



ESWT/ESWL Team von
RICHARD
WOLF
spirit of excellence

Elvation Medical GmbH
Ludwig-Wolf-Str. 6
75249 Kieselbronn-Germany
+49 72 31 - 56 36 56 tel
+49 72 31 - 56 36 46 fax
info@elvation.de
www.elvation.de

Fokussiert und variabel

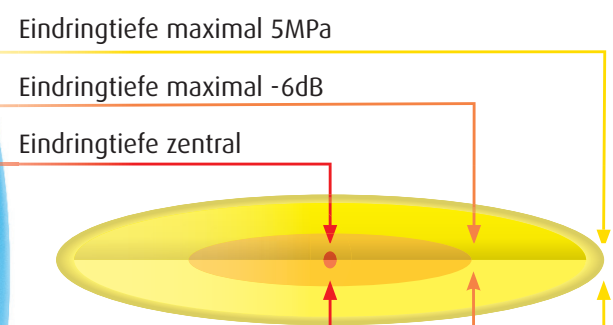
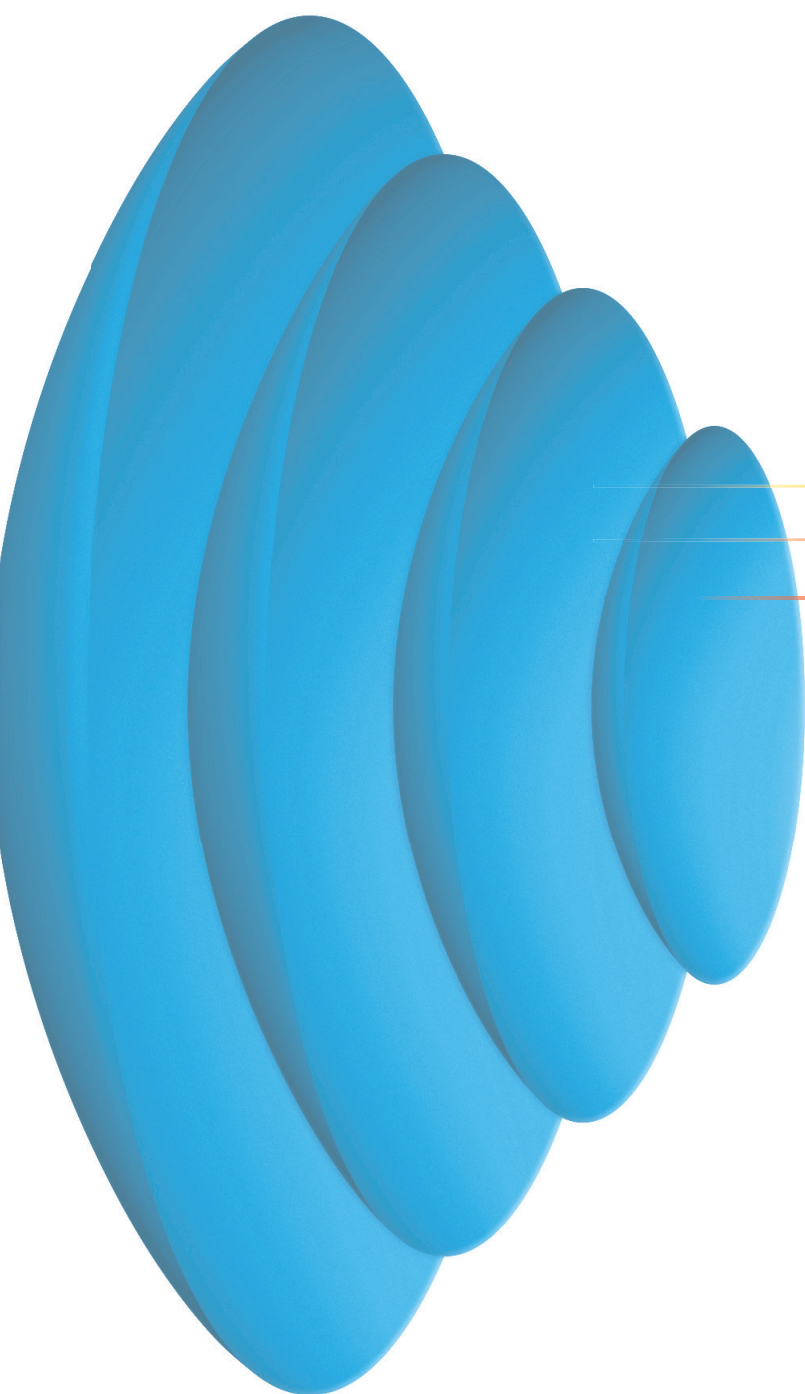
PiezoWave² VET

Therapiequellen und Fokuszonen
für die **VET** Indikation gemacht



Fokussiert und variabel - Therapiequellen für die Indikation gemacht

Die fokussierte Stoßwelle hat sich als anerkanntes Therapieverfahren bei vielen Krankheitsbildern fest etabliert. Mit zunehmender Anzahl von Stoßwellen-Indikationen und erweiterten ESWT-Therapieoptionen sind die Anforderungen an die Fokuszonen der Stoßwelle bzgl. Eindringtiefe, Stärke, Form und Volumen deutlich gestiegen. Der Ansatz, eine Fokuszone passt für alles, ist aus Anwendungssicht daher nicht mehr zeitgemäß. Ein modernes und innovatives Stoßwellensystem sollte variabel an die jeweilige Zielstruktur anpassbar sein. Die Richard Wolf GmbH und die ELvation Medical GmbH haben es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, zusätzlich zu den Allroundtherapiequellen, für unterschiedlichste Indikationsstellungen die passende Therapiequelle und Fokuszone zu entwickeln, um die Anforderungen an eine erfolgversprechende, optimal angepasste Behandlung zu erfüllen. Alle in dieser Broschüre gezeigten Therapiequellen sind optional mit dem PiezoWave2 System nutzbar. Ein Ausbau des Therapiekonzeptes von der Allroundtherapiequelle in neue Therapieverfahren ist somit auch perspektivisch machbar.



Fokusgröße, nach Norm erklärt...

Fokusgröße, Wirkzone, -6dB Zone, 5 Megapascal (MPa) Zone, Eindringtiefe zentral, Eindringtiefe maximal/distal, Energieflussdichte... Angaben, die verwirrend sein können und häufig willkürlich genutzt und beworben werden. Dabei sind Fokuszonen nach Norm beschrieben, was folgend vereinfacht erklärt wird:

Die, insbesondere für die Vergleichbarkeit von Messungen und Studien genutzte -6dB Zone beschreibt den Teil der Fokuszone, in der die Schalldruckamplituden mindestens 50% des Maximalwertes des zentralen Fokuspunktes erreichen. Sie liefert jedoch, nach heutigem Wissensstand, keine Aussage zur therapeutischen Wirkzone der Stoßwellentherapie. Ausgehend von der Annahme, dass zumindest 5MPa Schalldruckamplitude benötigt werden, um einen Gewebeeffekt/Therapieeffekt bei klassischen ESWT Anwendungen zu erreichen, wird deshalb vermehrt die 5MPa Zone als therapeutische Wirkzone betrachtet. Bei der 5MPa Zone handelt es sich nach Norm um den fokalen Schallfeldbereich, in dem die Schalldruckamplituden ≥ 5 MPa sind.

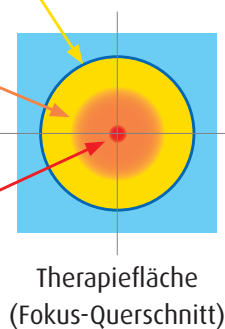
Die angegebenen maximalen Eindringtiefen beziehen sich auf die beschriebenen Schallfelder. Die maximale Eindringtiefe zentral beschreibt die Distanz zwischen der Hautoberfläche und dem Punkt des maximalen Schalldrucks, bei Nutzung des Gelpads welches die größte Eindringtiefe ermöglicht. Die maximalen Eindringtiefen der -6dB Zone bzw. 5MPa Zone beziehen sich auf die Distanz zwischen der Hautoberfläche und dem distalen „Ende“ der Fokuszonen, ebenfalls bei Nutzung des Gelpads mit der größtmöglichen Eindringtiefe. Präzise abgestuft bzw. reduziert werden die Eindringtiefen durch den Einsatz von Gelpads als Distanzhalter.

Ein ebenfalls oft in der Praxis und in Studien benutzter Schallfeld-Parameter ist die maximal applizierte Energieflussdichte, eine lokal im zentralen Fokuspunkt aus dem dort gemessenen Schalldrucksignal integrierte Größe. Sie liefert zusätzlich zu Aussagen der Schalldruckverhältnisse im Fokusgebiet, eine energetische Sicht auf das fokale Schallfeld. Die Maßeinheit der Energieflussdichte ist Millijoule pro Quadratmillimeter (mJ/mm^2).

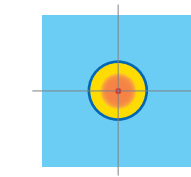
Gelbe Zone:
5MPa Zone
Schalldruck erreicht zumindest 5 MPa

Orange Zone: -6dB Zone
Schalldruck erreicht 50%
des maximalen Schalldrucks

Roter Punkt:
Maximaler Schalldruck in MPa



F7G3
handliche
Therapiequelle
mit feinem Fokus

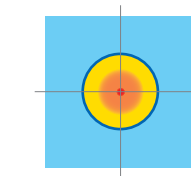


Eindringtiefe
— 40 mm
— 33 mm
— 30 mm

Maximale Energieflussdichte 0,4 mJ/mm^2



F10G4
der Allrounder

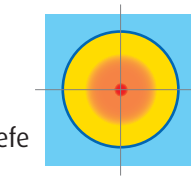


Eindringtiefe
— 66 mm
— 44 mm
— 40 mm

Maximale Energieflussdichte 0,82 mJ/mm^2



FB10G6
leistungsstark mit
großem Volumen
und großer Eindringtiefe

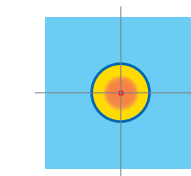


Eindringtiefe
— 99 mm
— 71 mm
— 60 mm

Maximale Energieflussdichte 0,7 mJ/mm^2



F10G10
große Eindringtiefe
mit langgestreckter
Fokuszone

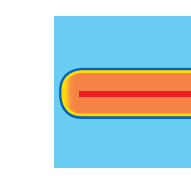


Eindringtiefe
— 172 mm
— 116 mm
— 100 mm

Maximale Energieflussdichte 0,3 mJ/mm^2



FBL10x5G2
die horizontale
Linie mit großem
Volumen und
höchster
Pulsenergie



Eindringtiefe
— 30 mm — 29 mm — 20 mm

Maximale Energieflussdichte 0,16 mJ/mm^2
Linienlänge/y gesamt 50 mm