

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **MUC / 3425879/1 - 21**
Reference No.:

Seite 1 von 3
Page of

ZERTIFIKAT - QUALIFIZIERUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPQR)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD

Zertifizierstelle: <i>Certification Body:</i>	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München	Zeichen: <i>Sign:</i>	IS-AN2-MUC/me/es
Hersteller / Anschrift: <i>Manufacturer / Address:</i>	Wagner Metalltechnik GmbH Gewerbepark 1 94157 Perlesreut/ Prombach	Beleg-Nr. des Herstellers: <i>Manufacturer's Reference No.:</i>	WPS Nr. V-Naht S960QL 20 20
Vorschrift/Prüfnorm: <i>Code/Testing Standard:</i>	DIN EN ISO 15614-1:2020 Stufe 2; EN 1090-2	Datum der Schweißung: <i>Date of Welding:</i>	23.04.2021

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL

Schweißprozess/EN ISO 4063: <i>Welding Process:</i>	135 (MAG) vollmechanisch	Nahtart: <i>Joint Type:</i>	BW – Stumpfnahat am Blech, mehrlagig, einseitig geschweißt
Werkstoffgruppe: <i>Base Metal Group:</i>	S690QL (1.8928) nach DIN EN 10025-6 sowie miterfasste Werkstoffe*) der Gruppe 3.1 nach ISO/TR 15608	Dicke Grundwerkstoff [mm]: <i>Base Metal Thickness [mm]:</i>	10,0 – 40,0
Schweißgutdicke [mm]: <i>Weld thickness [mm]:</i>	max. 40,0	Kehlnahtdicke [mm]: <i>Fillet weld thickn. [mm]:</i>	./.
Zusatzwerkstoff/Bezeichn.: <i>Filler Metal Type/Designation:</i>	EN ISO 16834 - A – G 69 5 M21 Mn3Ni1CrMo (AX-NiMoCr)	Außendurchmesser [mm]: <i>Pipe Outside Diameter [mm]:</i>	./.
Wärmeeinbringung [kJ/cm]: <i>Heat Input:</i>	./.	Stromart: <i>Type of Welding Current:</i>	DC +
Wärmeeinbringung [kJ/cm]: <i>Heat Input:</i>	./.	Tropfenübergang: <i>Transfer mode:</i>	Sprühlichtbogen
Schutzgas / Wurzelschutz: <i>Shielding Gas / Backing Gas:</i>	EN ISO 14175 – M21 – ArC – 18 /.	Pulver: <i>Flux:</i>	./.
Schweißpositionen: <i>Welding Positions:</i>	alle außer PG (fallend)		
Betriebstemperatur: <i>Working Temperature:</i>	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff <i>As base material and filler metal respectively</i>		
Vorwärmung: <i>Preheat:</i>	80 °C – 120 °C	Zwischenlagentemperatur: <i>Interpass Temperature:</i>	220 °C – 250 °C
Wärmenachbehandlung: <i>Post Weld Heat Treatment:</i>	./.	Gültigkeit der Prüfung: <i>Validity of Approval:</i>	unbegrenzt

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage 1
SCHWEISSANWEISUNG (WPS) UND EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG: siehe Anlage 2
*) siehe Tabelle 5 für Geltungsbereich Grundwerkstoffe in EN ISO 15614-1

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfstücke in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. / *Certified that test pieces were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above.*

Ort: <i>Location:</i>	München	Datum der Ausstellung: <i>Date of issue:</i>	14.06.2021	Name und Unterschrift des Zertifizierers: <i>Name and Signature:</i>	(SPRINGBORN)
Anlagen: <i>Appendixes:</i>	2	Zertifizierstelle: <i>Certification Body:</i>			TÜV SÜD Industrie Service GmbH



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **MUC / 3425879/1 - 21**
 Reference No.:

Seite 2 von 3
 Page of

PRÜFERGEBNISSE (1) TEST RESULTS (1)

Sichtprüfung: <i>Visual Testing:</i>	erfüllt <i>satisfactory</i>	Durchstrahlungsprüfung *): <i>Radiographic Testing *):</i>	erfüllt <i>satisfactory</i>
Magnetpulverprüfung *): <i>Magnetic Particle Testing *):</i>	erfüllt <i>satisfactory</i>	Ultraschallprüfung *): <i>Ultrasonic Testing *):</i>	./. ./.

ZUGPRÜFUNG EN ISO 4136 - TENSILE TEST

Temperatur [°C]: RT
 Temperature [°C]:

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Abmessungen Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	Rp0,2/1,0 [MPa]	Rm [MPa]	A [%] an / on L0 [mm]: ___	Z [%]	Bruchlage ***) Fracture Locat.	Bemerkungen Remarks
Anforderungen Requirements						770 – 940			--	--
1	PA-3 DL	TW	25,03 x 7,27	-	-	808	-	-	WEZ	o. B.
2	PA-3 WL	TW	25,03 x 9,20	-	-	786	-	-	SG	o. B.
3	PA-5 DL	TW	25,03 x 8,80	-	-	785	-	-	WEZ	o. B.
4	PA-5 WL	TW	25,03 x 8,80	-	-	809	-	-	WEZ	o. B.

**) TW = Quer zur Naht - *Transv. to the Weld*
 AW = Schweißgutprobe - *All-weld Metal*

***) GW = Grundwerkstoff - *Base Material*
 WEZ = WEZ - *HAZ*
 SG = Schweißgut - *Weld Metal*
 GWL = Bruch außerh. L0 - *Fracture outside L0*

BIEGEPRÜFUNG EN ISO 5173 - BEND TEST

Biegedorn-Durchmesser: 2 x t
 Former Diameter:

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation			Bemerkung Remark	Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation			Bemerkung Remark
				∠	L0 [mm]	%						∠	L0 [mm]	%	
1	PA-3	S	10,0	180	-	-	o. B.	2	PA-3	S	10,0	180	-	-	o. B.
3	PA-5	S	10,0	180	-	-	o. B.	4	PA-5	S	10,0	180	-	-	o. B.

**) D = Decklage in Zugzone - *Face* W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - *Root/Back side* S = Seitenbiegeprobe - *Side*

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG EN ISO 9016 - IMPACT TEST

Art: Charpy-V
 Sort: Anforderung [J]: ≥ 30
 Requirements [J]:

Nr. No.	Position Location	Kerblage Notch Location	Größe Size [mm x mm]	Temp. Temp. [°C]	Werte - Values [J]			Σn/n [J]	Bemerkungen Remarks
					1	2	3		
1	PA-4	VWT 0/0	10,0 x 10,0	-20	48	50	52	50	o. B.
2	PA-4	VHT 1/0	10,0 x 10,0	-20	176	122	148	149	o. B.

Bei Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen.
 In the case of undersize samples, the notch impact values shall be calculated.

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 450 J
 Working capacity of the pendulum impact unit:

*) falls erforderlich / if required



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **MUC / 3425879/1 - 21**
 Reference No.:

Seite 3 von 3
 Page of

PRÜFERGEBNISSE (2) TEST RESULTS (2)

CHEMISCHE ANALYSE [%] - CHEMICAL COMPOSITION [%] *)

Nr. No.	Art Sort	C	Si	Mn	P	S						
	nicht gefordert											

GW = Grundwerkstoff - Base Material **SG** = Schweißgut - Weld Metal

HÄRTEPRÜFUNG EN ISO 9015-1*) - HARDNESS TEST *)

Lage der Messungen (Skizze) *)
 Location of Measurements (Sketch) *)

Art / Last: - Type / Load: HV 10

Nr. No.	Messreihe Measuring Line	Grundwerkstoff Base Material			WEZ HAZ					Schweißgut Weld Metal			WEZ HAZ				Grundwerkstoff Base Material			
		284	282	287	236	281	280	285	271	256	256	250	265	262	253	274	233	280	277	282
1	PA-6 DL	284	282	287	236	281	280	285	271	256	256	250	265	262	253	274	233	280	277	282
2	PA-6 WL	281	278	281	222	248	250	267	254	278	285	276	270	253	273	260	244	285	282	284

GEFÜGEUNTERSUCHUNG EN ISO 17639 - TEXTURE EXAMINATION

Anlage: 1
 Appendix:

Nr. No.	Position Location	Gefüge Texture		Gefügebeurteilung Texture Assessment
		Makro Macro	Mikro Micro	
1	PA-6	X		Fehlerfreier Nahtaufbau und einwandfreie Durchschweißung.
2	PA-6		X	GW: Bainitisches Gefüge. WEZ: Feinnadeliges bainitisches Gefüge. SG: Bainitisches Gefüge.

SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS *) / BEMERKUNGEN - REMARKS

Die Prüfungen wurden ausgeführt in Anwesenheit von:
 Test carried out in the presence of:

Herrn Kohlmann,
 Herrn Wieland,
 Herrn Schäfer,
 Herrn Ehrhardt

Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.
 The tests have been performed in accordance with the specifications.

Die Prüfergebnisse sind:
 The test results are:

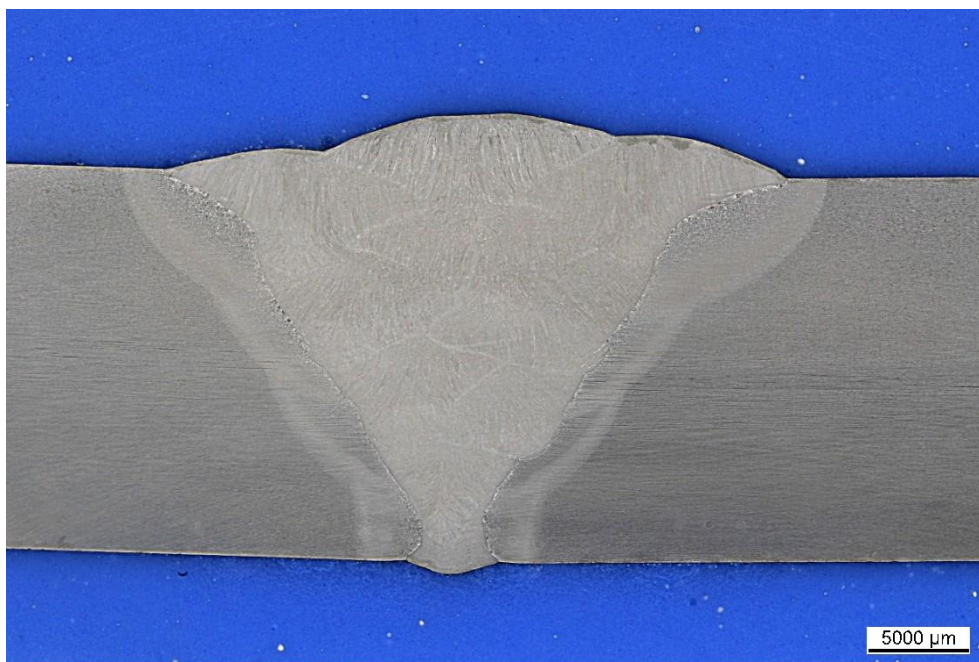
zufriedenstellend acceptable nicht zufriedenstellend not acceptable

Name und Unterschrift des Zertifizierers:
 Name and Signature:

Zertifizierstelle:
 Certification Body:

(SPRINGBORN)
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH

*) falls erforderlich / if required

**Bild 1**

3425879-1_007

Makro

WPS 1

Blech 20mm

Ätzung: 20%HNO₃



Bild 2

Mikro

GW

3425879-1_002



Bild 3

Mikro

WEZ

3425879-1_003

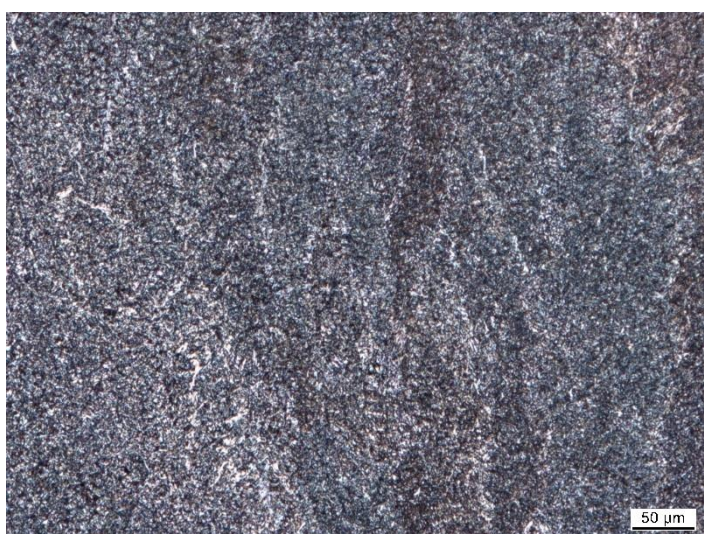


Bild 4

Mikro

Schweißgut

3425879-1_004

