

6 x φ

Projekt:

Seite:

Datum:

19.5.05

Betr.:

TÜV-Abnahme Do; 19.05.05

Bearbeiter:

Kündel

Endabnahme: KV 36.0680 (Überholer)

[Signature]

SH 75: Innenbesichtigung + Bauprüfung

2005

W 0416

73 690 104

105 bar - 20 (+50)

Boden oben: P355 NL1 Y 56932 29043 61590 ✓

7/8

6 2/3

2yl. Mantel: P355 NL1 Y 56543 29071 63530 ✓

2yl. Mantel: P355 NL1 Y 56543 29071 63529 ✓

2yl. Mantel: P355 NL1 Y 55476 10276 63528 ✓

Boden unten: P355 NL1 Y 56932 29043 61596 ✓

7/8

(mit Mannloch)

[Signature]

Wasserdruckprüfung:

150.0116

Kz. notiert 19.04.05 Baupr.

H-Nadel 200 a. OK.

Kaltstreckdruck 57.0 bar

[Signature]

LZA KOSICE: Lin Separator 321002

T0206-6

793.19525

Wasserdruckprüfung:

WD 10.8 bar

Kz. wurden am 13.5.05 geprüft!

φ von Schild wurde geprüft!

LZA KOSICE: AIR Separator 321001

T0206-7

793.19522

Innenbesichtigung: Visuell

[Signature]

Bauprüfung:

251.0059 ✓

Boden oben: 14301 48 1965 20084 6070 ✓

2yl. Mantel: 14301 48 3200 20084 6880 ✓

2yl. Mantel: 14301 48 2858 20084 6690 ✓

2yl. Mantel: 14301 48 2858 20084 6690 ✓

2yl. Mantel: 14301 48 2858 20084 6690 ✓

Boden unten: 14301 48 1965 20084 6071 ✓

[Signature]

(TÜV) (Überl. 654 gepr.)

Projekt:

Seite:

Datum:

13.5.05

Betr.:

TUV-Abnahme Fr; 13.05.2005

Bearbeiter:

Künzel

LZA KOSICE: HP-Column K21001
(MD-Kolonne)

T0206-1

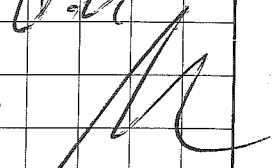
793.19502 31.1+2

Gasdruckprüfung: 8.3 bar N₂

O.M.

Kennzeichnungen wurden am 09.05.2005 von
H. Imhof geprüft!

(Φ von Fabrikschild liegt bei)
+ Duplicate



LZA KOSICE: LIN-SEPARATOR B21002

T0206-6

793.19525

Kz. wurden von H. Imhof geprüft!

O.M.

Wasserdruckprüfung:

350.0078

Kz. notiert 03.05.2005

O.M.

H-Nadel 250a. OK

Kaltstreckdruck: 29.7 bar

15261 oben

G3730-1

2115-1

3988-2

2115-1 unten

CE 0091	
Fabrik Nr.	Baujahr
Typ	Leergew.
Raum	
zulässiger Druck PS	
zulässige Temperatur TS	
Volumen V	
Prüfdruck PT	
Hersteller	

Nr./VZ	DN	LLL vessel	Ø14x2	-	siehe Zeichng.
N5	DN 80	gas offtake	Ø88,9x5,5	6 mm	Ø93
N4.1/2	DN 50	pump recycle	Ø60,3x3,9	6 mm	Ø64
N3	DN200	LIN product	Ø219,1x6,4	10 mm	Ø223
N2	DN200	HPC reflux	Ø219,1x6,4	10 mm	Ø223
N1	DN350	liquid inlet	Ø355x6	15 mm	Ø359
Stutzen	Nomweite	Funktion	Raum	Anschlus-Röh	Mindestdicke Blindflansch Loch-Ø in Mantel

Abnahme durch	TÜV
Design	AD 2000-Merkblatt
Raum	
Max. zulässiger Druck PS	7,5 bar
Berechnungsdruck	7,5 bar
Prüfdruck PT (Wasser)	10,8 bar
Druckmittel für wiederkehrende Prüfung	Gas
Ausnutzung d. zul. Berechnungsspannung [%]	100
Wanddickenzuschlag	c1 = 1mm Boden 0,0 / Mantel 0,0 c2 = 1mm Boden 0,0 / Mantel 0,0
Zerstörungsfreie Prüfung	Prüfverfahren Prüfkategorie Prüfungsfumfang
Längsnähte	D B 100 %
Rundnähte	D B 25 %
Stoßstellen	D B 100 %
Stutzen, Kehlnähte	Oberflächenprüfung 10 %
Einbauten, Beschlagteile	Oberflächenprüfung 10 %
Arbeitsprüfung	nach AD 2000-Merkblatt HP 0
Volumen (geometrisch, bei +20°C)	(Liter) 485
Masse des Betriebsbedingung	(kg) 145
Volumens Störfall	(kg) 325
Gesamtmasse bei Betrieb	(kg) 270
Gesamtmasse bei Störfall	(kg) 450
Medium	flüssige kryogene Gase
zul min/max Temperatur TS	(°C) -196 / +65
Berechnungstemperatur	(°C) +65

* siehe Fussnote 12 AD 2000-HP0 Tafel 2 und AD 2000-HP30, 4.19.3

Druckprüfung in waagerechter Stellung.

Alle Kanten gratfrei
Für die Stellung der Stutzen ist nur das Stutzenschema gültig!
Die auf der Zeichnung dargestellten Schweissnähte dienen nur als Hinweis.
Genau Maße gemäss den Angaben für die Schweissnahtvorbereitung.
Bei allen unlaufenden Beschlagteilschweissnähten sind 2 Schweissnaht-unterbrechungen vorgesehen wenn keine Entlüftungsbohrungen vorhanden sind.
Stutzenidentifikationsbuchstaben und Trennstelle auf Stutzen gekennzeichnet.
Der Behälter ist mit einer senkrechten durchgezogenen roten Linie bei 0° gekennzeichnet.
Die Referenzlinie ist mit roter Farbe gekennzeichnet.

Abmessungen in der Stückliste sind Endmaße und enthalten keine Zugabe für Zuschchnitt oder Walzen.
Alle Rohrlängen in der Stückliste sind ca. Maße. Die genauen Längen sind bei der Montage ermittelt.

T0206-6

process	10.03.2005	Juckel
Verfahren		
design manager	28.02.2005	Löblich
Konstruktion		
welding engineer	01.03.2005	Heidrich
Schweißingenieur		
production manager	02.03.2005	Gottschalk
Fertigung		
quality manager	01.03.2005	Heidrich
Qualitätssicherung		

Werkstoff: siehe Stückliste	Alle mit Sauerstoff in Berührung kommenden Teile st- und fettfrei
Werkstoffkennzeichen	Werkstoff
Werkstoff	Werkstoff
Werkstoff	Werkstoff
Werkstoff	Werkstoff

ISO-Methode E	Bezeichnung	Bezeichnung
Bezeichnung	Bezeichnung	Bezeichnung
Bezeichnung	Bezeichnung	Bezeichnung
Bezeichnung	Bezeichnung	Bezeichnung

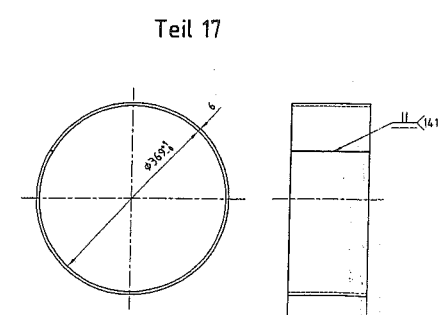
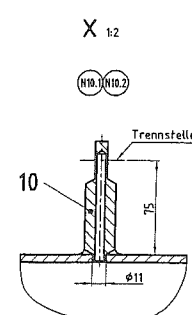
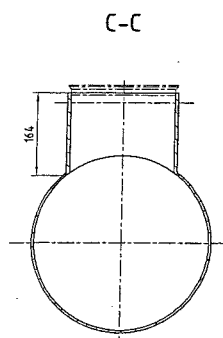
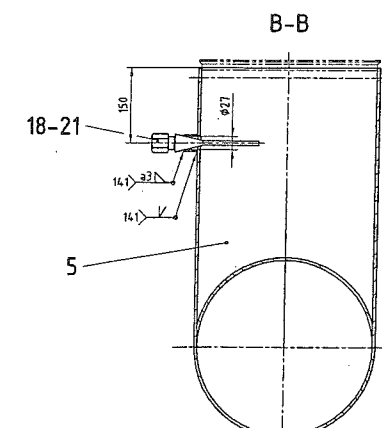
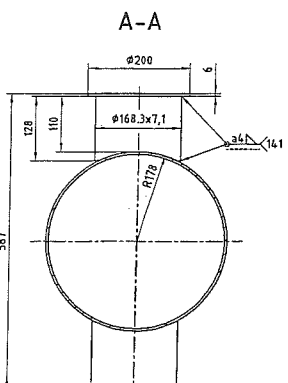
AIR LIQUIDE

Blatt-Nr.: 01 Blatt-Zahl: 01

7.9.3.1.9.5.2.5.1

1-97-4384
605423
2234

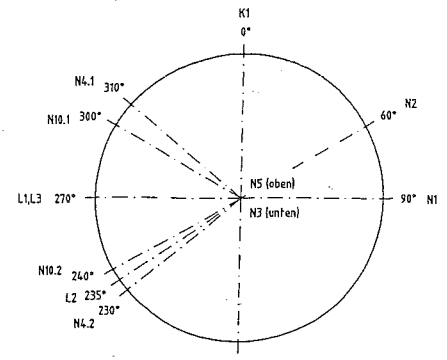
9,14 2122-1

6 dick 15
967945
131517
19261-97-4384
605423
2234

Stutzen- und Patzenschema

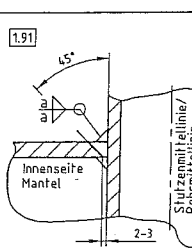
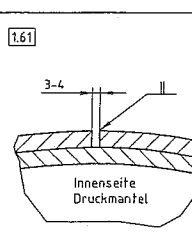
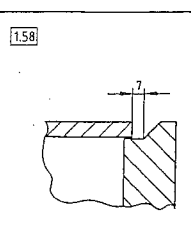
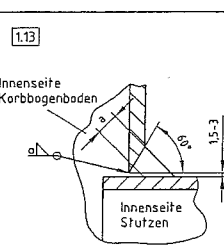
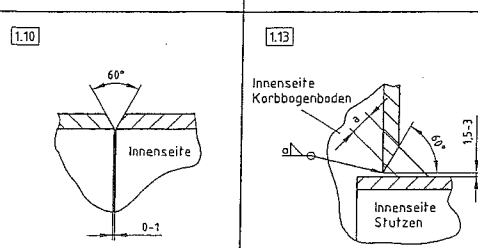
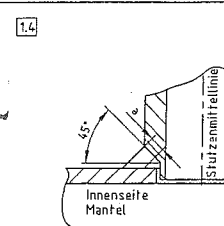
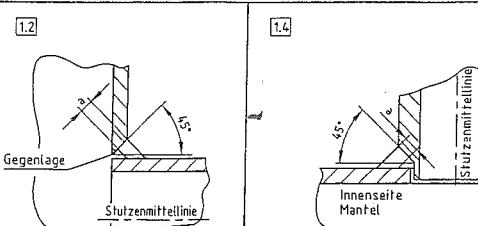
Für die Stutzen, Patzen, Futterbleche, Schweissnähte ist nur das Schema verbindlich.

Ansicht von oben



3D-Modell siehe 793.19525 Blatt 02

Werkstoffkombination material combination	Schweißverfahren welding procedure	Lagen layer	Schweißzusatz welding filler	Gas gas	Bild-Nr.
AlMg4,5Mn-AlMg4,5Mn AlMg4,5Mn-AlMg50,5	141	Wurzel, Füll- und Decklagen	SG-AlMg4,5Mn T-5183	Argon 4,8	1,2, 1,4, 1,8, 1,10, 1,13, 1,58, 1,61, 1,91

* oder ähnliche Qualität gemäß
T1 (TZ DIN EN 439)

4x Ø



AIR LIQUIDE

Projekt:

Seite:

Datum:

Betr.:

TUV - Abnahme ^(Di) 10.05.2005

Bearbeiter:

Kündel

Endabnahme:

KV 150.0066 (Überholer)

0.11.12

Bauprüfung:

251.0042 ✓

Boden oben: 14301 56701 257659-1 ✓

Zyl. Mantel: 14301 483200 200846880 ✓

Zyl. Mantel: 14301 483200 200846880 ✓

Zyl. Mantel: 14301 483200 200846880 ✓

Zyl. Mantel: 14301 483200 200846880 ✓

Boden unten: 14301 56701 257659-1 ✓

(Überl. 654 gep.)

Wasserdruckprüfung:

150.0115

(Kz. notiert 26.04.05 Baupr.)

H-Nadel 200 a. OK.

Kaltstreckdr. 29,4 bar

0.11.12

LZA KOSICE:

Lin Separator B 21002

T0206-6

793.19525

Innenbesichtigung: Visuell

0.11.12

415678
754m

lf.Nr	Benennung gez. auf	Werkstoff Zeugnis	Stck KZ	Abmessung1 [mm]	Abmessung2 [mm]	Sach-Nr.	F ME	Menge	Masse [Kg]	I	Änd.-Nr Datum	Bemerkung
11	ABDRÜCKBODEN DN 350 793.12882 D	ALMG4,5MN W6/L 3.1.B				79313141	K ST	1.000	5,0			
12	ABDRÜCKBODEN DN 200 793.12882 D	ALMG4,5MN W6/L 3.1.B				79313137	K ST	2.000	3,6			
13	ABDRÜCKBODEN DN 80 793.12882 D	ALMG4,5MN W6/L 3.1.B				79313113	K ST	1.000	0,3			
14	ABDRÜCKBODEN DN 50	ALMG4,5MN W6/L 3.1.B				79312882	D ST	2.000	0,4			
15	BLECH 6 X 2500 X 6000 ALMG4,5MN	DIN1725-T1 W6/L+ASNE 3.1.B	1	F1 1132	200	77038255	M2	0.226	3,7			
16	BLECH 6 X 2500 X 6000 ALMG4,5MN	DIN1725-T1 W6/L+ASNE 3.1.B	2	D1 200		77038255	M2	0.062	1,0			
17	BLECH 6 X 2500 X 6000 ALMG4,5MN	DIN1725-T1 W6/L+ASNE 3.1.B	1	F1 1180	160	77038255	M2	0.189	3,1			
18	ROHR 33,4 X 3,4 ALMG4,5MN W27	DIN1725-T1 W6/L+ASNE 3.1.B				77038144	MM	25.000	0,0			
19	Temp.-Meßstützen	ALU				79311501	ST	1.000	0,1			
20	Druckfeder 2,0 x 16 x 30 DIN 2098 1.1211					77038269	ST	1.000	0,1			

Air Liquide AGS GmbH		KZ = Kennzeichen Rohmaßposition L1 - Länge		D1 - Durchmesser F1 - Rechteck		ME - Mengeneinheit nach ISO-CODE F - Format Masse - Kg	
		ausgest. am: 24.02.2005	Druckdatum: 15.03.2005	Benennung + Kurzbezeichnung LIN-SEPARATOR B21002	Masse in kg [Summe Einzelpositionen]	Blz.	3
Ind	Änd.Mit.Nr	Datum	Name	Bearbeiter: Gerd Hohner	gezeichnet auf	Sach-Nr.:	79319525
						A	2

Diese Stückliste ist eine streng vertrauliche Mitteilung und urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne unsere ausdrückliche Erlaubnis weder kopiert noch in irgendeiner Weise gewerblich verwertet oder Dritten zur Kenntnis gegeben werden, DIN 34.

Lf.Nr	Benennung gez. auf	Werkstoff Zeugnis	Stck	KZ	Abmessung1 [mm]	Abmessung2 [mm]	Sach-Nr.	F	ME	Menge	Masse [Kg]	I	Änd.-Nr Datum	Bemerkung
21	Überwurfmutter M 26x1,5						79311498	E	ST	1.000	0,1			
22	BRÜCKE	ALMG3					79310577	D	ST	1.000	0,2			
23	ABNAHMESCHILD	VA					79310578	E	ST	1.000	0,1			
24	STEMPELNIE	AL					79201464	E	ST	1.000	0,0			
25	Blindhiet Alu/Wiro 5 x 8						77038140		ST	3.000	0,0			
	GESIPA 632 0929													

Air Liquide AGS GmbH		KZ = Kennzeichen Rohmaßposition L1 - Länge		D1 - Durchmesser F1 - Rechteck		ME - Mengeneinheit nach ISO-CODE		F - Format		Masse - Kg	
ausgest. am: 24.02.2005		Druckdatum: 15.03.2005		Benennung + Kurzbezeichnung LIN-SEPARATOR B21002		Masse in kg [Summe Einzelpositionen]		Blz.		3	
Bearbeiter:		geprüft:		gezeichnet auf		Sach-Nr.:		79319525		BL-Nr	
Ind		Änd.Mit.Nr		Datum		Name		A		3	

Diese Stückliste ist eine streng vertrauliche Mitteilung und urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne unsere ausdrückliche Erlaubnis weder kopiert noch in irgendeiner Weise gewerblich verwertet oder Dritten zur Kenntnis gegeben werden, DIN 34.



ZERTIFIKAT

CERTIFICATE OF CONFORMITY

EG-Einzelprüfung (Modul G) nach Richtlinie 97/23/EG

EC unit verification (Module G) according to directive 97/23/EC

Zertifikat – Nr.: AISF-22-05-165

Certificate – No.:

Name und Anschrift
des Herstellers

**Air Liquide AGS GmbH
Depotstraße 1**

Name and postal address
of the manufacturer:

63457 Hanau

**Hiermit wird bestätigt, dass die Ergebnisse der an
dem unten genannten Druckgerät vorgenommenen
Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllen.
Das Druckgerät ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.**

C € 0091

We herewith certify, that the results of the examinations of the pressure equipment meets the requirements of the directive 97/23/EC. The pressure equipment carries the mark as illustrated.

Prüfbericht – Nr.:
Test report No.:

T 0206-6

Bezeichnung:
Designation:

LIN-Separator B 21002

Herstellnummer:
Serial No.:

T 0206-6

Prüfobjekt:

**Baugruppe bestehend aus Behälter, Rohrleitungen und Aus-
rüstungsteilen**

Inspection item:

Kategorie:
Category:

IV

Fertigungsstätte:
Manufacturing plant:

wie Auftraggeber

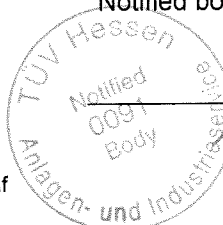
Bemerkungen:
Remarks:

**Die Auslegung/Ausrüstung für externen Brand war nicht
Gegenstand der Prüfung. Die zul. Lastspielzahl ist
entsprechend AD-Merkblatt S1 Abschn. 1.4 festgelegt.**

Anlagen:
documents: Bericht über Abnahme Nr. T 0206-6
Bericht zur Entwurfsprüfung Nr. 0170/05
Vorprüfzeichnung Zeichnung Nr.
793.19525A vom 24.02.2005

TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
Notified body, No.: 0091

Frankfurt, 2005-09-16
place, date



Dipl.-Ing. Liebnitzky





Bericht über die Abnahme
Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte, Modul G
Nr.: T 0206-6

Auftraggeber: Air Liquide AGS GmbH
Depotstraße 1
63457 Hanau

**Hersteller /
Fertigungsstätte:** wie Auftraggeber

Auftragsnummer: K-20036.1.020.461

TÜV – Auftragsnummer: 10061025

Prüfobjekt: Behälter

Bezeichnung: LIN-Separator B 21002

Herstellnummer: T 0206-6

Baujahr: 2005

Betriebsdaten:	Behälterraum			
Max. zul. Druck PS [bar]:	7,5			
Zul. min./max. Temp. TS [°C]:	-196/+65			
Druckschwankungsbreite: zul. Lastspielzahl:	gemäß AD-S1 Abschnitt 1.4			
Volumen V [L]:	485			
Kategorie:	IV			
Fluidgruppe:	1			

**Angewandte technische
Regeln / Normen:** AD 2000-Merkblätter

Entwurfsprüfung (Modul G) Nr. 0170/05

durch: TÜV Technische Überwachung
Hessen GmbH
am: 23.05.2005

Zeichnungs- /
Dokumentennummer: 793.19525A

Schlussprüfung nach Anhang I 3.2.1.

Datum: 10.05.-13.05.2005

ja N.E*.

Durchgeführte Messungen und Untersuchungen:

Besichtigung und Maßkontrolle wurden durchgeführt

☒ ☐

Besichtigung der Hauptnähte (Längs- und Rundnähte)

☒ ☐

Weitere Nähte

☒ ☐

Maßkontrolle Mantel, Boden, Stutzenabstände entsprechend Zeichnung

☒ ☐

Zerstörungsfreie Prüfungen:

Die Berichte über zerstörungsfreie Prüfungen liegen vor

☒ ☐

Durchführung der Prüfungen durch ein akkreditiertes Labor

☒ ☐

Die Nachweise über die erforderliche Qualifikation des eingesetzten ZfP – Personals liegen vor und sind weiterhin gültig

☒ ☐

Die Ergebnisse entsprechen den zu stellenden Anforderungen / technischen Regeln

☒ ☐

Arbeitsprüfungen:

Die Nachweise über die erforderliche Qualifikation des eingesetzten Fügepersonals liegen vor und sind weiterhin gültig

☒ ☐

Die Nachweise über die erforderliche Qualifikation der Arbeitsverfahren liegen vor und sind weiterhin gültig

☒ ☐

Verwendete Messmittel:

Es liegen gültige Kalibrierbescheinigungen / QS – Aufkleber vor

☒ ☐

Kennzeichnung des Prüfmanometers: 13, 74

Werkstoffe:

Werkstoffzeugnisse haben vorgelegen und entsprechen den Anforderungen bzw. den technischen angewandten Regeln

☒ ☐

Eingeführte Verfahren zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit der Werkstoffe wurden überprüft und ergaben keine Beanstandungen

☒ ☐

Druckprüfung nach Anhang I Nr. 3.2.2.

Datum: 19.05.2005

Raumbezeichnung	Behälterraum			
Prüfdruck PT [bar]	10,8			
Prüfmedium	Wasser			

Prüfung der Sicherheitseinrichtung nach Anhang I Nr.: 3.2.3.

ja nein

Prüfung der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion nach Anhang I 2.10.

☐ ☒

Ergebnis:

Die Abnahmeprüfung gemäß Druckgeräterichtlinie Anhang I 3.2. wurde durchgeführt.

Schlussprüfung: wurde ohne Beanstandungen durchgeführt

Druckprüfung: wurde ohne Beanstandungen durchgeführt

Prüfung der Ausrüstungsteile
mit Sicherheitsfunktion: wurde nicht durchgeführt

wurde in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Richtlinie durchgeführt.

Kesselschildniet gestempelt mit



Aufgrund der durchgeführten Prüfungen bestehen nach Zustimmung der Zertifizierungsstelle keine Bedenken gegen das Anbringen des CE – Kennzeichens mit der Kennnummer 0091.
Die Zertifizierung wird empfohlen.

Bemerkungen:

Die Prüfung der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion ist vor Inbetriebnahme am Aufstellungsort noch durchzuführen. Die Auslegung/Ausrüstung für externen Brand war nicht Gegenstand der Prüfung.

Prüfung besonderer Verschlüsse am Druckgerät:

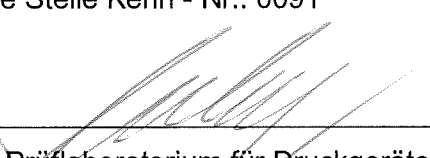
Besondere Verschlüsse waren nicht vorhanden

TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
Benannte Stelle Kenn - Nr.: 0091

Frankfurt, 2005-09-16

Ort, Datum




Prüflaboratorium für Druckgeräte
Dipl.-Ing. Imhof

Anlagen: 1 Zeichnung
1 Werkstoffverzeichnis
Werkstoffzeugnisse
Durchstrahlungsprüfberichte
Oberflächenrißprüfbericht



Bericht zur Entwurfsprüfung

Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte, Modul G

Nr. 0170/05

Auftraggeber:

**Air Liquide AGS GmbH
Depotstraße 1
D-63457 Hanau**

Auftragsnummer:

Projekt ASU No. 9 Kosice

TÜV-Auftragsnummer:

41278174

Prüfobjekt:

Behälter

Bezeichnung:

LIN-Separator B21002

Herstellnummer:

--

Eingereichte Unterlagen:

Zeichnung-Nr.: 793.19525A, 793.11501E, 793.13349E,
793.12882D,
Stückliste LIN-Separator (3 Seiten, 24.02.2005),

Betriebsdaten:

Max. zul. Druck PS [bar]:

7,5

Zul. min./max. Temp. TS [°C]:

-196 / +65

Druckschwankungsbreite [bar]:

gemäß AD-S1,

zul. Lastspielzahl:

Abschnitt 1.4

Volumen V [L]:

485

Leistung:

--

Kategorie:

IV

Fluidgruppe:

1

Prüfdruck PT [bar]:

10,8 (Wasser)

**Angewandte technische
Regeln / Normen:**

AD2000-Merkblätter

Prüfergebnis:

Der Entwurf des Druckgerätes entspricht den Prüfanforderungen, sofern die nachfolgenden Bemerkungen und Hinweise beachtet werden.

Die verwendeten Werkstoffe und deren vorgesehene Gütenachweise entsprechen den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie. Zum Zeichen der Entwurfsprüfung wurden die eingereichten Unterlagen mit der Prüfberichtsnummer versehen.

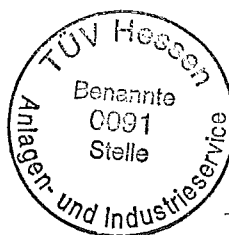
Bemerkungen:

1. Eventuell vorhandene Einträge in Zeichnungen und Stückliste sind zu beachten.
2. Bei der Entwurfsprüfung wurden keine äußeren Lasten (Stutzenlasten, Wind-, Schnee- und Erdbebenlasten) berücksichtigt.
3. Die Entwurfsprüfung umfasst nicht den:
 - Festigkeits- u. Standsicherheitsnachweis für die Lastfälle „Transport und Montage“
 - Festigkeits- u. Standsicherheitsnachweis des Außenbehälters (Separator wird darin aufgestellt)
 - Nachweis der Gründung/FundamentDiese Nachweise sind separat zu führen.
4. Nach Transport und Montage (Aufstellung) des Separators, ist dieser auf Schäden zu prüfen.
5. Der Gütenachweise für die Werkstoffe der drucktragenden Behälterteile sind entsprechend den AD2000-Merkblättern der Reihe W zu führen (z.B. AlMg4,5Mn nach AD2000-Merkblatt W6/1). Für die Werkstoffe der Tragelemente (z.B. Standzargen, Tragpratzen, Ankerschrauben) sind die Gütenachweise entsprechend AD2000-Merkblatt S3/0 zu führen.
6. Werden im Rahmen von wiederkehrenden Prüfungen „Gasdruckprüfung“ durchgeführt, ist AD2000-Merkblatt HP30 zu beachten.
7. Arbeits- und zerstörungsfreie Prüfungen richten sich nach den AD-Merkblättern HP 5/2 und HP 5/3 für eine Ausnutzung der zulässigen Berechnungsspannung in der Schweißnaht von $v = 1,0$. Es sind zerstörungsfreie Prüfungen und Arbeitsproben vorzusehen.
8. Die Prüfung der sicherheitstechnischen Ausrüstung war nicht Gegenstand der Entwurfsprüfung.
9. Für den Fall, dass das Druckgerät als Baugruppe im Sinne der Druckgeräterichtlinie in Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden soll, ist spätestens im Rahmen der Schluss- und Druckprüfung eine Bewertung der Baugruppe vorzusehen. Andernfalls ist vom Abnahmeprüfer darauf hinzuweisen, dass eine Prüfung der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion am Aufstellungsort noch durchzuführen ist. Dieser Hinweis ist in die Betriebsanleitung des Herstellers mit aufzunehmen. Die Gefahrenanalyse und die Betriebsanleitung waren nicht Gegenstand der Entwurfsprüfung.
10. Die Kennzeichnung des Druckgerätes ist nach Anhang I Abschnitt 3.3. der Druckgeräterichtlinie durchzuführen.

Hinweise:

- a) Die Auslegung/Ausrüstung für externen Brand war nicht Gegenstand der Prüfung.
- b) Die Nachweise über die Zulassung von Arbeitsverfahren und von Personal für die Ausführung dauerhafter Werkstoffverbindungen und die Nachweise über Zulassungen von Personal für die Ausführung zerstörungsfreier Prüfungen sind spätestens bei der Schluss- und Druckprüfung vorzulegen.
- c) Bei Benutzung des Druckgerätes in explosionsfähiger Atmosphäre ist die Richtlinie 94/9/EG gesondert zu beachten.

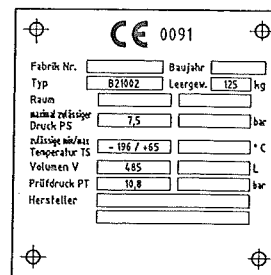
Darmstadt, 2005-05-23
Ort, Datum



TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
Benannte Stelle, Kenn-Nummer: 0091



Prüflaboratorium für Druckgeräte
R. Weis



N14.V.2	DN 10	LLL vessel	ø16x2	-	siehe Zeichnung
N5	DN 80	gas offtake	ø88,9x5,5	6 mm	ø93
N14.V.2	DN 50	pump recycle	ø60,3x3,9	6 mm	ø64
N3	DN200	LIN product	ø219,1x6,4	10 mm	ø223
N2	DN200	HPC reflux	ø219,1x6,4	10 mm	ø223
N1	DN350	liquid Inlet	ø355x6	15 mm	ø359
Shut-in	Neusewelle	Funktion	Ram	Andruss-Röhr	Mörschliche Blindflansch
					Loch-Ø in Hantel

Abnahme durch		rÜV	
Design		AD 2000-Merkblatt	
Raum			
Max. zulässiger Druck PS		7,5 bar	
Berechnungsdruck		7,5 bar	
Prüfdruck PT (Wasser)		10,8 bar	
Druchmittel für wiederkehrende Prüfung		Gas	
Ausnützung d. zul. Berechnungsspannung (%)		100	
Wanddickenzuschlag		c1 = (mm) c2 = (mm)	Boden 0,0 / Mantel 0,0 Boden 0,0 / Mantel 0,0
Zerstörungsfreie Prüfung	Prüfverfahren	Prüfklasse	Prüfungsfang ^K
Längsnähte	D	B	100 %
Rundnähte	D	B	25 %
Stoßstellen	D	B	100 %
Stutzen, Kehlnähte	Oberflächenrissprüfung		10 %
Einbauten, Beschlagteile	Oberflächenrissprüfung		10 %
Arbeitsprüfung	nach AD 2000-Merkblatt HP 0		
Volumen (geometrisch, bei +20°C)		(Liter)	
		485	
Masse des Volumens	Betriebsbedingung	(kg)	145
	Störfall	(kg)	325
Gesamtmasse bei Betrieb		(kg)	270
Gesamtmasse bei Störfall		(kg)	450
Medium		flüssige kryogene Gase	
zu min/max Temperatur TS		(°C)	-196 / +65
Berechnungstemperatur		(°C)	+65


* siehe Fussnote 12 AD 2000-HP0 Tafel 2 und AD 2000-HP30, 4.19.3

Druckprüfung in waagerechter Stellung.

Alle Kanten grafitfrei
Für die Stellung der Stützen ist nur das Stützenschema gültig!
Die auf der Zeichnung dargestellten Schweissfügen dienen nur als Hinweis.
Genauere Maße gemessen den Angaben für die Schweissnahtvorbereitung.
Bei allen umlaufenden Beschlagblechschweißnähten sind 2 Schweissnaht-
überprüfungen vorgesehen wenn keine Entlüftungsböhrungen vorhanden sind.
Stützenidentifikationsbuchstaben und Trennstelle auf Stützen gekennzeichnet.
Der Behälter ist mit einer senkrechten durchgezogenen roten Linie bei 0° ge-
kennzeichnet.
Die Referenzlinie ist mit roter Farbe gekennzeichnet.

Abmessungen in der Stückliste sind Endmaße und enthalten keine Zugabe für Zuschchnitt oder Walzen.
Alle Rohrlängen in der Stückliste sind ca. Maße. Die genauen Längen sind bei der Montage ermittelt.

approval Prüfung	process Verfahren	10.03.2005	Juckel
		date Datum	name Name
	design manager Konstruktion	28.02.2005	Löbbig
		date Datum	name Name
	welding engineer Schweißingenieur	01.03.2005	Heidrich
		date Datum	name Name
	production manager Fertigung	02.03.2005	Gottschalk
		date Datum	name Name
	quality manager Qualitätssicherung	01.03.2005	Heidrich
		date Datum	name Name

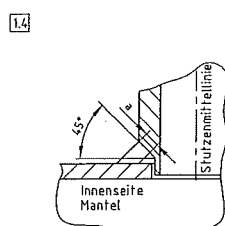
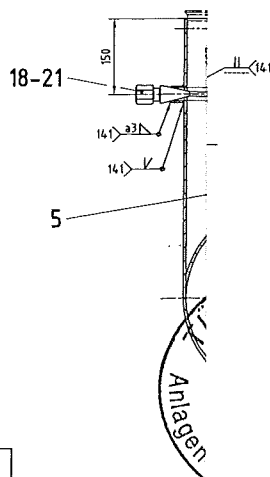
Werkstoff: siehe Stückliste		Alle mit Sauerstoff in Berührung kommenden Teile öl- und fettfrei	
Werkstückdaten 	Werkstoff 1.5 1:2	Allgemeintoleranzen DIN 28005 DIN 8570 DIN 7168 mittel	Zeichn.: Erstz. Endz.
Datum: 21.02.05		125	

Benug / Projekt :
B21002
K70101 ASU No. 9 Kosice

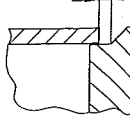
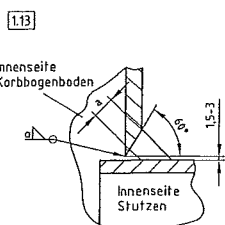
Benennung:

L.I.N.-Separator

Blatt-Nr. : 01	Blattzahl : 01
Sach-Nr. :	F
7 9 3 . 1 9 5 2 5	/



Werkstoffkombination material combination
AlMg4,5Mn-AlMg4,5Mn
AlMg4,5Mn-AlMgSi0,5



E			
D			
C			
B			
A			
X	Ind. Mittgl.	Datum	Bem.

Diese Zeichnung ist unherbarrechtlich geschützt. Sie darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder vervielfältigt noch in irgendeiner Weise weiterverbreitet oder Dritten mitgeteilt bzw. weitergegeben werden.

Air Liquide AGS GmbH
Hanau

**Anlage zur Bescheinigung über die Schlussprüfung
und Gasdruckprobe eines Druckgerätes**

*Annex to the certificate on the inspection of the
construction and first pressure testing*

Auftragsnummer / Works No : K-20036.1.020.461	Fabriknummer / Fabrication No : T 0206-6	Zeichnungsnummer/Drawing No: 793.19525 A Blatt 01/01 Sheet 01/01	Baujahr: 2005
--	--	---	-------------------------

Gegenstand: **LIN-Separator B 21002**
Test objekt:

Type: LZA / ASU K70101 No.9 Kosice

Besteller: Air Liquide AGS GmbH, Krefeld
Customer:

Schlussprüfung vom: 10.05./13.05.2005
Construction inspection:

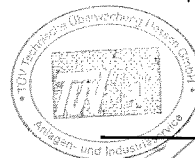
Entwurfsprüfung durch Benannte Stelle 0091
Design approval by:
unter Nr. / according to No. **0170/05** vom **23.05.2005**

Druckprüfung: 19.05.2005
Pressure test:

Pos. Item	Stück- zahl No.	Bauteil (Bezeichnung) Part designation	Werkstoff Material	Material Dicke mm Thickness	Nachgew. durch prove	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. No.	Los Nr. No.	Hersteller Manufacturer
1	2	gew. Boden Ø355,6 heads	AlMg4,5Mn W28	6	3.1.B	1-97-4384	2234	605423	Kollmeder
2	1	Rohr aus Blech Ø 355 pipe	5083-0	6	3.1.B	EL131517	1926	967945	Hülsen
3	1	Rohr aus Blech Ø 355 pipe	5083-0	6	3.1.B	EL131517	1926	967945	Hülsen
4	1	Rohr aus Blech Ø 355 pipe	5083-0	6	3.1.B	EL131517	1926	967945	Hülsen
5	1	Rohr aus Blech Ø 355 pipe	5083-0	6	3.1.B	EL131517	1926	967945	Hülsen
6	1	Rohr Ø 219,1x6,4 pipe	5083-0	6,4	3.1.B	2115-1			AL Unna
7	2	Rohr Ø 168,3x7,1 pipe	5083-0	7,1	3.1.B	3730-1			AL Unna
8	1	Rohr Ø 88,9x5,5 pipe	5083-0	5,5	3.1.B	1526-1			AL Unna
9	1	Rohr Ø 60,3x3,9 pipe	5083-0	3,9	3.1.B	2122-1			AL Unna
10	2	Meßstutzen measuring nozzles N10.1, N10.2	5083-0	Ø 40	3.1.B	3988-2			AL Unna
15	1	Blech plate	5083-0	6	3.1.B	EL 131517	1926	967945	Corus
18	1	Rohr 33,4x3,4 pipe	5083-0	3,4	3.1.B	93282			AL Unna
		Kleintelle- bescheinigung small part certificate							Air Liquide AGS GmbH, Hanau

3.1A/B/C Abnahmeprüfzeugnis A, B oder C / EN 10204
Inspection certificate A, B, C / EN 10204

Hanau, 31.08.05



Benannte Stelle 0091
Imhof

Kollmeder
Preßwerk GmbH & Co. KG
Ergolding/Bayern



Gewölbte Scheiben
Flachböden
Normal gewölbte Böden
Klappenböden
Korbbojenböden
Halbkugelböden
Diffuseurböden
Konen
Durchmesser bis 6700 mm
Preßteile nach Zeichnung
Geschmiedet nahtlos gewälzte
Ringe und Flansche bis Ø 3500 mm
nach DIN und Sonderanfertigung
Schmiedeteile



Zertifikat-Registrier-Nr. 12 100 5540 TMS

Kollmeder Preßwerk GmbH & Co. KG - Zeltstraße 1 - 84030 Ergolding

Air Liquide AGS GmbH
Depotstr. 1

63457 Hanau

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN10204
Werk's test certificate acc. to 3.1B / EN10204

für kalt oder warm umgeformte Böden
for cold or hot formed heads

Datum : 20.04.2005 Nr. : 36491 hl
Date : Nr. :

Ihre Best. Nr. 4500024969
Your Order

Datum 05.04.2005
Date

Besteller Fa. Air Liquide
Customer

Pos. Item	Stück Quantity	Artikel / Abmessung Product / Dimension	Werkstoff Material	Schmelze Heat	Probe Sample / Test
	2	Korbbojenböden DIN 28013 355,6x6mm Einsatz/5mm MW h1 = ca. 20 mm n. TL 793.10576 / Rev. H / Ausführung C gemäß Bestellung	ALMG4,5MNW28 209-5083-0	1-97-4384	2234 605423

☒ Wärmebehandlung / heat treatment / (AD 2000 HP7/1 - 7/4)

☐ Normalglühen / normalize /
☐ Lösungsglühen / solution annealing /
☒ Weichglühen / soft anneal /

2 Std. 370-380°C

bei / by /

☐ Härten bei / harden by /

☐ Anlassen bei / temper by /

Abkühlen / cooling /

☒ an Luft / on air

☐ abschrecken / quench

Zulassung für die Herstellung von Druckbehälterteilen durch die benannte Stelle 0036 entsprechend Druckgeräte-Richtlinie Anhang I, Absatz 4.3, AD-2000 W0, HP0, HP8/1, TRD 100, TRD 202.

Approvals by notified Body 0036 for the manufacture of pressure-vessel components acc. to Pressure Equipment Directive (97/23/EC) annex I, para. 4.3 AD 2000 W0, HP0, HP8/1, TRD 100, TRD 202.

Verwendet wurden: Bleche gem. beiliegenden bzw. uns vorliegenden Abnahmeprüfzeugnis 3.1B + 3.1G nach EN10204 AD W6/1 - MTR
Used plates: acc. To certificates attached to 3.1B + 3.1G nach EN10204
durch / through / Hoogovens Aluminium Nr. 1171165 vom 28.11.97
mit den Abmessungen / measurement / 7x3000x6000 mm
Herstellung / preparation /
~~Rondell / Material geschweißt durch / round / material welded through~~

Wir bescheinigen, dass die Teile geprüft wurden und den Bestellanforderungen entsprechen.
We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order.

Werkstoffprüfung im Lieferzustand gem. AD 2000 HP8/1 bzw. TRD 202.
Testing of materials in delivery state acc. to AD 2000 HP8/1 - TRD 202.

Besichtigung und Ausmessung : ohne Beanstandung.
Inspection and dimensional control: without objection.

Die verw. Bleche wurden, soweit erforderlich, im Einvernehmen mit dem Sachverständigen
umgestempelt und mit dem Stempel K versehen.
Used plates have been restamped as far as necessary with K.

Kollmeder Preßwerk
GmbH & Co. KG

Der Werksachverständige
The Works-Inspector

Hauanschrift
Zeltstraße 1 - 84030 Ergolding / Bayern
Telefon (0871) 9 75 39 - 0
Telefax (0871) 9 75 39 - 40
e-mail: wabmaster@kollmeder-presswerk.de
Internet: <http://www.kollmeder-presswerk.de/kontakt.htm>

Bankverbindungen
Raiffeisenbank Ergolding
BLZ 743 626 63 - Kto.-Nr. 12 254
IBAN DE17 7436 2663 0000 0122 54
Oberbank München
BLZ 701 207 00 - Kto.-Nr. 1 051 100 012
Post giro München
BLZ 700 100 80 - Kto.-Nr. 1956 63-800
Sparkasse Landshut
BLZ 743 500 00 - Kto.-Nr. 4121929
IBAN DE87 7435 0000 0004 1219 29

Kommanditgesellschaft, Sitz Ergolding - Registergericht Landshut HRA 7588
persönlich haftende Gesellschafterin Kollmeder Preßwerk Verwaltungs GmbH,
Sitz - Ergolding - Registergericht Landshut HRB 3558
Geschäftsführer: Johann Kollmeder, Johann Kollmeder Jun., Stefan Kollmeder
USt-IdNr.: DE 811 601 424
Bahnfracht: Bahnhof Landshut
Steuernummer: 132/166/03502



ABNAHMEPROFZEUGNIS (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) SEITE: 2

NR.: 1171165

BESTELLER: KOLLMEDER PRESSWERK
GMBH + CO. KG
ERGOLDING

AUFTRAGS-NR.: 29514
PROFGRUNDLAGE: TRE 100/AD-MERKBL. W6/1

BESTELL-NR.: THR FAX VOM 12.09.97 ZL. JACKERMAYER

WERKST./ZUST.: ALMG4,5MN W28

POS.: 01 LOS: 605423 PRODUKT: PLATTEN

STÜCK: 7 ABMESSUNG: 7.000 x 3000,00 x 6000,00 mm

Festigkeitswerte:

Pr.-Nr.	Pr.-Lage	Rp0,2 2 N/mm	Rm 2 N/mm	A5 %	Bruch- einschnürung %	Kerbschlagzähigkeit (DVM) J/cm
Soll-Min. Q1		125	275	17,0		
Soll-Max. Q1						
2234/1		130	291	25,4		
2234/2		134	298	25,4		
2234/3		130	303	27,8		

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al

Guss-Nr.: 1-97-4334

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,310	0,255	0,087	0,663	4,769	0,097	0,112	0,027	0,0040
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,006	0,005	0,006		0,0012	0,0002	0,0005	0,005	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					

ABNAHMEPROFZEUGNIS (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) SEITE: 3

NR.: 1171165

BESTELLER: KOLLMEDER PRESSWERK

GMBH & CO. KG

ERGOLDING

AUFTRAGS-NR.: 29514

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-MERKBL. W6/1

BESTELL-NR.: ENR FAX VOM 12.09.97 / L. JACKERMAYER

Bemerkungen:

ZUR GUSSANALYSE: MAX. 0,25 ML H₂/100 G AL

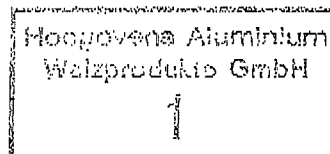
ABNAHMEPROFZEUGNIS GEM. DIN 50049/3.1B LT. BESTÄTIGUNGSSCHREIBEN

DES TÜV RHEINLAND E.V., KÖLN, ZUERKENNUNG VOM 26.11.1996

KENNZEICHNUNG: HOOGOVENS ALUMINIUM, ALMG4,5MN-W29, LOS-NR., SCHMELZE=(GUSSEN-
NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG
DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

Anlagen:



Koblenz, den 28.11.97 KB

Der Werksachverständige

Ing. P. A. Tücker



INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

PAGE: 2

NO.: 1171165

PURCHASER: KOLLMEDER PRESSWERK

GMBH + CO. KG

ERGOOLDING

ORDER NO. MAN.: 29514

TECH. SPEC.: TRB 100/AD-MERKBL. W6/1

ORDER NO. PURCH.: IHR FAX VOM 12.09.97 /L. JACKERMAYER

ALLOY/TEMPER: ALM04,5MN W28

ITEM: 01 LOT: 605423 PRODUCT: PLATE

QUANTITY: 7 DIMENSIONS: 7.000 x 3000,00 x 6000,00 mm

RESULTS:

Mechanical properties:

Pl. No.	Spec. No.	Y.S.	U.T.S.	El.	Reduction of area	Impact strength
		2	2			2
		N/mm	N/mm	%	%	(JVM) J/cm
Min. LT:		125	275	17,0		
Max. LT:						

2234/1	130	291	25,4
2234/2	134	298	25,4
2234/3	130	303	27,8

Chemical composition: in % , remainder Al

Cast No.: 1-97-4384

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,310	0,255	0,087	0,663	4,769	0,097	0,112	0,027	0,0040
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,006	0,005	0,006		0,0012	0,0002	0,0005	0,005	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					



INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50047/3.1B/EN 10204/3.1B)

PAGE: 3

NO.: 1171165

PURCHASER: KOLLMEIER PRESSWERK
GMBH & CO. KG
ERGOELDING

ORDER NO. MAN.: 29514
TECH. SPEC.: TRB 100/AD-MERKEL.W6/1

ORDER NO. PURCH. IHR FAX VOM 12.09.97 /L. JACKERMAYER

Remarks:

MAX. 0,25 ML H₂/100 G AL
INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO DIN 50047/3.1B AS PER PERMISSION
OF TÜV RHEINLAND E.V., COLOGNE. CONFIRMATION DATED NOV./26/1996
MARKING: HOOGOVENS ALUMINIUM, ALMG4.5MN W28, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP. EXAMINATION AND MEASURING
WITHOUT CLAIMS. THE SPECIFIED REQUIREMENTS ARE FULFILLED.

Enclosures:

Hoogovens Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, the 28.11.97 KB

Works-Inspector

Ing. P. A. Turner

T0206-6, B21002

Pos. 2, 3, 4, 5

Bescheinigung

über die Teilbauprüfung von längsnahtgeschweißten Rohren
zur Verwendung als Druckbehälterteile

Besteller: Air Liquide AGS GmbH, Hanau
Bestell Nr. 4500024695
Bestelldatum: 25.02.2005
Hersteller: Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
Auftrag Nr.: 250465
Prüfgegenstand: längsnahtgeschweißte Rohre Werkstoff EN AW 5083-0
Anforderungen: nach AD2000 Merkblätter der Reihe W und HP

Umfang der Lieferung:

Pos.	Menge	Gegenstand	Schmelze	Probe Nr.
1	2,02m	Rohr Ø355 x 6, Werkstoff EN AW 5083-0 nach EN 573-3, EN 485-2 und AD2000 W6/1 längsnahtgeschweißt	EL131517	1926
2	1,73m	Rohr Ø355 x 6, Werkstoff EN AW 5083-0 nach EN 573-3, EN 485-2 und AD2000 W6/1 längsnahtgeschweißt	EL131517	1926
3	0,95m	Rohr Ø355 x 6, Werkstoff EN AW 5083-0 nach EN 573-3, EN 485-2 und AD2000 W6/1 längsnahtgeschweißt	EL131517	1926
4	0,553m	Rohr Ø355 x 6, Werkstoff EN AW 5083-0 nach EN 573-3, EN 485-2 und AD2000 W6/1 längsnahtgeschweißt	EL131517	1926

Schweißverfahren: 141, vollmechanisch WIG

Schweißnahtwertigkeit: 100 %

Prüfdatum:

Ergebnis der Prüfungen: Die gestellten Anforderungen sind erfüllt.

Kennzeichnung der Rohre: Herstellerzeichen, Werkstoff, Abmessung, Charge, TÜV

Stempel

Der Sachverständige



cl. 16/03/05

Anlagen: Zeugnis EN 10204-3.1B des verwendeten Blechs
Durchstrahlungsprüfbericht
Bericht über die Arbeitsprüfung



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1177767

Seite 1 von 2

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : O
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6.000x2.500,000x6.000,000 mm

Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
: 793.13489 Rev. D Ausführung C
Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Festigkeitswerte

Zustand: O
AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	Pl-Nr.	Probenr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Ist:	-	001926/1	-	182	312	24,0	36,99	-
Ist:	-	001926/2	-	188	315	21,1	36,03	-
Ist:	-	001926/3	-	179	311	24,1	36,26	-

Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083 Gussnummer : EL131517
Legierungsnorm : EN 573-3

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sonst. je	Sonst. zus.
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
Ist:	0,1300	0,2400	-	0,6300	4,6800	0,0800	-	0,0220	0,0050	0,0082

Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1177767

Seite 2 von 2

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6.000x2.500,000x6.000,000 mm

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-W0 DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020.

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE =
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNTE STELLE
KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020.

Qualitätssicherung, 08.11.2004
Der Werkssachverständige

Dipl.-Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

DAP-PL - 2372 00

zerstörungsfreie, mechanisch - technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

www.zwp-peters.de

info@zwp-peters.de

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

tel.(0911) 3665784

fax (0911) 3665786

frankenstrasse 140 / halle w 17

d-90461 nürnberg

DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL						PROTOKOLL-NR.: 37 488 / 05																
radiographic examination record						record-no.: 37 488 / 05																
Besteller: customer: Jakob Hülsen GmbH & Co. KG						BLATT VON sheet 1 of 1 sheets																
AUFTRAG NR.: order no.: 250465			PROJEKT: project: Rohr			POSITION: position: LN																
PRÜFUNG NACH: examination acc. to: DIN EN 1435, Prüfklasse B						SCHMELZE-NR.: heat-no.: EL 131517																
WERKSTOFF: material: AL Mg 4,5 Mn - 5083-0						SCHWEISSVERFAHREN: welding process: 141																
PRÜFUNG NACH / VOR DER WÄRMEBEHANDLUNG examination after / before heattreatment ohne						PRÜFFLÄCHENZUSTAND: condition of exam surface: unbearbeitet																
STRAHLENQUELLE: x-ray/Röhre <input checked="" type="checkbox"/> Ir 192 <input type="checkbox"/> radiation source: Co 60 <input type="checkbox"/> Se 75 <input type="checkbox"/>			STRAHLERGRÖSSE: source size: <input type="text"/>			BRENNFLECK: focal spot: 1,5 x 1,5 mm																
AKTIVITÄT: activity: ./.			RÖHRENSPANNUNG: plate voltage: 70 [KV]			RÖHRENSTROM: plate current: 10 [mA]																
BELICHTUNGSZEIT: exposuretime: 1 [min]			FILM-BEZ.: film type and brand name: Agfa D 4			FOLIEN v / h: screens front / beh 0,02 / 0,02 mm Pb																
DRAHTSTEG: wire penetrometer: 10 AL EN			DURCHSTRAHLUNGSANORDNUNG NACH: geometric arrangements acc. to: DIN EN 1435, Bild 1 + 8																			
ABSTAND DER STRAHLENQUELLE ZUM FILM: source to film distance: 1000 [mm]						PRÜFUMFANG exam. extent: 100 %																
DURCHSTRAHLUNGSBEFUND/result of radiographic examination: DIN EN 30042 "B"																						
FILM - BEZEICHNUNG film-identification				oben genannten Prüfgegenstände																		
NAHT - NR. ODER PRÜFBER. weld no. or exam. area	FILM-NR. film-no.	Charge NR.	ABMESSUNG a Ø x s dimensions o. dia x s	BZ nach EN 462	BEFUND / result gemäß / acc. DIN EN ISO 6520 - 1																	
					2011	2012	2013	2016	300	401	402	100	104	5011	5012	5013	515	516	517	FF	ERFÜLLT accept	NICHT ERFÜLLT not accept
LN 1	0 - 40	s.O.	Ø 355 x 6,0 mm	14																		
	40 - 80	"	"	14																		
"	80 - 120	"	"	14																		
"	120 - 160	"	"	14																		
"	160 - 0	"	"	14																		
LN 2	0 - 40	"	"	14																		
Abkürzungen / Ordnungsno. nach DIN EN ISO 6520 - 1																						
2011 - Pore / Gas pore						2016 - Schlauchpore / Worm-hole						402 - Ungenüg. Durchschw. / Lack of penetration						515 - Wurzelrückfall / Root concavity				
2012 - Porosität / Porosity						300 - Fester Einschluss / Solid inclusion						100 - Riß / Crack						516 - Wurzelporosität / Root porosity				
2013 - Porennebst / Clustered porosity						301 - Schlackeneinschluß / Slag inclusion						104 - Endkraterriß / Crater crack						517 - Ansatzfehler / Poor restart				
2014 - Porenzeile / Linear porosity						304 - Metallischer Einschluß / Metallic inclusion						5011/5012 - Einbrandkerbe / Undercut						602 - Schweißspritzer / Spatter				
2015 - Gaskanal / Elongated cavity						401 - Bindefehler / Lack of fusion						5013 - Wurzelkerbe / Shrinkage groove						FF - Filmfehler / Filmdefect				
BEMERKUNG/remarks:																						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>DATUM: 11.03.2005</p> <p>date:</p> <p>ORT/place: Duisburg</p> <p>PRÜFER: EN 473, RT Stufe 2</p> <p>examiner: Kaline</p> </div> <div> <p>DATUM: 11.03.05</p> <p>date:</p> <p>ORT/place: Duisburg</p> <p>PRÜFAUFSICHT</p> <p>examination super visor:</p> </div> <div> <p>DATUM: 16.03.05</p> <p>date:</p> <p>ORT/place:</p> <p>PRÜFVERMERK : SACHVERST.</p> <p>approvalnote : authorized inspection agency</p> </div> </div>																						

ohne Genehmigung des Prüflabors darf dieser Bericht auch nicht auszugsweise vervielfältigt werden

DAP-PL - 2372.00

zerstörungsfreie, mechanisch - technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

www.zwp-peters.de

info@zwp-peters.de

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

tel.(0911) 3665784

fax (0911) 3665786

frankenstrasse 140 / halle w 17

d-90461 nürnberg

DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: **37488/05**

radiographic examination record

Besteller:

customer:

Jakob Hülsen GmbH & Co Kg

BLATT

sheet

2

VON

of

2

sheets

AUFTRAG NR.:

order no.:

250465

PROJEKT:

project:

Rohre

POSITION:

position:

LN

FILM - BEZEICHNUNG film-identification		Charge NR.	ABMESSUNG \bar{a} \bar{b} x s	Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Prüfgegenstände														BEWERTUNG				
NAHT - NR ODER PRÜFBER weld no. or exam. area	FILM-NR film-no			Charge	dimensions o. dia x s	BZ nach EN 462	BEFUND / result gemäß / acc. DIN EN 25520 - ISO 6520														evaluation	
							2011 Aa	2016 Ab	3012 Ba	401 C	402 D	101 Ea	102 Eb	5011 F	5012 F	5013 F	515 H	3041 H	FF	ERFÜLLT accept	NICHT ERFÜLLT not accept	
LN 2	40 - 80	s.O.	355 x 6,0 mm	14														e				
"	80 - 120	"	"	14														e				
"	120 - 160	"	"	14														e				
"	160 - 0	"	"	14														e				
LN 3	0 - 40	"	"	14														e				
"	40 - 80	"	"	14														e				
"	80 - 0	"	"	14	X													e				
LN 4	0 - 20	"	"	14														e				
"	20 - 0	"	"	14	X													e				

Abkürzungen / Ordnungsnnr. nach DIN EN 25520 - ISO 6520

Aa - 2011 - Pore/Gas pore

D - 402 - Ungenüg. Durchschw./Lack of penetration

F - 5013 - Wurzelkerbe/Shrinkage groove

Ab - 2016 - Schlauchpore/Wormhole

Ea - 101 - Längsriß/Longitudinal crack

F - 515 - Wurzelrückfall/Root concavity

Ba - 3012 - Schlackeneinschluß/Slag inclusion

Eb - 102 - Querriß/Transverse Crack

H - 3041 - Metall. Einschl./Metal incl.

C - 401 - Bindefehler/Lack of fusion

F - 5011 / 5012 - Einbrandkerbe/Undercut

FF - Filmfehler/Filmdefect

BEMERKUNG/remarks:

DATUM: 11.03.2005

date:

ORT/place: Duisburg

PRÜFER: EN 473, RT Stufe 2

examiner: Kaline

DATUM: 11.03.05

date:

ORT/place: Tonis

PRÜFAUFSICHT:

examination super visor:

DATUM: 11.03.05

date:

ORT/place:

PRÜFVERMERK: SACHVERST.

approvalnote: authorized inspection agency

DiDi-Ing. Eberskers

T 0206-6, B21002

Pos. 6

Eingegangen

02. Juni 2004


ALUNNA AG

NL, Hanau

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

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

Kunde:

Client:

Manfred J.C. Niemann

Salzstr. 11

63450

Hanau

BRD

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Bestellnummer:

Order No. / No. de commande

Auftrag:

Our Reference/Notre Reference:

4328

8877/1

Produkt:

Product / Produit:

Rohre nahtlos gepresst

Spezifikation:

Specification:

AD 2000 Merkblatt W 6/1 - ASME SB 241M -

Edition 01 addenda 03, EN 573-3 / EN 755-2,7 /

TL 793.1241

Werkstoff:

Alloy/Alliage:

EN AW-5083

Zustand:

Temper/Etat

0

Abmessung

Size / Dimension

219,100 mm x 206,300 mm x 6,400 mm x 5000,00 - 6000,00 mm

Kennzeichnung

Marking/Marquage:

AWU - Al Mg 4,5 Mn - W 27 - ASME SB 241 - 5083 - 0 - Chg. Nr. 2115-1 - Abm. 219,1 X 6,4 MM

Lieferung:

Delivered Material / Matériel délivré:

Stück/pcs.

35

kg/kgs

2401,00

1. Chemische Analyse**Chemical Analysis / analyse chimique**

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
Charge/ min.				0,40	4,0	0,05							
Cast No. max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
2115-1/04	0,157	0,288	0,038	0,545	4,733	0,091	0,037	0,023	0,002	0,0020	0,000	0,001	0,003

Na: 0,0001 %

H2: 0,12 ccm/100 g Al

Al : Remainder**Ergebnis der Prüfungen**

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

Test results:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats:

Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

SindermannN

27.05.2004


 Der Werksachverständige



2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Auftrag:

8877/1

Our Reference/Notre Référence:

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB
AD W 6/1	270	110	14,0		
ASME SB 241M	270 - 350	110	12,0	14,0	
1	322	191	20,5	20,5	83,5
2	321	197	20,0	20,0	83,3
3	315	193	19,0	19,0	81,2
4	323	196	19,0	19,0	82,6
5	319	188	18,0	18,0	84,1

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing / La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Ultraschallprüfung / Ultrasonic test / Test ultrasons

100 % 35 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test/ test technologique

Ringzugversuch EN 10 237 / Circumferential tensile / Essai de traction d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1.B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

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

Test results:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Results:

Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

SindermannN

27.05.2004

 **Aluminiumwerk Unna**
Aktiengesellschaft
Der Werksachverständige

T0206-6, B21002

Pos. 7 (2x)

Eingegangen

22. April 2005

NL Hanau



ALUnna

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 - EN 10204:2004

Inspection Certificate 3.1 - EN 10204:2004 / Certificat de Reception 3.1- EN 10204:2004

Kunde: Manfred J.C. Niemann**Client:**

Salzstr. 11

63450

Hanau

BRD

Zeugnisnummer:

Cert No. / No. du certificat:

Bestellnummer:

5250

Order No. / No. de commande

Auftrag:

13185/1

Our Reference/Notre Reference:

Produkt:

Product / Produit:

Rohre nahtlos gepresst

Spezifikation:

Specification:

AD 2000 Merkblatt W 6/1 - ASME SB 241M -

Edition 01 addenda 03, EN 573-3 / EN 755-2,7 /

TL 793.1241

Werkstoff:

Alloy/Alliage:

EN AW-5083

Zustand:

Temper/État

0

Abmessung

Size / Dimension

168,300 mm x 154,100 mm x 7,100 mm x 5000,00 - 6000,00 mm

Kennzeichnung

Marking/Marquage:

AWU - EN AW 5083 - 0 - ASME SB 241 - Chg. Nr. 3730-1 - Abm. 168,3 X 7,1 MM

Lieferung:

Delivered Material / Matériel délivré:

Stück/pcs.

15

kg/kgs

752,00

1. Chemische Analyse

Chemical Analysis / analyse chimique

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
Charge/ min.				0,40	4,0	0,05							
Cast No. max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
3730-1/05	0,144	0,251	0,023	0,533	4,645	0,081	0,019	0,022	0,002	0,0090	0,000	0,001	0,002

Na: 0,0001 %

Al : Remainder

H2: 0,12 ccm/100 g Al

Ergebnis der Prüfungen

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

Test results:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats:

Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

GeschwindU

20.04.05

Seite 1 von 2

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000, gültig bis 2006-03-09
Zertifikat- Register- Nr.: 001959 QM

ALUnna

Abnahmebeauftragter

2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Auftrag:

13185/1

Our Reference/Notre Référence:

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB	
AD W 6/1	270	110	14,0			
ASME SB 241M	270 - 350	110	12,0	14,0		
1	309	172	19,1	20,0	72,5	
2	305	160	21,8	23,0	73,8	
3	300	166	23,6	25,0	69,9	

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing - La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Ultraschallprüfung / Ultrasonic test / Test ultrasons

100 % 15 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test/ test technologique

Ringzugversuch EN 10 237 / Circumferential tensile / Essai de traction d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM 2000- WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 202 W450 04 0054 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM2000-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 202 W450 04 0054 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM2000-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 202 W450 04 0054. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

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

Test results:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats:

Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

GeschwindU

20.04.05



ALUnna

Abnahmebeauftragter

T0206-6, B21002

Pos. B...

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätssicherung

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B ~ EN 10204

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

Kunde:
Client:

Manfred J.C. Niemann

Salzstr. 11

63450

Hanau

Deutschland

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Bestellnummer:

1957

Order No. / No. de commande

Auftrag:

135078/1

Our Reference/Notre Reference

Produkt:

Rohre nahtlos gepresst

Product / Produit:

AD W 6/1 Abs. 7.3.2, ASME SB 241 / SB 241-M
Code Sect. II part B, Edition 95 Addenda 96**Spezifikation:**

Specification:

Werkstoff:

Al Mg 4,5 Mn

5083

Zustand:

W 27 / 0

Alloy/Alliage:

Temper/État:

Abmessung

88,900 mm x 77,900 mm x 5,500 mm x 5000,00 mm

Size / Dimension

Kennzeichnung:

ÄWU - Al Mg 4,5 Mn - W 27 - ASME Sb 241 - 5083 - 0 - Chg. Nr. 15261 - Abm. 88,9 X 5,5 - Kom. Nr. 135078

Marking/Marquage:

Lieferung:

Stück/pcs.

kg/kgs

Delivered Material / Matériel délivré:

67

1324,00

1. Chemische Analyse**Chemical Analysis / analyse chimique**

	Si	Fe	Cu ⁺	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
min.				0,40	4,0	0,05							
max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
1526-1/98	0,158	0,308	0,033	0,550	4,740	0,071	0,045	0,019	0,010	0,0037	0,0002	0,0016	0,0030

Na: 0,0001 %

Wasserstoff-Gehalt: 0,09 ccm/100 g Al

Elemente ohne Angabe < 0,01 % / Elements without indication < 0,01 %

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

Test results:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats:

Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

Aluminiumwerk Unna AG
Mengenbescheinigung
nach DIN EN ISO 9001:2000

Der Werksachverständige

29.04.1999 / gs

2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch DIN 50140, DIN 50146

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Auftrag:

135078/1

Our Reference/Notre Reference

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB	
AD W 6/1 ASME SB 241	270 270 - 350	110 110	14,0	14,0		

1	302	128	25,6	24,0	73,2	
2	299	127	26,7	25,0	71,7	
3	297	128	25,0	23,0	71,7	
4	298	127	26,3	24,0	70,2	

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing

La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Ultraschallprüfung / Ultrasonic test / Test ultrasons

100 % 67 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test / test technologique

Ringaufdornversuch DIN 50137 / Drifting test / Essai de mandriner d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

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

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

Aluminiumwerk Unna
Qualitätssicherung
Der Werksachverständige

T0206-6, B 27002, Pos. 9

Eingegangen

16. Juni 2004



ALUnna AG

NL Hanau

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

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

Kunde:

Manfred J.C. Niemann

Client:

Salzstr. 11

63450

Hanau

BRD

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Bestellnummer:

4324

Order No. / No. de commande

Auftrag:

Our Reference/Notre Référence:

Produkt:

Rohre nahtlos gepresst

Product / Produit:

Spezifikation:

AD 2000 Merkblatt W 6/1 - ASME SB 241M -

Edition 01 addenda 03, EN 573-3 / EN 755-2,7 /

Specification:

TL 793.1241

Werkstoff:

EN AW-5083

Alloy/Alliage:

Zustand:

0

Temper/État

Abmessung

60,300 mm x 52,500 mm x 3,900 mm x 5000,00 - 6000,00 mm

Size / Dimension

Kennzeichnung

AWJ - Al Mg 4,5 Mn - Chg. Nr. 2122-1 - ASME SB 241 - 5083 - 0 - Abm. 60,3 X 3,9 MM - Kom. Nr. 8840/1-1

Marking/Marquage:

Lieferung:

Stück/pcs.

kg/kgs

Delivered Material / Matériel délivré:

51

568,00

1. Chemische Analyse

Chemical Analysis / analyse chimique

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
Charge/ min.				0,40	4,0	0,05							
Cast No. max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
2122-1/04	0,151	0,279	0,034	0,591	4,535	0,075	0,032	0,021	0,002	0,0019	0,000	0,001	0,002

Na: 0,0001 %

Al : Remainder

H2: 0,12 ccm/100 g Al

Ergebnis der Prüfungen

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

Test results:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Résultats:

Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

SindermannN

14.06.2004

Aluminiumwerk Unna
 Ingenieurgesellschaft
 für Werkstoffprüfung
 Der Werksachverständige





2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB	
ADW 6/1	270	110	14,0			
ASME SB 241M	270 - 350	110	12,0	14,0		
1	279	145	27,5	27,0	79,8	
2	284	144	25,6	23,5	72,7	
3	283	150	29,3	28,5	75,1	

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing / La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Wirbelstromprüfung / Eddy current test / test courant foucault

100 % 51 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test/ test technologique

Ringaufdornversuch EN 10 236 / Drifting test / Essai de mandriner d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

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

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

SindermannN

14.06.2004

Aluminiumwerk unna
Aktienbesitz
Der Werksachverständige



UMSTEMPELBESCHEINIGUNG

RESTAMPING CERTIFICATE


Nr.:06/055-05
no.

Bl. 1 von 1
sheet of

Projekt : Project	-	Zeichnungs-Nr.: Drawing No.	793.16269 E	Halbzeug : Raw material	ø40
Bauteil : Component	Stutzen	Kunden Bestell-Nr.: Customer's order No.	4500024803	NTG Zeugnis-Nr.: NTG certificate No.	Y 146
Stückzahl : No. of pieces	2	NTG Auftrags-Nr.: NTG order No.	050280	Ident-Nr.: ID No.	-

Alte Kennzeichnung
Previous marking

Neue Kennzeichnung
New marking

ALMg 4.5 Mn	Werkstoff-Nr. Material No.	5083
3988-2/00	Schmelzen-Nr. Melting charge No.	3988-2
	Probe-Nr. Specimen No.	-
	Los-Nr. Batch No.	-
	Stempel des Werkssachverständigen Stamp of the Work's Expert	
	Ident-Nr. ID No.	-
	Sonstiges Other	-

Die Umstempelung erfolgt mit Zustimmung des
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
Stamping is done with permission of the
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH

Ort:
Gelnhausen
Place

Datum : 11.03.2005
Date

Werkssachverständiger :
Work's Expert

5TG

Eingegangen

04. SEP. 2000

Hanau

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätsmanagement

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

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

Kunde: Manfred J.C. Niemann

Client: Salzstr. 11

63450 Hanau

BRD

Zeugnisnummer:

Cert No. / No. du certificat:

Bestellnummer: 995901-60

Order No. / No. de commande

Auftrag: 219395/1

Our Reference/Notre Reference

Produkt: Stangen gepresst

Product / Produit: AD - Merkblatt W 6/1 - ASME SB 221 Code Sect. II

Spezifikation: Part B Edition 95, Addenda 96

Specification:

Werkstoff: Al Mg 4,5 Mn EN AW- 5083 Zustand: W 27

Alloy/Alliage: Temper/Étal:

messung 40,000 mm x x x 3000,00 mm

Dimension Rundstangen

Kennzeichnung AWU-Werkstoff Nr.3.3547.10-Chg.Nr.39882

Marking/Marquage:

Zeugnis

NTG: Y 146

Lieferung: Stück/pos. kg/kgs

Delivered Material / Matériel délivré: 60 596,00

1. Chemische Analyse

Chemical Analysis / analyse chimique

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
min.				0,40	4,0	0,05							
max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
3988-2/00	0,205	0,365	0,041	0,606	4,750	0,079	0,089	0,022	0,008	0,0028	0,000	0,001	0,004

Na: 0,0002 %

H2: 0,11 ccm/100 g Al

Al: Remainder

Elemente ohne Angabe < 0,01 % / Elements without indication < 0,01 %

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

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

31.08.2000 / boma

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9002, gültig bis 2000-02-03

Aluminiumwerk Unna

Qualitätsmanagement

Der Werksachverständige

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätsmanagement

2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB
AD W6/1	270	110	14,0		
ASME SB 221	269 - 352	110		14,0	
	323	182	21,3	20,0	
	334	185	20,0	19,0	

Zeugnis
NTG: Y 146

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing

La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

nicht erforderlich

100 %

Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test / test technologique

nicht erforderlich

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung
at one end of each length, without complaint
à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

Ergebnis der Prüfungen: Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht
We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order
Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

Test results:

Resultats:

Aluminiumwerk Unna
Aktionsgesellschaft
für Wirtschaftsprüfung
Der Werksachverständige

31.08.2000 / borne

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9002, gültig bis 2000-02-03

Seite 2 von 2



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Seite 1 von 2

Zeugnisnummer : 1177767

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6.000x2.500,000x6.000,000 mm

Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
: 793.13489 Rev. D Ausführung C
Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Festigkeitswerte

Zustand: 0

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	PI-Nr.	Probennr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Ist:	-	001926/1	-	182	312	24,0	36,99	-
Ist:	-	001926/2	-	188	315	21,1	36,03	-
Ist:	-	001926/3	-	179	311	24,1	36,26	-

Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083
Legierungsnorm : EN 573-3

Gussnummer : EL131517

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sonst. je	Sonst. zus.
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
Ist:	0,1300	0,2400	-	0,6300	4,6800	0,0800	-	0,0220	0,0050	0,0082

Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1177767

Seite 2 von 2

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : O
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6,000x2.500,000x6.000,000 mm

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM.DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WO DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/A-01 0020.

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE =
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,BENANNTE STELLE
KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/Q-01 0020.

Qualitätssicherung, 08.11.2004
Der Werkssachverständige

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1



Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Page 1 from 2

Certificate No. : 1177767

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Cust. part no. : 77038255
Mat. Design. : Shate
Alloy : 5083
Temper : O
Drawing number:
Quantity : 10

Purchase Order No. : 4500023623
Order number : 36548
Order Item : 1
Lot No. : 967945
Dimensions : 6,000x2.500,000x6.000,000 mm

Master standard : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
793.13489 Rev. D Ausführung C
Surveillance : ADW 6/1 Werksabnahme File-No.:

TECHNOLOGICAL PROPERTIES

Mechanical properties

Temper: O

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	PI-No.	Spec. No.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Act.:	-	001926/1	-	182	312	24,0	36,99	-
Act.:	-	001926/2	-	188	315	21,1	36,03	-
Act.:	-	001926/3	-	179	311	24,1	36,26	-

Chemical composition in %, remainder Al

Core Alloy : 5083
Alloy spec. : EN 573-3

Cast No. : EL131517

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	others each	others total
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
act.:	0,1300	0,2400	-	0,6300	4,6800	0,0800	-	0,0220	0,0050	0,0082

Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Page 2 from 2

Certificate No. : 1177767

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Cust. part no. : 77038255
Mat. Design. : Shate
Alloy : 5083
Temper : O
Drawing number:
Quantity : 10

Purchase Order No. : 4500023623
Order number : 36548
Order Item : 1
Lot No. : 967945
Dimensions : 6,000x2.500,000x6.000,000 mm

Other tests

Dimensional control: ok

Surface control: ok

INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W0 BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO.0035,
CN01 202 926/A-01 0020.

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP.

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020.

Quality Assurance, 08.11.2004
Works Inspector

Dipl. Ing. G. Mettler



Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B nach EN 10204

Zweitausfertigung

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Kunde:
Client:

Manfred J.C. Niemann

Bestellnummer: 4387

Order No. / No. de commande:

Salzstr. 11
63450 Hanau
Deutschland

Auftrag: 133109/2

Our Reference/Notre Reference:

Produkt:

Product / Produit:

Rohre nahtlos gepresst und gezogen

Spezifikation:

Specification:

DIN 1725/1746/1795 - AD-Merkblatt W 6/1 - ASME SB 241/SB 241 M Code Sect. II part B Edition 95 Addenda 96

Werkstoff:

Alloy/Alliage:

Al Mg 4,5 Mn

5083

Zustand:

Temper/État:

W 27 / O

Abmessung

Size / Dimension

33,400 mm x 26,600 mm x 3,400 mm x 5000,00 - 6000,00 mm

Kennzeichnung:

Marking/Marquage:

AWU-ALMg4,5Mn-W27-5083-o-Chg.Nr.93282-ASME SB 241-Abm.33,4x3,4MM-Kom.Nr.133109/2

Lieferung:

Delivered Material / Matériel délivré:

111 Stück/pcs.

546,00 kg/kgs

1. Chemische Analyse

Chemical Analysis / analyse chimique

Anforderungen Spec.	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr
min.				0,40	4,0	0,05				
max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15		
93282	0,21	0,29	0,04	0,56	4,65	0,08	0,05	0,02	0,01	

2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch DIN 50140, DIN 50146

tensile test / Essai de traction

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Auftrag:

133109/2

Our Reference/Notre Référence:

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Anforderungen Specification Spécification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2 " %	HB	
AD W 6/1 ASME SB 241	270 269 - 352	110 110	14,0	14,0		
1	302	138	24,3	21,0	71,7	
2	316	136	24,3	21,0	70,2	

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen.

The uniformity was proved through hardness testing

La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Wirbelstromprüfung / Eddy current test / test courant foucault

100 % 111 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test / test technologique

Ringaufdornversuch DIN 50137 / Drifting test / Essai de mandriner d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

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

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

27.02.1998 / gs



[Handwritten signature]

**Bescheinigung**

über die Teilbauprüfung von längsnahtgeschweißten Rohren
zur Verwendung als Druckbehälterteile

Besteller: Air Liquide AGS GmbH, Hanau
Bestell Nr. 4500025116
Bestelldatum: 27.04.2004
Hersteller: Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
Auftrag Nr.: 251 286
Prüfgegenstand: längsnahtgeschweißte Rohre Werkstoff EN AW 5083-0
Anforderungen: nach AD2000 Merkblätter der Reihe W und HP

Umfang der Lieferung:

Pos.	Menge	Gegenstand	Schmelze	Probe Nr.
1	0,95	Rohr Ø355,6 x 6, Werkstoff EN AW 5083-0 nach EN 573-3, EN 485-2 und AD2000 W6/1 längsnahtgeschweißt	EL131517	1926

Schweißverfahren: 141, vollmechanisch WIG
Schweißnahtwertigkeit: 100 %
Prüfdatum: 03.05.05
Ergebnis der Prüfungen: Die gestellten Anforderungen sind erfüllt.
Kennzeichnung der Rohre: Herstellerzeichen, Werkstoff, Abmessung, Charge, TÜV
Stempel

Der Sachverständige

03.05.05



Anlagen: Zeugnis EN 10204-3.1B des verwendeten Blechs
Durchstrahlungsprüfbericht
Bericht über die Arbeitsprüfung



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1177767

Seite 1 von 2

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : O
Zeichnungs-nr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6.000x2.500,000x6.000,000 mm

Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
: 793.13489 Rev. D Ausführung C
Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Festigkeitwerte

Zustand: O
AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	Pl-Nr.	Proben-nr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Ist:	-	001926/1	-	182	312	24,0	36,99	-
Ist:	-	001926/2	-	188	315	21,1	36,03	-
Ist:	-	001926/3	-	179	311	24,1	36,26	-

Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083 Gussnummer : EL131517
Legierungsnorm : EN 573-3

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sonst. je	Sonst. zus.
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
Ist:	0,1300	0,2400	-	0,6300	4,6800	0,0800	-	0,0220	0,0050	0,0082

//

Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1177767

Seite 2 von 2

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6.000x2.500,000x6.000,000 mm

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WO DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020.

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE=
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNTE STELLE
KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020.

Qualitätssicherung, 08.11.2004

Der Werksachverständige

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

zerstörungsfreie, mechanisch - technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

www.zwp-peters.de

info@zwp-peters.de

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 düsseldorf

tel.(0911) 3665784

fax (0911) 3665786

frankenstrasse 140 / halle w 17

d-90461 nürnberg

DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL

radiographic examination record

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: 37 739 / 05

Besteller:

customer:

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG

BLATT

VON

sheet

1

of

1

sheets

AUFTRAG NR.:

order no.:

250952

PROJEKT:

project:

1 Stück Rohr

POSITION:

position:

LN 1 A

PRÜFUNG NACH:

examination acc. to:

DIN EN 1435, Prüfklasse B

SCHMELZE-NR.:

heat-no.:

EL 131517

WERKSTOFF:

material:

AL Mg 4,5 Mn - 5083-0

SCHWEISSVERFAHREN:

welding process:

141

PRÜFUNG NACH / VOR DER WÄRMEBEHANDLUNG

examination after / before heattreatment

ohne

PRÜFFLÄCHENZUSTAND:

condition of exam surface: unbearbeitet

STRAHLENQUELLE:

x-ray/Röhre

X

Ir 192

STRAHLERGRÖSSE:

BRENNFLECK:

radiation source:

Co 60

Se 75

source size:

focal spot:

1,5 x 1,5 mm

AKTIVITÄT:

activity:

./.

RÖHRENSPANNUNG:

plate voltage:

55

[KV]

RÖHRENSTROM:

plate current:

10

[mA]

BELICHTUNGSZEIT:

exposuretime:

1,2

[min]

FILM-BEZ.:

film type and brand name:

C 3

Agfa D 4

FOLIEN v / h:

screens front / beh. 0,02 / 0,02 mm Pb

DRAHTSTEG:

wire penetrometer:

10 AL EN

DURCHSTRAHLUNGSANORDNUNG NACH:

geometric arrangements acc. to:

DIN EN 1435, Bild 1

ABSTAND DER STRAHLENQUELLE ZUM FILM:

source to film distance:

1000

[mm]

PRÜFUMFANG

exam. extent:

100

%

DURCHSTRAHLUNGSBEFUND/result of radiographic examination:

AD 2000 Merkblatt HP 5/3

FILM - BEZEICHNUNG film-identification		Charge NR.	ABMESSUNG a Ø x s dlmensions a, dia x s	oben genannten Prüfgegenstände																	BEWERTUNG	
NAHT - NR. ODER PRÜFBER. weld no. or exam. area	FILM-NR. film-no.			Charge	BZ nach EN 462	BEFUND / result gemäß / acc. DIN EN ISO 6620 - 1																
					2011	2012	2013	2016	300	401	402	100	104	5011	5012	5013	515	516	517	FF	ERFÜLLT	NICHT ERFÜLLT
LN 1 A	0 - 43	EL 131517	Ø 355 x 6,0 x 950 mm	16	X																	
"	43 - 83	"	"	16																		
"	83 - Ende	"	"	16	X																	

Abkürzungen / Ordnungsnr. nach DIN EN ISO 6520 - 1

2011 - Pore / Gas pore

2012 - Porosität / Porosity

2013 - Porennetz / Clustered porosity

2014 - Porenzelle / Linear porosity

2015 - Gaskanal / Elongated cavity

2016 - Schlauchpore / Worm-hole

300 - Fester Einschluss / Solid inclusion

301 - Schlackeneinschluss / Slag inclusion

304 - Metallischer Einschluss / Metallic inclusion

401 - Blindefehler / Lack of fusion

402 - Ungenüg. Durchschw. / Lack of penetration

100 - Riß / Crack

104 - Endkraterriß / Crater crack

5011/5012 - Einbrandkerbe / Undercut

5013 - Wurzelkerbe / Shrinkage groove

515 - Wurzelrückfall / Root concavity

516 - Wurzelporosität / Root porosity

517 - Ansatzfehler / Poor restart

602 - Schweißspritzer / Spaller

FF - Filmfehler / Filmdefect

BEMERKUNG/remarks:

DATUM:

29.04.2005

date:

ORT/place:

Düsseldorf

PRÜFER:

EN 473, RT Stufe 2

examlnr:

Plattes, Veit

DATUM:

201-05

date:

ORT/place:

Tönisvond

PRÜFAUFSICHT

examination super visor:

DATUM:

Nachbearbeiter

date:

am 02.05.05

ORT/place:

PRÜFVERMERK: SACHVERST.

approvalnote: authorized inspection agency

ohne Genehmigung des Prüflabors darf dieser Bericht auch nicht auszugsweise vervielfältigt werden

**Bericht über eine Arbeitsprüfung
Production Test Report**

Prüf-Nr. : 617/039155
Inspection-No. :
Werks-Nr. :
Works-No. :
Arbeitsprüfung-Nr. :
Production test No. : AP21-03/2005

Hersteller / Manufacturer:
Projekt / Project:

Firma Jakob Hülsen, Tönisvorst

Prüfgrundlage / Requirements:

AD 2000-Merkblatt HP 5/2 und EN 288-4

Prüfgegenstand / Subject matter of production test:

einseitig geschweißte Stumpfnah

Werkstoffe / Materials:

AlMg 4,5 Mn (W28)

Abmessungen / Dimensions:

Wanddicke 6,0 mm

Schweißverfahren / Welding procedures:

(vWIG) 141, vollmeschanisiert

Nahtform / Weld shape:

I - Naht

Schweißzusätze (Marke, Normbezeichnung /
Filler metal (Make, Type):

DE 64, S-Al Mg 4,5 Mn Zr nach DIN 1732

Hilfsstoffe / Auxiliary materials:

Schutzgas EN 439 – I 3

Schweißposition / Welding position:

waagerecht, PA

Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur /
Preheating and working temperature:

./.

Wärmenachbehandlung / Post-weld heat treatment:

./.

zul. Betriebstemperaturen /
Admissible working temperatures:

wie Grundwerkstoff bzw. Schweißzusatz
von -196 bis 80° C

Ausnutzung der Berechnungsspannung /
Utilisation of calculation stress:

85%

Schweißer (Name, Nr.) / Welder (Name, No.):

Herr Luft

Angaben zur Arbeitsprobe / Data of test piece

Erzeugnisform Product	Probe-Nr. Test-No.	Schmelze-Nr. Heat-No.	Werkstoffnachweis/Inspection certificate Art/Type	Prüf-Nr./Inspection No.
Blech	AP 21	EL 131517	3.1B	Corus Aluminium

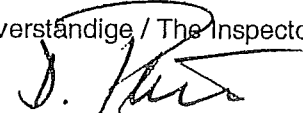
Bemerkungen / Remarks: getrennt geschweißte Arbeitsprobe

Ergebnis / Result: Die Anforderungen sind lt. Anlage erfüllt. / The requirements are fulfilled as per annex.

Datum der Prüfung / Date of the test: 11.03.2005

Krefeld, 04.04.2005

Der Sachverständige / The Inspector


Dipl.-Ing. D. Peller

Anlagen / Annexes: 1

Untersuchungsergebnisse Examination Report

Prüf-Nr. 617/039155
Inspection No.

Anlage 1
Annex

1. Zerstörungsfreie Prüfung / Non destructive testing

Prüfverfahren / Test procedures: Oberflächenrißprüfung, Röntgenprüfung

Befund / Result: Keine Beanstandung (siehe Anlagen 2 und 3)

2.

2.

Probe-Nr. Schweiß- position	Proben- lage Position of specimen	Abmessungen Dimensions		Prüf- temperatur Testtem- perature °C	Meß- länge Gauge length Lo mm	Dehngrenze Proof stress		Zugfestig- keit Tensile strength Rm N/mm²	Dehnung Elongation A %	Einschnü- rung Reduction of area Z %	Bruchlage, Art des Bruches und Fehler Position of fracture, kind of fracture and defect S=Schweißnaht/weld Ü=Übergang/transition WEZ=Wärmeeinflußzone/ Heat affected zone G=Grundwerkstoff/base material
		Dicke Thickness a mm	Breite Width b mm			REH Rp 0,2% N/mm²	Rp 1,0% N/mm²				
Anforderungen/Requirements				20	°C	>125		>275	>16		
AP 21	SN/Q	5,5	20,0	20	15/30	172	---	300	20	37	G: Keine Bean- standungen

3. faltversuche (nach DIN 50121 Teil 1, 2, 3)

Bend tests (acc. to DIN 50121 Part 1, 2, 3)

Dom Ø : 6a
Mandrel Ø

Probenform : Bild 1
Form of specimen

Proben-Nr. Schweiß- position Test No. Weld- position	Proben- lage Position of specimen	Abmessungen Dimensions		Gauge length Lo mm	gezogene Seite Tension side	falt- winkel Angle Grad	Dehnung Elongation A %	Bruchlage, Art des Bruches und Fehler Position of fracture, kind of fracture and defect S=Schweißnaht/weld; Ü=Übergang/transition WEZ=Wärmeeinflußzone/Heat affected zone G=Grundwerkstoff/base material
		Dicke Thickness a mm	Breite Width b mm					
AP21	SN/Q	5,4	35,7	15/30	Decklage	180	26/22	ohne Anriß
AP21	SN/Q	5,2	34,9	10/20	Wurzel	180	30/24	ohne Anriß

4. Kerbschlagbiegeversuche (nach DIN 50122)

Impact test (acc. to DIN 50122)


Probenform :
Form of specimen

Proben-Nr. Schweiß- position Test No. Weld- position	Proben- lage Position of specimen	Kerb- lage Position of notch	Abmessungen Dimensions		Quer- schnitt Section So mm²	Prüf- tem- peratur Test tem- perature T °C	Schlag- arbeit Energy of Impact Av J	Kerb- schlag- zähigkeit Impact strength ak J/cm²	Mittel- wert Average value J/cm²	Kristalliner Bruch- anteil Embrittle- ment %	Laterale Breitung Lateral expansion mm	Bemerkung Remarks
			Dicke Thickness a mm	Breite Width b mm								
Anforderungen/Requirements												

Makrogefügeuntersuchung: Keine erkennbaren Schweißnahtfehler (siehe Anlage 4)

Krefeld, 04.04.2005

Der Sachverständige


Dipl.-Ing. D. Peiler

zerstörungsfreie, mechanisch - technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung
zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 dusbürg

tel.(0911) 3665784

fax (0911) 3665786

frankenstrasse 140 / halle w 17

d-90461 nürnberg

OBERFLÄCHENRISS-PRÜFPROTOKOLL

surface crack examination

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: **PT 37 535 / 05**

Besteller:

customer:

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG

BLATT

VON

sheet **1** of **1** sheets

AUFTRAG NR.:

order no.:

250 465

PROJEKT:

project:

Arbeitsprüfungen

POSITION:

position:

MTW 02 / 5593 / 05

PRÜFUNG NACH:

examination acc. to:

DIN EN 1289

ZEICHNUNGS-NR.

drawing no.:

./.

WERKSTOFF:

material:

Al Mg 4,5 Mn

SCHWEISSVERFAHREN:

welders process:

PRÜFUNG NACH/VOR DER WÄRMEBEHANDLUNG:

examination after/before heattreatment

ohne

PRÜFFLÄCHENZUSTAND:

condition of exam surface: **gereinigt**

MAGNETPULVERPRÜFUNG NACH:

magnetic particle inspection acc. to

./.

PRÜFGERÄT:

examination equipent:

./.

FELDERZEUGUNG:

magnetization

./.

FELDSTÄRKE:

(kA/m)

field strenght

./.

PRÜFMITTELBEZEICHNUNG:

designation of exam. means

./.

NASS / TROCKEN:

wet / dry

./.

FLUORESZIEREND:

fluorecent

./.

FARBEINDRINGPRÜFUNG NACH:

dye penetrant checked

DIN EN 571, Teil 1

PRÜFMITTELSYSTEM DIN EN 571 - 1:

testing medium system DIN EN 571 - 1

II C d

EINDRINGMITTEL:

penetrant

Peters

FE 121

REINIGER:

penetrant remover

Peters

FE 126

ENTWICKLER:

developer

Peters

FE 123

PRÜFSTÜCKTEMPERATU

temperatur of part

(°C)

RT

EINDRINGZEIT:

time of penetration

(min)

30

ENTWICKLUNGSZEIT:

developement time

(min)

30

NAHT-NR. bzw.
PRÜFBEREICH
weld-no.or examination area

SCHWEISS - POS.

weld - pos.

ABMESSUNG à Ø x s

dimensions o. dia. xs

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich
auf die oben genannten Prüfgegenstände

BEFUND / result

ABSTAND
VOM
BEZUGS-PUNKT
distance from
reference point

FEHLERFREI
bzw.
BELASSBAR
no. indication
or acceptable

FEHLERFREI
nach
NACHARBEIT
no. indication
after refinishing

FEHLER-
LAGE 1)
flaw
location

FEHLER-
LÄNGE
flaw length
(mm)

AP 1926 LN

EL 131517

Blech 6,0 mm

x

1) FEHLERLAGE, G = GRUNDWERKSTOFF, Ü = ÜBERGANGSZONE, S = SCHWEISSGUT
flaw location G = base material, Ü = transitionszone, S = weld material

BEMERKUNG/remarks:

DATUM: 16.03.2005

date:

ORT/place:

Dusbürg

PRÜFER:

EN 473, PT Stufe 2

examiner:

Kaline

DATUM:

17.03.2005

date:

ORT/place:

mausegatt 12

examination super visor:

**ZWP Werkstoffprüfung
Peters GmbH & Co. KG**

D-47228 Dusbürg

Neß

DATUM:

date:

ORT/place:

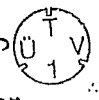
mausegatt 12

approvalnote:

22.03.05

J. Peters

Dip.-Ing. D. Poiler



ohne Genehmigung des Prüfabors darf dieser Bericht auch nicht auszugsweise vervielfältigt werden

zerstörungsfreie mechanisch - technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

www.zwp-peters.de

info@zwp-peters.de

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. k

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

tel.(0911) 3665784

fax (0911) 3665786

frankenstrasse 140 / halle w 17

d-90461 nürnberg

DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL		PROTOKOLL-NR.:	
radiographic examination record		record-no.: 37 535 / 05	
Besteller:		BLATT VON	
customer: Jakob Hülsen GmbH & Co. KG		sheet 1 of 1 sheets	
AUFTRAG NR.:		POSITION:	
order no.: 250 465		position: MTW 02 / 5593 / 05	
PRÜFUNG NACH:		ZEICHNUNGS-NR.	
examination acc. to: DIN EN 1435, Prüfklasse "B"		drawing no.: ./.	
WERKSTOFF:		SCHWEISSVERFAHREN:	
material: Al Mg 4,5 Mn		welding process:	
PRÜFUNG NACH / VOR DER WÄRMEBEHANDLUNG		PRÜFFLÄCHENZUSTAND:	
examination after / before heattreatment ohne		condition of exam surface: unbearbeitet	
STRAHLENQUELLE: x-ray/Röhre <input checked="" type="checkbox"/> Ir 192 <input type="checkbox"/>		STRAHLERGRÖSSE: BRENNFLECK:	
radiation source: Co 60 <input type="checkbox"/> Se 75 <input type="checkbox"/>		source size: focal spot: 1,5 x 1,5 mm	
AKTIVITÄT:		RÖHRENSPANNUNG: [KV]	
activity: ./.		plate voltage: 70	
BELICHTUNGSZEIT: [min]		RÖHRENSTROM: [mA]	
exposuretime: 1,0		plate current: 5	
FILM-BEZ.:		FOLIEN v / h:	
film type and brand name: Agfa D 4		screens front / beh.: 0,02 / 0,02 mm Pb	
DRAHTSTEG:		DURCHSTRAHLUNGSANORDNUNG NACH:	
wire penetrameter: 10 AL EN		geometric arrangements acc. to: DIN EN 1435, Bild 1	
ABSTAND DER STRAHLENQUELLE ZUM FILM:		PRÜFUMFANG	
source to film distance: 900 [mm]		exam. extent: 100 %	
DURCHSTRAHLUNGSBEFUND/result of radiographic examination: DIN EN ISO 30042 "B"			

FILM - BEZEICHNUNG film-identification				Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Prüfgegenstände																		BEWERTUNG	
NAHT - NR. ODER PRÜFBER. weld no. or exam. area	FILM-NR. film-no.	SCHMELZE NR. heat - no.	ABMESSUNG á Ø x s dimensions o. dia x s	BZ nach EN 462	BEFUND / result Ordnungs-Nr. gemäß / acc. ISO 6520 - 1																evaluation accept	evaluation not accept	
					2011	2012	2013	2016	301	401	402	100	104	5011	5012	5013	515	516	517	FF	ERFÜLLT	NICHT ERFÜLLT	
AP 1926 LN	0 - 39	EL 131517	Blech 6,0 mm	16	x																	X	

Abkürzungen / Ordnungs-nr. nach DIN EN ISO 6520 - 1

2011 - Pore / Gas pore	2016 - Schlauchpore / Worm-hole	402 - Ungenüg. Durchschw. / Lack of penetration	515 - Wurzelmrückfall / Root concavity
2012 - Porosität / Porosity	300 - Fester Einschluss / Solid inclusion	100 - Riß / Crack	516 - Wurzelporosität / Root porosity
2013 - Porennebel / Clustered porosity	301 - Schlackeneinschluß / Slag inclusion	104 - Endkraterriß / Crater crack	517 - Ansatzfehler / Poor restart
2014 - Porenzeile / Linear porosity	304 - Metallischer Einschluß / Metallic inclusion	5011/5012 - Einbrandkerbe / Undercut	602 - Schweißspritzer / Spatter
2015 - Gaskanal / Elongated cavity	401 - Bindefehler / Lack of fusion	5013 - Wurzelkerbe / Shrinkage groove	FF - Filmfehler / Filmdefect

BEMERKUNG/remarks:

DATUM: 16.03.2005	DATUM: 17.03.2005	DATUM: 17.03.2005
date:	date:	date:
ORT/place: Duisburg	ORT/place: Maasegatt 12	ORT/place: Duisburg
PRÜFER: EN 473, RT Stufe 2	PRÜFAUFSEHER: EN 473, RT Stufe 2	PRÜFVERMEERER: SACHVERST. Pöller
examiner: Kaline	examination super visor: Veit	approvalnote: authorized inspection agency

ohne Genehmigung des Prüflabors darf dieser Bericht auch nicht auszugsweise vervielfältigt werden

Besteller / Customer : Fa. Hülßen GmbH
Auftrags-Nr. / Order-No : 250465
Prüfbericht-Nr. / Test-No : 03 / 5593 / 05

Probe-Nr. : AP 1926
Test-No. :

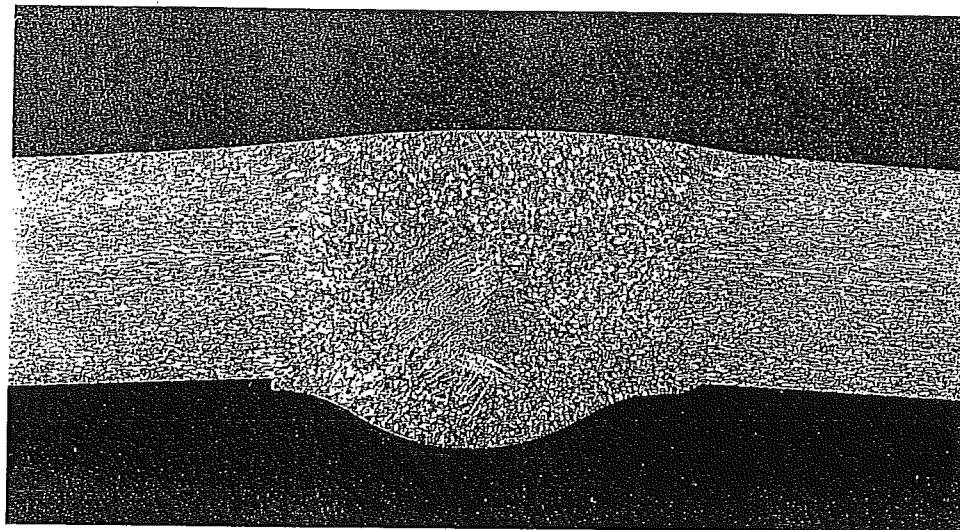
Werkstoff : AlMg4,5Mn (5083-0)
Material :

Schmelze-Nr. : EL131517
Charge-No. :

Abmessung : Blech - 6,0 mm
Diameter :

Ätzmittel : Adler
Agent caustique :

Bild-Nr. : 1 V = 5 : 1



Makroschliff: ohne erkennbare Schweißnahtfehler
Macrosection: no weld-defects

Der Werksachverständige
Werkstoffprüfer / Physik

23. März 2005

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. D. Feiler
23. März 2005



- Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Prüfgegenstände.
- Ohne Genehmigung des Prüflabors darf dieser Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Air Liquide AGS GmbH

B e s c h e i n i g u n g

Werkstoffnachweise für kleine Teile an Druckbehältern entsprechend AD 2000 Merkblatt HP 512 Punkt 4 (4).

Fabrik-Nr.: T 0206-6, LIN-Separator B 21002

Es wird hiermit bescheinigt, daß die im Anlagenverzeichnis nicht einzeln aufgeführten Druckbehälter-Kleinteile, wie z.B.

Anker, Ankerrohre, Stehbolzen,
Schrauben (Kennzeichnung gem. AD 2000 Merkbl. W 7),
Flansche, Nippel, Stutzenrohre, Rohrdurchführungen,
Verstärkungsringe, Verschlußdeckel,

aus Werkstoffen nach Angaben der vorgeprüften Zeichnungen gefertigt wurden.

Die Werkstoffe wurden mit dem vorgeschriebenen Werkszeugnis oder Abnahmezeugnis geliefert und, sofern es erforderlich war, ordnungsgemäß umgestempelt.

AIR LIQUIDE AGS GMBH, HANAU
-Qualitätsmanagement-


.....
R . Heidrich

Hanau, 29.08.2005

.....
(Ort/Datum)

AIR LIQUIDE AGS GMBH

Small part certificate

Material for small parts attached to pressure vessels in accordance to AD-2000 Merkblatt, HP 512 Point 4(4)

Fabrication No.: T 0206-6, LIN Separator B 21002

This is to certify that the pressure vessel-small parts which are not individual listed in the enclosure register e.g.

stays, stay tubes, bolts,
screws (marking acc. AD-2000-Merkblatt W7)
flanges, nipples, nozzle tubes, lead-in tubes,
reinforcing rings, closures,

were manufactured from materials according approved drawings.

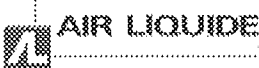
Materials were supplied with prescribed test report or inspection certificate and the entire material marking was duly transferred, if this was necessary.

AIR LIQUIDE AGS GMBH, HANAU
-Quality Management-

.....
R. Heidrich

Hanau, 29.08.2005

.....
(Location/Date)

		Bericht über die Oberflächenrißprüfung				Bericht Nr.: 1 Blatt 1 von 1	
Angaben zum Objekt	Hersteller: Ai Liquide AGS GmbH			Besteller: K - 20036.1.001.102			
	Prüfobjekt: Kosice LIN - Separator B 21002			Herstellungszeichen: TO206 - 6			
	Werkstoff: AlMg4,5MnW28			Abmessung: d = 168 - 355 mm t = 3,9 - 6,4 mm			
	Schweißverfahren: WIG & MAG			Prüfumfang: Außen 20% Beschlagteile und 100 % Stutznähte			
Prüf- technische Angaben	Magnetpulverprüfung						
	Feldstärke: 2,0 - 7,5 kA/m			Felderzeugung: Handmagnet TWM 42 N			
	Prüfmittel: TIEDE-FLUOFLUX gelbgrün			Gerät: Tiede			
	Farbeindringprüfung						
	Eindringmittel: DIFFU-THERM RED BDR - L Reiniger: DIFFU-THERM BRE - 2 Entwickler: DIFFU-THERM BEA			Einwirkdauer: ca. 45 min. Prüftemperatur: ca. 20 °C			
Anforderungen nach AD Merkblatt HP 5/3 und				Prüflächenzustand: Schweißnaht			
Prüfort und Prüfdatum: Hanau, den 18.05.2005							
Prüfergebnis							
Prüfabschnitt	Abstand der Anzeigen vom Bezugspunkt*	Fehlerlänge mm	Fehlerlage**	fehlerfrei bzw. beläßbar	Befund fehlerfrei nach	ausbessern	Bemerkung
Außen Farbeindringprüfung an 100% der Stutzen und 20% der Beschlagteile vor der Druckprobe durchgeführt.							
	o.B.	J. Stein					
*) Bezugspunkt und Abwicklungsrichtung **) G = Grundwerkstoff Ü = Übergangszone S = Schweißgut				Datum/Prüfaufsicht 18.05.2005 