

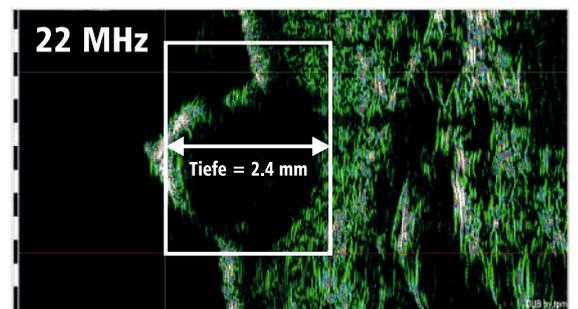
# DUB<sup>®</sup> SkinScanner

Hochauflösender Ultraschall für Medizin und Kosmetik

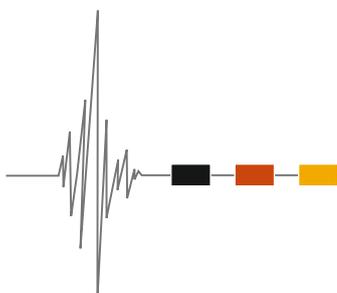
www.tpm-online.de



DUB<sup>®</sup> SkinScanner75



Nodulares Basaliom



## tpm taberna pro medicum GmbH

### ■ Hochfrequenter & hochauflösender Ultraschall der Haut

Die DUB®SkinScanner Systeme sind hochfrequente und hochauflösende diagnostische Ultraschallsysteme für Dermatologie, Kosmetik und klinische Forschung. Verschiedene Modelle, Versionen, Frequenzbereiche und vielfältige Optionen erfüllen nahezu alle Anforderungen. Die Ultraschall-Diagnostik mit 22 MHz ist heute eine weit verbreitete Methode für die nicht-invasive Hautanalyse.

### ■ Wie alles begann

Nach 10 Jahren umfangreicher Erfahrung in medizinischer Sonographie und zusätzlicher intensiver Forschung und Entwicklung wurde 1986 das weltweit erste kommerzielle digitale A/B Ultraschallsystem mit 20 MHz vorgestellt - das DUB®20, entwickelt speziell für die Dermatologie und Kosmetik.

Die hohe Auflösung sowie erstklassige Signalqualität und Bildauswertung sind bezeichnend für die DUB® Systeme. Eine gleichbleibende und hervorragende hochfrequente Ultraschallqualität ist eine der Grundvoraussetzungen für exakte Wissenschaft. 2001 hielt auch bei der DUB® Software das Betriebssystem Microsoft Windows Einzug. Mit diesem neuen Oberflächenstandard ist das DUB® einfacher denn je zu bedienen.

### ■ Heute

Die Produktpalette umfasst mittlerweile Frequenzen von 18 MHz bis 100 MHz. Nahezu alle Systeme sind als portable DUB®USB Versionen verfügbar. Die axiale Auflösung der Systeme reicht von 88 µm bis zu 16 µm.

**2004:** Das erste DUB® ist als USB Version verfügbar. Mit dem DUB®-USB ist es seitdem ohne Probleme möglich, hochfrequenten und hochauflösenden Ultraschall auf vorhandenen PCs, natürlich mit der bewährten DUB® für Windows Software, zu betreiben.

Seit **2007** ergänzt auch das DUB®SkinScanner75 unsere Produktpalette. Der Frequenzumfang der USB-Systeme ist nun bereits von 18 MHz bis 75 MHz angestiegen. Im selben Jahr wurde das weltweit erste echte 100 MHz Ultraschallsystem vorgestellt. Ein Jahr später (**2008**) kam als Option für die Hautelastizitätsmessung die Vacu Elasto Pump für die DUB®SkinScanner USB-Modelle hinzu.

Im Juni **2012** wurde die neue kostengünstige Einstiegsklasse für hochfrequente und hochauflösende Ultraschallsysteme vorgestellt: das DUB®cutis.

Seit Ende **2013** ist die DUB® für Windows Software auf allen Microsoft Betriebssystemen von heute Windows 7 bis Windows 10 mit 32 oder 64 Bit lauffähig und voll kompatibel mit modernen Touchscreen-PCs.

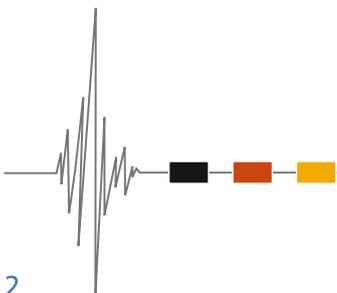
Seit Anfang **2015** wird die DUB® SkinScanner Software Version 5 mit einem komplett neuen Design und vielen neuen und verbesserten Funktionen ausgeliefert. Kompatibel mit Windows 7 bis Windows 10 (32 & 64 Bit).

**2017** DUB SkinScanner75.2 und DUB-SRS SkinResearchScanner (ohne CE)

**2018** Stiftapplikator für alle Frequenzen bis 50 MHz und den DUB SkinScanner 100 als USB Variante vorgestellt (ohne CE)



MEDICAL  
APPROVED



# DUB<sup>®</sup> cutis

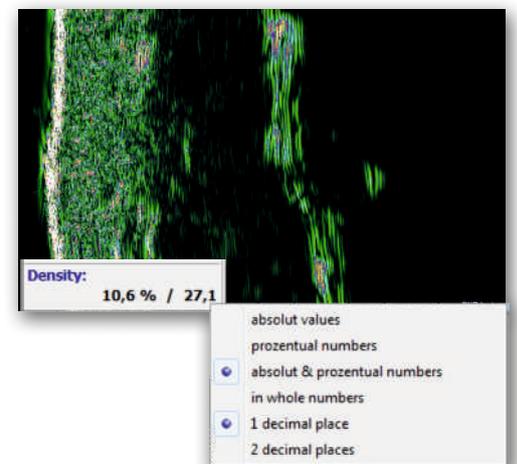
## Die Einstiegsklasse in hochauflösende Ultraschallsysteme

### mit 22-28 MHz linearem B-Scan Applikator

Die kostengünstige Lösung für praktizierende Dermatologen.  
Das DUB<sup>®</sup> cutis erfüllt die Voraussetzungen der Krankenversicherungen und ist medizinisch zugelassen.

#### ■ Hauptmerkmale

- Max. axiale Auflösung: 57 µm bei 28 MHz
- Max. Darstellungstiefe: 8 mm
- Scanbreite: 12,8 mm linear (33 µm Schrittweite)
- Medizinisches CE und FDA 510K
- Anschluss an den PC über USB 2.0 oder USB 3.0
- DUB<sup>®</sup> SkinScanner Software kompatibel mit allen Windows Betriebssystemen von Windows 7 bis 10
- Anzeigemodi: B-Scan, A-Scan, Summen-A, ScanLoop (20)
- 2 Farbskalen
- Messfunktionen: Länge, Fläche, Dichte, Breite, Tiefe
- Automatische Hautdicke
- Automatische Ultraschall-Hautdicke
- Personalisierbar: z.B. Klinik- oder Praxisname



#### Technische Daten - Gerät

Abmessungen	125 x 185 x 74 mm
Gewicht	0,8 kg
Stromversorgung	90 - 264 V AC
Abtastrate	100 MHz
Laterale Schrittweite	33 µm
PC Anschluss	USB 2.0/3.0 High Speed

MEDICAL  
APPROVED

# DUB<sup>®</sup> SkinScanner

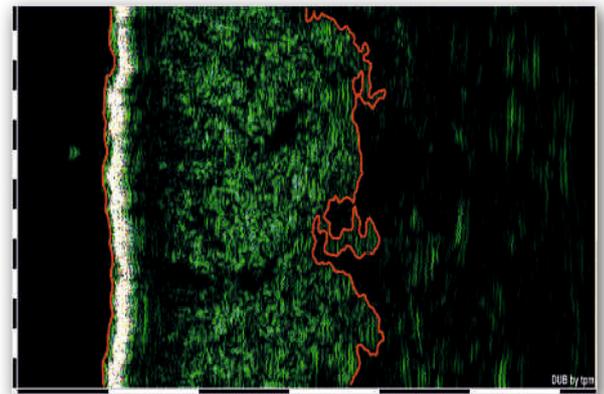
## Das Standardsystem für hochfrequente Ultraschallsysteme

### für 22-28 oder 33-38 MHz lineare B-Scan Applikatoren

Das Standardgerät für mehr Flexibilität.

#### ■ Hauptmerkmale

- Max. axiale Auflösung: 42 µm bei 38 MHz
- Max. Darstellungstiefe: 16 mm
- Scanbreite: 12,8 mm linear (33 µm Schrittweite)
- Medizinisches CE und FDA 510K
- PC Anschluss über USB 2.0 oder USB 3.0
- DUB<sup>®</sup> SkinScanner Software kompatibel mit allen Windows Betriebssystemen von Windows 7 bis 10
- Anzeigemodi: B-Scan, HF-Mode, A-Scan, Summen-A, ScanLoop (2000)
- Filter: Hilbert Transformation
- 7 Farbskalen
- Messfunktionen: Länge, Fläche, Dichte, Breite, Tiefe, ROI, rechteckiges Messfeld
- Automatische Hautdicke
- Automatische Ultraschall-Hautdicke
- Personalisierbar: z.B. Klinik- oder Praxisname

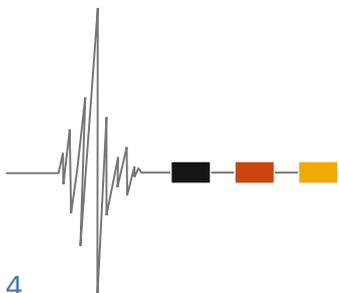


#### ■ Verfügbare Applikatoren

- Linearer B-Scan **22-28 MHz**  
Max. Eindringtiefe / axiale Auflösung: 10 mm / 57 µm
- Linearer B-Scan **33-38 MHz**  
Max. Eindringtiefe / axiale Auflösung: 6 mm / 42 µm

#### Technische Daten - Gerät

Abmessungen	330 x 270 x 70 mm
Gewicht	3,9 kg
Stromversorgung	100 - 240 V AC
Abtastrate	100 MHz
Laterale Schrittweite	33 µm
PC Anschluss	USB 2.0/3.0 High Speed



# DUB<sup>®</sup> SkinScanner75

## Hohe Frequenzen bis 75 MHz mit einem Ultraschallsystem

### für alle verfügbaren linearen B-Scan Applikatoren bis 75 MHz

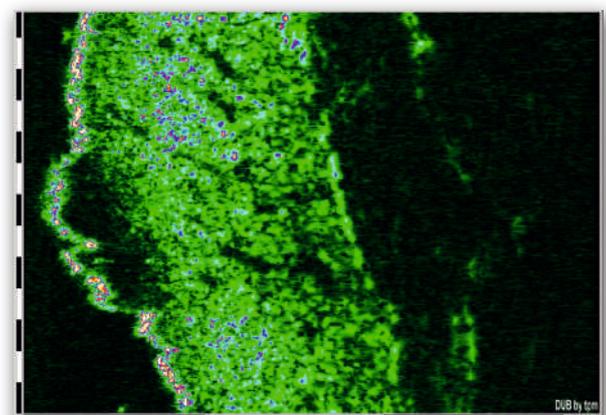
Das Premiumsystem für noch höhere Auflösungen.

#### ■ Hauptmerkmale

- Max. axiale Auflösung: 21 µm bei 75 MHz
- Max. Darstellungstiefe: 16 mm
- Scanbreite: 12,8 mm linear (33 µm Schrittweite)
- Medizinisches CE und FDA 510K
- PC Anschluss über USB 2.0 oder USB 3.0
- DUB<sup>®</sup> SkinScanner Software kompatibel mit allen Windows Betriebssystemen von Windows 7 bis 10
- Anzeigemodi: B-Scan, HF-Mode, A-Scan, Summen-A, ScanLoop (2000)
- Filter: Hilbert Transformation
- 7 Farbskalen
- Messfunktionen: Länge, Fläche, Dichte, Breite, Tiefe, ROI, rechteckiges Messfeld
- Automatische Hautdickenmessung
- Automatische Epidermisdickenmessung (nur  $\geq 50$  MHz)
- Automatische Ultraschall-Hautdichte
- Personalisierbar: z.B. Klinik- oder Praxisname

#### ■ Verfügbare Applikatoren

- Linearer B-Scan **18-22 MHz**  
Max. Eindringtiefe / axiale Auflösung: 15 mm / 72 µm
- Linearer B-Scan **22-28 MHz**  
Max. Eindringtiefe / axiale Auflösung: 10 mm / 57 µm
- Linearer B-Scan **33-38 MHz**  
Max. Eindringtiefe / axiale Auflösung: 6 mm / 42 µm
- Linearer B-Scan **50 MHz**  
Max. Eindringtiefe / axiale Auflösung: 4 mm / 31 µm
- Linearer B-Scan **75 MHz**  
Max. Eindringtiefe / axiale Auflösung: 3 mm / 21 µm

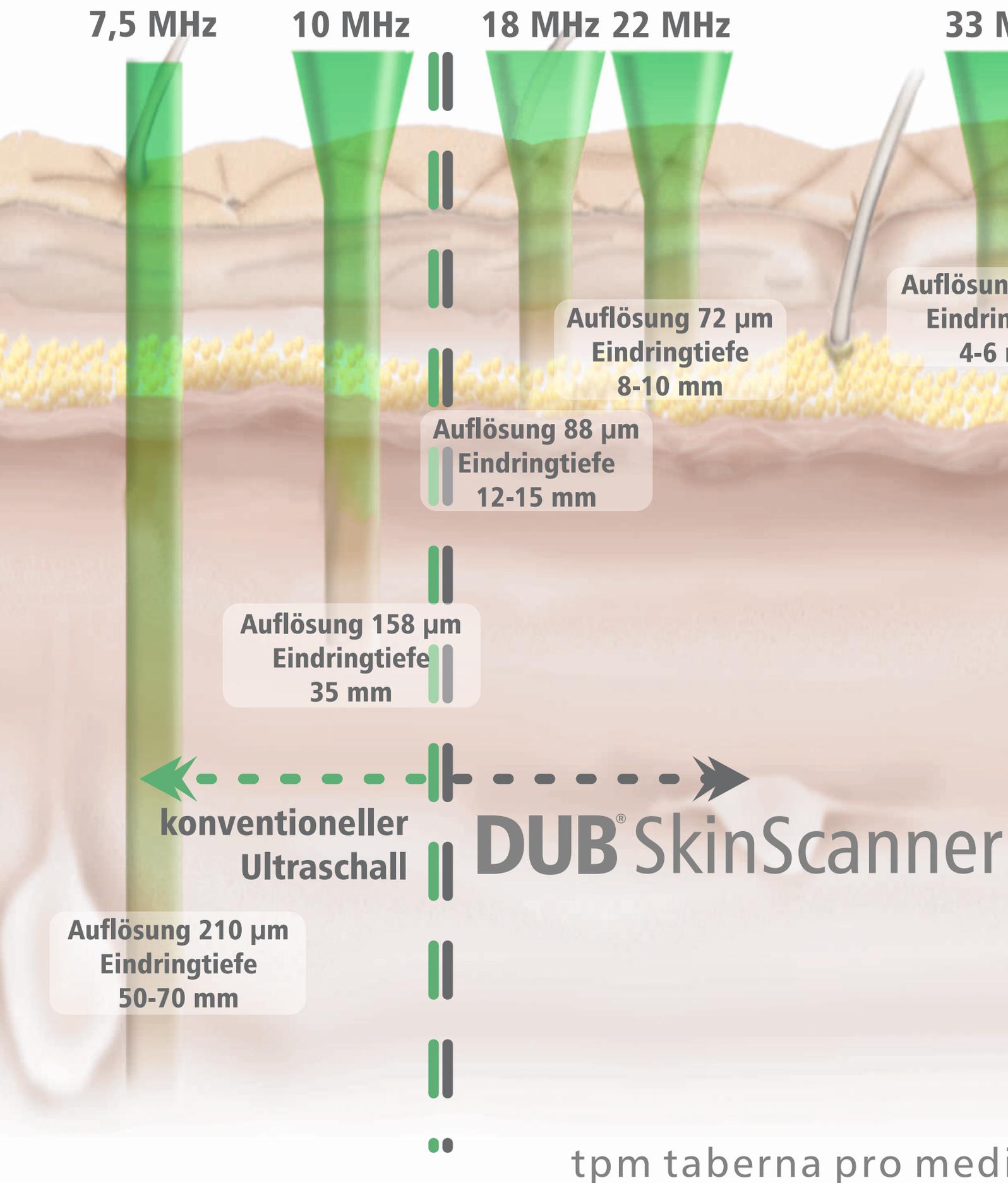


#### Technische Daten - Gerät

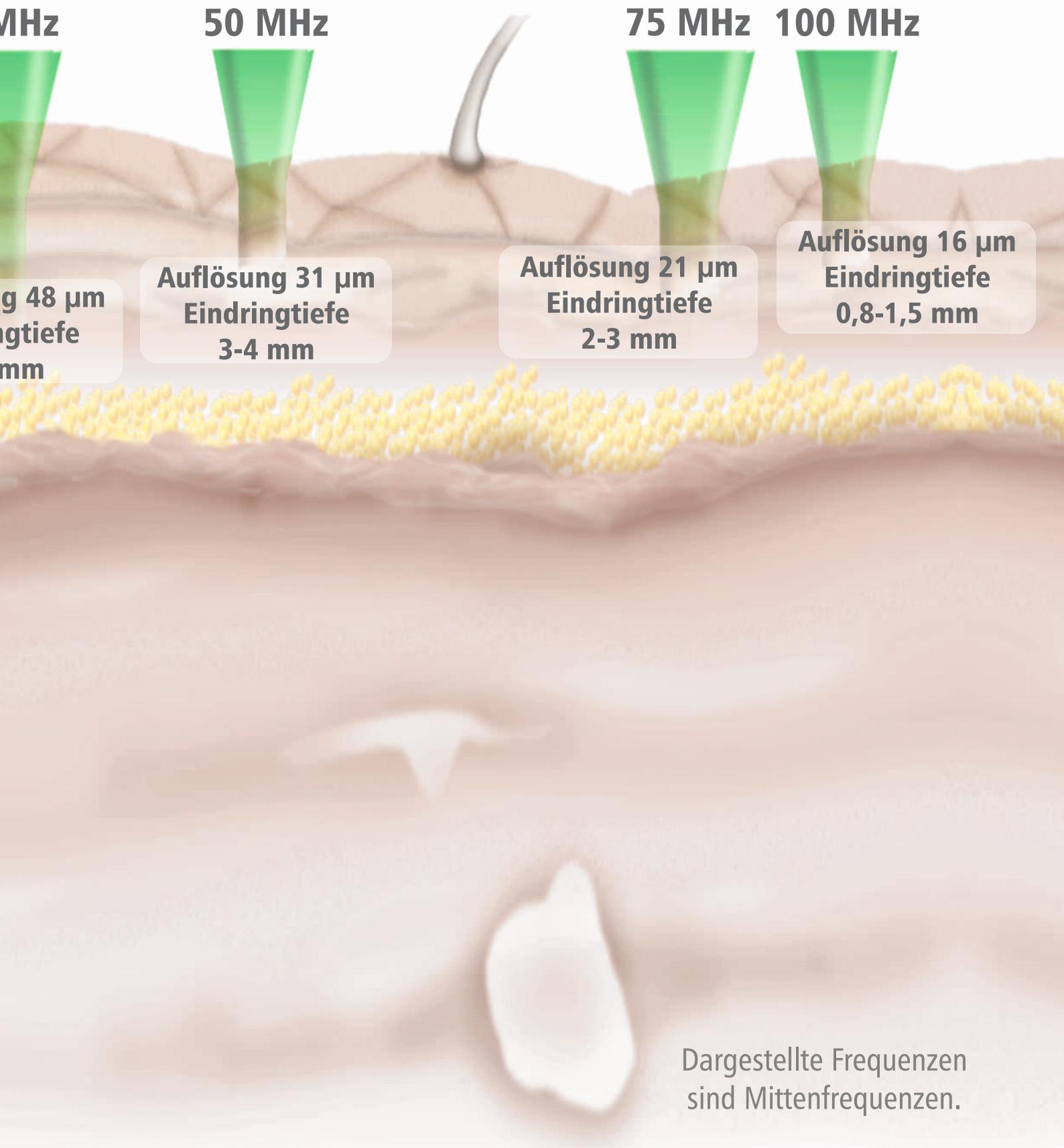
Abmessungen	330 x 270 x 70 mm
Gewicht	3,9 kg
Stromversorgung	100 - 240 V AC
Abtastrate	250 MHz
Laterale Schrittweite	33 µm
PC Anschluss	USB 2.0/3.0 High Speed

MEDICAL  
APPROVED

# Warum wir verschieden



# Die Frequenzen benutzen



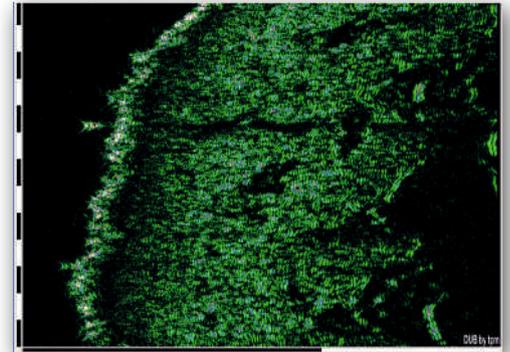
# DUB<sup>®</sup> SkinScanner100

## höchsthäufiger Ultraschall

**für 75 oder 100 MHz Applikatoren**

Das weltweit einzige echte 100 MHz System.

Bitte fragen Sie uns nach weiteren Informationen.



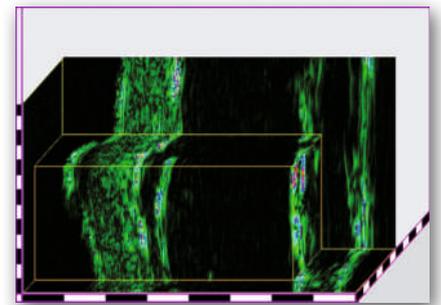
# DUB<sup>®</sup> Optionen

## ■ 3D - Modul

**Die Lösung für echte 3D Ultraschall Hautdiagnostik für 22, 33, 50 oder 75 MHz 3D-Applikatoren**

Die beste Wahl für 3D Ultraschall SkinScanner.

Bitte fragen Sie uns nach weiteren Informationen.



## ■ Stiftapplikator

Innovative Form des Applikators:  
Leichtere Handhabung bei  
Untersuchungen z. B. im Gesicht.



## ■ Volumenmessung mit X-Scan

Einfache Handhabung mittels zweier senkrecht  
aufeinanderliegender B-Scans mit Spezialaufsatz  
und passendem Softwaremodul.

## ■ Vacu Elasto Pump

Hautelastizitätsmessung mit der Vacu Elasto Pump  
zur Messung der einzelnen Hautschichten vor und  
nach Unterdruckerzeugung. Mit einstellbaren  
Unterdrücken und Anstiegsverhalten.



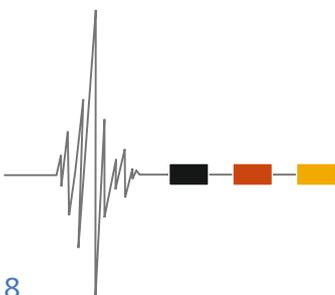
Vacu Elasto Pump

## ■ Epilumineszenz Mikroskopie

USB Dermatoskop für einfachere  
Reproduzierbarkeit der Ultraschall-Scans z.B. vor,  
während und nach den Behandlungen.



Digital Dermatoscope



# Dermatopathologie und Sonographie

Schwer abgrenzbarer, rotbrauner Tumor am linken Bein

Durchmesser: 10 mm

Vorläufige Diagnose: Malignes Melanom



Schwer abgrenzbarer, asymmetrischer, pigmentierter Tumor auf dem Rücken

Durchmesser: 10 mm

Vorläufige Diagnose: Malignes Melanom

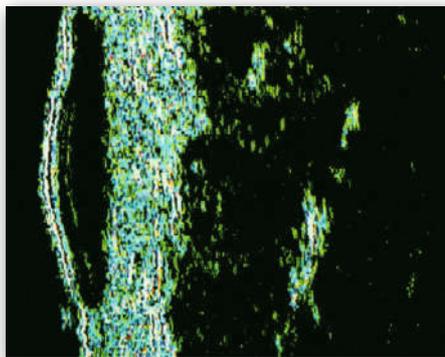


Auflichtbild des Tumors

Echoarme Zone mit einem dünnen, echoreichen Band im oberen Bereich.

Dermis und Subcutis: Normale Echogenität

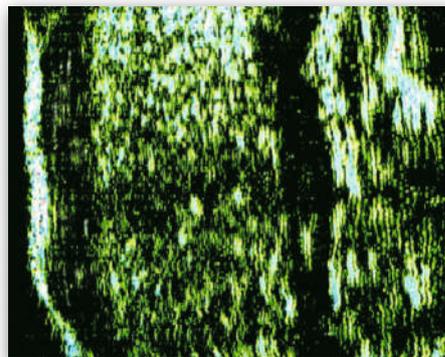
Tumortiefe: 0,90 mm



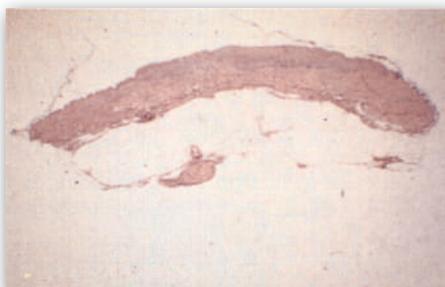
Echoarme Zone mit sichtbaren Bindegewebssechos innerhalb des gesamten Tumors.

Dermis und Subcutis: Normale Echogenität

Tumortiefe: 1,0 mm



22 MHz-Sonogramm mit DUB SkinScanner



Diagnose: Malignes Melanom

Tumortiefe: 0,86 mm

Histologie des entfernten Tumors



Diagnose: Hidrakanthoma simplex

Tumortiefe: 0,95 mm

## Anwendungsbeispiele

### ■ Kontrolle

- Hautalterung
- Hautelastizität
- Verschiedene Hautbehandlungen
- Mohs Chirurgie

### ■ Diagnose

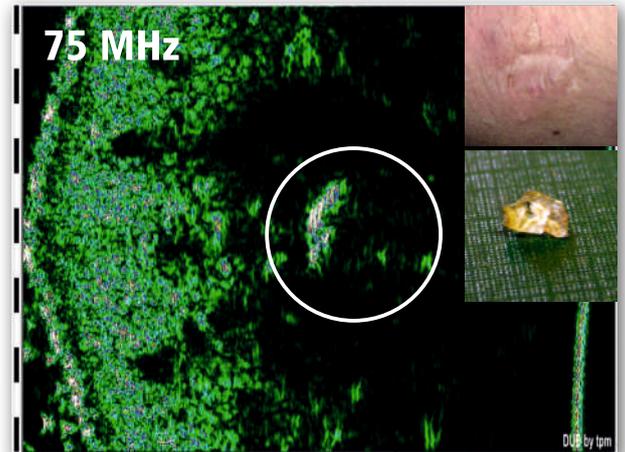
- Entzündliches Gewebe unter der Haut
- Hautschädigungen durch Sonneneinstrahlung
- Hautveränderungen durch Umwelteinflüsse
- Fremdkörper in Wunden unterhalb der Haut

### ■ Effektivitätsnachweis

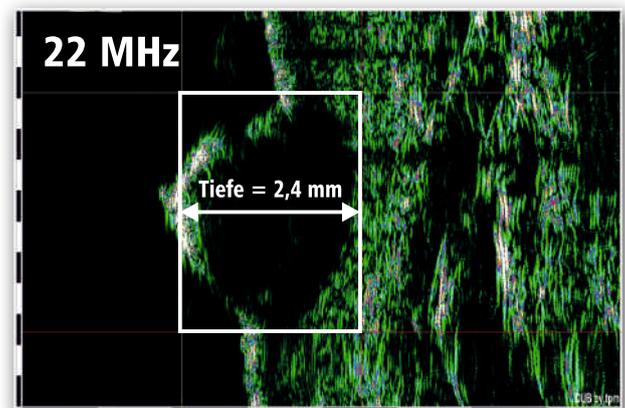
- Laseranwendungen
- Wundversorgung
- Kosmetische Forschung
- Ästhetische Hautbehandlung

### ■ Detektion

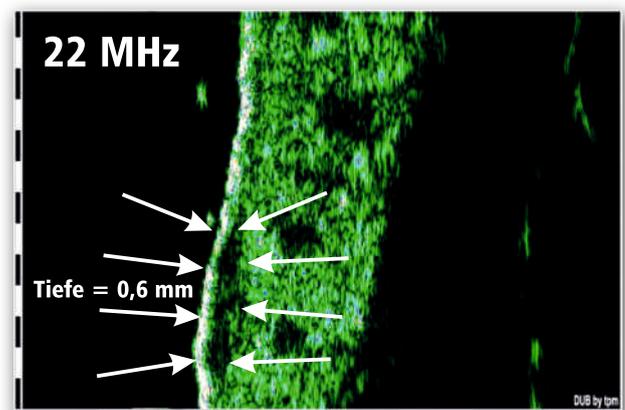
- Haut- und Epidermisdicke
- Osteoporoserisiko
- Tumortiefe vor und nach Operationen



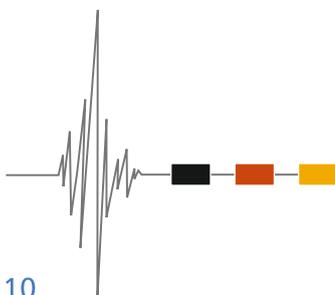
Fremdkörper in Narbengewebe



Nodulares Basaliom

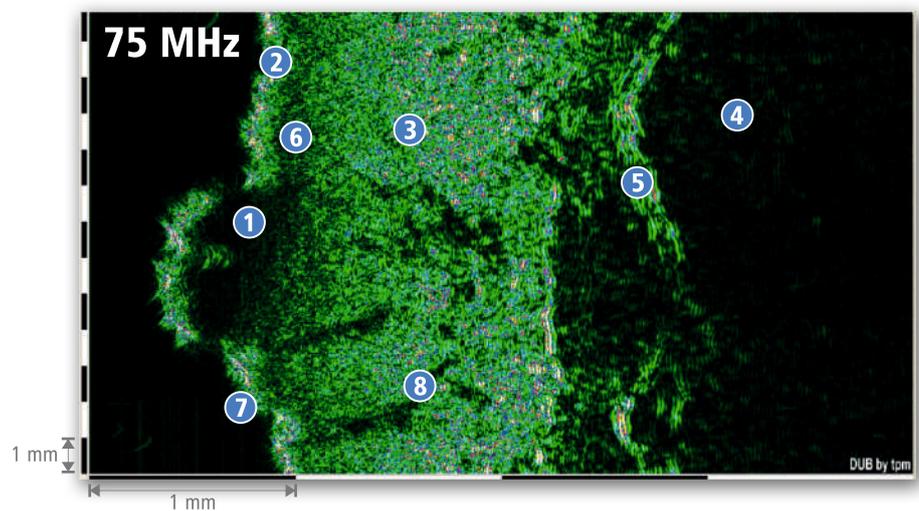
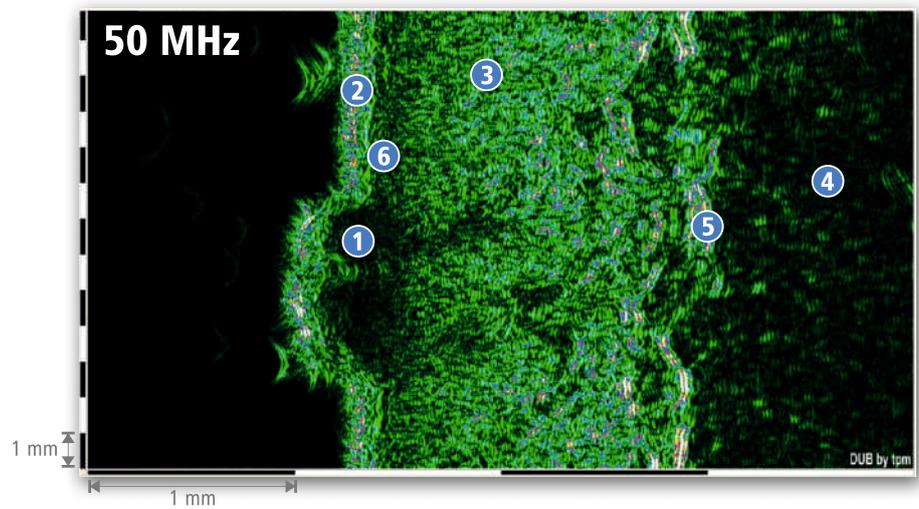
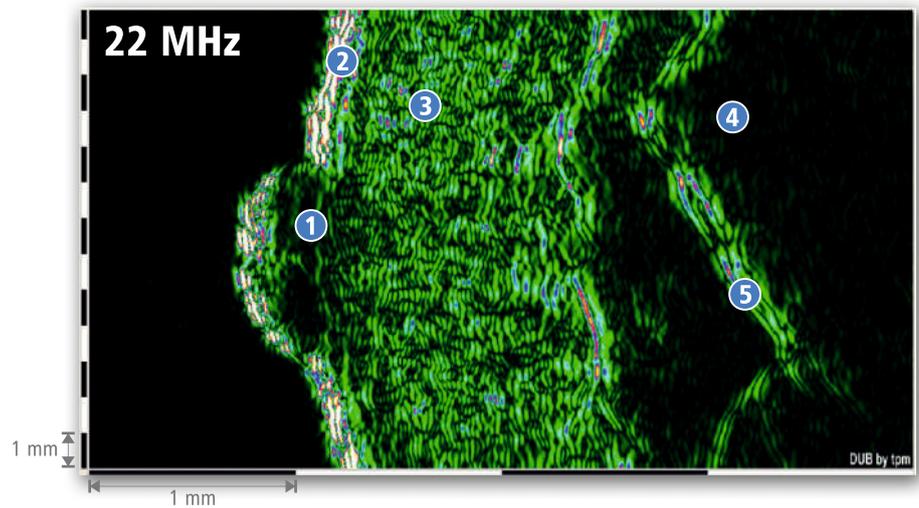


Superfizielles Basaliom



## Verschiedene Frequenzen - verschiedene Auflösungen

- 1 Naevus
- 2 Epidermis
- 3 Dermis
- 4 Subkutanes Fettgewebe
- 5 Subkutanes Gewebe
- 6 Sonnenschädigung
- 7 Stratum Corneum
- 8 Haarfollikel



## Darstellungsmodi von Ultraschallscans

### ■ A-Scan

Ein komplettes Ultraschallbild wird aus vielen einzelnen A-Scanlinien (Amplitude Scan) zusammengesetzt. Mit der DUB®SkinScanner Software können alle einzelnen A-Linien eines Scans einzeln betrachtet werden. Zusammen mit der Summen-A-Funktion kann die Hautdicke einfach und sicher bestimmt werden.

### ■ B-Scan

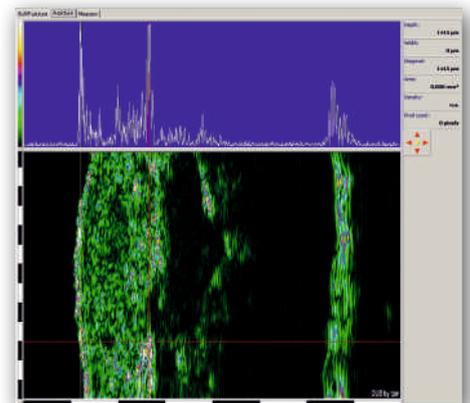
Ein kompletter B-Scan (Brightness Scan) besteht aus 384/768 A-Scans. Mit Hilfe der zur Verfügung stehenden 7 Farbskalen und zwei verschiedener Transformationen (Hilbert und Vollweggleichrichtung) entsteht der für den hochfrequenten Ultraschall typische B-Scan.

### ■ HF-Scan

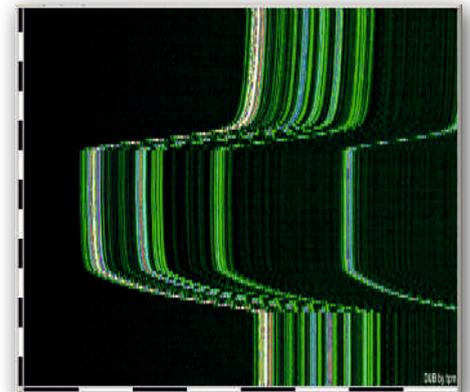
Der HF-Scan (Hochfrequenz Scan) zeigt die unbearbeiteten Original-Aufnahmedaten des Ultraschall-Scans. Alle Berechnungen und verschiedenen Darstellungsmodi werden immer von diesen Rohdaten von der DUB®SkinScanner Software durchgeführt. Dies gewährleistet dauerhafte und höchste Bildqualität.

### ■ M-Scan

Der M-Scan (Motion Scan) stellt einen A-Scan über die Zeit dar. Die entstehenden Bilder werden dann hauptsächlich für die Hautelastizitätsmessung verwendet. Zusammen mit der Vacu Elasto Pump können Unterdrücke und Zeitverhalten sowie Spontan- und Anstiegsmodus eingestellt werden.



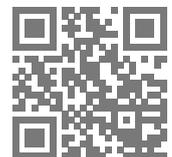
A-Scan (oben) B-Scan (unten)



M-Scan

CE 0482

ISO13485  
certified



[www.tpm-online.de](http://www.tpm-online.de)

Herstellung und Vertrieb:

**tpm taberna pro medicum GmbH**

Steinweg 9 • D-21335 Lüneburg

Tel.: +49-4131-401555 • Fax: +49-4131-401755

eMail: [info@tpm-online.de](mailto:info@tpm-online.de) • Web: [www.tpm-online.de](http://www.tpm-online.de)

