



ABNAHMEPRÜFZEUGNIS / EN 10204 3.1  
INSPECTION CERTIFICATE / EN 10204 3.1

Prüf-Nr. C 7220  
Insp.No.  
Blatt: 5 von: 30  
Page: of:

Flowserve Essen GmbH • Postfach 40 01 32 • D - 45076 Essen

AIR LIQUIDE AGS GMBH  
HERRN SCHRÖRS  
FÜTINGSWEG 34  
47805 KREFELD

Best.-Nr. 4500024506  
Order-No.  
vom 12. 01. 2005  
dated  
Prüfgegenst. 1 Stück Stellventil(e)  
Article Pes. Control valve(s)  
Typ 415 PB 3002 DN 200  
Type PN 10  
Serien-Nr. C 7220 5 (00050)  
Serial-No.  
(Pos. Nr.)  
Meßstelle HV - 21006  
Tag-No.

Prüfgrundlage: DIN EN 12266, ANSI / FCI 70 - 2,  
Test requirements: DIN EN 1349, DGRL; PED, LS 141-74

Festigkeitsprüfung Hydrostatic test		Prüfmedium Test medium	Prüfdruck Test pressure	PNx1.5 ANSI Class x 1.5	Haltezeit Holding time	Prüfergebnis Test result	Kennzeichnung nach DGRL Marking accordance PED <div><input type="checkbox"/> CE 0044</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> PED Art. 3.3</div>
		Wasser Water	15 218	bar PSI	1 min	ohne Befund no objection	
Dichtheits- prüfung Leakage test	nach außen body	Luft Air	6 87	bar PSI	1 min	ohne Befund no objection	
	Sitz seat	Luft Air	6 87	bar PSI	Prüfergebnis Test result		
Durchstrahlungs- prüfung X-ray examination		Prüfergebnis Test result		Sauberkeitsprüfung / Cleanliness test			Werkstoff, Abmessung, Kenn- zeichnung, Bauausführung und Funktion wurden geprüft und entsprechender Bestell- spezifikation. Material, dimension, marking, manufacturing and function are tested in accordance with the order requirements.
				Öl- und fettfrei Oil and grease-free			
				LS 141-74-S			
Oberflächen- rißprüfung Surface defect test		Prüfergebnis Test result					
Bauteil Component	Werkstoff Material	Zeugnis-Nr./Certificate-No. Schmelze-Nr./Heat-No. Probe-Nr./Test-No.			Bauteil Component	Werkstoff Material	Zeugnis-Nr./Certificate-No. Schmelze-Nr./Heat-No. Probe-Nr./Test-No.
Ventil-Gehäuse Valve body	AW 5083	743 G 04 01 / 401111 / F 92 - 9					
Anschluß-Stutzen Connection nozzle	AW 5083	1271 G 04 01 / 401352 / F 28 - 1					
TT-Unterteil TT-lower	1.4541	653 G 04 98017					
TT-Unterteil TT-lower	1.4541	522 G 04 38565 / 4019					
TT-Rohr TT-pipe	1.4571	519 G 04 317015 / X 435					
TT-Oberteil TT-upper	1.4541	357 G 03 36972 / 3263 B					
Aufsatz Bonnet	1.4541	555 G 04 38555 / 1 - 4					

Unser QM-System wurde geprüft und bestätigt nach DIN EN 729 - 3, AD 2000 HP 0 A4, TRD 201, DGRL 97/23/EG Modul H / H1 und DIN EN 9001:2000  
Our QM-System was surveyed and certified acc. to DIN EN 729 - 3, AD 2000 HP 0 A4, TRD 201, PED 97/23/EG module H / H1 and DIN / EN 9001:2000

Diese Bescheinigung nach EN 10204 wurde unter Einsatz eines DV-Systems erstellt. Sie ist ohne Unterschrift des Werkssachverständigen gültig.  
This certificate according to EN 10204 was compiled by a data processing system and is valid without the signature of the factory inspector.

W. Frieese

N. Thomas

Der Werkssachverständige  
Manufacturer's inspector

Der Abnehmer  
Manufacturer's tester

Essen, den

26. 04. 2004

**Abnahmeprüfzeugnis.**  
Inspection Certificate.  
Certificat de Réception.  
Certificato Collaudo Materiali.

(DIN EN 10 204-3.1.C)

23. Juni 2004  
**EINGEGANGEN**

Prüf-Nr. - Inspection No -  
Certificat N° - N° di collaudo: 600204113

Teil - Part - Partie - Parte: 02  
Blatt-Nr. - Sheet No - Page- N°: 1 von 1

Bestell-Nr. - Order No - N° de la  
commande - N° dell'ordine: 043327

vom - dated - date - in data: 2004-04-28

Werks-Nr. - Works-No - N° usine -  
Commessa N°: 2392 / 04

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:

Flowserve Essen GmbH  
Manderscheidtstrasse 19  
D-45141 Essen

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:

L'Union des Forgerons  
12, rue de la Pierre Follège (Z.A.)  
F-91660 Méréville

Prüfgegenstand - Article - Produkt - Prodotto:

Schmiedestück - forging

Prüfgrundlagen/Anforderungen - Technical requirements/Demand - Spécifications techniques/Exigences - Norma di controllo/Requisiti:

AD 2000-Merkblatt W 6/1, VdTÜV-Werkstoffblatt 255, Einzelgutachten - individual suitability check,

Bestellschreiben - purchase order

Werkstoff - Material - Matière - Materiale:

entsprechend - according to - suivant - secondo:

Ausgabe - Edition - Edizione:

AlMg 4,5 Mn

VdTÜV-Werkstoffblatt 255

09.2003

EN AW-5083

DIN EN 573-3

12.1994

Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison - Stato di fornitura:

geschmiedet - forged

Erschmelzungsart - Melting process - Procédé  
d'élaboration - Procedimento di elaborazione:

E

Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer -  
Marche du fabricant - Marchio del produttore:

uf

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura:

AW 5083 - H112 / AlMg 4,5 Mn F27

Schmelzen Nr. - heat no.

Stempel des Sachverständigen - Inspector's  
stamp - Poinçon de l'expert - Punzone dell'ispettore:



Los Nr. - batch no.

Pos.-Nr. Item-No Poste-N° N° pos	Stückzahl No of pieces Quota Numero pezzi	Gegenstand - Article - Désignation du produit - Tipo di prodotto	Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée N° Colata	Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova
4	3	Rundstab - round bar Ø 320 x 455 mm	01/401111	F92-9
	2	Rundstab - round bar Ø 320 x 455 mm (Artikel Nr. - ident. no. 711302-320)	01/401111	F92-10

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazione:

Die gestellten Anforderungen sind lt. Anlagen erfüllt. -

The requirements are fulfilled as per annex. - Les conditions imposées sont  
satisfaites suivant annexes. - I risultati sono conformi ai requisiti richiesti come da allegati.

Anlagen - Annexes - Annexes - Allegati:

1) Ergebnis der Prüfungen - Test results - Résultats des essais - Risultati delle prove.  
Weitere Anlagen in 1) - Other annexes in 1) - Autres annexes en 1) - Altn allegati in 1).

Ort - Location - Lieu - Località:  
IS-FZW3-MAN-Adam

Mannheim

Datum - Date - Data: 2004-06-15

Der Sachverständige -  
Inspector - L'expert - L'ispettore:

*Adam*  
Dipl.-Ing. M. Adam





**Ergebnis der Prüfungen.**

Test Results.  
Résultats des Essais.  
Risultati delle Prove.

Anlage - Annex - Annexe - Allegato: 1

Prüf.-Nr. -  
Inspection No -  
Certificat N° - 600204113  
N° di collaudo:

Teil - Blatt-Nr. -  
Part - Sheet No -  
Partie - Page-N° - 1 von 1  
Parte: Page-N°:

**Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche**

Prüfart - Test type - Type d'essai - Tipo di prova:						Zugversuch - tensile test - essai de traction EN 10002-1 Rundprobe - round specimen - éprouvette ronde					Kerbschlagbiegeversuch - impact test - essai de flexion par choc DVM					
Probenart - Specimen type - Type de l'éprouvette - Tipo di provetta:						Lieferzustand - state of delivery - état de livraison					Lieferzustand - state of delivery - état de livraison					
Probe-Nr. Test No N° d'éprouvet. N° di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvet. Dim. della provetta		Probenentnahme Specimen Prélevement Prelevamento			T	Rp0,2	Rm	A	Z	1 = [J] Schlägarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura 2 = [J/cm <sup>2</sup> ] Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résilience - Resilienza 3 = [%] Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion - Partie cristalline - Proporzione cristalli. 4 = [mm10 <sup>-2</sup> ] Breitung - Expansion - 5 = [%] Elargement - Espansione 6 = HB Härte - Hardness - Dureté - Durezza					
Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée Colata N°	Dicke Thickness Épaisseur Spessore	Breite Width Largeur Largh.; Ø	Ort Loc. Lieu Zona	Richtung Direction Senso	Lage Position Posizione						Wert - Values - Valeurs - Valori	Bemerkungen Remarks Remarques Osservazioni				
1	2	3	4	5	6	°C	MPa	MPa	%	%	1	2	3	Σ/n	17	
Anforderungen - Requirements - Exigences:																
						RT	≥110	≥260	≥ 14	≥ 15	2			≥ 20		
F92-9		10,0	A	T	19	RT	187	346	17	24	2	56	57	59		
F92-9		10,0	A	Q	19	RT	178	334	21	22	2	59	57	54		
F92-10		10,0	A	T	19	RT	180	344	23	36	2	57	60	58		
F92-10		10,0	A	Q	19	RT	177	341	23	30	2	60	62	50		
			A	= Anfang - beginning - début T = tangential - tangential - tangential Q = quer - transverse - travers 19 = ¼ Dicke/Ø unter der Oberfläche - ¼ thickness/Ø under the surface = ¼ Dicke/Ø unter der Oberfläche - ¼ épaisseur/Ø de la surface												

**Weitere Prüfungen - Further control - Contrôle supplémentaire:**

Besichtigung, Maßkontrolle - Visual inspection, control of dimensions - Contrôle visuel et dimensionnel

**Anlagen - Annexes - Annexes:**

- Bescheinigung des Vormaterialherstellers - Certif. for pre-material - Certif. de matière première
- Bescheinigung des Herstellers - Certif. of the manufacturer - Certif. de fabricant EN 10 204-3.1.B:  
Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison  
Härteprüfung - Hardness test - Contrôle dureté
- Besichtigung, Maßkontrolle - Visual inspection, control of dimensions - Contrôle visuel et dimensionnel

Ort - Location - Lieu - Località: Mannheim  
IS-F2W3-MAN-Adam

Datum - Date - Data: 2004-06-15



Der Sachverständige -  
Inspector - L'expert - L'ispettore:

*Adam*  
Dipl.-Ing. M. Adam



**CORUS**

Friedrich-Wobler-Straße 2  
53117 Bonn

Tel.: 0228 / 558-2576  
Fax: 0228 / 558-2764

# Abnahmeprüfzeugnis

DIN EN 10204-3.1B  
Inspection Certificate / Certificat de Reception

Corus Aluminium Profile GmbH • Postfach 420216 • 53099 Bonn

KDI Klöckner Metal Service  
Parc Gustave Eiffel  
F 77600 Bussy Saint Georges

Numer  
No.  
N°

AU83207126-0020

Seite 1 von 1  
Page 1 of 1

Verantwortliche  
Addressee of Inspection  
Art de réception

Unter Auftrag  
Our Confirmation  
Notre Confirmation

83207126-0020

Ihre Bestellung  
Your Order  
Votre ordre

295375/DR-KB vom 24.02.2004

Stichtag  
Date of Issue  
Date de délivrance

Frau C. Forst

Produktbeschreibung / Description of Product / Description de produit

Fonderie barres ronde, homogénéisé et tourné  
AlMg4,5Mn0,7 AA 5083, DIN EN 573-3 320 mm diamètre +2/-0 mm  
Longueur: 1250 mm  
ASME/ASTM/FEN US-testé  
Na=<10ppm / H2=<0,20ml/100g

Liefermenge / Quantity / Quantité

5148 Kg

Benennung der Probe / Naming of the Sample

UNION DES FORGEURS

07/11/04  
188 929 51  
1357 608  
06/10/104

DIN EN 573-3

Lieferbedingung  
Condition of delivery  
Condition de livraison

Legende / Legend / Légende

Chargen-Nr. Order No. / Numéro	Si %	Fe %	Cu %	Mn %	Mg %	Cr %	Zn %	Ti %	%	%	%	%	%	%
01/401111	0,11	0,36	0,05	0,74	4,6	0,06	0,03	0,01						
01/401111	0,20	0,28	0,02	0,73	4,6	0,07	0,02	0,01						

Anlage 2 zur Prüf-Nr.  
% 600204113-02  
Seite 1 von 1  
TÜV Industrie Service GmbH - TÜV SÜD Gruppe

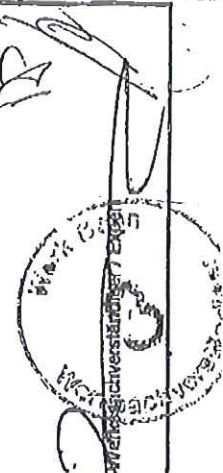
VERIFICATION

PV ACIERIES

DATE : 14/08/04

VISA : 8

Bonn, den 31.03.2004



743 G04





**1271G04**

**Abnahmeprüfzeugnis.**

Inspection Certificate.

Certificat de Réception.

Certificato Collaudo Materiali.

(DIN EN 10204-3.1.C)

Prüf-Nr. - Inspection No -  
Certificat N° - N° di collaudo:

600205117

Teil - Part - Partie - Parte:

01

Blatt-Nr. - Sheet No - Page - N°:

1 von 1

Bestell-Nr. - Order No - N° de la  
commande - N° dell'ordine:

044857

vom - dated - date - in data:

2004-07-16

Werks-Nr. - Works-No - N° usine -  
Commissa N°:

3728 / 04

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:

Flowserve Essen GmbH  
Manderscheidstrasse 19  
D-45141 Essen

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:

L'Union des Forgerons  
12, rue de la Pierre Follège (Z.A.)  
F-91660 Méréville

Prüfgegenstand - Article - Produit - Prodotto:

Schmiedestück - forging

Prüfgrundlagen/Anforderungen - Technical requirements/Demand - Spécifications techniques/Exigences - Norma di controllo/Requisiti:

AD 2000-Merkblatt W 6/1, VdTÜV-Werkstoffblatt 255, Einzelgutachten - individual suitability check,  
Bestellschreiben - purchase order

Werkstoff - Material - Matière - Materiale:

AlMg 4,5 Mn  
EN AW-5083

entsprechend - according to - suivant - secondo:

VdTÜV-Werkstoffblatt 255  
DIN EN 573-3

Ausgabe - Edition - Edizione:

09.2003  
12.1994

Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison - Stato di fornitura:

geschmiedet - forged

Erschmelzungsart - Melting process - Procédé  
d'élaboration - Procedimento di elaborazione:

E

Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer -  
Marque du fabricant - Marchio del produttore:

uf

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura:

AW 5083 - H112 / AlMg 4,5 Mn F27  
Schmelzen Nr. - heat no.

Stempel des Sachverständigen - Inspector's  
stamp - Poinçon de l'expert - Punzone dell'ispettore:



Los Nr. - batch no.

Pos.-Nr. Item-No Poste-N° N° pos	Stückzahl No of pieces Quote Numero pezzi	Gegenstand - Article - Désignation du produit - Tipo di prodotto	Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée N° Colata	Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova
1	5	Rundstab - round bar Ø 256 x 385 mm	01/401352	F28-1
	5	Rundstab - round bar Ø 256 x 385 mm	01/401352	F28-2
	4	Rundstab - round bar Ø 256 x 385 mm	01/401352	F28-3
	4	Rundstab - round bar Ø 256 x 385 mm	01/401352	F28-4
		(Artikel Nr. - Ident. no. 711202-260)		
2	2	Rundstab - round bar Ø 140 x 1000 mm	01/401352	F28-4
		(Artikel Nr. - Ident. no. 711202-140)		
3	3	Rundstab - round bar Ø 200 x 935 mm	01/401352	F28-5
	3	Rundstab - round bar Ø 200 x 935 mm	01/401352	F28-6
	3	Rundstab - round bar Ø 200 x 935 mm	01/401352	F28-7
		(Artikel Nr. - Ident. no. 711202-200)		

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazione:

Die gestellten Anforderungen sind lt. Anlagen erfüllt. -

The requirements are fulfilled as per annex. - Les conditions imposées sont  
satisfaites suivant annexes. - I risultati sono conformi ai requisiti richiesti come da allegati.

Anlagen - Annexes - Annexes - Allegati:

1) Ergebnis der Prüfungen - Test results - Résultats des essais - Risultati delle prove.  
Weitere Anlagen in 1) - Other annexes in 1) - Autres annexes en 1) - Altri allegati in 1).

Ort - Location - Lieu - Località:  
IS-FZW3-MAN-Adam

Mannheim

Datum - Date - Data: 2004-10-18

Der Sachverständige -  
Inspector - L'expert - L'ispettore:

*Adam*  
Dipl.-Ing. M. Adam





**Ergebnis der Prüfungen.**

**Test Results.**

**Résultats des Essais.**

**Risultati delle Prove.**

Anlage - Annex - Annexe - Allegato: 1

Prüf.-Nr. -  
Inspection No -  
Certificat N° - 600205117  
N° di collaudo:

Teil -  
Part -  
Partie - 01  
Parte:

Blatt-Nr. -  
Sheet No -  
Page-N° - 1 von 1  
Page-N°:

**Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche**

Prüfart - Test type - Type d'essai - Tipo di prova:						Zugversuch - tensile test - essai de traction EN 10002-1 Rundprobe - round specimen - éprouvette ronde					Kerbschlagbiegeversuch - impact test - essai de flexion par choc DVM					
Probenart - Specimen type - Type de l'éprouvette - Tipo di provetta:						Lieferzustand - state of delivery - état de livraison					Lieferzustand - state of delivery - état de livraison					
Probenzustand - Specimen condition - Etat d'éprouvette - Stato delle provette:																
Probe-Nr. Test No N° d'éprouvet. N° di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvet. Dim. della provetta		Probenentnahme Specimen Prélèvement Prelevamento			T  °C	Rp0,2  MPa	Rm  MPa	A  L0= 5d0  %	Z  %	1 = [J] Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura 2 = [J/cm <sup>2</sup> ] Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résilience - Resilienza 3 = [%] Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion - Partie cristalline - Proporzione cristalli. 4 = [mm10 <sup>-2</sup> ] Breitung - Expansion - Elargement - Espansione 5 = [%] Bräunung - Expansion - 6 = HB Härte - Hardness - Dureté - Durezza				Bemerkungen Remarks Remarques Osservazioni	
Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée Colata N°	Dicke Thickness Epaisseur Spessore  mm	Breite Width Largeur Larghezza Ø  mm	Ort Loc. Lieu Zona	Richtung Direction Sens	Lage Position Posizione						Wert - Values - Valeurs - Valori 1 2 3 Σ/n					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Anforderungen - Requirements - Exigences:																
						RT	≥110	≥260	≥14	≥15	2			≥20		
F28-1		10,0	A	T	19	RT	138	268	26	44	2	44	35	37		
F28-1		10,0	A	Q	19	RT	124	264	24	36	2	31	33	38		
F28-2		10,0	A	T	19	RT	122	262	28	46	2	37	34	35		
F28-2		10,0	A	Q	19	RT	135	264	23	51	2	27	23	22		
F28-3		10,0	A	T	19	RT	138	292	28	52	2	39	36	30		
F28-3		10,0	A	Q	19	RT	136	292	22	44	2	22	21	24		
F28-4		10,0	A	T	19	RT	139	268	29	55	2	46	40	43		
F28-4		10,0	A	Q	19	RT	136	265	21	41	2	23	22	21		
F28-5		10,0	A	T	19	RT	144	302	25	24	2	34	30	34		
F28-5		10,0	A	Q	19	RT	138	291	18	20	2	24	26	26		
F28-6		10,0	A	T	19	RT	130	282	26	24	2	35	36	29		
F28-6		10,0	A	Q	19	RT	126	278	21	20	2	25	26	25		
F28-7		10,0	A	T	19	RT	132	285	21	28	2	37	35	36		
F28-7		10,0	A	Q	19	RT	126	274	19	26	2	26	22	22		
			A	= Anfang - beginning - début T = tangential - tangential - tangentiel Q = quer - transverse - travers 19 = ¼ Dicke/Ø unter der Oberfläche - ¼ thickness/Ø under the surface = ¼ Dicke/Ø unter der Oberfläche - ¼ épaisseur/Ø de la surface												

**Weitere Prüfungen - Further control - Contrôle supplémentaire:**

Besichtigung, Maßkontrolle - Visual inspection, control of dimensions - Contrôle visuel et dimensionnel

**Anlagen - Annexes - Annexes:**

- Bescheinigung des Vormaterialherstellers - Certif. for pre-material - Certif. de matière première
- Bescheinigung des Herstellers - Certif. of the manufacturer - Certif. de fabricant EN 10 204-3.1.B:

Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison

Härteprüfung - Hardness test - Contrôle dureté

Besichtigung, Maßkontrolle - Visual inspection, control of dimensions - Contrôle visuel et dimensionnel

Ort - Location - Lieu - Località: Mannheim  
IS-FZW3-MAN-Adam

Datum - Date - Data: 2004-10-18



Der Sachverständige -  
Inspector - L'expert - L'ispettore:

*Adam*  
Dipl.-Ing. M. Adam



corus

Friedrich-Wöhler-Str. 2  
53117 Bonn

Tel.: 0228 / 558-2676  
Fax.: 0228 / 558-2784

**Abnahmeprüfzeugnis**  
Inspection Certificate / Certificat de Reception

Corus Aluminium Produktions GmbH • Postfach 420216 • 53964 Bonn

L'Union Des Forgerons  
Rue de la Pierre Follée  
F 91660 Méréville

AU83207277-0060

### Verifying the Action of Digestive Anticompounds

Under Auftrag  
Our Confirmation  
Nicht Confirmiert

1. **What is the purpose of the study?**  
 2. **What are the research objectives?**  
 3. **What is the research design?**  
 4. **What are the variables?**  
 5. **What is the sample size?**  
 6. **What are the data sources?**  
 7. **What are the data collection methods?**  
 8. **What are the data analysis methods?**  
 9. **What are the results?**  
 10. **What are the conclusions?**  
 11. **What are the limitations?**  
 12. **What are the implications?**  
 13. **What are the future research directions?**  
 14. **What are the references?**  
 15. **What are the appendices?**  
 16. **What are the glossary?**  
 17. **What are the abbreviations?**  
 18. **What are the symbols?**  
 19. **What are the units?**  
 20. **What are the definitions?**  
 21. **What are the terms?**  
 22. **What are the concepts?**  
 23. **What are the theories?**  
 24. **What are the models?**  
 25. **What are the frameworks?**  
 26. **What are the approaches?**  
 27. **What are the methods?**  
 28. **What are the techniques?**  
 29. **What are the procedures?**  
 30. **What are the steps?**  
 31. **What are the phases?**  
 32. **What are the stages?**  
 33. **What are the periods?**  
 34. **What are the times?**  
 35. **What are the dates?**  
 36. **What are the years?**  
 37. **What are the months?**  
 38. **What are the days?**  
 39. **What are the hours?**  
 40. **What are the minutes?**  
 41. **What are the seconds?**  
 42. **What are the milliseconds?**  
 43. **What are the microseconds?**  
 44. **What are the nanoseconds?**  
 45. **What are the picoseconds?**  
 46. **What are the femtoseconds?**  
 47. **What are the attoseconds?**  
 48. **What are the zeptoseconds?**  
 49. **What are the yoctoseconds?**  
 50. **What are the xoseconds?**  
 51. **What are the quectoseconds?**  
 52. **What are the roseconds?**  
 53. **What are the yoseconds?**  
 54. **What are the zoseconds?**  
 55. **What are the jooseconds?**  
 56. **What are the seoseconds?**  
 57. **What are the tooseconds?**  
 58. **What are the petoseconds?**  
 59. **What are the exoseconds?**  
 60. **What are the zettoseconds?**  
 61. **What are the yottoseconds?**  
 62. **What are the rontoseconds?**  
 63. **What are the quectoseconds?**  
 64. **What are the roseconds?**  
 65. **What are the yoseconds?**  
 66. **What are the zoseconds?**  
 67. **What are the jooseconds?**  
 68. **What are the seoseconds?**  
 69. **What are the tooseconds?**  
 70. **What are the petoseconds?**  
 71. **What are the exoseconds?**  
 72. **What are the zettoseconds?**  
 73. **What are the yottoseconds?**  
 74. **What are the rontoseconds?**  
 75. **What are the quectoseconds?**  
 76. **What are the roseconds?**  
 77. **What are the yoseconds?**  
 78. **What are the zoseconds?**  
 79. **What are the jooseconds?**  
 80. **What are the seoseconds?**  
 81. **What are the tooseconds?**  
 82. **What are the petoseconds?**  
 83. **What are the exoseconds?**  
 84. **What are the zettoseconds?**  
 85. **What are the yottoseconds?**  
 86. **What are the rontoseconds?**  
 87. **What are the quectoseconds?**  
 88. **What are the roseconds?**  
 89. **What are the yoseconds?**  
 90. **What are the zoseconds?**  
 91. **What are the jooseconds?**  
 92. **What are the seoseconds?**  
 93. **What are the tooseconds?**  
 94. **What are the petoseconds?**  
 95. **What are the exoseconds?**  
 96. **What are the zettoseconds?**  
 97. **What are the yottoseconds?**  
 98. **What are the rontoseconds?**  
 99. **What are the quectoseconds?**  
 100. **What are the roseconds?**  
 101. **What are the yoseconds?**  
 102. **What are the zoseconds?**  
 103. **What are the jooseconds?**  
 104. **What are the seoseconds?**  
 105. **What are the tooseconds?**  
 106. **What are the petoseconds?**  
 107. **What are the exoseconds?**  
 108. **What are the zettoseconds?**  
 109. **What are the yottoseconds?**  
 110. **What are the rontoseconds?**  
 111. **What are the quectoseconds?**  
 112. **What are the roseconds?**  
 113. **What are the yoseconds?**  
 114. **What are the zoseconds?**  
 115. **What are the jooseconds?**  
 116. **What are the seoseconds?**  
 117. **What are the tooseconds?**  
 118. **What are the petoseconds?**  
 119. **What are the exoseconds?**  
 120. **What are the zettoseconds?**  
 121. **What are the yottoseconds?**  
 122. **What are the rontoseconds?**  
 123. **What are the quectoseconds?**  
 124. **What are the roseconds?**  
 125. **What are the yoseconds?**  
 126. **What are the zoseconds?**  
 127. **What are the jooseconds?**  
 128. **What are the seoseconds?**  
 129. **What are the tooseconds?**  
 130. **What are the petoseconds?**  
 131. **What are the exoseconds?**  
 132. **What are the zettoseconds?**  
 133. **What are the yottoseconds?**  
 134. **What are the rontoseconds?**  
 135. **What are the quectoseconds?**  
 136. **What are the roseconds?**  
 137. **What are the yoseconds?**  
 138. **What are the zoseconds?**  
 139. **What are the jooseconds?**  
 140. **What are the seoseconds?**  
 141. **What are the tooseconds?**  
 142. **What are the petoseconds?**  
 143. **What are the exoseconds?**  
 144. **What are the zettoseconds?**  
 145. **What are the yottoseconds?**  
 146. **What are the rontoseconds?**  
 147. **What are the quectoseconds?**  
 148. **What are the roseconds?**  
 149. **What are the yoseconds?**  
 150. **What are the zoseconds?**  
 151. **What are the jooseconds?**  
 152. **What are the seoseconds?**  
 153. **What are the tooseconds?**  
 154. **What are the petoseconds?**  
 155. **What are the exoseconds?**  
 156. **What are the zettoseconds?**  
 157. **What are the yottoseconds?**  
 158. **What are the rontoseconds?**  
 159. **What are the quectoseconds?**  
 160. **What are the roseconds?**  
 161. **What are the yoseconds?**  
 162. **What are the zoseconds?**  
 163. **What are the jooseconds?**  
 164. **What are the seoseconds?**  
 165. **What are the tooseconds?**  
 166. **What are the petoseconds?**  
 167. **What are the exoseconds?**  
 168. **What are the zettoseconds?**  
 169. **What are the yottoseconds?**  
 170. **What are the rontoseconds?**  
 171. **What are the quectoseconds?**  
 172. **What are the roseconds?**  
 173. **What are the yoseconds?**  
 174. **What are the zoseconds?**  
 175. **What are the jooseconds?**  
 176. **What are the seoseconds?**  
 177. **What are the tooseconds?**  
 178. **What are the petoseconds?**  
 179. **What are the exoseconds?**  
 180. **What are the zettoseconds?**  
 181. **What are the yottoseconds?**  
 182. **What are the rontoseconds?**  
 183. **What are the quectoseconds?**  
 184. **What are the roseconds?**  
 185. **What are the yoseconds?**  
 186. **What are the zoseconds?**  
 187. **What are the jooseconds?**  
 188. **What are the seoseconds?**  
 189. **What are the tooseconds?**  
 190. **What are the petoseconds?**  
 191. **What are the exoseconds?**  
 192. **What are the zettoseconds?**  
 193. **What are the yottoseconds?**  
 194. **What are the rontoseconds?**  
 195. **What are the quectoseconds?**  
 196. **What are the roseconds?**  
 197. **What are the yoseconds?**  
 198. **What are the zoseconds?**  
 199. **What are the jooseconds?**  
 200. **What are the seoseconds?**  
 201. **What are the tooseconds?**  
 202. **What are the petoseconds?**  
 203. **What are the exoseconds?**  
 204. **What are the zettoseconds?**  
 205. **What are the yottoseconds?**  
 206. **What are the rontoseconds?**  
 207. **What are the quectoseconds?**  
 208. **What are the roseconds?**  
 209. **What are the**

Stocks Available  
Sales Contact

Copyright

**சென்னை / நகராட்சி**

Fonderie barres ronde, homogénéisé et tourné

ALMg4,5Mn0,7 AA 5083, DIN EN 573-3 520 mm diamètre +2/-0 mm  
 NFEN,ASME,ASTM US-testé Longueur: 1700 mm  
 NA<10ppm H2<0,20ml/100gr

Information / Query / Query

4766 Kg

DIN EN 573-3

Unterbringungen /  
Examinationen etc. /  
Dankens der Firma "bog"

Chargen-Nr. / Cast. No. / Document no.	Si % 0-40 0,00	Fe % 0-40 0,00	Cu % 0-10 0,00	Mn % 0-10 0,40	Mg % 0-10 4,0	Cr % 0-25 0,05	Zn % 0-25 0,00	Ti % 0-15 0,00	%	%	%	%	%	%
01/401352	0,12	0,26	0,03	0,74	4,6	0,08	0,02	0,01						

VERIFICATION  
PV ACIERIES

DATE: 10/29/2014





VISA : ~~2~~.....

Bonn, den 26.05.2004

© 2000 by University of Michigan Press. All rights reserved. Printed in the United States of America. ISBN 0-472-08045-5. LJB Collection

*(Circular stamp: "BIBLIOTHECA MUSEI HISTORICI NATURALIS VIENNAE")*



		CERTIFICAT D'ANALYSE ET D'ESSAIS MECANIQUE										Page N° 1/1																			
		Chemical analysis and mechanical properties certificate										Blatt																			
		Chemische analyse und mechanische eigenschaften zeugnis																													
CLIENT CUSTOMER : FLOWSERVE KUNDE		Certificat N° : Certificate Nb : 3728-1 /04 Abnahmezeugnis Nr :				Selon According to : NFEN 10 204 31 B nach				N° Cde : Order Nb : 044857 Bestellung Nr :		Pièce : Part : BARRE Teil : Bar Stab		Nombre Quantity : 5 Arasid																	
		Matière Materiel ALMG4,5Mn - 5083 Werstoff				Coulée N° Cast Nb : 01/401352 Schmelze				Fournisseur Supplier : CORUS Lieferant																					
		N° plan Drawing Nb : Ø 256x385 Zeichnung NR 711202-260				N° spéc. Spec. Nb 5083 - H 112 Spek. Nr				REV 94				N° Ident. Pièce : 5083 H 112 - 01/401352 Part No 044857-711202-260 Block Nr 3728-1 - UF																	
Composition chimique selon : Chemical composition according to : Chemische Analyse nach														Spécif AFNOR ASTM DIN		NFEN573-3 H 112 / 94		1271G04													
ELEMENTS Legierungen														C	Si	Mn	Fe	S	Zn	Cr	Mg	V	Al	Ti	Cu	Na ppm	H2 m/100g	Autres éléments Chaque Total			
Valeurs imposées Imposed values Vorgestellte Werte														Mini			0,40				0,05	4,00									
														Maxi		0,40	1,00	0,40		0,25	0,25	4,90		reste	0,15	0,10	/	/		0,05	0,15
Coulée Cast Schmelze Produit Product Produkte																0,12	0,74	0,26		0,02	0,08	4,60		reste	0,01	0,030	<10	0,20		0,00	0,00
CARACTERISTIQUES MECANQUES Mechanical properties Mechanische Eigenschaften														Spécif DIN AFNOR ASTM				ADW 6-1/00 VD TUV 255 / 01				Prob. Lage Pos. of test position		T <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> T-L <input checked="" type="checkbox"/>		Prob. Abmessung Test Dimensions Dimensionen		: 10			
ESSAI ( LOT N° 1 ) TEST PRÜFUNG		TRACTION				Résilience Notch impact strength Kerbschlagzähigkeit				Température Test Temp. Prüf Temp		Dureté Hardness Härte																			
		Résistance Tensile S. Zugfestigkeit	Elasticité Yield S. Streckgrenze	Allongement Elongation Dehnung % 4 d	Striction Reduc. of area Einschnürung %	ISO V	DVM																								
Valeur imposées Imposed values Vorgestellte		MINI	260	110	14	15	/	20	20 °C		Info																				
Valeurs obtenues : coulée Measured values : cast Erhaltene Werte : schmelze		MAXI																													
Etat de livraison Delivery treatment : Lieferzustand		H 112								Identification Erkennung																					
Valeur obtenues : produit Measured values : produce Erhaltene Werte : produkte		Résistance Tensile S. Zugfestigkeit	Elasticité Yield S. Streckgrenze	Allongement Elongation Dehnung % 4 d	Striction Reduc. of area Einschnürung %	ISO V	DVM																								
Reprise d'essai / Test Nb / Probe Nr	Rep F28-1 (TL)	268	138	26	44		44/25/37	20 °C	80-90 HB																						
	Rep F28-1 (TC)	264	124	24	36		31/33/38	20 °C																							
RESULTATS RESULTS : Contrôles visuel et dimensionnel conformes. ERGEBNIS : Conformes à la commande - In accordance with the order. GemaB der Bestellung.										UNITES UNITS WERTE		* : N/mm² ** : J/cm² *** : HB																			
Date de contrôle Date of control / Prüfdatum		12/10/2004		Accepté / Accepted / Abgenommen Oui yes ya <input checked="" type="checkbox"/> non no nein <input type="checkbox"/>		Fiche d'anomalie N° Defect Notice Nb		/		Annexe Sketch / Zeichnung		Oui yes ya <input type="checkbox"/> non no nein <input checked="" type="checkbox"/>																			
L'expert de l'usine Der Werkssachverständige		Nom : C. FAURE Name RQ		Date : 12/10/2004 Datum		Signature Unterschrift																									
Responsable qualité QA section / Q Überwacher		Nom : C. FAURE Name RQ		Date : 12/10/2004 Datum		Signature Unterschrift																									
Organisme de contrôle Inspection agency / Inspektion Org.		Nom : Name		Date : 12 10. 2004 Datum		Signature Unterschrift																									

Anlage 3 zur Prüf-Nr.

600205117-01

Seite 1 von 7

TÜV Bayern-Hessen-Sachsen-Südwest e.V.

POIDS DU LOT : &lt; 250Kg





# QUALITÄTSZERTIFIKAT

- 653604



Reinosa Standort ISO 9001/2000 BR-0039/1994 ISO-TS 16949 (2002) RA02-0071/2001

KUNDE: VILLARES STEEL INTERNATIONAL, B.V.	PROZESSNUMMER: 1081063
AUFTRAGSN°.: 54716 / V40128 S/SID-B5 -	AUFTRAGSN°.: 125839-2
ARTIKELNUMMER: 52.250130	DARSTELLUNG: 35434
	WALZDATUM: 16.01.2004

PRODUKT IM AUFTRAG	412389
1.4541/321 RUNDE STANGES GESCHÄLT ABGESCHRECKT 130 +0/+1 mm -0 + 1/2 DIN 1013	
4.300/5.300 mm NORMALE	
EXPEDITIONS DATEN	ZUSTELLUNG: 80061433 GEWICHT (KG): 2.658 BÜNDEL: 2 BARREN: 5

NORMEN UND VORSCHRIFTEN
ASTM A276 - 2002 ; EN 10272 - 10.2000 ; TRD100 - 01.08.1990 ; DIN 17440 - .09.1996
AD2000W2 - 01.10.2000 ; AD2000W10 - 01.10.2000 ; EN 10088-3 - 01.04.1995
ASME SA479-SA479M - 2001 ; ASTM A182-A182M - .2000
VILLARES TPS-12.04 5 24.02.2003 ; EN DIRECTIVA 97/23/CE: 97 - 29.05.1997
AC-VILLARES STEEL INTERNATIONAL - 13-12-2002 ; EN 10204:91/A1 - 01.06.1995 3.1B

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG GUSS									U: % CHARGEN°. : 98017
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ti	N
Min.						17,000	9,000	0,1000	
Max.	0,080	2,000	1,000	0,045	0,030	19,000	12,000	0,7000	
Rep.	0,049	1,660	0,448	0,024	0,024	17,220	9,140	0,4560	No Rep.

PRÜFUNGEN REINHEITSGRAD
Norm (ASTM E45 - .1997) ; A: <3 ; B: <3 ; C: <3 ; D: <3 ; A(d): 2 ; A(g): 1,5 ; B(d): 2 ; B(g): 1,5
C(d): 0 ; C(g): 0 ; D(d): 1,5 ; D(g): 1

TECHNISCHE LIEFERBEDINGUNGEN
Entnahme Probestück: 12,5 mm vom Rand
TECHNISCHE LIEFERBEDINGUNGEN
Rm (515/700 N/mm <sup>2</sup> ): 580 N/mm <sup>2</sup> ; Re(1) ((0,2%) >= 205 N/mm <sup>2</sup> ): (0,2%) 310 N/mm <sup>2</sup>
Re(2) ((1%) >= 235 N/mm <sup>2</sup> ): (1%) 342 N/mm <sup>2</sup> ; A ((5d) >= 40 %): (5d) 52 % ; Z (>= 50 %): 71,5 %
Richtung Probestück Kerbschlagzähig (laengst): laengst ; Typ Probestück Kerbschlagzähigkeit (KV): KV
K(1) (>= 100 J): 280 J ; K(2): 259 J ; K(3): 268 J ; Härte (<= 215 HB): 170 HB
Rm: 690 N/mm <sup>2</sup> ; Re(1): (0,2%) 303 N/mm <sup>2</sup> ; Re(2): (1%) 342 N/mm <sup>2</sup> ; A: (5d) 51 % ; Z: 70,2 %
Richtung Probestück Kerbschlagzähig: laengst ; Typ Probestück Kerbschlagzähigkeit: KV ; K(1): 265 J
K(2): 281 J ; K(3): 268 J ; Härte: 170 HB
Rm: 589 N/mm <sup>2</sup> ; Re(1): (0,2%) 315 N/mm <sup>2</sup> ; Re(2): (1%) 346 N/mm <sup>2</sup> ; A: (5d) 52,3 % ; Z: 71 %
Richtung Probestück Kerbschlagzähig: laengst ; Typ Probestück Kerbschlagzähigkeit: KV ; K(1): 277 J
K(2): 282 J ; K(3): 275 J ; Härte: 172 HB
Rm: 592 N/mm <sup>2</sup> ; Re(1): (0,2%) 304 N/mm <sup>2</sup> ; Re(2): (1%) 340 N/mm <sup>2</sup> ; A: (5d) 51,1 % ; Z: 70,7 %
Richtung Probestück Kerbschlagzähig: laengst ; Typ Probestück Kerbschlagzähigkeit: KV ; K(1): 286 J
K(2): 269 J ; K(3): 267 J ; Härte: 174 HB

WEITERE PRÜFUNGEN
Gefüge: Austenit ; Norm (ASTM E112-96 - .1996) ; Korngröße: Austenitisch 6
Norm(1) (ASTM A262-01-2001) ; Norm(2) (ISO 3651-2-1998.) ; Interkristalline Korrosion: Exento

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNGEN
Standard Innere fehler (STAHL EISEN SEP1921-01.12.1984)
Art von inneren Fehlern (Prüfgruppe 3 - Fehler <= E/e)
100 % Ultraschallprüfung: ohne Befund - SEP1921 G.3 - E/e ; 100 % Verwechslungsprüfung: ohne Befund
100 % Kontrolle auf Oberflächenfehler: ohne Befund -/- 100% Dimensionskontrolle: ohne Befund

ZUSATZINFORMATION
Zu zertifizierendes Konzept ; Schmelze im EAF + VOD + LF -/- LOSUNGSGEGLÜHT - 1030 °C IM LUFT

De TÜV Rheinland e.V. hat mit Schreiben F 02 0167 vom 26.09.2002 auf die Gegenzeichnung verzichtet  
QUALITÄTSVERSICHERUNGS-SYSTEM ERFÜLLT zu PED 97/23/EC NACH DEM TÜV-BESCHNEINIGUNGS-N°: 01 202 S/Q-02-6904 DATUM am 09.01.2003  
ABTEILUNG TECHNIK & QUALITÄT VERSICHERT, DASS DAS PRODUKT DEN IM AUFTRAG FESTGELEGTE VORSCHRIFTEN ENTSPRICHT  
VERANTWORTLICHER: VICENTE GONZALEZ MERINO  
DATUM: 20.02.2004  
REF.: 6000222910000  
Seite 1 von 1  
UNTERSCHRIFT:   
Stempel des Werksinspektor





# MILL TEST CERTIFICATE

- 653604



Reinosa Plant

ISO 9001/2000 RR-0039/1994 I60-TS 16949 (2002) RA02-0071/2001

CUSTOMER: VILLARES STEEL INTERNATIONAL, B.V.	WORKS REFERENCE: 1081063
REFERENCE: 54716 / V40128 S/SID-E5 - SALES ORDER: 125839-2	HEAT NUMBER: 98017
PRODUCT NR: 52.250130	VERSION: 35434
	ROLLED: 16.01.2004

## REQUIRED PRODUCT

1.4541/321 ROUND BARS PEELED SOLUTION ANNEALING 130 +0/+1 mm -0 + 1/2 DIN 1013  
4.300/5.300 mm RANDOM

EXPEDITION DELIVERY: 80061433 WEIGHT (KG): 2.658 BUNDLES: 2 UNITS: 5

## MADE ACCORDING TO

ASTM A276 - 2002 ; EN 10272 - 10.2000 ; TRD100 - 01.08.1990 ; DIN 17440 - .09.1996  
AD2000W2 - 01.10.2000 ; AD2000W10 - 01.10.2000 ; EN 10088-3 - 01.04.1995  
ASME SA479-SA479M - 2001 ; ASTM A182-A182M - .2000  
VILLARES TPS-12.04 5 24.02.2003 ; EN DIRECTIVA 97/23/CE: 97 - 29.05.1997  
AC-VILLARES STEEL INTERNATIONAL - 13-12-2002 ; EN 10204:91/A1 - 01.06.1995 3.1B

## CHEMICAL ANALYSIS OF HEAT

U: % HEAT NUMBER: 98017

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ti	N
Min.						17,000	9,000	0,1000	
Max.	0,080	2,000	1,000	0,045	0,030	19,000	12,000	0,7000	
Cer.	0,049	1,660	0,448	0,024	0,024	17,220	9,140	0,4560	No Rep.

## INCLUSIONS (MICROINCLUSIONS)

Standard (ASTM E45- .1997) ; A: <3 ; B: <3 ; C: <3 ; D: <3 ; A(t): 2 ; A(h): 1,5 ; B(t): 2  
B(h): 1,5 ; C(t): 0 ; C(h): 0 ; D(t): 1,5 ; D(h): 1

## MECHANICAL PROPERTIES AS SUPPLIED (CONDITIONS)

Specimen Test location: At 12,5 mm from the surface

## MECHANICAL PROPERTIES AS SUPPLIED (TEST)

Rm (515/700 N/mm<sup>2</sup>): 580 N/mm<sup>2</sup> ; Re(1) ((0,2%) >= 205 N/mm<sup>2</sup>): (0,2%) 310 N/mm<sup>2</sup>  
Re(2) ((1%) >= 235 N/mm<sup>2</sup>): (1%) 342 N/mm<sup>2</sup> ; A ((5d) >= 40 %) : (5d) 52 % ; Z (>= 50 %) : 71,5 %  
Notch impact sample direction (Longitudinal): Longitudinal ; Notch Impact sample type (KV): KV  
K(1) (>= 100 J): 280 J ; K(2): 259 J ; K(3): 268 J ; Hardness (<= 215 HB): 170 HB  
Rm: 690 N/mm<sup>2</sup> ; Re(1): (0,2%) 303 N/mm<sup>2</sup> ; Re(2): (1%) 342 N/mm<sup>2</sup> ; A: (5d) 51 % ; Z: 70,2 %  
Notch impact sample direction: Longitudinal ; Notch Impact sample type: KV ; K(1): 265 J ; K(2): 281 J  
K(3): 268 J ; Hardness: 170 HB  
Rm: 589 N/mm<sup>2</sup> ; Re(1): (0,2%) 315 N/mm<sup>2</sup> ; Re(2): (1%) 346 N/mm<sup>2</sup> ; A: (5d) 52,3 % ; Z: 71 %  
Notch impact sample direction: Longitudinal ; Notch Impact sample type: KV ; K(1): 277 J ; K(2): 282 J  
K(3): 275 J ; Hardness: 172 HB  
Rm: 592 N/mm<sup>2</sup> ; Re(1): (0,2%) 304 N/mm<sup>2</sup> ; Re(2): (1%) 340 N/mm<sup>2</sup> ; A: (5d) 51,1 % ; Z: 70,7 %  
Notch impact sample direction: Longitudinal ; Notch Impact sample type: KV ; K(1): 286 J ; K(2): 269 J  
K(3): 267 J ; Hardness: 174 HB

## ADDITIONAL TESTS

Structure: Austenite ; Standard (ASTM E112-96- .1996) ; Grain size: Austenitic 6  
Standard(1) (ASTM A262-01-2001) ; Standard(2) (ISO 3651-2-1998.) ; Intercrystalline Corrosion: Exento

## NON DESTRUCTIVE TESTS

Internal defects standard (STAHL EISEN SEP1921-01.12.1984)  
Internal defects type/method (Test group 3 - Defect <= E/e)

## ADDITIONAL INFORMATION

Concept to be certificated ; ULTRASONIC INSPECTION 100%: OK - SEP1921 G.3 - E/e  
DIMENSIONAL & CRACKS CONTROL 100%: OK ; ANTIMIXING TEST SPECTROSCOPY 100%: OK  
MELTING PROCESS: EAF + VOD + LF -/- SOLUTION ANNEALED, (Hiperquenching) at 1030 °C - IN AIR.

Without counter-Signature of Rheinland-TÜV according to authorization Letter F 02 0167 date 26.09.2002

QUALITY ASSURANCE SYSTEM COMPLIES TO PED 97/23/EC ACCORDING TO THE TÜV CERTIFICATE N°: 01 202 E/Q-02-6904 DATE 09.01.2003

TECHNOLOGY & QUALITY CERTIFIES THAT THE PRODUCT FULL FILLS THE ORDER'S SPECIFICATIONS

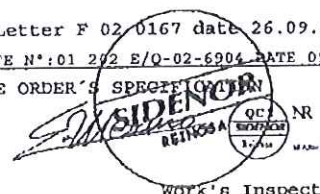
APPROVED BY: VICENTE GONZALEZ MERINO

SIGN:

DATE: 20.02.2004

Page 1 of 1

REF.: 6000222910000



**CEOC**

CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

**Abnahmeprüfzeugnis****Inspection Certificate****Certificat de Réception**

(EN 10 204-3.1. A )

**Certificato di Collaudo Materiali**

Prüf-Nr. - Inspection No - 426396

Nº de certificat - Nº di collaudo:

Teil - Part - Partie - Parte:

Blatt - Page - Pagina:

1

- 522604

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:

Stappert Spezial-Handel

Im Ostfeld

58239 Schwerte

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:

Italfond S.p.A.

Via Industriale 1

I-25021 Bagnolo Mella

Prüfgegenstand - Article - Produit - Prodotto:

FORMSTAHL

Prüfgrundlagen/Anforderungen - Technical specifications/Requirements - Spécifications techniques/Exigences - Norma di controllo/Requisiti:

TRB 100 07.80, AD-MERKBLATT W 2 01.00, AD-MERKBLATT W 10 05.00

AD 2000 W 2, AD 2000 W 10 EG EN 10222-5

Bestell-Nr.-Order No- Nº de commande -

Nº dell'ordine:

S 553787WW/407

vom-dated-date-in data: 21.04.04

Werks-Nr.-Works No-Nº usino-Commessa Nº:

030538

Werkstoff - Material - Matière - Materiale: entsprechend - according to - suivant - secondo: Ausgabe-Edition-Edizione:

X6CRNIMOTI17-12-2

DIN 17440

09.96

Lieferzustand - Delivery condition - Etat de livraison - Stato di fornitura:

LOESUNGSGEGLUEHT UND ABGESCHRECKT

Erschmelzungsart-Melting process-Procédé d'élaboration-Procedimento di elaborazione: E

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura

1.4571

SCHMELZE-NR.

PROBE-NR.

Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer -

Marque du fabricant - Marchio del produttore:

S. ANLAGE

Stempel des Sachverständigen - Inspector's stamp -

Poinçon de l'expert - Punzone dell'ispettore:

(110)

Umfang der Lieferung - Extent of delivery - Liste descriptive - Descrizione della fornitura:

Pos.Nr. Item No Nº posto Nº pos.	Stückzahl No of pieces Qté Numero pezzi	Gegenstand Article - Désignation du produit - Tipo di prodotto	Schmelze-Nr. Heat No Nº de coulée Nº di colata	Probe-Nr. Test No Nº d'éprouvette Nº di prova
1	1	RUNDSTAB D= 270 MM; G= 463 KG  KENNZEICHNUNG UMGESTEMPELT  LIEFERER: GMA WERKSTOFFPRUE. GMBH INDUSTRIEPARK / HALLE 20 HANSAALLEE 321 40549 DUESSELDORF  AUFTRAGS-NR.: 10000404019	38565	4019

Die gestellten Anforderungen sind lt. Anlagen erfüllt. -

The requirements are fulfilled as per annex. - Les conditions imposées sont satisfaites suivant annexes. - I risultati sono conformi ai requisiti richiesti come da allegati.

Ort - Place - Lieu - Località

Duesseldorf

Datum - Date - Data

06.05.2004

Anlagen: 1) Ergebnis der Prüfungen Test results - Résultats des essais - Risultati delle prove

(Annexes)

(Allegati)

2) ABNAHMEPRUEFZEUGNIS EN 10204-3.1.B

Ggf. weitere Anlagen s. letzte Seite von Anlage 1 - For further annexes, if any, see

last page of annex 1 - Dans le cas d'annexes complémentaires, voir dernière page de l'annexe 1 - Nel caso di allegati ulteriori, consultare l'ultima pagina dell'allegato 1

Der Sachverständige - The inspector  
L'expert - L'ispettore

Wenke





CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

Ergebnis der Prüfungen  
Test results  
Résultats des essais  
Risultati delle prove

- 522604



Anlage - Annex - Annexe - Allegato 1

Prüf-Nr. 426396  
Inspection No  
Certificat N°  
N° di collaudo

Teil Blatt 1  
Part Page  
Partie Page  
Parte Pagina

## Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche

Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvette Dim. della provetta			Probenentnahme Specimen Prélèvement Prelevamento			Prüftemperatur Test temperature Température d'essais Temperatura di prova °C	Streck-/Dehngrenze Yield point Proof stress Limite d'élasticité Lim. di snervamento N/mm²	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction Carico di rottura Bruchdehnung Elongation Allungamento Bruchreinschnürung Reduction of area Striction/Strizione N/mm²	1=[J] Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura Kerbschlagzähigkeit - Impact strength Résilience - Resilienza Krist.Bruchanteil - Cryst.proportion - Partie cristalline - Proporzione cristalli %	2=[J/cm²] Kerbschlagzähigkeit - Impact strength Résilience - Resilienza Krist.Bruchanteil - Cryst.proportion - Partie cristalline - Proporzione cristalli %	3=[%] Breitung - Expansion - Élargissement - Espansione Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza	4=[mm10 <sup>-1</sup> ] Breitung - Expansion - Élargissement - Espansione Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza	5=[%] Breitung - Expansion - Élargissement - Espansione Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza	6= Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza	Werte - Values - Valeurs - Valori																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Dicke Thickness Épaisseur Spessore mm	Breite, Width, Largeur, Largh., Ø mm	Ort - Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso	Lage - Position Posizione	1										2	3	Σ/n																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ANFORDERUNG: -----																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
PROBENZUSTAND LOESUNGSGEGLUEHT UND ABGESCHRECKT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ZUGVERSUCH																		RP0.2		L0=5D									RP1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																		20	> 200	500- 730	>30								> 235																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
KERBSCHLAGBIEGEVERSUCH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</


Ort - Place - Lieu - Località  
Duesseldorf

Datum - Date - Data 06.05.2004  
Sachverständige - The inspector  
L'expert - L'ispettore

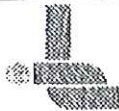


Wenke

- 522604

 <b>ITALFOND</b> 414976		Tel. (+39)(030).6929911 Fax. (39).(030).6920616 Via Industriale, 1 - 25021 BAGNOLO MELLA (BS) ITALY							
		<b>BESCHEINIGUNG ÜBER QUALITÄT UND WERKSTOFFPRÜFUNGEN</b> Certificate of quality and materials tests							
<b>ABNAHMEPRÜFZEUGNIS-Nr.</b> ACI 0607 Certificate-No.		<b>DATUM</b> 19/03/04 DATE:							
Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach DIN 50049.3.1.B - EN 10204.3.1.B Inspection certificate according to DIN 50049.3.1.B - EN 10204.3.1.B									
<b>BESTELLER:</b> STAPPERT SPEZIAL STAHL HANDEL - DUSSERLDORF (GERMANY) Customer									
<b>BESTELL-Nr.:</b> V40043 ✓ Order-No.:		<b>AUFTRAGBESTÄTIGUNG</b> 030538 Order confirmation:							
<b>Schmelze-Nr.</b> Heat-No.	<b>Stücke</b> Pieces	<b>MATERIAL-BEZEICHNUNG</b> Material description	<b>WERKSTOFF-Nr.</b> Material grade						
38565	1	ROUND PEELED BAR 270 DIA Geschälter stab dia 270  kg. 2960 x 6475 length	W.nr.1.4541 DIN 17440/9/96 DIN EN 10272 DIN EN 10088-3 DIN EN 10222-5 ASTM A479 ASME SA 479 TL003 DIN7527/6 DGRL 97/23 AD2000/W0						
<b>Zeichen des Lieferwerkes</b> Trade mark		<b>Stempel des Werkssachverständigen</b> Inspector's stamp							
<b>Wärmebehandlungszustand:</b> Condition of heat treatment:		<b>Lösungsgeglüht 1050° C mit Abschrecken</b> Solution annealed 1050° C + water quenched							
<b>Schmelzanalyse / Heat analysis</b>									
C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Sn
0,046	1,810	0,360	0,0230	0,0280	17,560	9,680			
Ca	Al	V	Ti	W	Ta	As	Co	Nb	Pb
			0,3770				0,088		
B	N	Zr	Sb	Fe	PRE	Ferrit / Ferrite (%)		Korngröße ASTM E112	
	0,018								
<b>PRÜFERGEBNISSE - TEST RESULTS ON ACTUAL BAR PROLONGATION</b>									
Test nr.	Richtung Direction	R <sub>p0.2</sub> [MPa]	R <sub>p1</sub> [MPa]	R <sub>m</sub> [MPa]	A [%]	Z [%]	KV (10 X 10 mm) [J]	HB	
1	T	290	313	599	55,7	57,5	138-135-140	190	
Erbschmelzung EAF + AOD Steelmaking process EAF + AOD refining Material ohne Schweißen - No welding performed on material Material ohne Quecksilberverunreinigungen; nicht radioaktiv - Material free from Mercury contamination; non radioactive Mechanische Prüfungen gem. Mechanical tests performed acc.to UNI EN10002 (Probe tensile Ø10mmx50mm) - UNI EN10003.1 Besichtigung und Maßnachprüfung ohne Beanstandung - Inspection and dimensional control without objection Verwechslungsprüfung durchgeführt / PNI performed Werkstoffnach DIN 50914 interkristalline Korrosion beständig; Material resistant to intercrystalline corrosion acc.to DIN 50914 (Temp 700 +/- 10° C x 2h)									
<b>DER SACHVERSTÄNDIGE</b> Surveyors			<b>DER KUNDENSACHVERSTÄNDIGE</b> Customer Inspector			<b>ITALFOND S.p.A.</b> Der Qualitätsleiter			





**ITALFOND**

Tel. (39).(030).6829911

Fax. (39).(030).6820616

Via Industriale, 1 - 25021 BAGNOLO MELLA (BS) ITALY

- 5 2 2 6 0 4

**BESCHEINIGUNG ÜBER QUALITÄT UND WERKSTOFFPRÜFUNGEN**

Certificate of quality and material testing

**ULTRASCHALLPRÜFUNG**

Ultrasonic test

**ZEUGNIS-Nr.**

Certificate No.

**UT/ 0607**

**DATUM: 19/03/04**

DATE:

**Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach EN 10204.3.1.B - DIN 50049.3.1.B**

Inspection certificate EN 10204.3.1.B - DIN 50049.3.1.B

**BESTELLER: STAPPERT SPEZIAL STAHL HANDEL - DUSSELDORF (GERMANY)**

Customer

**BESTELL-Nr.: V40043**

Order-Nr.

**AUFTRAGSBESTÄTIGUNG 030538**

Order confirmation:

<b>SCHMELZE-Nr.</b> Heat-No.	<b>STÜCKE</b> Pieces	<b>MATERIALBEZEICHNUNG</b> Material description	<b>WERKSTOFF-Nr.</b> Material grade
38565	1	ROUND PEELED BAR 270 DIA Geschälter stab dia 270  kg. 2960 x 6475 length	W.nr.1.4541 DIN 17440/9/96 DIN EN 10272 DIN EN 10088-3 DIN EN 10222-5 ASTM A479 ASME SA 479 TL003 DIN7527/6 DGRL 97/23 AD2000/W0

**Wärmebehandlungszustand:**

Condition of heat treatment:

**Lösungsgeglüht 1050° C mit Abschrecken**

Solution annealed 1050° C + water quenched

**ULTRASCHALLPRÜFBERICHT - Ultrasonic test report**

<b>PRÜFGERÄT</b> Equipment	:	<b>KRAUTKRAMER USN 52R</b>
<b>JUSTIERUNGSVERFAHREN</b> Calibration Method	:	<b>Rückwandecho</b> Back wall echo
<b>KOPPLUNGSMITTEL</b> Couplant	:	<b>Öl</b> Oil
<b>PRÜFKOPF</b> Kind of Probe	:	<b>DP25/2</b>
<b>BEARBEITUNGSZUSTAND</b> Surface Condition	:	<b>Geschält</b> Peeled
<b>PRÜFVERFAHREN</b> Testing procedure	:	<b>SEP 1921</b>
<b>ZULÄSSIGKEITSGRENZE</b> Acceptance Criteria	:	<b>CLASS 2/D/d</b>
<b>PRÜFERGEBNIS</b> Test result	:	<b>Keine registrierpflichtigen Anzeigen</b> No indications found

**DER SACHVERSTÄNDIGE**

Surveyors

**DER KUNDENSACHVERSTÄNDIGE**

Customer Inspector

**ITALFOND S.p.A.**

NDE Inspector



# DMV STAINLESS France

B.P. 10 - F 21501 Montbard Cedex - FRANCE  
Tel : 33(0)3 80 89 52 00 Fax : 33(0)3 80 89 52 37  
Email : dmvfrance@dmv-stainless.com

No / Nr. / N°:

0334788

Page : 1 / 2

INSPECTION CERTIFICATE  
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS  
CERTIFICAT DE RECEPTION  
3-1-B - EN 10204: 1991 + A1:1997

519 G04

PURCHASER / Besteller / Client :

CUSTOMER'S ORDER No / Kundenbestellnr / N° Commande client :

Benteler Rohrhandel GmbH & Co. KG

SUBORDER / Item : 17178-COMING FROM A5963633A

4500461857/-352

DMV ORDER No / Werksauftragsnr / N° Commande DMV :

A5963633B

Product : Seamless Pipes

Hot finished

Annealed

Pickled Passivated

Erzeugnis : Nathlose Stahlrohre

Warmgefertig

Abgeschreckt

Gebeizt

Type de Produit : Tubes sans soudure

Finis à chaud

Hypertrempés

Décapés Passivés

Grade(s) and Specification(s) / Stahlorte und Liefervorschriften / Nuance(s) et spécification(s) :

TP316TI / 1.4571 / Z6CNDT1712

AD2000 W2:2003 KEINE EINBAUOHRE+ AD W10.05.00

DIN 17458:1985 PK 2

NF A 49117:1985

ASTM A 312-01A

Marking of the product / Kennzeichnung / Marquage:

DMV - F - NFA 49117 - ASTM A 312 / ASME SA 312 C2 - S - 2 - X - UT - Z6 CNDT 1712 -

TP 316TI - 1.4571 - 108,00 X 4,00 - HEAT : 370015 - SEAMLESS - A5963633B - FRANCE

4500461857/9636 DMV-F.8.Q-

Supplementary requirements / Zusätzliche Anforderungen / Prescriptions supplémentaires:

Size Tolerances / Tolleranze / Tolérances Dimensionnelles : according to EN ISO 1127-5 : 1996 D2/T2

Pcs No	Weight	Total Length	OD	W.T	Min Length	Max Length
8	547 Kg	52.585 m	108.00 mm	4.00 mm	6246 mm	6822 mm

Chemical Analysis / Chemische Zusammensetzung / Caractéristiques Chimiques : (%)

Melting Process / Erhitzungsart / Elaboration : Electric / Electronical / Electrique + AOD or VOD

Heat No / Schmelzen Nr. / N° Coulée : 370015

	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Cu	B	Mo	Ti
Min						10.50	16.5			2.00	5XC
Max	0.080	2.00	0.040	0.030	0.75	13.00	18.0	1.00	.0015	2.40	0.60
Heat/Schmelzen/Coulée	0.039	1.61	0.025	.0010	0.50	11.70	18.58	0.25	.0013	2.01	0.22

Mechanical and Metallurgical Properties / Mechanische und Metallurgische Kennwerte / Caractéristiques Mécaniques et Métallurgiques

TENSILE TEST 20 °C	Y.S 0.2% (MPA)	Y.S 1% (MPA)	T. S (MPA)	Elongation (2"/5.65VS)
festigkeit	Rp 0.2%	Rp 1%	Rm	A %
Tracden	Re 0.2%	Re 1%		
Long	Requirements : Min 190	Min 225	490 / 690	Min 45
X435	Results : 209	252	505	53-53.7

FLARING TEST / AUSWEITUNG / EVASEMENT:

X435

OK-o.B-Bon

HARDNESS TEST / HAERTE / DURETE:

X435 / X439

Requirements : <=90HRB

69 68 68 68 68

FLATTENING / RINGFALT / APLATISSEMENT:

X435 / X436

OK-O.b-bon

HARDNESS TEST / HAERTE / DURETE:

X435

Requirements : <=22HRC

<= 18

CORROSION / KORROSION / CORROSION:

X435

Requirements : EN ISO3651/2

OK-o.B-Bon

CORROSION / KORROSION / CORROSION:

X435

Requirements : ASTMA262/E

OK-o.B-Bon





## DMV STAINLESS France

B.P. 10 - F 21501 Montbard Cedex - FRANCE  
Tel : 33(0)3 80 89 52 00 Fax : 33(0)3 80 89 52 37  
Email : dmvfrance@dmv-stainless.com

No / Nr. / N°:  
0334788

Page : 2 / 2

INSPECTION CERTIFICATE  
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS  
CERTIFICAT DE RECEPTION  
3-1-B - EN 10204: 1991 + A1:1997

519 604

Other testing and Declaration / Andere Versuche und Bemerkungen / Autres essais et Déclarations

- Visual and dimensional examination / Besichtigung und masskontrolle / Examen visuel et dimensionnel : OK-o.B-Bon
- Hydrostatic Test / Wasserinnendruck / Essai Hydraulique : 90 BARS / 5s
- Heat Treatment / Wärmebehandlung / Traitement Thermique : Température: 1050/1100°C
- Quenched in water / Lösungsgegluth und abgeschreckt / Hypertrempe à l'eau.
- PMI examination / Prüfung auf werkstoffverwechslung / Contrôle PMI : OK-o.B-Bon
- No weld repair / Keine reparaturschweissung / Aucune réparation par soudure.
- No contamination by mercury or mercury compounds / Keine Quecksilber - oder Quecksilber bestandteilkontamination
- Pas de contamination par le mercure ou l'un de ses composants.
- Ultrasonics testing / Ultraschallpruefung / Contrôle US : SEP 1915 OK-o.B-Bon
- " Zustimmungsschreiben des tuv.sudwest vom 24.06.94 auf gegenzeichnung wird verzichtet "

We certify that the delivered products comply with specification of the order.

Die erzeugnisse wurden bestellungsgemäss geprüft und für in ordnung befunden.

Nous attestons que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande.

le d'édition :

24/09/2003

Contrôle Qualité :

Mr BOURULLEC

This certificate is issued by a computerized system and is valid without signature. On the original certificate, the DMV STAINLESS trade mark in blue color is stamped on the top left of the certificate. In case the owner of the original would release a copy of it, he must attest its conformity for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or falsification will be subject to the law.

Dieses Zeugnis wurde mit Hilfe des EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Links oben auf dem Originalzeugnis ist das DMV STAINLESS Warenzeichen in blauer Farbe gedruckt. Wenn der Besitzer das Original als Kopie erstellen würde, so muss er die Übereinstimmung mit dem Original bestätigen und hätte im Falle einer gestattungslosen oder unzulässigen Verwendung die Verantwortung zu tragen. Jede und/oder Fälschung wird gerichtlich verfolgt.

Ce certificat a été préparé et édité par un système informatique et est valable sans signature. Les documents originaux informatiques sont identifiables par le logo DMV STAINLESS de couleur bleue en haut à gauche du certificat. Dans le cas où le possesseur de l'original en délivrerait une copie, il devra en attester la conformité et en endosser la responsabilité au cas d'un usage illicite. Toute altération ou falsification seront susceptibles d'entraîner des poursuites légales.

Confirmation with reference to Pressure Equipment Directive 97/23/EC: The works operates a quality management system that has undergone a specific assessment for materials for pressure equipment and is certified by a competent body (TUV-CERT.No: 052002/MAN)

DMV STAINLESS France S.A. ISO9001 - LRQA N° 926478





CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

# Abnahmeprüfzeugnis

## Inspection Certificate

Certificat de Réception (EN 10 204-3.1. A )

## Certificato di Collaudo Materiali

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:

Stappert Spezial-Handel  
Im Ostfeld  
58239 Schwerte

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:

Italfond S.p.A.  
Via Industriale 1  
I-25021 Bagnolo Mella

Prüfgegenstand - Article - Produit - Prodotto:

FORMSTAHL

Prüfgrundlagen/Anforderungen - Technical specifications/Requirements - Spécifications techniques/Exigences - Norma di controllo/Requisiti:

TRB 100 07.80, AD-MERKBLATT W 2 01.00, AD-MERKBLATT W 10 05.00  
AD 2000 W2 / AD 2000 W 10

Werkstoff - Material - Matière - Materiale: entsprechend - according to - suivant - secondo: Ausgabe-Edition-Edizione:

X 6 CRNITI 18-10 DIN 17440 09.96

Lieferzustand - Delivery condition - Etat de livraison - Stato di fornitura:

LOESUNGSGEGLUEHT UND ABGESCHRECKT

Erschmelzungsart-Melting process-Procédé d'élaboration-Procedimento di elaborazione: E

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura

1.4541

SCHMELZE-NR.

PROBE-NR.

Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer -  
Marque du fabricant - Marchio del produttore:

S. ANLAGE

Stempel des Sachverständigen - Inspector's Stamp -  
Poinçon de l'expert - Punzone dell'ispettore:

T1U

Umfang der Lieferung - Extent of delivery - Liste descriptiva - Descrizione della fornitura:

Pos.Nr. Item No N° poste N° pos.	Stückzahl No of pieces Qté Numero pezzi	Gegenstand Article - Désignation du produit - Tipo di prodotto	Schmelze-Nr. Heat No N° de coulée N° di colata	Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova
1	1	RUNDSTAB D= 150 MM; L= 3000 MM  <del>KENNZEICHNUNG UMGESTEMPELT</del>	37018	3263A
2	1	RUNDSTAB D= 160 MM; L= 2000 MM  KENNZEICHNUNG UMGESTEMPELT  LIEFERER: GMA WERKSTOFFPRUE. GMBH INDUSTRIEPARK / HALLE 20 HANSAALLEE 321 40549 DUESSELDORF  AUFTRAGS-NR.: 303263	36972	3263B

Die gestellten Anforderungen sind lt. Anlagen erfüllt. -

The requirements are fulfilled as per annex. - Les conditions imposées sont satisfaites suivant annexes. - I risultati sono conformi ai requisiti richiesti come da allegati.

Ort - Place - Lieu - Località

Duesseldorf

Datum - Date - Data

27.03.2003

Anlagen: 1) Ergebnis der Prüfungen Test results - Résultats des essais - Risultati delle prove

(Annexes)

(Allegati)

2) ABNAHMEPRUEFZEUGNIS EN 10204-3.1.B

Ggf. weitere Anlagen s. letzte Seite von Anlage 1 - For further annexes, if any, see

last page of annex 1 - Dans le cas d'annexes complémentaires, voir dernière page de l'annexe 1

Nel caso di allegati ulteriori, consultare l'ultima pagina dell'allegato 1



Der Sachverständige - The inspector  
L'expert - L'ispettore

*[Signature]*

Wenke





CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

Ergebnis der Prüfungen  
Test results  
Résultats des essais  
Risultati delle prove



Anlage - Annex - Annexe - Allegato 1

Prüf-Nr. 326301  
Inspection No  
Certificat N°  
N° di collaudo

Teil Blatt 1  
Part Page  
Partie Page  
Parte Pagina 357603

Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche

Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvette Dim. della provetta		Probenentnahme Specimen Prélèvement Prelevamento			Prüftemperatur Test temperature Température d'essais Temperatura di prova	Streck-/Dehngrenze Yield point Proof stress Limite d'élasticité Lim. di snervamento	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction Carico di rottura	Bruchdehnung Elongation Allongement Allungamento	Bruchinschnürung Reduction of area Striction/Strizione	1=[J] Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura 2=[J/cm²] Kerbschlagzähigkeit - Impact strength Résilience - Resilienza 3=[%] Krist.Bruchanteil - Cryst.proportion - Partie cristalline - Proporzione cristalli 4=[mm10 <sup>-3</sup> ] Brötlung - Expansion - 5=[%] Elargissement - Espansione 6= Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza					
	Dicke Thickness Epaisseur Spessore	Breite, Width, Largeur, Largh.	Ø	Ort - Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso						Lage - Position Posizione	Werte - Values - Valeurs - Valori				
	mm	mm										1	2	3	Σ/n	
ANFORDERUNG : -----																
PROBENZUSTAND	LOESUNGSGEGLUEHT UND ABGESCHRECKT															
ZUGVERSUCH					L		RP0.2 20 > 200	500- 730	L0=5D >40							RP1.0 > 225
KERBSCHLAGBIEGEVERSUCH					L		20				1	ISO-V-PROBE				> 85
=====																
PROBENZUSTAND	LOESUNGSGEGLUEHT UND ABGESCHRECKT															
ZUGVERSUCH, RUNDPROBE							RP0.2									RP1.0
3263A	9,94	A	L	71	20		299	576	57,9	66		ISO-V-PROBE				337
3263A		A	L	71	20						1	187	186	189	187	362
3263B	9,93	A	L	71	20		329	596	51,1	70						
3263B		A	L	71	20						1	183	181	184	182	
ERLAEUTERUNGEN ZU DEN SCHLUESSELN FUER ORT / RICHTUNG / LAGE A = ANFANG (EIN ENDE DER WALZLAENGE) L = LAENGS 71 = 12,5 MM UNTER OBERFLAECHE																
=====																
SONSTIGE PRUEFUNGEN																
ULTRASCHALL-PRUEFUNG ENTSPRECHEND																
SEP 1921	PG 3	PK	D/D													
ERGEBNIS: KEINE REGISTRIERPFLICHTIGEN ANZEIGEN																
BESICHTIGUNG:	OHNE	BEANSTANDUNG														
MASSKONTROLLE:	OHNE	BEANSTANDUNG														

Ort - Place - Lieu - Località  
Duesseldorf

Datum - Date - Data  
27.03.2000



Sachverständiger - The inspector  
L'expert - L'inspectore

Wenke



Tel. (+39)(030)6829911  
Fax. (39)(030)6820616  
Via Industriale, 1 - 25021 BAGNOLO MELLA (BS) ITALY

357603

# BESCHEINIGUNG ÜBER QUALITÄT UND WERKSTOFFPRÜFUNGEN

Certificate of quality and materials tests

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS-Nr.

ACI 2135

DATUM : 18/11/02

Certificate-No.

DATE:

Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach DIN 50049.3.1.B - EN 10204.3.1.B

Inspection certificate according to DIN 50049.3.1.B - EN 10204.3.1.B

**BESTELLER:** STAPPERT SPEZIAL STAHL HANDEL - DUSSERLDORF (GERMANY)

Customer

**BESTELL-Nr.:** V31900 **AUFTRAGBESTÄTIGUNG:** 020273

Order-No.:

Order confirmation:

Schmelze-Nr. Heat-No.	Stücke Pieces	MATERIAL-BEZEICHNUNG Material description	WERKSTOFF-Nr. Material grade
36972	4	ROUND PEELED BAR 160 DIA Geschälter stab dia 160  kg. 720 x 4470 length kg. 758 x 4690 length kg. 770 x 4770 length kg. 564 x 3495 length	W.nr.1.4541 DIN17440 DIN EN10088-3 DIN EN10222-5 DIN EN 10272 ASTM A479 ASME SA479 TL003 DIN7527/6 AD 2000/W0 AD 2000-W2/W10 and TRB100 DGRL 97/23

Zeichen des Lieferwerkes  
Trade mark

Stempel des Werkssachverständigen  
Inspector's stamp

**Wärmebehandlungszustand:**

**Lösungsgeglüht 1050° C mit Abschrecken**

Condition of heat treatment:

Solution annealed 1050° C + water quenched

## Schmelzanalyse / Heat analysis

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Sn
0,049	1,78	0,46	0,022	0,027	17,28	9,49			
Ca	Al	V	Ti	W	Ta	As	Co	Nb	Pb
			0,413				0,117		
B	N	Zr	Sb	Fe	PRE	Ferrit / Ferrite (%)		Korngröße ASTM E112	
	0,015								

## PRÜFERGEBNISSE - TEST RESULTS ON ACTUAL BAR PROLONGATION

Test nr.	Richtung Direction	R <sub>p0.2</sub> [MPa]	R <sub>p1</sub> [MPa]	R <sub>m</sub> [MPa]	A [%]	Z [%]	KV (10 X 10 mm) [J]	HB
1	T	250	292	595	45	43	113-113-117	187
2	T	255	300	601	45,4	43,3	111-115-115	189
3	T	260	305	607	45,7	43,7	118-119-120	193
4	T	264	310	611	46	44	110-114-118	197

Erhitzung EAF - AOD / Steelmaking process EAF - AOD refining

Material ohne Schweißen / No welding performed on material

Material ohne Quecksilberverunreinigungen; nicht radioaktiv / Material free from Mercury contamination; non radioactive

Mechanische Prüfungen gem. / Mechanical tests performed acc.to UNI EN10002 (Probe/tensile  $\phi 10\text{mm} \times 50\text{mm}$ ) / UNI EN10003/1

Bearbeitung und Maßnachprüfung ohne Beanstandung / Inspection and dimensional control without objection

Prüfung an einem unbearbeiteten abmessung 190mm durchgeführt / Test carried out on a black bar of 190mm

Verwechslungsprüfung durchgeführt / PMI performed

Werkstoff nach DIN EN ISO 3651-2 interkristallin beständig / Material resistant to intercrystalline corrosion acc.to

DIN EN ISO 3651-2 (Temp.700 +/- 10°C x2h)

Issued with the consent of and in accordance with TUV Bayern (March 1995)

Ausgestellt in Einvernehmen mit dem TUV Bayern (March 1995)

Gegenzeichnungsvorzicht vom 25 Mai 2000/Warning of countersign (May 25th 2000)

**DER SACHVERSTÄNDIGE**

Surveyor

**DER KUNDENSACHVERSTÄNDIGE**

Customer Inspector

ITALFOND S.p.A.  
GARANZIA QUALITÀ





Tel. (39)(030).6829911

Fax. (39)(030).6820616

Via Industriale, 1 - 25021 BAGNOLO MELLA (BS) ITALY

357603

**BESCHEINIGUNG ÜBER QUALITÄT UND WERKSTOFFPRÜFUNGEN**

Certificate of quality and material testing

**ULTRASCHALLPRÜFUNG**

Ultrasonic test

**ZEUGNIS-Nr.****UT/ 2135****DATUM: 18/11/02**

Certificate No.

DATE:

**Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach EN 10204.3.1.B - DIN 50049.3.1.B**

Inspection certificate EN 10204.3.1.B - DIN 50049.3.1.B

**BESTELLER: STAPPERT SPEZIAL STAHL HANDEL - DUSSERLDORF (GERMANY)**

Customer

**BESTELL-Nr.: V31900****AUFTRAGSBESTÄTIGUNG:**

Order-Nr.

Order confirmation:

SCHMELZE-Nr. Heat-No.	STÜCKE Pieces	MATERIALBEZEICHNUNG Material description	WERKSTOFF-Nr. Material grade
38972	4	ROUND PEELED BAR 160 DIA Geschälter stab dia 160  kg. 720 x 4470 length kg. 758 x 4690 length kg. 770 x 4770 length kg. 564 x 3495 length	W.nr.1.4541 DIN17440 DIN EN10088-3 DIN EN10222-5 DIN EN 10272 ASTM A479 ASME SA479 TL003 DIN7527/6 AD 2000/W0 AD 2000-W2/W10 and TRB100 DGRL 97/23

**Wärmebehandlungszustand:****Lösungsgeglüht 1050° C mit Abschrecken**

Condition of heat treatment:

Solution annealed 1050° C + water quenched

**ULTRASCHALLPRÜFBERICHT - Ultrasonic test report**

<b>PRÜFGERÄT</b> Equipment	:	<b>KRAUTKRAMER USN 52R</b>
<b>JUSTIERUNGSVERFAHREN</b> Calibration Method	:	<b>Rückwandecho</b> Back wall echo
<b>KOPPLUNGSMITTEL</b> Couplant	:	<b>Öl</b> Oil
<b>PRÜFKOPF</b> Kind of Probe	:	<b>B 2S</b>
<b>BEARBEITUNGSZUSTAND</b> Surface Condition	:	<b>Geschält</b> Peeled
<b>PRÜFVERFAHREN</b> Testing procedure	:	<b>SEP 1921</b>
<b>ZULÄSSIGKEITSGRENZE</b> Acceptance Criteria	:	<b>CLASS 3/E/e</b>
<b>PRÜFERGEBNIS</b> Test result	:	<b>Keine registrierpflichtigen Anzeigen</b> No indications found

**DER SACHVERSTÄNDIGE**  
Surveyors**DER KUNDENSACHVERSTÄNDIGE**  
Customer Inspector**ITALFOND S.p.A.**  
NDE Inspector

SNT - TC - 1A

LEVEL II  
BRUNO BROCCA

# ITALFOND

Tel. (+39).(030).6029911  
Fax. (39).(030).6020616  
Via Industriale, 1 - 26021 BAGNOLO MELLA (BS) ITALY

1555604

## BESCHEINIGUNG ÜBER QUALITÄT UND WERKSTOFFPRÜFUNGEN

Certificate of quality and materials tests

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS-Nr.

ACI 0282

DATUM 09/02/04

Certificate-No.

DATE:

Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach DIN 50049.3.1.B - EN 10204.3.1.B  
Inspection certificate according to DIN 50049.3.1.B - EN 10204.3.1.B

BESTELLER: STAPPERT SPEZIAL STAHL HANDEL - DUSSLERDORF (GERMANY)

Customer

BESTELL-Nr. : V40038

AUFTRAGBESTÄTIGUNG 030538

Order-No.:

Order confirmation:

Schmelze-Nr. Heat-No.	Stücke Pieces	MATERIAL-BEZEICHNUNG Material description	WERKSTOFF-Nr. Material grade
38550	4	ROUND PEELED BAR 160 DIA Geschälter stab dia 160  kg. 716 x 4455 length kg. 740 x 4580 length kg. 714 x 4430 length kg. 676 x 4255 length	W.nr.1.4541/4878 DIN 17440/9/96 DIN EN 10272 DIN EN 10088-3 DIN EN 10222-5 ASTM A479 ASME SA 479 TL003 DIN7527/6 DGRL 97/23 AD2000/W0 AD2000-W2/W10 and TRB100

408773

Zeichen des Lieferwerkes  
Trade mark

Stempel des Werkssachverständigen  
Inspector's stamp

Wärmebehandlungszustand:

Lösungsgeglüht 1050° C mit Abschrecken

Condition of heat treatment:

Solution annealed 1050° C + water quenched

### Schmelzanalyse / Heat analysis

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Sn
0,044	1,790	0,370	0,0330	0,0210	17,390	9,540			
Ca	Al	V	Ti	W	Ta	As	Co	Nb	Pb
			0,2280				0,099		
B	N	Zr	Sb	Fe	PRE	Ferrit / Ferrite (%)	Korngröße ASTM E112		
	0,017								

### PRÜFERGEBNISSE - TEST RESULTS ON ACTUAL BAR PROLONGATION

Test nr.	Richtung Direction	Rp <sub>0.2</sub> [MPa]	Rp <sub>1</sub> [MPa]	Rm [MPa]	A [%]	Z [%]	KV (10 X 10 mm) [J]	HB
1	T	245	275	587	52,4	62,7	138-143-140	180
2	T	257	280	591	52,9	62,9	144-149-150	187
3	T	263	289	602	53,7	63,5	148-150-150	190
4	T	269	297	611	53,8	63,8	145-151-157	196

Erschmelzung EAF - AOD / Steelmaking process EAF - AOD refining

Material ohne Schweißen / No welding performed on material

Material ohne Quecksilberverunreinigungen; nicht radioaktiv / Material free from Mercury contamination; non radioactive

Mechanische Prüfungen gem./Mechanical tests performed acc.to UNI EN10002 (Probe tensile 50mmx50mm) + UNI EN10003-1

Besichtigung und Maßnachprüfung ohne Beanstandung / Inspection and dimensional control without objection

Prüfungen an einem unbearbeiteten abmessung 180mm durchgeführt / Test carried out on a black bar of 180mm

Verwechslungsprüfung durchgeführt / PMI performed

Werkstoffnach DIN EN ISO 3651-2 interkristalline Korrosion beständig / Material resistant to intercrystalline corrosion acc.to DIN EN ISO 3651-2 (Temp. 700 +/- 10 °C x 2h)

Issued with the consent of and in accordance with TÜV Bayern (March 1995)

Augestellt in Einvernehmen mit dem TÜV Bayern (March 1995)

Gegenzeichnungserzicht vom 25.Mai 2000/Waiving of countersign (May 25th 2000)

DER SACHVERSTÄNDIGE

DER KUNDENSACHVERSTÄNDIGE

ITALFOND S.p.A.

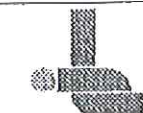
Surveyors

Customer Inspector

Dir. Qual. Control

*[Signature]*  
ITALFOND S.p.A.



**ITALFOND**

Tel. (39).(030).6829911

**555604**

Fax. (39).(030).6820616

Via Industriale, 1 - 25021 BAGNOLO MELLA (BS) ITALY

**BESCHEINIGUNG ÜBER QUALITÄT UND WERKSTOFFPRÜFUNGEN**

Certificate of quality and material testing

**ULTRASCHALLPRÜFUNG**

Ultrasonic test

**ZEUGNIS-Nr.****UT/ 0282****DATUM: 09/02/04**

Certificate No.

DATE:

**Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach EN 10204.3.1.B - DIN 50049.3.1.B**

Inspection certificate EN 10204.3.1.B - DIN 50049.3.1.B

**BESTELLER: STAPPERT SPEZIAL STAHL HANDEL - DUSSELDORF (GERMANY)**

Customer

**BESTELL-Nr.: V40038****AUFTRAGSBESTÄTIGUNG 030538**

Order-Nr.

Order confirmation:

SCHMELZE-Nr. Heat-No.	STÜCKE Pieces	MATERIALBEZEICHNUNG Material description	WERKSTOFF-Nr. Material grade
38550	4	ROUND PEELED BAR 160 DIA Geschälter stab dia 160  kg. 716 x 4455 length kg. 740 x 4580 length kg. 714 x 4430 length kg. 676 x 4255 length	W.nr.1.4541/4878 DIN 17440/9/96 DIN EN 10272 DIN EN 10088-3 DIN EN 10222-5 ASTM A479 ASME SA 479 TL003 DIN7527/6 DGRL 97/23 AD2000/W0 AD2000-W2/W10 and TRB100

**Wärmebehandlungszustand:****Lösungsgeglüht 1050° C mit Abschrecken**

Condition of heat treatment:

Solution annealed 1050° C + water quenched

**ULTRASCHALLPRÜFBERICHT - Ultrasonic test report**

<b>PRÜFGERÄT</b> Equipment	:	<b>KRAUTKRAMER USN 52R</b>
<b>JUSTIERUNGSVERFAHREN</b> Calibration Method	:	<b>Rückwandecho</b> Back wall echo
<b>KOPPLUNGSMITTEL</b> Couplant	:	<b>Öl</b> Oil
<b>PRÜFKOPF</b> Kind of Probe	:	<b>DP25/2</b>
<b>BEARBEITUNGSZUSTAND</b> Surface Condition	:	<b>Geschält</b> Peeled
<b>PRÜFVERFAHREN</b> Testing procedure	:	<b>SEP 1921</b>
<b>ZULÄSSIGKEITSGRENZE</b> Acceptance Criteria	:	<b>CLASS 3/E/e</b>
<b>PRÜFERGEBNIS</b> Test result	:	<b>Keine registrierpflichtigen Anzeigen</b> No indications found

**DER SACHVERSTÄNDIGE**  
Surveyors**DER KUNDENSACHVERSTÄNDIGE**  
Customer Inspector**ITALFOND S.p.A.**  
NDE Inspector

SNV - TC - 1A