

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



200639
10/6

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

Datum/Date: 13.12.17

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 2261754/1745544/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 / 16	Unsere Material-Nr. Our material No. / No.de notre matériel 2321363
Unsere Abteilung / Our department / Notre département R-SI	Telefon / Telephone / Téléphone 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. : 844272
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 : 128.524 [mm] / 5.000 [in]
+0.510 / -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 / Responsable Réception / L'Agent Réceptionnaire de l'usine

ANS

C 200639

2/6

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

Seite/Page: 2 / 3

Datum/Date: 13.12.17

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.
2261754/1745544/daniel	1734256 / 16	01D17-440/2749006762	844272

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)		
Ist/Actual/Actuel	Min.	Max.	[HB]
	144	146	

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'éprouvette	Rpo.2 [MPa (N/mm ²)]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm ²)]	Rm [Ksi]	A2'' [%]	Z [%]
23273	287	42	551	80	64.9	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'éprouvette	Rpo.2 [MPa (N/mm ²)]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm ²)]	Rm [Ksi]	A2'' [%]	Z [%]
23273	285	41	559	81	50.3	51

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 Oberfläche (d-25.4mm)	-20°C
Proben-Nr./Specimen-No./No.d'éprouvette	1. Prfl./Spec./Eprovette	2. Prfl./Spec./Eprovette	3. Prfl./Spec./Eprovette	
23273	382 [J]	352 [J]	296 [J]	
23274	267 [J]	267 [J]	268 [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'éprouvette	1. Prfl./Spec./Eprovette	2. Prfl./Spec./Eprovette	3. Prfl./Spec./Eprovette	
23273	433 [J]	326 [J]	375 [J]	
23274	302 [J]	335 [J]	361 [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	6 - 7

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

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



C 200639
30/6

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.
2261754/1745544/daniel	1734256 / 16	01D17-440/2749006762	844272

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: 11.28 : 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 continué

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.

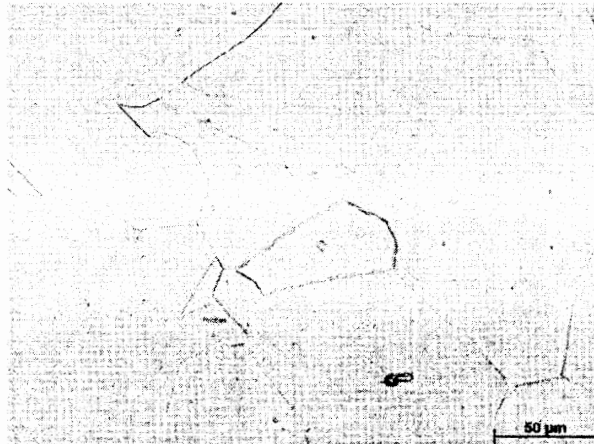
C200639

4086

Prüfbericht / Report	T-TQ-WP Labor/laboratory	DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE Producing specialist solutions	
Berichts-Nr./report-No.: 1512113612	Datum/date: 01.12.2017	Metallografie	
Auftrags-Nr./order-No.: 001-734256-16	FA-Nr./prod. order: 844272	Ident-Nr./ident-No.: 1745544	

ASTM A262 Practice A

Sample 23273



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

Seite 1 von 1

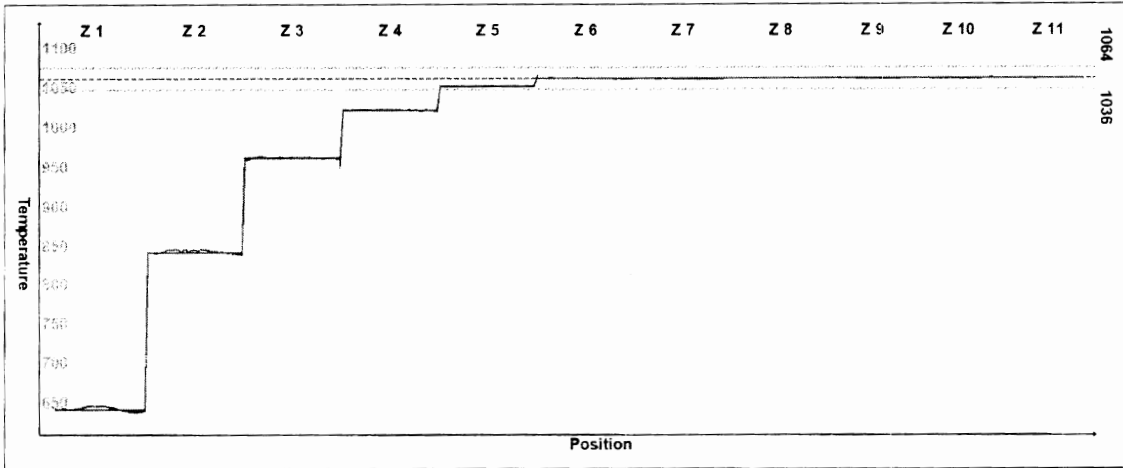
C200639
5/16



ID: 41223




Ofennummer - Furnace number	31	Materialformat - Format	Rund
Auftragsnummer - Order number	844272	Dicke - Thickness	135 [mm]
Werksmarke - Internal grade	440459	Breite - Width	-
Schmelznummer - Melt number	641540		



Wärmebehandlungsschritt - Heat treatment step	3
Sonderwärmebehandlungsnummer - Number of special heat treatment	0
Datum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes Date of heat treatment step	14.11.2017 10:07- -14.11.2017 13:09
Zeitraum der Durchführung des Wärmebehandlungsschrittes Duration of heat treatment step	03:01
Abschreckmedium - Quenching fluid	Wasser
Ofenklasse - Furnace class	5
Soll-Spanne um Wärmebehandlungstemperatur Allowed range around heat treatment temperature	14 [K]
Halten von Zone - First holding zone	6
Halten bis Zone - Last holding zone	11
Sollvorgaben - Target values	
Soll-Wärmebehandlungstemperatur Target of heat treatment temperature [°C]	1050
Soll-Haltezeit Target holding time [min]	0
Soll-Medientemp. beim Abschrecken Target fluid temp. during quenching [°C]	15 - 30
max. zul. Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken Max. transport time furnace to quench unit [s]	60
Ergebnisse - Results	
Ist-Wärmebehandlungstemperatur Heat treatment temperature [°C]	1050
Wärmebehandlungstemperaturspanne Interval of heat treatment temperature [°C]	1048,3-1050,7
Ist-Durchlaufgeschwindigkeit Roller table speed [m/min]	0,36
Ist-Haltezeit des Lagenkopfes Industrial holding time of layer head [min]	85,2
Ist-Haltezeit des Lagenfußes Industrial holding time of layer tail [min]	77,5
Ist-Medientemp. beim Abschrecken Fluid temp. during quenching [°C]	22,3 - 22,5
Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken Transport time from furnace to quench unit [s]	30,05
Ergebnis Soll-Ist-Vergleich - Evaluation results to targets	OK

C20 0639
6 of 6

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-12.17.1171 certification-nr.		Auftrags-Nr. order nr. 1734256 / 16 no.commande																	
Fertigungsauftrag production order 844272 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 barres		Schmelzen-Nr. heat-nr. 641540 no.coulée		Mutterschmelze-Nr. mother-heat-nr. no.culéé de la mère															
Abmessung dimension 128,52 mm rund dimension		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 ASTM A 388/A 388 M Standard de contrôle API 6A - 7.4.2.4.11		Prüfgerät test instrument ROWA 90/130; Fa. GE 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 Prüfling étalonnage examinee éprouvette		Ankopplungsmittel coupling medium Wasser couplage water eau																	
Testkörper calibration block Kalibrierstab / calibration bar / bloc d'étalonnage barre calibrage-nr. ROWA 130 D 110		Oberflächenzustand surface conditions geschält état de surface peeled écrotées																	
Einschallrichtung scanning direction		Senkrechteinschallung straight beam technique angle droit technique		Schrägeinschallung angle beam technique angle aigu technique															
		radial		axial		radial													
Prüfkopftyp probe (search unit) R120-5 transducteurs																			
Prüffrequenz test-frequency 5 MHz fréquence de sondage																			
Prüfumfang testing scope 360° der Mantelfläche domaine de sondage 360° of the surface 360° 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 Kalibrierstab / calibration bar / sensibilité d'examen barre calibrage-nr. ROWA 130 D 110																			
Schallschwächung-db/m sound attenuation-db/m attéuation ultrasonore-db/m																			
Bemerkungen: notes: remarques:																			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Prüfergebnisse</td> <td style="text-align: center;">test results</td> <td style="text-align: center;">résultats du contrôle</td> </tr> <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>recordable 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> </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	recordable 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	recordable 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: 07.12.2017		Ort: location: DEW-Witten		Prüfer: Witek examinant (ISO9712)		Prüfaufsicht: Buchholz exam. supervisor: (ISO9712)													
date:		ville:		contrôleur: (Level 1)		verificateur: (Level 2) 