

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



C200648
185

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
Inspection Certificate acc.to/Certificat de réception selon **DIN EN 10204 3.1/01.05**
Zeugnis-Nr./Certificate No./No.de Certificat 2261126/1744174/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 01D17-4402749006762 20.07.17	Your material No. ASA PO41783
Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande 1734256 / 13	Unsere Material-Nr. Our material No./No.de notre matériel 2321358
Unsere Abteilung/Our department/Notre département R-S1	Telefon/Telephone/Téléphone 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. :844268
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 :205.740 [mm] / 8.000 [in]
+0.508/-0.000 [mm] /+0.020/-0.000 [in]
Dicke/Thickness/Épaisseur :
Länge/Length/Longueur :5487 - 6097 [mm]
216.024 - 240.039 [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/Responsible Reception/L'Agent Réceptionnaire de l'usine

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



Handwritten signature and date: 2006/07/25

Datum/Date: 19.12.17
D-58452 Witzen, D-57012 Siegen, http://www.dew-stahl.com

Seite/Page: 2 / 3

Zertifikats-Nr./No. of Certificate	2261126/1744174/daniel	Unsere Auftr.-Nr./Our order No./No. de notre Commande	1734256 / 13	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No. de votre commande du	01D17-440/2749006762	Reinigungsaufr.-Nr./ Production lot-No./Lot de fabrication No.	844268
------------------------------------	------------------------	---	--------------	--	----------------------	---	--------

Schmelz-Nr./Heat No.	641540	Herkunfts- Origin	Witzen	Erstherstellungsort/ Steelmaking process	E	Sekundärmetallurgie/ Secondary metallurgy	VOD	Gießverfahren/ Casting process	VSG
----------------------	--------	----------------------	--------	---	---	--	-----	-----------------------------------	-----

Chemische Zusammensetzung/Chemical Composition/Composition chimique									
ist/Actual	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N
0,023	0,29	1,63	0,026	0,026	16,55	2,03	10,14	0,039	

Härte/ Hardness/ Dureté
Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison
Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai

Ist/Actual	Min.	153	1/2 Radius (1/4d)	Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai
	Max.	157		

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

Proben-Nr./Specimen-No./No. d'éprouvette	19863	Rpo.2 [MPa (N/mm ²)]	261	Rpo.2 [Ksi]	38	Rm [MPa (N/mm ²)]	555	Rm [Ksi]	81	A2'' [%]	60,0	Z [%]	75
--	-------	----------------------------------	-----	-------------	----	-------------------------------	-----	----------	----	----------	------	-------	----

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

Proben-Nr./Specimen-No./No. d'éprouvette	19863	Rpo.2 [MPa (N/mm ²)]	276	Rpo.2 [Ksi]	40	Rm [MPa (N/mm ²)]	550	Rm [Ksi]	80	A2'' [%]	43,0	Z [%]	44
--	-------	----------------------------------	-----	-------------	----	-------------------------------	-----	----------	----	----------	------	-------	----

Schlagbiegeversuch/ Impact test/ Essai de résilience
Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison
Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai

Proben-Nr./Specimen-No./No. d'éprouvette	19863	1. P.rtl./Spec./Eprouvette	317 [J]	2. P.rtl./Spec./Eprouvette	272 [J]	3. P.rtl./Spec./Eprouvette	307 [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

Proben-Nr./Specimen-No./No. d'éprouvette	19863	1. P.rtl./Spec./Eprouvette	270 [J]	2. P.rtl./Spec./Eprouvette	268 [J]	3. P.rtl./Spec./Eprouvette	359 [J]
--	-------	----------------------------	---------	----------------------------	---------	----------------------------	---------

ASTM E23, Charpy mid radius only for information
Korngröße/ Grain size/ Crosseur de grain
Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison
Prüfverfahren/Method of test/Méthode d'essai

Proben-Nr./Specimen-No./No. d'éprouvette	19864	1. P.rtl./Spec./Eprouvette	337 [J]	2. P.rtl./Spec./Eprouvette	321 [J]	3. P.rtl./Spec./Eprouvette	340 [J]
--	-------	----------------------------	---------	----------------------------	---------	----------------------------	---------

ASTM E 112
Richtreihe gemäß/Chart acc.to/Série type selon
Größe/Size/Crosseur

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



C2000648
3/5

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.
2261126/1744174/daniel	1734256 / 13	01D17-440/2749006762	844268

ASTM E112

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercrystalline

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

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercrystalline

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 : 4.86 : 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.

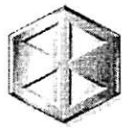
Location of production: Witten / Germany

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 Bestellsannahme 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'acceptation de la commande.

0200048
4 of 5

PROTOKOLL über Ultraschallprüfung REPORT of ultrasonic examination RAPPORT de contrôle ultra-sons		Seite: 1 von 1 page: 1 of 1 page: 1 de 1	DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE Providing special steel solutions														
Zeugnis-Nr. certification-nr. 20-B-12.17.1179 certification-nr.		Auftrags-Nr. order nr. 1734256 / 13 no.commande															
Fertigungsauftrag production order 844268 ordre de production		Qualität quality CORRODUR 4404 SO.59 / IM SUPER qualité															
Kunde customer Schmolz + Bickenbach Canada Inc. client		Werkstoff-Nr. material-nr. 1.4404.59 no.matière															
Prüfgegenstand examination object Stäbe pièce à examiner bars pièces à examiner barres		Schmelzen-Nr. heat-nr. 641540 no.couleé		Mutterschmelze-Nr. mother-heat-nr. no.culéé de la mère													
Abmessung dimension 205,74 mm rund dimension		Stückzahl number of pieces siehe Abnahmeprüfzeugnis / Lieferschein nombre de pièces see inspection certificate / delivery note voir certificat de réception / bon de livraison															
Prüfvorschrift acceptance standard ASTM A 388/A 388 M API 6A - 7.4.2.4.11 Standard de contrôle		Prüfgerät test instrument Wit 28 E 1090 appareil de contrôle															
Anforderungsstufe requirements niveau d'exigence		Prüftechnik test-technique Impuls - Echo - Methode méthode de contrôle pulse - echo - method fréquence - écho - méthode															
Justierung adjusting Prüfung étalonnage examinee éprouvette		Ankopplungsmittel coupling medium Öl couplage oil huile															
Testkörper calibration block K1 bloc d'étalonnage		Oberflächenzustand surface conditions geschält état de surface peeled écroustées															
Einschallrichtung scanning direction scanning direction		Senkrechteinschallung straight beam technique angle droit technique radial axial		Schrägeinschallung angle beam technique angle aigu technique radial axial													
Prüfkopftyp probe (search unit) S24W2 traducteurs																	
Prüffrequenz test-frequency 2 MHz fréquence de sondage																	
Prüfumfang testing scope 180° der Mantelfläche domaine de sondage 180° of the surface 180° de la surface																	
Registriergrenze reporting level ASTM A 388/A 388 M seuil de notation API 6A - 7.4.2.4.11																	
Zulässigkeitsgrenze acceptance level ASTM A 388/A 388 M critère d'acceptation API 6A - 7.4.2.4.11																	
Prüfempfindlichkeit examination level sensibilité d'examen		Testkörper / reference-block / bloc de référence gemäß / in acc. with / conf.à API 6A - 7.4.2.3.15 and ASTM A388															
Schallschwächung-db/m sound attenuation-db/m attéuation ultrasonore-db/m																	
Bemerkungen: notes: remarques:																	
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Prüfergebnisse</th> <th>test results</th> <th>résultats du contrôle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> keine registrierpflichtigen Anzeigen</td> <td>no recordable indications</td> <td>aucune indication enregistrée</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Anzeigen, die nach Spez. zulässig sind</td> <td>recodable indications acceptable</td> <td>indications acceptables svt. spec.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Anzeigen, die nach Spez. unzulässig sind</td> <td>not acceptable indications</td> <td>indications non acceptables svt. spec.</td> </tr> </tbody> </table>						Prüfergebnisse	test results	résultats du contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> keine registrierpflichtigen Anzeigen	no recordable indications	aucune indication enregistrée	<input type="checkbox"/> Anzeigen, die nach Spez. zulässig sind	recodable indications acceptable	indications acceptables svt. spec.	<input type="checkbox"/> Anzeigen, die nach Spez. unzulässig sind	not acceptable indications	indications non acceptables svt. spec.
Prüfergebnisse	test results	résultats du contrôle															
<input checked="" type="checkbox"/> keine registrierpflichtigen Anzeigen	no recordable indications	aucune indication enregistrée															
<input type="checkbox"/> Anzeigen, die nach Spez. zulässig sind	recodable indications acceptable	indications acceptables svt. spec.															
<input type="checkbox"/> Anzeigen, die nach Spez. unzulässig sind	not acceptable indications	indications non acceptables svt. spec.															
Datum: date: 08.12.2017 date:		Ort: location: DEW-Witten ville:		Prüfer: Ese examinant (ISO9712) contrôleur: (Level 1)													
				Prüfaufsicht: Kazinakis exam. supervisor: (ISO9712) verificateur: (Level 2)													

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



C200648
5 of 5

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

Datum/Date: 13.12.17

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.
2260833/1746594/daniel	1734256 / 15	01D17-440/2749006762	844269

ASTM E112

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercrystalline

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

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercrystalline

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: 9.14 : 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

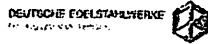
Erläuterung/ Explanations/ Explications

- ▣ **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 Bestellsannahme 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'acceptation de la commande.

C200648
50/5

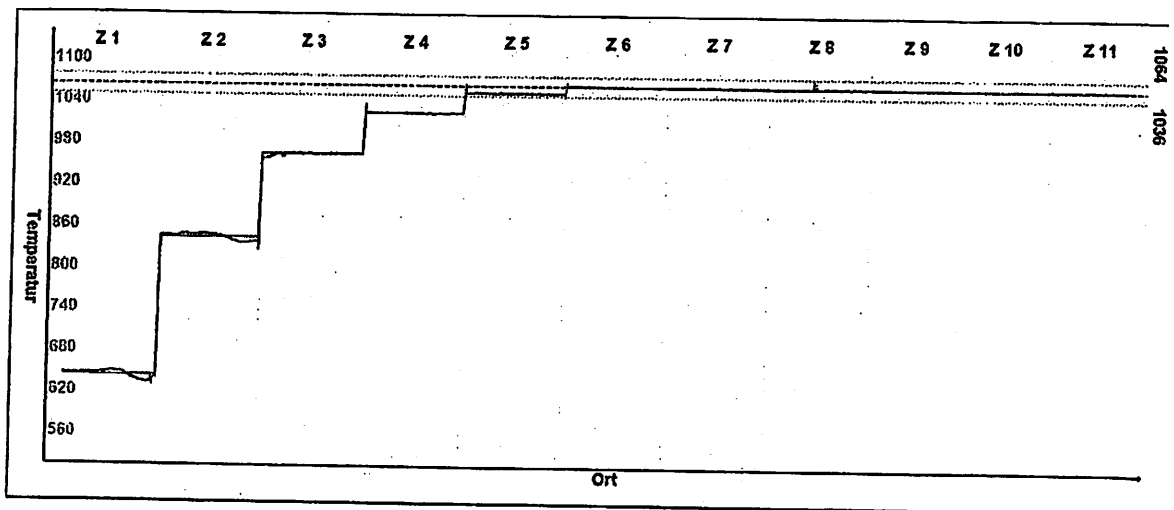
LZA Report



Lagen-ID LZA: 41255



Ofennummer	31	WBH-Anweisung	AMS 6875	Verwendungszweck	76
Auftragsnummer	844268	Lagennummer	18	Dicke [mm]	215
Werksmarke	440459	Anzahl Stäbe im Auftrag	3	Breite [mm]	-
Schmelzenummer	641540	Anzahl Stäbe in der Lage	2	Länge [mm]	6054
Bundnummer	1	Materialformat	Rund	Lagengewicht [kg]	3000



Version Wärmebehandlungsstandard		1	
Wärmebehandlungsschritt		Lösungsglühen	
Datum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes		14.11.2017 19:31 - 14.11.2017 23:39	
Zeitraum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes		4 Stunden 8 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 - 1050,7
		Ist-Durchlaufgeschwindigkeit [m/min]	0,27
Soll-Haltezeit [min]	0	Ist-Haltezeit des Lagenkopfes [min]	113,3
		Ist-Haltezeit des Lagenfußes [min]	108,1
		Soaking time des Lagenkopfes lt. Rev. vom 22.08.17 [min]	119
		Soaking time des Lagenfußes lt. Rev. vom 22.08.17 [min]	112
Soll-Medientemperatur beim Abschrecken [°C]	15 - 30	Ist-Medientemperatur beim Abschrecken [°C]	23,2 - 23,6
maximal zulässige Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken [s]	60	Ist-Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken [s]	29,99