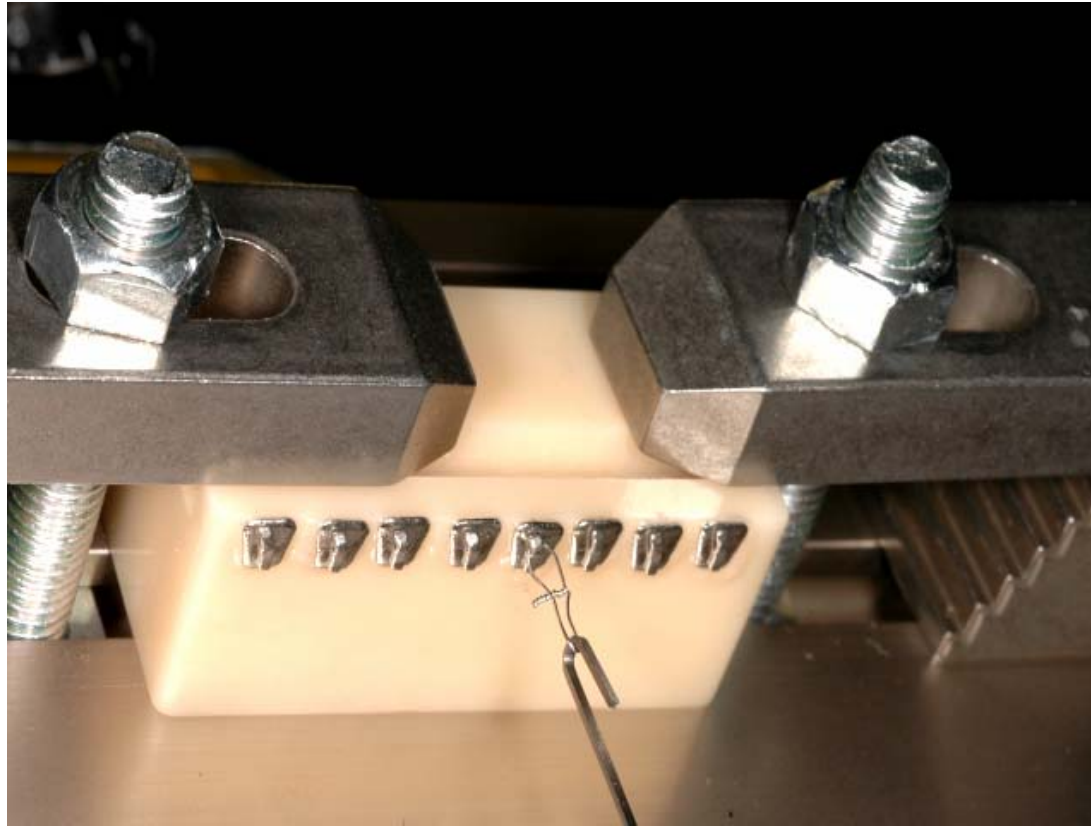


2D Lingual

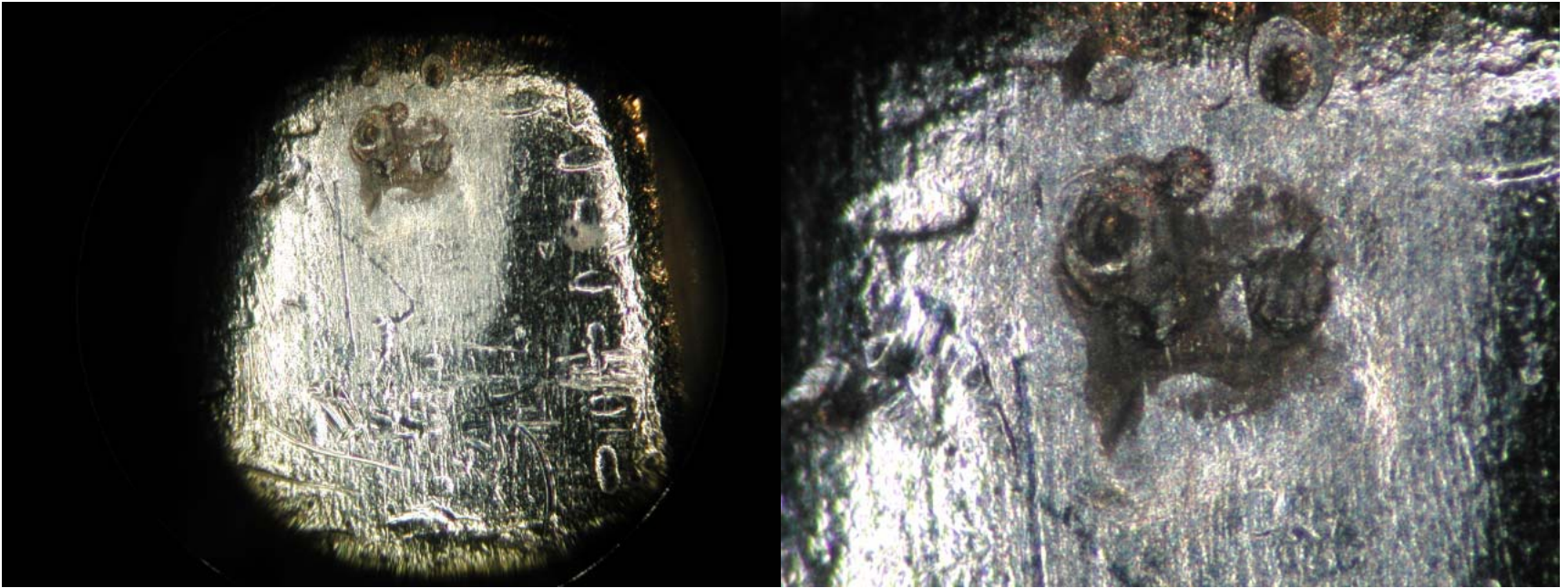
Stabilität der Klammern



Öffnen und Schliessen des Slots des 2D Lingual-Brackets. Das Öffnen erfolgt durch Abspreizung der Krallen mit einem speziellen Spatel (1: links im Bild). Das Schliessen erfolgt durch das Andrücken der Krallen an die Bracketbasis mit einer speziellen Klemmzange (2: rechts im Bild).



Detailansicht der Bracketbelastung. Durch den geschlossenen Slot des 2D Lingual-Brackets führt eine Drahtschleife, welche die Verbindung zum Zughaken der Messzelle herstellt.

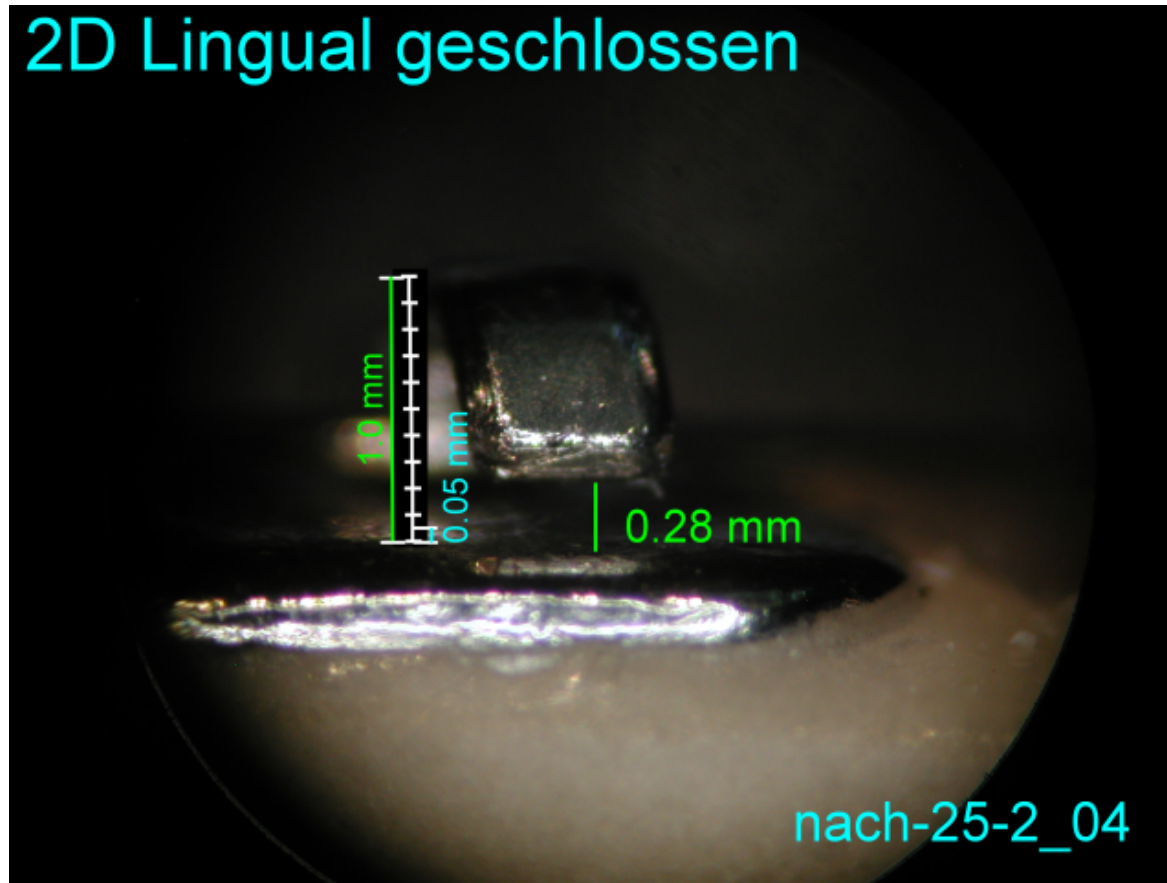


Nach mehrmaligem Öffnen und Schliessen des Slots des 2D Lingual-Brackets kann es zum Bruch der Schweissnaht zwischen Kralle und Bracketbasis kommen. In der Praxis ist solches kaum zu befürchten, da die Schäden erst nach der zwanzigsten Öffnung-Schliessung zu beobachten waren. Links im Bild ist die Bracketbasis nach Abriss der Kralle dargestellt. Rechts im Bild zeigt sich die Vergrösserung der gebrochenen Schweissstelle.

	A	B	C	D	E	F
Zustand	ab Werk	vor Belastung	nach Belastung	nach Belastung	nach Belastung	nach Belastung
Öffnungszyklen			5	25	5	25
Belastung			2 N	2 N	5 N	5 N
Messung der Slotöffnung (Mittelwert, mm)	0.55	0.12	0.15	0.20	0.15	0.19
Veränderung der Slotöffnung nach Belastung						

Veränderungen in mm der Slot-Öffnungen nach 5 bzw. 25 Öffnungszyklen und 2 N bzw. 5 N Belastung. Bei 5 Öffnungszyklen ergibt sich weder bei 2 N noch bei 5 N Zug auf die Kralle eine Spontanöffnung. Eine solche ist allerdings nach 25 Öffnungszyklen zu beobachten.

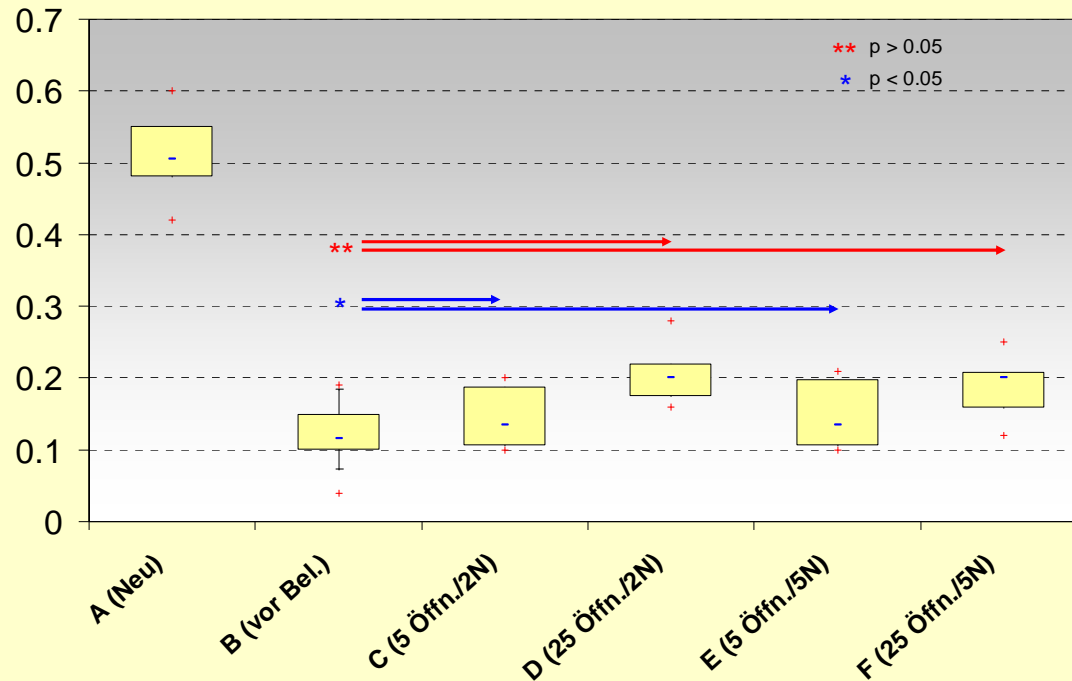
2D Lingual geschlossen



Darstellung der Methode für die Messung der Slotöffnung. Im Bild ist die Slotöffnung aus vertikaler Sicht erkennbar. Unten liegt horizontal die Bracketbasis und oben, im Abstand der Slotöffnung, ist das Ende der Bracketkralle erkennbar. Die Grösse der Slotöffnung erfolgt mittels Vergleich mit einem in das Bild kopierten Massstab.

Vermessung der Slot-Öffnung vor und nach Belastung

(Brackets: 2D Lingual, Forestadent)



M. Baltzer 2008

Ergebnis: Nach 5 Öffnungszyklen ist weder bei einer Belastung von 2 N noch 5 N mit einer Spontanöffnung des Slots zu rechnen. Nach 25 Öffnungszyklen ist bei einer Belastung von 2 N bzw. 5 N mit einer Spontanöffnung des Slots zu rechnen. Es ist zu betonen, dass die Belastung von 2 N und 5 N etwa 5 bis 10 mal über der in praxi empfohlenen Kraftübertragung liegt. Mit Spontanöffnungen unter normalen Behandlungsbedingungen ist demnach nicht zu rechnen.