

0339769	Project: Oseberg project _OGP			Client: AIBEL AS		
Order no.	Item no.	Client Art. code	LOT No	Heat code	QTY	Description
4500307608	00130	Q-STB0003X39L440		490114-5-2 490114-5-3	56,00	BOLT-STUD C/W 2 NUTS M52 440.0MM /ASTM A1082 UNS S32760-A

TEST CERTIFICATE No. LoneStar Fasteners Europe**231549**

Page 1 of 2

Steelmans Road, Wednesbury, West Midlands, WS10 9UZ

Phone: 0121 435 0009

E-Mail: sales@lsfe.com Website: www.lonestargroup.com

**Scandinavian Fittings & Flanges AS**

Jakob Askelandsvei 5, 4314 Sandnes

Norway

DATE: 30/01/2023

YOUR O/No: 528267

OUR O/No: 490114-5-1

ADVICE NOTE No: STUD

BS EN ISO 9001: 2015 Registered Cert No. Q5194

CERTIFIED TO ISO 16228 F2.2/F3.1/F3.2

CERTIFIED TO BS EN 10204 2.2/3.1/3.2

Item	Heat Number	Specification	Finish
1	404976	UNS 32760	-Self Colour

Item	Diameter	Stock Description
1	50.8 mm	ASTM A1082 UNS S32760

Chemical Analysis

Item	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Cu	W
1	0.016 %	0.28 %	0.58 %	0.021 %	0.0005 %	25.65 %	3.53 %	7.53 %	0.261 %	0.58 %	0.51 %

Item	PREn
1	41.375 %

Mechanical Properties

Item	UTS	Yield	Elong	RofA	Hardness Prod1
1	856.00 N/mm ²	609.00 N/mm ²	41.00 %	77.00 %	27.00 HRC

Impact Results

Item	Temp	Units	Result 1	Result 2	Result 3
1	Charpy_Joules -50°C	J	293.00	327.00	305.00

Additional Information

Item	Item Description	Item Identification	Batch Code
1	M52 x 440mm Studbolt to part no 339769	LSFE S32760 490114-5-2	490114-5-2

Item	NDE Testing
1	10% Dyepen Tested 100% PMI Tested - Satisfactory

Item	Line Comments
1	Dimensional & Visual Inspection Carried Out - Satisfactory

Comments

Delivery Qty: 56 off

Scandinavian Fittings & Flanges AS

Jakob Askelandsvei 5, 4314 Sandnes

Norway

DATE: 30/01/2023

YOUR O/No: 528267

OUR O/No: 490114-5-1

ADVICE NOTE No: STUD

BS EN ISO 9001: 2015 Registered Cert No. Q5194

CERTIFIED TO ISO 16228 ~~F2.2/F3.1/F3.2~~

CERTIFIED TO BS EN 10204 ~~2.2/3.1/3.2~~

For and on behalf of
LoneStar Fasteners Europe

Em Bateman

Elaine Bateman
Certification Officer

G021079000

BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Zapp (GB) Ltd.**Unit 1, Brookdale Road
Chapeltown
S35 2PW Sheffield, South Yorkshire
Großbritannien**Kunden-Bestell-Nr. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. **38943301/260596**
BGH works no.
BGH référence**Zeugnis-Nr. 512589**
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

Erzeugnisform Product	Stab, rund, gewalzt, geschält round bars, rolled, peeled												
Werkstoff / Quality	UNS S32760												
Anforderungen Requirements	UNS S32760 ASTM A 276 - 17 UNS S32760 NORSOK M 630 :2020 UNS S32760 NORSOK MDS - D 57 Rev.6 :2020 UNS S32760 ASTM A 479 /A479M -20 UNS S32760 - F55 ASTM A 182 /A 182M -20 (chemistry and mechanicals only) UNS S32760 ASME BPVC II. A SA- 479 /SA-479M 2019 UNS S32760 ASME BPVC II. A SA- 276 2019 F55 - UNS S32760 ASME BPVC II. A SA-182/SA-182M 2019 (chemistry and mechanicals only) UNS S32760 ANSI/NACE MR 0175 /ISO15156-3 2015 UNS S32760 ANSI/NACE MR 0103 /ISO17945: 2015 Gefertigt nach QTR BGH_F_E_32760 Rev. 3 nach Norsok M-650 Edition 4 Manufactured acc. to QTR BGH_F_E_32760 rev. 3 acc. to Norsok M-650 Edition 4												
Besichtigung und Maßnachprüfung 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) examen 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	35	50,80 RD							3058 kg		404976		
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	N	W	PRE	
404976	0,016	0,28	0,58	0,021	0,0005	25,65	3,53	7,53	0,58	0,2610	0,510	41,475	
PREN 42,317													
Wärmebehandlungszustand lösungsgeglüht / 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 HRC /HBW		
Soll/Req.	L	RT	>=550		>=750	>=25		>=65	-50		<=32 / <=310		
068CV1	L	RT	609		856	41	77	293	327	305	-50	27 / 257	
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/4 - mid radius ASTM A 370 Zugprobenform/typ tensile specimen: Lo = 50 mm ; Do = 12,5 mm Charpy-V : 10 mm x 10 mm ; V = 2 mm													
Anlagen Encl. Annexe US-Protokoll/UT report Glühbesch./Heat treatment cer. Gefügeaufnahme/micrograph					Freital, den Place and date Lieu et date 04.04.2022					Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Müller			
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

Zapp (GB) Ltd.

Unit 1, Brookdale Road
Chapelton
S35 2PW Sheffield, South Yorkshire
Großbritannien

Kunden-Bestell-Nr. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **38943301/260596**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **512589**
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



Umformgrad/reduction ratio: 8,4:1

Gefügeuntersuchung nach/Microstructure examination acc. to ISO 17781:

Probenlage Rand bis Kern, quer (Schliffgröße je 25x15mm)/

Sample location surface to center, transverse (microsections 25x15 mm each)

Ätzmittel/Etchant: V2A + 30 % NaOH

Vergrößerung/Magnification: 500:1

Befund: keine intermetallischen Phasen oder Ausscheidungen/

Findings: no intermetallic phases or precipitates

Ferritgehaltmessung nach/Ferrite content measurement acc. to ISO 17781:

Zählverfahren: systematisches manuelles Punktzählverfahren nach ASTM E562/

Method of counting: systematic manual point count acc. to ASTM E562

Probenlage Rand bis Kern, quer (Schliffgröße je 25x15mm)/

Sample location surface to center, transverse (microsections 25x15 mm each)

Ätzmittel/Etchant: V2A + 30 % NaOH

Vergrößerung/Magnification: 200:1

Quadratgitter 5 x 5 Punkte, 30 Felder/Square grid 5 x 5 points, 30 fields

Rand/near surface D/4-mid radius D/2-mid thickness

Ferritgehalt/Ferrite content: 47 % 49 % 50 %

relat.Genauigkeit/relat.accuracy: 9 % 8 % 7 %

Korrosionsprüfung nach ISO 17781 / ASTM G48 Verfahren A: /

Corrosion test acc. to ISO 17781 / ASTM G48 method A:

Probenlage und -größe: von Oberfläche bis in 50 mm Tiefe x 7 mm x 25 mm /

Specimen location and size: from surface to depth of 50 mm x 7 mm x 25 mm

Oberfläche geschliffen P220 und gebeizt/Surface ground P220 and pickled

Temperatur: 50 °C, Dauer: 24 h/Temperature: 50 °C, duration: 24 hrs

Masse vor/nach Test: 63,8325 /63,8324 g, Masseverlust: 0,030 g/m²Weight before/after test: 63,8325 /63,8324 g, weight loss: 0,030 g/m²

kein Lochfraß bei 20facher Vergrößerung./No pitting at 20x magnification.

Material wurde nicht reparaturgeschweißt./Material no weld repaired.

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 US-Protokoll/UT report
Encl. Glühbesch./Heat treatment cer.
Annexe Gefügeaufnahme/micrograph

Freital, den
Place and date
Lieu et date
04.04.2022

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Müller

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.

Besteller/Purchaser: **Zapp (GB) Ltd.**

Bestell-nr./Order-No.: **7511009735**

Werkstoff/Quality: **UNS S32760**

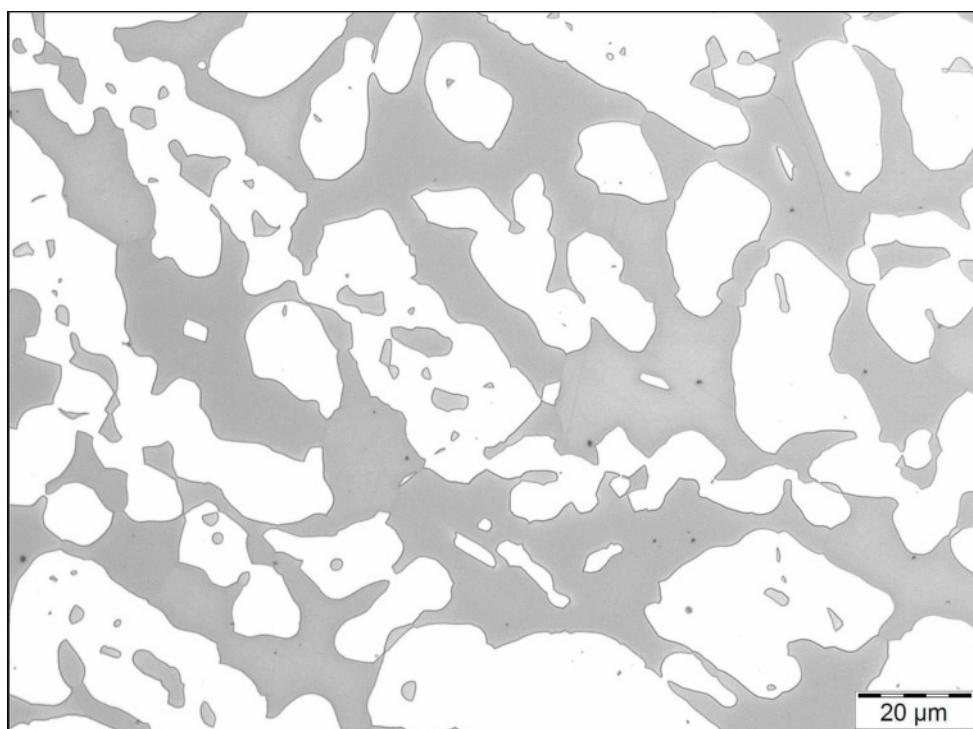
Chargen-nr./Cast-No.: **404976**

Erzeugnisform/Product: **Stab, rund, gewalzt, geschält / round bars, rolled, peeled**

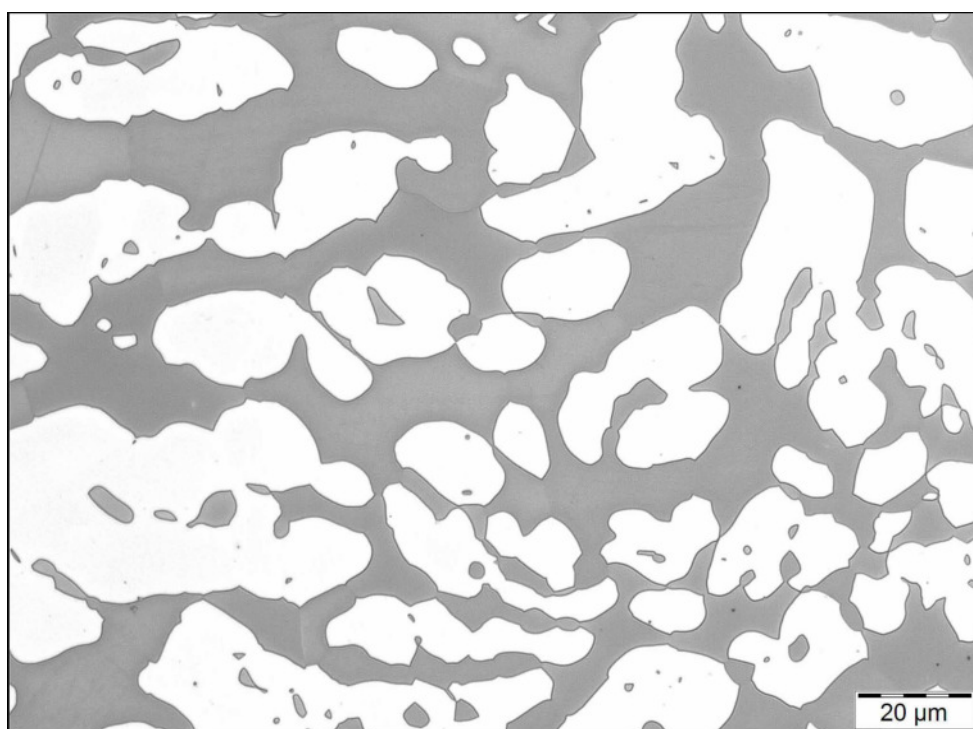
Abmessung/Dimension: **50,80 RD**

Komm.-nr./Work-No.: **38943301**

Proben-nr./Test-No.: **068CV1**



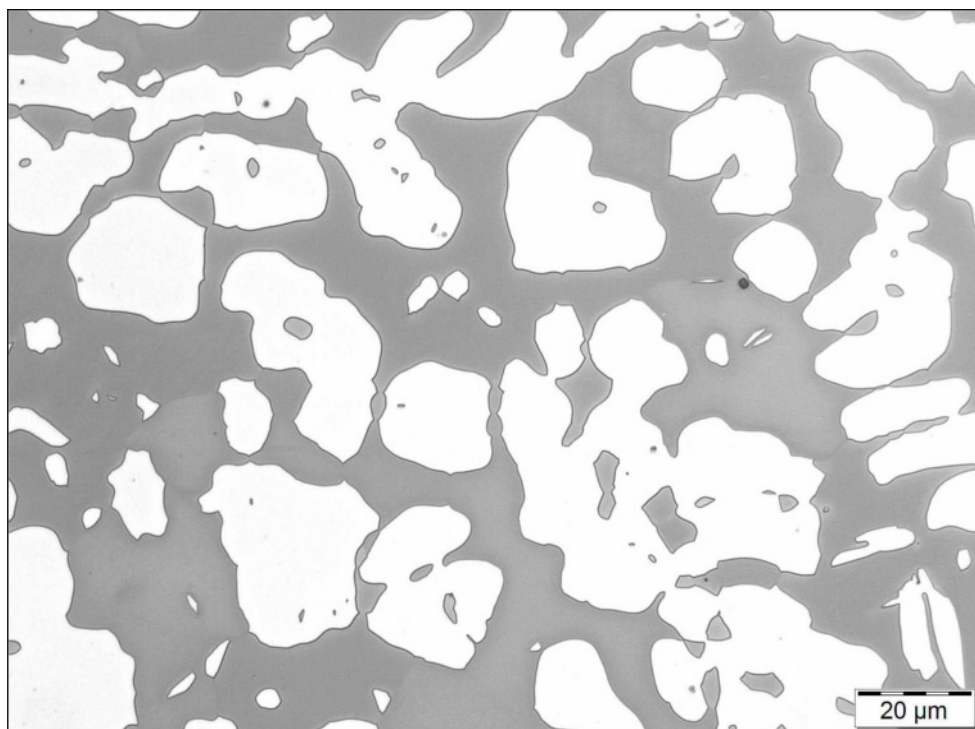
500:1 near surface



500:1 mid radius

Besteller/Purchaser: **Zapp (GB) Ltd.**
Bestell-nr./Order-No.: **7511009735**
Werkstoff/Quality: **UNS S32760**
Chargen-nr./Cast-No.: **404976**
Erzeugnisform/Product: **Stab, rund, gewalzt, geschält / round bars, rolled, peeled**
Abmessung/Dimension: **50,80 RD**
Komm.-nr./Work-No.: **38943301**

Proben-nr./Test-No.: **068CV1**



500:1 mid thickness

Wärmebehandlungsbescheinigung

Heat treatment certificate

Attestation de traitement thermique



BGH Edelstahl Freital GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **38943301**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **512589**
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: **22.03.2022**
Date:

Ofen-/Los-Nr.:
Furnace/lot no.: **601/55/3**
No. du four/lot:

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

Haltetemperatur:
Holding temperature: **1119 °C**
Température de maintien:

Haltezeit:
Holding time: **433 s**
Temps de maintien

Abkühlmedium:
Quenching medium: **Wasser / water / eau**
Moyen de refroidissement:

Datum:
Date:
Date:

Ofen-/Los-Nr.:
Furnace/lot no.:
No. du four/lot:

Haltezeit:
Holding time:
Temps de maintien:
Abkühlmedium:
Quenching medium:
Moyen de refroidissement:

Probe-Nr.: **068CV**
Test no.:
No. prélèvement:

Water temp. start: 22°C Water temp. end: 27°C, below 48°C at any time during quenching.

Diagramm:
Diagram:
Diagramme:

Datum:
Date: **04.04.2022**
Date:

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
MÜLLER, G.

BGH
Q432

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.

Kunden-Bestell-Nr. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. **389433-01**
BGH works no.
BGH référenceZeugnis-Nr. **512589**
Certificate no.
No. de certificat

Erzeugnisform : Stab, rund, gewalzt, geschält
Product : round bars, rolled, peeled
Werkstoff/Quality : UNS S32760 Schmelze: 404976
Abmessung/Dimension: 50,80 RD
Anzahl/Quantity : 35 Gewicht /Weight : 3058 kg
Wärmebehandlungszustand : lösungsgeglüht / solution annealed
Condition of heat treat : solution annealed

Prüfrichtlinie

Specification

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

Bearbeitungszustand : geschält
Machining condition : peeled

Prüfgerät : GE ROWA B4
Test equipment

Prüfkopf : 4 Arrays á 90° - Radius: 56 mm
20 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 Spezifikation.
Registration level : Test and adjustment according to above mentioned specification.

Befund : keine registrierpflichtigen Anzeigen
Result : no reportable indications

Prüfdatum : 30.03.2022
Examination date

Freital, den
Place and date
Lieu et date
04.04.22

Prüfer
Testing operator
Opérateur
Müller, M.
Stufe 1 ISO 9712

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Müller, G.

BGH
Q432

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.

Scandinavian Fittings & Flanges AS

Jakob Askelandsvei 5, 4314 Sandnes

Norway

DATE: 30/01/2023

YOUR O/No: 528267

OUR O/No: 490114-5-1

ADVICE NOTE No: NUT

BS EN ISO 9001: 2015 Registered Cert No. Q5194

CERTIFIED TO ISO 16228 F2.2/F3.1/F3.2

CERTIFIED TO BS EN 10204 2.2/3.1/3.2

Item	Heat Number	Specification	Finish
1	404307	UNS 32760	-Self Colour

Item	Diameter	Stock Description
1	95.25 mm	ASTM A1082 UNS S32760

Chemical Analysis

Item	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Cu	W
1	0.029 %	0.30 %	0.52 %	0.02 %	0.0006 %	25.90 %	3.45 %	7.43 %	0.30 %	0.57 %	0.53 %

Item	PREn
1	41.085 %

Mechanical Properties

Item	UTS	Yield	Elong	RofA	Hardness Prod1
1	799.00 N/mm ²	556.00 N/mm ²	43.00 %	79.00 %	26.00 HRC

Impact Results

Item	Temp	Units	Result 1	Result 2	Result 3
1	Charpy_Joules -50°C	J	271.00	274.00	259.00

Additional Information

Item	Item Description	Item Identification	Material Comments
1	M52mm Hex Nut to part no 339769	LSFE S32760 490114-5-3	Traverse Hardness - Satisfactory

Item	Batch Code	NDE Testing
1	490114-5-3	10% Dyepen Tested 100% PMI Tested - Satisfactory

Item	Line Comments
1	Dimensional & Visual Inspection Carried Out - Satisfactory

Comments

Delivery Qty: 112 off

Scandinavian Fittings & Flanges AS

Jakob Askelandsvei 5, 4314 Sandnes

Norway

DATE: 30/01/2023

YOUR O/No: 528267

OUR O/No: 490114-5-1

ADVICE NOTE No: NUT

BS EN ISO 9001: 2015 Registered Cert No. Q5194

CERTIFIED TO ISO 16228 ~~F2.2/F3.1/F3.2~~

CERTIFIED TO BS EN 10204 ~~2.2/3.1/3.2~~

For and on behalf of
LoneStar Fasteners Europe

Em Bateman

Elaine Bateman
Certification Officer

G020572000**BGH Edelstahl Freital GmbH**

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

Zapp (GB) Ltd.**Unit 1, Brookdale Road
Chapeltown
S35 2PW Sheffield, South Yorkshire
Großbritannien**Zeugnis-Nr. **508709**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 Werkssachverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteurKunden-Bestell-Nr. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. **59412901/260596**
BGH works no.
BGH référence

Erzeugnisform Product	Stab, rund, geschmiedet, geschält round bars, forged, peeled											
Werkstoff / Quality	UNS S32760											
Anforderungen Requirements	UNS S32760 ASTM A 276 - 17 UNS S32760 NORSOK M 630 :2020 UNS S32760 NORSOK MDS - D 57 Rev.6 :2020 UNS S32760 ASTM A 479 /A479M -20 UNS S32760 - F55 ASTM A 182 /A 182M -21 (chemistry and mechanicals only) UNS S32760 ASME BPVC II. A SA- 479 /SA-479M 2019 UNS S32760 ASME BPVC II. A SA- 276 2019 F55 - UNS S32760 ASME BPVC II. A SA-182/SA-182M 2019 (chemistry and mechanicals only) UNS S32760 ANSI/NACE MR 0175 /ISO15156-3 2015 UNS S32760 ANSI/NACE MR 0103 /ISO17945: 2015 Gefertigt nach QTR BGH_F_32760 Rev. 3 nach Norsok M-650 Edition 4 Manufactured acc. to QTR BGH_F_32760 Rev. 3 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 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	15	95,25 RD						3726 kg	404307			
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	N	W	PRE
404307	0,029	0,30	0,52	0,020	0,0006	25,90	3,45	7,43	0,57	0,3000	0,530	42,085
PREN 42,96												
Wärmebehandlungszustand lösungsgeglüht / 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 HRC /HBW		
Soll/Req.	L	RT	>=550		>=750	>=25		>=65	-50	<=32 / <=310		
002MM1	L	RT	556		799	43	79	271 274 259	-50	26 / 246		
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/4 - mid radius ASTM A 370 Zugprobenform/typ tensile specimen: Lo = 50 mm ; Do = 12,5 mm Charpy-V : 10 mm x 10 mm ; V = 2 mm												
Anlagen Encl. Annexe	US-Protokoll/UT report Glühbesch./Heat treatment cer. Gefügeaufnahme/micrograph				Freital, den Place and date Lieu et date 07.01.2022				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Müller			
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

Zapp (GB) Ltd.

Unit 1, Brookdale Road
Chapeltown
S35 2PW Sheffield, South Yorkshire
Großbritannien

Kunden-Bestell-Nr. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **59412901/260596**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **508709**
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



Umformgrad/reduction ratio: 19:1

Gefügeuntersuchung nach/Microstructure examination acc. to ISO 17781:

Probenlage Rand bis Kern, quer (Schliffgröße je 25x15mm)/

Sample location surface to center, transverse (microsections 25x15 mm each)

Ätzmittel/Etchant: V2A + 30 % NaOH

Vergrößerung/Magnification: 500:1

Befund: keine intermetallischen Phasen oder Ausscheidungen/

Findings: no intermetallic phases or precipitates

Ferritgehaltmessung nach/Ferrite content measurement acc. to ISO 17781:

Zählverfahren: systematisches manuelles Punktzählverfahren nach ASTM E562/

Method of counting: systematic manual point count acc. to ASTM E562

Probenlage Rand bis Kern, quer (Schliffgröße je 25x15mm)/

Sample location surface to center, transverse (microsections 25x15 mm each)

Ätzmittel/Etchant: V2A + 30 % NaOH

Vergrößerung/Magnification: 200:1

Quadratgitter 5 x 5 Punkte, 30 Felder/Square grid 5 x 5 points, 30 fields

Rand/near surface D/4-mid radius D/2-mid thickness

Ferritgehalt/Ferrite content: 49 % 45 % 53 %

relat. Genauigkeit/relat. accuracy: 8 % 11 % 9 %

Korrosionsprüfung nach ISO 17781 / ASTM G48 Verfahren A: /

Corrosion test acc. to ISO 17781 / ASTM G48 method A:

Probenlage und -größe: von Oberfläche bis in 50 mm Tiefe x 7 mm x 25 mm/

Specimen location and size: from surface to depth of 50 mm x 7 mm x 25 mm

Oberfläche geschliffen P220 und gebeizt/Surface ground P220 and pickled

Temperatur: 50 °C, Dauer: 24 h/Temperature: 50 °C, duration: 24 hrs

Masse vor/nach Test: 69,1251 /69,1250 g, Masseverlust: 0,028 g/m²

Weight before/after test: 69,1251 /69,1250 g, weight loss: 0,028 g/m²

kein Lochfraß bei 20facher Vergrößerung./No pitting at 20x magnification.

Material wurde nicht reparaturgeschweißt./Material no weld repaired.

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 US-Protokoll/UT report
Encl. Glühbesch./Heat treatment cer.
Annexe Gefügeaufnahme/micrograph

Freital, den
Place and date
Lieu et date
07.01.2022

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Müller

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. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du clientBGH-Auftrags-Nr. **594129-01**
BGH works no.
BGH référenceZeugnis-Nr. **508709**
Certificate no.
No. de certificat

Erzeugnisform : Stab, rund, geschmiedet, geschält
Product : round bars, forged, peeled
Werkstoff/Quality : UNS S32760 Schmelze: 404307
Abmessung/Dimension: 95,25 RD
Anzahl/Quantity : 15 Gewicht /Weight : 3726 kg
Wärmebehandlungszustand : lösungsgeglüht / solution annealed
Condition of heat treat : solution annealed

Prüfrichtlinie

Specification

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

Bearbeitungszustand : geschält
Machining condition : peeled
Prüfgerät : GE ROWA B6
Test equipment
Prüfkopf : 6 Arrays á 60° - Radius: 120 mm
32 Elemente - 4 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 Spezifikation.
Registration level : Test and adjustment according to above mentioned specification.
Befund : keine registrierpflichtigen Anzeigen
Result : no reportable indications
Prüfdatum : 05.01.2022
Examination date

Freital, den
Place and date
Lieu et date
07.01.22Prüfer
Testing operator
Opérateur
Gross, R.
Stufe 2 ISO 9712Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
Müller, G.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.

Wärmebehandlungsbescheinigung

Heat treatment certificate

Attestation de traitement thermique



BGH Edelstahl Freital GmbH

Kunden-Bestell-Nr. **7511009735**
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **59412901**
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. **508709**
Certificate no.
No. de certificat

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

Datum:
Date: **03.12.2021**
Date:

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

Aufheizzeit:
Heating up time: **300 min**
Temps de montée en température:

Haltetemperatur:
Holding temperature: **1100 °C**
Température de maintien:

Haltezeit:
Holding time: **135 min**
Temps de maintien

Abkühlmedium:
Quenching medium: **Wasser / water / eau**
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.: **722/7455 (002MM)**
Heat treatment lot no.:
No. du lot de traitement thermique:

Water temp. start: 17°C Water temp. end: 27°C, below 49°C at any time during quenching.

Diagramm:
Diagram:
Diagramme:

Datum:
Date: **07.01.2022**
Date:

Abnahmebeauftragter
Inspector representative
Inspecteur de réception
MÜLLER, G.

BGH
Q432

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.

Besteller/Purchaser: **Zapp (GB) Ltd.**

Bestell-nr./Order-No.: **7511009735**

Werkstoff/Quality: **UNS S32760**

Chargen-nr./Cast-No.: **404307**

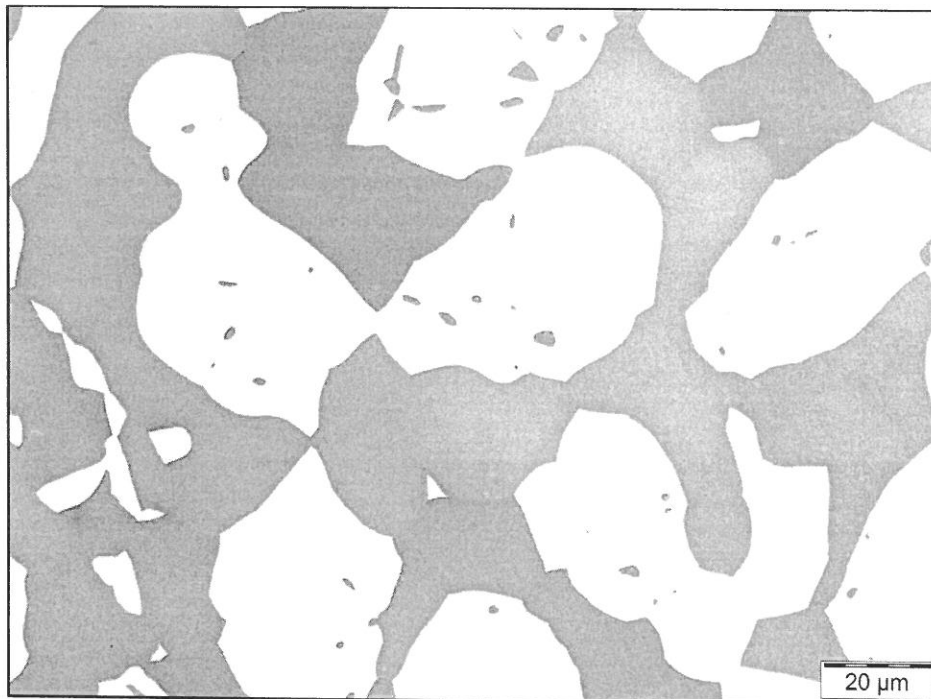
Erzeugnisform/Product: **Stab, rund, geschmiedet, geschält / round bars, forged, peeled**

Abmessung/Dimension: **95,25 RD**

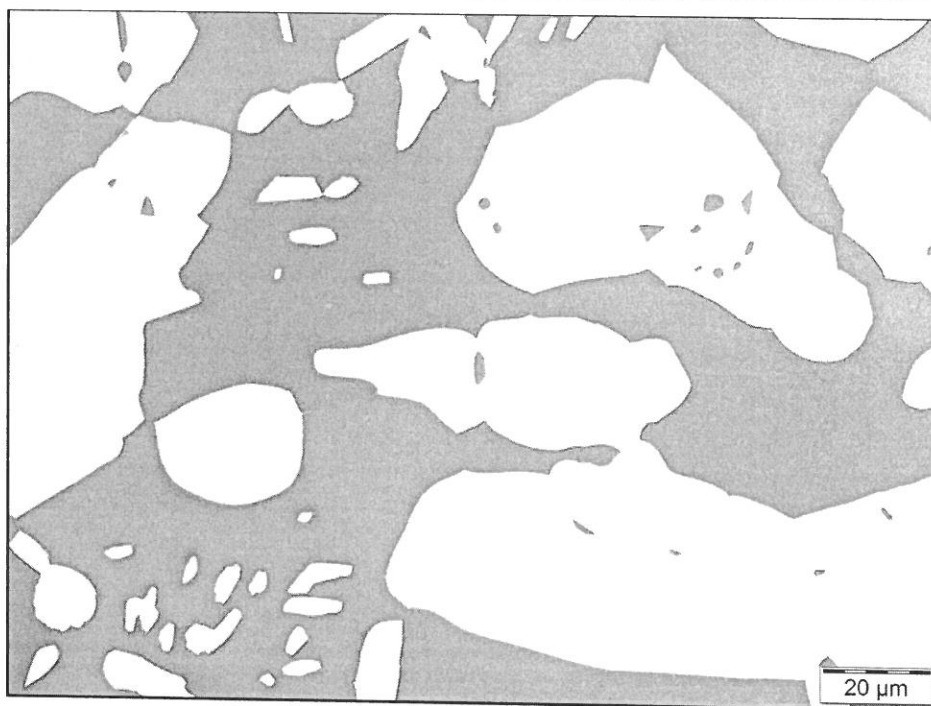
Komm.-nr./Work-No.: **59412901**

Proben-nr./Test-No.:

002MM1



500:1 near surface



500:1 mid radius

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

508709

Besteller/Purchaser: **Zapp (GB) Ltd.**

Bestell-nr./Order-No.: **7511009735**

Werkstoff/Quality: **UNS S32760**

Chargen-nr./Cast-No.: **404307**

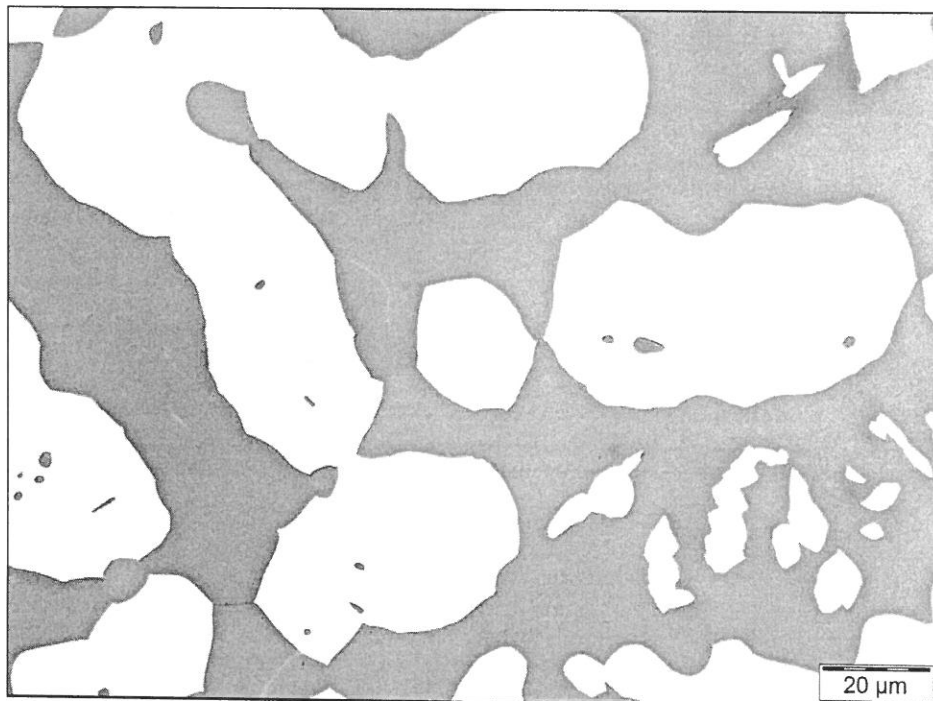
Erzeugnisform/Product: **Stab, rund, geschmiedet, geschält / round bars, forged, peeled**

Abmessung/Dimension: **95,25 RD**

Komm.-nr./Work-No.: **59412901**

Proben-nr./Test-No.:

002MM1



500:1 mid thickness

20 μm