

HARTLÖTVERFAHREN – PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG (BPQR)

BRACING PROCEDURE QUALIFICATION TEST CERTIFICATE / CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPERATOIRE DE BRASAGE FORT

Prüfstelle: <i>Inspection Authority:</i> <i>Organisme de contrôle:</i>	Qualitech AG CH-8404 Winterthur	Beleg-Nr.: <i>Reference No.:</i> <i>No de référence:</i>	SWA18-0236
Hersteller / Anschrift: <i>Manufacturer / Address:</i> <i>Constructeur / Adresse:</i>	Qualinox AG CH-5746 Walterswil	WPQR-Nr. des Herstellers: <i>Manufacturer's WPQR No.:</i> <i>No de WPQR du constructeur:</i>	BPQR-001
Vorschrift / Prüfnorm: <i>Code / Testing Standard:</i> <i>Code / Norme d'essai:</i>	EN 13134	Datum der Lötung: <i>Date of Bracing:</i> <i>Date du brasage:</i>	05./06.03.2018

GELTUNGSBEREICH – RANGE OF APPROVAL – DOMAINE DE VALIDITE

Hartlötprozess: <i>Bracing Process:</i> <i>Procédé de brassage fort:</i>	Flammhartlöten (912)	Stossart: <i>Type of Joint:</i> <i>Type d'assemblage:</i>	Überlappstoss
Werkstoffgruppe: <i>Parent Metal Group:</i> <i>Matériaux:</i>	31 / 31 (gem. CEN ISO/TR 15608) Reinkupfer mit Reinkupfer		
Dicke des Grundwerkstoffes [mm]: <i>Parent Metal Thickness [mm]:</i> <i>Epaisseur du matériau [mm]:</i>	2,0 mm	Aussendurchmesser [mm]: <i>Pipe Outside Diameter [mm]:</i> <i>Diamètre extérieur [mm]:</i>	76 mm / ID: 72 mm
Überlapplänge [mm]: <i>Overlap Length [mm]:</i> <i>Longueur de chevauchement [mm]:</i>	34 mm	einlagig / mehrlagig: <i>single layer / multi layer:</i> <i>mono couche / multi couches:</i>	n.a.
Zusatzwerkstoff / Bezeichnung: <i>Filler Metal Type / Designation:</i> <i>Caractéristique du métal d'apport</i>	Fontargen A 314 (EN ISO 17672: Ag 155Si)	Zusatzwerkstoff Typ / Abm.: <i>Filler Metal Type / Dimension:</i> <i>Métal d'apport type / Dimension:</i>	2,0 mm
Heizgas / Flussmittel: <i>Heating Gas / Flux:</i> <i>Gaz de chauffage / Flux:</i>	Sauerstoff - Azetylen Fontargen F 300 (EN 1045: FH 10)	Interne Spülung: <i>Internal rinse:</i> <i>Rinçage interne:</i>	Stickstoff N ₂ / 3 l/min, (EN ISO 14175: N1)
Stromart: <i>Type of Current:</i> <i>Nature de courant:</i>	n.a.		
Lötpositionen: <i>Bracing Positions:</i> <i>Positions de brassage fort:</i>	Steigposition	Wärmeeinbringung: <i>Heat Input:</i> <i>Apport de chaleur:</i>	n.a.
Reinigung vor dem Löten: <i>Cleaning prior bracing:</i> <i>Nettoyage avant la soudage:</i>	entfetten	Reinigung nach dem Löten: <i>Cleaning after bracing:</i> <i>Nettoyage après la soudage:</i>	Scotch-Brite
Vorwärmtemperatur: <i>Preheat Temperature:</i> <i>Temperature de préchauffage:</i>	min. 15 °C	Wärmenachbehandlung: <i>Post Weld Heat Treatment:</i> <i>Traitement thermique après soudage:</i>	keine

SONSTIGE ANGABEN – OTHER INFORMATION – AUTRES PARAMETRES

Verfahren zugelassen gemäss Richtlinie 2014/68/EU
Anhang I, Ziffer 3.1.2 Arbeitsverfahren / Personal

Process approved in accordance to Directive 2014/68/EU
Appendix I, Figure 3.1.2 Processes / Personnel

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweissungen in Übereinstimmung mit den Bedingungen der vorbezeichneten Regel bzw. Prüfnorm zufriedenstellend vorbereitet, gelötet und geprüft worden sind. / *Certified that test welds were prepared, braced and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above.* / *Nous certifions que les essais de soudage ont été préparés, brassés et contrôlés avec succès, conformément aux exigences du code ou de la norme d'essai ci-dessus mentionné(e).*

Ort: Winterthur
Location:
Lieu:

Datum der Ausstellung: 09.03.2018
Date of Issue:
Date d'émission:

Name und Unterschrift:
Name and Signature:
Nom et signature:



Anlagen: Werkstoffzeugnisse, BPS, Prüfprotokolle
Annexes:
Annexes:

Prüfstelle: Qualitech AG
Inspection Authority:
Organisme de contrôle: CH-8404 Winterthur

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKKLÖTUNG

DETAILS OF BRACING TEST / DEFINITION DU TEMOIN BRASAGE

Hersteller / Anschrift: <i>Manufacturer / Address:</i> <i>Constructeur / Adress:</i>	Qualinox AG CH-5746 Walterswil	Beleg-Nr. des Herstellers: <i>Manufacturer's Reference No.:</i> <i>No de référence du constructeur:</i>	BPS-001
BPQR-Nr.: <i>BPQR-No.:</i> <i>BPQR-No.:</i>	BPQR-001	Name des Lötlers: <i>Bracer's Name:</i> <i>Nom de soudeuses:</i>	N. Hinek (0250) J. Balazhi (0251) P. Gerej (0252)
Grundwerkstoff (Spezifikation): <i>Base Material (Specification):</i> <i>Matériau de base (Spécification):</i>	Reinkupfer / Reinkupfer	Hartlötprozess: <i>Bracing Process:</i> <i>Procédé de brassage fort:</i>	Flammhartlöten (912)
Art der Vorbereitung und Reinigung: <i>Method of Preparation and Cleaning:</i> <i>Méthode de préparation et nettoyage:</i>	mechanisch / entfetten	Nahtart: <i>Joint Type:</i> <i>Type de joint:</i>	Überlappstoss
Dicke / Aussendurchmesser [mm]: <i>Thickness / Outer Diameter [mm]:</i> <i>Epaisseur / Diamètre extérieur [mm]:</i>	2,0 mm / 76 mm / ID: 72 mm Überlapplänge 34 mm	Lötpositionen: <i>Bracing Positions:</i> <i>Positions de brassage fort:</i>	Steigposition

NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung) – JOINT PREPARATION (Sketch) – PREPARATION DE L'ASSEMBLAGE (croquis)

Gestaltung der Verbindung / Joint Design / Réalisation de l'assemblage	Schweissfolge / Welding Sequence / Répartition des passes
 <p>L = Überlapplänge</p>	 <p>1</p>

EINZELHEITEN FÜR DAS LÖTEN – BRACING DETAILS – PARAMETRES DE BRASAGE

Lötfolge <i>Bracing Bead</i> <i>Cordon de brasage</i>	Prozess <i>Process</i> <i>Procédé</i>	Lötzusatz <i>Filler Metal</i> <i>Métal d'apport</i>	Düsengrösse <i>Orifice Size</i> <i>Taille de pointe</i>	Brenngas <i>Heating Gas</i> <i>Gaz de chauffage</i>	Flussmittel <i>Flux</i> <i>Flux</i>	Druck Brenngas <i>Pressure Combustion Gas</i> <i>Gaz comb. sous pression</i>	Druck Sauerstoff <i>Pressure Oxygen</i> <i>Oxygène sous pression</i>
		σ [mm]	[mm]			[bar]	[bar]
1	912	2,0	Büscheldüse	Azetylen	EN 1045: FH 10	0,5 bar	1,5 ± 0,5 bar

Zusatzwerkstoff – Filler Metal – Métal d'apport

Type, Handelsbezeichnung: Fontargen A 314 <i>Type, Trade name:</i> <i>Type, Marque de fabrique:</i> (ISO 17672: Ag 155Si)	Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung: keine <i>Any Special Drying or Baking:</i> <i>Précautions de séchage ou d'étuvage:</i>
Schutzgas: kein <i>Shielding Gas:</i> <i>Gaz de protection:</i>	Flussmittel: Fontargen F 300 <i>Flux:</i> <i>Flux:</i> (EN 1045: FH 10)
Interne Spülung: Stickstoff N ₂ <i>Internal rinse:</i> <i>Rinçage interne:</i> (ISO 14175: N1)	Gasdurchflussmenge [l/min]: 3 ± 1 <i>Gas Flow Rate [l/min]:</i> <i>Débit gazeux [l/min]:</i>
Vorwärmtemperatur [°C]: min. 15 <i>Preheat Temperature [°C]:</i> <i>Température de préchauffage [°C]:</i>	Zwischenlagentemperatur [°C]: n.a. <i>Interpass Temperature [°C]:</i> <i>Température entre passes [°C]:</i>
Weitere Informationen: ----- <i>Other Information:</i> <i>Autres paramètres:</i>	

WÄRMENACHBEHANDLUNG – POST HEAT TREATMENT – TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE

Verfahren / Bemerkungen <i>Method / Remarks</i> <i>Méthode / Remarques</i>	Aufheizrate [°C/h] <i>Heating Rate</i> <i>Vitesse de chauffage</i>	Haltdauer [min] <i>Holding Time</i> <i>Temps de maintien</i>	Haltemperatur [°C] <i>Hold Temperature</i> <i>Temp. de maintien</i>	Abkühlrate [°C/h] <i>Cooling Rate</i> <i>Vit. de refroidissement</i>
keine	-----	-----	-----	-----

Prüfstelle: Qualitech AG
Inspection Authority: CH-8404 Winterthur
Organisme de contrôle:

Name und Unterschrift: R. Girardier IWE/EWI
Name and Signature:
Nom et signature:

PRÜFERGEBNISSE (1) TEST RESULTS / RESULTAT DES ESSAIS (1)

Sichtprüfung: erfüllt
Visual Examination:
Examen visuel:

Durchstrahlungsprüfung: erfüllt
Radiography:
Radiographie:

Farbeindring-/Magnetpulverprüfung: n.a.
Penetrant / Magnetic Particle Test:
Ressuage / Magnétoscopie:

Ultraschallprüfung: n.a.
Ultrasonic Examination:
Ultra-sons:

ZUGPRÜFUNGEN – TENSILE TESTS – ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: n.a.
Temperature / Température:

Nr. No.	Pos. Loc. Pos.	Art Sort Nature	Abmessungen Dimensions	R _e [N/mm ²]	R _{p0.2/1.0} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A [%] an / on / en L ₀ [mm]	Z [%]	Bruchlage Fracture Location Cassure Position	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences			-----	≥ -----	≥ -----	-----	≥ -----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TW = Quer zur Naht – Transverse to the Connection – Transvers de connection

GW = Grundwerkstoff – Base Material – Métal de base

BIEGEPRÜFUNGEN – BEND TESTS – ESSAIS DE PLIAGE

Biegedorn-Durchmesser: n.a.
Former Diameter / Diamètre du mandrin:

Nr. No.	Pos. Loc. Pos.	Art Sort Nature	Dicke Thickn. Epais. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend angle/Elongation Allongement de pliage		Bemerkungen Remarks Remarques	Nr. No.	Pos. Loc. Pos.	Art Sort Nature	Dicke Thickn. Epais. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend angle/Elongation Allongement de pliage		Bemerkungen Remarks Remarques
				∠	L ₀ [mm]						%	∠	
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----

D = Decklage in Zugzone – Face – Endroit

W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone – Root/Back Side – Envers

S = Seitenbiegeprobe – Side – Côté

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNGEN IMPACT TESTS – ESSAIS DE RESILIENCE

Art Sort Nature n.a.

Anforderungen [J]: -----
Requirements [J]:
Exigences [J]:

Nr. No.	Position Location Position	Kerblage Notch Location Sens de l'entaille	Grösse Size/Dimens. [mm x mm]	Temp. Temp./Temp. [°C]	Werte – Values – Valeurs [J/cm ²]			Σn/n [J/cm ²]	Bemerkungen Remarks Remarques
					1	2	3		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

PRÜFERGEBNISSE (2) TEST RESULTS / RESULTAT DES ESSAIS (2)

CHEMISCHE ANALYSE [%] – CHEMICAL COMPOSITION [%] – ANALYSE CHIMIQUE [%] n.a.

Nr. No. No.	Art Sort Nature	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	Co	Fe	----	----
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

GW = Grundwerkstoff – Base Material – Métal de base
SW = Schweissgut – Weld Metal – Métal déposé

HÄRTEPRÜFUNGEN – HARDNESS TESTS – ESSAI DE DURETE n.a.

Art/Last: _____ Lage der Messungen (Skizze): _____
Type/Load: _____ Location of Measurements (Sketch): _____
Type/Charge: _____ Localisation des mesures (croquis): _____

Nr. No. No.	Messreihe Measuring Line Ligne de mesure	Grundwerkstoff Base Material Métal de base			WEZ HAZ ZAT			Schweissgut Weld Metal Métal déposé			WEZ HAZ ZAT			Grundwerkstoff Base Material Métal de base		
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

GEFÜGEUNTERSUCHUNG – TEXTURE EXAMINATION – EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: 1
Annexes/Annexes:

Nr. No. No.	Position Location Position	Gefüge Texture / Structure		Gefügebeurteilung Texture Assessment / Analyse de la structure
		Makro Macro	Mikro Micro	
001.1	VU / L	X	----	keine unzulässigen Unregelmässigkeiten.
001.1	VU / Q	X	----	keine unzulässigen Unregelmässigkeiten.
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----

Bildbeilagen: siehe Folgeseiten

SONSTIGE PRÜFUNGEN – OTHER TESTS – AUTRES ESSAI

Druckprüfung mit 30 bar Stickstoff / Haltezeit 0,5 h
keine Leckage feststellbar.

BEMERKUNGEN – REMARKS – REMARQUES

Prüfprotokolle befinden sich in der Dokumentation des Herstellers.

Alle Prüfungen erfüllen die Anforderungen.

Die Prüfergebnisse sind: zufriedenstellend: acceptable / acceptables:
The Results were: / Les résultats des essais sont:

nicht zufriedenstellend: not acceptable / non acceptables:

Die Prüfungen wurden ausgeführt in Anwesenheit von:
Test carried out in the presence of:
Les essais ont été effectués en présence de:

H. Merdzani

Name und Unterschrift:
Name and Signature:
Nom et signature:

R. Girardier IWE/EVN

Die Ergebnisse der Prüfungen entsprechen den Prüfgrundlagen
The results of the above approval tests are in accordance with the specification
Les résultats de l'essai de qualification sont conformes à la specification

Prüfstelle:
Inspection Authority:
Organisme de contrôle:

Qualitech AG
CH-8404 Winterthur

Wieland

Wieland-Werke AG D-89070 Ulm

HESS METALLE (LAGER) C/O
R. FISCHBACHER AG
HAGACKERSTR. 10
8953 DIETIKON
SCHWEIZ

Wiederholungsdruck
Verladezone/Verladenr. : **63/20513117**
Chargennummer : 55109904
Ansprechpartner : Frau Probojcevic
Telefon : 0731 944- 1063
Fax : 944-2414

Ihre Bestell-Nr.	: 17700083
vom	: 15.06.2017
Ihr Fax	:

Unsere Auftrags-Nr. : 11887875 007
Unsere Prüflos-Nr. : 890001128218
Unsere Lieferschein-Nr. : 82178575 010
Liefermenge : 100,000 M
Druckdatum : 22.02.2018

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 : 2004

Halbzeug:

548 SANCO® Inst.rohr (Stangen)

Werkstoff:

Wieland K20 CU-DHP

Spezifikation:

RAL-RG 641/1 GruppeA + DVGW

Revision/Ausgabedatum:

RAL_8/09+DVGW_7/09

Abmessungen:

Maß A: 76,100 mm

Maß B:

Maß C: 2,000 mm

Maß D: 5.000,00 mm

Ausführung: 300 hart
R290

EN 1057

TRR 100

Bemerkungen:

Chemische Zusammensetzung nach 2.2 EN 10204 : 2004

Prüfmerkmal	Einheit	Ist-Werte	Soll-Werte bzw. Richtwert (R)		Probe
			Min.	Max.	
Die Summe der sonstigen Elemente entspricht der in der chemischen Norm genannten Vorgabe.					
CU	Cu	Kupfer-Gehalt	%	99,9734	99,9000
P	P	Phosphor-Gehalt	%	0,0219	0,0150 0,0400



Hersteller-
kenn-
zeichen:



Vorstand:
Dr. Erwin Mayr, Vorsitzender
Werner T. Traa
Ulrich Altsletter
Dr. Jörg Nübling

Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Fritz-Jürgen Heckmann
Sitz der Gesellschaft: Ulm
Registergericht Ulm, HRB 1256
St.-Nr. 88004/76900
UST-IdNr.: DE811147730

Mechanische Prüfmerkmale

Prüfmerkmal	Einheit	Ist-Werte		Soll-Werte bzw. Richtwert (R)		Probe (Anz.)
		Min.	Max.	Min.	Max.	
RM Zugfestigkeit Rm	MPa	357	375	290		(5)
A Bruchdehnung A	%	6,7	9,9	3,0		(5)

Weitere Prüfungen

Prüfmerkmal	Einheit	Ist-Werte		Soll-Werte bzw. Richtwert (R)		Probe (Anz.)
		Min.	Max.	Min.	Max.	
WS Wirbelstromprüfung 100%		Ergebnis gut				(1)
IC Innenreinheit	mg/dm ²	0,03	0,07		1,00	(5)

Maßprüfungen

Prüfmerkmal	Einheit	Ist-Werte		Soll-Werte bzw. Richtwert (R)		Probe (Anz.)
		Min.	Max.	Min.	Max.	
DRMAMW Durchmesser außen Mittelwert	mm	76,065	76,090	76,030	76,170	(5)
DRMAUR Durchmesser außen mit Unrundheit	mm	76,050	76,100	76,000	76,200	(5)
WDIMU Wanddicke mit Ungleichwandigkeit	mm	1,880	1,960	1,700	2,300	(5)
LG Länge	mm	5005,00	5005,00	5000,00	5010,00	(5)

Produkte nach RAL-RG 641/1 Gruppe A + DVGW entsprechen den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie DGR 2014/68/EU. Zustimmungsschreiben der TÜV Süd liegt vor. Auf Gegenzeichnung wird verzichtet.

Konformitätserklärung

Wir erklären als Hersteller, daß die hier beschriebene Ware den mit dem Käufer vereinbarten Spezifikationen sowie den oben aufgeführten Normen und normativen Vorschriften, der angegebenen Beschreibung, der genannten Menge und den in diesem Zeugnis gemachten Angaben entspricht.

Diese Ware wurde unter einem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem hergestellt. Unser Qualitätsmanagementsystem wird von KIWA laufend überwacht (Reg.-Nr. 95994).

Die Prüfergebnisse zur chemischen Analyse, zu den mechanisch-technologischen und physikalischen Prüfverfahren wurden durch das zertifizierte und / oder akkreditierte Prüflabor festgestellt.

P.Eisen (Abnahmebeauftragter des Herstellers)
Telefon:+49-731-944-3137 Fax:+49-731-944-4915
e-mail: peter.eisen@wieland.com

Maschinell erstelltes Abnahmeprüfzeugnis



Hersteller-
kenn-
zeichen:



Vorstand:
Dr. Erwin Mayr, Vorsitzender
Werner T. Traa
Ulrich Altstetter
Dr. Jörg Nübling

Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Fritz-Jürgen Heckmann
Sitz der Gesellschaft: Ulm
Registergericht Ulm, HRB 1256
St.-Nr. 88004/76900
USI-IdNr.: DE811147730

Conex Universal Ltd., Global House, 95 Vantage Point,
The Pensnett Estate, Kingswinford, DY6 7FT, West Midlands, UK
Postadresse: IBP GmbH, Theodor-Heuss-Str. 18, D-35440 Linden

23. Nov. 2016 / UT

Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204

>B< Kapillarlötittings Serie 5000

Hiermit erklären wir die Konformität unserer >B< Kupfer-Kapillarlötittings der Serie 5000 zu folgenden Richtlinien und Standards:

- Herstellung gemäß den Richtlinien der DIN EN ISO 9001:2008
- Werkstoff Cu-DHP (EN-Werkstoffnummer CW024A) gemäß DIN CEN/TS 13388
- Baumaße entsprechend der Produktnorm DIN EN 1254-1

IBP GmbH
Uwe Tomaschek
Technical Manager Central Europe

Telefon: +49 (0)6403 7785 251 | Mobil: +49 (0)173 9915754 | Email: uwe.tomaschek@ibpgroup.com

Conex Universal Limited

Global House
95 Vantage Point
The Pensnett Estate
Kingswinford
West Midlands
DY6 7FT - UK

Registered in England no. 07563347

 an IBP GROUP company

Ihre Vertretung vor Ort :

IBP GmbH
Theodor-Heuss-Straße 18
D-35440 Linden

Tel: 0049 (0)6403 7785-0
Fax: 0049 (0)6403 7785-361
www.baenninger.info

Qualitech AG
 A. Fallegger
 Sulzer Allee 25
 8404 Winterthur
 Schweiz

Werkzeugnis 2.2

Test Report 2.2

nach / as per : EN 10204

Nr. No. : 2018-2013132613-20-265018-003

Rev. 0

Seite / Page : 1 / 1

Bestell-Nr.	PO no.	Email / Herr A. Fallegger	vom / of 06.02.2018
Auftrags-Nr.	Order no.	1013112648	
Lieferschein/Pos./Splitt	Delivery note/pos./splitt	2013132613/000000/000020	vom / of 12.02.2018
Produkt	Product		223726
Handelsname	Trade name	A 314	24992
Normbezeichnung	Standard designation	DIN EN ISO 17672 Ag 155Si	3ES155DL 0091
Abmessung	Dimension	2,0X500	
Charge	Heat no.	265018	
Liefermenge	Quantity	2,0 KG	

Chemische Analyse in %

Chemical composition in %

Si	P	Cu	Al	Sn	Pb	Zn	Cd	Bi	Ag					
0,08		21,05		2,25		REST	< 0,01		54,42					

Ort / Town
 Wallisellen

Datum / Date
 19.03.2018

Dieses Zeugnis wurde maschinell erstellt und gilt auch ohne Unterschrift.
 This certificate was issued by DP-equipment and does not require signature.

Abnahmebeauftragter / Authorized representative
 Wettstein



Schaden- und Werkstoffanalytik
 Sulzerallee 25, CH-8404 Winterthur
 Tel. +41 52 262 51 33
 winterthur@qualitech.ch

Lichtmikroskopie

Qualinox AG - Verfahrensprüfung Flammhartlötten (Prozess 912)

Kunde	Qualitech AG Schweissengineering SEW 71 Im Link 7 8404 Winterthur	Dokumentnummer	SWA18_0236_LM_BPQR-001
		Auftragsnummer	SWA TM18 0236
		Probenbezeichnung	2 hartgelötete Rohre (Kombination: Cu/Cu; BPQR-001): QT-Nummern: Längsschliff zur Rohrachse: G18-117 Querschliff zur Rohrachse: G18-121
Kontaktperson	Herr René Girardier E-Mail: rene.girardier@qualitech.ch	Ergänzende Proben- informationen	-
Bestellnummer	-	Probenahme	Durch den Auftraggeber
Eingangsdatum	07.03.2018	Werkstoff	Kupfer (Cu; Gruppe 31 nach TR/ISO 15608) Lot: Fontargen A 314 (EN ISO 17672: Ag 155)
Messmethode	Lichtmikroskopische Gefügeanalyse		
Prüfgerät	Lichtmikroskop: Zeiss AXIOPHOT (Gerät 1) (Seriennummer: 45-1889, letzte Kalibrierungsüberprüfung am: 16.12.2015) Lichtmikroskop: Zeiss AXIOPHOT (Gerät 2) (Seriennummer: 45-1887, letzte Kalibrierungsüberprüfung am: 16.12.2015)		
Kalibrierung bzw. Überprüfung	Die Kalibrations- bzw. Überprüfungsdaten sind für die einzelnen Prüfgeräte aufgeführt.		
Prüfung durchgeführt am	08. März 2018		

Verkehrshistorie

Datum	Dokumentversion
09.03.2018	Erstausgabe

Prüfer/in,

Verfasser/in:

Martin Kappich

Freigabe:

Dr. Michael Schinhammer

Winterthur, 09. März 2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Gegenstände. Dieses Protokoll ist vertraulich zu behandeln. Es darf nicht auszugsweise kopiert werden. Angaben zur Messunsicherheit können auf Wunsch mitgeteilt werden.

Verlangte Untersuchung

Qualitech, SWA, wurde beauftragt, 2 hartgelötete Rohrverbindungen (siehe Probenliste auf Seite 1 dieses Protokolls) hinsichtlich eventueller Unregelmässigkeiten / Defekte im Bereich der Lötungen lichtmikroskopisch zu untersuchen und fotografisch zu dokumentieren. Dazu sollte jeweils ein zur Rohrachse längs und quer entnommener Mikroschliff metallografisch präpariert und untersucht werden.

Ergebnisse

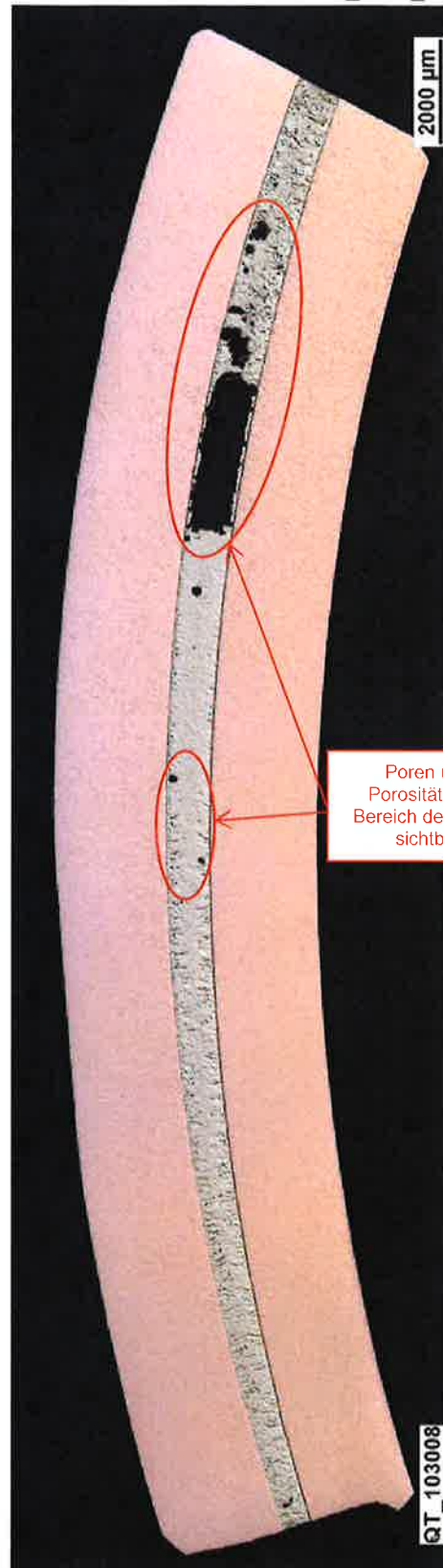
BPQR-001 (Kombination Kupfer / Kupfer)

Die Ergebnisse der lichtmikroskopischen Untersuchungen des Längs- und Querschliffes sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

	Längsschliff QT-Nummer: G18-117	Querschliff QT-Nummer: G18-121
Lichtmikroskopische Übersichtsaufnahme	Einzelne Poren und Porositäten im Bereich des Lotes sichtbar: siehe Bildseite 1	
Exemplarische Detailaufnahmen	Porosität im Bereich des Lotes erkennbar (max. Ausdehnung: 1.65 mm) siehe Bild 2a Lot i.O.: siehe Bild 2b	Poren / Porositäten im Bereich des Lotes erkennbar (max. Ausdehnung: 2.86 mm) Siehe Bildseite 3



Lokal begrenzt eine einzelne Porosität im Bereich des Lotes sichtbar



Poren und Porositäten im Bereich des Lotes sichtbar

a) Übersicht I (längs):
Exemplarische Detailaufnahmen
siehe Bildseite 2

QT_102930
G18-117
Präp.: ungeätzt
MKA

b) Übersicht II (quer):
Exemplarische Detailaufnahmen
siehe Bildseite 3

QT_103010
G18-121
Präp.: ungeätzt
MKA

Bild 1: Lichtmikroskopische Dokumentation; BPQR-001; Längs- und Querschliff, ungeätzt

**a) Detail I.1: Längsschliff**

Porosität im Bereich des Lotes
erkennbar (max. Ausdehnung:
1.65 mm)

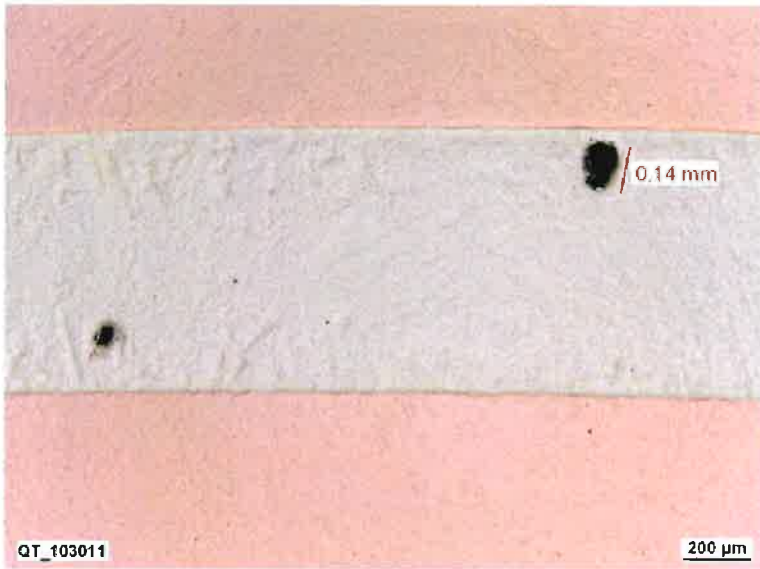
50:1
G18-117 / Präp.: ungeätzt / MKA QT_102907

**b) Detail I.2: Längsschliff**

Lötung i.O.

50:1
G18-117 / Präp.: ungeätzt / MKA QT_102908

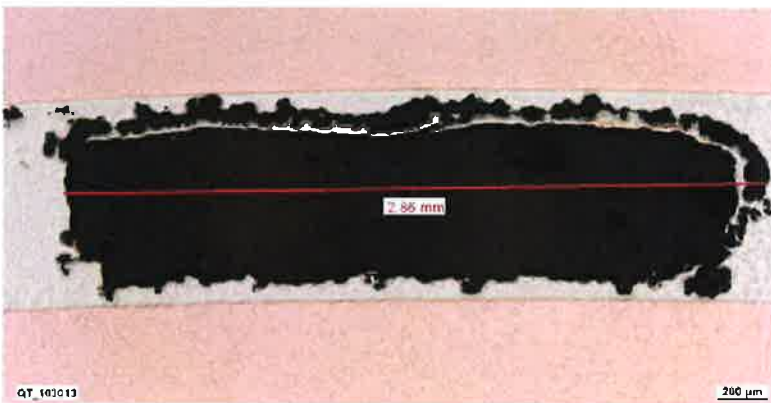
Bild 2: Lichtmikroskopische Dokumentation; BPQR-001; Längsschliff, ungeätzt



a) Detail II.1: Querschliff

Vereinzelt Poren im Bereich des Lotes erkennbar (max. Ausdehnung: 0.14 mm)

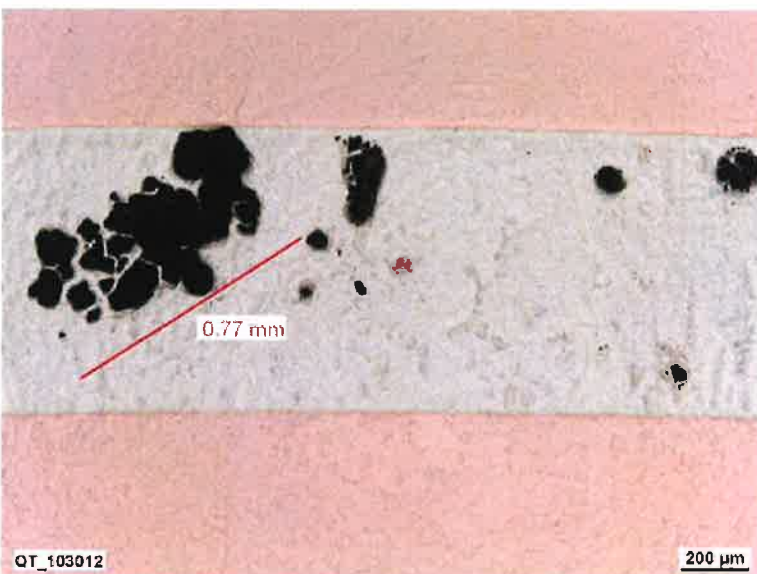
50:1
G18-121 / Präp.: ungeätzt / MKA QT_103011



b) Detail II.2: Querschliff

Porosität im Bereich des Lotes erkennbar (max. Ausdehnung: 2.86 mm)

50:1
G18-121 / Präp.: ungeätzt / MKA QT_103013



c) Detail II.3: Querschliff

Poren / Porositäten im Bereich des Lotes erkennbar (max. Ausdehnung: 0.77 mm)

50:1
G18-121 / Präp.: ungeätzt / MKA QT_103012

Bild 3: Lichtmikroskopische Dokumentation; BPQR-001; Querschliff, ungeätzt