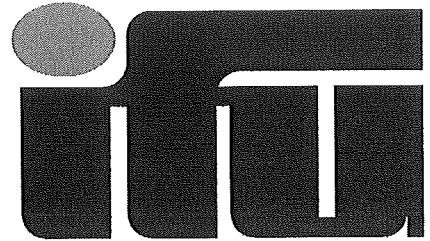


Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



BESTELLER / PURCHASER	AIR LIQUIDE AGS GMBH
AUFTRAGS-NR. / ORDER NO.	4500024762
KENNWORT / CODE WORD	ASU KOSICE
IFU-AUFTR.-NR. / IFU-ORDER NO.	05-2242
ERZEUGNIS / PRODUCT	NIC DRUCKSCHALLDÄMPFER N70041 NIC DISCHARGE SILENCER N70041
Pos.-Nr. / Pos. No.	00130

INHALTSVERZEICHNIS - TABLE OF CONTENTS

- 1 ABNAHMEBESCHEINIGUNG
INSPECTION CERTIFICATE
- 2 KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG EG - EINZELPRÜFUNG NACH RICHTLINIE 97/23/EG
CERTIFICATE OF CONFORMITY EC - VERIFICATION ACCORDING DIRECTIVE 97/23/EC
- 3 KONFORMITÄTSEKKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY
- 4 BESCHEINIGUNG ÜBER DIE SCHLUSS- UND DRUCKPRÜFUNG EINES DRUCKBEHÄLTERS
CERTIFICATE OF FINAL INSPECTION AND PRESSURE TEST OF A PRESSURE VESSEL
- 5 ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 2.2 NACH DIN 10204
INSPECTION CERTIFICATE 2.2 ACCORDING TO EN 10204
- 6 BEHÄLTERSCHILDER
VESSEL NAME PLATES
- 7 WERKSBSCHHEINIGUNGEN
MATERIAL CERTIFICATES
- 8 ZEICHNUNG
DRAWING
- 9 GEFAHRENANALYSE
HAZARD ANALYSIS
- 10 FESTIGKEITSBERECHNUNGEN
MECHANICAL DESIGN CALCULATIONS
- 11 BETRIEBSANLEITUNG FÜR ABNAHMEPFLICHTIGE SCHALLDÄMPFER
OPERATING INSTRUCTIONS FOR SILENCERS WHICH ARE SUBJECT TO ACCEPTANCE

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107

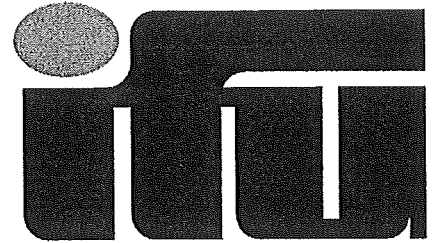
Postfach 400 130

Tel.: +49 (0)209-91383-0

45884 Gelsenkirchen

45854 Gelsenkirchen

Fax.: +49 (0)209-9138323



ABNAHMEBESCHEINIGUNG - INSPECTION CERTIFICATE

BESTELLER
PURCHASER

AIR LIQUIDE AGS GMBH

AUFTRAGS- NR.
ORDER No.

4500024762

KENNWORT
CODE WORD

ASU KOSICE

IFU- AUFTRAGS- NR.
IFU- ORDER No.

05-2242

ERZEUGNIS
PRODUCT

NIC DRUCKSCHALLDÄMPFER N70041 /
NIC DISCHARGE SILENCER N70041

POS.-NR.
Pos. No.

00130

ZEICHNUNGS- NR.
DRAWING No.

A1 05 2242 13 20 REV B

Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht.

We hereby certify that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.

Gelsenkirchen, den 26.10.2005

IFU-GmbH & Co. KG

Postfach 400130

45854 Gelsenkirchen

Steeler Straße 107

45884 Gelsenkirchen

Tel.: 02 09/91383-0

Fax: 02 09/91383-23

N 70041

TÜV NORD

ZERTIFIKAT

Konformitätsbescheinigung

EG-Einzelprüfung

gemäß Modul G

nach Richtlinie 97/23/EG

Zertifikat-Nr.: 04 202 1 470 05 16364

**Name und Anschrift
des Lieferers:**

ifu Industriebedarf für Umweltschutz GmbH
Steeler Str. 107
D-45884 Gelsenkirchen

**Herstellerzeichen:
Druckbehälter**

W + Z

Herstellnummer

05-2242/13

Komponente

Druckschalldämpfer

Zeichnungsnummer

A 105 2242 13 20 Rev. A

Korrosionszuschlag 1 mm

zulässiger Druck
(min./max.)

Mantelraum
atm. / 10 bar

Fertigungsstätte

D-57250 Netphen

zulässige Temperatur
(min./max.)

Mantelraum
0 / 50 °C

Inhalt

Mantelraum
310 L

Wasserdruckprüfung

Prüfdruck

Mantelraum 14,3 bar

Datum

31.08.2005

Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an dem oben genannten Druckgeräten
vorgenommen Prüfungen die Anforderungen der

Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG

erfüllten. Die Druckgeräte sind mit dem abgebildeten Kennzeichen gekennzeichnet

CE 0044

Siegen, 09.09.2005

Rhe/Ra



TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
für Druckgeräte
der RWTÜV Systems GmbH

Schneider

Benannte Stelle, Kennnummer 0044

RWTÜV Systems GmbH
Leimbachstraße 227
57074 Siegen

Tel. ++49-271/33 78 - 120
Fax ++49-271/33 78 - 162
e-mail Eugen.schneider@rwtuev.de

Mitglied der



CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

CERTIFICATE

Certificate of Conformity

EC-Verification
for Modul G
according Directive 97/23/EC

Certificate-Nr.: 04 202 1 470 05 16364

Name and Address of Supplier:	ifu Industriebedarf für Umweltschutz GmbH Steeler Str. 107 D-45884 Gelsenkirchen
Manufacturer's mark:	W + Z
Pressure Vessel	

Identification No:	05-2242/13	Component	Pressure silencer
Drawing No:	A 105 2242 13 20 Rev. A	Corrosion Allowance	1 mm
Allowable Pressure (min/max.):	Shell room atm. / 10 bar	Production facility	D-57250 Netphen
Allowable Temperature (min/max.):	Shell room 0 / 50 °C	Volume	Shell room 310 L

Hydrostatic Pressure Test

Test Pressure	Shell room 14,3 bar	Date	31.08.2005
---------------	---------------------	------	------------

It is certified, that the results of the tests on the above mentioned pressure vessel fulfil the requirements of the

Pressure Equipment Directive 97/23/EC

The pressure vessels are marked the following sign

CE 0044

Siegen, 09.09.2005
Rhe/Ra



TÜV CERT-Certification Body
for Pressure Equipment
of RWTÜV Systems GmbH

Schneider

Notified Body, Code 0044

RWTÜV Systems GmbH
Leimbachstraße 227
57074 Siegen

Tel. ++49-271/33 78 - 120
Fax ++49-271/33 78 - 162
e-mail eugen.schneider@rwtuev.de

Member of



CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

Konformitätserklärung

Konstruktion, Fertigung und
Prüfung von Druckbehältern
nach Richtlinie 97/23/EG

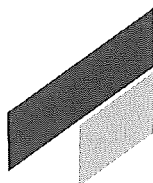
Rohrsystem-Technik GmbH

Weiherdamm 17

D-57520 Netphen-Deuz

Tel. 0049 (0) 2737 / 5966-0

Fax 0049 (0) 2737 / 5966-28



Prüfgegenstand test object	Schalldämpfer	Ausstellungsdatum date of issue	28.09.2005
Kategorie categorie	IV	Konformitätsmodul modul of confirmation	G
Kom. Nr. works no.	A 11447	Angewandte technische Spezifikation technical regulation	AD-2000 Merkblatt
Fabrik Nr. mfr's serial no.	05-2242/13	Zeichnung Nr. drawing no.	A 105 2242 13 20
Baujahr year of construction	2005	Inhalt volume	310 L
max. Auslegungsdruck MAWP	atm. / 10 bar	Prüfdruck test pressure	14,3 bar
Auslegungstemperatur design temeratur	0 / 50 °C	Korrosionszuschlag corrosion allowance	1 mm
min. Wanddicke Boden min. thickness head	- mm	Prüfdatum inspection date	31.08.2005
min. Wanddicke Mantel min. wall thickness shell	5 mm		

Konstruktion und Herstellung construction and production

Verantwortliche Prüfstelle für Entwurfsprüfung
- RWTÜV Systems GmbH
D-45141 Essen

Prüf-Nr.
- 5 1783 02

Prüfdatum
- 20.06.2005

Verantwortliche Prüfstelle für Schlussprüfung
- RWTÜV Systems GmbH
D-57074 Siegen

Zertifikat Nr. / Identifikations-Nr.
- 04 202 1 470 05 16364

Der Unterzeichnende Hersteller W+Z Rohrsystem-Technik GmbH, D-57250 Netphen-Deuz, bescheinigt hiermit, dass Konstruktion, Herstellung und Prüfung der oben genannten Druckbehälter den Anforderungen der EG Richtlinie 97/23 entsprechen.

Peter Wiebelhaus
Geschäftsführer

W+Z Rohrsystem-Technik GmbH

Dieses Dokument wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig (EN 10204)
This document was prepared by means of electronic data and is valid withoput signature (EN 10204)

Bescheinigung

über die Schluß- und Druckprüfung eines Druckbehälters

nach Richtlinie 97/23/EG Anhang I 3.2.1 und 3.2.2 in Verbindung mit Anhang III Modul G

Certificate of final inspection and pressure test of a pressure vessel

according to Directive 97/23/EC Annex I 3.2.1 and 3.2.2 in connection with Annex III Module G

Werks-Nr.: A 11447/6
Works No.

Auftrags-Nr.: 11447
Order No.

Kennzeichnung:
Markings

auf dem Fabrikschild CE 0044
on the name plate

Ausfertigung
Copy

Lieferer:
Manufacturer/Supplier

ifu Industriebedarf für Umweltschutz GmbH
Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen

Herstellerzeichen:
Manufacturer's mark

W + Z

Herstell-Nr.:
Manufacturer's No.

05-2242/13

Herstelljahr: 2005
Year of construction

		Mantel- Raum chamber	- Raum chamber	-Raum chamber
min/max zul. Überdruck min/max permissible overpressure	bar	atm. / 10		
min/max zul. Betriebstemperatur min/max permissible design temperature	°C	0 / 50		
Inhalt Capacity	L litre	310		

Verwendungszweck:
Purpose

Druckschalldämpfer

Angewandte technische Regeln:
Technical standards and specifications used

Richtlinie 97/23/EG Anhang I und AD-Merkblätter (AD 2000)
Directive 97/23/EC annex I and AD-Merkblätter

Schlußprüfung am:
Date of final inspection

31.08.2005

Zeichnung Nr.: A 105 2242 13 20 Rev. A
Drawing No.

Die Ausführung des Behälters entspricht der (den) beigelegten Zeichnung(en).
The construction of the vessel complies with the attached drawing(s).

Druckprüfung am:
Date of pressure test

31.08.2004

		Mantel-Raum chamber	- Raum vessel - chamber	-Raum chamber
Prüfdruck (liegend) Test pressure (horizontal)	bar	14,3		
Prüfmedium Test medium		Wasser		

Bemerkungen:
Remarks

Entwurfprüfung-Nr.: 5 1783 02; RWTÜV Systems GmbH Essen vom 20.06.2005

Prüfstempel:
Test stamp



auf Fabrikschild - Niet — Behälterwand — vorgeschraubte Teile

on the name plate - rivet - vessel shell - screwed parts

Bemerkungen für den Betreiber:
Remarks for the user

Der Druckbehälter befindet sich nach dem Ergebnis der Schluß- und Druckprüfung in ordnungsmäßigem Zustand.
According to the result of the final inspection and the proof test, the vessel is in proper condition.

Die Ausrüstung wurde nicht geprüft.
The equipment was not tested.

Die Abnahmeprüfung am Aufstellungsort entsprechend den geltenden nationalen Vorschriften ist noch erforderlich.
An acceptance test on site according to the applicable national regulations is necessary.

Siegen 31.08.2005

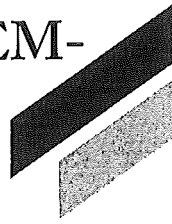
Zertifikats-Nr.: 04-202-1-470-05-16364
Korrosionszuschlag: 1 mm

Für die Prüfstelle der
RWTÜV Systems GmbH

Anlagen
Enclosures

siehe Inhaltsverzeichnis für die Dokumentation
der Werkstoff- und Bauprüfungen

ROHRSYSTEM- TECHNIK GMBH



Abnahmeprüfzeugnis 2.2 nach DIN 10204

Hersteller/manufacturere:	Rohrsystem-Technik GmbH, D-57250 Netphen-Deuz Weiherdamm 17, Tel.: 02737/5966-0, Fax. -10
Herstell-Nr./manufacturer-no.:	05-2242/13
Besteller/Purchaser:	IFU GmbH & Co.KG Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Bestell-Nr./purchase-no.:	05-2242
Auftrags-Nr./order-no.:	A 11447/13

Bauteil/equipment: Schalldämpfer / silencer
Zeichnung-Nr./drawing-no.: A 005 2242 13 20 Rev. B

Prüfungen/tests:

Visuelle Schweißnahtkontrolle:

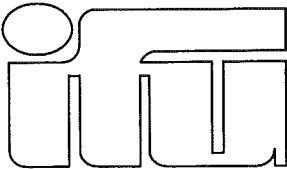
An dem Schalldämpfer wurde eine
100% Visuelle Schweißnahtkontrolle
gem. DIN EN 970 durchgeführt.
Ergebnis: ohne Beanstandung
Es wurde eine visuelle Endabnahme
durchgeführt.
Ergebnis: ohne Beanstandung
Test result of welding control: no objection
There is no reason for any objection.

Netphen, den 06.09.2005

Rohrsystem-Technik GmbH

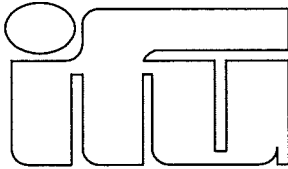
Unterschrift/ signature
Carsten Schröter

VESSEL NAME PLATE: (SLOVAKIA)
 Stítok zázobníka

		INDUSTRIEBEDARF FÜR UMWELTSCHUTZ GMBH Steeler Straße 107 D - 45884 GELSENKIRCHEN	
N70041		W+Z	
Výr. č.	05-2242/13	Rok výroby	2005
Látka	Stickstoff		
min./max. příp. prevádzkový tlak PS bar	atm.		10
min./max. příp. prevádzková teplota TS °C	0		50
Objem V ltr.	310	Kontrolný tlak PT bar	14,3
Regulátor/kategória	AD 2000	Dátum	-
 - 0044	Uvedené stanovište RW TÜV		

¹⁾CE

Behälterschild
 VESSEL NAME PLATE 14301

		INDUSTRIEBEDARF FÜR UMWELTSCHUTZ GMBH Steeler Straße 107 D - 45884 GELSENKIRCHEN	
N70041		W+Z	
Fabr. Nr. SERIAL NO.	05-2242/13	Baujahr YEAR BUILT	2005
Medium	Stickstoff		
zul. Betriebsüberdruck DESIGN PRESSURE	min./max. MIN./MAX.	PS bar	atm. 10
zul. Betriebstemperatur DESIGN TEMPERATURE	min./max. MIN./MAX.	TS °C	0 50
Inhalt VOLUME	V ltr.	310	Prüfdruck TEST PRESSURE PT bar 14,3
Regelwerk/Kateg. ONTWERP CODE/CAT.	AD 2000	Datum DATE	-
 - 0044	Benannte Stelle THIRD PARTY RW TÜV		

¹⁾CE - Kennzeichnung / CE - MARKING

Werksbescheinigungen / Certificates

W+Z Auftrags-Nr.: A11447
W+Z Job No.

Zeichnungs-Nr.: A 105 2242 1320
Drawing No.

Fabrik-Nr.: 05-2242/13
Serial No.

Bezeichnung: Druckschalldämpfer N70041
Description

Schweißerzeichen
welder stamps

W+Z

Wir bestätigen, das daß für den oben bezeichneten Behälter die nachstehend aufgeführten Werkstoffe verwendet wurden.
We certify that for the above described vessel the materials listed below were used:

Pos. Item	Bauteil gemäß Zeichnung structural part acc. to drawing	verwendete Dicke/ used thickness mm	verwendeter Werkstoff used material	Attest certificate	Schmelze-Nr. / Probe-Nr melted no. / test no.	lfd.No current no.
1	WN-flange V-Flansch C350 PN16	DIN 2633	C22.8	3.1B	625783	1
2	plate Mantelblech 5x 1101x 1364	6	P265GH	3.1B	734084 – 811013 01 1	2
3	cone konzentr. Konus ø500/øx348x5 H=132	6	P265GH	3.1B	643486 – 623631 01	3
12	plate Sattelblech 6x 300x 529	6	P265GH	3.1B	613679 – 325761 01	4

Für die nicht aufgeführten Kleinteile wurde Material gemäß Stückliste bzw. Zeichnung mit den geforderten Nachweisen nach den AD-Merkblättern verwendet. Die nach AD-Merkblatt HP 1 Absatz 2 durchgeführten Maßprüfungen ergaben keine Beanstandungen.
For the not listed small parts material was used according to piece list resp. drawing with references demanded in the AD-specification. The dimension control demanded in the AD-specification HP 1 sect. 2 was passed without complaints.

W+Z Rohrsystemtechnik GmbH
Postfach 31 49
57244 Netphen-Deuz

Netphen-Deuz, den 30.08.05

Abnahmeprüfzeugnis Nr. 20407300.15

Test report/inspection Certificate N°

Nach DIN EN 10204 - 3.1.B

According

93 30 4492

①

RFF Handels GmbH
Carl Zeiss Str. 21
28816 Stuhr Brinkum



AT: 83304892 - 01

**WILHELM
GELDBACH****Piping Equipment**Wilhelm Geldbach Piping Equipment GmbH
Amtsstraße 4 D - 31552 Rodenberg

Telefon +49 (0) 5723 / 7407 - 0

Telefax +49 (0) 5723 / 7407 - 22

Email info@geldbach.com

USt ID-Nr.: DE 811 709 775

Datum: 05.07.2004

Ihre Auftrags - Nr. 77701814P

Your order - n°

Rechnungs - Nr. 20407300

Invoice - n°

Lieferdatum 05.07.2004

Delivery date

Kennzeichnung Marking:	Zeichen des Herstellers Manufacturers mark	Zeichen des Werksachverständigen Inspectors stamp
----------------------------------	--	---

Bezeichnung Designation of article	Werkstoff Material	Prüfgrundlagen / Anforderungen Requirements	Lief.-zust. Del. cond.	Erschm. Melting proc.
DIN2633 PN16 DN 350/355,6	C 22.8 / 1.0460	DIN17243, VdTÜV - WB 350/3; DIN2470-1; DIN2528/ AD2000-W9, W13/ TRD107; TRB100	+N	SM

Pos.Nr. Item n°	Menge Quantity	Abmessung Dimension	Schmelze Nr. Heat n°	Code - No.	Probe - Nr. Test n°
15	180	DN 350/355,6 /	625783 /		GL04M1 GL04M2 GL04M3 GL04M4

Schmelzanalyse / Heat analysis

Schmelze Nr. Heat n°	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	Ni %	Al %	Ti %	N %	Cu %	V %	Nb %
625783	0,210	0,220	0,770	0,023	0,026	0,050			0,016					

Mechanische Prüfungen / Mechanical tests

Zugversuch DIN EN 10002 - 1; Probenform Anhang C / tensile test

Kerbschlagversuch DIN EN 10045; ISO - V - Probe / impact test

Härteprüfung nach Brinell DIN EN 10003-1; HBW 2,5/187,5 / Brinell hardness test

Prüftemperatur: RT °C test temp./ CEV=C%+Mn%/6=0,34%
cn

Probe - Nr. Test n°	Proben- lage Direction	Streckgrenze Yield strength Re	Zugfestigkeit Tensile strength Rm	Dehnung Elongation A	Einschn. Reduct of area Z	Schlagarbeit Energie of impact J	Härteprüfung Hardness HBW
		Rp 1% N/mm²	ReH / Rp 0,2% N/mm²		Lo=5do %		
GL04M1	t		245	440	25,0	62 63 62 62	130-135
GL04M2	t		245	445	25,0	64 63 63 63	
GL04M3	t		240	440	24,0	63 63 62 63	
GL04M4	t		245	440	24,0	63 63 64 63	

Weitere Prüfungen / Additional tests

Maß- und Sichtprüfung / surface and dimensional inspection	ohne Beanstandungen
IK Test gem. DIN 50914 / testing the resistance of stainless steels to intergranular corrosion	-
Prüfung auf Werkstoffverwechslung / testing for material discrepancies	-

Die gestellten Anforderungen sind erfüllt. Der Werksachverständige
The requirements are fulfilled

Überprüft nach AD 2000 - Merkblatt W0/TRD 100 durch den TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. mit Verzicht auf Gegenzeichnung.
Zertifiziert nach Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG) durch die TÜV CERT - Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der
TÜV NORD GRUPPE; benannte Stelle, Kenn-Nr. 0045

Approved acc. to AD 2000 - Merkblatt W0/TRD 100 by TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. with renounce of countersignment. Certified acc. to Pressure
Equipment Directive (97/23/EG) by TÜV CERT - Certification body for pressure equipment of the TÜV NORD GRUPPE; notified body, reg.-no. 0045

ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000849424001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

DISPO-NR. ***** 0029001430	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7326889	Bestell-Nr. Order-No. No de commande G04-2998	15.04.05 02035275220 02035275213
----------------------------------	--	--	--

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg

UNION STAHL GMBH

POSTFACH 142047
D 47210 DUISBURG

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No. 1

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 9.03 / AD2000-W1

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS- / PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl

ABNAHMEPRUEFSTEMPEL/INSPECTOR'S STAMP



ERZEUGNISFORM
TYPE OF PRODUCT

GROBBLECH, UNGEBEIZT

PLATES, FLAT, UNPICKLED

POS.	STUECK ZAHL	GEWICHT GEWOG.	GEWICHT THEOR.	SCHMELZE	BLECH-NR	PAKET
ITEM	NUMBER PIECES	WEIGHT	WEIGHT THEO.	HEAT NO.	PLATE-NO	BUNDLE
1	6,0 X 1750,0 X 8250	[mm]				
		KG				
	5	3458,000		734084		81101301
	5	3468,000		734084		81101302
	5	3448,000		734084		81101303
	5	3458,000		734084		81101304
	5	3458,000		734084		81101305
	5	3448,000		734084		81101306
	3	2068,000		734084		81101307
	3	2048,000		734084		81101308
	36	24854,000		*		
	36	24854,000		**		

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmer que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000849424001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

DISPO-NR.

Werks-Nr.
Works-No.
No de l'usine

Bestell-Nr.
Order-No.
No de commande

G04-2998



15.04.05

0029001430

7326889



02035275220



02035275213

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg

UNION STAHL GMBH

POSTFACH 142047
D 47210 DUISBURG

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B

INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B

Blatt-Nr.
Page-No.
Page-No

2

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 9.03 / AD2000-W1

Kennzeichnung:

WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR.

Zeichen des Lieferwerkes:

Marking:

MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO.

Supplier's mark:

Marque:

Marque d'usine:



ThyssenKrupp Stahl



TRANSPORT-NR. / TRANSPORT-NO. /
EN-FK109

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG VON SCHMELZPROBEN %
CHEMICAL COMPOSITION OF THE LADLE SAMPLES %

SCHMELZE

HEAT NR.

734084

C

,139

SI

,180

MN

1,010

P

,014

S

,0030

SCHMELZVERFAHR.

HEAT PROCESS

734084

AL-G

,031

B-G

,0003

CR

,024

CU

,012

MO

,001

734084

N

,0036

NB

,002

NI

,017

TI

,018

V

,002

OXYGENSTAHL

OXYGEN STEEL

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etalent livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000849424001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

2

DISPO-NR. ***** 0029001430	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7326889	Bestell-Nr. Order-No. No de commande G04-2998	15.04.05 02035275220 02035275213
--------------------------------------	--	--	--

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. Page-No 3
UNION STAHL GMBH POSTFACH 142047 D 47210 DUISBURG	

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison
P 265 GH / EN 10028-2 - 9.03 / AD2000-W1

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: Marque d'usine:



ThyssenKrupp Stahl



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN ZUGVERSUCH
MECHANICAL CHARACTERISTICS TENSILE TEST

SCHM.- NR.	PROBE- NR.	1) LAGE 2) ZUST. 3) ALTER	TEMP FO. C	R N/MM ²	RM N/MM ²	R/ RM	L0 MM	A %	AGT %	Z %	RM X A
734084	811013	1) 0601 + 20 0002		334	464	72	075	30			13920
				RE H							
		2) 0004		317			203	21			09744
				RP0,2%							
		3) 0006									
		1) 0401 + 20 0002		329	469	70	075	32			15008
				RE H							
		2) 0004		325			203	22			10318
				RP0,2%							
		3) 0006									
		1) 0501 + 20 0002		329	465	71	075	27			12555
				RE H							
		2) 0004		325			203	22			10230
				RP0,2%							
		3) 0006									

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmer que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000849424001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

DISPO-NR. ***** 0029001430	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7326889	Bestell-Nr. Order-No. No de commande G04-2998	1 15.04.05 02035275220 02035275213
----------------------------------	--	--	---

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg

UNION STAHL GMBH

POSTFACH 142047
D 47210 DUISBURG

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No. 4

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 9.03 / AD2000-W1

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN K E R B S C H L A G BIEGEVERSUCH
MECHANICAL CHARACTERISTICS I M P A C T T E S T

SCHM.-NR.	PROBE-NR.	1) LAGE	FORM	PRUEF-TEMP.	ARBEIT			
		2) ZUST.	B mm		JOULE			
		3) ALTER	GR.C	1	2	3	M	
734084	811013	1) 0401	0007	- 20	41,0	49,0	49,0	46,0
		2) 0004	5,00					
		3) 0006						

L E G E N D E N - L E G E N D S

ALTER : AGED	ARBEIT : ENERGY	BREITUNG : LAT. EXP
-----------------	--------------------	------------------------

BRUCHANT. : SHEAR FACE	FO. = FORM : TYPE	LAGE : POSIT
---------------------------	----------------------	-----------------

PROBE-NR. : SAMPLE-NO	SCHM.-NR. : HEAT-NO.	TEMP. : TESTTEMP
--------------------------	-------------------------	---------------------

ZUST.
: STAT.

PROBENZUSTAND
STAT.
0004 = NORMALISIERT
NORMALIZED

PROBENFORM ZUGVERSUCH
TYPE TENSILE TEST
0002 = FLACHZUG
FLAT TENSILE TEST

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000849424001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

2

DISPO-NR. ***** 0029001430	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7326889	Bestell-Nr. Order-No. No de commande G04-2998	 02035275220 02035275213	15.04.05
--------------------------------------	--	--	--	----------

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
UNION STAHL GMBH POSTFACH 142047 D 47210 DUISBURG	Blatt-Nr. Page-No. Page-No 5

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 9.03 / AD2000-W1

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: Marque d'usine:



ThyssenKrupp Stahl



	PROBENLAGE (IST) POSIT (IST)	PROBENFORM KERBSCHLAG TYPE IMPACT TEST
0401	QUER KOPF OBERFLAECHE TRANS. TOP S.	0007=CHARPY- V CHARPY- V
0501	QUER MITTE OBERFLAECHE TRANS. CENTRE S.	
0601	QUER FUSS OBERFLAECHE TRANS. BOTTOM S	
	ALTERUNG AGED	
0006	UNGEALTERN NOT AGED	
POS. ITEM	L I E F E R Z U S T A N D P R O D U K T S T A T U S P R O D U C T	
001	NORMALISIERT NORMALIZED	
	ERGEBNIS DER BESICHTIGUNG UND MASSPRUEFUNG: KEINE BEANSTANDUNG RESULT OF SURFACE CONTROL AND DIMENSIONAL CHECK: SATISFACTORY	

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmer que les produits appelés en haut étaient livrés en
conformité avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/ NR. (NO.): 000849424001 DUISBURG-SUED		 ThyssenKrupp Stahl Ein Unternehmen von ThyssenKrupp Steel	
DISPO-NR. ***** 0029001430	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7326889	Bestell-Nr. Order-No. No de commande G04-2998	15.04.05 02035275220 02035275213
ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg UNION STAHL GMBH POSTFACH 142047 D 47210 DUISBURG		BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. 6	
Werksloft ; Quality ; Matériau / Lieferbedingungen ; Specification ; Conditions de livraison P 265 GH / EN 10028-2 - 9.03 / AD2000-W1			
Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Marque:		Zeichen des Lieferwerkes: Supplier's mark: Marque d'usine:	
		 ThyssenKrupp Stahl	
U U U U U U U U U U U U U		THYSSENKRUPP STAHL AG GÜTE: SIEHE WERKSTOFF / LIEFERBEDINGUNGEN FUER ERZEUGNISSE NACH BAUREGELLISTE A	
THYSSENKRUPP STAHL VERFUEGT UEBER EIN UEBERPRUEFTES QM-SYSTEM NACH PED 97/23/EG, ANHANG I, ABSATZ 4.3 FUER STÄHLE NACH EN 10028-1 BIS 6. RW-TUEV-ZERTIFIKAT: 04 202 2 440 04 10006 UND IST ANERKANNTER WERKSTOFFHERSTELLER GEMAESS MERKBLAETTER AD-W0/TRD100 UND AD-2000 W0 RW-TUEV-ZERTIFIKAT: 04701 6112 UEBERWACHT DURCH DEN RW-TUEV (MIT VERZICHT AUF GEGENZEICHNUNG)			

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
 Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
 It is confirmed that the products named at the top were supplied in
 accordance with the order agreements
 C'est confirmé que les produits appelés en haut étaient livrés en
 conformité avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000849424001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

DISPO-NR. ***** 0029001430	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7326889	Bestell-Nr. Order-No. No de commande G04-2998	 02035275220 02035275213	15.04.05
--------------------------------------	--	--	--	----------

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg

UNION STAHL GMBH

POSTFACH 142047
D 47210 DUISBURG

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B

INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B

Blatt-Nr.
Page-No.
Page-No 7

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 9.03 / AD2000-W1

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl



THYSSENKRUPP STAHL RUNS AN APPROVED QM-SYSTEM ACC. TO
PED97/23/EC, ANNEX1 CHAP.4.3
WITH RESPECT TO STEEL PRODUCTS COVERED BY EN 10028-1 TO 6.
RTWUEV-APPROVAL CERTIFICAT-NO.: 04 202 2 440 04 10006
THYSSENKRUPP STAHL IS AN ACCEPTED STEEL MANUFACTURER
CONCERNING AD-W0/TRD 100 AND AD-2000 WO
RTWUEV-APPROVAL CERTIFICAT-NO.: 04701 6112
(WITH RENOUNCE OF COUNTERSIGN)

DIESE BESCHEINIGUNG WURDE DURCH EIN GEEIGNETES DATENVERARBEITUNGS-
SYSTEM ERSTELLT UND IST GEMAESS EN 10204,ABS.5 OHNE UNTERSCHRIFT
GUELTIG.

THIS CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED BY A QUALIFIED ELECTRONIC DATA
SYSTEM AND IS VALID ACC. TO EN 10204, PARA.5 WITHOUT SIGNATURE.

WERKSSACHVERSTAENDIGER : Prof.Dr.Kern

WORKS EXPERT : Prof.Dr.Kern

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

3

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	 25.11.04 02035275207 02035275213
--------------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg CARL SPÄETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. Page-No 1
---	--

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison
P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: THYSSEN
Marque d'usine: ThyssenKrupp Stahl

ABNAHMEPRUEFSTEMPEL/INSPECTOR'S STAMP						
ERZEUGNISFORM TYPE OF PRODUCT						
GROBBLECH, UNGEBEIZT						
PLATES, FLAT, UNPICKLED						
POS.	STUECK ZAHL	GEWICHT GEWOG.	GEWICHT THEOR.	SCHMELZE	BLECH-NR	PAKET
ITEM	NUMBER PIECES	WEIGHT	WEIGHT THEO.	HEAT NO.	PLATE-NO	BUNDLE
003	6,0 X 2500,0 X 12000 [mm]					
		KG				
	1	1405,000		643486	62363101	
	1	1405,000		643486	62363202	
	1	1405,000		679549	62366202	
	3	4215,000		*		
004	8,0 X 2051,0 X 12000 [mm]					
		KG				
	1	1538,000		679549	62413101	
	1	1538,000		679549	62413202	
	2	3076,000		*		
	5	7291,000		**		

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appelles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

2

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	 02035275207 02035275213	25.11.04
--------------------------------------	--	---	--	----------

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN	Blatt-Nr. Page-No. Page-No 2

Werkstoff : Quality : Matériau / Lieferbedingungen : Specification : Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: Marque d'usine:



ThyssenKrupp Stahl



TRANSPORT-NR./TRANSPORT-NO./
318048657916

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG VON SCHMELZPROBEN %
CHEMICAL COMPOSITION OF THE LADLE SAMPLES %

SCHMELZE HEAT NR.	C	SI	MN	P	S	SCHMELZVERFAHR. HEAT PROCESS
643486	,115	,200	1,150	,011	,0009	
679549	,116	,180	1,140	,016	,0020	
	AL-G	B-G	CR	CU	MO	
643486	,033	,0001	,060	,170	,010	
679549	,030	,0001	,070	,160	,010	
	N	NB	NI	TI	V	
643486	,0039	,001	,160	,003	,000	OXYGENSTAHL OXYGEN STEEL
679549	,0035	,001	,150	,003	,000	OXYGENSTAHL OXYGEN STEEL

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmé que les produits appelés en haut étaient livrés en
conformité avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

3

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	1 25.11.04 02035275207 02035275213
--------------------------------------	--	---	---

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. 3
---	--

Werkstoff ; Quality ; Matériau / Lieferbedingungen ; Specification ; Conditions de livraison
P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN ZUGVERSUCH
MECHANICAL CHARACTERISTICS TENSILE TEST

SCHM.- NR.	PROBE- NR.	1) LAGE 2) ZUST. 3) ALTER	TEMP FO.	R N/MM ²	RM N/MM ²	R/ L0 % MM	A %	AGT %	Z %	RM X	A
643486*606491	1) 0401	+300	0004	282							
	2) 0004			RP0,2%							
	3) 0006										
643486 62363	1) 0401	+ 20	0002	430	508	85	076	40		20320	
	2) 0004			RE H 417			203	25		12700	
	3) 0006			RP0,2%							
679549*606482	1) 0401	+300	0004	241							
	2) 0004			RP0,2%							
	3) 0006										
679549 62366	1) 0401	+ 20	0002	429	507	85	075	37		18759	
	2) 0004			RE H 411			203	23		11661	
	3) 0006			RP0,2%							

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmer que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS / CERTIFICATE /
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

3

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	25.11.04 02035275207 02035275213
--------------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg

CARL SPAETER GMBH

POSTFACH 101468
D 46014 OBERHAUSEN

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No. 4

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: THYSSSEN
Marque d'usine:



SCHM.- NR.	PROBE- NR.	1) LAGE	TEMP	FO.	R	RM	R/	LO	A	AGT	Z	RM	X	A
		2) ZUST.												
		3) ALTER	GR.C		N/MM ²	N/MM ²	%	MM	%	%	%			
679549	62413	1) 0401	+	20	0002	397	493	81	087	37		18241		
						RE H								
		2) 0004				378		203	26			12818		
						RP0,2%								
		3) 0006												

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN K E R B S C H L A G BIEGEVERSUCH
MECHANICAL CHARACTERISTICS I M P A C T T E S T

SCHM.- NR.	PROBE- NR.	1) LAGE	FORM	PRUEF-TEMP.	ARBEIT				
		2) ZUST.	B mm		JOULE				
		3) ALTER	GR.C	1	2	3	M		
643486	62363	1) 0401	0007	- 20	71,0	88,0	75,0	78,0	
		2) 0004	5,00						
		3) 0006							
		1) 0401	0007	- 50	63,0	63,0	77,0	68,0	
		2) 0004	5,00						
		3) 0006							
679549	62366	1) 0401	0007	- 20	78,0	86,0	75,0	80,0	
		2) 0004	5,00						
		3) 0006							
		1) 0401	0007	- 50	75,0	62,0	65,0	67,0	
		2) 0004	5,00						
		3) 0006							

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

3

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	25.11.04 02035275207 02035275213
----------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg

CARL SPAETER GMBH

POSTFACH 101468
D 46014 OBERHAUSEN

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No.
Page-No 5

Werkstoff: Quality: Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl



SCHM.- NR.	PROBE- NR.	1) LAGE	FORM	PRUEF-TEMP.	ARBEIT	JOULE
679549	62413	1) 0401	0007 - 20	117,0	109,0	111,0
		2) 0004	7,50			
		3) 0006				
		1) 0401	0007 - 50	95,0	89,0	95,0
		2) 0004	7,50			
		3) 0006				

* PROBEBLECH NICHT IN LIEFERUNG ENTHALTEN
* SAMPLE PLATE NOT INCLUDED IN DELIVERY

LEGENDEN - LEGENDS

ALTER : AGED	ARBEIT : ENERGY	BREITUNG : LAT. EXP
BRUCHANT. : SHEAR FACE	FO. = FORM : TYPE	LAGE : POSIT
PROBE-NR. : SAMPLE-NO	SCHM.-NR. : HEAT-NO.	TEMP. : TESTTEMP
ZUST. : STAT.		

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appelles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS / CERTIFICATE /
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

3

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	25.11.04 02035275207 02035275213
----------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN DOCUMENT ON MATERIALS TESTS DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. Page-No 6
---	--

Werkstoff: Quality: Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl



0004	PROBENZUSTAND STAT. NORMALISIERT NORMALIZED PROBENLAGE (IST) POSIT (IST) 0401 QUER KOPF OBERFLAECHE TRANS. TOP S. ALTERUNG AGED 0006 UNGEALTERN NOT AGED	PROBENFORM ZUGVERSUCH TYPE TENSILE TEST 0002=FLACHZUG FLAT TENSILE TEST 0004=FLACHZUG FLAT TENSILE TEST PROBENFORM KERBSCHLAG TYPE IMPACT TEST 0007=CHARPY- V CHARPY- V
POS. ITEM	L I E F E R Z U S T A N D P R O D U K T S T A T U S P R O D U K T	
003	NORMALISIERT NORMALIZED	
004	NORMALISIERT NORMALIZED	
	ERGEBNIS DER BESICHTIGUNG UND MASSPRUEFUNG: KEINE BEANSTANDUNG RESULT OF SURFACE CONTROL AND DIMENSIONAL CHECK: SATISFACTORY	

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmé que les produits appelés en haut étaient livrés en
conformité avec les accords de commande



ZEUGNIS / CERTIFICATE /
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

3

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	25.11.04 02035275207 02035275213
--------------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. 7
---	--

Werkstoff: Quality: Matériau / Lieferbedingungen; Specification: Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: Marque d'usine:



ThyssenKrupp Stahl



U U THYSSENKRUPP STAHL AG
U U
U U GUETE: SIEHE WERKSTOFF / LIEFERBEDINGUNGEN
U U FUER ERZEUGNISSE NACH BAUREGELLISTE A
U U U U U

THYSSENKRUPP STAHL VERFUEGT UEBER EIN UEBERPRUEFTES
QM-SYSTEM NACH PED 97/23/EG, ANHANG I, ABSATZ 4.3 FUER
STÄHLE NACH EN 10028-1 BIS 6.
RW-TUEV-ZERTIFIKAT: 04 202 2 440 04 10006
UND IST ANERKANNTER WERKSTOFFHERSTELLER GEMAESS
MERKBLAETTER AD-W0/TRD100 UND AD-2000 W0
RW-TUEV-ZERTIFIKAT: 04701 6112
UEBERWACHT DURCH DEN RW-TUEV
(MIT VERZICHT AUF GEGENZEICHNUNG)

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmer que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000804132001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

3

DISPO-NR. ***** 0004345798	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7253468	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0003343	1 25.11.04 02035275207 02035275213
--------------------------------------	--	---	---

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg

CARL SPAETER GMBH

POSTFACH 101468
D 46014 OBERHAUSEN

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B

INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No. 8

Werkstoff : Quality : Matériau / Lieferbedingungen : Specification : Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferanten:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl



THYSSENKRUPP STAHL RUNS AN APPROVED QM-SYSTEM ACC. TO
PED97/23/EC, ANNEX1 CHAP.4.3
WITH RESPECT TO STEEL PRODUCTS COVERED BY EN 10028-1 TO 6.
RWTUEV-APPROVAL CERTIFICAT-NO.: 04 202 2 440 04 10006
THYSSENKRUPP STAHL IS AN ACCEPTED STEEL MANUFACTURER
CONCERNING AD-W0/TRD 100 AND AD-2000 W0
RWTUEV-APPROVAL CERTIFICAT-NO.: 04701 6112
(WITH RENOUNCE OF COUNTERSIGN)

DIESE BESCHEINIGUNG WURDE DURCH EIN GEEIGNETES DATENVERARBEITUNGS-
SYSTEM ERSTELLT UND IST GEMAESS EN 10204,ABS.5 OHNE UNTERSCHRIFT
GUELTIG.

THIS CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED BY A QUALIFIED ELECTRONIC DATA
SYSTEM AND IS VALID ACC. TO EN 10204, PARA.5 WITHOUT SIGNATURE.

WERKSSACHVERSTAENDIGER : Schallwig / Stabbert

WORKS EXPERT : Schallwig / Stabbert

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

4

DISPO-NR. ***** 0029001651	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7370643	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0009097	18.04.05 02035275220 02035275213
----------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg

CARL SPAETER GMBH

POSTFACH 101468
D 46014 OBERHAUSEN

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No.
Page-No 1

Werkstoff : Quality ; Matériau / Lieferbedingungen ; Specification ; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: Marque d'usine:



ThyssenKrupp Stahl

ABNAHMEPRUEFSTEMPEL/INSPECTOR'S STAMP



ERZEUGNISFORM
TYPE OF PRODUCT

GROBBLECH, UNGEBEIZT

PLATES, FLAT, UNPICKLED

POS.	STUECK ZAHL	GEWICHT GEWOG.	GEWICHT THEOR.	SCHMELZE	BLECH-NR	PAKET
ITEM	NUMBER PIECES	WEIGHT	WEIGHT THEO.	HEAT NO.	PLATE-NO	BUNDLE
001	6,0 X 2500,0 X 10000	[mm]				
		KG				
	1	1191,000		613679	32575101	
	1	1191,000		613679	32576101	
	2	2382,000		*		
002	6,0 X 2500,0 X 12000	[mm]				
		KG				
	1	1430,000		613679	32579101	
	1	1430,000		613679	32581101	
	2	2860,000		*		
	4	5242,000		**		

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestelvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmé que les produits appelés en haut étaient livrés en
conformité avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

4

DISPO-NR. ***** 0029001651	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7370643	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0009097	 18.04.05 02035275220 02035275213
--------------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg

CARL SPAETER GMBH

POSTFACH 101468
D 46014 OBERHAUSEN

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No.
Page-No 2

Werkstoff: Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: THYSEN
Marque d'usine: ThyssenKrupp Stahl



ThyssenKrupp Stahl



TRANSPORT-NR./TRANSPORT-NO./
318048627521

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG VON SCHMELZPROBEN %
CHEMICAL COMPOSITION OF THE LADLE SAMPLES %

SCHMELZE HEAT NR.	C	SI	MN	P	S	SCHMELZVERFAHR. HEAT PROCESS
613679	,110	,220	1,110	,014	,0010	
613679	AL-G ,024	B-G ,0001	CR ,070	CU ,170	MO ,010	
613679	N ,0053	NB ,001	NI ,150	TI ,004	V ,000	OXYGENSTAHL OXYGEN STEEL

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR. (NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

4

DISPO-NR. ***** 0029001651	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7370643	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0009097	18.04.05 02035275220 02035275213
----------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl - 47161 Duisburg CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. 3
---	--

Werkstoff ; Quality ; Matériau / Lieferbedingungen ; Specification ; Conditions de livraison
P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: Marqué d'usine:



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN ZUGVERSUCH
MECHANICAL CHARACTERISTICS TENSILE TEST

SCHM.- NR.	PROBE- NR.	1) LAGE 2) ZUST. 3) ALTER	TEMP FO.	R N/MM ²	RM N/MM ²	R/ RM	L0 MM	A %	AGT %	Z %	RM X A
613679*325741		1) 0401	+300	0004	305						
		2) 0004			RP0,2%						
		3) 0006									
613679 32575		1) 0401	+ 20	0002	403	502	80	076	42		21084
		2) 0004			RE H 398			203	26		13052
		3) 0006			RP0,2%						
613679 32576		1) 0401	+ 20	0002	399	501	80	077	35		17535
		2) 0004			RE H 394			203	23		11523
		3) 0006			RP0,2%						
613679 32579		1) 0401	+ 20	0002	407	507	80	077	37		18759
		2) 0004			RE H 396			203	24		12168
		3) 0006			RP0,2%						

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirmé que les produits appelés en haut étaient livrés en
conformité avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR.(NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

4

DISPO-NR. ***** 0029001651	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7370643	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0009097	1 18.04.05 02035275220 02035275213
--------------------------------------	--	---	---

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg

CARL SPAETER GMBH

POSTFACH 101468
D 46014 OBERHAUSEN

BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204
DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204
DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
Blatt-Nr.
Page-No.
Page-No 4

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison

P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes:
Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark:
Marque: THYSEN
Marque d'usine:



SCHM.- PROBE- 1) LAGE TEMP FO. R RM R/ LO A AGT Z RM X A
NR. NR. 2) ZUST. RM
3) ALTER GR.C N/MM² N/MM² % MM % % %
613679 32581 1) 0401 + 20 0002 399 501 80 078 38 19038
RE H
2) 0004 379 203 25 12525
RP0,2 %
3) 0006

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN K E R B S C H L A G BIEGEVERSUCH
MECHANICAL CHARACTERISTICS I M P A C T T E S T

SCHM.- PROBE- 1) LAGE FORM PRUEF- ARBEIT
NR. NR. 2) ZUST. B mm TEMP. JOULE
3) ALTER GR.C 1 2 3 M
613679 32575 1) 0401 0007 - 20 75,0 71,0 80,0 75,0
2) 0004 5,00
3) 0006
1) 0401 0007 - 50 61,0 54,0 72,0 62,0
2) 0004 5,00
3) 0006
613679 32576 1) 0401 0007 - 20 77,0 61,0 72,0 70,0
2) 0004 5,00
3) 0006
1) 0401 0007 - 50 57,0 59,0 60,0 59,0
2) 0004 5,00
3) 0006



ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS / CERTIFICATE / NR. (NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED				 ThyssenKrupp Stahl Ein Unternehmen von ThyssenKrupp Steel		4
DISPO-NR. *****	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine	Bestell-Nr. Order-No. No de commande	0009097	1	18.04.05	
0029001651	7370643			☎	02035275220	
				📄	02035275213	
ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg			BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. 5 Page-No.			
CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN						
Werkstoff ; Quality ; Matériau / Lieferbedingungen ; Specification ; Conditions de livraison P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101						
Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Marque:				Zeichen des Lieferwerkes: Supplier's mark: Marque d'usine:		
				 ThyssenKrupp Stahl		
						
SCHM.-NR.	PROBE-NR.	1) LAGE	FORM PRUEF- 2) ZUST. B mm TEMP. 3) ALTER	1	2	3
			GR.C			M
613679	32579	1) 0401	0007 - 20	76,0	75,0	77,0
		2) 0004	5,00			
		3) 0006				
		1) 0401	0007 - 50	56,0	57,0	73,0
		2) 0004	5,00			
		3) 0006				
613679	32581	1) 0401	0007 - 20	75,0	79,0	72,0
		2) 0004	5,00			
		3) 0006				
		1) 0401	0007 - 50	50,0	48,0	67,0
		2) 0004	5,00			
		3) 0006				
* PROBEBLECH NICHT IN LIEFERUNG ENTHALTEN * SAMPLE PLATE NOT INCLUDED IN DELIVERY						
L E G E N D E N - L E G E N D S						
ALTER		ARBEIT		BREITUNG		
: AGED		: ENERGY		: LAT. EXP		
BRUCHANT.		FO. = FORM		LAGE		
: SHEAR FACE		: TYPE		: POSIT		

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
 Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
 It is confirmed that the products named at the top were supplied in
 accordance with the order agreements
 C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
 conformite avec les accords de commande



ZEUGNIS / CERTIFICATE / NR. (NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED			ThyssenKrupp Stahl Ein Unternehmen von ThyssenKrupp Steel		4
DISPO-NR. ***** 0029001651	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7370643	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0009097	1 ☎ ☎	18.04.05 02035275220 02035275213	
ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN			BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. Page-No 6		
Werkstoff / Quality / Matériau / Lieferbedingungen / Specification / Conditions de livraison P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101					
Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes: Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark: Marque: Marque d'usine:					
	PROBE-NR. : SAMPLE-NO ZUST. : STAT.	SCHM.-NR. : HEAT-NO.	TEMP. : TESTTEMP		
0004=	PROBENZUSTAND STAT. NORMALISIERT NORMALIZED			PROBENFORM ZUGVERSUCH TYPE TENSILE TEST 0002=FLACHZUG FLAT TENSILE TEST 0004=FLACHZUG FLAT TENSILE TEST	
0401=	PROBENLAGE (IST) POSIT (IST) QUER KOPF OBERFLAECHE TRANS. TOP S.			PROBENFORM KERBSCHLAG TYPE IMPACT TEST 0007=CHARPY- V CHARPY- V	
0006=	ALTERUNG AGED UNGEALTERN NOT AGED				
POS. ITEM	L I E F E R Z U S T A N D P R O D U K T S T A T U S P R O D U C T				
001- 002	NORMALISIERT NORMALIZED				
ERGEBNIS DER BESICHTIGUNG UND MASSPRUEFUNG: KEINE BEANSTANDUNG					

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
 Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
 It is confirmed that the products named at the top were supplied in
 accordance with the order agreements
 C'est confirmé que les produits appelés en haut étaient livrés en
 conformité avec les accords de commande



ZEUGNIS/CERTIFICATE/
NR.(NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED



ThyssenKrupp Stahl

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Steel

4

DISPO-NR. ***** 0029001651	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7370643	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0009097	 18.04.05 02035275220 02035275213
--------------------------------------	--	---	--

ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg	BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B
CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN	Blatt-Nr. Page-No. Page-No 7

Werkstoff; Quality; Matériau / Lieferbedingungen; Specification; Conditions de livraison
P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101

Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferanten: Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark: Marque: MARQUE D'USINE



ThyssenKrupp Stahl



RESULT OF SURFACE CONTROL AND DIMENSIONAL CHECK: SATISFACTORY

U U THYSENKRUPP STAHL AG
U U
U U GUETE: SIEHE WERKSTOFF / LIEFERBEDINGUNGEN
U U
U U FUR ERZEUGNISSE NACH BAUREGELLISTE A
U U U U U

THYSENKRUPP STAHL VERFUEGT UEBER EIN UEBERPRUEFTES
QM-SYSTEM NACH PED 97/23/EG, ANHANG I, ABSATZ 4.3 FUR
STAHL NACH EN 10028-1 BIS 6.
RW-TUEV-ZERTIFIKAT: 04 202 2 440 04 10006
UND IST ANERKANNTER WERKSTOFFHERSTELLER GEMAESS
MERKBLAETTER AD-W0/TRD100 UND AD-2000 W0
RW-TUEV-ZERTIFIKAT: 04701 6112
UEBERWACHT DURCH DEN RW-TUEV
(MIT VERZICHT AUF GEGENZEICHNUNG)

ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



4

ZEUGNIS / CERTIFICATE / NR. (NO.): 000852807001 DUISBURG-SUED				ThyssenKrupp Stahl Ein Unternehmen von ThyssenKrupp Steel
DISPO-NR. ***** 0029001651	Werks-Nr. Works-No. No de l'usine 7370643	Bestell-Nr. Order-No. No de commande 0009097	 18.04.05  02035275220  02035275213	
ThyssenKrupp Stahl · 47161 Duisburg		BESCHEINIGUNG ÜBER MATERIALPRÜFUNGEN EN 10204 DOCUMENT ON MATERIALS TESTS EN 10204 DOCUMENT DE CONTROLE DES MATERIAUX EN 10204 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 B INSPECTION CERTIFICATE 3.1 B Blatt-Nr. Page-No. 8		
CARL SPAETER GMBH POSTFACH 101468 D 46014 OBERHAUSEN				
Werkstoff ; Quality ; Matériau / Lieferbedingungen ; Specification ; Conditions de livraison P 265 GH / EN 10028-2 - 09.03 / AD2000-W1 / TRD 101				
Kennzeichnung: WERKSTOFF; SCHMELZ-NR., FERTIGUNGS-/PROBE-NR. Zeichen des Lieferwerkes: Marking: MATERIAL, HEAT-NO., MANUFACTURING/SAMPLE-NO. Supplier's mark: Marque: Marque d'usine:				
 ThyssenKrupp Stahl				
 THYSSENKRUPP STAHL RUNS AN APPROVED QM-SYSTEM ACC. TO PED97/23/EC, ANNEX1 CHAP.4.3 WITH RESPECT TO STEEL PRODUCTS COVERED BY EN 10028-1 TO 6. RWTUEV-APPROVAL CERTIFICAT-NO.: 04 202 2 440 04 10006 THYSSENKRUPP STAHL IS AN ACCEPTED STEEL MANUFACTURER CONCERNING AD-W0/TRD 100 AND AD-2000 WO RWTUEV-APPROVAL CERTIFICAT-NO.: 04701 6112 (WITH RENOUNCE OF COUNTERSIGN) DIESE BESCHEINIGUNG WURDE DURCH EIN GEEIGNETES DATENVERARBEITUNGS- SYSTEM ERSTELLT UND IST GEMAESS EN 10204,ABS.5 OHNE UNTERSCHRIFT GUELTIG. THIS CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED BY A QUALIFIED ELECTRONIC DATA SYSTEM AND IS VALID ACC. TO EN 10204, PARA.5 WITHOUT SIGNATURE.				
WERKSSACHVERSTAENDIGER : Prof.Dr.Kern WORKS EXPERT : Prof.Dr.Kern				

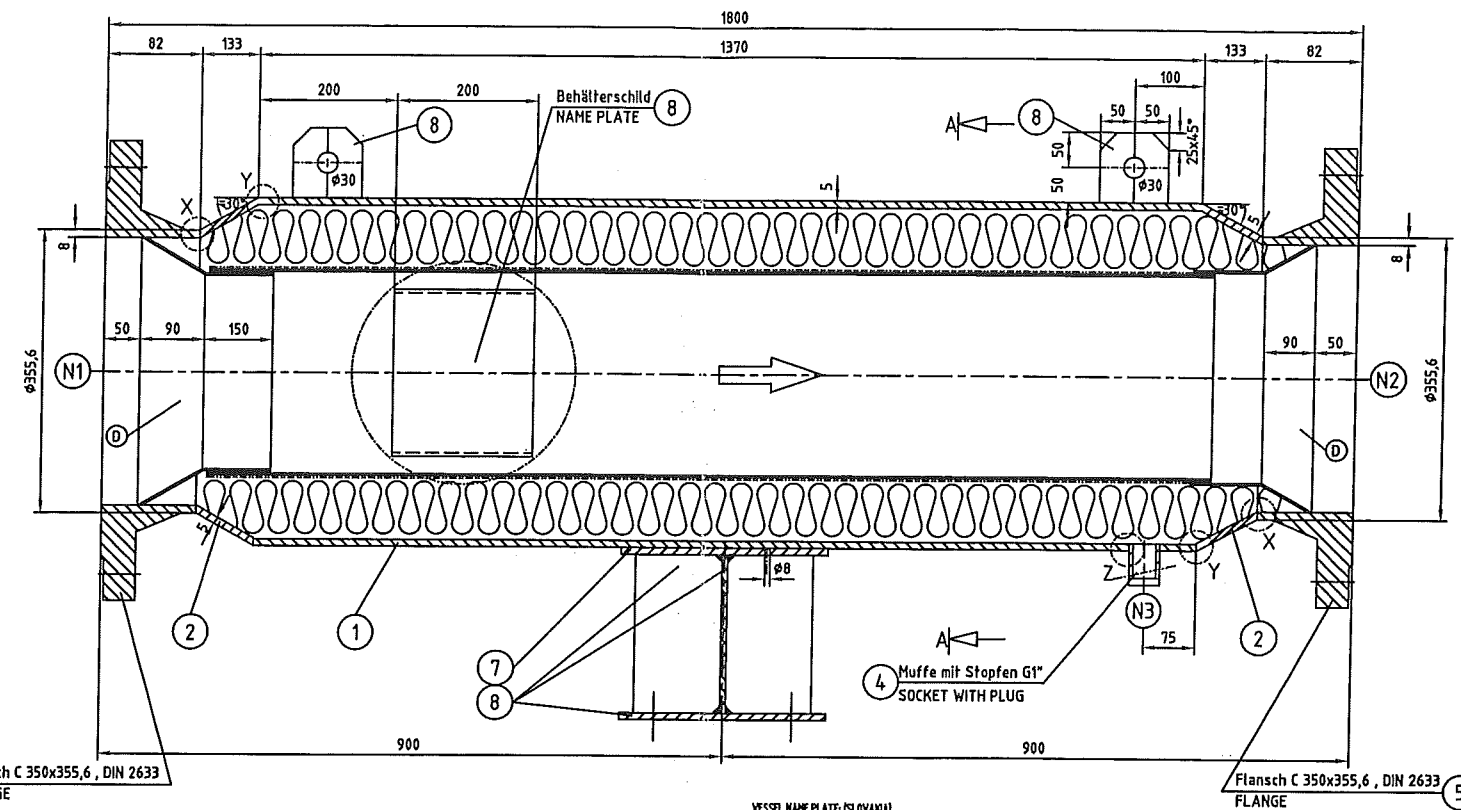
ThyssenKrupp Stahl

Abnahmetechnik

Es wird bestätigt, dass die oben genannten Erzeugnisse in
Übereinstimmung mit den Bestellvereinbarungen geliefert wurden
It is confirmed that the products named at the top were supplied in
accordance with the order agreements
C'est confirme que les produits appeles en haut etaient livres en
conformite avec les accords de commande



Technical drawing of a circular component with a central hole. The drawing includes dimensions: 500 (outer diameter), 265 (inner diameter), 10 (thickness), and 120° (angle). Labels A, B, and C point to different parts of the wavy profile. A vertical line with a cross at the top and a horizontal line with a cross at the bottom are also shown.



VELKÉ PRAHA
SILNICE 100

ifm

**INDUSTRIEBEDARF FÜR
UMWELTSCHUTZ GMBH**
Steeler Straße 107
D - 45884 GELSENKIRCHEN

N70041 | W+Z

Výr. č. 05-2242/13 Rok výroby 2005 Létko Stickstoff

min./max. příp. provozní tlak PS bar atm. 10

min./max. příp. provozní teplota TS °C 0 50

Objem V litr. 310 Kontrolní tlak PT bar 14,3

Regulátor/termostát AD 2000 Datum -

5 - 0044 Uvedené stanovité RW TÜV

VERSEL-KOMPLATE (L301)



iiti

**INDUSTRIEBEDARF FÜR
UMWELTSCHUTZ GMBH**
Steeler Straße 107
D - 45884 GELSENKIRCHEN

N70041		W+Z	
Fabr. Nr. SERIAL NO.	05-2742/13	Baue Jahr YEAR BUILT	2005
		Medium HEIDIUM	
zul. Betriebsdruck min./max. MIN./MAX.		PS bar	atm.
			10
zul. Betriebstemp. min./max. DESIGN TEMPERATURE MIN./MAX.		TS °C	50
			50
Initial VOLUME	V ltr.	Prüfdruck TEST PRESSURE	PT bar
	310		14,3
Regelwerk/Kat.- ENTWICKELUNG		AD 2000	Datum DATE
			-
0044		Benannte Stelle THIRD PARTY	RW TÜV

CE - Kennzeichnung / CE - MARKING Innere Teile/INTERNAL	
blech F. PLATE elschutz RD AGAINST FALLING PARTICLES ung PING MATERIAL zen ZLE	15 mm dick, 5/8, verz. (100% verzweigt) THICK, GALV. VA-Drahtgewebe, Glasseeide SS-MESH / GLASS-SILK Mineralfasertoffplatten (100 kg/m²) MINERALWOOL 3 mm dick, verz. THICK, GALV.

DETAIL X	DETAIL Y 60°	DETAIL Z 45°	DETAIL V 90°	
8	9	10		

Classify acc. PED (DG-RL) 97/23/EG		Category IV-MEDIUM G			
Location		Küche			
Design-CODE		AD-Markblatt 2000			
Third party (Benannte Stelle) :		RW TÜV			
Drawing check approval by:		RW TÜV			
Manufacturing inspection by:		RW TÜV			
Pressure test inspection by:		RW TÜV			
Dimensional check by (Maß- und Ausführungsprüfung durch): AR LIQUIDE					
Requirements - for gas passages only (nur für gasdurchdr. Teile):					
		Innenraum Shall side	Rohrseite Tube side		
Zul. Betriebsdruck: Design pressure gauge:	pal g bar g	- 10	-	Herstell./Jahr Year of manufacture:	2005
Max. zul. Betriebsleistung: Max. design temperature:	°F °C	- 50	-	Herstell.-Nr. Mfr's serial no.:	05-2242/-
Min. zul. Betriebsleistung: Min. design inlet temperature:	°F °C	- ±0	-	Liefergewicht Weight to be supplied:	lbs. kg 300
Abnützungsreserve: Corrosion allowance:	inch mm	- 1 mm	-	Betriebsgewicht Operating weight:	lbs. kg -
Sonstige Zuschläge: Other additional allow.:	inch mm	- -	-	Gewicht mit Wasser: Weight filled with water:	lbs. kg 610
Schweißeffizienz: Joint efficiency:		0,85	-	-	-
Nennvolumen: Nominal volume:	gal. dm³	- 310	-	-	-
Prüfdruck: Test pressure gauge:	pal g bar g	- 16,3	-	-	-
Arbeitsdruck: Operating pressure gauge:	pal g bar g	- 6,3	-	-	-
Arbeitsleistung: Operating temperature:	°F °C	- 30	-	-	-
Stoff: Process fluid:		Stickstoff NITROGEN	-	-	-

[illegible]

Heat Treatment	NA				
HARDNESS TEST	NA				
HPT in horizontal position					
Safety valves / Inspection opening is responsibility of the user					
Not marked welding seams (Alle nicht beschrifteten Schweißnähte) $\approx 0,7\text{ms}$					
Technische Daten/Technical Data					
Longitudinal welding seams	none	none	none	none	none
Circumferential welding seams	none	none	none	Part 1/4	none
Teil Part	Durchstrahlung X-ray	Ultraschall Ultrasonic	Magnetspulver Magnet-pulver	Farbdringprüfung Dye penetra.	Arbeitsprobe Tests
Schweißnahtprüfungen/Welding tests					
1	2	3	4		

[illegible]

Oberflächenbehandlung SURFACE TREATMENT: innen und außen INSIDE AND OUTSIDE	Strahlen BLAST	Sa 2.5
innen INSIDE	1-1-Ältharz-Zingeholst, grau ges. Trockenschichtdicke min. 4µm	
außen OUTSIDE	1-1-Ältharz-Zingeholst, grau ges. Trockenschichtdicke min. 4µm	

(Oberflächen innen, Staub- und Fettfrei)

Schallämpfer sind nicht für zusätzliche Lastaufnahmen (fortführende Rollenführungen, Gewicht, Temperatur) ausgelegt.
Im Falle einer Schallämpferabstimmung (vertikal oder horizontal) ist eine Kerperschallabstimmung zur Aufteilung vorzuziehen.
Ein Geräuschminderung kann nur an der (alten Seite) der Schallämpfer erreicht werden. Abstände zwischen den Schallämpfern sind auf die zulässige Laufwege für der letzten Seite einschließlich Schallämpferoberflächen schlußendlich werden.
Schallämpfer werden im Betriebszustand dynamisch – und je nach Fluktuationsmessung – chemisch beansprucht.
Daher sind Schallämpfer grundsätzlich in ein regelmäßiges Inspektions- bzw. Wartungsprogramm einzuordnen.

SOUND ABSORBERS ARE NOT SUITED FOR BEARING ADDITIONAL LOAD. CONTINUED PIPEROW, WEIGHT, TEMPERATURE!
In case of a sound absorber adjustment (vertical or horizontal) the installation must be structure-borne sound absorbing.
A reduction in noise can only be achieved at the silent side of the sound absorber. To reduce pipework radiation, the pipework parts at the load side must be insulated.
Sound absorbers must be insulated against sound.
In an operating state, sound absorbers are subjected to dynamic stress depending on the fluid composition – to chemical stress as well.
For this reason, sound absorbers should always be integrated into a regular inspection or maintenance system.

AIR LIQUIDE
Project-No.: K70101

B	30.06.05	We/Ho	Bahltterschild gem. PED
A	18.04.05	We/Ho	gem. E-Mail vom 15.04.05
REV	DAT	DRW/CHK	Art der Änderung / KIND OF REVISION
INDUSTRIEBEDARF FÜR UMWELTSCHUTZ			
			ifm www.IFU-Schallschutz.de
Datum DATE	31.03.05	Druckschalldämpfer	
Fz. DRAWN	We	IFU GmbH & Co. KG	
G-pr. CHECKED	He	Steeleer Straße 107	
Mitbest. SCALE	--	D-45894 Gelsenkirchen	
		NIC DISCHARGE SILENCER	Telefon +49 (0) 209/31383-0
		N70041	Telefax +49 (0) 209/31383-23
		Kennwort / CODE WORD	E-Mail info@ifu-schallschutz.de
		Auftrag / ORDER	Zuschreibung Nr. / BRUNING No.
		Aussoskische	4500024762
			A10522421320
Dieses Zeichnung ist Eigentum der IFU GmbH und darf ohne unsere Genehmigung nicht kopiert oder weitergegeben werden. This drawing IS THE PROPERTY OF IFU GmbH IT SHALL NOT BE COPIED OR SUBMITTED WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.			

ROHRSYSTEM- TECHNIK GMBH 	Gefahrenanalyse Hazard analysis Analyse des risques	ROHRSYSTEM- TECHNIK GMBH Weiherdamm 17 57250 Netphen-Deuz Telefon: 02737 / 59660 Fax: 02737-596610
---	--	---

Für Schalldämpfer nach Zeichnung Nr.:

For silencer according to drawing no.:

Pour silencieux selon dessin n° :

A 105 2242 13 20

Druckgerätegruppe: Group of pressure equipment: Groupe d'appareils à pression:	Behälter Vessel Appareil à pression	Fluidgruppe: Fluid group: Groupe fluide:	2	Kategorie: Category: Catégorie:	IV
Max. zul. Betriebsdruck: Max. admissible working pressure: Pression maximale de service:	Atm. / 10 bar		Prüfüberdruck: Test overpressure: Surpression de test:	14,3	
Betriebstemperatur: Working temperature: Température de service:	0 / 50°C		Volumen: Volume: Volume:	310 ltr.	
Einsatzort: Place of application: Lieu d'emploi:	N. A.				
Verwendungszweck: Intended use: Application:	Saugchalldämpfer / suction silencer				
Beanspruchungsart: Kind of straining: Méthode d'effort:	vorwiegend statisch / Mainly static / Surtout statique				
Berechnungsgrundlage: Basis of design: Base de calcul:	AD 2000-Merkblatt + DGRL 97/23/EG				
Medium: Medium: Nature de fluid:	Stickstoff / Nitrogen				
	Ja/yes Oui	Nein/no non	Nicht be- rücksichtigt N/A, n'est pas considéré	Maßnahme: Measure: Mesure:	V*
Giftig: Poisonous: Toxique:	☐	☒	☐		A
Aggressiv: Aggressive: Aggressif:	☐	☒	☐		A
Zersetzung instabiler Fluide: Decomposition of unstable fluids: Décomposition de fluides instables:	☐	☐	☒		A
Korrosion: Corrosion: Corrosion:	☒	☐	☐	1 mm Korrosionszuschlag 1 mm corrosion allowance	H
Erosion:	☐	☐	☒		A

Gefahr durch heiße Oberflächen: Hazard by hot surfaces: Danger par des surfaces chaudes:	☐	☒	☐		A
Gefahr durch grobe Fahrweise: Hazard by crude operation: Danger par fonctionnement anormal:	☒	☐	☐	Betriebsanweisungen, Steuerung, Sicherheitseinrichtungen und geschultes Bedienpersonal. Operating instructions, control equipment, safety devices and skilled operators. Instructions de service, mécanismes de control et de sécurité et d'oeuvre experte.	B
Gefahr durch Wind: Hazard by wind: Danger à cause de vent:	☐	☐	☒		A
Gefahr durch Erdbeben: Hazard by earthquake: Danger en cas de séisme:	☐	☐	☒		A
Gefahr durch Verkehr: Hazard by traffic: Danger par la circulation:	☐	☐	☒		A
Gefahren beim Füllen und Entleeren: Hazard during filling-in and evacuation: Danger pendant le remplissage et le vidange:	☐	☒	☐	Hinweise in der Betriebsanleitung und /oder am Druckgerät. Information sin the operating manual and/or on the equipment. Informations dans les instructions de service et/ou sur l'appareil.	A
Gefahr durch externen Brand: Hazard by external fire: Danger par feu externe:	☒	☐	☐	Geeignete Feuerschutzmaßnahmen und Löscheinrichtungen müssen vom Betreiber vorgesehen werden. Suitable means for fire prevention and figthing are to be provided. Prévoir matériel incendie.	B
Reaktionskräfte durch Befestigungen /Rohrleitungen: Reaction forces by fastenings/pipelines: Forces de réactions par fixations/conduites:	☒	☐	☐	Rohrleitungen sind spannungsfrei zu montieren. Piping has to be supported to avoid stresses to the vessel. Les tuyauteries doivent supporter les efforts des tubulures d'appareils.	A

Vorkehrungen für die Inspektion: Arrangements for inspection: Préparatifs pour L'inspection:	möglich durch Flansch inspection through flange inspection possible par bride	H
---	---	----------

Entleerungs- und Enlüftungsmöglichkeiten: Evacuation and ventilation possibilities / Possibilités de vidange et de ventilation:	Gehören nicht zum Lieferumfang, sind vom Anlagenbauer vorzusehen. Not included in delivery, to be provided by the plant manufacturer Pas inclus dans la fourniture, à prévoir par le fournisseur.	A
---	---	----------

*Legende: **V**-Verantwortung, **H**-Gerätehersteller, **A**-Anlagenbauer, **B**-Betreiber

*Legend: **V**-Responsibility, **H**-Vessel Manufacturer, **A**-Plant Manufacturer, **B**-User

*Legende: **V**-Responsabilité, **H**-Fabricant d'appareil, **A**-Lieu de fabrication, **B**-responsable

Mögliche Versagensrisiken: Risks of possible failure: Risques potentiels de défaillance:	Hohes Risiko<----->Geringes Risiko High risk Low risk Très grand risque moyenne risque		
Veränderlichkeit der Spannungen Change in stresses Variabilité des sollicitations	☐	☐	☒
An- und Abfahrfolge Frequency of start-up-shut down Fréquence des démarrages et des arrêts	☐	☒	☐
Einsatzbedingungen Conditions in service Conditions d'utilisation	☐	☐	☒
Überwachung im Betrieb Surveillance in service Surveillance en service	☐	☐	☒
Besichtigung im Betrieb Inspections in service Inspections en service	☐	☐	☒
Komplexe Bauart Complex type of construction Complexité de l'appareil	☐	☐	☒
Lebensdauer Expected time of life Durée de vie envisagée	☐	☐	☒
Einstufung Versagensrisiken Evaluation of failure risks: Évaluation des risques de défaillance:	☐ hoch/high/ grande	☐ mittel/medium/ moyenne	☒ niedrig/low/ faible

Folgen eines Versagens: Consequences of failure: Conséquences d'une défaillance:	schwerwiegend<----->geringfügig serious très important insignificant peu important		
Gefahr für Bevölkerung Danger for population Danger pour la population	☐	☐	☒
Für Betriebspersonal For operating personal Pour le personnel d'exploitation	☐	☐	☒
Giftigkeit Poisonous Toxicité	☐	☐	☒
Freigesetzte Energie Freed energie Énergie libérable	☐	☐	☒
Explosionswahrscheinlichkeit bei Leckagen Possibility of explosion in case of leak Explosion en cas de fuite	☐	☒	☐
Entzündungswahrscheinlichkeit Flamebility in case of leak Imflammibilité en cas de fuite	☐	☐	☒
Gefahr fürs Personal durch die Temperatur des Mediums Danger to personal due to temperatur of medium in case of leak La température du produit présente un danger pour personnel	☐	☐	☒
Wirtschaftliche Auswirkungen Economic consequences L'incidence économique	☐	☐	☒
Gefahr für benachbarte Behälter Danger for neighbouring vessels Danger pour un appareil voisin	☐	☐	☒
Einstufung Versagensfolgen: Evaluation of consequences of failure: Evaluation des conséquences d'une défaillance:	☐ bedeutend (1) very important très important	☐ mittel (2) important important	☒ gering (3) less important peu important

Netphen, den 31.08.2005

Michael Stötzel
Unterschrift Ersteller
Rohrsystem Technik GmbH

_____, den _____

Unterschrift
IFU GmbH & Co.

_____, den _____

Unterschrift
Anlagenbauer / Betreiber

IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	Mechanical design calculations Festigkeitsberechnungen cover	April 6th, 2005, 16:36 docu page 1 / Doku-Seite 1 /
--	---	---

Customer Kunde	AIR LIQUIDE
Plant Anlage	ASU Kosice
Location Aufstellungsort	Kosice
Customers order no. Kunden-Auftragsnummer	
Equipment Komponente	NIC - DISCHARGE SILENCER - N70041

Construction code Regelwerk	AD-Merkblätter 2000/1
Inspection Authority Prüfer	RW TÜV
Inspection documentation Prüfdokumentation	

Design data Berechnungsdaten			Pressure Area 1 Druckraum 1	Pressure Area 2 Druckraum 2
Design Pressure Betriebsdruck	p	bar	10,000	--
Design temperature Betriebstemperatur	T	°C	50,0	--
Test Pressure Prüfdruck	p	bar	14,300	--
Test temperature Prüftemperatur	T	°C	20,0	--
Calculations prepared by Berechnungen erstellt von	We			

Notes Notizen
DRAWING No.: A1 05 2242 13 20

WIN_SHELL 2.36 - Software by SSE GmbH SCHELL Software & Engineering, Birkenweg 3, D-75228 Ispringen, Germany, Tel: +49 (0)7231 82390, Fax: +49 (0)7231 89309 e-mail: support@schell-software.de

IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	cylindrical/spherical shell under internal pressure Zylinder/Kugel unter innerem Überdruck with/without opening and reinforcement acc. to Mit/ohne Ausschnitt und Verstärkung nach AD 2000-B1/B9 (10.2000)	April 6th, 2005, 16:36 page 1 / 1 Blatt 1 / 1 docu page 2 Doku-Seite 2
--	--	--

ORDER 05-2242
Auftrag

DRAWING No.: A1 05 2242 13 20
Zeichnungsnummer

REVISOR We
Bearbeiter

ITEM No.: 013
Pos. Nr.:

CUSTOMER
Kunde

CODE WORD
Kennwort

DESCRIPTION
Beschreibung

AIR LIQUIDE

ASU Kosice

DISCHARGE SILENCER
Druckschalldämpfer

cylindrical shell acc. to AD 2000-B1 (Zylinder nach AD 2000-B1)

name Name	Pos. 1		
outside diameter Außendurchmesser	D_a	500,00	mm
length of cylinder Zylinderlänge	l	1400,00	mm
wall thickness Wanddicke	s_e	5,00	mm
mill undertolerance Toleranzzuschlag	c_1	0,40	mm
corrosion allowance Abnutzungszuschlag	c_2	1,00	mm
joint efficiency longit. Längsnahtwertigkeit	v_L	85	%
material Werkstoff	P265GH (EN 10028-2/93 AD-W1)		
material-no. Werkstoff-Nr.	1.0425		
product form Halbzeug	plate Blech		
limits of application Geltungsbereich	within eingehalten		
diameter Durchmesser	$D_a > 200 \text{ mm}$	500,00	mm
ratio Verhältnis	$D_a/D_i \leq 1,2$	1,020	--

AD 2000-B1 results (AD 2000-B1 Ergebnisse)

			design Betrieb	testing Prüfung	annotations Anmerkungen
pressure Druck	p	bar	10,000	14,300	
temperature Temperatur	T	°C	50,0	20,0	
stress value Festigkeitskennwert	K	N/mm²	265,00	265,00	
safety factor Sicherheitsbeiwert	S	--	1,500	1,050	
reinforcing length of shell rechn. mittragende Mantelbreite	b_{req}	mm	42,27	42,27	B9 eq.3 B9 Gl.3
MAX nozzle opening w/o reinf. MAX unverst. Stutzen-Ausschnitt	d_A	mm	133,07	132,85	
MAX opening in longit. direction MAX Öffnung in Längsrichtung	d_l	mm	133,07	132,85	
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s_{req}	mm	3,06	3,06	(2)/(3)
reserve for add. loads Reserve für Zusatzlasten	$\geq 10\%$?	%	117,8	117,6	

IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	conical shell under internal/external pressure Kegel unter innerem/äußerem Überdruck with/without opening and reinforcement acc. to Mit/ohne Ausschnitt und Verstärkung nach AD 2000-B2/B9 (10.2000)	April 6th, 2005, 16:36 page 1 / 2 Blatt 1 / 2 docu page 3 Doku-Seite 3
--	--	--

ORDER 05-2242
Auftrag

DRAWING No.: A1 05 2242 13 20
Zeichnungsnummer

REVISOR We
Bearbeiter

ITEM No.: 013
Pos. Nr.:

CUSTOMER
Kunde

CODE WORD
Kennwort

DESCRIPTION
Beschreibung

AIR LIQUIDE

ASU Kosice

DISCHARGE SILENCER
Druckschalldämpfer

conical shell acc. to AD 2000-B2 (Kegel nach AD 2000-B2)

name Name		Pos. 2	
large outside diameter großer Außendurchmesser	D_{a2}	500,00	mm
small outside diameter kleiner Außendurchmesser	D_{a1}	355,60	mm
half apex angle Öffnungswinkel	φ	30,00	°
wall thickness Wanddicke	s_e	5,00	mm
mill undertolerance Toleranzzuschlag	c_1	0,40	mm
corrosion allowance Abnutzungszuschlag	c_2	1,00	mm
joint efficiency longit. Längsnahtwertigkeit	v_L	85	%
joint efficiency circumf. Rundnahtwertigkeit	v_C	85	%
material Werkstoff	P265GH (EN 10028-2/93 AD-W1)		
material-no. Werkstoff-Nr.		1.0425	
product form Halbzeug		plate Blech	
limits of application Geltungsbereich		within eingehalten	
ratio Verhältnis	$s_e - c_1 - c_2 / D_a$	0,010	--

The joint efficiency in longit. direction in taper area is set to the efficiency in circumf. direction.
Die Nahtwertigkeit von Längsnähten innerhalb des Abklingbereichs entspricht der der Rundnähte.

The joint efficiency in circumf. direction beyond the taper area has no influence.
Die Nahtwertigkeit von Rundnähten ausserhalb des Abklingbereichs hat keine Bedeutung.

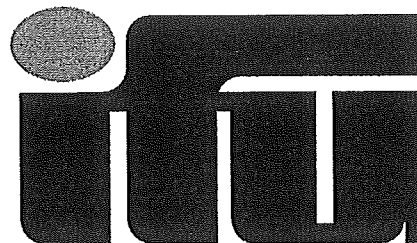
IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	conical shell under internal/external pressure Kegel unter innerem/äußeren Überdruck with/without opening and reinforcement acc. to Mit/ohne Ausschnitt und Verstärkung nach AD 2000-B2/B9 (10.2000)	April 6th, 2005, 16:36 page 2 / 2 Blatt 2 / 2 docu page 4 Doku-Seite 4
--	--	--

AD 2000-B2 results (AD 2000-B2 Ergebnisse)

			design Betrieb	testing Prüfung	annotations Anmerkungen
pressure Druck	p	bar	10,000	14,300	
temperature Temperatur	T	°C	50,0	20,0	
stress value Festigkeitskennwert	K	N/mm²	265,00	265,00	
safety factor Sicherheitsbeiwert	S	--	1,500	1,050	
parameter Parameter	r/D _a	--	0,000	0,000	
last iteration step - convergent: Letzter Iterationsschritt - konvergent:					
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _l	mm	3,78	3,78	fig. 3.1-7 Bild 3.1-7
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _g	mm	3,20	3,20	(6)
influence relatio Abklinglänge	x ₁	mm	34,47	34,48	(5)
influence relatio Abklinglänge	x ₂	mm	25,93	25,94	(5)
calc. cone diameter zugeh. rechn. Kegeldurchmesser	D _K	mm	466,52	466,50	(7)
last iteration step - divergent: Letzter Iterationsschritt - divergent:					
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _l	mm	3,60	3,60	fig. 3.8 Bild 3.8
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _g	mm	2,86	2,86	(6)
influence relatio Abklinglänge	x ₁	mm	27,96	27,97	(5)
influence relatio Abklinglänge	x ₂	mm	21,03	21,04	(5)
calc. cone diameter zugeh. rechn. Kegeldurchmesser	D _K	mm	378,81	378,82	

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Betriebsanleitung für abnahmepflichtige Schalldämpfer

Akustischer Hinweis

Eine Geräuschminderung erfolgt nur auf der leisen Seite der Schalldämpfer. Die laute Seite (zwischen Geräuschquelle und Schalldämpfer) muss bis einschließlich Oberfläche der Schalldämpfer schallisoliert werden.

Zwecks Vermeidung bzw. Minderung der Flankenübertragung, d.h. der Körperschalleinleitung in Stahl- oder Gebäudekonstruktionen, müssen Leitungen und Schalldämpfer körperschallgedämmt, d. h. elastisch gelagert werden.

Mechanische und strömungstechnische Hinweise

Schalldämpfer können horizontal oder vertikal eingebaut werden. Die Strömungsrichtung (sofern gekennzeichnet) muss beachtet werden. Schalldämpfer müssen spannungsfrei eingebaut werden. Schalldämpfer sind nicht für zusätzliche Lastaufnahmen (Leitungsgewichte, Dehnungen / Temperaturen) ausgelegt. Schalldämpfer müssen gleichmäßig beaufschlagt werden. Dieser Hinweis gilt insbesondere für Schalldämpfer die druckseitig angeordnet werden. Einbau keinesfalls direkt hinter Krümmer (es sei denn, es handelt sich um beschaufelte Krümmer). Ansonsten wird eine ausreichende Beruhigungsstrecke erforderlich. Bei betrieblichen Stör- und Schadensfällen (z. B. Verpuffungen, Pumpstöße, Verunreinigungen, Öleintritt, erhöhte Temperaturen, erhöhte Volumenströme) IFU benachrichtigen. Eventuelle Reparaturen nur nach Rücksprache mit IFU.

Allgemeine Angaben zum Druckgerät nach Zeichnung

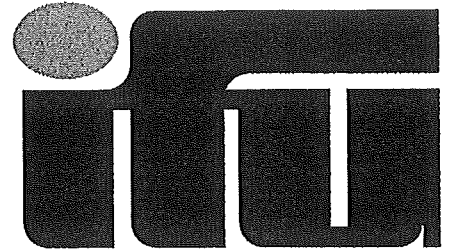
Betriebsparameter sowie Informationen zum Druckgerät, siehe Konformitätserklärung und beigefügte Zeichnung.

Betriebsmedium: Stickstoff

Der Behälter ist für überwiegend statische Belastung durch Innendruck ausgelegt. Die Festigkeitsberechnung nach AD-2000. Merkblatt basiert auf den in der Konformitätserklärung angeführten Werten für Betriebsdruck und Temperatenausgleich. Die Behälterwandstärken enthalten einen Korrosionszuschlag von 1 mm. Zur Verhinderung von Ansammlungen von Kondensat muss der Behälter in ausreichenden Intervallen entleert werden.

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Ausrüstung / Montage

Mit der Befestigung des Behälters, der Anbringung von Anbauteilen und der Einleitung von Betriebslasten darf der Behälter nicht Spannungen ausgesetzt werden, welche die Betriebssicherheit gefährden. Insbesondere sind übermäßige statische und dynamische Zusatzbelastungen zu vermeiden. Schwingbeanspruchung ist unzulässig. Zusatzkräfte sind unzulässig wenn dadurch die Beanspruchung der Behälterwand um mehr als 5% erhöht wird. Spannungserhöhungen durch Zusatzkräfte sind zu erwarten, wenn die Kriterien in den AD 2000-Merkblättern der Reihe S 3 zutreffen. Die Ausrüstung des Behälters wurde nicht geprüft und ist nicht Gegenstand dieser Betriebsanleitung.

Aufstellung / Inbetriebnahme

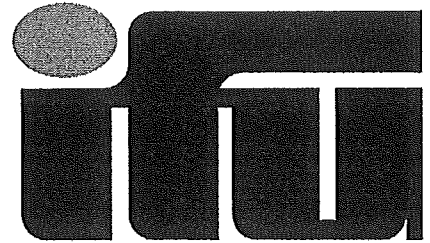
Druckbehälter müssen so aufgestellt sein, dass sie für die wiederkehrenden Prüfungen zugänglich sind oder zugänglich gemacht werden können und dass das Fabrikschild gut erkennbar ist. Druckbehälter müssen möglichst allseitig besichtigt werden können. Die Bedienung des Druckbehälters und seiner Ausrüstung muss von einem sicheren Stand aus möglich sein. Druckbehälter sind so zu gründen, dass durch die Gründung selbst, durch das Eigengewicht des Behälters einschließlich des Beschichtungsgutes oder des Druckprüfmittels bei der Druckprüfung und durch äußere Kräfte keine unzulässige Verlagerungen oder Neigungen eintreten können. Die Druckbehälter und ihre Ausrüstung müssen gegen mechanische Einwirkung von außen, z.B. durch Fahrzeuge, soweit geschützt sein, dass Beschädigungen mit gefährlichen Auswirkungen auf Beschäftigte oder Dritte nicht zu erwarten sind. Druckbehälter sind vor Eingriffen Unbefugter zu schützen. Dies kann je nach Einzelfall z.B. sein: Umfriedung der Anlagen, Einschluss der Armaturen oder organisatorische Maßnahmen. Druckbehälter müssen so aufgestellt, ausgerüstet und verfahrenstechnisch eingebunden sein, dass aus Sicherheitseinrichtungen austretende Gase, Stäube und Flüssigkeiten gefahrlos abgeleitet werden. Druckbehälter müssen so aufgestellt oder verankert sein, dass sie ihre Lage nicht unzulässig ändern.

Benutzung / Betrieb / Wartung

Druckbehälter müssen so betrieben werden, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Schutzzonen sind einzuhalten. Die mit der Bedienung und Instandhaltung von Druckbehältern beauftragte Personen sind zu verpflichten, die hierfür maßgebenden Vorschriften einzuhalten. Der Betreiber hat Anweisungen, insbesondere über In- und Außerbetriebnahme, Instandhaltung sowie über das Verhalten bei Störungen, zu erteilen (Betriebsanweisungen). Betriebsanweisungen sind schriftlich aufzustellen und müssen dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein. Sie müssen alle Tätigkeiten bezeichnen, die zum ordnungsmäßigen Betreiben eines Druckbehälters und seiner Überwachung notwendig sind. Druckbehälter dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden. Druckbehälter dürfen nur betrieben werden, wenn alle sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungsteile wirksam sind und während des Betriebes nicht außer Funktion gesetzt werden. Der für den Druckbehälter zulässige Betriebsüberdruck und die zulässige Betriebstemperatur dürfen entsprechend den Angaben auf dem Behälterschild nicht über- bzw. unterschritten werden. Druckbehälter müssen so verschlossen werden, dass alle konstruktiv vorgesehenen Verschlusselemente bestimmungsgemäß verwendet sind. Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein. Schadhafte Verschlusselemente, z.B. abgenutzt, rissige oder verbogene

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Schrauben, ausgebrochene oder sonst beschädigte Muttern, verbogene Klammern oder Bügel, beschädigte Dichtungen dürfen nicht verwendet werden.

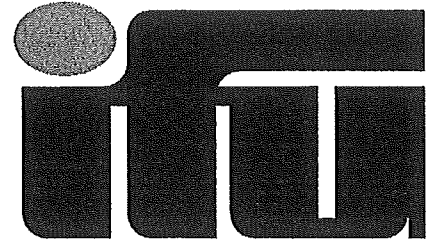
Sie müssen durch gleichartige Originalersatzteile des Herstellers ersetzt werden. An unter Druck stehenden Behältern dürfen Verschlusschrauben nicht gelöst werden, es sei denn, dass dies im Einzelfall nach besonderer Arbeitsanweisung ohne Gefährdung geschehen kann. Verschlüsse von Druckbehältern dürfen erst geöffnet werden, wenn der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist. Ist beim Öffnen von Verschlüssen mit einer Gefährdung durch austretendes Beschickungsgut zu rechnen, sind besondere Schutzmaßnahmen, z.B. Benutzen persönlicher Schutzausrüstung, zu treffen. Druckbehälter sowie ihre Ausrüstungsteile einschließlich aller Rohrleitungsverbindungen am Druckbehälter unterliegen der Dichtheitsüberwachung durch den Betreiber. Ergibt sich während des Betriebes eines Druckbehälters ein unmittelbarer Gefahrenzustand, z.B. durch einen unvorhergesehenen Reaktionsablauf oder durch eine gefährliche Einwirkung von außen, so sind die erforderlichen Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Unter Umständen ist der Druckbehälter außer Betrieb zu nehmen. Die mit der Bedienung der Druckbehälter betrauten Personen haben Mängel und Schäden an Druckbehältern und ihren Sicherheitseinrichtungen dem Betreiber unverzüglich zu melden. An den drucktragenden Wandungen des Behälters, - Mantel, Böden, Anschlussgewinde bzw. Flanschen dürfen keine Schweißarbeiten, Wärmebehandlungen oder sonstig die Sicherheit betreffende Eingriffe vorgenommen werden.

Inspektionen

Der Behälter ist von der erstmaligen Inbetriebnahme einer Abnahmeprüfung zu unterziehen. Die nationalen Vorschriften sind zu beachten. Für Druckbehälter die als Druckgeräte und Baugruppen nach der Druckgeräterichtlinie 97/23 in Deutschland erstmalig in Verkehr gebracht und erstmalig in Betrieb genommen werden, gelten bezüglich der Anforderungen an den Betrieb die Bestimmungen der Druckbehälter Verordnung bis zu ihrer Außerkraftsetzung uneingeschränkt. Die maximalen Prüf Fristen nach Druckbehälterverordnung § 10 (Wiederkehrende Prüfungen) betragen für die innere Prüfung alle 5 Jahre und für die Druckprüfung alle 10 Jahre. Abweichungen von diesen Prüf Fristen regeln die Aufsichtsbehörden. In Bezug auf die Prüfintervalle sind nationale Vorschriften zu beachten. Die in der Konformitätserklärung angegebene Mindestwanddicken inklusive Korrosionszuschlag sind spätestens nach 10 Jahren zu überprüfen. Eine Innenbesichtigung durch den Betreiber ist mindestens 1x jährlich durchzuführen, visuelle Prüfungen insbesondere der Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig durchzuführen. Bei Erkennen von Rissen oder anderen Schäden ist der Behälter unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und auf Atmosphärendruck zu bringen.

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Operating Instructions for Silencers which are Subject to Acceptance

Acoustic Note

Noise abatement is effected only on the low-noise side of the silencers. The loud side (between noise source and silencers) has to be insulated against sound up to the surface of the silencers included.

In order to avoid and/or reduce flanking transmission, i.e. transmission of structure-born sound to steel or building structures, lines and leads and the silencer(s) have to be insulated against impact sound, i.e. they have to be flexibly supported.

Mechanical and Fluidic Notes

Silencers can be installed horizontally or vertically. Flow direction, if indicated, has to be observed. Silencers have to be installed without any strain. Silencers are not designed to receive any additional loads such as line weights, expansions / temperatures. Silencers have to be evenly admitted. This indication especially applies to silencers arranged on the pressure side. Installation must by no means be made directly behind bend(s) (unless they are bladed bends). Otherwise a sufficient region of steady flow will be required. In case of operating trouble and damage such as deflagration, pumping pulses, impurities, oil leaks, increased temperatures, increased volume flows, please inform the IFU company. Any repair jobs should only be done after consultations with IFU.

General Information Concerning Pressure Vessel according to Drawing

Operating characteristics as well as information concerning pressure device, see declaration of conformity and drawing attached.

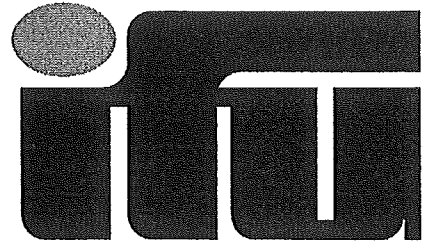
Operating medium: nitrogen

The vessel is mainly designed for static stress caused by internal pressure.

Calculation of stability according to AD-2000. Information sheet is based on the values for operational pressure and temperature balance mentioned in the declaration of conformity. Wall thicknesses of vessel include a corrosion allowance of 1 mm. To prevent any collection of condensate the vessel has to be emptied at sufficient intervals.

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Equipment / Mounting

Once the vessel has been installed, add-on parts have been fixed and operating loads have started, the vessel must not be exposed to strains which may endanger operational safety. Above all, excessive static and dynamic additional stresses have to be avoided. Vibrations stress is not admitted. Additional forces are not admissible, if they increase stress on the vessel wall by more than 5 %. Increased stresses caused by additional forces can be expected if criteria in AD 2000 information sheets series S 3 apply. Equipment of the vessel was not tested and is not subject of these operating instructions.

Installation / Initial Start-up

Pressure vessels have to be installed in such a way that they provide access to recurring checks or that access can be obtained, the manufacturer's plate being easily visible. Pressure vessels should possibly provide access from all sides. Operation of the pressure vessel and its equipment has to be possible from a safe location. Pressure vessels have to be based in such a way that no undue dislocations or inclinations are caused by the foundation itself, the own weight of the vessel including coating material or pressure test medium during pressure test and external forces. Pressure vessels and their equipment have to be protected against mechanical external impacts, e.g. from vehicles, in such a way that damage with hazardous effects on personnel or third parties cannot be expected. Pressure vessels have to be protected from interventions by unauthorised persons. Depending on the situation, this can be achieved by enclosure of unit(s), enclosure of controls and fittings or organisational measures. Pressure vessels have to be installed, equipped and operationally integrated in such a way that any escaping gases, dust and fluid can be dealt with without any risk. Pressure vessels have to be installed or anchored in such a way that they do not unduly alter their position.

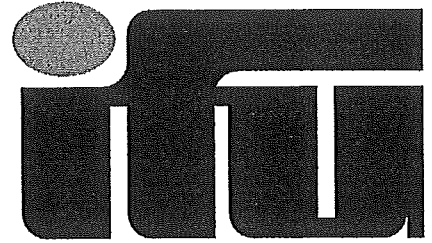
Use / Operation / Maintenance

Pressure vessels have to be operated in such a way that staff members or third parties are not exposed to hazards. Protection zones have to be observed. Persons in charge of operation and maintenance of pressure vessels are obliged to adhere to the regulations in force. The operator has to give instructions especially on starting and placing-in and placing-out operation procedures, maintenance as well as conduct in case of operational trouble – operations instructions have to be given in written form and have to be available to staff at any time. They have to describe all activities necessary for the correct operation of a pressure vessel and its supervision. Pressure vessels must only be operated by instructed staff. Pressure vessels must

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107
Postfach 400 130
Tel.: +49 (0)209-91383-0

45884 Gelsenkirchen
45854 Gelsenkirchen
Fax.: +49 (0)209-9138323



only be operated if all necessary technical safety parts are effective and cannot be deactivated during operation. The operational overpressure allowed for the vessel and the permissible operational temperature according to the indication on the vessel plate must not be exceeded or fall below that indication. Pressure vessels have to be closed in such a way that all structural parts are used according to regulations. Sealing surfaces have to be clean and undamaged. Damaged sealing parts such as worn, cracked or deformed bolts, broken nuts damaged in any other way, deformed clamps or straps, damaged sealings must not be used. They have to be replaced by similar original spare parts of the manufacturer. Sealing bolts of vessels under pressure must not be loosened, unless this can be done without any risk according to special working instructions. Sealings of pressure vessels must only be opened when pressure balance with atmosphere has been established. If opening of sealing/closing devices may involve hazards by charge inside, special protection measures, e.g. use of personal protection outfit, have to be taken. Pressure vessels as well as their equipment including all pipe connections at/on pressure vessels are subject to tightness control by operator. If any direct dangerous conditions develop during operation, e.g. by unforeseen reaction development or by a dangerous external impact, the necessary countermeasures have to be taken. If necessary, the pressure vessel has to be put out of operation. Persons charged with the operation of pressure vessels have to report defects and damage to pressure vessels and their safety devices to the operator without any delay. No welding jobs, heat treatment measures or other interventions concerning safety must be effected on the vessel pressure bearing wall(s), casing, base, connecting threads or flanges.

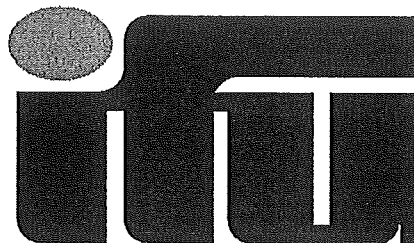
Inspections

The vessel is subject to an acceptance check before its first-time start-up. National regulations have to be observed. For pressure vessels employed the first time and put into operation as pressure devices and plant components according the pressure regulation 97/23 in Germany, the requirements concerning the operation and the regulations of the pressure vessel official decree are applicable without any restrictions until they are repealed. The maximum checking periods according to the pressure vessel regulation, section 10 (recurring checks) are 5 (five) years for the internal check and every 10 (ten) years for the pressure test. Deviations from these checking periods are regulated by the authorities. As to checking intervals, national regulations have to be observed. The minimum wall thickness including corrosion allowance mentioned in the declaration of conformity have to be checked after 10 (ten) years at the latest. An internal check by the operator has to be made at least once a year. Visual checks, especially of the safety facilities, have to be made regularly. If cracks or other damage are found, the vessel must immediately be put out of operation and reduced to atmosphere pressure.

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107
Postfach 400 130
Tel.: +49 (0)209-91383-0

45884 Gelsenkirchen
45854 Gelsenkirchen
Fax.: +49 (0)209-9138323



Návod na obsluhu tlmiča znižujúceho hluk

Akustická poznámka:

Zníženie hluku nastane len na tichej strane tlmiča hluku. Hlučná strana (medzi zdrojom šumu a tlmičom hluku) musí byť vrátane povrchu tlmiča hluku zvukovo izolovaná.

Účelom zabránenia prípadne zníženia prenosu hluku vedľajšími cestami, t. zn. pri prenose hluku v tuhej látke v ocelových alebo stavebných konštrukciách musia byť potrubia a tlmiče hluku uložené elasticky, t. zn. tak, aby zvukovo izolovali teleso.

Mechanické poznámky a poznámky z hľadiska prúdenia

Tlmiče hluku môžu byť zabudované vodorovne alebo zvislo. Smer prúdenia (pokiaľ je označený) sa musí dodržať. Tlmiče hluku sa musia zabudovať, tak aby neboli pod napätím. Tlmiče hluku nie sú určené na prenášanie dodatočného zaťaženia (hmotnosť potrubia, otáčky, teplota a pod.). Tlmiče hluku sa musia plniť rovnomerne. Tento pokyn platí zvlášť pre tlmiče hluku, ktoré majú byť zabudované na strane výtlaku. Nesmú sa zabudovať priamo za oblúkmi (iba ak sa jedná o kolená osadené lopatkami). Inak sa vyžaduje primerane dlhý stabilizujúci úsek. V prípadoch prevádzkových porúch a poškodení (napr. pri výbušných prejavoch, rázoch, počas čerpania, znečistení, vniknutiu oleja, zvýšenej teploty, zvýšenému objemovému prietoku) je potrebné o tejto skutočnosti informovať firmu IFU. Prípadné opravy sa smú vykonať len na základe konzultácie s IFU.

Všeobecné údaje o tlakovzdušnom zariadení podľa výkresu

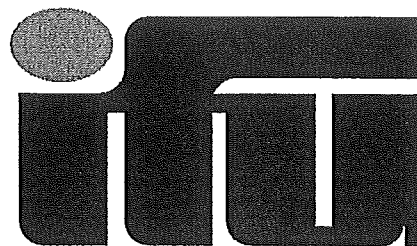
Prevádzkové parametre ako aj informácie k tlakovzdušnému zariadeniu sú uvedené vo vyhlásení o zhode a v priloženom výkrese.

Prevádzkové médium: nitrogen

Zásobník je vhodný pre prevažne statické zaťaženia spôsobené vnútorným tlakom. Výpočet pevnosti podľa AD-2000. Informačný list sa opiera o hodnoty uvedené vo vyhlásení o zhode, týkajúce sa prevádzkového tlaku a rozsahu teploty. Hrúbky stien zásobníka majú pripočítaný prídavk na koróziu v hrúbke 1 mm. Aby sa zabránilo nahromadeniu kondenzátu, musí sa zásobník v dostatočných časových intervaloch vyprázdňovať.

Výstroj / montáž

Upevnením zásobníka, montážou konštrukčných dielov a nábehom prevádzkového zaťaženia nesmie byť zásobník vystavený napätiam, ktoré by ohrozovali prevádzkovú bezpečnosť. Zvlášť je potrebné zabrániť tvorbe nadmerného statického a dynamického dodatočného zaťaženia. Kmitavé namáhanie je neprípustné. Neprípustné sú vedľajšie sily, ak v ich dôsledku namáhanie steny zásobníka vzrastie o viac ako 5%. Keď dôjde k uplatneniu kritérií informačných listov AD 2000, série S 3, je možné očakávať zvyšovanie napätia v dôsledku vedľajších síl. Výstroj zásobníka nebola kontrolovaná a nie je ani predmetom tohto návodu na obsluhu.



Montáž / uvedenie do prevádzky

Tlakové nádoby musia byť zhotovené tak, aby boli prístupné alebo aby ich bolo možné prístupniť pre opakované kontroly a aby bol jasne viditeľný výrobný štítok. Tlakové nádoby musia byť podľa možnosti prehliadnuteľné z každej strany. Obsluha tlakovej nádoby a jej výstroja musí byť možná z bezpečného stanovišťa. Tlakové nádoby sa musia uložiť tak, aby samotným uložením, v dôsledku vlastnej hmotnosti zásobníka vrátane navrstvenia alebo prostriedku na tlakové skúšky, počas tlakovej kontroly a v dôsledku vonkajších síl nedošlo k neprípustnému presunu alebo nachýleniu. Tlakové nádoby a ich výstroj musia byť chránené pred vonkajšími mechanickými vplyvmi, napr. motorovými vozidlami, do tej miery aby nedošlo k ohrozeniu pracovníkov alebo tretích osôb nebezpečnými účinkami. Tlakové nádoby sa musia chrániť pred zásahmi nepovoláných osôb. Toto sa môže zabezpečiť v jednotlivých prípadoch napr.: oplotením zariadenia, uzamknutím armatúr bez organizačných opatrení. Tlakové nádoby musia byť postavené, vystrojené, technicky a metodicky zapojené tak, aby plyny, prachy a kvapaliny vystupujúce z bezpečnostných zariadení mohli byť bezpečne odvedené. Tlakové nádoby musia byť postavené alebo ukotvené tak, aby neprípustne nemenili svoju polohu.

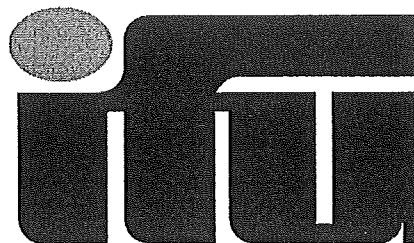
Používanie / prevádzka / údržba

Tlakové nádoby musia byť prevádzkované tak, aby pracovníci alebo tretie osoby nebolo ohrozené. Musia byť dodržané ochranné zóny. Osoby poverené obsluhou a údržbou tlakových nádob sú povinné dodržiavať pre tento účel stanovené predpisy. Prevádzkovateľ musí poskytnúť návody na uvedenie alebo vyradenie do/z prevádzky, na údržbu ako aj na reakciu pri poruchách (návody na obsluhu). Návody na obsluhu musia byť vypracované písomne a musia byť obslužnému personálu kedykoľvek prístupné. Musia obsahovať všetky činnosti, ktoré sú nevyhnutné pre správnu prevádzku a kontrolu tlakovej nádoby. Tlakové nádoby smie obsluhovať len zaškolený personál. Tlakové nádoby smú byť prevádzkované len vtedy, keď sú funkčné všetky nevyhnutné bezpečnostné a technické prvky výstroja a počas prevádzky nebudú vyradené z funkčného stavu. Prípustný prevádzkový tlak a prípustná prevádzková teplota pre tlakové nádoby nesmú byť nižšie ani vyššie, ako je uvedené na štítku zásobníka. Tlakové nádoby musia byť uzatvorené tak, aby všetky, konštrukčne určené, uzatváracie prvky boli použité v súlade s určením. Tesniace plochy musia byť čisté a nepoškodené. Poškodené uzatváracie prvky, ako sú napr. opotrebované časti, prvky majúce trhliny, alebo sa vyskytujú ohnuté skrutky, vylomené alebo inak poškodené matice, ohnuté svorky alebo strmene, poškodené tesnenia sa nesmú ďalej používať.

Musia byť vymenené a nahradené originálnymi náhradnými dielmi od výrobcu. Na tlakových nádobách, nachádzajúcich sa pod tlakom, sa nesmú uvoľňovať uzatváracie skrutky. Toto sa smie vykonať len v ojedinelom prípade bez ohrozenia, na základe mimoriadneho pracovného postupu. Uzávery tlakových nádob smú byť otvorené až vtedy, keď sa uskutočnila dekompresia (vyrovnanie tlaku) s okolitou atmosférou. Ak sa pri otvorení uzáverov očakáva ohrozenie, v dôsledku unikajúceho materiálu, musia sa prijať mimoriadne ochranné opatrenia, napr. musia sa používať osobné ochranné pomôcky. Prevádzkovateľ je povinný vykonávať kontroly na tesnosť tlakovej nádoby ako aj prvkov výstroja, vrátane všetkých spojov, potrubných vedení na tlakovej nádobe. Ak sa počas prevádzky tlakovej nádoby

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



vyskytne bezprostredne hroziace nebezpečenstvo, napr. v dôsledku nepredvídaného priebehu reakcie alebo v dôsledku nebezpečného pôsobenia zvonku, je nevyhnutné prijať príslušné protopatrenia. Podľa okolností musí byť tlaková nádoba vyradená z prevádzky. Osoby, ktorým bola zverená obsluha tlakových nádob, sú povinné nedostatky a poškodenia na tlakových nádobách a ich bezpečnostných zariadeniach bezodkladne oznámiť prevádzkovateľovi. Na ostení zásobníka, plášti, dne, prípojnom závite príp. prírubách, ktoré sú vystavené pôsobeniu tlaku, sa nesmú vykonávať žiadne zváracie práce, manipulácie pri ktorých dochádza k prehrievaniu alebo iné zásahy.

Prehliadky / inšpekcie

Zásobník je nutné pred prvým uvedením do prevádzky podrobiť preberacej skúške. Musia sa rešpektovať príslušné národné predpisy. Pre tlakové nádoby ktoré sú schválené ako tlakové zariadenia a konštrukčné celky v súlade so smernicou o tlakových zariadeniach 97/23 a sú v Nemecku prvý krát uvedené do chodu a sú prvý krát uvedené do prevádzky, platia vo vzťahu k nárokom na prevádzku ustanovenia nariadenia pre tlakové nádoby neobmedzene až po jej vyradenie z prevádzky. Maximálne lehoty následných kontrol, v zmysle Nariadenia o tlakových nádobách § 10 (opakované kontroly), sú stanovené pre internú kontrolu každých päť (5) rokov a pre tlakovú skúšku každých desať (10) rokov. Odchýlky od kontrolných lehôt určujú dozorné a kontrolné úrady. Vo vzťahu ku kontrolným intervalom je potrebné rešpektovať príslušné národné predpisy. Minimálne hrúbky stien vrátane prídavku na koróziu, ktoré sú uvedené vo vyhlásení o zhode sa musia prekontrolovať najneskôr po 10 rokoch. Vnútorňú kontrolu musí prevádzkovateľ vykonať minimálne raz (1x) ročne, vizuálne kontroly s dôrazom na bezpečnostné zariadenia, sa musia vykonávať pravidelne. Pri zistení trhlin alebo iných poškodení sa musí zásobník okamžite vyradiť z prevádzky a dekomprimovať (vyrovnať s atmosférickým tlakom).