

0335350	Project: Oseberg project_OGP			Client: AIBEL AS		
Order no.	Item no.	Client Art. code	LOT No	Heat code	QTY	Description
4500302790	00080	Q-STB0003000L390		400762-S270-E33066	96,00	BOLT-STUD C/W 2 NUTS M48 390.0MM /ASTM A1082 UNS S32760-A



CERTIFICATE OF TEST

EN 10204 3.1

SO No : SN20220809008

CUSTOMER : SCANDINAVIAN FITTINGS AND FLANGES

P/O No. : 11905

POR No. : N/A

PJT.NAME(No.): N/A

DATE : 2022-11-17

HULL No. : N/A

CERT. No. : QI20221117152-1

0008	STUD B/2HEX N/2PW M48X390L	96 ST			
------	----------------------------	-------	--	--	--

SR No.	DESCRIPTION	Q'ty	Material	Heat No	Lot No	Heat Treatment(°C/Hr)	
						Quenching	Tempering
0008	1 STUD BOLT	96 EA	ASTM A1082-S32760	400762	PD202209170022-1		

SR No.				C X 100	Mn X 100	Si X 100	P X 1000	S X 1000	Ni X 100	Cr X 10	Mo X 100	Cu X 100	W X 100	N X 100		
S T D	0008	1	1	0	0	0	0	0	600	240	300	50	50	20		
				-3	-100	-100	-30	-10	-800	-260	-400	-100	-100	-30		
A C T	0008	1	1	2.1	56.0	24.0	23.0	0.6	760.0	255.5	347.0	58.0	53.0	26.2		

SR No.				TENSILE TEST			EL(%)	R/A(%)	HARDNESS		IMPACT TEST CONDITION					
				Y/S	T/S	UNIT										
S T D	0008	1	1	550 MIN	750 MIN	MPa	25 MIN		HRC	30 MAX	2V(10mm×10mm), TEST TEMP. (-46°C) Min.AVG 45J					
A C T	0008	1	1	651.00	837.00	MPa	41.00		HRC	25.0	TENSILE SPECIMEN		IMPACT TEST RESULT			
											D 12.50X50.00 MM		302	311	323	AV 312.0

SR No.				PROOF LOAD		FULL SIZE TEST		T.COEF		REMARKS
S T D										
A C T										
	A	B	C	★ SR No. A : Item No., B : Traveler No., C : Specimen No.						

* Melting Method: E+VOD
* Solution annealed : 1115°cx376sxW.C
* Corrosion test(ASTM G48 Method A: 50°cx24H)
- No pitting is observed.
- Weight loss: 0.06g/m²(Spec: 4.0g/m² MAX)
* Microstructure free from detrimental intermetallic phases and nitride precipitations
* Ferrite Content (ASTM E562/Spec: 35-55%)
: 50.4%(1/2t), 48.6 %(Near surface)
* Hardness (HRC) : 25.0(1/2t), 25.0(1/4t)
* No repair welding.
* PREN(%Cr+3.3x%Mo+16x%N≥40): 41.185
* PMI TEST(100%) : Satisfactory
* Liquid Penetrant Examination (10%) : No Recordable Indication.
* ID No.: 400762
* Dimension & Visual Inspection : GOOD
* NACE MR 0175 / ISO 15156 : Satisfactory
* App Code: ASTM A1082-15/TR2000 MDS VN606+DIN976

* Melting Method: E+VOD
 * Solution annealed : 1115°Cx376sxW.C
 * Corrosion test(ASM G48 Method A: 50°Cx24H)
 - No pitting is observed.
 - Weight loss: 0.06g/m²(Spec: 4.0g/m² MAX)
 * Microstructure free from detrimental intermetallic phases and nitride precipitations
 * Ferrite Content (ASTM E562/Spec: 35-55%)
 : 50.4%(1/2t), 48.6 %(Near surface)
 * Hardness (HRC) : 25.0(1/2t), 25.0(1/4t)
 * No repair welding.
 * PREN(%Cr+3.3x%Mo+16x%N≥40): 41.185
 * PMI TEST(100%) : Satisfactory
 * Liquid Penetrant Examination (10%) : No Recordable Indication.
 * ID No.: 400762
 * Dimension & Visual Inspection : GOOD
 * NACE MR 0175 / ISO 15156 : Satisfactory
 * App Code: ASTM A1082-15/TR2000 MDS VN606+DIN976

We hereby certify that the material described herein has been satisfactorily tested as above in accordance with the specification.
 The result of Test & Examination were reported in accordance with EN 10204 3.1

☐ WITNESSED BY :
☐ REVIEWED BY :

MANAGER OF QUALITY:
 CONTROL DEPT.

Chung Sung Gun

Our quality system is certified in accordance with ISO 9001-2015 by LRQA.



CERTIFICATE OF TEST

EN 10204 3.1

SO No : SN20220809008

CUSTOMER : SCANDINAVIAN FITTINGS AND FLANGES

P/O No. : 11905

POR No. : N/A

PJT.NAME(No.) : N/A

DATE : 2022-11-17

HULL No. : N/A

CERT. No. : QI20221117153-1

0008	STUD B/2HEX N/2PW M48X390L	96 ST			
------	----------------------------	-------	--	--	--

SR No.	DESCRIPTION	Q'ty	Material	Heat No	Lot No	Heat Treatment(*CxHr)	
						Quenching	Tempering
0008	2 HEX NUT	192 EA	ASTMA1082-S32760	388430	PD202209170022-2		

SR No.				C X 100	Mn X 100	Si X 100	P X 1000	S X 1000	Ni X 100	Cr X 10	Mo X 100	Cu X 100	W X 100	N X 100		
S T D	0008	2	1	0 -3	0 -100	0 -100	0 -30	0 -10	600 -800	240 -260	300 -400	50 -100	50 -100	20 -30		
A C T	0008	2	1	2.7	60.0	29.0	23.0	7.0	765.0	256.0	360.0	60.0	53.5	24.0		

SR No.				TENSILE TEST			EL(%)	R/A(%)	HARDNESS		IMPACT TEST CONDITION	
				Y/S	T/S	UNIT						
S T D	0008	2	1	550 MIN	750 MIN	MPa	25 MIN		HRC	30 MAX	2V(10mm×10mm), TEST TEMP. (-46°C) Min.AVG 45J	
A C T	0008	2	1	579.00	811.00	MPa	42.00		HRC	23.1	TENSILE SPECIMEN	
											IMPACT TEST RESULT	
											D 12.50X50.00 MM	355 339 328 AV 341.0

SR No.				PROOF LOAD		FULL SIZE TEST		T.COEF	REMARKS
S T D									
A C T									* Melting Method: E+VOD * Solution annealed : 1100°Cx4.0HxW.C * Corrosion test(ASTM G48 Method A: 50°Cx24H) - No pitting is observed. - Weight loss: 0.00g/m²(Spec: 4.0g/m² MAX) * Microstructure free from detrimental intermetallic phases and nitride precipitations * Ferrite Content (ASTM E562/Spec: 35-55%) : 44.0%(1/2t), 45.6%(Inside near surface), 43.8%(Outside near surface) * Hardness (HRC) : 23/24/23/23/23 (Cross section) * No repair welding. * PREN:(%Cr+3.3x%Mo+16x%N÷40): 41.344 * PMI TEST(100%) : Satisfactory * Liquid Penetrant Examination (10%) : No Recordable Indication. * ID No.: S270 * Dimension & Visual Inspection : GOOD * NACE MR 0175 / ISO 15156 : Satisfactory * App Code: ASTM A1082-15/TR2000 MDS VN606+ ISO4032
				* SR No.					
				A : Item No., B : Traveler No., C : Specimen No.					

We hereby certify that the material described herein has been satisfactorily tested as above in accordance with the specification.
The result of Test & Examination were reported in accordance with EN 10204 3.1

☐ WITNESSED BY:
☐ REVIEWED BY:

MANAGER OF QUALITY:
CONTROL DEPT.

Our quality system is certified in accordance with ISO 9001-2015 by LRQA.

Chung Sung Gun



CERTIFICATE OF TEST

EN 10204 3.1

SO No : SN20220809008

CUSTOMER : SCANDINAVIAN FITTINGS AND FLANGES

P/O No. : 11905

POR No. : N/A

PJT.NAME(No.): N/A

DATE : 2022-11-17

HULL No. : N/A

CERT. No. : QI20221117154-1

0008	STUD B/2HEX N/2PW M48X390L	96 ST			
------	----------------------------	-------	--	--	--

SR No.	DESCRIPTION	Q'ty	Material	Heat No	Lot No	Heat Treatment(*C*Hr)	
						Quenching	Tempering
0008	3 PLAIN WASHER	192EA	ASTM A240-S32750	E33066	PD202209170022-3		

SR No.				C X 100	Mn X 100	Si X 100	P X 1000	S X 1000	Ni X 100	Cr X 10	Mo X 100	Cu X 100	N X 100			
S T D	0008	3	1	0 -3	0 -120	0 -80	0 -35	0 -20	600 -800	240 -260	300 -500	0 -50	24 -32			

A C T	0008	3	1	1.3	49.0	30.0	26.0	1.0	680.0	250.0	400.0	21.0	25.0			

SR No.	TENSILE TEST			EL(%)	R/A(%)	HARDNESS		IMPACT TEST CONDITION			
	Y/S	T/S	UNIT								
S T D	0008	3	1	550 MIN	795 MIN	MPa	15 MIN	HRC	32 MAX		
A C T	0008	3	1	702.00	875.00	MPa	31.00	HRC	27.0		

SR No.			PROOF LOAD		FULL SIZE TEST		T.COEF	REMARKS * Solution annealed * PMI TEST(100%) : Satisfactory * Dimension & Visual Inspection : GOOD * NACE MR 0175 / ISO 15156 : Satisfactory * App Code: ASTM A240-15/TR2000 MDS DS204
S T D								
A C T								
	A	B	C	★ <u>SR No.</u> A : Item No., B : Traveler No., C : Specimen No.				

We hereby certify that the material described herein has been satisfactorily tested as above in accordance with the specification.
The result of Test & Examination were reported in accordance with EN 10204 3.1

WITNESSED BY :

REVIEWED BY :

MANAGER OF QUALITY :

CONTROL DEPT.

Our quality system is certified in accordance with ISO 9001-2015 by LRQA.

Chung Sung Gun



BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Sverdrup Steel Korea Ltd.

63, Nakdongnam-ro 533 beon-gil
Gangseo-gu
46728 Busan, Gangseo-gu
Südkorea

Kunden-Bestell-Nr. 400408
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 38633401/244476
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 481405
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 Stempel des Werkssachverständigen
Trade mark Inspector's stamp
Signe du fournisseur Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product	Blanker Stab, rund, geschält/poliert Round bright bars, peeled/polished												
Werkstoff / Quality	UNS S32760												
Anforderungen Requirements	UNS S32760 ASTM A 276 /A276M -17 UNS S32760 ASTM A 479 /A479M -18 UNS S32760 - F55 ASTM A182/A182M-18a (chemistry and mechanicals only) UNS S32760 ASME BPVC II. A SA- 276 2017 UNS S32760 ASME BPVC II. A SA- 479 /SA-479M 2017 F55 - UNS S32760 ASME BPVC II. A SA-182/SA-182M 2017 (chemistry and mechanicals only) UNS S32760 NORSOK M 630 Edition 6 10/13 UNS S32760 NORSOK MDS - D 57 Rev. 5 10/13 UNS S32760 ANSI/NACE MR 0175/ISO15156-3 2015 UNS S32760 ANSI/NACE MR 0103 /ISO17945: 2015 Gefertigt nach QTR_F_E_32760 nach Norsok M-650 Edition 4 Abnahmeprüfzeugnis ausgestellt im Einvernehmen mit der TÜV SÜD Industrie Service GmbH (30.11.2009), QS entsprechend DGRL, Anhang I, Absatz 4.3 von Notified Body 0036 überprüft. Zertifikat Nr. DGR-0036-QS-W 010/2018/AN1-DRE. Manufactured acc. to QTR_F_E_32760 acc. to Norsok M-650 Edition 4 Inspection Certificate issued in accordance with TÜV SÜD Industrie Service GmbH (11/30/2009), QA according to PED, Annex I, Point 4.3 verified by Notified Body 0036. Certificate no. DGR-0036-QS-W 010/2018/AN1-DRE.												
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- VOD					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	44	45,470 RD							3300 kg		400762		
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	N	W		
400762	0,021	0,24	0,56	0,023	0,0006	25,55	3,47	7,60	0,58	0,2615	0,530		
(CR+3.3*MO+16*N2) ; (CR+3.3*(MO+(0.5*W))+16*N2)													
41,185 42,06													
Wärmebehandlungszustand lösungsgeglüht / solution annealed													
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 °C	Härte Hardness HBW /HRC			
Soll/Req.	L	RT	>=550		>=750 <=895	>=25	>=45	>=45	-46	/>=24 <=290/<=32			
067KV1	L	RT	592		846	41	79	302 311 323	-46	256/24			
Anlagen Encl. Annexe Glühbesch./Heat treatment cer. Gefügeaufnahme/micrograph					Freital, den Place and date Lieu et date 25.11.2019					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.													

29-5



BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Sverdrup Steel Korea Ltd.

63, Nakdongnam-ro 533 beon-gil
Gangseo-gu
46728 Busan, Gangseo-gu
Südkorea

Kunden-Bestell-Nr. 400408
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 38633401/244476
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 481405
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 Werkssachverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur



Prob-Nr	Temp	later.Breitung mm	Scherbruchant. %
Test-No	°C	later.expansion	shear fracture
067KV1	-46	2,1 2,2 2,3	100 100 100 (längs/longitudinal)

ASTM A 370

Zugprobenform/typ tensile specimen: Lo = 50 mm ; Do = 12,5 mm

Charpy-V : 10 mm x 10 mm ; V = 2 mm

Proben wurden gemäß ASTM A 370 von der Stabverlängerung entnommen./

Test pieces taken from actual bar prolongation in according to ASTM A 370.

Prüfort/test location: D/2 - mid thickness

Korros.-Test ASTM G48 Meth.A: 50°C/24h: kein Lochfraß/no pitting is observed
corrosion test Meth.A: Gewichtsverlust/weight loss: 0,027 g/m²

Proben gebeizt/Samples pickles (20% HNO₃ + 5% HF, 60 °C, 5 Minuten/minutes)

Beurteilung bei 20-facher Vergrößerung/assessment by 20x magnification

Deltaferrit/ferrite ASTM E 562: Ätzmittel/Etchant: V2A + 30 % NaOH

D/2 - mid thickness: 49% ; relative Genauigkeit/relative accuracy: 10%

Prüfung/testing: 30 Felder/16 Punkt (30 fields of 16 points)

Umformgrad/reduction ratio: 5,9:1

Material wurde nicht reparaturgeschweißt.

Gefüge frei von intermetallischen und anderen schädlichen Phasen.

Das Material ist frei von Quecksilber.

Stahlhersteller des Ausgangsmaterials: BGH Edelstahl Freital GmbH.

Material no weld repaired.

Microstructure free from intermetallic or other detrimental phases.

Material is free from mercury.

Steel manufacturer of starting material: BGH Edelstahl Freital GmbH.

US-Prüfung nach/ultrasonic testing acc. to:

A388/A 388 M (latest Revision) (KSR/FBH max. 3 mm)

ohne Beanstandung/no objection.

Anlagen
Encl.
Annexe
Glühbesch./Heat treatment cer.
Gefügebildung/micrograph

Freital, den
Place and date
Lieu et date
25.11.2019

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

Sverdrup Steel Korea Ltd.

**63, Nakdongnam-ro 533 beon-gil
Gangseo-gu
46728 Busan, Gangseo-gu
Südkorea**

Kunden-Bestell-Nr. **400408**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **38633401/244476**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **481405**
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 Stempel des Werkssachverständigen
Trade mark Inspector's stamp
Signe du fournisseur Poinçon de l'inspecteur



Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015
Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0.
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
Encl.
Annexe
Glühbesch./Heat treatment cer.
Gefügeaufnahme/micrograph

Freital, den
Place and date
Lieu et date
25.11.2019

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.

Wärmebehandlungsbescheinigung

Heat treatment certificate

Attestation de traitement thermique



BGH Edelstahl Freital GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **400408**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **38633401**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **481405**
Certificate no.
No. de certificat

Wärmebehandlungszustand: **lösungsgeglüht**
Condition of heat treatment: **solution annealed**
État de traitement thermique: **recuit de mise en solution**

Heat treated at induction line

Datum:
Date: **25.10.2019**
Date:

Ofen-Nr.:
Furnace no.: **601**
No. du four:

Aufheizzeit:
Heating up time:
Temps de montée en température:

Haltezeit:
Holding temperature: **1115 °C**
Température de maintien:

Haltezeit:
Holding time: **376 s**
Temps de maintien

Abkühlmedium:
Quenching medium: **Wasser / water / eau (< 260°C)**
Moyen de refroidissement:

Datum:
Date:
Date:

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

Haltezeit:
Holding time:
Temps de maintien:

Abkühlmedium:
Quenching medium:
Moyen de refroidissement:

Wärmebehandlungs-Nr.: **601/3 (067KV)**
Heat treatment lot no.:
No. du lot de traitement thermique:

Water temp. start: 22°C Water temp. end: 28°C, below 49°C at any time during quenching. Furnace calibration in accordance with API 6A 21. Ed. Annex M.

Diagramm:
Diagram:
Diagramme:

Datum:
Date: **25.11.2019**
Date:

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.

Gefügebildungen zum Zertifikat Nr. / Microstructure to certificate No.:

481405

Besteller/Purchaser: **Sverdrup Steel Korea Ltd.**

Bestell-nr./Order-No.: **400408**

Werkstoff/Quality: **UNS S32760**

Chargen-nr./Cast-No.: **400762**

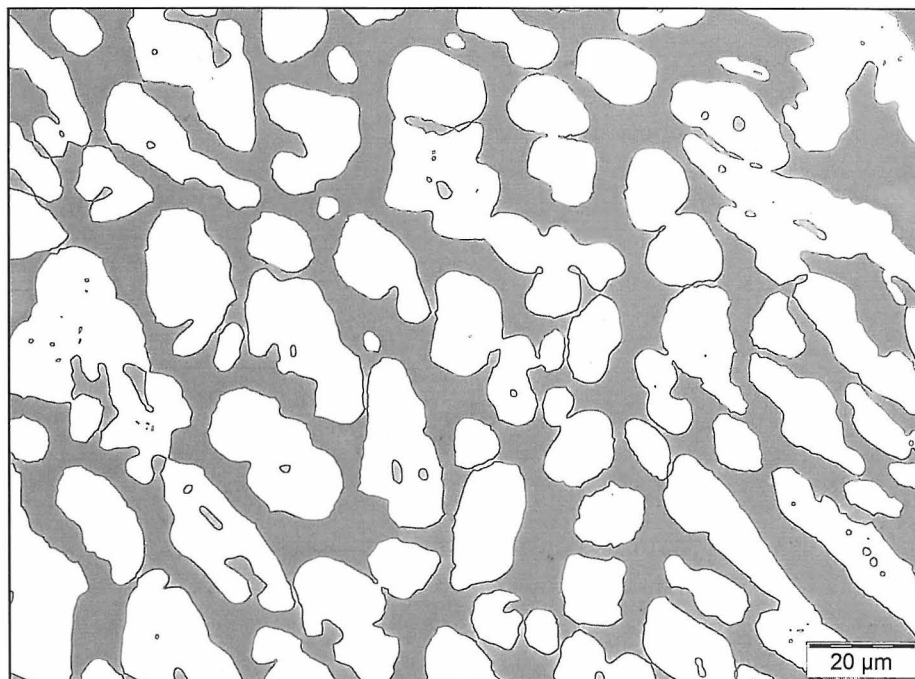
Erzeugnisform/Product: **Blanker Stab, rund, geschält/poliert / Round bright bars,peeled/polished**

Abmessung/Dimension: **45,470 RD**

Komm.-nr./Work-No.: **38633401**

Proben-nr./Test-No.:

067KV1



500:1 mid thickness



BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Sverdrup Steel A/S

Strandsvingen 2

4032 Stavanger
NorwegenKunden-Bestell-Nr. 813989
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. 34805701/191567
BGH works no.
BGH référenceZeugnis-Nr. 411088
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

1,638 kg

Erzeugnisform Blanker Stab, rund, gewalzt, geschält/poliert Product Round bright bars, rolled, peeled/polished													
Werkstoff / Quality UNS S32760													
Anforderungen UNS S32760 ASTM A 479 /A479M - 14 Requirements UNS S32760 NORSOK M 630 Edition 6 10/13 UNS S32760 NORSOK MDS - D 57 Rev. 5 10/13 1.4501 - X2 CrNiMoCuWN 25-7-4 Gefertigt nach QTR_F_E_32760 nach Norsok M-650 Edition 4 Manufactured acc. to QTR_F_E_32760 acc. to Norsok M-650 Edition 4													
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- VOD				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral-analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection					
Pos. Item	Anzahl Quantity	Abmessung Dimension								Gewicht Weight		Schmelz-Nr. Heat-No.	
1	23	45,470 RD								1638 kg		388430	
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	N	W	PRE	
388430	0,029	0,24	0,63	0,023	0,0005	25,87	3,54	7,69	0,60	0,2370	0,540	41,344	
Wärmebehandlungszustand lösungsgeglüht Condition of heat treat solution annealed													
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	>=550		>=750	>=25	>=45	>=45	-46	<=290			
031HM1	L	RT	580		814	41	80	326 354 368	-46	254			
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. Korros.-Test ASTM G48 Meth.A: 50°C/24h: kein Lochfraß- no pitting is observed corrosion test Meth.A: Gewichtsverlust/weight loss: 0,030 g/m ² Deltaferrit/ ferrite delta ASTM E562: D/2 = 52%; relative Genauigkeit = 9% Prüfung: 30 Felder/16 Punkt (30 fields of 16 points) Ätzmittel/ Etchant: V2A + 30 % NaOH Längsproben/ longitudinal test specimen Prüfort-test location: D/2													
Anlagen End. Annexe	US-Protokoll/ UT report Glühbesch./ Heat treatment cert. Gefügeaufnahme/ micrograph				Freital, den Place and date Lieu et date 24.09.2015				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Kadner				
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 Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Sverdrup Steel A/S

Strandsvingen 2

4032 Stavanger
Norwegen

Kunden-Bestell-Nr. 813989
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 34805701/191567
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 411088
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



Umformgrad/ reduction ratio: 5,4:1

Material wurde nicht reparaturgeschweißt/ material no weld repaired.

Proben wurden von der Stabverlängerung entnommen x 6" Länge, gemäß ASTM A 370.
Test pieces taken from actual bar prolongation x 6" length according to ASTM A 370.

Material frei von Sigma- und anderen schädlichen Phasen.
Material free from sigma and other harmful phases.

Gefüge frei von Korngrenzenkarbiden, -nitriden und anderen intermetallischen/
schädlichen Phasen
Microstructure free from grain boundary carbides nitrides or any intermetallic
or other detrimental phases.

Das Material ist frei von Quecksilber/ material is free from mercury.

Dieses Material wurden gemäß VOD-Verfahren hergestellt.
This material above were produced in accordance with VOD process

Stahlhersteller des Ausgangsmaterials: BGH Edelstahl Freital GmbH.
Steel manufacturer of starting material: BGH Edelstahl Freital GmbH.

Anlagen US-Protokoll/ UT report
Encl. Glühbesch./ Heat treatment cert.
Annexe Gefügebildaufnahme/ micrograph

Freital, den
Place and date
Lieu et date
24.09.2015

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Kadner

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.

Gefügeaufnahmen zum Zertifikat Nr. / Microstructure to certificate No.:

411088

Besteller/Purchaser: **Sverdrup Steel A/S**

Bestell-nr./Order-No.: **813989**

Werkstoff/Quality: **UNS S32760**

Chargen-nr./Cast-No.: **388430**

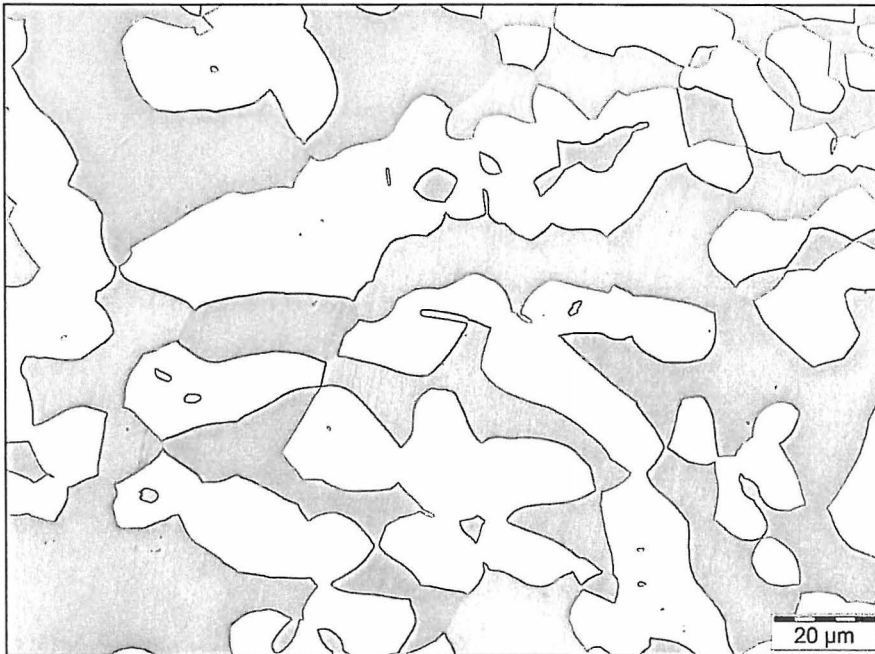
Erzeugnisform/Product: **Blanker Stab, rund, gewalzt, geschält/poliert / Round bright bars, rolled, peeled/polished**

Abmessung/Dimension: **45,470 RD**

Komm.-nr./Work-No.: **34805701**

Proben-nr./Test-No.:

031HM1



500:1

Wärmebehandlungsbescheinigung
Heat treatment certificate
Attestation de traitement thermique



BGH Edelstahl Freital GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **813989**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **34805701**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **411088**
Certificate no.
No. de certificat

Wärmebehandlungszustand: **lösungsgeglüht**
Condition of heat treatment: **solution annealed**
État de traitement thermique: **recuit de mise en solution**

Datum:
Date: **26.08.2015**
Date:

Ofen-Nr.:
Furnace no.: **722**
No. du four:

Aufheizzeit:
Heating up time: **3 h**
Temps de montée en température:

Haltezeit:
Holding temperature: **1120 °C**
Température de maintien:

Haltezeit:
Holding time: **2 h**
Temps de maintien

Abkühlmedium:
Quenching medium: **Wasser / water / eau (<260°C)**
Moyen de refroidissement:

Datum:
Date:
Date:

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

Haltezeit:
Holding time:
Temps de maintien:

Abkühlmedium:
Quenching medium:
Moyen de refroidissement:

Wärmebehandlungs-Nr.: **722/4289 (031HM)**
Heat treatment lot no.:
No. du lot de traitement thermique:

gemäß ASTM A182: Furnace Method of monitoring: Furnace Set point Thermocouples. Water temp. start: 24 °C Water temp. end: 29 °C.

Diagramm:
Diagram:
Diagramme:

Datum:
Date: **24.09.2015**
Date:

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
KADNER



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.

Ultraschallprüfung
Ultrasonic testing

DIN EN 10204-01/05 3.1



BGH Edelstahl Freital GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **813989**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **348057-01**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **411088**
Certificate no.
No. de certificat

Erzeugnisform : Blanker Stab, rund, gewalzt, geschält/poliert
Product : Round bright bars, rolled, peeled/polished
Werkstoff/Quality : UNS S32760 Schmelze: 388430
Abmessung/Dimension: 45,470 RD
Anzahl/Quantity : 23 Gewicht /Weight : 1638 kg
Wärmebehandlungszustand : lösungsgeglüht
Condition of heat treat : solution annealed

Prüfrichtlinie

Specification

A388/A 388 M (latest Revision)
(KSR/FBH max. 3 mm)

Bearbeitungszustand : geschält/poliert
Machining condition : peeled/polished

Prüfgerät : Krautkrämer ROWA PAT 160 VIS
Test equipment

Prüfkopf : 4 Arrays á 90° - Radius: 57,5mm
16 Elemente - 5 MHz

Probe

Kopplungsmittel : Wasser
Coupling medium : water

Prüfumfang : vollständig
Extent of examination : completely

Einschallrichtung : senkrecht und in Winkeleinschallung 40°
Direction of incidence : perpendicular and angle beam 40°

Registriergrenze : Prüfung und Justierung erfolgten gemäß obiger Spezi-
fikation.

Registration level : Test and adjustment acc. to a. m. specification.

Befund : keine registrierpflichtigen Anzeigen
Result : no reportable indications

Prüfdatum : 15.09.2015
Examination date

Freital, den
Place and date
Lieu et date
25.09.15

Prüfer
Testing operator
Opérateur
Kreisel
Stufe 2 DIN EN 473 / ISO9712

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Mögel
Stufe 3 DIN EN 473 / ISO9712



Überwacher
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.