



BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Kim Ann Engineering Pte. Ltd.

3-C, Joo Koon Circle

629035 Singapore
SingapurKunden-Bestell-Nr. HQ 181146 C ✓
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. 05113101/234628
BGH works no.
BGH référenceZeugnis-Nr. 463051
Certificate no.
No. de certificatBescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.Zeichen des Lieferwerkes
Trade mark
Signe du fournisseurStempel des Werksachverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur

Erzeugnisform Product	Stab, rund, gewalzt, roh round bars, rolled, unmachined											
Werkstoff / Quality	AISI 4140 ✓											
Anforderungen Requirements	KMS 113.3 Rev. Y 02/17 Ultrasonic Inspection WP01 Rev. 03 15.11.2013 Scherbruchanteil und laterale Breitung nur zur Information Percent shear and lateral Expansion only for information											
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection	Erschmelzung/Nachbehandlung Meltingprocess/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- LF/VD						Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral-analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection					
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions									Gewicht Weight Poids	Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée
1	48	85,00 RD ✓									11288 kg	396035
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	V	H (ppm)	
396035	0,405	0,24	0,87	0,006	0,0007	1,01	0,20	0,22	0,04	0,021	1,30	
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat	vergütet quenched + tempered											
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm ²		Rm N/mm ²	A4 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Härte Hardness HBW		
Soll/Req.	L	RT	>=758		>=930	>=17	>=35	>=27 >=48	-29 0	>=285 <=321		
324ID1	L	RT	895		1004	19	60	68 67 67	-29	315 (1) ✓		
324ID1	L							87 91 88	0	315 (2) ✓		
325ID1	L	RT	899		1004	18	61	53 57 56	-29	316 (1) ✓		
325ID1	L							85 90 88	0	316 (2) ✓		
Prob-Nr Test-No	Temp °C	later.Breitung mm later.expansion			Scherbruchant. % shear fracture							
324ID1	-29	0,9 0,9 0,9			70 70 70			(längs/longitudinal)				
324ID1	0	1,1 1,1 1,1			90 95 90			(längs/longitudinal)				
325ID1	-29	0,8 0,8 0,8			60 65 65			(längs/longitudinal)				
325ID1	0	1,1 1,1 1,1			90 95 90			(längs/longitudinal)				
Härteprüfung-Prüfort/Hardness test-test location: (1) Rand - near surface ; (2) D/4 - mid radius Härte Brinell (HBW) nach/Brinell hardness (HBW) acc. to: ASTM E10												
Anlagen Encl. Annexe	US-Protokoll/UT report Glühbesch./Heat treatment cer.				Freital, den Place and date Lieu et date 17.10.2018				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Kunz			
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.						This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.						





BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Kim Ann Engineering Pte. Ltd.

3-C, Joo Koon Circle

629035 Singapore
SingapurKunden-Bestell-Nr. HQ 181146 C
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. 05113101/234628
BGH works no.
BGH référenceZeugnis-Nr. 463051
Certificate no.
No. de certificatBescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.Zeichen des Lieferwerkes
Trade mark
Signe du fournisseurStempel des Werkstoffverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur

Proben wurden gemäß ASTM A 370 von der Stabverlängerung entnommen.
Proben wurden bei D/4 von der Stabverlängerung entnommen./
Test pieces taken from actual bar prolongation in according to ASTM A 370.
Specimens were removed from prolongation at mid-radius position.

Korngröße/grain size ASTM E 112: 8.5/9.0

Reinheitsgrad/micro purity	A dünn/thin: 0	A dick/heavy: 0
ASTM E 45, Meth. A:	B dünn/thin: 0,1	B dick/heavy: 0
	C dünn/thin: 0	C dick/heavy: 0
	D dünn/thin: 1,5	D dick/heavy: 0,5

Umformgrad/reduction ratio: 28:1

Idealer Durchmesser nach ASTM A 255/ideal diameter acc. to ASTM A 255: DI = 5,58"

Am Material wurde nicht geschweißt / reparaturgeschweißt.
Material ist frei von Quecksilberverunreinigungen.
Schmelzanalyse nach ASTM A751.
US-Prüfung nach WP01 Rev. 03: ohne Beanstandung.

Material no weld or weld repair.
Material is free from mercury contamination.
Ladle Analysis accordance ASTM A751.
UT acc. WP01 Rev. 03: no objection.

Wir sind gemäß ISO 9001/2008 von LRQA, akkreditiert von UKAS, zertifiziert./
We are ISO 9001/2008 registered by LRQA accredited by UKAS.

Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2008/ QM system in effect is ISO 9001: 2008
Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g.
Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.

Anlagen US-Protokoll/UT report
Encl.
Annexe Glühbesch./Heat treatment cer.Freital, den
Place and date
Lieu et date
17.10.2018Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Kunz

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well.
Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.



BGH Edelstahl Freital GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **HQ 181146 C**
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. **051131-01**
BGH works no.
BGH référenceZeugnis-Nr. **463051**
Certificate no.
No. de certificat

Erzeugnisform : Stab, rund, gewalzt, roh
Product : round bars, rolled, unmachined
Werkstoff/Quality : AISI 4140 Schmelze: 396035
Abmessung/Dimension: 85,00 RD
Anzahl/Quantity : 48 Gewicht /Weight : 11288 kg
Wärmebehandlungszustand : vergütet
Condition of heat treat : quenched + tempered

Prüfrichtlinie

Specification

WP01 Rev. 3

(figure 3 position 2+3)

API 6A, 20.Ed. 10/10

PSL 3 Pkt. 7.4.2.3.15 (b)

A388/A 388 M (latest Revision)

Bearbeitungszustand : unbearbeitet

Machining condition : unmachined

Prüfgerät : GE ROWA B6 (machine testing, immersion)
Nr. 6HT-604301172 latest calibration: 12/2017

Test equipment

Prüfkopf : 6 Arrays á 60° Radius 120 mm
32 Elemente 4 MHz virtual probe 40,96 x 12 mm

Probe

Kopplungsmittel : Wasser
Coupling medium : waterPrüfumfang : vollständig
Extent of examination : completelyEinschallrichtung : Senkrecht und in Winkeleinschallung 40°
Direction of incidence : perpendicular and angle beam 40°Registriergrenze : Prüfung und Justierung erfolgten gemäß obiger
Spezifikation.- 50% Bezugslinie von 3,2 mm-FBB
-Teststab A100Registration level : Test and adjustment according to above mentioned specification.
50% of the reference line of 3.2 mm FBH-Test bar A100Befund : keine registrierpflichtigen Anzeigen
Result : no reportable indications

Prüfdatum : 07.10.2018

Examination date

Freital, den
Place and date
Lieu et date
17.10.18Prüfer
Testing operator
Opérateur
Gnoss
Stufe 2 ISO 9712Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Kunz
Stufe 2 ISO 9712Überwacher
Supervisor
Surveilleur

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well.
Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

Wärmebehandlungsbescheinigung

Heat treatment certificate

Attestation de traitement thermique



BGH Edelstahl Freital GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **HQ 181146 C**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **05113101**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **463051**
Certificate no.
No. de certificat

Wärmebehandlungszustand: **vergütet**
Condition of heat treatment: **quenched + tempered**
État de traitement thermique: **trempe et revenu**

Datum:
Date: **29.08.2018**
Date:

Ofen-Nr.:
Furnace no.: **600**
No. du four:

Aufheizzeit:
Heating up time: **90 min**
Temps de montée en température:

Haltetemperatur:
Holding temperature: **860 °C** ✓
Température de maintien:

Haltezeit:
Holding time: **200 min**
Temps de maintien

Abkühlmedium:
Quenching medium: **Öl / oil / huile** ✓
Moyen de refroidissement:

Datum:
Date: **29.08.2018**
Date:

Ofen-Nr.:
Furnace no.: **600**
No. du four:

Anlaßtemperatur:
Tempering temperature: **580 °C** ✓
Température de revenu:

Haltezeit:
Holding time: **320 min**
Temps de maintien:

Abkühlmedium:
Quenching medium: **Luft / air / air** ✓
Moyen de refroidissement:

Wärmebehandlungs-Nr.: **600/10208**
Heat treatment lot no.:
No. du lot de traitement thermique:

Method of temperature monitoring: Furnace atmosphere thermocouple. Furnace calibration in accordance with API 6A 20th Ed. Annex M. Oil temp. start: 41°C Oil temp. end: 50°C.

Diagramm:
Diagram: **X**
Diagramme:

Datum:
Date: **17.10.2018**
Date:

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
KUNZ

BGH
Q413

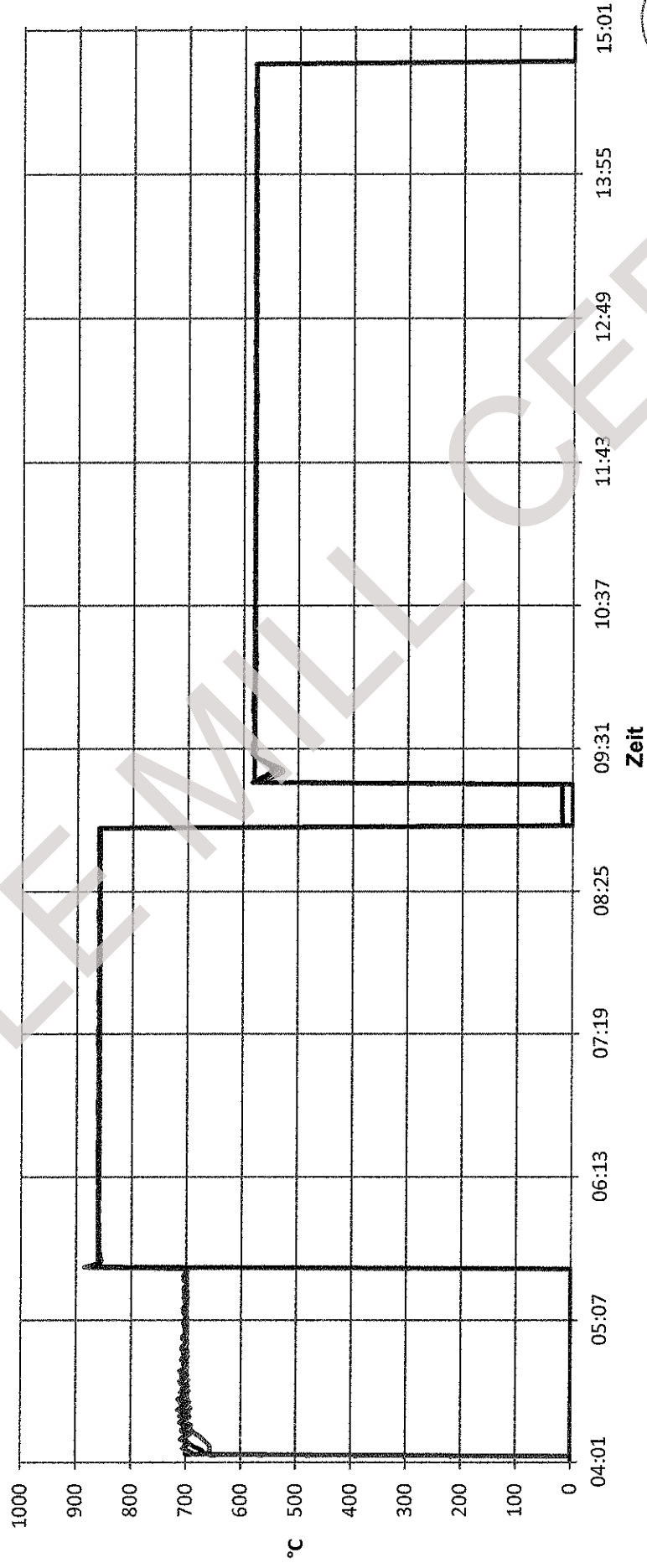
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well.
Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

Diagramm Aggregat 600

BGH Edelmetall
Freital GmbH

BGH-Auftragsnummer: 05113101
Start: 29.08.2018 04:01 Uhr
Ende: 29.08.2018 15:01 Uhr
Gesamtzeit: 0 Tage 11:00 Stunden
Los-Nr.: 600/218/10208
Wst-Nr.: 1.7225



Zeugnis-Nr.: 463051(1+2)



TS T11 T12 T13 T14