

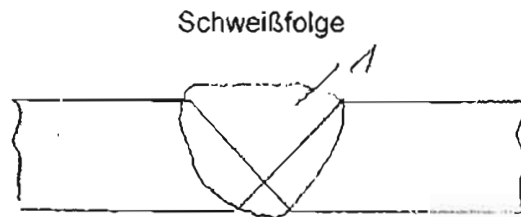
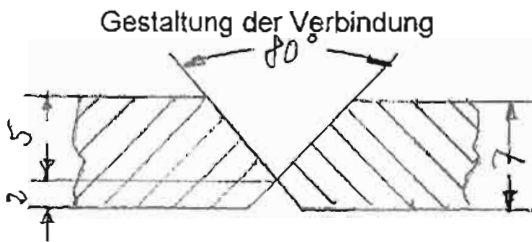
ZERTIFIKAT - CERTIFICATE

Schweißverfahrensprüfung - Metall / Welding Procedure Qualification - Metal (WPQR)	
Zertifikat-Nr. / Certificate No.: 01 202 973/V-17 0002	
Hersteller: Manufacturer:	Jakob Hülsen GmbH&Co.KG Maysweg 14 D-47918 Tönisvorst
Datum der Schweißung / Date of Welding:	07.12.2016
Hersteller-Schweißanweisung: Manufacturers Welding Procedure:	pWPS-Nr.: A23.1 BW7
Probe-Nr. / Specimen No:	1
PRÜFGRUNDLAGEN / SPECIFICATIONS: DGR 2014/68/EU, AD 2000-HP 2/1, ISO 15614-2	
PRÜFSTÜCK / TEST PIECE	
Werkstoff – Bezeichnung (Untergruppe nach ISO/TR 15608)/ Material – Designation (Subgroup acc. ISO/TR 15608):	AW5083 (AlMg4,5Mn0,7, 3.3547) 22.4
Rohraußendurchmesser, Dicke/ Pipe Outer Diameter, Thickness [mm]:	Blech 7,0
GELTUNGSBEREICH / RANGE OF APPROVAL	
Grundwerkstoffuntergruppe / Base Metal Subgroup:	22 – 22
Werkstoffdicke / Wall Thickness [mm]:	3 – 14
Rohraußendurchmesser / Pipe Outer Diameter [mm]:	≥ Ø 500
Stoßart, Nahtart / Weld Type, Joint Type:	Stumpfnah am Blech (Bild 1)
Schweißprozess (ISO 4063) / Welding Process (ISO 4063):	a141 maschinell
Zusatzwerkstoff, Spezifikation/Bezeichnung: Filler metal, Specification/Designation:	EN ISO 18273 S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)
Dicke des Schweißgutes / Deposited weld metal thickness [mm]:	3 – 14 (8)
Einlagig (sl), mehrlagig (ml), / single-run (sl), multi-run (ml)	sl
Schutzgas/Gas: Pulver/Flux:	Spezifikation - Bezeichnung / Specification - Designation: EN ISO 14175-I3 (He4.6) backing I3
Stromart /Type of Welding Current:	= –
Wärmeeinbringung (min. – max.)/ heat input (min. – max.) [kJ/mm]	0,2 – 1,4
Min. Vorwärmtemperatur / Min Preheat Temperature [°C]:	~20 (RT)
Max. Zwischenlagentemp. / Max. Interpass Temperature [°C]:	n.a.
Schweißposition gem. ISO 6947/ Welding Position acc. ISO 6947:	PA
Wasserstoffarmglühen / Soaking:	-
Wärmenachbehandlung / Post Weld Heat Treatment:	-
BEMERKUNGEN / REMARKS:	
Geschweißt mit WIG Gleichrichter AC/DC von ESS, 60%ED 350-450A	
ERGEBNIS / RESULT:	
Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der o.g. Prüfgrundlagen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. This is to certify that test welds were prepared, welded and tested satisfactory in accordance with the specifications indicated above.	
Ort: Location:	Köln
Datum: Date:	08.03.2017
Zertifizierungsstelle für Druckgeräte Certification Body for Pressure Equipment	
Anlagen: Attachments:	1 - 4. Protokoll
 Dipl.-Ing. Jörg Haenisch Benannte Stelle, Kennnummer 0035 Notified Body, ID Number 0035	
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY	

Schweißanweisung (WPS)

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
 Maysweg 14
 D-47918 Tönisvorst

Schweißverfahren des Herstellers: Beleg Nr.: A 23.1 BV 7	Prüfer oder Prüfstelle: TÜV
WPAR Nr.:	Art der Vorbereitung und Reinigung: Hobeln, Entgraten, Bürsten und Entfetten
Schweißprozeß: 141 LN - Fahrwerk	Spezifikation des Grundwerkstoffs: EN 485 EN AW 5083 - 0 (AlMg 4,5 Mn 0,7)
Nahtart: -V- Naht Stumpfstoß	Werkstückdicke (mm): 7
Einzelheiten der Fugenvorbereitung:	Außendurchmesser (mm):
Öffnungswinkel : 80 °	Schweißposition: PA
Wurzelsteg 2 mm ohne Luftspalt schweißen und Kante brechen !	



Einzelheiten für das Schweißen								
Schweißraupe	Prozeß	Durchmesser des Zusatzwerkstoffs	Stromstärke : (A)	Spannung (V)	Stromart/ Polung	Drahtvorschub (cm/min)	Schweißgeschwindigkeit cm/min	Wärmebringung
1	141	1,2	200-300	20-23	=/-	350-430	180-250	Rt

Zusatzwerkstoff : S Al 5087 (AlMg 4,5 Mn Zr)	Vorwärmtemperatur: Rt
Einteilung : EN ISO 18273 und Markenname: Elisental	Zwischenlagentemperatur:
Sondervorschriften für Trocknung:	Wärmenachbehandlung:
Schutzgas: DIN EN ISO 141751 / He. 4.6	Zeit, Temperatur, Verfahren:
Wurzelschutz:	Erwärmungszeit:
Gasdurchflußmenge: 25-30 Liter / min.	Abkühlzeit:
Schutzgas:	Weitere Informationen :
Wurzelschutz:	Pendeln (maximale Räumbreite):
Wolframelektrode/Ø: 4,0 Cer	Amplitude, Frequenz, Verweilzeit:
Ausfugen/Schweißbadsicherung: Entfällt / Cu-Schiene	

Hersteller: V. Jochum
 22.08.2016
 Name, Datum und Unterschrift

Prüfer oder Prüfstelle
 Hömisch 08.03.17
 Name, Datum und Unterschrift





Project	Verfahrensprüfung nach EN ISO 15614-2	Annex 2	Page 1 of 3
----------------	---------------------------------------	---------	-------------

Item	Description	Type	Unit
Plate	Arbeitsprüfung	--	

Manufacturer:	Jakob Hülsen GmbH&Co.KG, Tönisvorst		
Schweißer No:	#02 Boris Luft	Year of Manuf.:	2016
Dimensions [ID, Length]:	-		
Thickness:	7 mm		
Material:	AlMg4,5MnZr / 5083-0		

Inspections Performed:
The following inspection activities were performed according to: DIN EN 970

NDT was carried out by Visual NDT at Welding area inn sides out side	Used system: visual At day light
---	-------------------------------------

Classification according to EN ISO 970 and DIN EN 5817 Group B:

Result of Inspection: Satisfaction; no satisfaction





Comments / Observations / Pictures:



9. Issuer's Name / Signature / Date

Name:	Signature:
Dipl.-Ing. SFI Jörg Hänisch TÜV Rheinland Industrie Service GmbH According to DIN EN 473 VT Level II	Jörg Hänisch Dipl.-Ing. SFI Am Grauen Stein, 51105 Köln NDT Inspector acc. to DIN EN 473 Zert.-Nr. 01 202923/2-06/1781
Location:	Date:
Tönisvorst	07 December 2016

Revision 0

 TÜVRheinland® Genau. Richtig.		PT Report		No. 125045859									
Project	Verfahrensprüfung			Annex 2	Page 2 of 3								
Item	Description	Type	Unit										
Plate	N° 1 A23.1BW7												
Manufacturer:	Jakob Hülsen GmbH & Co. KG												
Serial No:	--	Year of Manuf.:	2016										
Dimensions [OD, Length]:	300												
Thickness:	7mm												
Material:	AlMg4,5Mn0,7 / 5083-A												
Inspections Performed:													
The following inspection activities were performed according to: EN 571-1													
NDT was carried out by PT test NDT at Welding area VT at Welding area >200lux day light		<table border="1"> <tr> <th>Time</th> <th>Used system:</th> </tr> <tr> <td>25min</td> <td>Ch.-Nr. 2317 Developer BEA to 07/2018</td> </tr> <tr> <td>25min</td> <td>Ch.-Nr. 2017 Penetrator BDR-L to 05/2018</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>Ch.-Nr. 2216 Cleaner BRE to 03/2018</td> </tr> </table>	Time	Used system:	25min	Ch.-Nr. 2317 Developer BEA to 07/2018	25min	Ch.-Nr. 2017 Penetrator BDR-L to 05/2018	—	Ch.-Nr. 2216 Cleaner BRE to 03/2018			
Time	Used system:												
25min	Ch.-Nr. 2317 Developer BEA to 07/2018												
25min	Ch.-Nr. 2017 Penetrator BDR-L to 05/2018												
—	Ch.-Nr. 2216 Cleaner BRE to 03/2018												
Result of Inspection: <input checked="" type="checkbox"/> satisfaction; <input type="checkbox"/> no satisfaction Test temperature ~18°C													
Comments / Observations / Pictures:													
													
No Imperfections found													
9. Issuer's Name / Signature / Date													
Name:			Signature:										
Dipl.-Ing. SFI Jörg Hänisch TÜV Rheinland Industrie Service GmbH According to DIN EN 473 PT Level II			 Jörg Hänisch Dipl.-Ing. SFI Am Grauen Stein, 51105 Köln NDT Inspector acc. to DIN EN 473 Level II Zert.-Nr. 01 202923/Z-08/1781										
Location:			Date:										
Hülsen factory			07.12.2016										

Revision 0

DEKRA Incos GmbH
 Labor für Werkstoffanalytik

Mausegalt 18 D- 47228 Duisburg
 T: 02065/ 9974-0 F: 02065/9974-61

**Makroschliff
 Macro Section**



Besteller/ Customer: Jakob Hülsen GmbH
 Auftrags-Nr./ Order-No.: 611740
 Prüfbericht-Nr./ Report-No.: 170313119

Proben Nr. / Test No.: 18906 / 1

Werkstoff/ Material: 5083

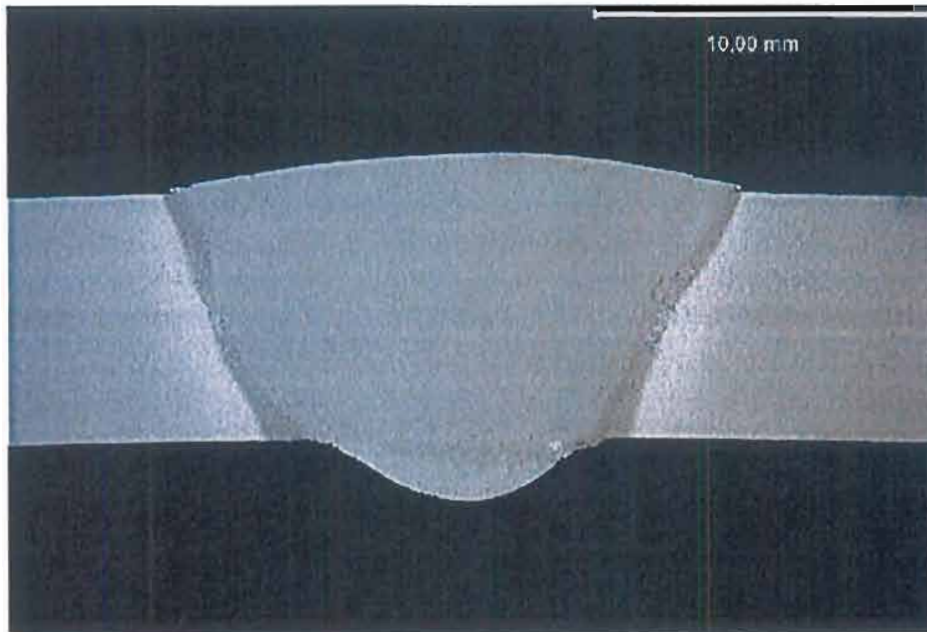
Schmelze / Charge: 18906

Abmessung/ Dimension: 7,0 mm Blech

Ätzmittel / Etchant: Natronlauge 10%

Bild-Nr. / Picture No.: 1

The test results refer exclusively to the abovementioned test objects. Without approval of the test lab this report may not be multiplied in extracts.



DEKRA_2017/Feb_14622

Makroschliff: ohne erkennbare Schweißnahtfehler
 Macro Section: No Weld defects

Prüfer:
 Examiner:
 O.Karakus


Abnahmebeauftragter:
 Inspector:


 Abnahmebeauftragter(extern):
 Authorized Inspector agency:


DEKRA Incos GmbH

Labor für Werkstoffanalytik
Mausegatt 18 47228 Duisburg
Tel.: 02065/9974-0 Fax: 02065/9974-61

Prüfbericht

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection Certificate
DIN EN ISO 15614-1:2015-06
DIN EN ISO 15613:2004-09



Auftraggeber: Customer:	Jacob Hülsen GmbH & Co. KG	Prüfberichts-Nr: Report-No.:	170313119
Auftrags-Nr.: Order-No.:	611740	Schweißposition: Welding Position:	----
Werkstoff: Material:	5083	Schweißverfahren: Welding Procedure:	----
Abmessung: Dimension:	Blech 7,0 mm	Proben-Nr.: Test-No.:	18906 / 1

Querkzugversuch / Transverse Tensile Test DIN EN ISO 6892-1B:2009-12 DIN EN ISO 4136:2013-02

Proben Nr. Test-No.	Lage PoS	Abmessung Dimension		S ₀ mm ²	L ₀ mm	Temp. Test Temp. °C	R _{eH} N/mm ²	R _{p0,2} N/mm ²	R _{p1,0} N/mm ²	R _m N/mm ²	E		Bruchlage Fracture	
		Width. mm	Thickn. mm								A ₅ %	A _{2"} %		
Soll														
						RT	≥110		275-350		≥14	≥14		
18906/1	SN/Q	9,90	6,3	62,30	15/30	RT	----	136	164	279	18,0	17,0	Weld	
					45									
18906/1	SN/Q	10,00	6,90	69,00	15/30	RT	----	131	161	278	23,5	23,5	Weld	
					45									

Biegeversuch / Bend Test Dorn / Mandrel: Ø 30 mm DIN EN ISO 5173:2012-02

Proben Nr. Test-No.	Lage PoS	Abmessung Dimension		Messlänge Test Length mm	Zugseite Tension Side Decklage / Face Wurzellage / Root	Biegewinkel Angle 180°	E %	Bruchlage Fracture
		Width. mm	Thickn. mm					
18906/1-1	SN/Q	24,8	7,1	15 / 30	Decklage / Face	180°	27/20	erfüllt/fulfilled
18906/1-1	SN/Q	24,6	7,0	10 / 20	Wurzellage / Root	180°	20/20	erfüllt/fulfilled
18906/1-2	SN/Q	25,0	7,0	15 / 30	Decklage / Face	180°	27/15	erfüllt/fulfilled
18906/1-2	SN/Q	25,8	7,0	10 / 20	Wurzellage / Root	180°	30/25	erfüllt/fulfilled

Seitenbiegeversuch / Side Bend Test Dorn / Mandrel: Ø DIN EN ISO 5173:2012-02

Proben Nr. Test-No.	Lage PoS	Abmessung Dimension		Zugseite Tension Side	Biegewinkel Angle 180°	Bruchlage Fracture
		Width. mm	Thickn. mm			

Bemerkungen:

Remarks:

Examiner:	Abnahmebeauftragter: R. Klahr	Abnahmebeauftragter (extern):
Datum:	Examination supervisor:	Authorized inspection agency:
Date:	Datum: 01.03.2017	Date:



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung des Prüflabors darf dieser Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.