

# Was ist konfokale Laserscan Mikroskopie (CLSM)?

Ein Laserstrahl trifft nach seinem Weg durch die zwischengeschaltete Optik und durch den Beamsplitter auf die Haut. Er wird reflektiert und wandert erneut durch den Beamsplitter, um auf den Detektor zu treffen.

Die Lichtquelle, der beleuchtete Spot auf der Haut und die Blendenöffnung des Detektors liegen auf optisch konjugierten Brennebenen – sie stehen konfokal zueinander. Hiermit ist es möglich, nur Licht aus einer definierten Schicht von 5µm Dicke der Haut zum Bildaufbau heranzuziehen. Reflektierendes Licht aus anderen Hautschichten und unerwünschtes Streulicht werden durch die konfokale Anordnung eliminiert.

Der Laserstrahl ist im nahen Infrarotbereich (830nm) und damit ungefährlich für Anwender und Probanden.

<b>VivaScope 1500 System</b>
Pentium Computer und 17 " CRT Monitor; Read/Write DVD/CD-R drive; motorisierte 3-Achsen Verschiebung
<b>VivaScope Control Software</b>
Windows-basierende VivaScope appli- cation software (Version 3.0), Windows 2000®
<b>Abgebildeter Bereich</b>
X- & Y-Achsenbewegung: ± 2,0mm
Z-Achse Schichtungstiefe („Stack“): 16 Niveaus bei wählbarer Iteration
Optische Auflösung: Horizontal: 2,0µm; Vertikal: 5,0µm
Framerate: ~10 Frames pro Sekunde
Ansichtsbereich pro Frame: 500µm x 500µm
<b>VivaScope 1500 ist CE-zertifiziert.</b>

## Wodurch entsteht der Kontrast der Bilder?

Zwischen Objektiv und Hautpartie wird eine Flüssigkeit aufgetragen, z.B Wasser oder Ultraschall-Gel.

Die natürlich auftretenden, divergierenden Schwankungen des Brechungsindex geweblicher Mikrostrukturen ermöglichen die Kontrastierung der Aufnahme:

	Brechungsindex
Wasser	~ 1,3
Keratin	~ 1,5
Zytoplasma	~ 1,4
Melanin	~ 1,7

Da Wasser und Zytoplasma nahezu den gleichen Brechungsindex haben, wird Zytoplasma mit wenig Kontrast dargestellt. Kontrastreiche Bildpartien deuten dagegen auf einen hohen Melaningehalt hin. Nur durch diese Brechindexanpassung des Objektivs an die Haut ist ein solches bildgebendes Verfahren *in vivo* ohne fremde Kontrastmittel realisierbar.

