

Kieferorthopädie



Beispiele Laserschweißen
für desktop Compact

Laserschweißen in der kieferorthopädischen Technik.



Das Schweißen von Kleinteilen und Apparaturen in der Kieferorthopädie erfordert generell die gleichen Voraussetzungen und Vorbereitungen, die wir aus der allgemeinen Schweißtechnik bereits kennen.

Eine passgenaue und spaltfreie Vorbereitung der zu fügenden Teile ist Grundvoraussetzung für das erfolgreiche Schweißen von zum Teil sehr dicken Teilen (z. B. Drähte) mit extrem dünnen Teilen (z. B. Bänder).

Um in der Kieferorthopädie effektiv mit dem Laser arbeiten zu können, müssen die jeweils zu schweißenden Teile plan aneinander liegend vorbereitet werden. Gerade industriell immer wieder gleich gefertigte Teile, wie die Mutter des Herbst Scharniers oder die Basis eines Bukkalröhrchens müssen dazu mit Schleifsteinen so bearbeitet werden, dass sie plan an den jeweils unterschiedlich großen und unterschiedlich geformten Bändern anliegen. Nur so können diese Teile ohne Zusatzmaterial direkt miteinander verbunden werden.

Ist die Kontaktstelle zwischen Band und Draht nur punktförmig oder tritt dabei sogar ein geringer Spalt auf, so muss mit einem geeigneten Zusatzmaterial, wie remanium® Draht $\varnothing 0,35$ mm, gearbeitet werden.

Generell sollten alle Laserschweißungen unter Argonschutzgasatmosphäre durchgeführt werden, um eine Oxidation in der Schweißnaht zu unterbinden. Dies wirkt sich mit Sicherheit positiv auf die Stabilität der Schweißnaht aus. Die Schweißpunkte müssen generell metallisch glänzend erscheinen.

Die in der Kieferorthopädie verwendeten Teile weisen oftmals eine glänzende Metalloberfläche auf. Dies könnte dazu führen, dass der Laserstrahl reflektiert wird. Wegen der langwierigen Nacharbeit wird in diesen Fällen jedoch auf ein Sandstrahlen der zu schweißenden Teile verzichtet.



Um dennoch das gewünschte Schweißergebnis zu erhalten, kann es notwendig sein, den Einfallswinkel des Laserstrahls auf die Verbindungsstelle zu variieren. Die eingesetzte Schweißleistung muss dann den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Im Normalfall wird die Leistung individuell angehoben und der Einfallswinkel des Laserstrahls so gewählt, dass dieser vom „dicken“ zum „dünnen“ Anteil geführt wird. Zum Glätten der Schweißnaht wird der Durchmesser von 0,80 mm auf 1,20 mm erweitert. Die Schweißparameter bleiben gleich.

Im folgenden werden nun verschiedene Aufgabenstellungen anhand der schrittweisen Vorgehensweise beschrieben. Die Angaben der Schweißparameter variieren dabei situationsbedingt.

Diese Beispiele finden Sie in der Übersicht:

S. 4 – Beispiel 1

Herbst IV Scharnier Sockel aufschweißen auf OK-Molarenbänder/UK-Eckzahn- oder Prämolarenbänder.

S. 6 – Beispiel 2

hyrax®-Schraube mit Verstärkungsdraht remanium® an OK-Molarenband und Prämolarenband aufschweißen.

S. 8 – Beispiel 3

Anschweißen eines Bukkalröhrchens auf ein Molarenband.

S. 9 – Beispiel 4

Anschweißen eines Doppelhäkchens auf ein Molarenband.

S. 10 – Beispiel 5

Reparatur eines gebrochenen Labialbogens.

S. 12 – Beispiel 6

Anfertigung einer Crozat-Apparatur mit remaloy® Draht oder remanium® Draht.

S. 16 – Schweißtabellen

für desktop Compact

Einsatzbereich: Kieferorthopädie

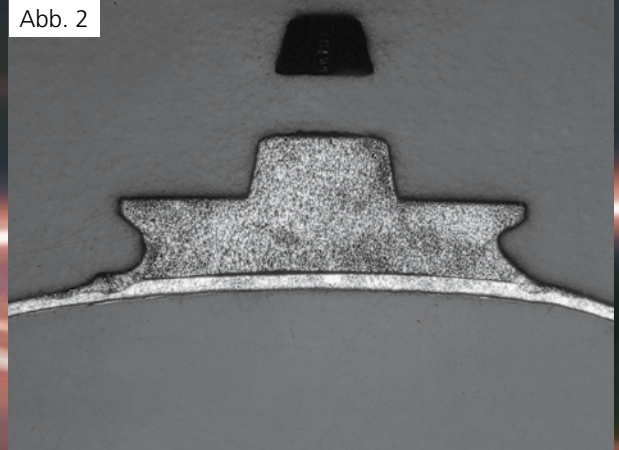
S. 22 – Zubehör Lasertechnik

Beispiel 1.

Abb. 1



Abb. 2



Herbst IV Scharnier Socket (REF607-115-00)
aufschweißen auf OK-Molarenbänder/
UK-Eckzahn- oder Prämolarenbänder.

Zunächst wird die Unterseite der Herbst IV Scharnier Socket
so beschliffen, dass sie plan auf dem jeweiligen Band
aufliegt:

Schweißleistung:	Leistung:	2.300 W – 2.400 W
	Pulsdauer:	2,0 ms – 4,0 ms
	Durchmesser:	ca. 0,8 mm

Im Bereich der bukkalen Fissur kann ein Spalt zwischen
Band und Socket entstehen. Dort ist es notwendig, mit
remanium® Draht \varnothing 0,35 mm (REF 535-035-00) als Zusatz-
material zu arbeiten. Alternativ kann das Band etwas
flacher gebogen werden.

Wird der Socket mit dem Band auf dem Gipsmodell
verschweißt, so müssen die Bänder an den Schweißstellen
vor der Modellherstellung von innen etwa 1 – 2 mm stark
mit Wachs ausgeblockt werden.

An der zu schweißenden Stelle darf das Band den Gips nicht
berühren.

Abb. 3

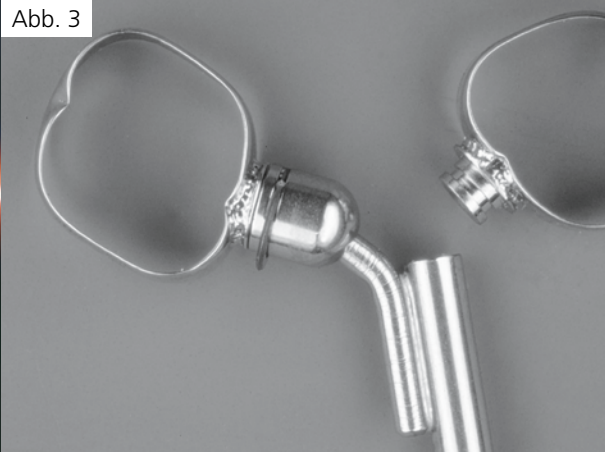
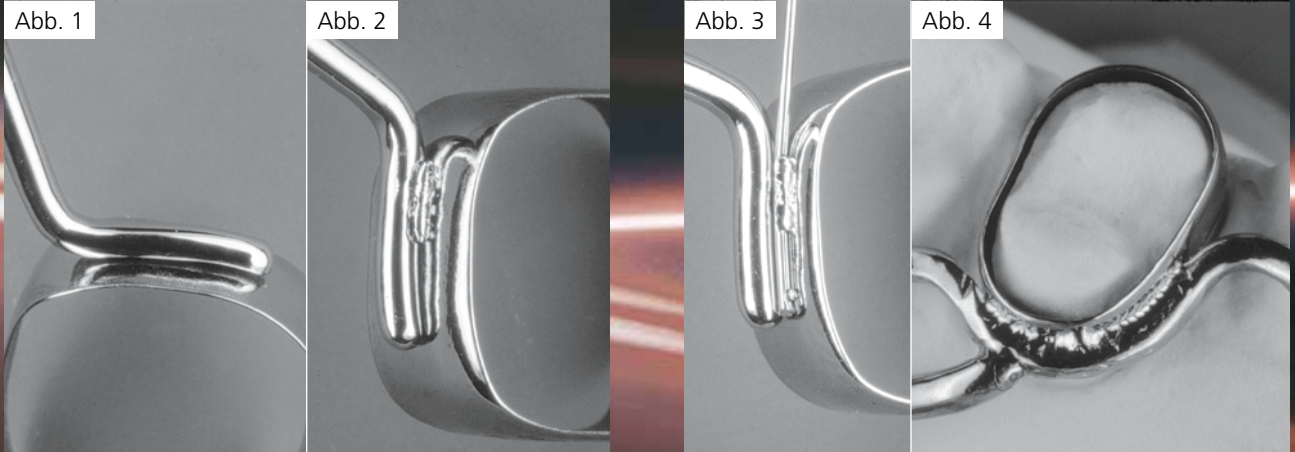


Abb. 4



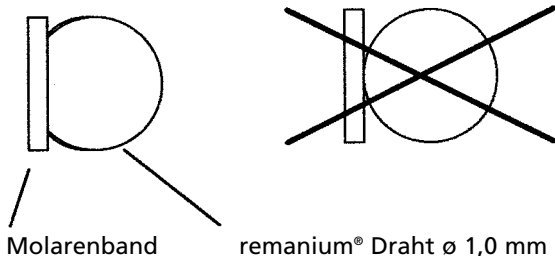
Beispiel 2.



hyrax® Schraube (z.B. REF602-833-10)
mit remanium® Verstärkungsdraht
Ø 1,00 mm an OK-Molarenband und
Prämolarenband aufschweißen.

Der Verstärkungsdraht remanium® Ø 1,00 mm wird an das Molarenband angebogen (Abb. 1+2). Dabei ist es von großem Vorteil, den Draht mit einem Schleifkörper etwas plan zu schleifen (siehe Skizze).

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.400 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm



Größere Spalte können mit remanium® Draht Ø 0,35 mm (REF535-035-00) als Zusatzmaterial aufgefüllt werden. Dabei wird zunächst der Ø 0,35 mm Draht mit dem Band und anschließend mit dem Ø 1,00 mm Draht verschweißt (Abb. 3).

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.400 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm

Der Retentionsarm der hyrax® Schraube wird stumpf auf den Verstärkungsdraht geschweißt (Abb. 4).

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.500 W
Pulsdauer: 2,5 ms – 6,0 ms
Durchmesser: 0,8 mm

Abb. 5

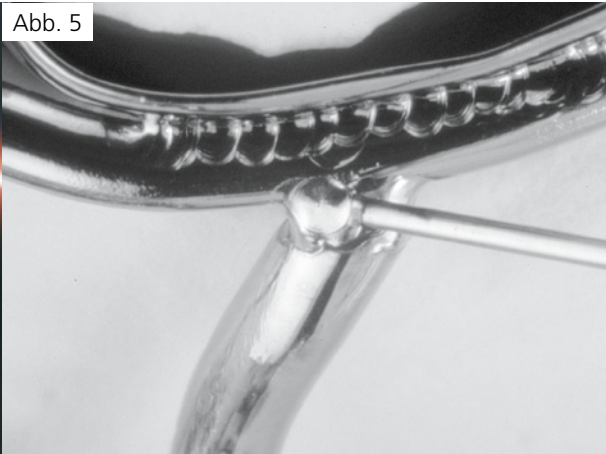
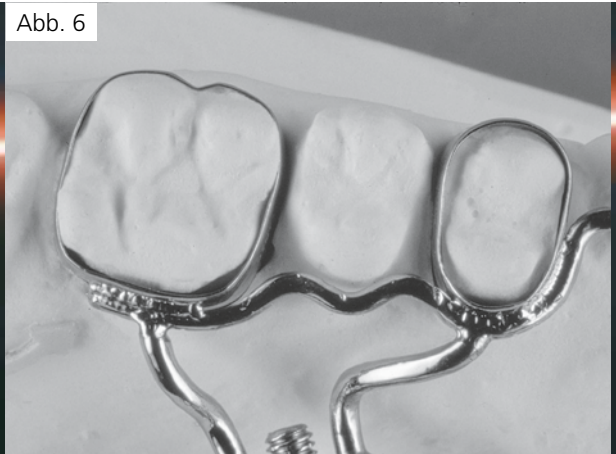


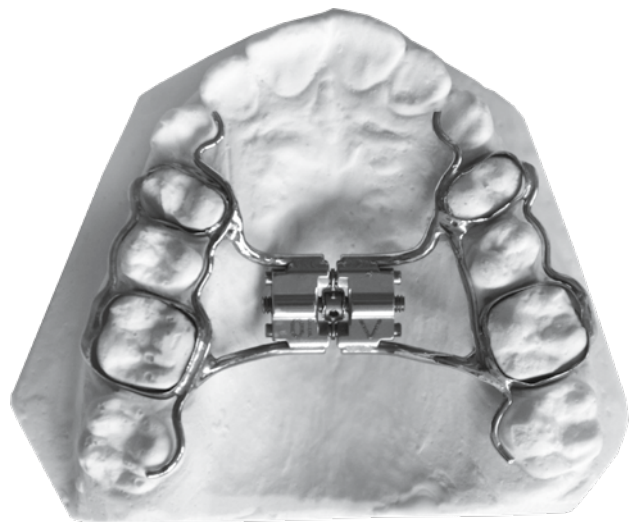
Abb. 6



Die Schweißstelle sollte anschließend mit \varnothing 0,35 mm remanium® Draht (REF 535-035-00) verstärkt werden (Abb. 5).

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.500 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 6,0 ms
Durchmesser: 0,8 mm

Wird auf dem Gipsmodell geschweißt, so ist es notwendig, die Bänder an den Schweißstellen vor der Modellherstellung von innen etwa 1 – 2 mm stark mit Wachs auszublocken. Dieses Wachs wird vor dem Schweißen mit dem Dampfstrahler entfernt, so dass die Bänder nicht direkt am Gips anliegen (Abb. 6).



Fertige hyrax® Apparatur.

Beispiel 3.

Abb. 1

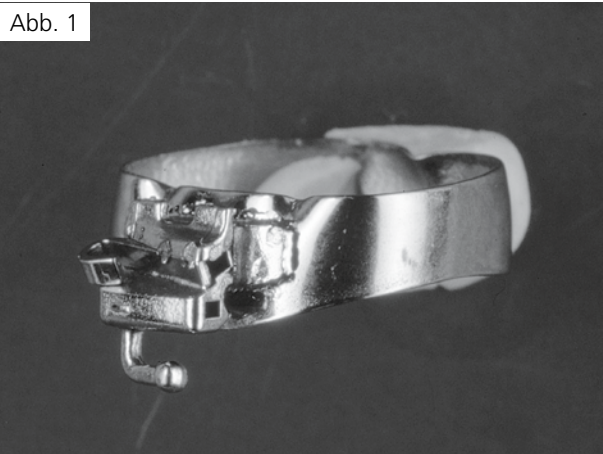
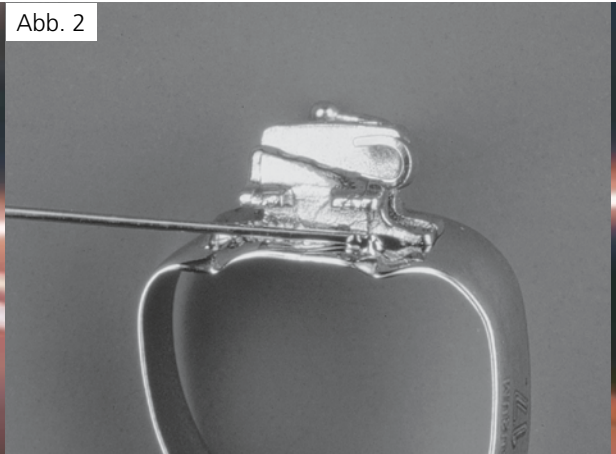


Abb. 2



Anschweißen eines Bukkalröhrchens auf ein Molarenband.

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.400 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm

Zur Überbrückung eines größeren Spaltes an der bukkalen Fissur wird mit remanium® Draht \varnothing 0,35 mm als Zusatzmaterial (REF 535-035-00) gearbeitet.

Beispiel 4.

Abb. 1

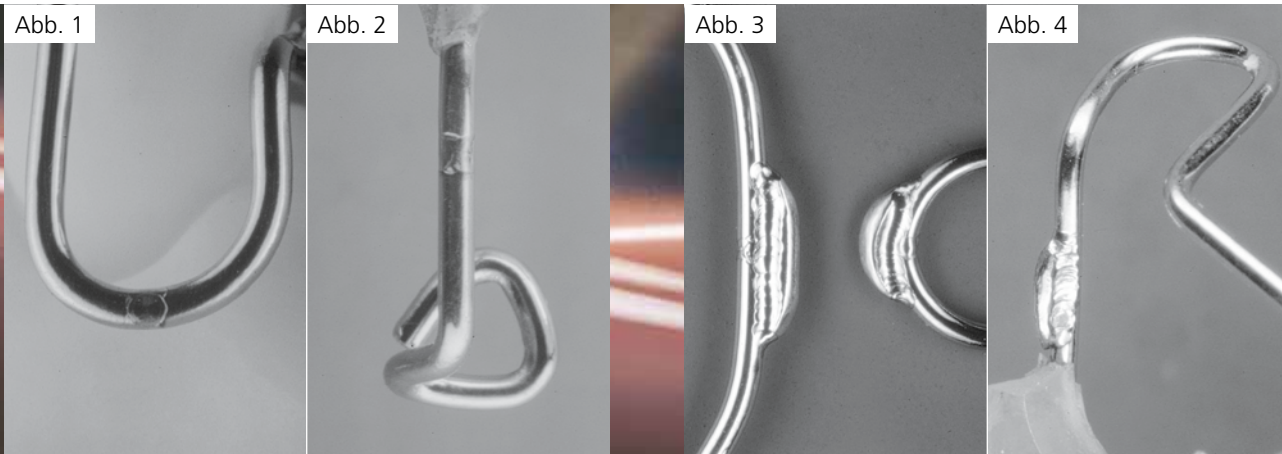


Anschweißen eines Doppelhäkchens auf ein Molarenband.

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.400 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm

Zur Überbrückung eines größeren Spaltes an der bukkalen Fissur wird mit remanium® Draht \varnothing 0,35 mm als Zusatzmaterial (REF 535-035-00) gearbeitet.

Beispiel 5.



Reparatur eines gebrochenen Labialbogens.

Die Bruchstelle wird zunächst stumpf zusammengeschnitten.

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.500 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 6,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm

Anschließend wird ein kurzes Stück remanium® Draht \varnothing 0,70 mm federhart (REF 524-070-00) als so genannte Aufdoppelung parallel zur Aktivierungsrichtung aufgeschweißt.

Somit wird weiterhin die Federwirkung und dadurch auch die Aktivierbarkeit des Labialbogens gewährleistet.

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.500 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm

Zum Glätten: Leistung: 2.200 W – 2.400 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 6,0 ms
Durchmesser: 1,0 mm – 1,2 mm

Abb. 5



Abb. 6



Das als Verstärkung aufgeschweißte Stück remanium® Draht wird anschließend mit dem Gummipolierer noch etwas abgerundet.

Beispiel 6.

Abb. 1



Abb. 2



Anfertigung einer Crozat-Apparatur
remaloy® Drähte \varnothing 0,70 mm – 1,50 mm,
remanium® Drähte \varnothing 0,70 mm – 1,50 mm.

Zur Herstellung von gebogenen Crozat-Apparaturen können entweder remaloy® Drähte oder remanium® Drähte verwendet werden. remaloy® Drähte können im unvergütetem Zustand einfach gebogen werden. Werden größere Kräfte benötigt, können remanium® Drähte mit abgestuften Festigkeiten eingesetzt werden. remanium® Drähte erreichen aufgrund der geringen Wärmeeinflusszone nach dem Laserschweißen bis zu 80% der ursprünglichen Festigkeitswerte.

Beim Biegen und Anwachsen der einzelnen Drahtelemente muss darauf geachtet werden, dass diese an den zu verschweißenden Stellen mit flächigem Kontakt und spaltfrei vorbereitet werden.

Abb. 3

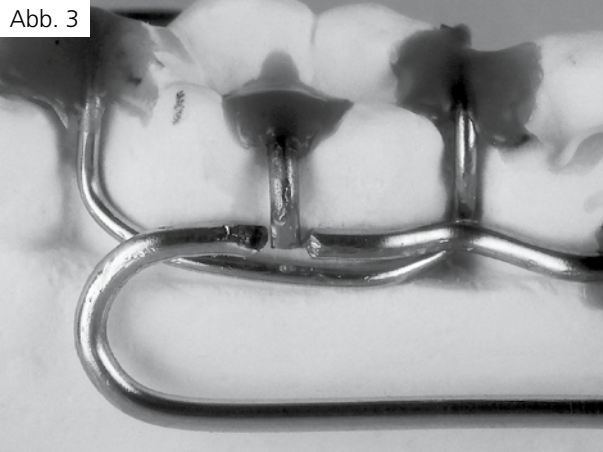
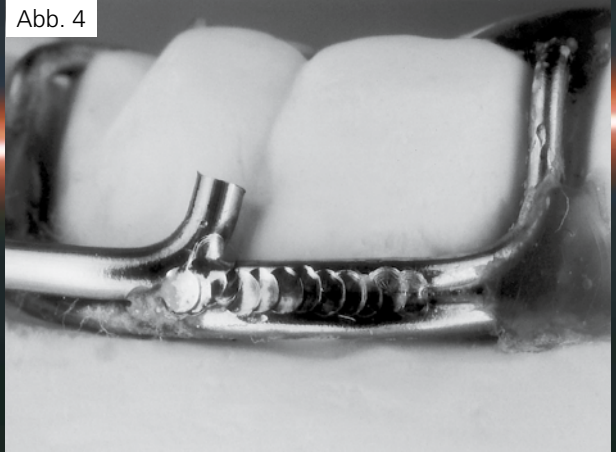


Abb. 4



So nicht!

Zu großer Spalt zwischen den einzelnen Drahtelementen.

Bei optimaler Vorbereitung können die Drähte direkt miteinander verschweißt werden.

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.500 W

Pulsdauer: 2,0 ms – 6,0 ms

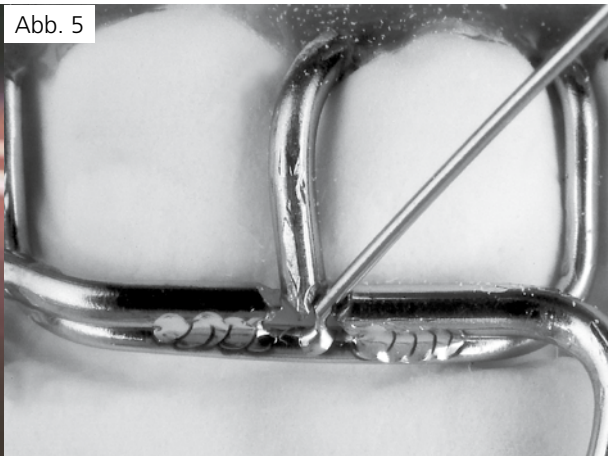
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm

Zum Glätten: Leistung: 2.200 W – 2.400 W

Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms

Durchmesser: 1,0 mm – 1,2 mm

Beispiel 6.



Bei dennoch vorhandenen Spaltsituationen kann mit remanium® Draht \varnothing 0,35 mm (REF 535-035-00) als Zusatzmaterial gearbeitet werden.

Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.500 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm

Dieser wird von der Spitze abtropfend als Schweißbraupe in den Spalt eingebracht.

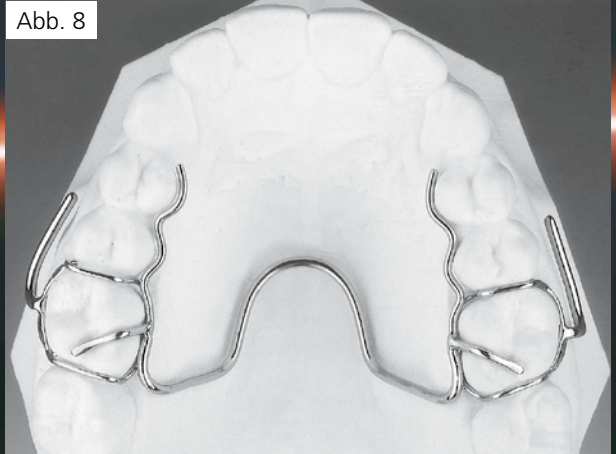
Geschweißte Jacksonklammer auf dem Gipsmodell (Abb. 6).

Die Schweißstelle kann mit einer weichen Leistungseinstellung noch geglättet werden.

Abb. 7



Abb. 8



Schweißleistung: Leistung: 2.300 W – 2.500 W
Pulsdauer: 2,0 ms – 4,0 ms
Durchmesser: 0,7 mm – 0,8 mm

Fertig lasergeschweißte Crozat-Apparatur.

Schweißtablette für desktop Compact

Einsatzbereich: Kieferorthopädie



Beispiel Nr.	Aufgabenstellung	
1	Anfertigung einer Herbst-Apparatur	
2	Anfertigung einer Gaumennaht-Erweiterungs-Apparatur	Schritt 1
		Schritt 2
		Schritt 3
	Quad-Helix anschweißen an Bänder	
	Anfertigung eines individuellen Lückenhalters	
	Anfertigung eines Lingual- / Palatinalbogens angeschweißt an Bänder	
	Anschweißen eines Lingual- / Palatinalschlosses an ein Band	
6	Anfertigung einer Crozat-Apparatur	Schritt 1
		oder Schritt 1
		Schritt 2
	Anfertigung einer Nance-Apparatur	

	Empfohlene Materialien und Umsetzung	Schweißparameter		
		Leistung W	Pulsdauer ms	Durchmesser Ø
	Herbst I, Herbst VI oder Herbst TS Scharnier Molarenbänder OK / UK Prämolarenbänder OK / UK	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	hyrax® Schrauben, Molarenbänder OK und Prämolarenbänder OK, remanium® Draht, federhart Ø 0,9 mm oder 1,00 mm			
	Draht Ø 1,00 mm am Band	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	Retentionsarm an Draht Ø 1,00 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	verstärken mit Draht Ø 0,35 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	Quad-Helix, vorgeformt Molarenbänder OK / UK	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	remanium® Draht Ø 0,80 mm Molarenband OK	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	Orthorama® Lingual- / Palatinalbogen remaloy® Draht Ø 0,90 mm remanium® Draht, federhart Ø 0,35 mm Molarenbänder UK	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	Lingual- / Palatinalschlösser Molarenbänder	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	remaloy® Drähte Ø 0,70 – 1,50 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	remanium® Draht Ø 0,70 – 1,50 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	verstärken mit Draht Ø 0,35 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm
	remaloy® Draht Ø 0,90 mm an OK Molarenbänder remanium® Draht Ø 0,90 mm	2.300 W – 2.400 W 2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms 2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,80 mm ca. 0,80 mm

Schweißtafel für desktop Compact

Einsatzbereich: Kieferorthopädie



Beispiel Nr.	Aufgabenstellung	
	Anschweißen eines Häkchens für Gummizüge an einen Face Bow oder Lipbumper	Schritt 1 Schritt 2
	Anschweißen eines Stopps an einen Rund- oder Vierkantbogen Edelstahl	
	Anschweißen eines Häkchens für Gummizüge an einen Rund- oder Vierkantbogen	
	Anschweißen eines Kreuzröhrchens an einen Rund- oder Vierkantbogen Edelstahl	
	Anschweißen von Rundröhrchen an Adamsklammer zur Aufnahme eines Face Bows	
	Individuelle Herstellung eines Kleberetainers	
	Anfertigung eines individuellen Lingualretainers	
	Individuelle Herstellung eines Häkchens an Band- oder Klebebracket / Bukkalröhrchen	
	Anfertigung einer „Kahn-Sporns“ an einem Face Bow	Schritt 1 Schritt 2
	Anfertigung eines Spikes für Klebetechnik	
	Spikes auf Lingualbogen	Schritt 1 Schritt 2
	Anfertigung einer individuellen Feder an einem Labialbogen	
	Anfertigung eines Häkchens für Gummizüge an eine Gesichtsmaske	Schritt 1 Schritt 2
	Anschweißen eines Stopps an einen Rund- oder Vierkantbogen Edelstahl	Schritt 1 Schritt 2

	Empfohlene Materialien und Umsetzung	Schweißparameter		
		Leistung W	Pulsdauer ms	Durchmesser Ø
	Knopfanker 0,70 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	verstärken mit Draht Ø 0,35 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Stopp Röhrchen, geschlitzt an Rundbogen	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 4,0 ms	ca. 0,8 mm
	an Vierkantbogen	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Häkchen vorgeformt oder Knopfanker Ø 0,70 mm an Rundbogen	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	an Vierkantbogen	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Kreuzröhrchen an Rundbogen	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	an Vierkantbogen	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Rohre – Edelstahl z. B. Ø 1,20 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remaloy® Draht Ø 0,70 mm Netzbasis, klein	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Knopfanker Ø 0,70 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remanium® Draht Ø 0,90 mm – Stoß an Stoß	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	verstärken mit Draht Ø 0,35 mm	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remanium® Draht Ø 0,90 mm auf Netzbasis	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Lingualbogen und remanium® Draht Ø 0,90 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	verstärken mit Draht, Ø 0,35 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remanium® Draht Ø 0,70 mm, federhart	2.300 W – 2.400 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Knopfanker Ø 0,90 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	verstärken mit Draht Ø 0,35 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Gerändelte Mutter	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	verstärken mit Draht Ø 0,35 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm

Schweißtablette für desktop Compact

Einsatzbereich: Kieferorthopädie



Beispiel Nr.	Aufgabenstellung	
	Anfertigung einer zusätzlichen Retention an einer Dehnschraube zur besseren Verankerung im Kunststoff	
	Anschweißen eines Drahtes an eine Dehnschraube z. B. als Feder	Schritt 1 Schritt 2 oder Schritt 2
	Herstellung einer kunststofffreien Dehnapparatur für Unter- oder Oberkiefer	
5	Reparatur eines Labialbogens, einer Adamsklammer, etc.	Schritt 1 Schritt 2
	Anfertigung eines Stopps an Face Bow / Lipbumper	
	Anfertigung eines "Posts"-Häkchens an einem Rundbogen / OK + UK oder Vierkantbogen / OK + UK Edelstahl	
	Reparatur einer hyrax® Schraube mit abgebrochenem Retentionsarm	Schritt 1 Schritt 2 oder Schritt 2
3	Bukkalröhrchen an Molarenband	
4	Doppelhäkchen auf Molarenband	
	Modifikation eines Palatinalbügels, Orthorama® System	
	Modifikation zweier Zugschrauben (n. Geller)	

	Empfohlene Materialien und Umsetzung	Schweißparameter		
		Leistung W	Pulsdauer ms	Durchmesser Ø
	remanium® Draht ø 0,90 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remanium® Draht ø 0,80 mm – Stoß an Stoß	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	verstärken mit Draht ø 0,35 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remanium® Draht ø 0,80 mm – flächig	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	hyrax® Schraube Mini Molarenbänder OK / UK	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remanium® Draht ø 0,70 mm – Stoß an Stoß	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Aufdopplung mit Draht ø 0,70 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Stoppröhrchen ø 1,15 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Knopfanker ø 0,70 mm an Rundbogen / OK + UK	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	an Vierkantbogen / OK + UK	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Stoß an Stoß	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	verstärken mit Draht ø 0,35 mm	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	flächig anschweißen	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Molarenband OK / UK Bukkalröhrchen	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Molarenband OK / UK Lingual- / Palatinalhäkchen	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	remanium® Draht ø 0,50 mm, federhart	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm
	Zugschraube	2.300 W – 2.500 W	2,0 ms – 6,0 ms	ca. 0,8 mm

Zubehör Lasertechnik.



remaloy® Stangendraht		
rund, ø 0,70 mm / 28, Länge à 380 mm	REF 528-070-00	10 Stück
rund, ø 0,80 mm / 31, Länge à 380 mm	REF 528-080-00	10 Stück
rund, ø 0,90 mm / 36, Länge à 380 mm	REF 528-090-00	10 Stück
rund, ø 1,00 mm / 39, Länge à 380 mm	REF 528-100-00	10 Stück
rund, ø 1,10 mm / 43, Länge à 380 mm	REF 528-110-00	10 Stück
rund, ø 1,20 mm / 47, Länge à 380 mm	REF 528-120-00	10 Stück
rund, ø 1,30 mm / 51, Länge à 380 mm	REF 528-130-00	10 Stück
rund, ø 1,50 mm / 59, Länge à 380 mm	REF 528-150-00	10 Stück
halbrund, ø 1,50 x 0,75 mm / 59 x 30, Länge à 380 mm	REF 528-155-00	10 Stück
halbrund, ø 1,75 x 0,90 mm / 69 x 36, Länge à 380 mm	REF 528-158-00	10 Stück
vierkant gerundet, ø 1,92 x 0,90 mm / 76 x 36, Länge à 380 mm	REF 528-159-00	10 Stück
CoCr-Schweißdraht		
ø 0,25 mm / 10, Länge 2 m	REF 528-215-10	1 Stück
ø 0,35 mm / 14, Länge 2 m	REF 528-210-10	1 Stück
ø 0,50 mm / 20, Länge 2 m	REF 528-200-10	1 Stück
NiCr-Schweißdraht		
ø 0,50 mm / 20, Länge 2 m	REF 528-220-00	1 Stück



rematitan® Draht		
ø 0,40 mm / 16, Länge 2 m	REF 528-039-50	1 Stück
rematitan® Rollendraht, ø 0,70 mm / 28, Länge 2 m	REF 528-040-50	1 Stück
rematitan® Stangendraht, ø 1,00 mm / 39, Länge à 100 mm	REF 528-041-00	10 Stück
rematitan® Stangendraht, ø 1,20 mm / 47, Länge à 100 mm	REF 528-042-00	10 Stück
rematitan® Stangendraht, ø 1,50 mm / 59, Länge 50 mm	REF 528-050-00	1 Stück
rematitan® Stangendraht, ø gewalzt 0,5 x 1,5 mm / 20 x 59, Länge à 100 mm	REF 528-043-00	10 Stück
Titanrondenhalter	REF 090-525-00	1 Stück
Titanronden	REF 090-526-00	5 Stück
Elektrisch höhenverstellbares Stativ	REF 090-574-00	1 Stück
Argonarmatur für Laser	REF 090-404-00	1 Sortiment
Handauflagekissen	REF 090-513-10	2 Stück

➔ Weiteres Zubehör Lasertechnik finden Sie im aktuellen Zahntechnik-Katalog.

Dentaurum

Deutschland | Benelux | España | France | Italia | Switzerland | Australia | Canada | USA
und in über weiteren 130 Ländern weltweit.



DENTAURUM
QUALITY
WORLDWIDE
UNIQUE

KUNDENSERVICE

+49 72 31 / 803 - Durchwahl

Festsitzende Technik - 550
Herausnehmbare Technik - 555
Customer Support Digital - 280
Auftragsannahme - 210

Faxbestellung 0800/4 14 24 34
(gebührenfrei aus Deutschland)



ONLINE SHOP
shop.dentaurum.com



Stand der Information: 2023-07
Änderungen vorbehalten

D
DENTAURUM

Turnstr. 31 | 75228 Ispringen | Germany | Telefon +49 72 31 / 803-0 | Fax +49 72 31 / 803-295
www.dentaurum.com | info@dentaurum.com