
Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Physik und Strahlenschutz der Lasertechnik

H. Gilde

| | | |
|---|--------------------------------------|----|
| 1 | Physikalische Grundlagen | 13 |
| 2 | Das Laserprinzip | 19 |
| 3 | Lasertypen | 25 |
| 4 | Besondere Laseranordnungen | 36 |
| 5 | Strahlführungssysteme | 38 |
| 6 | Strahlenschutz | 38 |

Kapitel 2

Laser in der Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie

H.-H. Horch

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Einleitung | 43 |
| 2 | Wechselwirkung von Laserstrahlung mit biologischen Geweben | 43 |
| 3 | Ionisierende oder nichtlineare Wechselwirkungen | 52 |
| 4 | Laser bei hämorrhagischen Diathesen | 54 |
| 5 | Laser-Osteotomie und arthroskopische Chirurgie | 57 |
| 6 | Laser bei prämaligen Mundschleimhauterkrankungen | 59 |
| 7 | Laser in der Tumorchirurgie im Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich | 67 |
| 8 | Fluoreszenzdiagnostik und photodynamische Therapie | 70 |
| 9 | Laser im Kindesalter | 74 |
| 10 | Laser bei Angiomasen und Fremdkörperimplantationen im Erwachsenenalter | 75 |
| 11 | Laser zur Behandlung von Narbenbildungen | 76 |
| 12 | Laser in der Gefäß- und Nerven Chirurgie | 76 |
| 13 | Laser-Biostimulation im Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich | 77 |
| 14 | Laserlithotripsie von Speichelsteinen | 78 |

Kapitel 3

CO₂-Laseranwendung in der Konservierenden Zahnheilkunde

J. Melcer, F. Melcer, Paris

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | Einleitung | 91 |
| 2 | Voraussetzung für eine Laseranwendung | 91 |
| 3 | Wahl des jeweils anzuwendenden Lasers | 92 |
| 4 | Laserbehandlungen | 96 |
| 5 | Schlußfolgerung | 104 |

Kapitel 4

Möglichkeiten der Er:YAG-Laseranwendung in der Konservierenden Zahnheilkunde

H. Yamamoto, T. Kayano, S. Ochiai, Tokio

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Einleitung | 105 |
| 2 | Er:YAG-Laser-System | 106 |
| 3 | Non contact-Er:YAG-Laserbestrahlung von Zahnhartgeweben | 106 |
| 4 | Contact-Er:YAG-Laserbestrahlung von Zahnhartgeweben | 110 |
| 5 | Abtragsmechanismus bei der Bestrahlung von Zahnhartgeweben mit dem Er:YAG-Laser | 111 |
| 6 | Ausblick und Perspektiven | 112 |

Kapitel 5

Excimer Laser – Grundlagen und mögliche Anwendungen in der Zahnheilkunde

Matthias Frentzen, Hans-Joachim Koort, Bonn

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | Einleitung | 115 |
| 2 | Laserstrahl/Gewebe – Interaktionen bei verschiedenen Wellenlängen der Laser | 115 |
| 3 | Möglichkeit der Bearbeitung mineralisierter Gewebe unter Nutzung der Photoablation | 117 |
| 4 | Excimer-Lasersystem zur Hartgewebepräparation | 118 |
| 5 | Strahlenführung bei Excimer-Lasern | 119 |
| 6 | Modell einer zahnärztlichen Laser-Behandlungseinheit zur Zahnhartgewebepräparation | 119 |
| 7 | Hydroxylapatit-Keramik (HAK) als Modellschubstanz | 120 |
| 8 | Untersuchung zum Nachweis der Photoablation in Zahnhartsubstanz | 121 |
| 9 | Histologische Untersuchungen von Zahnhartgeweben | 127 |
| 10 | Anwendungsmöglichkeiten für den 193 nm-ArF-Excimer-Laser in der zahnärztlichen Therapie | 131 |
| 11 | Schlußfolgerungen | 134 |

Kapitel 6

Laseranwendung in der Zahnärztlichen Prothetik und der Dentalen Technologie

Heinz van Benthem, Münster

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Einleitung | 141 |
| 2 | Physikalisch-Technologische Grundlagen zum Laserschweißen von Dentallegierungen | 142 |
| 3 | Metallographie lasergeschweißter Dentallegierungen | 146 |
| 4 | Die mechanischen Eigenschaften lasergeschweißter Dentallegierungen . . | 154 |
| 5 | Wahl der optimalen Parameter | 157 |
| 6 | Vorteile der Laserschweißtechnik in der Dentalen Technologie und der Zahnärztlichen Prothetik | 159 |
| 7 | Zusammenfassung | 167 |

Kapitel 7

Laser-Biostimulation in der Zahnheilkunde

Heiko Visser, Göttingen

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Einleitung | 173 |
| 2 | Therapie mit Laserlicht niedriger Leistungsdichte | 174 |
| 3 | Handelsübliche Geräte zur Laser-Biostimulation | 178 |
| 4 | Wechselwirkung von Licht und Gewebe | 181 |
| 5 | Experimentelle Studien zur Laser-Biostimulation | 189 |
| 6 | Physikalische Aspekte der Laser-Biostimulation | 198 |
| 7 | Therapeutischer Wert der Laser-Biostimulation in der Zahnheilkunde . . . | 203 |

Kapitel 8

Kritische Würdigung bisheriger Forschungsaktivitäten zur Lasererprobung und -anwendung in ausgewählten Arbeitsbereichen der Zahnmedizin

Johanna Vahl, Münster

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Einleitung | 225 |
| 2 | Orientierende Versuche in der Kariesprophylaxe/-therapie | 225 |
| 3 | Experimente zur Grundlagenforschung | 228 |
| 4 | Ausblick und Anwendung | 240 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| Stichwortverzeichnis | 247 |
|--------------------------------|-----|