HT#641540

C200047C 1/6

Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
ISO / TS 16949
DIN EN ISO 14001

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions

D-58452 Witten, D-57012 Siegen, http://www.dew-stahl.com

Datum/Date: 19.12.17

Zertifiziert nach:	AD2000 W 0	Werkstofflieferant gemäß Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU

Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1/01.05
Inspection Certificate acc.to/Certificat de réception selon

Zeugnis-Nr./Certificate No./No.de Certificat 2261127/1745185/daniel

Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG
Schmolz + Bickenbach Canada Inc.
6350 Vipond Drive
CA-L5T 1G2 Mississauga Ontario

Herstellerzeichen/Supplier's Mark/Marque d'usine	DEW
Prüfstempel/Inspector's stamp/Poincon de l'expert	WA

Warenempfänger
ASA Alloys Edmonton
20 Challenger Crescent
CA-T8H 2R1 Sherwood Park

Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du	Your material No.
01D17-440/2749006762 | 20.07.17	ASA PO41783
Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande	Unsere Material-Nr. Our material No./No.de notre matériel
1734256 / 19	2321369
Unsere Abteilung/Our department/Notre département	Telefon/Telephone/Téléphone
R-S1	02302/292221

Produkt/Product/Produit

STAINLESS STEEL BARS
TYPE 316/316L
HOT ROLLED, QUENCHED, STRAIGHTENED, PEELED
ASTM A182, A479, A484
ASME SA182, AMS-QQ-S-763
NACE MR0175-15
ASA-MS-2 REV. E, EXCEPTIONS ACC. TO EMAIL FROM 08/08/17

Fertigungsauftr.-Nr./Production lot-No./Lot de fabrication No.	:844273
Lieferschein-Nr./Delivery note/No. de l'avis de livraison	:
Schmelzen-Nr./Heat No./No.de coulée	:641540
Stückzahl/Piece No./Nombre des pièces	:
Gewicht/Weight/Masse	:
Zeichnungs-Nr./Drawing No./No.du dessin	:
Format/Shape/Profil	:rund / round / rond
Durchm./Breite/Diameter/width/Diamètre/largeur	:218.440[mm] / 8.500[in] +0.510/-0.000[mm] /+0.020/-0.000[in]
Dicke/Thickness/Épaisseur	:
Länge/Length/Longueur	:4572 - 5182[mm] 180.000 - 204.016[in]

Stückzahl und Gewicht siehe Rechnung. / Quantity and weight see delivery bill/invoice.
Nombre des piéces et masse voir facture.
Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison:
CONDITION OF DELIVERY 1920 DEGREE F, SOLUTION TREATED AND WATER-QUENCHED, NO WELDING HAS BEEN PERFORMED

Die Prüfergebnisse zu Ihrer Lieferung finden Sie auf der Rückseite bzw. den nächsten Seiten
As for test results of your delivery see overleaf. / Vouz trouverez les resultats d'essais de votre livraison aux pages suivantes.

Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG
Abnahmetechnik/Inspection department/Département de Réception

Krause

Abnahmebeauftragter/Der Werkssachverständige
Test House Manager/Works' inspector/Resousable Reception/L'Agent Réceptionnaire de l'usine

C 200640
2 of 6

Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
ISO / TS 16949
DIN EN ISO 14001

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions

D-58452 Witten, D-57012 Siegen , http://www.dew-stahl.com

Datum/Date: 19.12.17

Zeugnis-Nr. Certificate No./No.de Certificat	Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du	Fertigungsauftr.-Nr. Production lot-No./Lot de fabrication No.
2261127/1745185/daniel	1734256 / 19	01D17-440/2749006762	844273

Schmelzen-Nr. Heat No. No.de coulée	Herkunft Origin Origine	Erschmelzungsart Steelmaking process Procédé d'élaboration	Sekundärmetallurgie Secondary metallurgy Metallurgie secondaire	Gießverfahren Casting process Procédé de coulée
641540	Witten	E	VOD	VSG

Chemische Zusammensetzung/ Chemical Composition/ Composition chimique

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	
Ist/Actual/Actuel	0.023	0.29	1.63	0.026	0.026	16.55	2.03	10.14	0.039	[%]

Free of mercury contaminations.

Härte/ Hardness/ Dureté

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai	Pr.-ent./Specimen location/Point d'prélèv.:
	1/2 Radius,(1/4d)

	Min.	Max.	
Ist/Actual/Actuel	149	153	[HB]

ASTM E10, AMS 5648, Mid Radius

Zugversuch/ Tensile test/ Essai de traction

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai	Probenabm./Specimen dimension/Dimension d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
ASTM A 370	Zugprobe; 12,5 mm rd	längs/longitudinal/longueur	23[°C]

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'eprouvette	Rpo.2 [MPa (N/mm²)]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm²)]	Rm [Ksi]	A2'' [%]	Z [%]
89373	259	38	550	80	61.0	76

ASTM A370, ASTM E8, Mid Radius

Zugversuch/ Tensile test/ Essai de traction

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai	Probenabm./Specimen dimension/Dimension d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
ASTM A 370	Zugprobe; 12,5 mm rd	quer/transverse/traverse	23[°C]

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'eprouvette	Rpo.2 [MPa (N/mm²)]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm²)]	Rm [Ksi]	A2'' [%]	Z [%]
89373	257	37	540	78	42.0	50

ASTM A370, ASTM E8, Mid Radius, for Information only

Schlagbiegeversuch/ Impact test/ Essai de résilience

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai	Probenform/Type of specimen/Type d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Pr.-ent./Specimen location/Point d'prélèv.	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
ASTM A 370	[CHARPY V]	längs/longitudinal/longueur	1" unter der Oberflaeche (d-25,4mm)	-20[°C]

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'eprouvette	1. Prfl./Spec./Eprouvette	2. Prfl./Spec./Eprouvette	3. Prfl./Spec./Eprouvette
89373	353 [J]	386 [J]	323 [J]
89374	350 [J]	301 [J]	297 [J]

ASTM E23, Charpy 1" below surface only for information

Schlagbiegeversuch/ Impact test/ Essai de résilience

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai	Probenform/Type of specimen/Type d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Pr.-ent./Specimen location/Point d'prélèv.	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
ASTM A 370	[CHARPY V]	längs/longitudinal/longueur	1/2 Radius,(1/4d)	-20[°C]

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'eprouvette	1. Prfl./Spec./Eprouvette	2. Prfl./Spec./Eprouvette	3. Prfl./Spec./Eprouvette
89373	351 [J]	401 [J]	328 [J]
89374	407 [J]	305 [J]	295 [J]

ASTM E23, Charpy mid radius only for information

Korngröße/ Grain size/ Grosseur de grain

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Richtreihe gemäß/Chart acc.to/Série type selon	Größe/Size/Grosseur
ASTM E 112	5 - 7

C200474
3/6

Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
ISO / TS 16949
DIN EN ISO 14001

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions

D-58452 Witten, D-57012 Siegen, http://www.dew-stahl.com

Datum/Date: 19.12.17

Zeugnis-Nr. Certificate No./No.de Certificat	Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du	Fertigungsauftr.-Nr. Production lot-No./Lot de fabrication No.
2261127/1745185/daniel	1734256 / 19	01D17-440/2749006762	844273

ASTM E112

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercristalline

Beständig gemäß/Resistant according to/Résistant selon: ASTM A 262 Practice E
ASTM A262 Pr. E

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercristalline

Beständig gemäß/Resistant according to/Résistant selon: ASTM A 262 Practice A
ASTM A262 Pr. A

US-Prüfung/ Ultrasonic testing/ Contrôle par ultrasons

US-report see enclosure

Identity has been checked (Optical Emission Spectrometry)

Visual inspection and control of dimensional accuracy have been performed

Reduction Ratio: 3.89: 1

Das Material ist frei von Radioaktivität (<0,1Bq/g bezogen auf Co-60)./The Product is free from radioactivity (<0,1Bq/g concerning Co-60).
La matière n'est pas radioactive (<0,1Bq/g, référence Co-60).
El material es libre de radioactividad.

Location of production: Witten / Germany

Erläuterung/ Explanations/ Explications

- **Erschmelzungsart/Steelmaking process/Procédé d'élaboration:**
  E = Elektrostahl / Electric-arc-furnace steel / Acier électrique
- **Sekundärmetallurgie/Secondary metallurgy/Metallurgie secondaire:**
  VOD = Vakuum-Sauerstoff-Entkohlungs-Verfahren / Vacuum-Oxygen-Decarburization / Vacuum-Oxygène-Décarburation
- **Gießverfahren/Casting process/Procédé de coulée:**
  VSG = Vorblock-Strangguß / Continuous casting bloom / Bloom de coulée continue

Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellungsannahme entspricht.
We hereby certify that the material described above has been tested and complies with the terms of the order.
Nous certifions que la livraison été vérifiée et est conforme aux stipulations de l'acception de la commande.

C200640
4 of 6

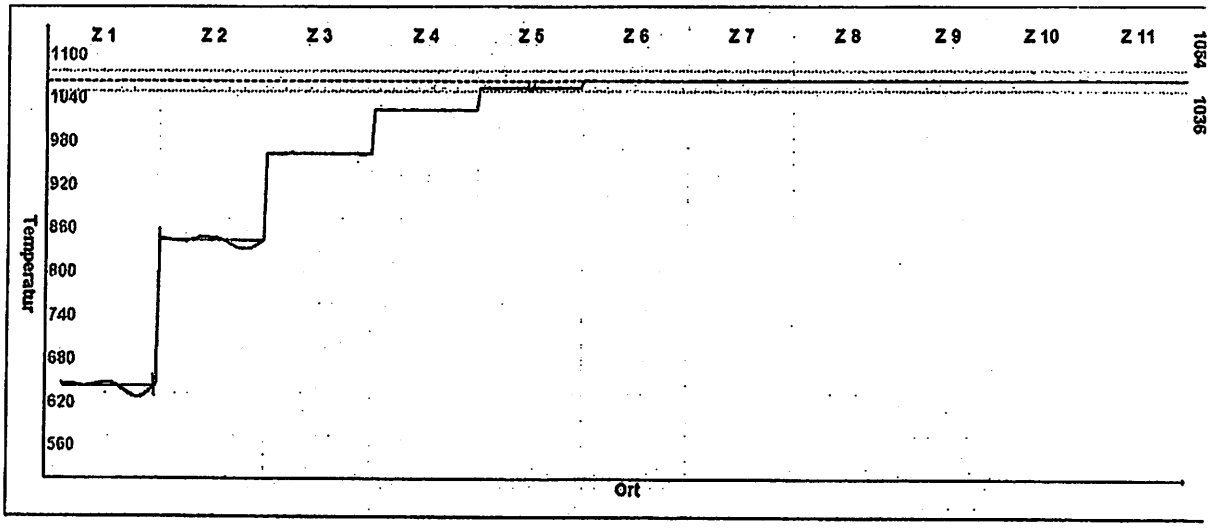
LZA Report

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Lagen-ID LZA: 41258

GIWEP

Ofennummer	31	WBH-Anweisung	AMS 6875	Verwendungszweck	76
Auftragsnummer	844273	Lagennummer	20	Dicke [mm]	230
Werksmarke	440459	Anzahl Stäbe im Auftrag	3	Breite [mm]	-
Schmelzennummer	641540	Anzahl Stäbe in der Lage	1	Länge [mm]	5142
Bundnummer	1	Materialformat	Rund	Lagengewicht [kg]	1655



Version Wärmebehandlungsstandard	1
Wärmebehandlungsschritt	Lösungsglühen
Datum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes	14.11.2017 20:32 - 15.11.2017 00:43
Zeitraum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes	4 Stunden 11 Minuten
Abschreckmedium	Wasser
Ofenklasse	5
Soll-Spanne um Wärmebehandlungstemperatur [K]	14
Halten von Zone	6
Halten bis Zone	11

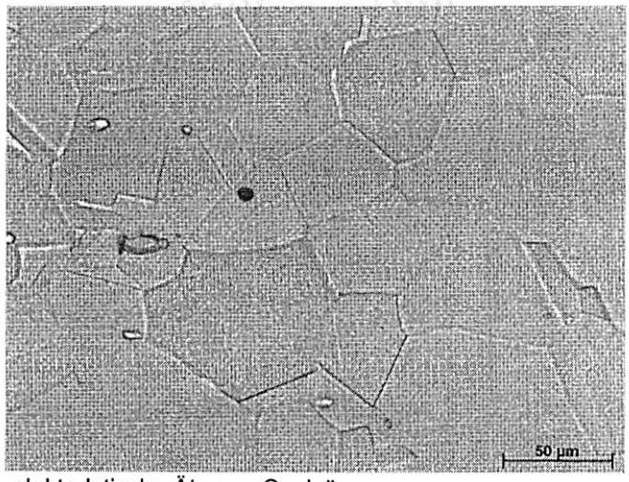
Sollvorgaben		Ergebnisse	
Soll-Wärmebehandlungstemperatur [°C]	1050	Ist-Wärmebehandlungstemperatur [°C]	1050
		Wärmebehandlungstemperaturspanne [°C]	1049,4 - 1050,
		Ist-Durchlaufgeschwindigkeit [m/min]	0,27
Soll-Haltezeit [min]	0	Ist-Haltezeit des Lagenkopfes [min]	114,4
		Ist-Haltezeit des Lagenfußes [min]	111,7
		Soaking time des Lagenkopfes lt. Rev. vom 22.08.17 [min]	123
		Soaking time des Lagenfußes lt. Rev. vom 22.08.17 [min]	112,5
Soll-Medientemperatur beim Abschrecken [°C]	15 - 30	Ist-Medientemperatur beim Abschrecken [°C]	22,3 - 23,8
maximal zulässige Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken [s]	60	Ist-Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken [s]	0

C 200640 5/6

Prüfbericht / Report	T-TQ-WP Labor/laboratory	DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE Providing special steel solutions
Berichts-Nr./report-No.: 1512135017	Datum/date: 01.12.2017	Metallografie
Auftrags-Nr./order-No.: 001-734256-19	FA-Nr./prod. order: 844273	Ident-Nr./ident-No.: 1745185

ASTM A262 Practice A

Sample 89373



elektrolytische Ätzung: Oxalsäure

Bearbeiter(in)/examinant: Peter Sedlak

C20C670
6/6

PROTOKOLL über Ultraschallprüfung	Seite: 1 von 1
REPORT of ultrasonic examination	page: 1 of 1
RAPPORT de contrôle ultra-sons	page: 1 de 1

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions

Zeugnis-Nr. certification-nr. certification-nr.	20-B-12.17.1180	Auftrags-Nr. order nr. no.commande	1734256 / 19

Fertigungsauftrag production order ordre de production	844273	Qualität quality qualité	CORRODUR 4404 SO.59 / IM SUPER
Kunde customer client	Schmolz + Bickenbach Canada Inc.	Werkstoff-Nr. material-nr. no.matiére	1.4404.59
Prüfgegenstand examination object piéce à examiner	Stäbe bars barres	Schmelzen-Nr. heat-nr. no.couleé	641540 / Mutterschmelze-Nr. mother-heat-nr. no.culeé de la mère
Abmessung dimension dimension	218,44 mm rund	Stückzahl number of pieces nombre de pièces	siehe Abnahmeprüfzeugnis / Lieferschein see inspection certificate / delivery note voir certificat de réception / bon de livraison
Prüfvorschrift acceptance standard Standard de contrôle	ASTM A 388/A 388 M API 6A - 7.4.2.4.11	Prüfgerät test instrument appareil de contrôle	Wit 28 | E 1090
Anforderungsstufe requirements niveau d'exigence		Prüftechnik test-technique méthode de contôle	Impuls - Echo - Methode pulse - echo - method fréquence - écho - méthode
Justierung adjusting étalonnage	Prüfling examinee éprouvette	Ankopplungsmittel coupling medium couplage	Öl oil huile
Testkörper calibration block bloc d'étalonnage	K1	Oberflächenzustand surface conditions état de surface	geschält peeled écroutées

Einschallrichtung scanning direction scanning direction	Senkrechteinschallung straight beam technique angle droit technique		Schrägeinschallung angle beam technique angle aigu technique	
	radial	axial	radial	axial
Prüfkopftyp probe (search unit) traductuers	S24W2			
Prüffrequenz test-frequency frequence de sondage	2 MHz			
Prüfumfang testing scope domaine de sondage	180° der Mantelfläche 180° of the surface 180° de la surface			
Registriergrenze reporting level seuil de notation	ASTM A 388/A 388 M API 6A - 7.4.2.4.11			
Zulässigkeitsgrenze acceptance level critère d'acceptation	ASTM A 388/A 388 M API 6A - 7.4.2.4.11			
Prüfempfindlichkeit examination level sensibilité d'examen	Testkörper / reference-block / bloc de référence gemäß / in acc. with / conf.á API 6A - 7.4.2.3.15 and ASTM A388			
Schallschwächung-db/m sound attenuation-db/m attéuation ultrasonore-db/m				

Bemerkungen:
notes:
remarques:

	Prüfergebnisse	test results	résultats du contrôle
[X]	keine registrierpflichtigen Anzeigen	no recordable indications	aucune indication en registrée
[ ]	Anzeigen, die nach Spez. zulässig sind	recodable indications acceptable	indications acceptables svt. spec.
[ ]	Anzeigen, die nach Spez. unzulässig sind	not acceptable indications	indications non acceptables svt. spec.

Datum: date: date: 08.12.2017	Ort: location: ville: DEW-Witten	Prüfer: examinant (ISO9712) controleur: (Level 1) Ese	Prüfaufsicht: exam. supervisor: (ISO9712) verificateur: (Level 2) Kazinakis