

Bericht-Nr.: PRO25963 Auftrags-Nr.: 18160073 Prüfstück-Nr.: VP-M18-170 WPQR-Nr.: VP18160073-002
 report No.: order No.: test piece no.: WPQR No.:

Auftraggeber <i>client</i>	Qualinox AG, Emil-Frey-Strasse 1, CH-5746 Walterswil		
(p)WPS-Nr. <i>(p)WPS No.</i>	06	Schweißposition <i>welding position</i>	PA
Materialspezifikation <i>material specification</i>	EN 10028-7	Stoßart / Nahtart <i>type of joint / weld type</i>	Stumpstoß am Blech mit voller Durchschweißung
Materialbezeichnung <i>material designation</i>	1.4307 / 1.4301	Werkstückdicke (mm) <i>workpiece thickness</i>	12.0
Prüfgegenstand <i>test item</i>	Blech	Rohrassendurchmesser (mm) <i>outside pipe diameter</i>	---
Oberflächenzustand <i>surface condition</i>	Wie geschweisst	Prüfnorm(en) <i>test standard</i>	EN ISO 15614-1:2017-12 / Stufe 2
Schweißprozess <i>welding process</i>	111	Name des Schweißers <i>welders name</i>	POSPISIL, Lubomir

Deckblatt

<input checked="" type="checkbox"/>	Protokoll der Prüfstückschweißung <i>welding data test coupon</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	Prüfbericht <i>Test Report</i>

ZfP / NDT

		e	ne
<input checked="" type="checkbox"/>	Sichtprüfung <i>visual examination:</i> Norm standard: Durchf. EN ISO 17637 / Bewert. EN ISO 5817-B-C / EN ISO 10042-B-C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Eindringprüfung <i>liquid penetrant examination</i> Norm standard: Durchf. EN ISO 3452-1 / Bewert. EN ISO 23277-2x	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Magnetpulverprüfung <i>magnetic particle examination</i> Norm standard: Durchf. EN ISO 17638 / Bewert. EN ISO 23278-2x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ultraschallprüfung <i>ultrasonic examination</i> Norm standard: Durchf. EN ISO 17640-B / Bewert. EN ISO 11666 AL2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Durchstrahlungsprüfung <i>radiographic examination</i> Norm standard: Durchf. EN ISO 17636-1-B / Bewert. EN ISO 10075-1 Zulgr. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ZP / DT

		e	ne
<input checked="" type="checkbox"/>	Zugversuch <i>tensile test</i> Norm standard: EN ISO 4136	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Biegeprüfung <i>bend test</i> Norm standard: EN ISO 5173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Kerbschlagbiegeversuch <i>impact tests</i> Norm standard: EN ISO 9016	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Härteprüfung <i>hardness tests</i> Norm standard: EN ISO 9015-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Gefügeuntersuchung Makro-/ Mikro <i>examination of macrostructure / microstructure</i> Norm standard: EN ISO 17639	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

e = erfüllt *accepted* ne = nicht erfüllt *not accepted*

WPQR

<input checked="" type="checkbox"/>	Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) <i>welding procedure qualification report (WPQR)</i>
-------------------------------------	--

Die Prüfungen wurden ausgeführt in Anwesenheit von
tests were performed in presence of

Datum, Name, Unterschrift *date, name, signature*

16. Juli 2018

/ K. Buchmann



Datum, Name, Unterschrift *date, name, signature*

16. Juli 2018

/ E.Tas



Bericht-Nr: PRO25963
 report No.:

Auftrags-Nr.: 18160073
 order No.:

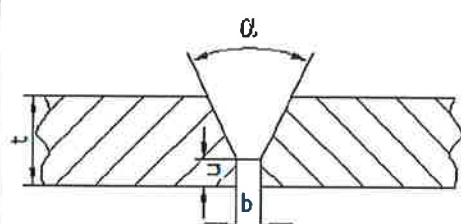
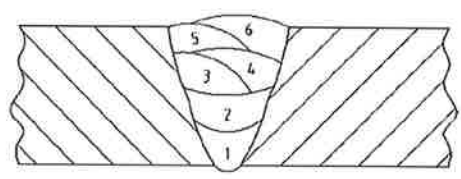
Prüfstück-Nr.: VP-M18-170
 test piece no.:

WPQR-Nr.: VP18160073-002
 WPQR No.:

Protokoll der Prüfstückschweissung

Welding data test coupon

Auftraggeber <i>client</i>	Qualinox AG, Emil-Frey-Strasse 1, CH-5746 Walterswil		
(p)WPS-Nr. <i>(p)WPS No.</i>	06	Schweisposition <i>welding position</i>	PA
Materialspezifikation <i>material specification</i>	EN 10028-7	Stossart / Nahtart <i>type of joint / weld type</i>	Stumpstoss am Blech mit voller Durchschweissung
Materialbezeichnung <i>material designation</i>	1.4307 / 1.4301	Werkstückdicke (mm) <i>workpiece thickness</i>	12.0
Prüfgegenstand <i>test item</i>	Blech	Rohrassendurchmesser (mm) <i>outside pipe diameter</i>	---
Oberflächenzustand <i>surface condition</i>	Wie geschweisst	Prüfnorm(en) <i>test standard</i>	EN ISO 15614-1:2017-12 / Stufe 2
Schweisprozess <i>welding process</i>	111	Name des Schweissers <i>welders name</i>	POSPISIL, Lubomir

Gestaltung der Verbindung <i>weld design</i>	Schweisfolge <i>welding progression</i>
$t = 12$ $\alpha = 60^\circ$ $u = 1-1.5$ $b = 1.5-3.5$ 	

Bezeichnung und Firmenname des Zusatzwerkstoffes <i>name and company name of the filler metals:</i>	Bezeichnung oder Werte
	FOX EAS 4 M / EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L B 22

Schweisbadsicherung <i>backing</i>	ss gb
Einzelheiten über Ausfugen oder Schweisbadsicherung <i>details of back gouging or backing</i>	---

Schutzgas <i>shielding gas</i>	---
Durchflussmenge l/min <i>flow rate l/min</i>	---
Pulver <i>flux</i>	---
Wurzelschutz <i>backing gas</i>	---
Durchflussmenge l/min <i>flow rate l/min</i>	---

Wolframelektrodenart <i>tungsten electrode type</i>	---
Grösse Ø mm <i>size Ø mm</i>	---

Vorwärmtemperatur °C <i>preheat temperature °C</i>	20
Zwischenlagentemperatur °C <i>interpass temperature °C</i>	140
Wärmenachbehandlung <i>post weld heat treatment</i>	---
Wasserstoffarmglühen <i>low hydrogen annealing:</i>	---
Aufheiz- und Abkühlraten <i>heating and cooling rate</i>	---

Schweisraupe <i>welding bead</i>	Schweisprozess <i>welding process</i>	Schweiszusatz <i>filler metal</i> Ø [mm]	Stromstärke <i>current</i> [A]	Spannung <i>voltage</i> [V]	Stromart/ <i>Polarität</i> type of current/ polarity	Drahtvorschub- <i>geschwindigkeit</i> wire feed speed [m/min]	Vorschub- <i>geschwindigkeit*</i> rate of feed* [cm/min]	Wärmeeinbrin- <i>-gung*</i> heat input* [kJ/mm]	Tropfenübergang <i>droplet transfer</i>
1	111	3.2	80	24.5	=/+	---	7	1.344	
2	111	3.2	100	25.5	=/+	---	12	1.02	
3 - 6	111	3.2	104	25.8	=/+	---	12	1.073	

*) Falls gefordert

Das Prüfstück wurde geschweisst in Anwesenheit von
 the test coupon was welded in presence of

Ort, Datum, Name Unterschrift *place, date, name, signature*
 Mägenwil, 11. Juli 2018

K. Buchmann



Bericht-Nr.: PRO25963
 report No.:

Auftrags-Nr.: 18160073
 order No.:

Prüfstück-Nr.: VP-M18-170
 test piece no.:

WPQR-Nr.: VP18160073-002
 WPQR No.:

Prüfbericht
Test report

Auftraggeber <i>client</i>	Qualinox AG, Emil-Frey-Strasse 1, CH-5746 Walterswil		
(p)WPS-Nr. <i>(p)WPS No.</i>	06	Schweißposition <i>welding position</i>	PA
Materialspezifikation <i>material specification</i>	EN 10028-7	Stossart / Nahtart <i>type of joint / weld type</i>	Stumpfstoss am Blech mit voller Durchschweißung
Materialbezeichnung <i>material designation</i>	1.4307 / 1.4301	Werkstückdicke (mm) <i>workpiece thickness</i>	12.0
Prüfgegenstand <i>test item</i>	Blech	Rohraussendurchmesser (mm) <i>outside pipe diameter</i>	---
Oberflächenzustand <i>surface condition</i>	Wie geschweisst	Prüfnorm(en) <i>test standard</i>	EN ISO 15614-1:2017-12 / Stufe 2
Schweißprozess <i>welding process</i>	111	Name des Schweißers <i>welders name</i>	POSPISIL, Lubomir

Zugversuch bei tensile test at: **21 C°** Norm standard: EN ISO 4136

Ergebnis
 result: e ne

Probe Nr. <i>specimen No.</i>	Pos. <i>pos.</i>	Art*) <i>kind*)</i>	Abmessungen <i>dimensions</i> [mm x mm]	R _e [MPa]	R _{p0.2} [MPa]	R _m [MPa]	A [%]	Z [%]	Bruchlage*) <i>fracture local. *)</i>	Bemerkungen <i>remarks</i>
Soll nominal value:	---	---	12x25	---	---	520 - 700	---	---	---	---
VP-M18-170	1	TW	12x25	---	---	784	---	---	WEZ	---
VP-M18-170	2	TW	12x25	---	---	627	---	---	WEZ	---

*) TW = Querzugprobe/ transverse tensile test specimen
 AW = Schweißzugprobe/ transverse tensile test specimen

GW = Grundwerkstoff/ parent metal
 WEZ = WEZ HAZ

SG = Schweißgut/ weld metal
 GWL = Bruch aussen/ fracture outside

Biegeprüfung bend test

Norm standard: EN ISO 5173

Biegedorn-Ø [mm]: 50
 former-Ø:

Ergebnis
 result: e ne

Probe Nr. <i>specimen No.</i>	Pos. <i>pos.</i>	Art*) <i>kind*)</i>	Dicke <i>thickness</i> [mm]	Biegewinkel/ -dehnung <i>bend. angle / elongation</i>			Bemerkungen <i>remarks</i>
				Biegewinkel	L ₀ [mm]	%	
Soll nominal value:	---	---	12	180°	---	---	---
VP-M18-170	3	TFBB	12	180°	---	---	keine Unregelmässigkeit erkennbar
VP-M18-170	4	TFBB	12	180°	---	---	keine Unregelmässigkeit erkennbar
VP-M18-170	5	TRBB	12	180°	---	---	keine Unregelmässigkeit erkennbar
VP-M18-170	6	TRBB	12	180°	---	---	keine Unregelmässigkeit erkennbar

*) TFBB = Oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe Transverse Face Bend test specimen for a Butt weld
 TRBB = Wurzelseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe Transverse Root Bend test specimen for a Butt weld
 SBB = Seitenbiegeprobe quer zur Stumpfnah Transverse Side Bend test specimen for a Butt weld

LFBB = Oberseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe Longitudinal Face Bend test specimen for a Butt weld
 FBC = Oberseitige Biegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah Face Bend test specimen for Cladding without a butt weld
 LRBB = Wurzelseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe Longitudinal Root Bend test specimen for a Butt weld

Kerbschlagbiegeversuch impact tests

Norm standard EN ISO 9016

Art: Charpy V
 sort:

Ergebnis
 result: e ne

Probe Nr. <i>specimen No.</i>	Pos. <i>pos.</i>	Kerblage <i>notch location</i>	Grösse* <i>size*</i> [mm]	Temp. <i>temp.</i> [C°]	Werte <i>values</i>			E _{n/n} [J]	Breitung <i>brightness</i> [mm]	Bruchaussehen <i>appearance of fractured surface</i> 1*2)	Bemerkungen <i>remarks</i>
					1	2	3				
Soll nominal value:	---	---	10x10	-20	60	60	60	60	---	---	---
VP-M18-170	7	VVT 0/2	10x10	-20	93	110	93	98.7	---	M	---
VP-M18-170	8	VHT 0/2	10x10	-20	256	279	271	268.7	---	M	---

1*) V = Verformungsbruch; M = Mischbruch; T = Trennbruch
 2*) Zahnbruchanteil in %

* bei Untermassproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks:

300 J

Bericht-Nr.: PRO25963 **Auftrags-Nr.:** 18160073 **Prüfstück-Nr.:** VP-M18-170 **WPQR-Nr.:** VP18160073-002
report No.: *order No.:* *test piece no.:* *WPQR No.:*

Gefügeuntersuchung Makro-/ Mikro *examination of macrostructure / microstructure*

Ergebnis **e ne**
result:

Norm standard: EN ISO 17639 **Art*) = Makro-/ Mikro / kind*) = macrostructure / microstructure**

Probe Nr. <i>specimen No.</i>	Art*) <i>kind*)</i>	Grösse und Bewertung der Fehler <i>size and measurement of error</i>	e	ne
VP-M18-170	Makro	---	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Ferritbestimmung *measurement of ferrite numbers:*
Ergebnis result: ---

Weitere *others:* ---

Prüfstelle *testing laboratory*



STS 0403

Ort, Datum, Name, Unterschrift *place, date, name, signature*

Mägenwil, 16. Juli 2018 *F.Schuster*

F. Schuster

Bericht-Nr.: PRO25963
report No.:

Auftrags-Nr.: 18160073
order No.:

Prüfstück-Nr.: VP-M18-170
test piece no.:

WPQR-Nr.: VP18160073-002
WPQR No.:

Bericht über die Qualifizierung des Schweissverfahrens (WPQR)
Welding procedure qualification report (WPQR)

Auftraggeber <i>client</i> Adresse <i>address</i>	Qualinox AG, Emil-Frey-Strasse1, CH-5746 Walterswil	Lfd. Kunden Nr. <i>customer no.</i>	26311
(p)WPS-Nr. <i>(p)WPS</i>	06		
Prüfnorm(en) <i>test standart(s)</i>	EN ISO 15614-1:2017-12 / Stufe 2	Name des Schweißers <i>name of the welder</i>	POSPISIL, Lubomir
Schmelzen Nr. <i>heating no.</i>	726080	Schweissnahtfaktor <i>weld factor</i>	---

	Prüfstück / Welding data	Geltungsbereich / Range of approval
Schweissprozess(e) <i>welding process</i>	111	111
Stossart / Nahtart <i>weld type / type of joint</i>	Stumpfstoss am Blech mit voller Durchschweissung	Stumpfstoss und Kehlnähte (BW, FW)
Werkstoffgruppe(n) und Untergruppe(n) <i>parent metal group</i>	8.1 (1.4307)	siehe Tabelle 5 nach EN ISO 15614-1
Dicke des Grundwerkstoffes (mm) <i>parent metal thickness</i>	12.0	3.0 - 24.0
Kehlnahtdicke (mm) <i>fillet weld thickness</i>	---	keine Einschränkung
einlagig / mehrlagig <i>single pass / multiple pass</i>	ml	ml
Rohraussendurchmesser (mm) <i>pipe outside diameter</i>	---	> 500; > 150 PA und PC rotierend
Bezeichnung Zusatzwerkstoff / Ø (mm) <i>filler metal type</i>	EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L B 22 / Ø 3.2	siehe 8.4.4 nach EN ISO 15614-1
Pulver <i>flux</i>	---	---
Schutzgas / Wurzelschutz <i>shielding gas / backing gas</i>	---	---
Stromart und Polung <i>type of welding current</i>	DC/+	DC/+
Schweisposition <i>welding position</i>	PA	alle ausgenommen PG und J-L045
Vorwärmtemperatur (C°) <i>preheat temperature</i>	20	> 15
Zwischenlagentemperatur (C°) <i>interpass temperature</i>	140	< 150
Wasserstoffarmglühen <i>low hydrogen annealing</i>	---	---
Wärmenachbehandlung <i>postweld heat treatment</i>	---	---
Art des Tropfenüberganges <i>type of drop transfer</i>	---	---
Wärmeeinbringung (kJ/mm) <i>heat input</i>	---	---

Diese Qualifizierung wurde in Beisein der benannten Stelle (NB 2395) durchgeführt und ist gemäss 2014/68/EU Anh. I 3.1.2 als Arbeitsverfahren zugelassen. *This procedure qualification was concluded under presence of notified body (NB 2395) and is approved in accordance with 2014/68/EU Annex I 3.1.2.*

Bemerkungen:
remarks

Inspektionsstelle Typ A
inspection body type A



SIS 0158



Ort, Datum, Name, Unterschrift *place, date, name, signature*

Mägenwil, 16. Juli 2018

E. Tas

E. Tas 