



BGH Edelstahl Siegen GmbH

BGH Edelstahl Siegen GmbH, Industriestraße 9, 57076 Siegen

Kim Ann Engineering Pte. Ltd.

3-C, Joo Koon Circle  
629035 SINGAPOREZeugnis-Nr. 370735  
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'inspecteurBGH  
Q 27Kunden-Bestell-Nr. HQ 171640C  
Customer order no.  
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. 807666-009-01  
BGH works no.  
BGH référence

Erzeugnisform Product		Stab, rund, geschmiedet, geschält Round bars, forged, peeled									
Werkstoff / Quality		AISI 4140 ✓									
Anforderungen Requirements		KMS 113.4 Rev. N - 02/17 ANSI/NACE MR 0175/ISO15156-1 2015 AISI 4140 ,ANSI/NACE MR 0175/ISO15156-2 2015 AISI 4140 ,API 6A 20.Ed. Addendum 4 Errata 10									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection			Erschmelzung/Nachbehandlung Melting process/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		
9	6	180 mm dia. x 5680 - 6339 mm						7474 kg	724888		
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	V	H (ppm)
724888	0,405 ✓	0,27 ✓	0,91 ✓	0,007 ✓	0,0020 ✓	1,05 ✓	0,22 ✓	0,21 ✓	0,085 ✓	0,004 ✓	0,60 ✓
DI ASTM A255 6,244											
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		normalgeglüht und vergütet normalized + hardened and tempered									
Probe-Nr. Test-No.	Lage Loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm²		Rm N/mm²	A4 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V	Härte Hardness HBW HRC	
Soll/Req.	I L	RT	>=552		>=690	>=18	>=35	>=27 >=48	-29°C 0°C	>=217 <=235 <=22	
685Z1A	L	RT	590 ✓		761 ✓	26 ✓	68 ✓	105 ✓ 108 ✓ 105 ✓	-29°C	230- ✓ 20	
685Z1A	L							162 ✓ 165 ✓ 172 ✓	0°C	235 ✓	
Probe-Nr. Test-No.	Temp. °C	Lage Loc.	Laterale Breitung (mm) Lateral extension (mm)			Scherbruchanteil (%) Percentage shear (%)					
685Z1A	-29	L	1,13	1,20	1,11	90	90	80			
685Z1A	0	L	1,76	1,79	1,84	100	100	100			
Hardness at test piece acc. to ASTM E10: 233-234 HBW ✓											
QTC 4" x 4" x 8" is taken from a prolongation of bar after heat treatment. Samples are taken at A = T/4 of QTC according to ASTM A 370.											
Anlagen Encl. Annexe	US-Zeugnis / UT cert. Glühbesch. / Heat treatment cert. Ofendiagramme / Furnace charts					Siegen, den Place and date Lieu et date 05.02.2018			Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Herling		
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.											



**BGH Edelstahl Siegen GmbH**

BGH Edelstahl Siegen GmbH, Industriestraße 9, 57076 Siegen

**Kim Ann Engineering Pte. Ltd.**

**3-C, Joo Koon Circle**

**629035 SINGAPORE**

**Zeugnis-Nr. 370735**

**Certificate no.**

**No. de certificat**

Bescheinigung 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 10204

Die 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 fournisseur

Stempel des Werkstoffverständigen  
Inspector's stamp  
Poinçon de l'inspecteur



Kunden-Bestell-Nr. **HQ 171640C**  
Customer order no.  
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **807666-009-01**  
BGH works no.  
BGH référence

Reduction ratio: 7.8 : 1 ✓

Grain size acc. ASTM E 112: 6 ✓

Degree of purity acc. ASTM E 45, method A:

Type	A	B	C	D
fein/thin	0,3	1,0	0,5	1,0
dick/heavy	0,0	0,5	0,3	0,5

Our furnaces for the heat treatment are calibrated in accordance to API 6A 20th edition, annex M.

Furnace monitoring with furnace atmosphere thermocouples.

We are ISO 9001:2008 / ISO 50001:2011 / ISO 14001:2004 registered by LRQA accredited by UKAS.

Free from Mercury

No welding or weld repair

Country of origin: GERMANY

Visual surface control was done: without objection

Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.



Anlagen US-Zeugnis / UT cert.  
Encl. Glühbesch. / Heat treatment cert.  
Annexe Ofendiagramme / Furnace charts

Siegen, den  
Place and date  
Lieu et date  
05.02.2018

Abnahmebeauftragter  
Inspector representative  
Inspecteur de réception  
**Herling**

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.

## US-Protokoll

Ultrasonic certificate

DIN EN 10204 3.1



BGH Edelstahl Siegen GmbH

Kunden-Bestell-Nr. HQ 171640C  
Customer order no.  
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. 807666-009-01  
BGH works no.  
BGH référenceZeugnis-Nr. 370735  
Certificate no.  
No. de certificat

Rev.1

Erzeugnisform : Stab, rund, geschmiedet, geschält  
Product : Round bars, forged, peeled  
Werkstoff/Quality : AISI 4140  
Abmessung/Dimension: 180 mm dia. x 5680 - 6339 mm  
Anzahl/Quantity : 6 Gewicht /Weight : 7474 kg  
Wärmebehandlungszustand : normalgeglüht und vergütet  
Condition of heat treat : normalized + hardened and tempered

**Prüfrichtlinie**  
Specification  
KIM ANN WP01 Rev. 03  
ASTM A 388 / A 388 M  
Anforderungen nach API 6A, 20. Ausgabe Okt. 2010/ISO 10423 Ausg. 2009,  
PSL 3, Punkt 7.4.2.3.15 (b).  
Figure 3, Technique 1, Position 1 and Position 2  
Requirements per API 6A, 20. Edition Oct. 2010/ISO 10423 Ed. 2009,  
PSL 3, Point 7.4.2.3.15 (b).

Prüfgerät : Deutsch Echograph 1090  
Serial No.: 10272, calibration date: 03.03.2017  
Testing device

Prüfkopf : Deutsch S 10 W 4 C  
(transducer size: ø 10 mm)  
Search unit

Prüffrequenz : Straight beam 4 MHz  
Testing frequency

Kopplungsmittel : Wasser / Kleister  
Couplant water / glue

Prüfumfang : vollständig  
Amount of inspection completely

Prüfrichtung : radial, axial  
Scanning direction radial, axial

Registrierergrenze : 50 % Bezugslinie von 6,0 mm FBB  
Vergleichskörper nach ASTM E 428  
Reference block according ASTM E 428

Recording threshold

Befund : Keine registrierpflichtigen Anzeigen.  
Result No reportable indications.

Info : Einstellung der Empfindlichkeit unter Verwendung  
eines artgleichen Vergleichskörpers n. ASTM E 428  
Setting of test sensitivity using similar reference block  
a similar comparison body acc. to ASTM E 428

Information

Prüfdatum : 02.02.2018  
Date of testing

Siegen, den  
Place and date  
Lieu et date  
05.04.18Prüfer  
Testing operator  
Opérateur  
Bauman  
Stufe 2, ISO 9712Abnahmebeauftragter  
Inspector representative  
Inspecteur de réception  
Jung  
Stufe 3, ISO 9712BGH  
Q 30Überwacher  
Supervisor  
Surveillleur

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 Siegen GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **HQ 171640C**  
Customer order no.  
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **807666-009-01**  
BGH works no.  
BGH référence

Zeugnis-Nr. **370735**  
Certificate no.  
No. de certificat

Wärmebehandlungszustand: **normalgeglüht und vergütet**  
Condition of heat treatment: **normalized + hardened and tempered**  
État de traitement thermique: **recuit normal + trempé et revenu**

Datum: **12.12.2017** **14.12.2017**  
Date:  
Date:

Ofen-Nr.: **421** **436**  
Furnace no.:  
No. du four:

Aufheizzeit: **50 °C/h** **50 °C/h**  
Heating up time:  
Temps de montée en température:

Haltetemperatur: **885 °C ✓** **845 °C ✓**  
Holding temperature:  
Température de maintien:

Haltezeit: **4 h** **4,5 h**  
Holding time:  
Temps de maintien

Abkühlmedium: **Luft/Air/Air ✓** **Polymer ✓**  
Quenching medium:  
Moyen de refroidissement:

Datum: **16.12.2017**  
Date:  
Date:

Ofen-Nr.: **425**  
Furnace no.:  
No. du four:

Anlaßtemperatur: **670 °C ✓**  
Tempering temperature:  
Température de revenu:

Haltezeit: **7,5 h**  
Holding time:  
Temps de maintien:

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

Wärmebehandlungs-Nr.: **425/9263/1**  
Heat treatment lot no.:  
No. du lot de traitement thermique:

**polymer temperature at start: 35°C, polymer temperature at end: 38°C**



Diagramm:  
Diagram:  
Diagramme: **X**

Datum:  
Date: **05.02.2018**  
Date:

Abnahmebeauftragter  
Inspector representative  
Inspecteur de réception  
**Herling**



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 Edelmetall  
Siegen GmbH

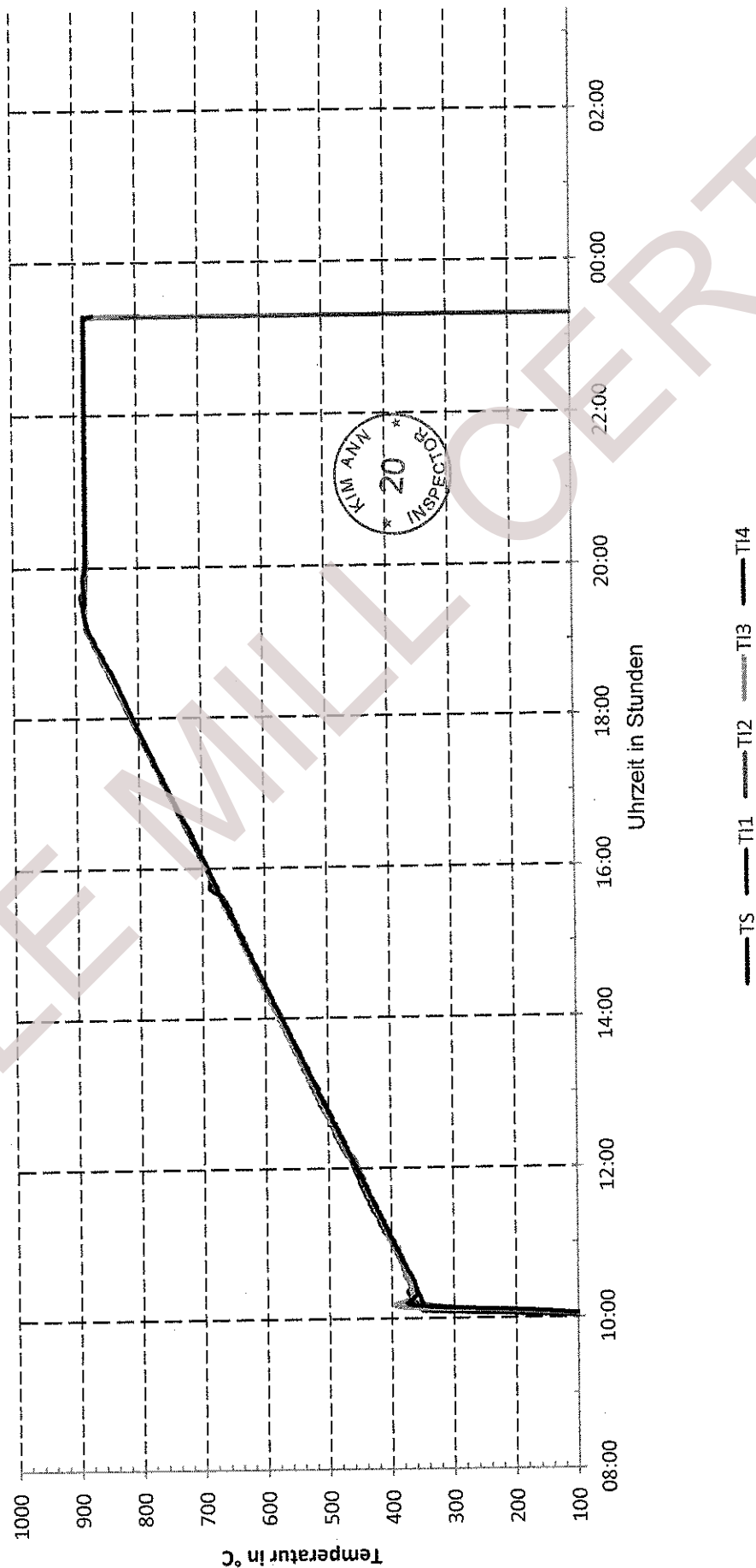
BGH-Auftragsnr. 807666-009-01

Start: 12.12.2017 10:05 Uhr

Ende: 12.12.2017 23:20 Uhr

Gesamtzeit: 0 Tage 13:12 Stunden

Los-Nr.: 421/9261/1



BGH Edelstahl  
Siegen GmbH

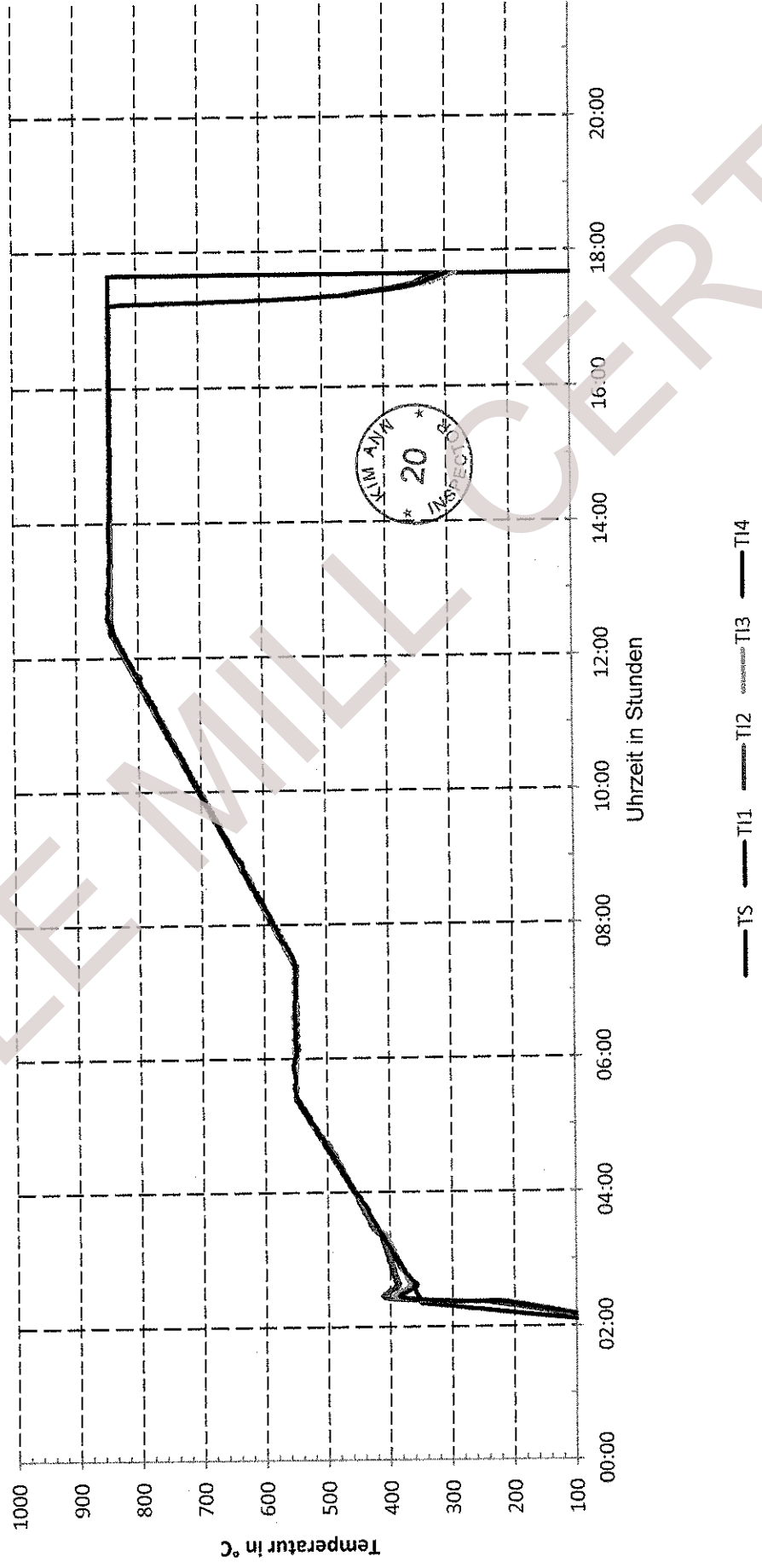
BGH-Auftragsnr. 807666-009-01

Start: 14.12.2017 02:20 Uhr

Ende: 14.12.2017 17:15 Uhr

Gesamtzeit: 0 Tage 15:19 Stunden

Los-Nr.: 436/9262/1



BGH Edelstahl  
Siegen GmbH

BGH-Auftragsnr. 807666-009-01  
Start: 16.12.2017 09:00 Uhr  
Ende: 16.12.2017 22:30 Uhr  
Gesamtzeit: 0 Tage 13:34 Stunden  
Los-Nr.: 425/9263/1

