

3.4. Lichtmikroskopische und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen der Laserwirkungen

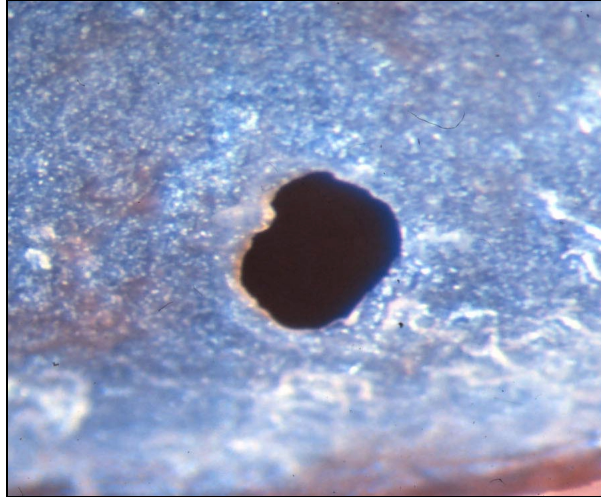


Abb. 14: Humanes Trommelfell mit einer Erbium:YAG-Laser-Perforation, makroskopische Übersichtsaufnahme: der Perforationsrand ist glatt, es zeigen sich makroskopisch keine thermischen Veränderungen an den Defekträndern (Vergr.: 50:1, TwinEr[®], Energie: 70 mJ, Energiedichte: 56 J/cm², Perforationsdurchmesser: ca. 400 µm)

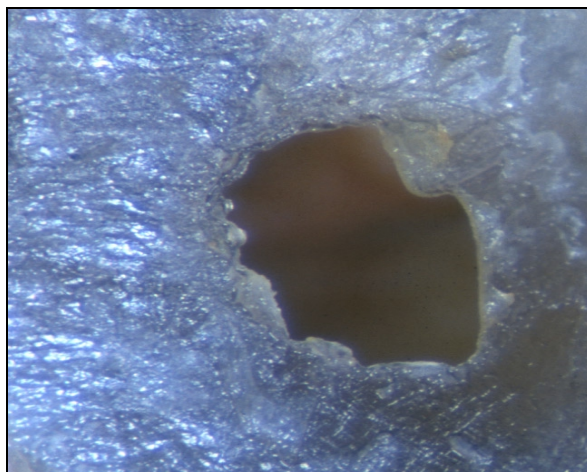


Abb. 15: Humanes Trommelfell mit einer CO₂-Laserperforation, makroskopische Übersichtsaufnahme: der Perforationsrand zeigt Spuren von Karbonisation und eine schmale Koagulationszone (Verg.: 40:1, Mikroskad[®] 719, Leistung: 8 W, Leistungsdichte: 2080 W/cm², Pulsdauer: 50 ms, Perforationsdurchmesser: ca. 700 µm)

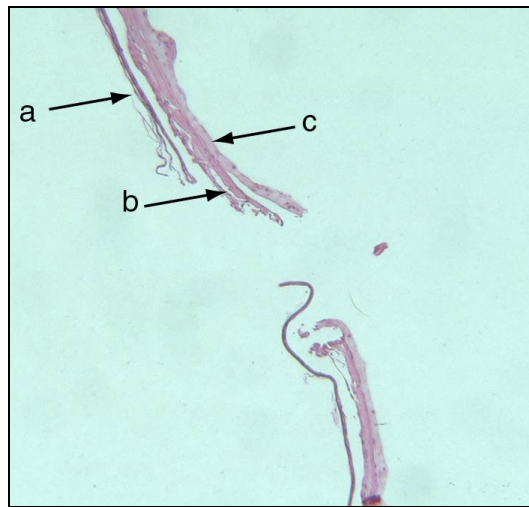


Abb. 16: Humanes Trommelfell mit Erbium:YAG-Laserperforation, histologische Übersichtsaufnahme: an den Defekträndern der Perforation nur minimale thermischen Gewebeveränderungen, deutlich erkennbar der dreischichtige Aufbau des Trommelfells mit *Stratum mucosum* (a), *Lamina propria* (b) und *Stratum cutaneum* (c), die Lösung der einzelnen Schichten voneinander ist durch den Schneidevorgang bedingt (HE-Färbung, Vergr.: 25:1, TwinEr[®], Energie: 90 mJ, Energiedichte: 89 J/cm²)

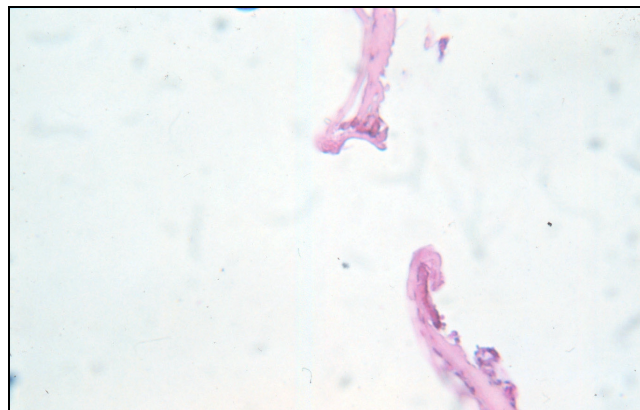


Abb. 17: Histologische Detailvergrößerung einer Erbium:YAG-Laserperforation am humanen Trommelfell: der Perforationsrand erscheint innerhalb einer Zone von 50 µm kondensiert, die daran anschließende Zone von Trommelfellgewebe ist unbeschädigt (HE-Färbung, Vergr.: 40:1, TwinEr[®], Energie: 90 mJ, Energiedichte: 89 J/cm²)