



Biokompatibel und effizient

| ZT Joachim Mosch

Seit nunmehr fast 20 Jahren ist die Mikro-Impulsschweißtechnik mit dem Laser oder seit dem Jahr 2003 mit dem Phaser anstelle des Lötens in vielen Dentallaboratorien fest verankert, denn die Vorteile des Schweißens liegen klar auf der Hand. Unsere Übersicht stellt die am Markt befindlichen Geräte vor.

Beim Schweißen wird nur artgleiches Zulegematerial, das dieselben physikalischen (Härte, Bruchdehnung, E-Modul etc.) und chemischen (Korrosionsbeständigkeit etc.) Eigenschaften wie die Originallegierung aufweist, verwendet, was die Körperverträglichkeit der zahntechnischen Arbeit im Vergleich zu Loten wesentlich verbessert. Denn beim Lötens benötigt man eine „zweite“ oder „dritte“ Legierung mit niedrigem Schmelzbereich (Lot). Der Schmelzpunkt oder -bereich des Lotes muss niedriger sein als der Soliduspunkt der zu lötenden Legierung, weil sich die zu verbindenden Werkstücke sonst während des Lötens deformieren und schmelzen würden (Lötens mit der Flamme). Um den Schmelzbereich des Lotes zu senken, werden Stoffe mit niedrigem Schmelzpunkt wie Kadmium, Zink, Nickel und Kupfer der „Lotlegierung“ beigemischt. Universelle Goldlotlegierungen enthalten etwa 75 Prozent Gold, 12 bis 18 Prozent Nickel und Zink. Die Korrosionsbeständigkeit dieser Materialien ist jedoch fraglich und in vielen Fällen lösen sie sich einfach konstant im oralen Milieu auf. Die gelösten Metallionen können sich in den Organen absetzen (Nieren, Leber etc.) oder zu allergischen Reaktionen (zum Beispiel Nickel) und anderen Gesundheitsschäden für den Patienten führen.

Neben der wesentlich gesteigerten Körperverträglichkeit bei geschweißten Verbindungen ist die Schweißtechnik auch im Bereich Effizienz und Produkti-

vität dem Lötens weit überlegen. Zu lötende Teile müssen zuerst auf dem Meistermodell mit einem kalthärtenden Autopolymerisat verbunden werden, erst danach wird das Lötmodell hergestellt. Das ist sehr zeitaufwendig und wird durch die Wartezeiten zusätzlich verzögert. Außerdem müssen bei der Reparatur von Kronen und Brückenteilen, die mit Verblendungen aus Kunststoff oder Keramik versehen sind, oder bei CoCr-Teilprothesen mit Zähnen und Sätteln aus Kunststoff, alle diese Materialien (Kunststoff, Keramik, Zähne) vor dem Lötens des Gerüsts entfernt und danach wieder ergänzt werden. Im Gegensatz dazu erfolgt das Schweißen mit Laser/Phaser direkt auf dem Meistermodell, weil die von der Hitze des Schweißvorgangs betroffene Zone (Wärmeeinflusszone) strikt auf den Bereich um die Schweißstelle begrenzt bleibt. Es ist kein Lötmodell erforderlich und wenn direkt neben Teilen aus Kunststoff oder Keramik geschweißt werden muss, braucht das Gerüst nicht zerlegt werden. Diese wesentlichen Vereinfachungen durch die moderne Schweißfügetechnik können zu einer Produktivitätssteigerung von bis zu 80 Prozent führen.

Die Vorteile des Schweißens gegenüber dem Lötens können mit beiden Gerätetypen (Phaser oder Laser) gleichermaßen erzielt werden. Beide Systeme erzeugen einen Schweißimpuls, dessen Energie auf einen Punkt auf dem zu schweißenden Werkstück konzentriert wird. Ver-

einfacht ausgedrückt erzeugt der Laser diesen Impuls durch gebündeltes Licht, der Phaser durch einen geschnürten Lichtbogen, d.h. letztlich mit Strom. In beiden Fällen wird die gewünschte Energie auf den anvisierten Punkt des Werkstücks gebracht und die Legierung schmilzt. Dabei ist es für die Legierung selbstredend völlig unerheblich, ob der Energieimpuls durch Licht oder Strom erzeugt wurde.

Grundsätzlich sind die heute auf dem Markt befindlichen Mikro-Impulsschweißgeräte, ob sie nun auf dem Laser- oder Phaser-Prinzip basieren, ausgereift, zuverlässig und alltagstauglich. Hilfreich sind Geräte, deren Argon-Schutzgaszufuhr automatisch, wie bei den Phaser-Geräten, direkt auf die Schweißstelle geleitet wird. Auch der Platzbedarf sowie das Eigengeräusch des Gerätes spielen in vielen Dentallaboren eine nicht unerhebliche Rolle. Letztlich sollte man bei der Entscheidung für einen Gerätetyp bzw. ein Gerät auch die Folgekosten für Wartung, Reparatur und Instandhaltung nicht außer Acht lassen, denn diese können unter Umständen erheblich sein.

kontakt.

ZT Joachim Mosch
Primotec
Tannenwaldallee 4
61348 Bad Homburg

Zahntechnische Schweißgeräte

Firma/System	Techniktyp		Produktart				Pulsfrequenz				Leistung im Mittel		Schutzgaszuführung		Schweißparameter															
	Stromgerät	andere	0,5-20 ms	0,5-15 ms	1,0-2,0 ms	3-30 ms	4-22 ms	dynamisch	andere	dynamisch	1 Hz	2 Hz	5 Hz	10 Hz	15 Hz	andere	30 W	35 W	40 W	30 W	andere	variabel am Handstück	andere	Leistung	Impulsdauer	Fleckdruckschmelzer	Spannung	Frequenz	andere	
Laser																														
ALPHA LASER GmbH																														
ALDT 30	•		•																						•	•	•	•	•	
ALS 100		•	•																							•	•	•	•	•
BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH																														
LaserStar PW/PW Plus/PW LYNX	•							•		•	•	•	•												•	•	•	•	•	•
LaserStar T plus	•		•							•	•	•	•												•	•	•	•	•	•
DeguDent GmbH																														
Connexion II Ergo	•							•																	•	•	•	•	•	•
DENTAURUM J. P. Winkelstroeter KG																														
Desktop Compact	•		•																						•	•	•	•	•	•
LASER-IN																														
LI100-LI150-LP80 Desktop und 6002	•	•	•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Metalor Dental Deutschland GmbH																														
Mini Laser XXS	•							•																	•	•	•	•	•	•
SAE Dental Vertriebs GmbH																														
Heraeus Laser 44 P	•	•	•																						•	•	•	•	•	•
Masterkubo	•		•																						•	•	•	•	•	•
Tanaka Dental GmbH																														
Tanaka Master Kubo		•						•																	•	•	•	•	•	•
Vision Lasertechnik GmbH																														
LWI IV SCT	•		•																						•	•	•	•	•	•
Phaser																														
Heimerle + Meule GmbH																														
Primotec phaser mx1	•							•																	•	•				
Primotec Joachim Mosch e.K.																														
Primotec phaser as1 Mikroimpulsschweißgerät	•							•	•																•	•	•			
Primotec phaser mx1 Mikroimpulsschweißgerät	•		•							•															•	•				
Primotec phaser ec1 Mikroimpulsschweißgerät	•			•				•																	•	•				

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Zahntechnische Schweißgeräte

Firma/System

Laser

ALPHA LASER GmbH

ALDT 30

ALS 100

BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH

LaserStar PW/PW Plus/PW LYNX

LaserStar T plus

DeguDent GmbH

Connexion II Ergo

DENTAURUM J. P. Winkelstroeter KG

Desktop Compact

LASER-IN

LI100-LI150-LP80 Desktop und 6002

Metalor Dental Deutschland GmbH

Mini Laser XXS

SAE Dental Vertriebs GmbH

Heraeus Laser 44 P

Masterkubo

Tanaka Dental GmbH

Tanaka Master Kubo

Vision Lasertechnik GmbH

LWI IV SCT

Phaser

Heimerle + Meule GmbH

Primotec phaser mx1

Primotec Joachim Mosch e.K.

Primotec phaser as1 Mikroimpulsschweißgerät

Primotec phaser mx1 Mikroimpulsschweißgerät

Primotec phaser ec1 Mikroimpulsschweißgerät

manuell	digital	per Lidystick	andere	weitausgehend vorgegeben	individuell abänderbar	beeinflussbar vom Innenraum aus	Leica-System	Stereomikroskop	vorhanden	optional	nicht anschließbar	ja	nein	Handaufklapp	Ablechtaube	Argonarmatur	Schermantel	Reinigungszubehör	Schweißhilfen	andere	110 V	220/230 V	240 V	andere	Servicehotline vorhanden	Einweisung durch Spezialisten	Angebot von Spezialkursen	verlängerte Garantie	Akkuzubehälter	direkt über Fachhandel	Service
Einstellung																															
Parameter																															
Mikroskoptyp																															
Kamerasytem																															
Speichermöglichkeit																															
Parameter																															
Zubehör																															
Stromspannung benötigt																															
Vertrieb																															

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.