

200639  
10/6



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: 13.12.17

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** 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

<b>Ihre Auftr.-Nr. vom</b> Your order No. date / No.de votre commande du	Your material No.
01D17-4402749006762   20.07.17	ASA PO41783
<b>Unsere Auftr.-Nr.</b> Our order No. / No.de notre Commande	<b>Unsere Material-Nr.</b> Our material No. / No.de notre matériel
1734256 / 16	2321363
<b>Unsere Abteilung / Our department / Notre département</b>	<b>Telefon / Telephone / Téléphone</b>
R-SI	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

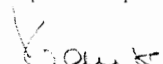
**Fertigungsauftr.-Nr. / Production lot-No. / Lot de fabrication No.** : 844272  
**Lieferschein-Nr. / Delivery note / No. de l'avis de livraison** :  
**Schmelzen-Nr. / Heat No. / No de coulée** : 641540  
**Stückzahl / Piece No. / Nombre des pièces** :  
**Gewicht / Weight / Masse** :  
**Zeichnungs-Nr. / 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

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

**DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE**  
Providing special steel solutions



C200639  
2/6

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

Datum/Date: 13.12.17

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.
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.	
ASTM E10, AMS 5648, Mid Radius	144	146	[HB]

**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 <sup>2</sup> )]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm <sup>2</sup> )]	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 <sup>2</sup> )]	Rpo.2 [Ksi]	Rm [MPa (N/mm <sup>2</sup> )]	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 Oberflaeche (d-25.4mm)	-20 [°C]
Proben-Nr. / Specimen-No. / No. d'éprouvette	1. Prfl. / Spec. / Eprouvette	2. Prfl. / Spec. / Eprouvette	3. Prfl. / Spec. / Eprouvette	
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. / Eprouvette	2. Prfl. / Spec. / Eprouvette	3. Prfl. / Spec. / Eprouvette	
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  
3/6

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

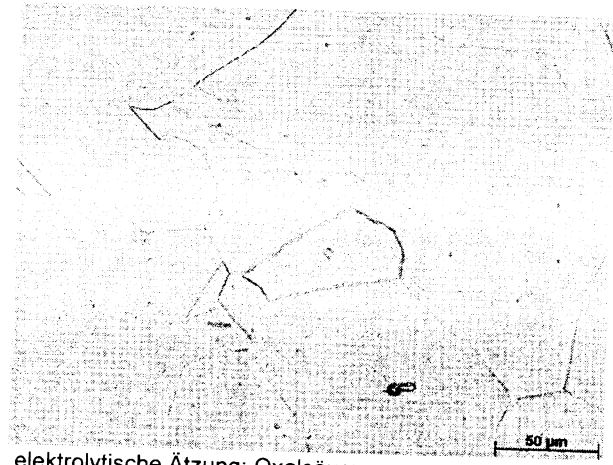
Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellungsannahme entspricht.  
We hereby certify that the material described above has been tested and complies with the terms of the order.  
Nous certifions que la livraison été vérifiée et est conforme aux stipulations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

C200639  
40/6

<b>Prüfbericht</b> / Report	<b>T-TQ-WP</b> Labor/laboratory	<b>DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE</b> <small>Produktion von Edelstahlwerkzeugen</small>	
<b>Berichts-Nr./report-No.:</b> 1512113612	<b>Datum/date:</b> 01.12.2017	<b>Metallografie</b>	
<b>Auftrags-Nr./order-No.:</b> 001-734256-16	<b>FA-Nr./prod. order:</b> 844272	<b>Ident-Nr./ident-No.:</b> 1745544	

**ASTM A262 Practice A**

Sample 23273



elektrolytische Ätzung: Oxalsäure

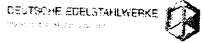
Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den geprüften Gegenstand und dürfen nicht ohne die schriftliche Zustimmung der DEW - auch nicht auszugsweise - vervielfältigt werden. Das Probenmaterial und die Aufzeichnungen werden, falls nicht anders vereinbart, gemäß derzeit gültiger Arbeitsanweisungen aufbewahrt.

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**

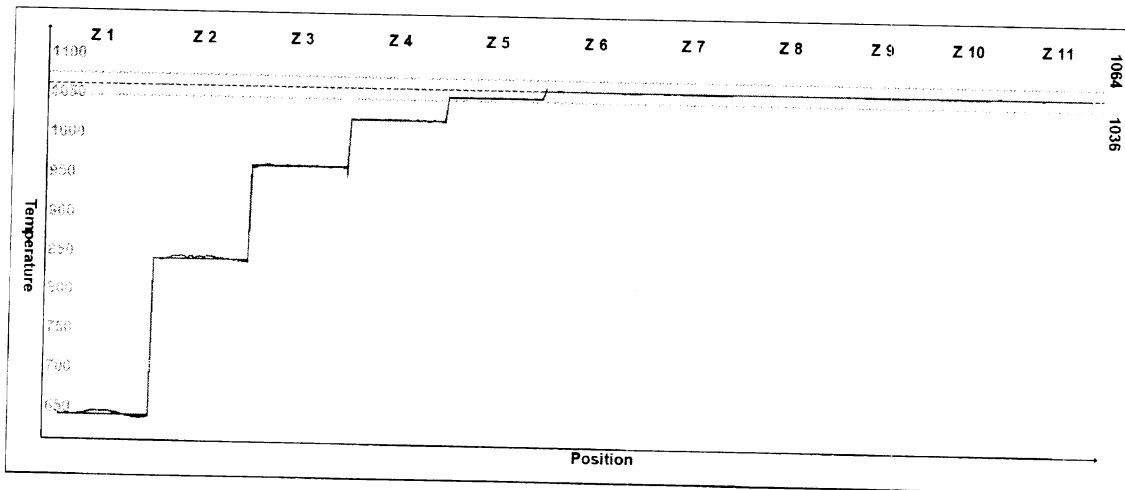
C200639  
5/16



ID: 41223





Ofennummer - Furnace number	31	Materialformat - Format	Rund
Auftragsnummer - Order number	844272	Dicke - Thickness	135 [mm]
Werkmarke - 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
<b>Sollvorgaben - Target values</b>		
Soll-Wärmebehandlungstemperatur Target of heat treatment temperature [°C]	1050	<b>Ergebnisse - Results</b>
		Ist-Wärmebehandlungstemperatur Heat treatment temperature [°C]
		Wärmebehandlungstemperaturspanne Interval of heat treatment temperature [°C]
		Ist-Durchlaufgeschwindigkeit Roller table speed [m/min]
Soll-Haltezeit Target holding time [min]	0	Ist-Haltezeit des Lagenkopfes Industrial holding time of layer head [min]
		Ist-Haltezeit des Lagenfußes Industrial holding time of layer tail [min]
Soll-Medientemp. beim Abschrecken Target fluid temp. during quenching [°C]	15 - 30	Ist-Medientemp. beim Abschrecken Fluid temp. during quenching [°C]
max. zul. Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken Max. transport time furnace to quench unit [s]	60	Transferzeit vom Ofen zum Abschrecken Transport time from furnace to quench unit [s]
<b>Ergebnis Soll-Ist-Vergleich - Evaluation results to targets</b>		OK

C20 0639  
6 of 6

<b>PROTOKOLL</b> über Ultraschallprüfung <b>REPORT</b> of ultrasonic examination <b>RAPPORT</b> de contrôle ultra-sons		Seite: 1 von 1 page: 1 of 1 page: 1 de 1		<b>DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE</b> Providing special steel solutions															
<b>Zeugnis-Nr.</b> certification-nr. 20-B-12.17.1171 certification-nr.		<b>Auftrags-Nr.</b> 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 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		Ankopplungsmittel coupling medium Wasser couplage water																	
Testkörper calibration block Kalibrierstab / calibration bar / bloc d'étalonnage barre calibrage-nr. ROWA 130 D 110		Oberflächenzustand surface conditions geschält état de surface peeled écroustées																	
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;"><b>Prüfergebnisse</b></td> <td style="text-align: center;"><b>test results</b></td> <td style="text-align: center;"><b>résultats du contrôle</b></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>								<b>Prüfergebnisse</b>	<b>test results</b>	<b>résultats du contrôle</b>	<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.
<b>Prüfergebnisse</b>	<b>test results</b>	<b>résultats du contrôle</b>																	
<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)													