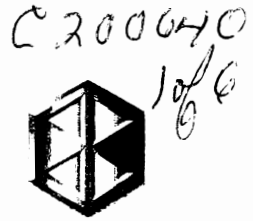


Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
ISO / TS 16949
DIN EN ISO 14001

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions



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

Datum/Date: 19.12.17

Seite/Page: 1 / 3

Zertifiziert nach:	AD2000 W 0	Werkstofflieferant gemäß Druckgeräterichtlinie 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	
Prüfstempel /Inspector's stamp/Poinçon de l'expert	

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/Telephone
R-S1	02302/29221

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 pieces :
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 pièces 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. Vous trouverez les résultats 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/Responsable Réception L'Agent Réceptionnaire de l'usine

ANS

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



C 200640
2 of 6

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

Datum/Date: 19.12.17

Seite/Page 2 / 3

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 coulee	Herkunft Origin Origine	Erschmelzungsart Steelmaking process Procede d'elaboration	Sekundärmetallurgie Secondary metallurgy Metallurgie secondaire	Gießverfahren Casting process Procede de coulee
641540	Witten	E	VOI	VSG

Chemische Zusammensetzung / Chemical Composition / Composition chimique

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	
Ist/Actual/Actuel	0.023	0.29	0.63	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 / Methode d'essai	Pr.-ent. / Specimen location / Point d'prelev.	Min.	Max.	
	1/2 Radius, (1/4d)			
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 / Methode d'essai	Probenabm. / Specimen dimension / Dimension d'éprouvette	Probenrichtung / Specimen direction / Sens de Prelevement	Prüftemp. / Test temperature / Temperature d'essai
ASTM A 370	Zugprobe, 12,5 mm rd	längs / longitudinal / longueur	23 [°C]
Proben-Nr. / Specimen-No. / No d'éprouvette	Rpo.2 [MPa (N/mm ²)]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm ²)]
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 / Methode d'essai	Probenabm. / Specimen dimension / Dimension d'éprouvette	Probenrichtung / Specimen direction / Sens de Prelevement	Prüftemp. / Test temperature / Temperature d'essai
ASTM A 370	Zugprobe, 2,5 mm rd	quer / transverse / traverse	23 [°C]
Proben-Nr. / Specimen-No. / No d'éprouvette	Rpo.2 [MPa (N/mm ²)]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm ²)]
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 / Methode d'essai	Probenform / Type of specimen / Type d'éprouvette	Probenrichtung / Specimen direction / Sens de Prelevement	Pr.-ent. / Specimen location / Point d'prelev.	Prüftemp. / Test temperature / Temperature d'essai
ASTM A 370	[CHARPY V]	längs / longitudinal / longueur	1" unter der Oberläche (d=25.4mm)	23 [°C]
Proben-Nr. / Specimen-No. / No d'éprouvette	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 / Methode d'essai	Probenform / Type of specimen / Type d'éprouvette	Probenrichtung / Specimen direction / Sens de Prelevement	Pr.-ent. / Specimen location / Point d'prelev.	Prüftemp. / Test temperature / Temperature d'essai
ASTM A 370	[CHARPY V]	längs / longitudinal / longueur	1/2 Radius, /4d	23 [°C]
Proben-Nr. / Specimen-No. / No d'éprouvette	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

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



C 200040
3/16

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

Datum/Date: 19.12.17

Seite Page 3 / 3

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 intercrystalline

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

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercrystalline

Beständig gemäß/Resistant according to/Resistant 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

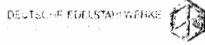
Erläuterung/ Explanations/ Explications

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

Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellsungsannahme 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 éte vérifiée et est conforme aux stipulations de l'acceptation de la commande

200640
4/6

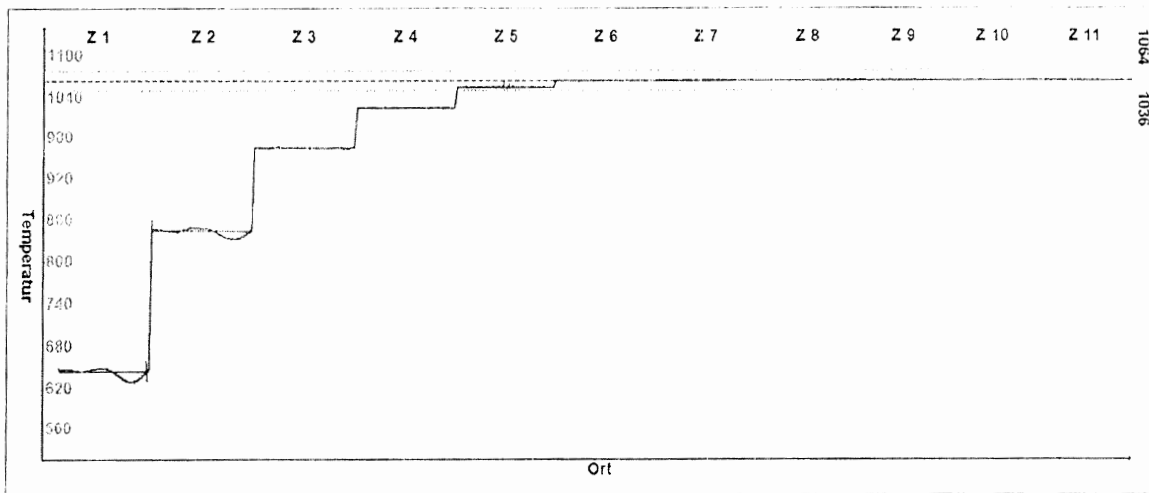
LZA Report



Lagen-ID LZA: 41258



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



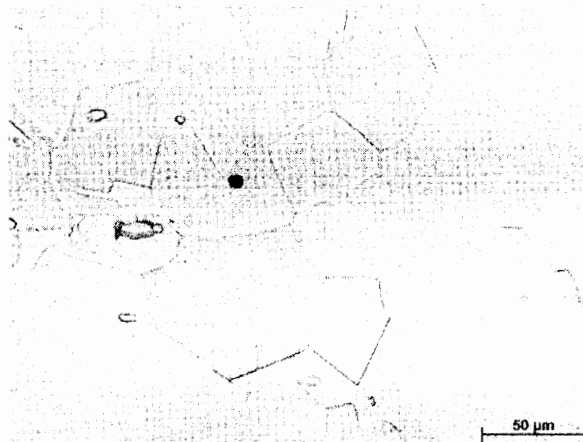
Version Wärmebehandlungsstandard	1
Wärmebehandlungsschritt	Lösungsglühen
Datum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes	14.11.2017 20:32 - 15.11.2017 00:43
Zeitraum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes	4 Stunden 11 Minuten
Abschreckmedium	Wasser
Ofenklasse	5
Soll-Spanne um Wärmebehandlungstemperatur [K]	14
Halten von Zone	6
Halten bis Zone	11
Sollvorgaben	
Soll-Wärmebehandlungstemperatur [°C]	1050
Soll-Haltezeit [min]	0
Ergebnisse	
Ist-Wärmebehandlungstemperatur [°C]	1050
Wärmebehandlungstemperaturspanne [°C]	1049,4 - 1050,
Ist-Durchlaufgeschwindigkeit [m/min]	0,27
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 Produktionsgesellschaft mbH	
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

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den geprüften Gegenstand und dürfen nicht ohne die schriftliche Zustimmung der DEW - auch nicht auszugsweise - vervielfältigt werden. Das Probenmaterial und die Aufzeichnungen werden falls nicht anders vereinbart, gemäß derzeit gültiger Arbeitsanweisungen aufbewahrt.

The results refer only to the tested material. They may not be reproduced or published, even in extract without prior consent by DEW in written form. If not agreed otherwise, the samples and the documentation must be stored in accordance with valid operating instructions

Bearbeiter(in)/examinant:
Peter Sedlak

