

## 1 Einleitung

In Deutschland sterben jährlich etwa 1700 Menschen an bösartigen Neubildungen des Kopf-Hals-Bereiches.<sup>1</sup> Bekannte Behandlungsstrategien sind die Operation, die Radio- und die Chemotherapie. Das Problem der Behandlung von Rezidivtumoren ist bis heute unzureichend gelöst. Neben palliativer Aufsättigungsbestrahlung und Chemotherapie, wurde 1983 von C. Bown erstmals eine laserassistierte interstitielle Thermotherapie an einem Rezidivtumor angewendet. Dabei werden fasergeleitete Lasersysteme wie z.B. Nd:YAG-Laser verwendet, wobei die Laserfaser in den Tumor eingebracht wird und dieser durch eine mit dem Laserlicht induzierte Überwärmung koaguliert wird. In den letzten Jahren wurden verstärkt Methoden zur Tumorbehandlung herangezogen, die auf einer lokalen Gewebe-Hyperthermie beruhen.

In der vorliegenden Arbeit soll *in vitro* untersucht werden, inwieweit ein bipolares Hochfrequenzstrom-Applikatorsystem mit integriertem Kühlsystem (CelonProSurge ENT™) bei der Behandlung von malignen Kopf-Hals-Tumorrezidiven - insbesondere im Oropharynxbereich - im Sinne einer hochfrequenzinduzierten interstitiellen Thermotherapie (HFITT) eingesetzt werden kann.

In den In-vitro-Gewebeproben soll der thermische Effekt des CelonProSurge ENT™ bei statischer Anwendung untersucht werden. Morphometrische Untersuchungen sollen dabei Anhaltspunkte geben, inwieweit die applizierte Leistung und die Applikationsdauer den thermischen Effekt beeinflussen.

Ziel ist es dabei, eine interstitielle thermische Gewebeschädigung mit maximaler Effizienz bei niedriger Leistung, kurzer Einwirkdauer und mit einem vertretbaren Verletzungspotential von sensiblen Strukturen in der Nähe des Tumors zu erreichen.