

Anwendungslaborbericht

Präparation einer größeren Stahl Leiter



QATM-Präparationsmethode

Ziel:

Ziel des Untersuchungsauftrages ist es, eine geeignete Präparationsmethode für die in Abbildung 1 gezeigte Stahl (S235JR) Probe zu ermitteln. Zunächst wurde die Probe mit der Qcut 250 A und einer FS-A Trennscheibe getrennt, danach mit Qprep UV-50 UV-eingebettet und mit Bakelit und der Qpress 50 warmeingebettet und schließlich mit der Qpol 250 A1 Eco+ und VEGA-Schleifscheiben geschliffen und poliert. Nach der Präparation soll eine Schweißnahtvermessung, sowie eine Härteprüfung aller wichtigen Bereiche in der Schweißnaht erfolgen.



Abb. 1: Übersichtaufnahme der Probe.

QATM-Präparationsmethode

Trennen

		TRENNEN	
Gerät	Trennscheibe	Kühl- und Korrosions- schutzmittel	Spannwerkzeug
Qcut 250A	FS-A-250A Artikelnr.: 95012529	Kühlmittel Standard, Artikelnr.: 95014281	- Easy-Spannplatte M Z2236035 - Qtool 60 Z2235200 (Abbildung 3)
Trennmethode			
Automatischer Fahrschnitt (mit X-Achse) oder rein manuell mit X- oder Y-Achse			
Parameter			
Trenngeschwindigkeit	Takteinstellungen	Trennscheibendrehzahl	
0,5 – 1 mm/s	Ohne Takt	3015 U/min	
Bemerkung			
- die querverlaufenden Streben am Bügel müssen vor dem Trennen an den gelbmarkierten Stellen (Abb. 2) mit einer Flex zerkleinert werden. Die rotmarkierten Stellen können mit einer Flex oder auch mit der Trennmaschine „Qcut 250A“ getrennt werden			

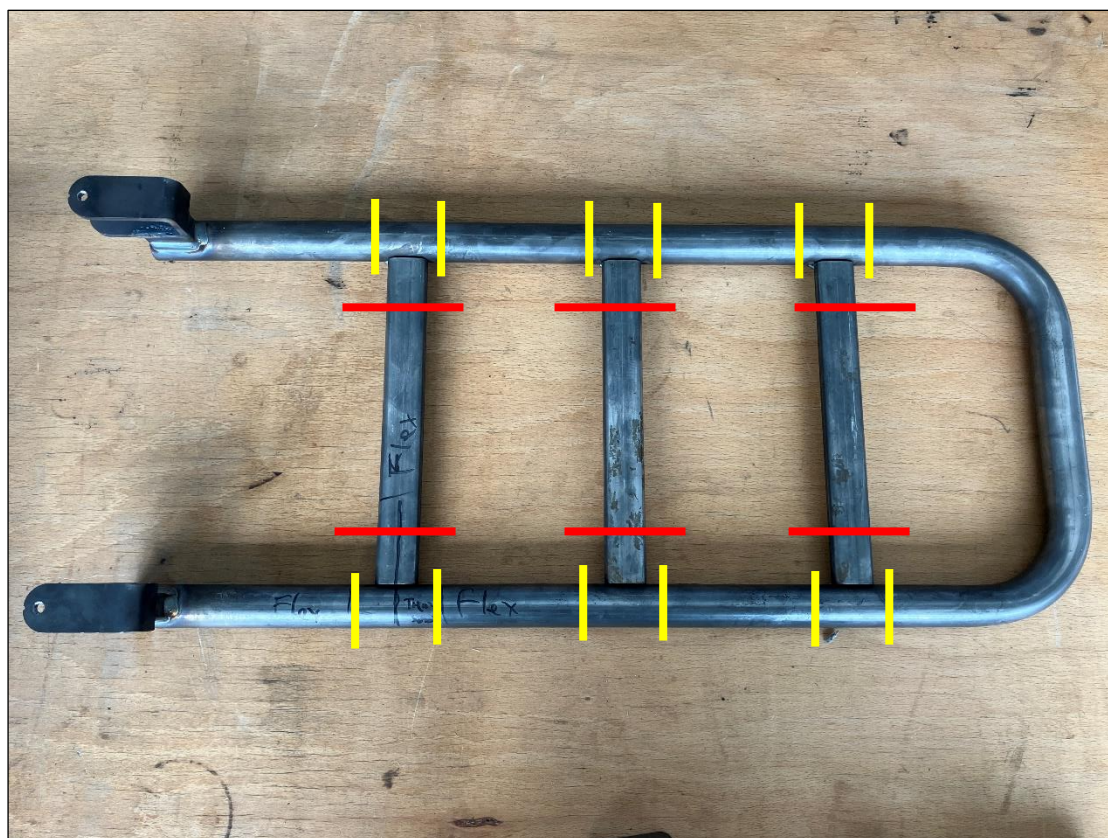


Abb. 2: Markierungen zum Zerkleinern der Probe.

QATM-Präparationsmethode

UV-Einbetten

 EINBETTEN				
Gerät	Einbettmittel	Aushärtungszeit	Einbettform	Zubehör
Qmount	UV 50	1,5 Minuten	PP, ø 40 mm	
Bemerkungen				
- die abgetrennten Stücke/Proben sind vor dem Einbetten unbedingt zu entgraten und ordentlich zu reinigen				

Warmeinbetten

 EINBETTEN					
Gerät	Einbettmittel	Heizzeit	Temperatur	Druck	Kühlzeit
Qpress 50	Bakelit schwarz	5 Minuten	190° C	250 bar	4 Minuten
Zusätzliches Einbettmittel	Heizleistung	Druckmodus	Kühlleistung		
Thermoplast	100 %	Druck von Beginn an	100 %		
Bemerkungen					
- das Warmeinbettmittel Thermoplast ist nur zu verwenden, wenn die Proben beschriftet werden sollen. Als Bsp. dient Probe 1. - die abgetrennten Stücke/Proben sind vor dem Einbetten unbedingt zu entgraten und ordentlich zu reinigen					

QATM-Präparationsmethode

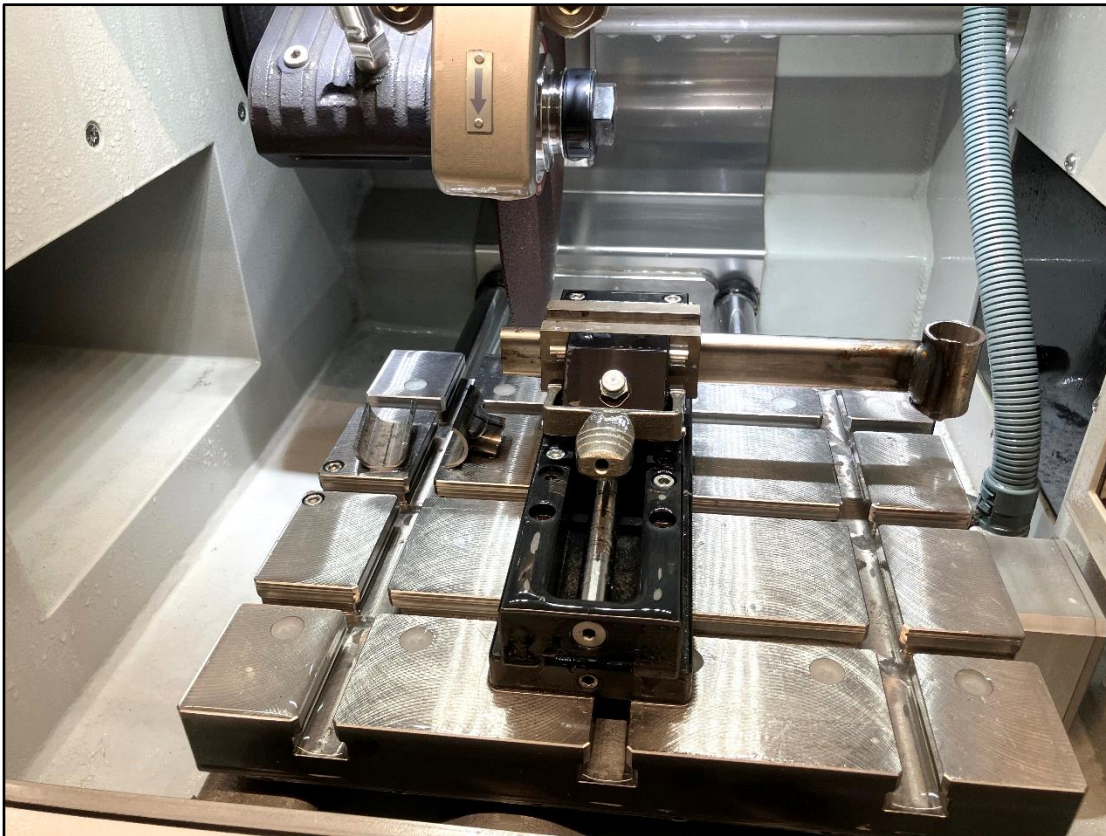


Abb. 3: Spannmittelempfehlung.



Abb. 4: links: Probe 1 nach Einbettung mit Qpress 50 (Warmeinbettung)
rechts: Probe 1 nach Einbettung mit Qmount und KEM 50 UV (UV-Einbettung)

QATM-Präparationsmethode

Schleifen/Polieren

Gerät	Probenhalter	Andruck				
Qpol 250 A1 Eco	Z5445025	Einzel				
Schritt	MEDIUM		 U/min		 N	 min
 Vorschleifen	VEGA 54 µm	H ₂ O	200	100 ◀ ▶	25	2:00
 Schleifen	VEGA 10 µm	H ₂ O	200	100 ◀ ▶	25	4:00
 Polieren	SIGMA	Dia-COMPLETE Poly, 3 µm	150	100 ▶ ▶	30	3:00
 Ätzen (chem.)	3%ige alk. Salpetersäure					nach VEGA 10 µm: 0:10s nach SIGMA 3 µm: 0:03s
Bemerkungen						
- Vordosierdauer für 3 µm: 3 s Dosierintervall und Dosierzeit für Dia. Suspension 3µm: Je 35 s für 1,3 s						

QATM-Präparationsmethode

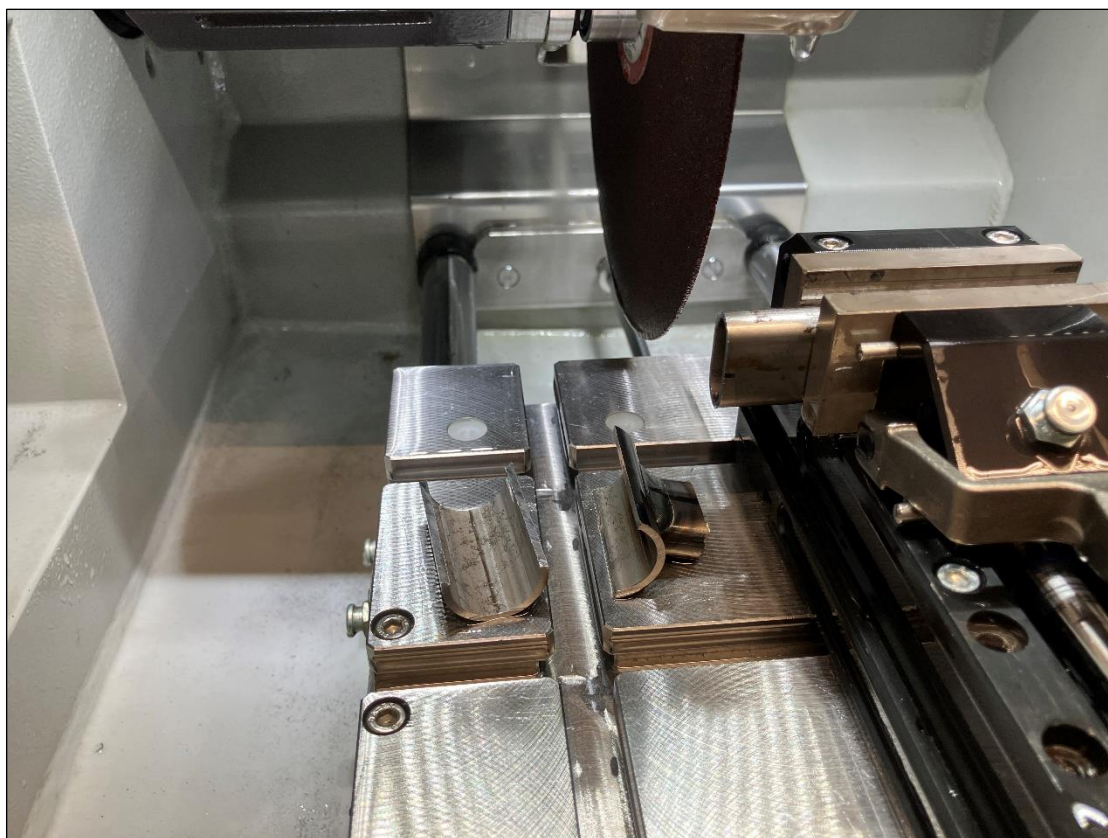


Abb. 5: Ein- oder beidseitig geschweißter Bügel nach Schnitt 1 und 2.



Abb. 6: Ein- oder beidseitig geschweißter Bügel nach allen Schnitten.

QATM-Präparationsmethode

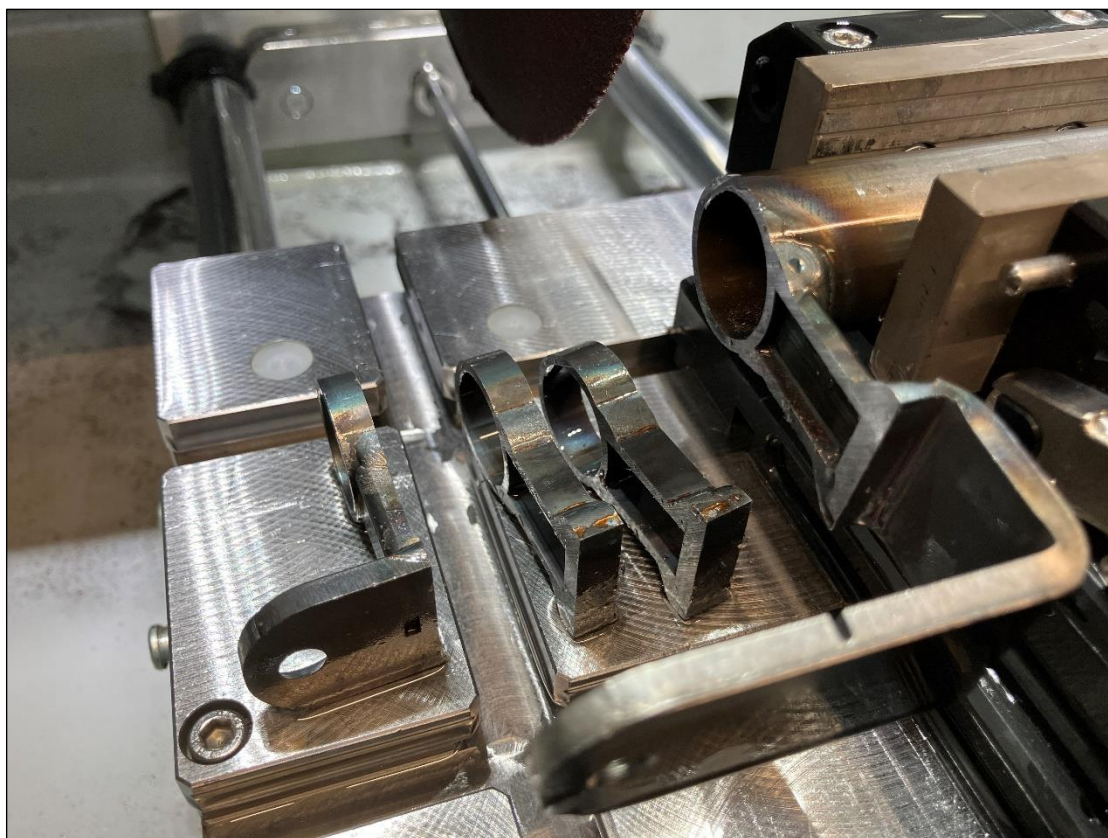


Abb. 7: Schnitte am Bügelfuss.



Abb. 8: Bügelfuss nach allen Schnitten.

QATM-Präparationsmethode

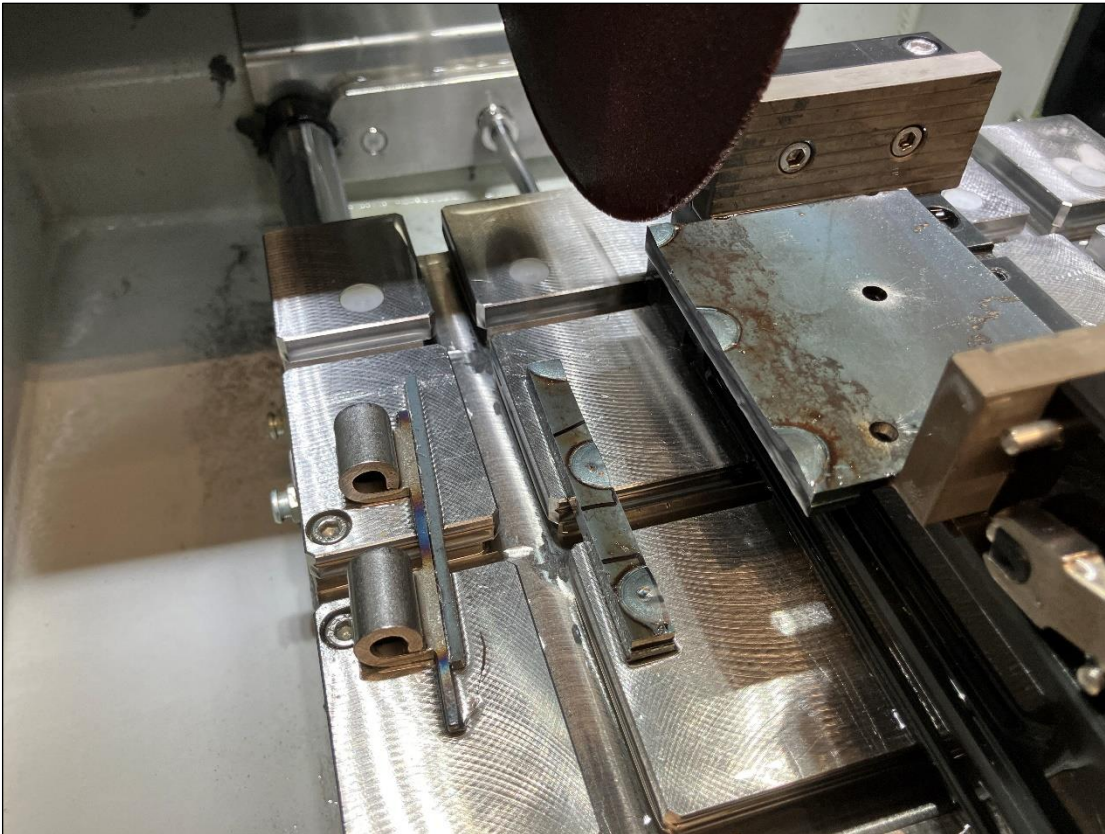


Abb. 9: Schnitte an den Scharnieren (vor dem Einbetten müssen die Schweißnahtbereiche noch weiter zerkleinert werden)

QATM-Präparationsmethode

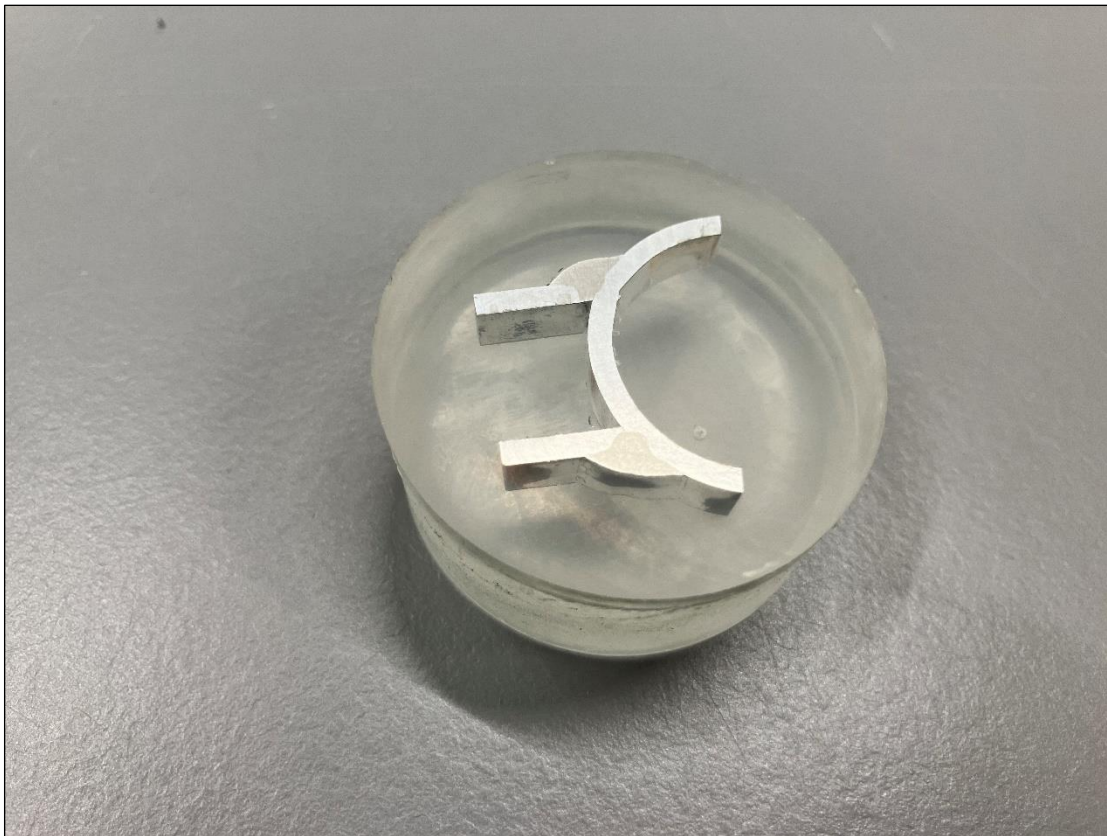


Abb. 10: Beidseitig geschweißter Bügel nach Qmount - VEGA 10 µm und Salpetersäure.



Abb. 11: Beidseitig geschweißter Bügel nach Qpress 50 - SIGMA 3 µm und Salpetersäure.

QATM-Präparationsmethode

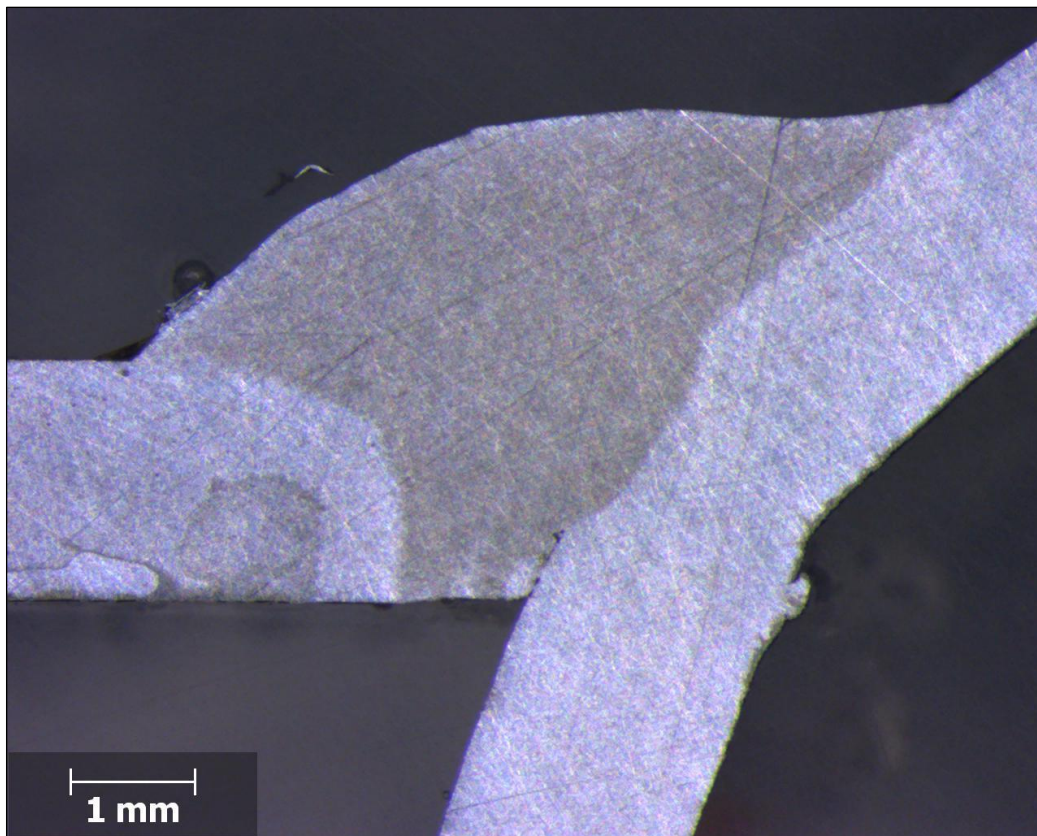


Abb. 12: Beidseitig geschweißter Bügel nach Qmount - VEGA 10 µm und Salpetersäure – 20 x

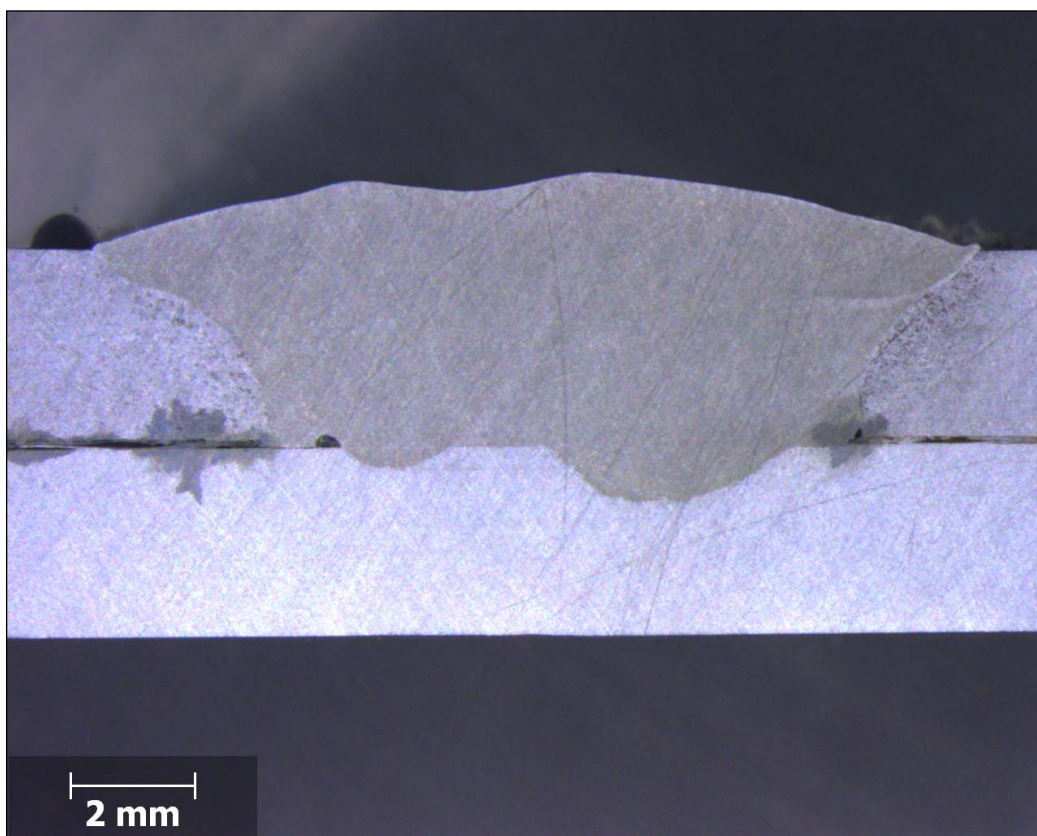


Abb. 13: Scharnier nach Qmount - VEGA 10 µm und Salpetersäure – 10 x

QATM-Präparationsmethode

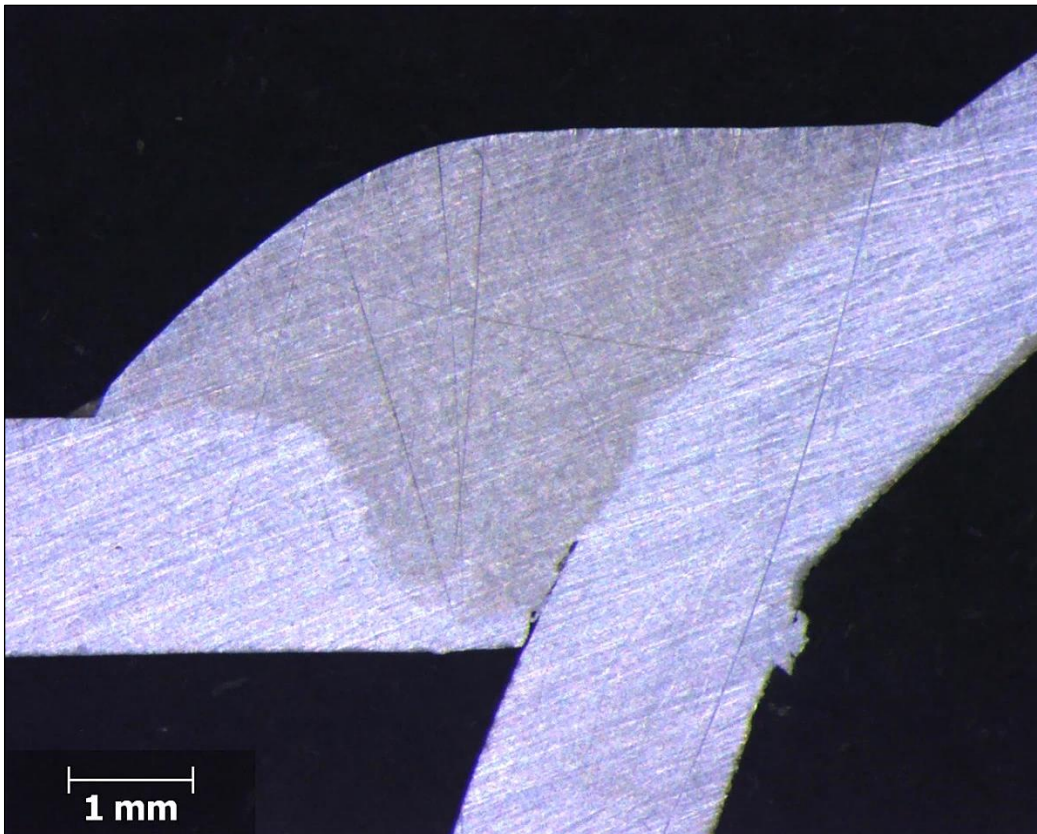


Abb. 14: Beidseitig geschweißter Bügel nach Qpress 50 - VEGA 10 μm - 20 x

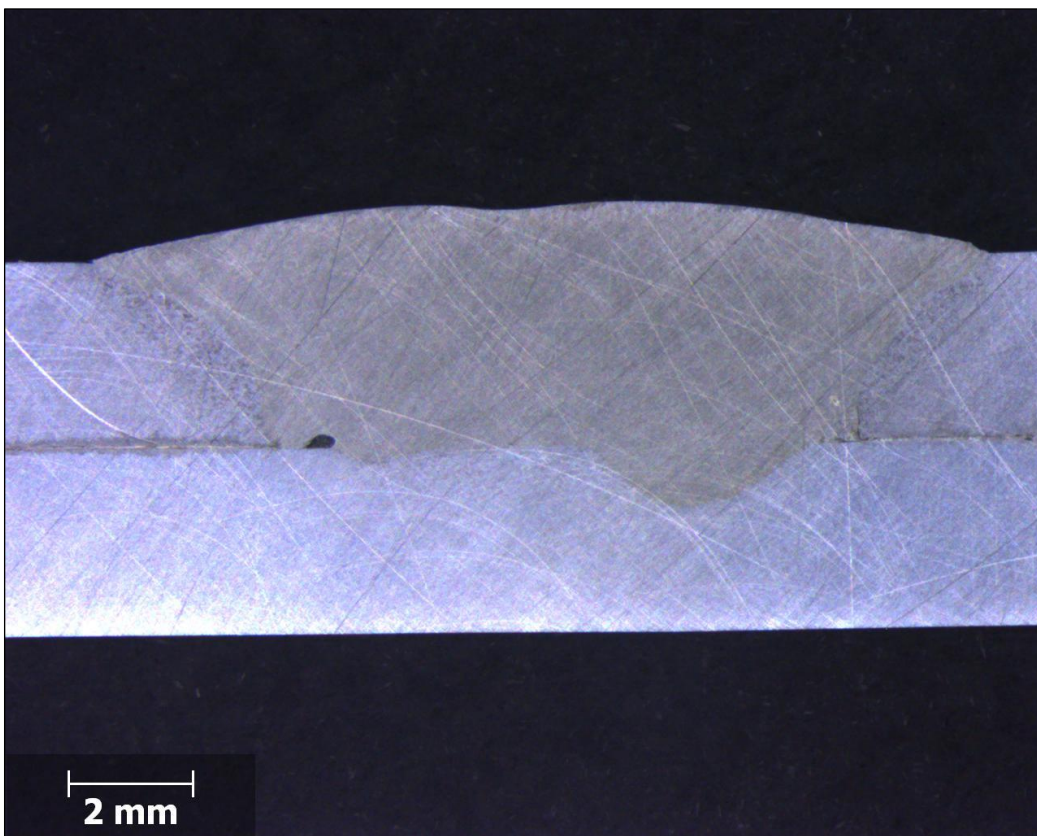


Abb. 15: Scharnier nach Qpress 50 - VEGA 10 μm - 10 x

QATM-Präparationsmethode

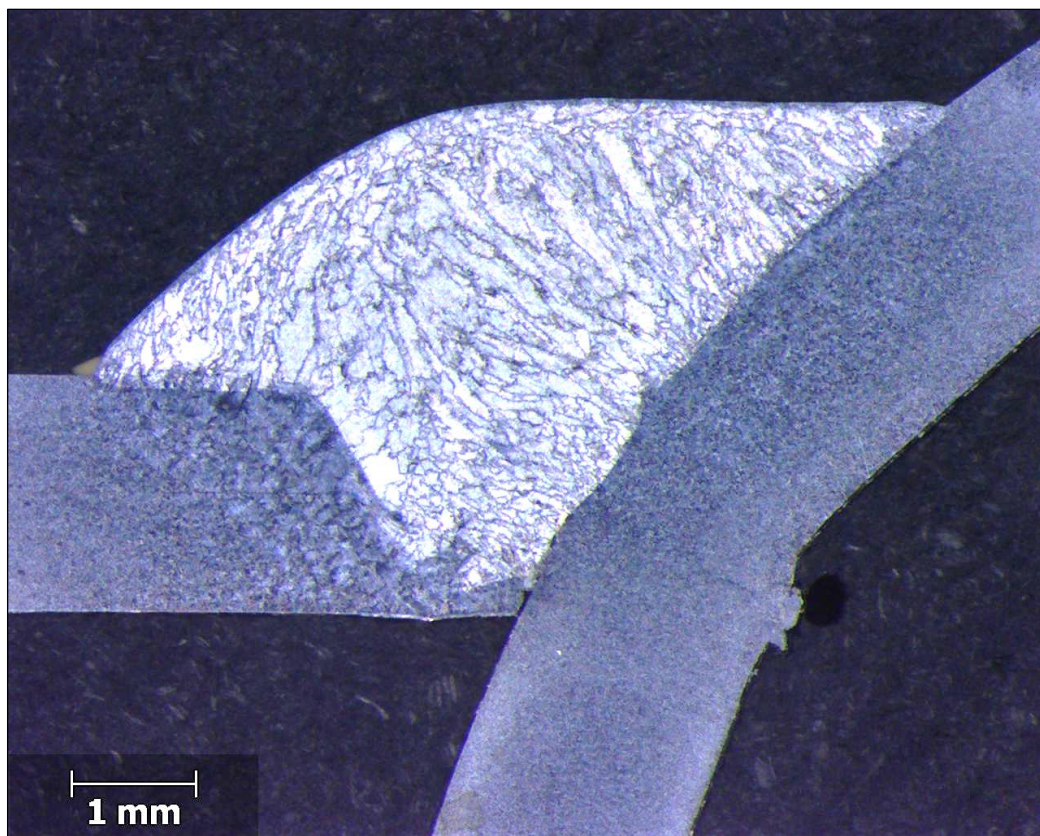


Abb. 16: Beidseitig geschweißter Bügel nach Qpress 50 – SIGMA 3 μm – 20 x

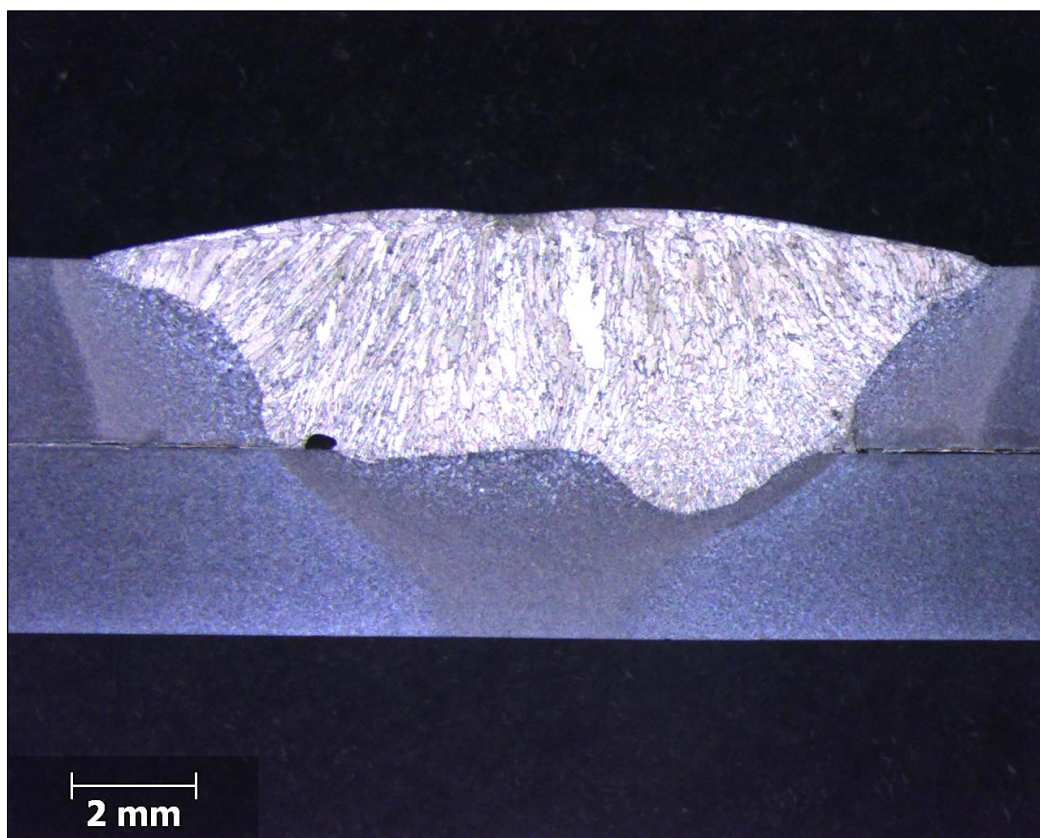


Abb. 17: Scharnier nach Qpress 50 – SIGMA 3 μm – 10 x