

Abb. 32: Makroskopische Übersichtsdarstellung einer Erbium:YAG-Laserperforation an der Hühnerschalenmembran: ovale Perforation mit unregelmäßig gezacktem, aber glattem Defektrand (Vergr.: 2,5:1, TwinEr[®], Energie: 80 mJ, Energiedichte: 64 J/cm², Perforationsdurchmesser: ca. 300 µm)



Abb. 33: Histologische Übersichtsdarstellung einer Erbium:YAG-Laserperforation an der Hühnerschalenmembran: im ungeschädigten Bereich Fasernetzwerk mit unterschiedlich großen, optisch leeren Räumen, linksseitig glatte Begrenzung (Grenzlamelle), rechts unscharfe Begrenzung als Ausdruck des Abrisses von den Eiosphäriten der Kalkschale (HE-Färbung, Vergr.: :1, TwinEr[®], Energie: 80 mJ, Energiedichte: 64 J/cm², Perforationsdurchmesser: ca. 300 µm)

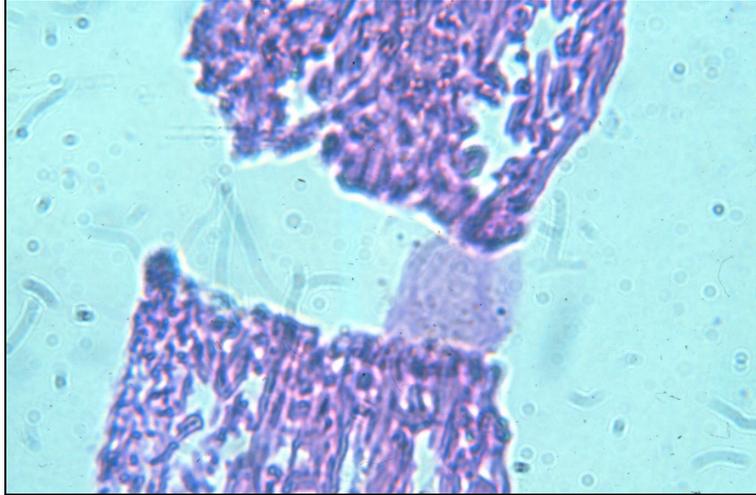


Abb. 34: Detailvergrößerung des Perforationsrandes aus Abb. 33: glatter Perforationsrand, nur vereinzelt unregelmäßiger Defektrand im Bereich optisch leerer Räume, schmale Zone kondensierten Gewebes (HE-Färbung, Vergr.: 70:1, TwinEr[®], Energie: 80 mJ, Energiedichte: 64 J/cm², Perforationsdurchmesser: ca. 300 µm)

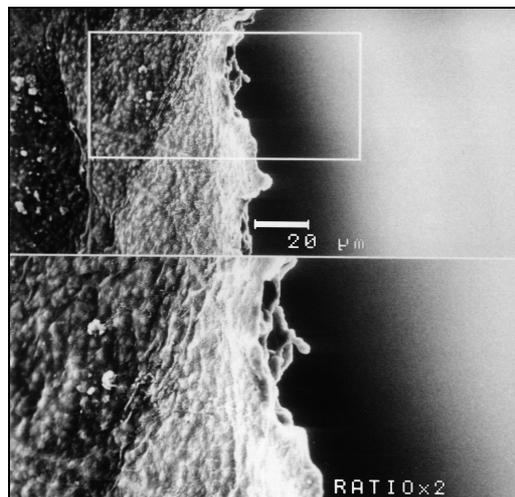


Abb. 35: Perforationsrand einer Erbium:YAG-Laserperforation rasterelektronenmikroskopisch mit Detailvergrößerung: am Defektrand nur schmale Zone mit kondensierter Ultrastruktur, das umliegende Gewebe wirkt weitgehend intakt (Vergr.: 500:1/ 1000:1, TwinEr[®], Energie: 80 mJ, Energiedichte: 64 J/cm²)



Abb. 36: Makroskopische Übersichtsdarstellung eines Pferdetrommelfells mit mehreren Laserperforationen: Aufsicht auf das Trommelfell von der Mittelohrseite aus; gut zu erkennen der Hammergriff und die vom Limbus ausgehenden rosettenartigen Knochenlamellen, die Perforationen wurden mit einer ansteigenden Leistung von 2,2 W bis 10 W erzeugt, deutlich sichtbar Karbonisationsspuren und eine Koagulationszone um die Laserperforationen (Vergr.: 4:1, Silberhalid-Faser, Leistungsdichte: 150 bis 650 W/cm², Pulsdauer : 100 ms, von rechts unten im Uhrzeigersinn)

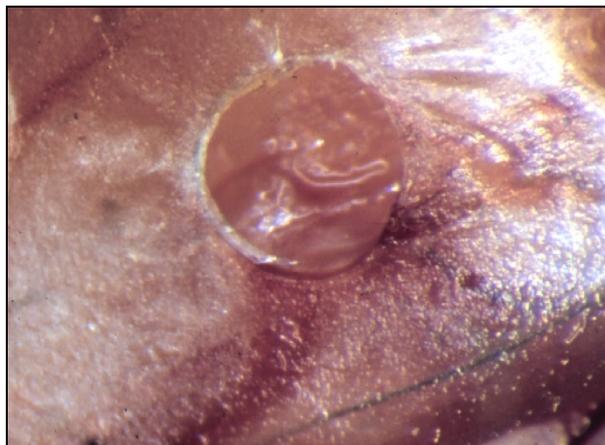


Abb. 37: Pferdetrommelfell mit einer Erbium:YAG-Laserperforation: der makroskopische Aspekt der Perforation am Pferdetrommelfell ähnelt den Perforationen am humanen Trommelfell und den übrigen Modelltrommelfellen mit glattem, leicht verdicktem Perforationsrand und perifokal nur geringgradigen, thermischen Veränderungen (Vergr.: 60:1, TwinEr[®], Energie 70 mJ, Energiedichte: 56 J/cm², Perforationsdurchmesser: ca. 425 µm)