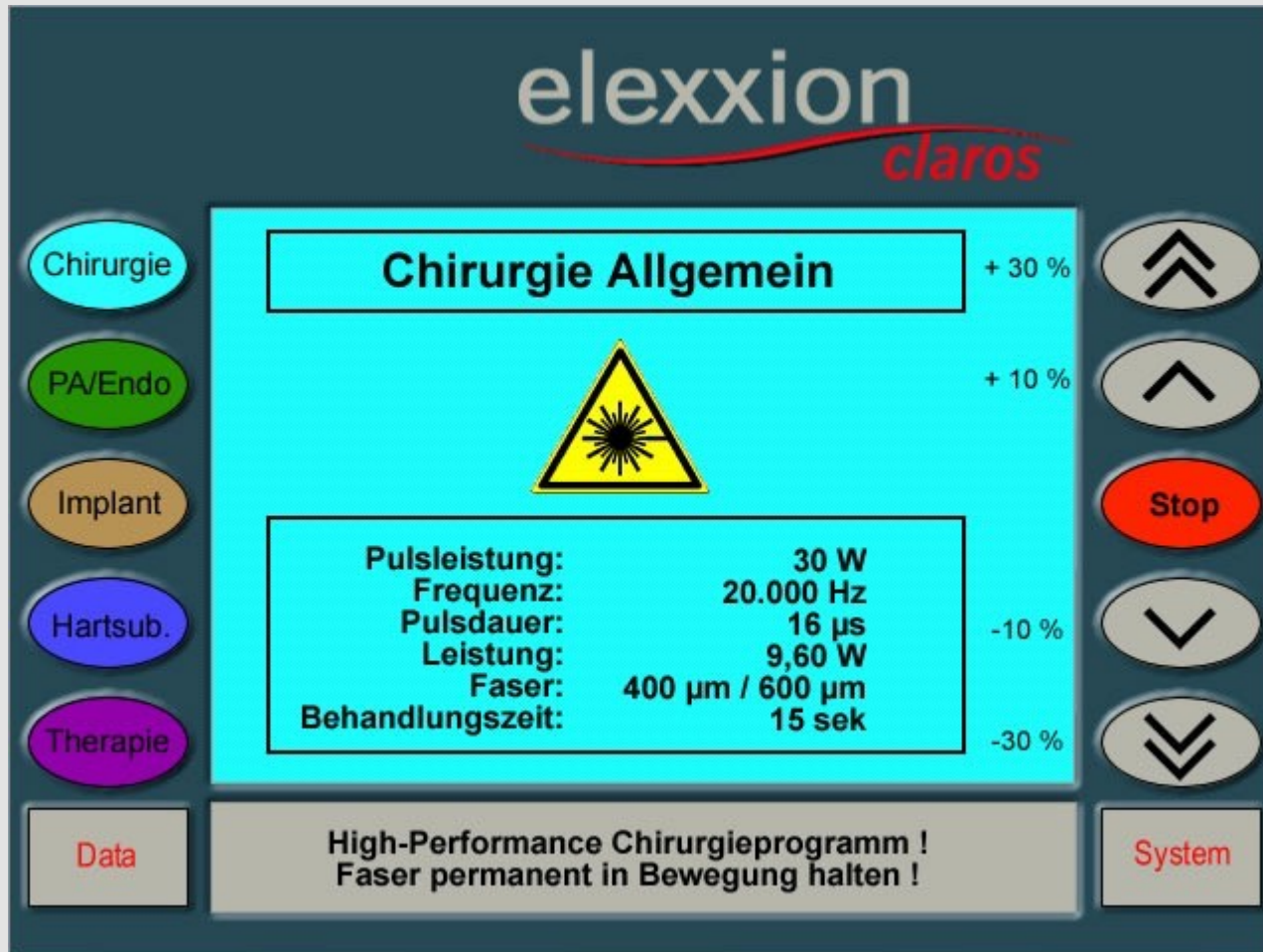
„Przeszkolony z zasad bezpieczeństwa “

Elexxion claros:

- Laser diodowy 810Nm 30Watts and 20.000Hz
- Digital Pulsed Laser
- System z możliwością rozbudowy



Ekran dotykowy lasera z listą wskazań zakresu chirurgii, perioontologii, endodoncji, implantologii, tkanek twardych oraz terapii.





Praktyczne detale ułatwiają pracę



Rękojeść elexxion *claros ergo*

Odzyskiwanie włókien nie jest konieczne,
dzięki zastosowaniu "jednorazowych" światłowodów aplikacyjnych.



elexxion *claros* 200endo/300/400/600 Longlife

elexxion *claros ergo endo*



elexxion *claros ergoT*
z prętym szklanym ergoT8
przekrój: 8 mm





claros protect, maksymalna ochrona i maksymalny komfort. Okulary ochronne są dopasowane do systemu.
Fala ciągła: 768 - 845 nm L5
Ruch pulsu: 768 - 845 nm

Sterowana falami radiowymi lampa sygnałowa o intensywnym pomarańczowym świetle.

Zdalne sterowanie na odległość 30 metrów, praca na baterię.

Nie jest konieczna instalacja elektryczna.



Wskazania do zastosowania lasera diodowego

Chirurgia

- ✓ Chirurgia ogólna
- ✓ Operacje płatowe
- ✓ Plastyka przedsionka
- ✓ Nadziąślak
- ✓ Włókniaki
- ✓ Brodawczaki
- ✓ Naczyniaki
- ✓ Przerosty
- ✓ Wycięcie wędzidełka
- ✓ Wycięcie dziąsła przed wyciskiem
- ✓ Biopsja
- ✓ Torbiele zastoinowe
- ✓ Otwieranie ropnia
- ✓ Odslanianie implantu
- ✓ Odkazanie implantu
- ✓ Zapalenie tkanki w okolicach implantu
- ✓ Odslonięcie zębów zatrzymanych
- ✓ Przerost błony "Koguci grzebień"
- ✓ Sączące się krwawienia (miąższowe)
- ✓ Kształtowanie brzegu dziąsłowego
- ✓ Afty
- ✓ Zatrzymanie krwawienia
- ✓ Kiretaż

Wszystkie typowe wskazania zaprogramowane są w urządzeniu.

Oddzielna tabela aplikacji nie jest potrzebna!

Wskazania i obsługa *elexxion claros*

Chirurgia:

- należy trzymać się sugestii na wyświetlaczu
 - bez krwawienia
 - zredukowany ból
 - szybkie gojenie
 - mniej komplikacji pozabiegowych
-
- Jeśli możliwe zawsze naciągnąć tkankę!
 - Podczas cięcia zawsze utrzymywać końcówkę w ruchu.



Wskazania i obsługa *elexxion claros*

Włókniak



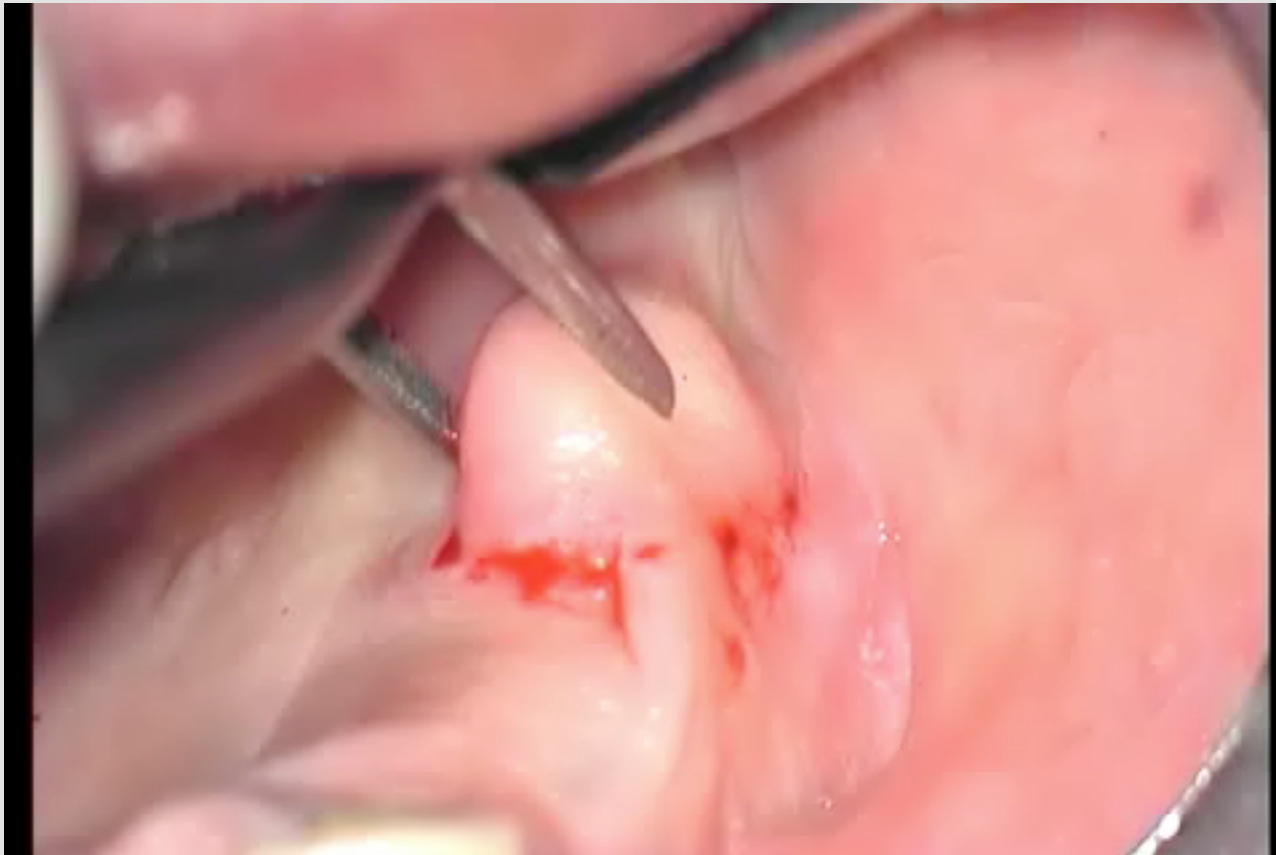
po 4 dniach



po 7 dniach



po 30 dniach



Frenektomia



Frenektomia



2 tygodnie po



4 tygodnie po

Zungenbandexcision

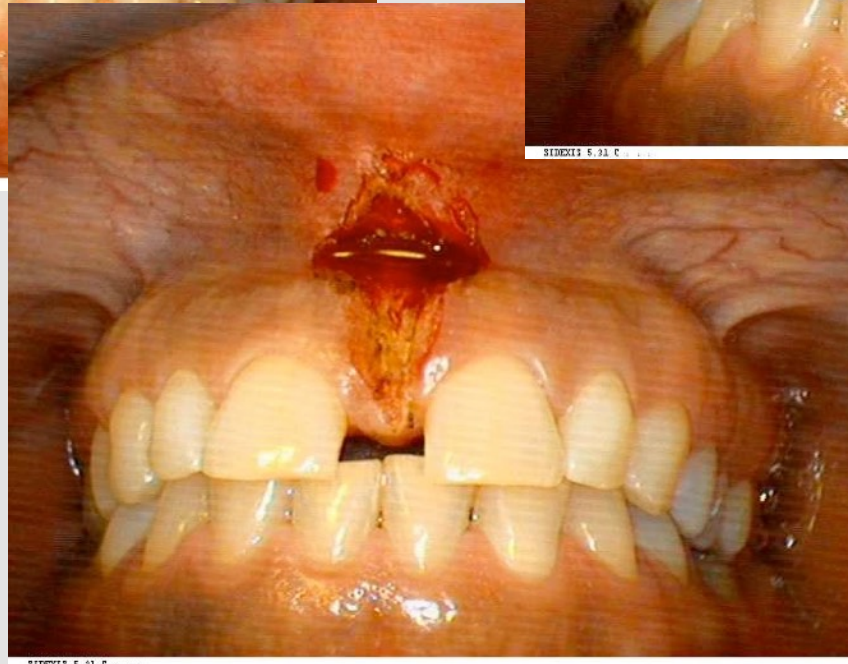
810nm
elexxion claros

Frenektomia



600 μ m Fasa
(Elexxion Claros)





Frenektomia



SIDEXIS 5.31 C

3 tygodnie po



SIDEXIS 5.31 C

Prof.Dr. Elvan Efeoğlu

Frenektomie

Diodenlaser 810nm
elexxion claros



Epulis fibromatosa



Bezpośrednio po wycięciu



Kontrola po siedmiu dniach

Gingivektomia



bezpośrednio po

Gingivektomia



4 dpi po



3 tygodnie po

Wydłużanie kliniczne koron



Wydłużanie kliniczne koron



Wydłużanie kliniczne koron



Konturowanie modelowanie dziąsła



Konturowanie modelowanie dziąsła



1 tydzień po



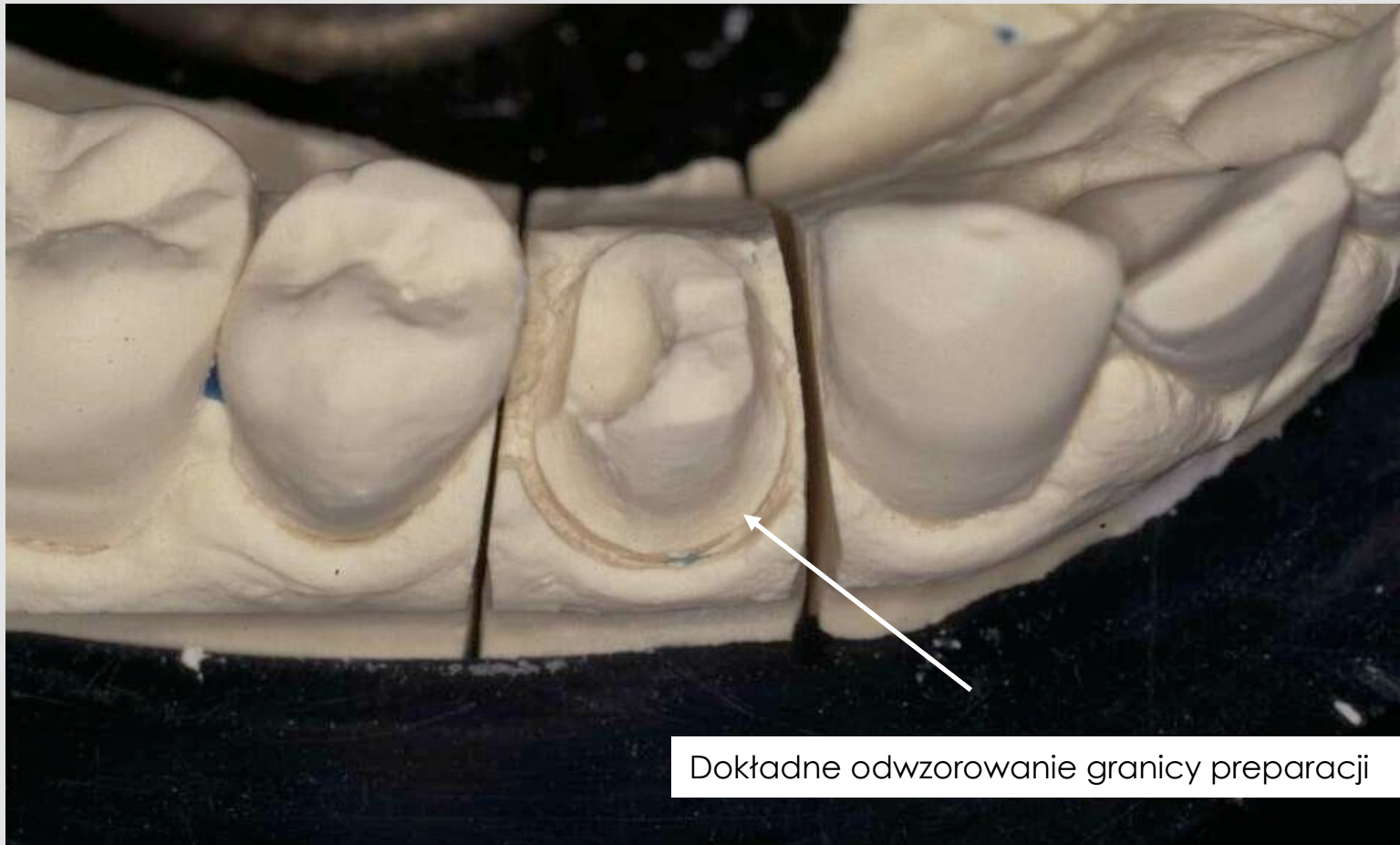
3 tygodnie po

Gingivektomia przed wyciskiem



Bezkrwawe i suche kieszonki ...

Gingivektomia przed wyciskiem



Dokładne odwzorowanie granicy preparacji

Wskazania i obsługa *elexxion claros* **Naczyniak**



Przed zabiegiem

Po 5 dniach



mucoccele



Po tygodniu



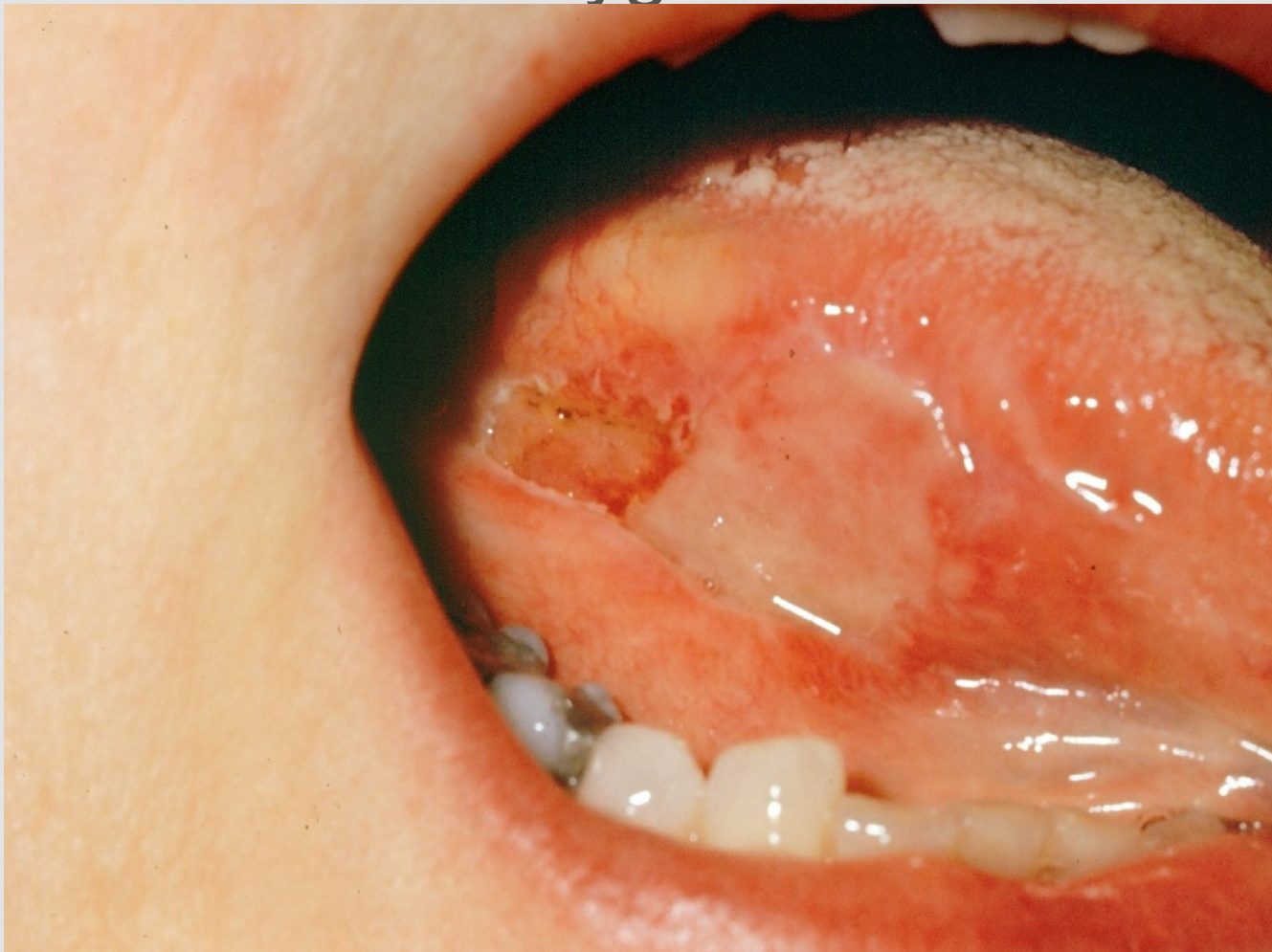
leukoplakia



Częściowe usunięcie laserem



Po tygodniu



Leukoplakie

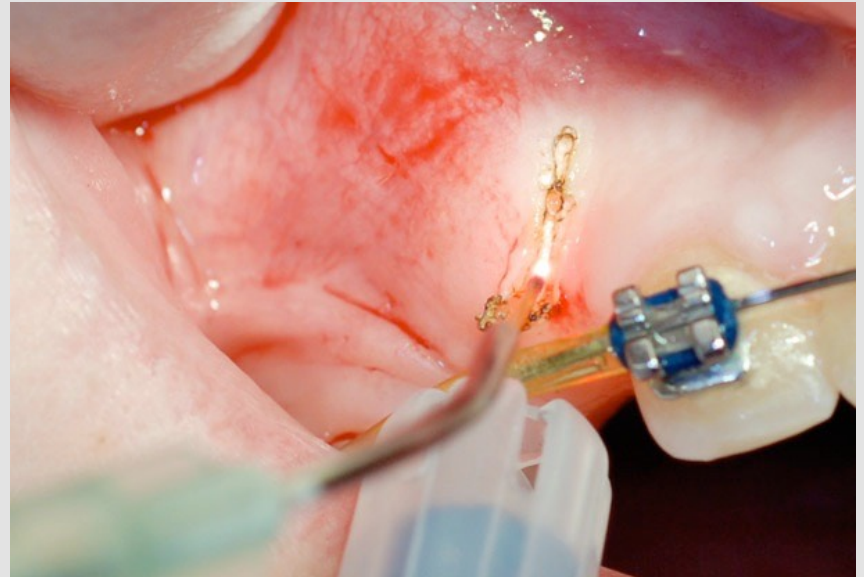
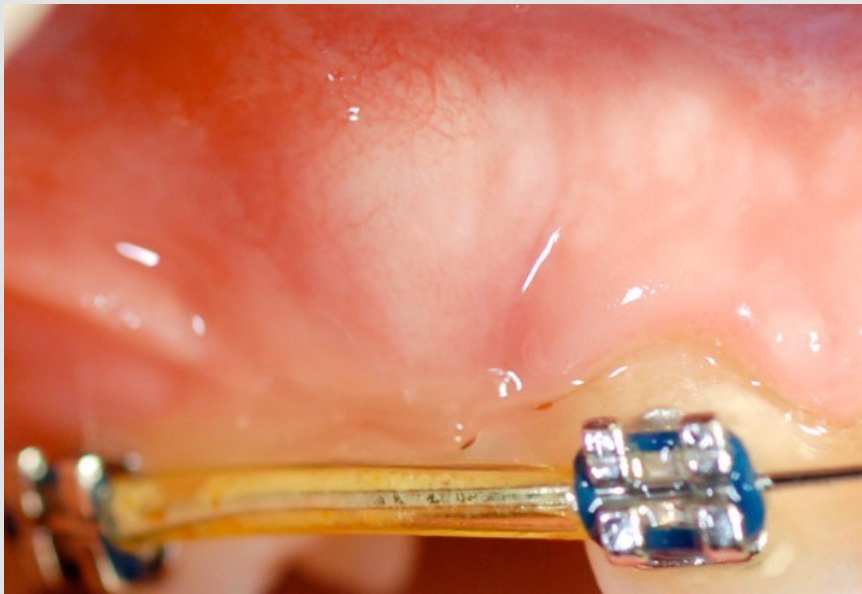


Dr. Neckel

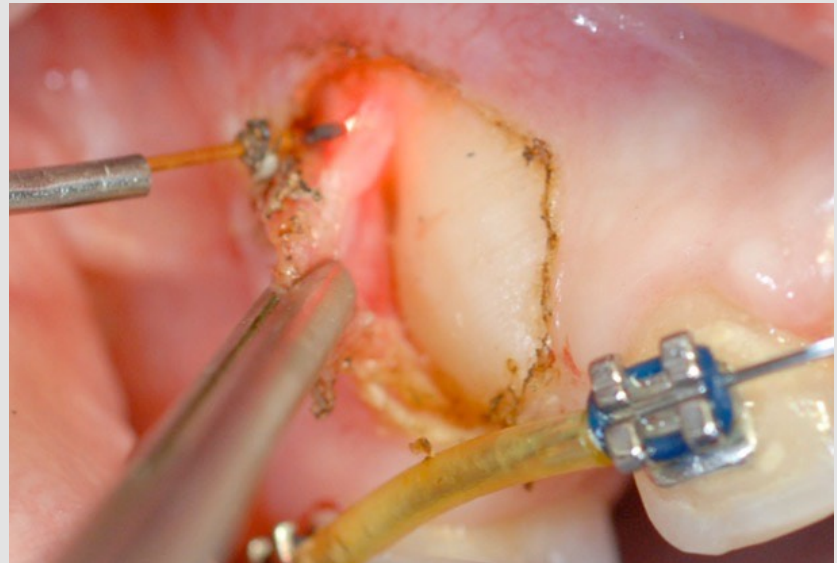


30 W; 200µm; 17 000Hz; 10 µs

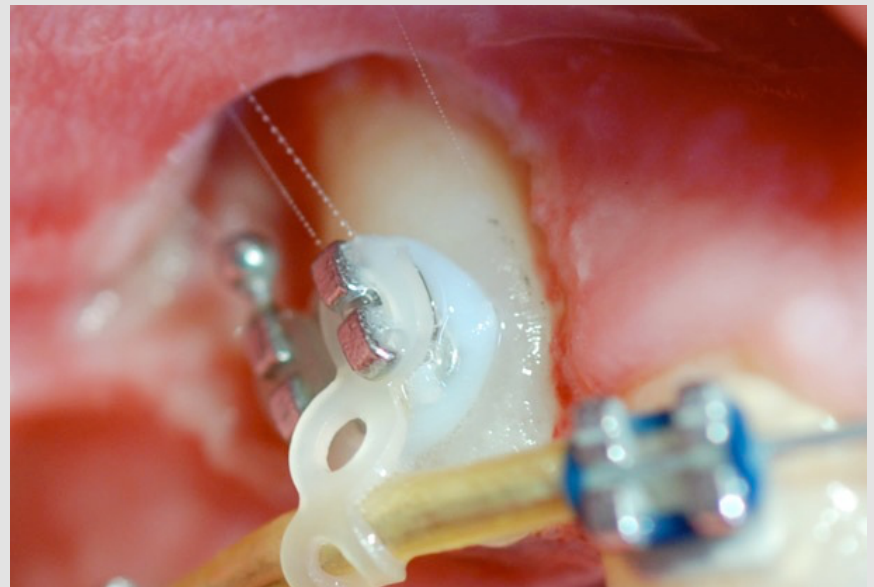
Odsłonięcie zatrzymanego zęba



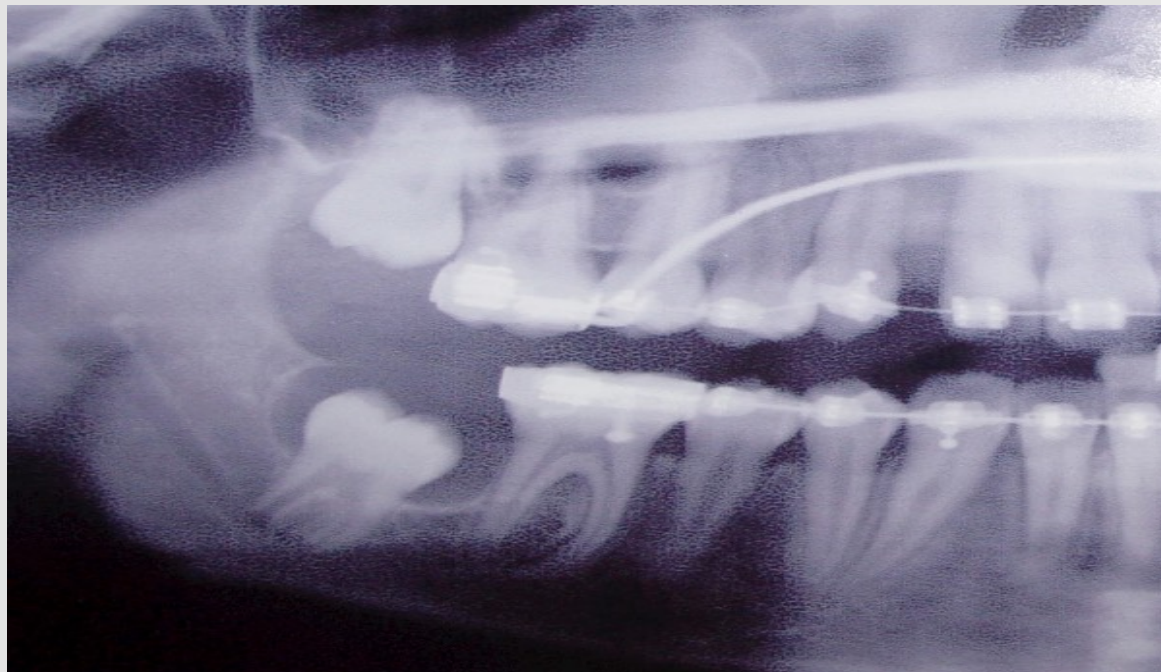
Odsłonięcie zatrzymanego zęba



Odsłonięcie zatrzymanego zęba



Odsłonięcie 2-g zęba trzonowego do leczenia ortodontycznego



Stan przed



Odślonięcie laserem



Implantologia:

- ✓ Odsłonięcie implantu
- ✓ Odkazanie implantu
- ✓ Zapalenie tkanki w okolicach implantu
- ✓ Wycięcie dziąsła przed wyciskiem protetycznym

Wszystkie typowe wskazania zaprogramowane są w urządzeniu.

Oddzielna tabela aplikacji nie jest potrzebna!

Odślonięcie implantów



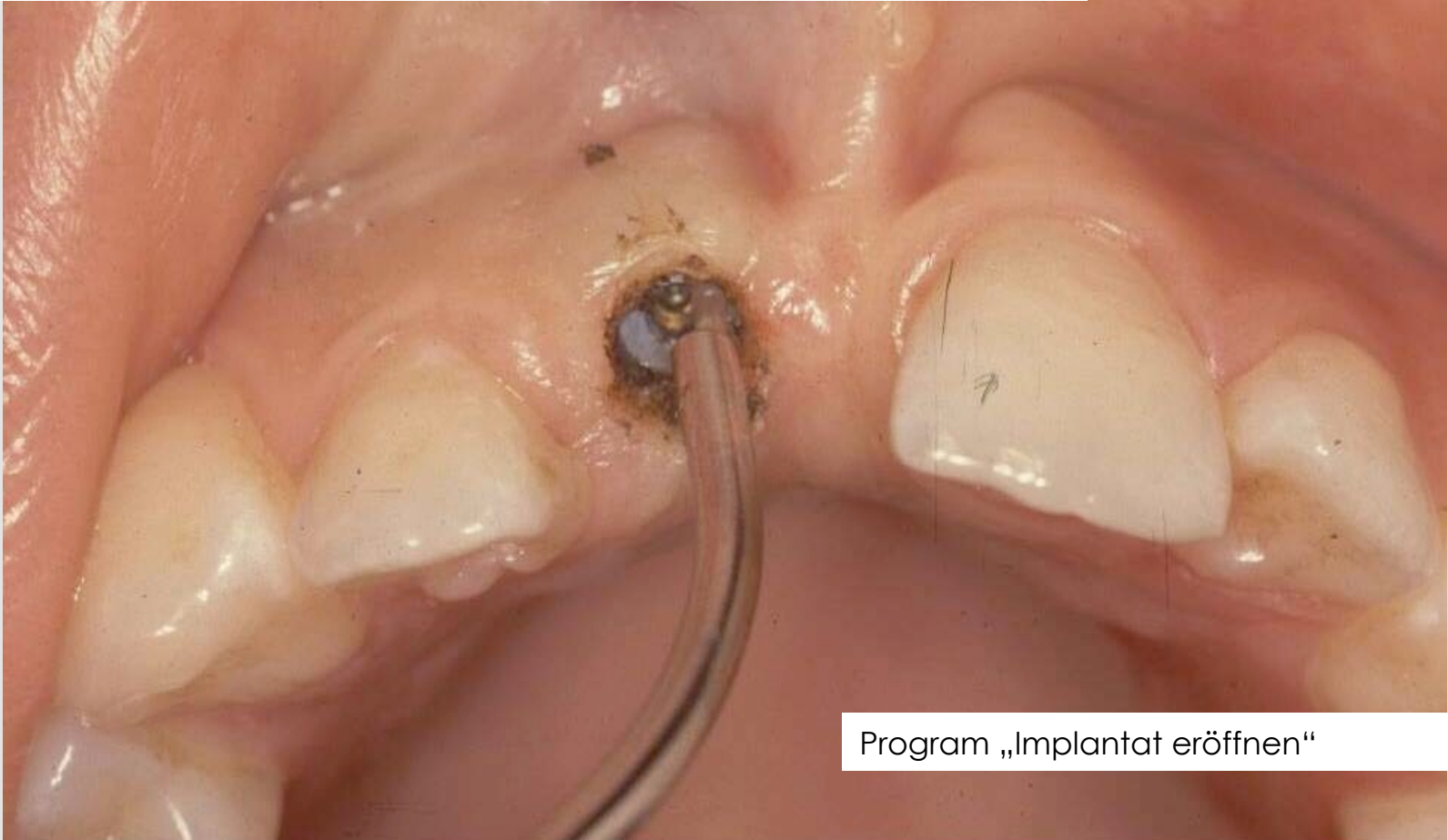
Odsłonięcie implantów



Implant 11

Odsłonięcie implantów

Od środka na zewnątrz. Pobranie wycisku może nastąpić bezpośrednio po.



Program „Implantat eröffnen“

Odslonięcie implantów



Chirurgia

- ✓ Chirurgia ogólna
- ✓ Operacje płatowe
- ✓ Plastyka przedsionka
- ✓ Nadziąśłak
- ✓ Włókniaki
- ✓ Brodawczaki
- ✓ Naczyniaki
- ✓ Przerosty
- ✓ Wycięcie wędzidełka
- ✓ Wycięcie dziąsła przed wyciskiem
- ✓ Biopsja
- ✓ Torbiele zastoinowe
- ✓ Otwieranie ropnia
- ✓ Odslanianie implantu
- ✓ Odkazanie implantu
- ✓ Zapalenie tkanki w okolicach implantu
- ✓ Odslonięcie zębów zatrzymanych
- ✓ Przerost błony "Koguci grzebień"
- ✓ Sączące się krwawienia (miąższowe)
- ✓ Kształtowanie brzegu dziąsłowego
- ✓ Afty
- ✓ Zatrzymanie krwawienia
- ✓ Kiretaż

Wszystkie typowe wskazania zaprogramowane są w urządzeniu.

Periodontologia

Złagodzenie stanu zapalnego

Gingivektomia

Hyperplazja

Depigmentacja

Redukcja bakterii w kieszonce

Odkazanie membran

Spłycenie kieszonki

Perio Green

Wskazania i obsługa *elexxion claros*

Perio: stany zapalne:

Scaling

- rękojeść 45° lub 90°
- końcówka 300 μm
- program: redukcja bakterii w kieszonce
- parametry są ustawione
- poruszać powoli
- czas terapii jest określony w programie
- odkazić wszystkie kieszonki dla lepszego rezultatu





X-Ray, dzień 1 , zqb 11 i12



Głębokość kieszonki 6mm



"Redukcja bakterii w kieszonce", 300µm, 90° rękojeść



X-Ray 3 miesiące po



By Leif Nordvall/Unident

Głębokość kieszonki 3mm, 3 miesiące po

PA gingivektomia



- Kobieta
- 70 Lat

- słaba higiena
- nadciśnienie tętnicze
- cukrzyca
- zaburzenia rytmu serce

Prof.Dr. Elvan Efeoğlu

PA gingivektomia



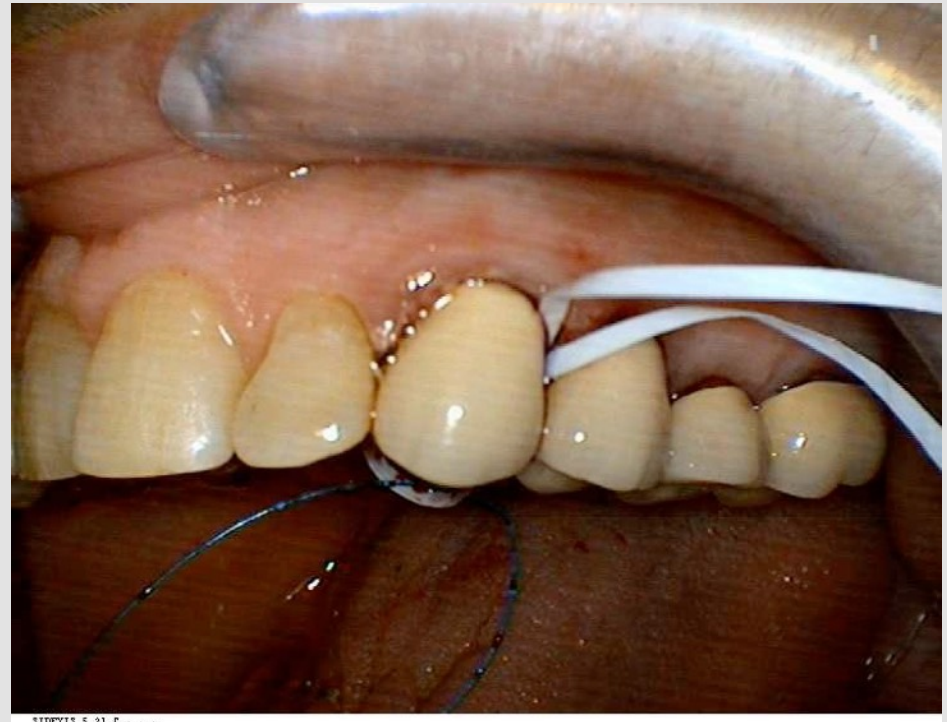
810nm laser diodowy Elexxion Claros, 400 μ m faza
Program, „Keimreduktion in der Tasche“, następnie „Gingivektomie intern“

PA gingivektomia



Bezpośrednio po wewnętrznej gingivektomii
brak otwartych ran!
brak krwawienia!
brak szwów!

Możliwość zastosowania nitki dentystycznej.



PA wewnątrz gingivektomia



SIDEXIS 5.31.0

3 miesiące po

Depigmentacja melaniny.



perio green®

Green Days

perio **green**[®]

Na bakterie co pokazują zęby



perio green®

Na bakterie co pokazują zęby

perio green® od elexxion

Periodontitis i Periimplantitis - zielone światło w fotodynamicznej terapii



PTT - ekstremalnie wrażliwy na światło

Fototermalna terapia (PTT) jest delikatną a zarazem skuteczną alternatywą do standardowych metod dekontaminacji.

Substancja aktywna indocyjanina zielona działa szybko i skutecznie: wiąże się błonami komórkowymi bakterii patogennych i je przebarwia. Poprzez naświetlenie światłem lasera o określonej długości (808 nm = standard w laserach diodowych elexxion) dochodzi do lokalnego wzrostu temperatury, która uszkadza ścianki komórek bakterii.

perio green[®]



Substancja twarda:

- ✓ Wybielanie
- ✓ Odkazanie membran
- ✓ Odkazanie implantów
- ✓ Odkazanie ubytków
- ✓ Przygotowanie do lakowania
- ✓ Nadwrażliwość zęba
- ✓ Naświetlanie powierzchni zęba
- ✓ Wrażliwość kikuta zęba

Wszystkie typowe wskazania zaprogramowane są w urządzeniu.

Oddzielna tabela aplikacji nie jest potrzebna!

Wybielanie

Bleaching:

- scaling i polerowanie zębów
- założyć barierę ochronną na dziąsła
- zaaplikować żel, pozostawić na 5 min
- program: hard tissue- bleaching
- aktywacja żelu światłem lasera, końcówka szklana T8
- 1 mm nad żelem, 15 sec/na 2 zęby
- usunąć żel
- sprawdzić wynik
- jeśli wynik nie jest zadowalający powtórzyć procedurę



Wskazania i obsługa elexxion claros

Nadwrażliwość

- czyszczenie
- nałożenie np. Elmex Fluid (Natrium Flouride)
- program: sensitive dental necks
- aktywacja laserem końcówka T8 mm
- kontaktowo, 15 sec/tooth
- podobnie pozostałe zęby
- sprawdzić rezultat powietrzem
- bez poprawy?:
- Powtórzyć procedurę do 3 razy.
Bez poprawy? Pulpitis?



Periodontologia / Endodoncja:

- ✓ Przeciwwzapalne leczenie kieszzonek
- ✓ Wycięcie dziąsła zewnętrznego
- ✓ Wycięcie dziąsła w przyzębiu
- ✓ Przerosty
- ✓ Redukcja drobnoustrojów w kieszonkach
- ✓ Odkazanie membran
- ✓ Otwarty kiretaż
- ✓ Redukcja kieszzonek
- ✓ Odkazanie kanału
- ✓ Odkazanie wsteczne
- ✓ Pokrycie miazgi
- ✓ Korekta kształtu brzegu dziąsła

Wszystkie typowe wskazania zaprogramowane są w urządzeniu.

Oddzielna tabela aplikacji nie jest potrzebna!

Endodoncja

Odkazanie kanałów

Wsteczne odkazanie kanałów

Główny problem endodontyczny:

- Bakterie odnajdywane są w ściankach kanałów do głębokości 1.100µm
- Odkazanie chemiczne dociera tylko do~ 100µm ścianek kanałów
- Odkazanie światłem lasera dociera w głąb ścianek kanałów do poziomu ~ 1000µm

Studies from Prof. Moritz/Vienna, Austria

Endo:

Preparacja kanału zęba, ostatecznie ISO 30

- rękojeść 90°
- końcówka tylko 200 μm !!!
- zmierzyć długość
- program: odkażanie kanałów zęba
- parametry są ustawione
- wycofać o 1mm od apex'u,
powoli wyciągać ruchami okrężnymi
- Czas odkażania jest określony w urządzeniu





Leczenie endodontyczne zęb 22



X-Ray



Otwarcie kanału min. ISO 30



Sprawdzenie X-Ray



Osuszanie kanału sączkiem



Mierzenie długości kanału i oznaczenie na końcówce 200 μ m



Wsunąć końcówkę do końca kanału, cofnąć o 1 mm, włączyć emisję lasera, wyciągać ruchami okrężnymi

elexxion claros jako laser terapeutyczny

W leczeniu ran
Stanów zapalnych
Leczeniu bólu

- ✓ Dojrzewanie ropnia
- ✓ Alergia na metale
- ✓ Afty
- ✓ Odleżyny
- ✓ Utrudnione wyrzynanie zębów
- ✓ Ból poekstrakcyjny
- ✓ Zapalenie dziąseł
- ✓ Naczyniaki
- ✓ Opryszczka wargi
- ✓ Schorzenia stawu skroniowo - żuchwowego
- ✓ Szczękościsk – uwolnienie
- ✓ Zapalenie kości szczęk
- ✓ Wygładzanie blizn
- ✓ Bóle reumatyczne
- ✓ Obrzęki
- ✓ Parodontosis, początkowe
- ✓ Terapia
- ✓ Pokrycie miazgi
- ✓ Zapalenie miazgi
- ✓ Zwalczanie bólu (ogólne)
- ✓ Uraz po wytrawiaczach
- ✓ Uraz po szlifowaniu
- ✓ Zapalenie zatok
- ✓ Zapalenie jamy ustnej
- ✓ Gojenie ran
- ✓ Zmniejszenie odruchu wymiotnego

Wszystkie typowe wskazania zaprogramowane są w urządzeniu.

Oddzielna tabela aplikacji nie jest potrzebna!



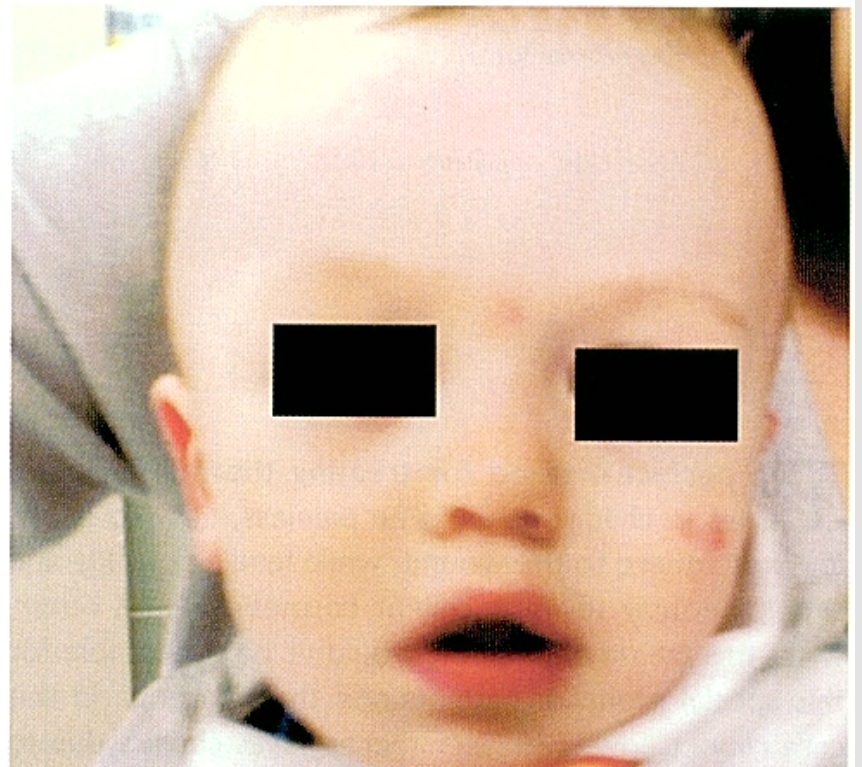
Oparzenie parą wodną. Stan podczas przyjęcia.

Po zastosowaniu
Low-Level-Laser Therapie (LLLT).

Dr. med. Andreas M. Fette
Kantonspital Luzern
Kispi, Kinderchirurgie
CH-6000 Luzern 16
Schweiz
Tel.: +41 (0)41 205 2509



W dniu wypadku



1 tydzień po zastosowaniu LLLT



W dniu wypadku



1 tydzień po zastosowaniu LLLT



Oparzenia na brzuchu i ręce w dniu wypadku

14 dni po zastosowaniu lasera terapeutycznego



Obszerne oparzenie II°
Twarzy i lewej ręki



Stan po 3 tygodniach

lasery i perio green dostępne w:

elexxion
dental laser

IMPLANTARIS

11-041 Olsztyn ul. Bałtycka 139

tel.: 89 543 09 90

kom.: 508 323 666

www.implantaris.pl

info@implantaris.pl