

| Pos. | Benennung    | Zeichnung  | Abmessung    | Werkstoff | Schmelze              | Hersteller | PC. Nr. | No. |
|------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------------------|------------|---------|-----|
| Pos. | designation  | drawing    | dimension    | material  | heat.no.              | manufact.  | PC. No. | No  |
| 3    | Korbbogboden | 793 19506A | 10xd.2120    | 5083-0    | 5-04-2485/974995/2063 | Corus      |         | 1   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966835/1978 | Corus      |         | 2   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966836/1980 | Corus      |         | 3   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966836/1980 | Corus      |         | 3   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966836/1980 | Corus      |         | 3   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966836/1980 | Corus      |         | 3   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966836/1980 | Corus      |         | 3   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966836/1980 | Corus      |         | 3   |
| 4    | Mantelblech  |            | 10x2500x6626 | 5083-0    | 5-04-2257/966837/1981 | Corus      |         | 4   |
| 5    | Mantelblech  |            | 10x2190x6626 | 5083-0    | 3-04-9663/926242/1369 | Corus      |         | 5   |
| 6    | Mantelblech  |            | 10x1832x6626 | 5083-0    | 3-04-9663/926242/1369 | Corus      |         | 5   |
| 13   | Rohr         |            | 406x 6       | 5083-0    | 416482                | Hülsen     |         | 6   |

Kunde/Customer: Air Liquide  
Gegenstand/object: Car-Column  
Fabrik/serial No.: 740002

i.A: Scholz

Werkssachverständige/Worksinspector

The dimensional Test according to AD-Regelwerk

Die angebrachten Kleinteile sind aus geprüften Materialbeständen.  
The small pieces are from tested material

Umstempelungs-Genehmigung des TÜV Stuttgart Dienststelle Ulm vom 14.11.1969 für 3.1 Material  
Re-stamping authorization issued by TÜV Stuttgart Ulm office, under date of 14.11.1969 for 3.1 B material



Zertifikat-Registrier-Nr. 12 100 5540 TMS

Kollmeder Preßwerk GmbH & Co. KG – Zettlstraße 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 : 19.01.2005 Nr. : 35503 hi  
 Date : Nr. :

Ihre Best. Nr. 4500024102  
 Your Order

Datum 26.10.2004  
 Date

Besteller Fa. Air Liquide  
 Customer

| Pos.<br>Item | Stück-<br>Quantity | Artikel / Abmessung<br>Product / Demension   | Werkstoff<br>Material | Schmelze<br>Heat | Probe<br>Sample / Test |
|--------------|--------------------|--|-----------------------|------------------|------------------------|
|              | 3                  | Korbbogenböden DIN 28013<br>2120x14mmEinsatz/10mmNW<br>h1 = ca. 30 mm<br>n. TI 793.10576 Rev. H v. 19.09.2003 Ausführung B<br>gemäß Bestellung | EN AW 5083-0          | 5-04-2485        | 2063<br>974995         |

☒ 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 Druckgeräterichtlinie 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 nach EN10204 AD W6/1  
 Used plates: acc. To certificates attached to 3.1B nach EN10204  
 durch / through / Corus Nr. 170741 vom 18.01.2005  
 mit den Abmessungen / measurement / 14x3000x6000 mm  
~~Beistellung / preparation /~~  
~~Ronden / 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.

Kollmeder Preßwerk  
 GmbH & Co.KG

Werkstoffprüfung im Lieferzustand gem. AD 2000 HP8/1 bzw. TRD 202.  
 Testing of materials in delivery state sectors according 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.

Der Werksachverständige  
 The Works-Inspector

Hausanschrift  
 Zettlstraße 1 – 84030 Ergolding / Bayern  
 Telefon (0871) 9 75 39 – 0  
 Telefax (0871) 9 75 39 – 40  
 e-mail: [webmaster@kollmeder-presswerk.de](mailto:webmaster@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



## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 170741

Seite 1 von 2

Besteller : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG  
ZETTLSTR. 1  
ERGOLDING  
Material : 1023761  
Materialbez. : Platte

Kundenmat.-Nr. :  
Bestellnummer : 975 V. 03.08.04  
Auftragsnummer : 36360  
Auftragspositionsnr.: 2  
Los-Nr. : 974995  
Abmessung : 14.000x3.000,000x6.000,000 mm  
Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003  
LINDE 061-400 9.2000  
Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:  
Legierung : 5083  
Zustand : O  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

### TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

#### Festigkeitswerte

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

|         | Pl-Nr. | Probennr. | Rp1,0 | Rp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | Z<br>% | Rp/Rm |  |
|---------|--------|-----------|-------|----------------------------|-------------------------|---------|--------|-------|--|
| LT Min: | -      | -         | -     | 125                        | 275                     | 17,0    | 30,00  | -     |  |
| Max:    | -      | -         | -     | -                          | -                       | -       | -      | -     |  |
| Ist:    | -      | 002063/1  | -     | 153                        | 310                     | 24,1    | 38,49  | -     |  |
| Ist:    | -      | 002063/2  | -     | 146                        | 308                     | 24,9    | 38,79  | -     |  |
| Ist:    | -      | 002063/3  | -     | 148                        | 309                     | 21,6    | 36,12  | -     |  |

#### Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083 Gussnummer : 5-04-2485  
Legierungsnorm : EN 573-3 LINDE

|      | Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | Na     | H2     |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Min: | -      | -      | -      | 0,40   | 4,0    | 0,05   | -      | -      | -      | -      |  |
| Max: | 0,40   | 0,40   | 0,10   | 1,0    | 4,9    | 0,25   | 0,25   | 0,15   | 0,0010 | 0,200  |  |
| Ist: | 0,2270 | 0,2360 | 0,0520 | 0,6300 | 4,7490 | 0,0970 | 0,1320 | 0,0280 | 0,0001 | 0,0800 |  |

|      | Sonst.<br>je | Sonst.<br>zus. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Min: | -            | -              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Max: | 0,05         | 0,15           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ist: | 0,0260       | 0,0614         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 170741

Seite 2 von 2

Besteller : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG  
ZETTLSTR. 1  
ERGOLDING  
Material : 1023761  
Materialbez. : Platte

Kundenmat.-Nr. :  
Bestellnummer : 975 V. 03.08.04  
Auftragsnummer : 36360  
Auftragspositionsnr.: 2  
Los-Nr. : 974995  
Abmessung : 14,000x3.000,000x6.000,000 mm

Legierung : 5083  
Zustand : O  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

### Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

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.  
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., WERKSSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.  
CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO  
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GmbH  
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.  
Qualitätssicherung, 18.01.2005  
Der Werkssachverständige

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium  
Walzprodukte GmbH

1



## Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Certificate No. : 170741

Page 1 from 2

Purchaser : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG  
ZETTLSTR. 1  
ERGOLDING  
Material : 1023761  
Mat. Design. : Plate

Cust. part no. :  
Purchase Order No. : 975 V. 03.08.04  
Order number : 36360  
Order Item : 2  
Lot No. : 974995  
Dimensions : 14,000x3,000,000x6,000,000 mm  
Master standard : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003  
LINDE 061-400 9.2000  
Surveillance : ADW 6/1 Werksabnahme File-No.:

Alloy : 5083  
Temper : O  
Drawing number :  
Quantity : 5

### TECHNOLOGICAL PROPERTIES

#### Mechanical properties

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

|         | PI-No. | Spec. No. | Rp1,0 | Rp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | Z<br>% | Rp/Rm |  |
|---------|--------|-----------|-------|----------------------------|-------------------------|---------|--------|-------|--|
| LT Min: | -      | -         | -     | 125                        | 275                     | 17,0    | 30,00  | -     |  |
| Max:    | -      | -         | -     | -                          | -                       | -       | -      | -     |  |
| Act.:   | -      | 002063/1  | -     | 153                        | 310                     | 24,1    | 38,49  | -     |  |
| Act.:   | -      | 002063/2  | -     | 146                        | 308                     | 24,9    | 38,79  | -     |  |
| Act.:   | -      | 002063/3  | -     | 148                        | 309                     | 21,6    | 36,12  | -     |  |

#### Chemical composition in %, remainder Al

Core Alloy : 5083 Cast No. : 5-04-2485  
Alloy spec. : EN 573-3 LINDE

|       | Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | Na     | H2     |  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Min:  | -      | -      | -      | 0,40   | 4,0    | 0,05   | -      | -      | -      | -      |  |
| Max:  | 0,40   | 0,40   | 0,10   | 1,0    | 4,9    | 0,25   | 0,25   | 0,15   | 0,0010 | 0,200  |  |
| act.: | 0,2270 | 0,2360 | 0,0520 | 0,6300 | 4,7490 | 0,0970 | 0,1320 | 0,0280 | 0,0001 | 0,0800 |  |

|       | others<br>each | others<br>total |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|----------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Min:  | -              | -               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Max:  | 0,05           | 0,15            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| act.: | 0,0260         | 0,0614          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Certificate No. : 170741

Page 2 from 2

Purchaser : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG  
ZETTLSTR. 1  
ERGOLDING  
Material : 1023761  
Mat. Design. : Plate

Cust. part no. :  
Purchase Order No. : 975 V. 03.08.04  
Order number : 36360  
Order Item : 2  
Lot No. : 974995  
Dimensions : 14,000x3.000,000x6.000,000 mm  
Alloy : 5083  
Temper : O  
Drawing number :  
Quantity : 5

### Other tests

Dimensional control: ok

Surface control: ok

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 .  
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 ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO  
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GmbH  
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.

Quality Assurance, 18.01.2005  
Works Inspector

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium  
Walzprodukte GmbH

1

## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1170383

Seite 3 von 8

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
DEPOTSTR. 1  
HANAU

Material : 1020180  
Kundenmat.-Nr. : 77038295  
Materialbez. : Platte  
Legierung : 5083  
Zustand : O  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

Bestellnummer : 4500023621  
Auftragsnummer : 36545  
Auftragspositionsnr. : 1  
Los-Nr. : 966835  
Abmessung : 10,000x2.500,000x8.000,000 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. | Probennr. | Rp1,0 | Rp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | A50<br>% | Z<br>% | Rp/Rm |
|---------|--------|-----------|-------|----------------------------|-------------------------|----------|--------|-------|
| LT Min: | -      | -         | -     | 125                        | 275                     | 17,0     | 30,00  | -     |
| Max:    | -      | -         | -     | -                          | -                       | -        | -      | -     |
| Ist:    | -      | 001978/1  | -     | 152                        | 303                     | 28,5     | 48,91  | -     |

#### Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083 Gussnummer : 5-04-2257  
Legierungsnorm : EN 573-3

|      | Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | Sonst.<br>je | Sonst.<br>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: | 0,2310 | 0,2410 | 0,0540 | 0,6320 | 4,7490 | 0,0950 | 0,1080 | 0,0262 | 0,0119       | 0,0409         |

## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1170383

Seite 4 von 8

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
DEPOTSTR. 1  
HANAU

Material : 1020180  
Kundenmat.-Nr. : 77038295  
Materialbez. : Platte  
Legierung : 5083  
Zustand : 0  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

Bestellnummer : 4500023621  
Auftragsnummer : 36545  
Auftragspositionsnr. : 1  
Los-Nr. : 966835  
Abmessung : 10,000x2.500,000x8.000,000 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,  
BENANNT 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,BENANNT 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



## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1170383

Seite 5 von 8

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
 DEPOTSTR. 1  
 HANAU

Material : 1020180  
 Kundenmat.-Nr. : 77038295  
 Materialbez. : Platte  
 Legierung : 5083  
 Zustand : O  
 Zeichnungsnr. :  
 Stückzahl : 5

Bestellnummer : 4500023621  
 Auftragsnummer : 36545  
 Auftragspositionsnr. : 1  
 Los-Nr. : 966836  
 Abmessung : 10,000x2.500,000x8.000,000 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

|         | PI-Nr. | Probennr. | Rp1,0 | Rp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | A50<br>% | Z<br>% | Rp/Rm |
|---------|--------|-----------|-------|----------------------------|-------------------------|----------|--------|-------|
| LT Min: | -      | -         | -     | 125                        | 275                     | 17,0     | 30,00  | -     |
| Max:    | -      | -         | -     | -                          | -                       | -        | -      | -     |
| Ist:    | -      | 001980/1  | -     | 154                        | 304                     | 27,3     | 49,08  | -     |

#### Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083      Gussnummer : 5-04-2257  
 Legierungsnorm : EN 573-3

|      | Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | Sonst.<br>je | Sonst.<br>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: | 0,2310 | 0,2410 | 0,0540 | 0,6320 | 4,7490 | 0,0950 | 0,1080 | 0,0262 | 0,0119       | 0,0409         |

## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1170383

Seite 6 von 8

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
DEPOTSTR. 1  
HANAU

Material : 1020180  
Kundenmat.-Nr. : 77038295  
Materialbez. : Platte  
Legierung : 5083  
Zustand : 0  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

Bestellnummer : 4500023621  
Auftragsnummer : 36545  
Auftragspositionsnr. : 1  
Los-Nr. : 966836  
Abmessung : 10,000x2.500,000x8.000,000 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,  
BENANNT 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,BENANNT 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

## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1170383

Seite 7 von 8

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
DEPOTSTR. 1  
HANAU

Material : 1020180  
Kundenmat.-Nr. : 77038295  
Materialbez. : Platte  
Legierung : 5083  
Zustand : 0  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

Bestellnummer : 4500023621  
Auftragsnummer : 36545  
Auftragspositionsnr. : 1  
Los-Nr. : 966837  
Abmessung : 10,000x2.500,000x8.000,000 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

|         | Pl-Nr. | Probennr. | Rp1,0 | Rp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | A50<br>% | Z<br>% | Rp/Rm |
|---------|--------|-----------|-------|----------------------------|-------------------------|----------|--------|-------|
| LT Min: | -      | -         | -     | 125                        | 275                     | 17,0     | 30,00  | -     |
| Max:    | -      | -         | -     | -                          | -                       | -        | -      | -     |
| Ist:    | -      | 001981/1  | -     | 152                        | 305                     | 26,8     | 49,15  | -     |

#### Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083      Gussnummer : 5-04-2257  
Legierungsnorm : EN 573-3

|      | Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | Sonst.<br>je | Sonst.<br>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: | 0,2310 | 0,2410 | 0,0540 | 0,6320 | 4,7490 | 0,0950 | 0,1080 | 0,0262 | 0,0119       | 0,0409         |

## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1170383

Seite 8 von 8

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
DEPOTSTR. 1  
HANAU

Material : 1020180  
Kundenmat.-Nr. : 77038295  
Materialbez. : Platte  
Legierung : 5083  
Zustand : 0  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

Bestellnummer : 4500023621  
Auftragsnummer : 36545  
Auftragspositionsnr. : 1  
Los-Nr. : 966837  
Abmessung : 10,000x2.500,000x8.000,000 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., 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

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) SEITE: 1

NR.: 0370008

BESTELLER: MESSER AGS GMBH  
INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33915  
HANAU PRÜFGRUNDLAGE: AD2000-MERKBL. W6/1 01/03

BESTELL-NR.: 4500021307 VOM 25.11.2003

WERKST./ZUST.: 5083-0

POS.: 01 LOS: 926242 PRODUKT: PLATTE  
STÜCK: 5 ABMESSUNG: 10,000 x 2500,00 x 8000,00 mm

Festigkeitswerte:

| Pr.-Nr.      | Pr.-Lage | Rp0,2<br>2<br>N/mm | Rm<br>2<br>N/mm | A5<br>% | Bruch-<br>einschnürung<br>% | Kerbschlagzähigkeit<br>(DVM)<br>2<br>J/cm |
|--------------|----------|--------------------|-----------------|---------|-----------------------------|---|
| Soll-Min. Q: |          | 125                | 275             | 17,0    |                             |   |
| Soll-Max. Q: |          |                    |                 |         |                             |   |
| 1369         |          | 170                | 318             | 25,5    | 46,2                        |   |

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al Guss-Nr.: 3-04-9263

| Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | B      |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,184  | 0,232  | 0,021  | 0,643  | 4,697  | 0,102  | 0,026  | 0,0230 | 0,0013 |
| Zr     | Pb     | Ni     | Sn     | Be     | Na     | Li     | V      |        |
| 0,0025 | 0,0024 | 0,0051 | 0,0025 | 0,0020 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0039 |        |
| Al     | Tl     | Tl+Zr  | Cu/Mg  |        |        |        |        |        |
|        |        | 0,026  |        |        |        |        |        |        |

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) SEITE: 6

NR.: 0370008

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEBASE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33915

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: AD2000-MERKEL.W6/1 01/03

BESTELL-NR.: 4500021307 VOM 25.11.2003

Bemerkungen:

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., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG  
DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

CORUS UNTERHALT 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

Anlagen:

Corus Aluminium  
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, den 26.02.04 RL

Der Werksachverständige

- Ing. J. Wiemann -

6

# HÜLSEN

Nahtlose Rohrbogen aus NE-Metallen  
Apparatebau · Heiz- und Kühlwalzen



seit 1881

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG · Postfach 1365 · D-47713 Krefeld

Messer AGS GmbH  
z. Hd. Herrn Gottschalk  
Depotstraße 1  
D-63457 Hanau

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht

Unser Zeichen MW/RH

Datum 07.08.2002


Röntgeprüfprotokolle / Bestell-Nr.:4500016780/08.7.2002 +  
Bestell-Nr.:4500016557/14.06.02

Sehr geehrter Herr Gottschalk,

anbei erhalten Sie die Röntgeprüfprotokolle für die oben benannte Lieferung gemäß der folgenden Aufstellung:

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| Best.-Nr.:4500016780/<br>08.07.02 – AB 221761<br>Pos.1 | 406 x 6,0 mm<br>45 m  | LN 1, LN 2, LN 3, LN 4, LN 5,<br>LN 6, LN 7, LN 8, LN 9, LN 10,<br>LN 11, LN 12, LN 13, LN 14,<br>LN 15 |
| Best.-Nr.:4500016557/<br>14.06.02 – AB 221617<br>Pos.1 | 323,9 x 6,0 mm<br>6 m | LN 1, LN 2,   |

Mit freundlichen Grüßen  
Jakob Hülsen



Seite 1  
Messer\_221761\_221617

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
Postfach 101031 · D-47710 Krefeld  
Telefon (02151) 99328-0  
Telefax (02151) 99328-99  
E-mail: info@huelssen.de

Amtsgericht Kempen HRA 1299  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Kempen HRB 271  
Geschäftsführer: Heinz Hülsen  
Internet: www.huelssen.de

USt-Id-Nr. DE 120003549

Deutsche Bank Krefeld, BLZ 32070080, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 32050000, Kto.-Nr. 67107011  
Postbank Essen, BLZ 36010043, Kto.-Nr. 22715432

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B  
Inspection certificate  
Certificat de reception  
EN 10 204 - 3.1.B

VAW aluminium AG

VAW rolled products

Besteller/Purchaser/Client

MANFRED J.C. NIEMANN  
ZENTRALE  
AUF DEM DREISECK 6

20197 BREMEN

Zugnummer/  
Certificate-No.:  
No. du certificat 5258 / 1

Datum/Date

20.06.2002

Zeichen des Herstellers/  
Mark of the Manufacturer/Marque de fabrique  
Zeichen des Bearbeiters/  
Inspection's Stamp/Police du Visage

VAW

VAW  
wsh

Unsere Abfrage-Nr./  
Our Order-No./  
Notre Commande 759840

Erzeugnisform/  
Product/  
Produit

Bezeichnung-Nr./Order-No./V-order

Datum/Date

6 55023758

25.03.03

Abmessung (mm)/Dimension/Measure

6 000 x 1500 00 x 3000 00

Prüfbedingungen/Technical requirements/Normen:  
EN 485 515 573

Werkstoff/Lieferzustand/Alloy and Temper/Alliage et état

5083

N 0

Werkstoffbezeichnung: 50830 01

Lieferbedingungen und/oder spezielle Vorschriften/  
Terms of Delivery and/or Official Regulations/Conditions of Release:

WAZ NACH EN 10204 3.1.B  
NACH AD-W6/1 TRB 100

## CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG / CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSITION CHIMIQUE (%)

|                            | Si    | Fe    | Cu    | Mn    | Mg    | Cr    | Ca    | P     |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Außer. Band<br>724669 05   | 0,400 | 0,400 | 0,100 | 1,000 | 4,000 | 0,080 | 0,250 | 0,150 |
| Mitte/Charge<br>380 416482 | 0,120 | 0,290 | 0,025 | 0,480 | 4,480 | 0,061 | 0,022 | 0,015 |

M2 &lt;0,25 ml/100 g Schmelze/Melting

## FESTIGKEITSEIGENSCHAFTEN / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERISTIQUES MECANQUES

|                              | Stoff | Dicke<br>mm | Rm<br>MPa | Rp 0,2<br>MPa | A %  |
|------------------------------|-------|-------------|-----------|---------------|------|
| Außer. Band<br>724669 05     | min   | 0,250       | 275       | 125           | 18,0 |
| für<br>Packst.-Nr.<br>724669 | max   | 0,250       | 350       |               |      |
|                              |       | 5,914       | 299       | 170           | 23,0 |

17

Festlegung/Measurement/Inspection/Checking of dimension

ohne Bemerkungen

We hereby certify that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.  
Par la présente nous attestons d'avoir contrôlé la livraison et nous confirmons que le matériel correspond aux conditions données dans la commande.

Zugnummer nach DIN EN 100 001

VAW aluminium AG  
Rolled Products Hamburg

P. P. Jarczyk  
VAW  
wsh  
2

Werkstoffprüfung/Works Inspector/Inspector



# zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

## DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL

radiographic examination record

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: 32 967 / 02

Besteller:

customer:

Fa. Jakob Hülsen

BLATT

VON

sheet

1

of

5

AUFTRAG NR.:

order no.:

22 17 61

PROJEKT:

project:

geschw. Rohr

SCHMELZE:

charge.

416 482

PRÜFUNG NACH:

examination acc. to:

DIN EN 1435 "B"

ZEICHNUNGS-NR.:

drawing no.:

WERKSTOFF:

material:

Al 99,5

SCHWEISSVERFAHREN:

welders process:

141

PRÜFUNG NACH / VOR DER WÄRMEBEHANDLUNG

examination after / before heattreatment

PRÜFFLÄCHENZUSTAND:

condition of exam surface:

unbearbeitet

STRAHLENQUELLE:

BRENNFLECK:

STRAHLENQUELLE:

BRENNFLECK

Philips MCN 165

3,0 x 3,0 mm

radiation source:

focal spot:

radiation source x-ray:

focal spot

AKTIVITÄT:

[ps<sup>-1</sup>]

RÖHRENSPANNUNG:

[ kV ]

RÖHRENSTROM:

[ mA ]

activity:

plate voltage:

70

plate current:

10

BELICHTUNGSZEIT:

[ min ]

FILM-BEZ.:

Agfa D 4 / C 3

FOLIEN:

[ VF / HF ]

exposuretime:

1,1

film type and brand name:

Kodak MX 125

screens:

0,02 / 0,02 Pb

DRAHTSTEG:

wire penetrometer:

10 AL EN

DURCHSTRAHLUNGSANORDNUNG NACH DIN EN 1435 bzw. EN 444 Bild:

geometric arrangements acc. to DIN EN 1435 / EN 444 exposure-arrangement:

15

ABSTAND DER STRAHLENQUELLE ZUM FILM:

[ mm ]

source to film distance:

900

PRÜFUMFANG:

%

exam. extent:

100

DURCHSTRAHLUNGSBEFUND/result of radiographic examination:

DIN EN 30042 "B"

| FILMBEZ.<br>film-identification               |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s-<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          |           |               |                                   |
|---|----------------------|--------------------|---|---|---------------|----|----|---|---|----|----|---|---|----|----------|-----------|---------------|-----------------------------------|
| NAHT - NR:<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |   | BZ nach EN 462<br><br>BZ  | BEFUND/result |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          |           | BEFUND/result | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
|   |                      |                    |   |   |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          |           | Ord.Nr.EN     |                                   |
|   |                      |                    |   |   | Aa            | Ab | Ba | C | D | Ea | Eb | F | H | FF | ISO 6520 |           |               |                                   |
| LN 1  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          | 5013      | e             |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          | 5013 2011 | e             |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          | 2011      | e             |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          |           | e             |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          |           | e             |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          | 2011      | e             |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          | 2011      | e             |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          |           | e             |                                   |
| LN 2  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          | 2011      | e             |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |          |           | e             |                                   |

BEMERKUNG :

Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002

date

ORT/place

Duisburg

PRÜFER:

Kowalske / Neff

examiner

EN 473, RT Stufe 2

DATUM 05.08.02

date

ORT/place

Tönisvort

PRÜFAUFSICHT:

exam. super visor

DATUM

date

ORT/place

PRÜFVERMERK : SACHVERST.

approvalnote : authorized inspection agency

**zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung**

**zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg**

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 düsseldorf

**DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL**

PROTOKOLL-NR.:

radiographic examination record

record-no.: 32 967 / 02

Besteller:

customer:

Fa. Jakob Hülsen

BLATT

VON

sheet

2

of

5

AUFTRAG NR.:

order no.:

22 17 61

PROJEKT:

project:

geschw. Rohr

SCHMELZE:

charge.

416 482

| FILMBEZ.<br>film-identification               |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  |   | BEFUND/result<br><br>Ord.Nr.EN<br><br>ISO 6520 | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
|---|----------------------|--------------------|--|---|---------------|----|----|---|---|----|----|---|---|----|------|--|---|--|-----------------------------------|
| NAHT - NR:<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ nach EN 462<br><br>BZ  | BEFUND/result |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  |   |  |                                   |
|   |                      |                    |  |   | Aa            | Ab | Ba | C | D | Ea | Eb | F | H | FF |      |  |   |  |                                   |
| LN 2  | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | FF   |  | e |  |                                   |
| LN 3  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
| LN 4  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
| LN 5  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2012 |  | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |

BEMERKUNG:

Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002

date

ORT/place

Düsseldorf

PRÜFER:

Kowalske / Neff

examiner

EN 473, RT Stufe 2

DATUM

05.08.02

date

ORT/place

Tönisvorst

PRÜFAUFSICHT:

exam. super visor

DATUM

LN2-Filme

date

ORT/place

Stichprobenweise (nach  
AD-NP FN/B.9.05

PRÜFVERMERK: SACHVERST.

approvalnote: authorized inspection agency

[Kleiner]

**zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung**

**zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg**

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

**DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL**

radiographic examination record

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: 32 967 / 02

Besteller:

customer:

Fa. Jakob Hülsen

BLATT

VON

sheet

3

of

5

AUFTRAG NR.:

order no.:

22 17 61

PROJEKT:

project:

geschw. Rohr

SCHMELZE:

charge.

416 482

| FILMBEZ.<br>film-identification               |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           |   | BEFUND/result<br><br>Ord.Nr.EN<br><br>ISO 6520 | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
|---|----------------------|--------------------|--|---|---------------|----|----|----|---|---|----|----|---|---|----|-----------|---|--|-----------------------------------|
| NAHT - NR.<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ nach EN 462  | BEFUND/result |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           |   |  |                                   |
|   |                      |                    |  |   | BZ            | Aa | Ab | Ba | C | D | Ea | Eb | F | H | FF |           |   |  |                                   |
| LN 5  | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 2012 | e |  |                                   |
| LN 6  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
| LN 7  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2012      | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011      | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011      | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
| LN 8  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    | FF        | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2012 FF   | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
| LN 9  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |    |   |   |    |    |   |   |    |           | e |  |                                   |

BEMERKUNG :

Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002

date

ORT/place

Duisburg

PRÜFER:

Kowalske / Neff

examiner

EN 473, RT Stufe 2

DATUM

05.08.02

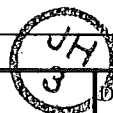
date

ORT/place

TOWISDORF

PRÜFAUFSICHT:

exam. super visor



DATUM

LN6-Filme

date

ORT/place

stichprobenweise nach  
AD-HP FN/23.9.05

PRÜFVERMERK : SACHVERST.

approvalnote : authorized inspection agency

[Kleiner]

# zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

| DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL                 |                      |                    |  |   |                       |    |   |   |    | PROTOKOLL-NR.:          |   |   |    |                       |      |                                   |
|---|----------------------|--------------------|--|---|-----------------------|----|---|---|----|-------------------------|---|---|----|-----------------------|------|-----------------------------------|
| radiographic examination record               |                      |                    |  |   |                       |    |   |   |    | record-no.: 32 967 / 02 |   |   |    |                       |      |                                   |
| Besteller:                                    |                      |                    |  |   |                       |    |   |   |    | BLATT VON               |   |   |    |                       |      |                                   |
| customer: Fa. Jakob Hülsen                    |                      |                    |  |   |                       |    |   |   |    | sheet 4 of 5            |   |   |    |                       |      |                                   |
| AUFTRAG NR.:                                  |                      |                    |  |   | PROJEKT:              |    |   |   |    | SCHMELZE:               |   |   |    |                       |      |                                   |
| order no.: 22 17 61                           |                      |                    |  |   | project: geschw. Rohr |    |   |   |    | charge. 416 482         |   |   |    |                       |      |                                   |
| FILMBEZ.<br>film-identification               |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
| NAHT - NR:<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ nach EN 462<br>BZ  | BEFUND/result         |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      |                                   |
|   |                      |                    |  | Aa  | Ab                    | Ba | C | D | Ea | Eb                      | F | H | FF | Ord.Nr.EN<br>ISO 6520 |      |                                   |
| LN 9  | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | c                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
| LN 10   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2012 | e                                 |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
| LN 11   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2012 | e                                 |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | c                                 |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | c                                 |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2012 | c                                 |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       | 2012 | e                                 |
| LN 12   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | c                                 |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | c                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | c                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |                       |    |   |   |    |                         |   |   |    |                       |      | e                                 |

BEWERTUNG: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

BEMERKUNG:

DATUM 01.08.2002 date  
ORT/place Duisburg  
PRÜFER: Kowalske / Neff  
examiner EN 473, RT Stufe 2

DATUM 05.08.02 date  
ORT/place Tönisvorst  
PRÜFAUFSICHT: [Signature]  
exam. super visor

DATUM LN-11-Film stich-  
date proben weise nach AD-NP  
ORT/place FN 23.9.05  
PRÜFVERMERK: SACHVERST. [Signature]  
approvalnote: authorized inspection agency [Signature]

**zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung**

**zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg**

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

**DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL**

PROTOKOLL-NR.:

radiographic examination record

record-no.: 32 967 / 02

Besteller:

customer:

Fa. Jakob Hülsen

BLATT

VON

sheet

5

of

5

AUFTRAG NR.:

order no.:

22 17 61

PROJEKT:

project:

geschw. Rohr

SCHMELZE:

charge.

416 482

| FILMBEZ.<br>film-identification               |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  |   | BEFUND/result<br><br>Ord.Nr.EN<br><br>ISO 6520 | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
|---|----------------------|--------------------|--|---|---------------|----|----|---|---|----|----|---|---|----|------|--|---|--|-----------------------------------|
| NAHT - NR.<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ<br>nach EN 462<br><br>BZ   | BEFUND/result |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  |   |  |                                   |
|   |                      |                    |  |   | Aa            | Ab | Ba | C | D | Ea | Eb | F | H | FF |      |  |   |  |                                   |
| LN 12   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
| LN 13   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
| LN 14   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
| LN 15   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e |  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e |  |                                   |
|   |                      |                    |  |   |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  |   |  |                                   |
|   |                      |                    |  |   |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  |   |  |                                   |

BEMERKUNG:

Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002

date

ORT/place Duisburg

PRÜFER: Kowalske / Neff

examiner EN 473, RT Stufe 2

DATUM 05.08.02

date

ORT/place Tönisvorst

PRÜFAUFSICHT:

exam. super visor

DATUM LN 14 - Folie stich-

date

Probenweise FN/23.9.05

ORT/place

PRÜFVERMERK: SACHVERST.

approvalnote: authorized inspection agency

|   |  |
|---|--|
| <b>ZEPPELIN®</b><br>Silo- und<br>Apparatetechnik GmbH | Werkstoffnachweise für Rohr<br>Leitungen entsprechend AD 2000 Merkblatt,<br>HP 512, Punkt 4 (4):<br><i>Check of material certificates in correspondence with material specifications according AD 2000-Merkblatt,<br/> HP 512, Pt. 4 (4)</i> |
|---|--|

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Erzeugnis:<br><i>Product:</i> | Auftraggeber:<br><i>Client:</i>       |
| <b>Car Columm</b>             | <b>703 000 17/18</b>                  |
| Typ.                          | ZeichnungsNr.:<br><i>Drawing-no.:</i> |
| <b>K 40002 / B40001</b>       | <b>OL 40007</b>                       |

Angaben auf dem Fabrikschild:  
*Name Plate Data:*

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <b>Rohrleitung</b><br><i>tubing</i>        |   |
| Betriebsüberdruck / bar:<br><i>Op. Over Pressure / bar:</i> | <b>Raum A / 2,0</b><br><b>Raum B / 2,0</b> |   |
| Betriebstemperatur °C:<br><i>Operating Temp. °C:</i>        | <b>-196/+65</b>                            |   |
| Baujahr:<br><i>Year built:</i> <b>2005</b>                  |  | Fabrik Nr.:<br><i>Serial no.:</i> <b>T 0206-4</b> |

Bemerkungen/*Remarks:* Es wird hiermit bescheinigt, daß die nicht einzeln aufgeführten Rohrleitungen aus Werkstoffen nach Angaben der vorgeprüften Zeichnung / Stückliste gefertigt wurden. Die Werkstoffe wurden mit dem vorgeschriebenen Abnahmeprüfzeugnis geliefert und sofern erforderlich, umgestempelt.

*We hereby declare the observance of the material requirements according drawing / specification for not specified pipings.*

*The material was supplied in according to regulations with Inspection Certificates and at urgency renewed stamped*

Die Bauprüfung sowie die Druckprüfung ergaben keinen Grund zur Beanstandung.  
*Construction inspection and pressure test satisfactory.*

Zum Zeichen der Prüfung wurde das Fabrikschild gestempelt  
*In sign of tests carried out one rivet on name plate stamped.*

|                        |                     |   |
|------------------------|---------------------|---|
| Ort/ <i>Place:</i>     | Datum/ <i>Date:</i> | Unterschrift/ <i>Signature:</i>   |
| <b>Friedrichshafen</b> | <b>20.09.05</b>     | <i>[Signature]</i><br><b>Silos &amp; Systemtechnik GmbH</b><br>Leutholdstrasse 106<br>D-88045 Friedrichshafen |

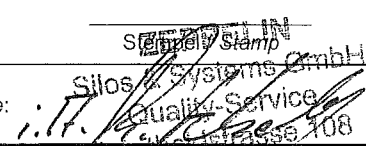
|   |   |
|---|---|
| <b>ZEPPELIN®</b><br>Silo- und<br>Apparatechnik GmbH | Werkstoffnachweise für Rohr<br>Leitungen entsprechend AD 2000 Merkblatt,<br>HP 512, Punkt 4 (4):<br><i>Check of material certifiectes in correspondence with material specifica-<br/>         tions according AD 2000-Merkblatt,<br/>         HP 512, Pt. 4 (4)</i> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| Erzeugnis:<br><i>Product:</i> <b>Car Column</b> | Auftraggeber:<br><i>Client:</i> <b>703 000 17/18</b> |
| Typ. <b>K 40002 / B40001</b>                    | ZeichnungsNr.:<br><i>Drawing-no.:</i> <b>R 40010</b> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Angaben auf dem Fabrikschild:<br><i>Name Plate Data:</i> |  |  |
|--|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <b>Rohrleitung</b><br><i>tubing</i>               |  |
| Betriebsüberdruck / bar:<br><i>Op. Over Pressure / bar:</i> | <b>Raum A / 2,0</b><br><b>Raum B / 2,0</b>        |  |
| Betriebstemperatur °C:<br><i>Operating Temp. °C:</i>        | <b>-196/+65</b>                                   |  |
| Baujahr:<br><i>Year built:</i> <b>2005</b>                  | Fabrik Nr.:<br><i>Serial no.:</i> <b>T 0206-4</b> |  |

|  |
|--|
| Bemerkungen/Remarks: Es wird hiermit bescheinigt, daß die nicht einzeln aufgeführten Rohrlei-<br>tungen aus Werkstoffen nach Angaben der vorgeprüften Zeichnung / Stückliste gefertigt wurden.<br>Die Werkstoffe wurden mit dem vorgeschriebenen Abnahmeprüfzeugnis geliefert und sofern er-<br>forderlich, umgestempelt.<br><br><i>We hereby declare the observance of the material requirements according drawing / specification<br/>         for not specified pipings.</i><br><br><i>The material was supplied in according to regulations with Inspection Certificates and at urgency<br/>         renewed stamped</i> |
|--|

|   |
|---|
| Die Bauprüfung sowie die Druckprüfung ergaben keinen Grund zur Beanstandung.<br><i>Construction inspection and pressure test satisfactory.</i><br><br>Zum Zeichen der Prüfung wurde das Fabrikschild gestempelt<br><i>In sign of tests carried out one rivet on name plate stamped.</i> |
| Ort/Place: <b>Friedrichshafen</b> Datum/Date: <b>20.09.05</b> Unterschrift/Signature: <div style="text-align: right;">  </div>   |

|   |  |
|---|--|
| <b>ZEPPELIN®</b><br>Silo- und<br>Apparatetechnik GmbH | Werkstoffnachweise für Rohr<br>Leitungen entsprechend AD 2000 Merkblatt,<br>HP 512, Punkt 4 (4):<br><i>Check of material certificates in correspondence with material specifications according AD 2000-Merkblatt,<br/> HP 512, Pt. 4 (4)</i> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| Erzeugnis:<br><i>Product:</i> <b>Car Column</b> | Auftraggeber:<br><i>Client:</i> <b>703 000 17/18</b> |
| Typ. <b>K 40002 / B40001</b>                    | ZeichnungsNr.:<br><i>Drawing-no.:</i> <b>O 40012</b> |

Angaben auf dem Fabrikschild:  
*Name Plate Data:*

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <b>Rohrleitung</b><br><i>tubing</i>               |  |
| Betriebsüberdruck / bar:<br><i>Op. Over Pressure / bar:</i> | <b>Raum A / 2,0</b><br><b>Raum B / 2,0</b>        |  |
| Betriebstemperatur °C:<br><i>Operating Temp. °C:</i>        | <b>-196/+65</b>                                   |  |
| Baujahr:<br><i>Year built:</i> <b>2005</b>                  | Fabrik Nr.:<br><i>Serial no.:</i> <b>T 0206-4</b> |  |

Bemerkungen/*Remarks:* Es wird hiermit bescheinigt, daß die nicht einzeln aufgeführten Rohrleitungen aus Werkstoffen nach Angaben der vorgeprüften Zeichnung / Stückliste gefertigt wurden. Die Werkstoffe wurden mit dem vorgeschriebenen Abnahmeprüfzeugnis geliefert und sofern erforderlich, umgestempelt.

*We hereby declare the observance of the material requirements according drawing / specification for not specified pipings.*

*The material was supplied in according to regulations with Inspection Certificates and at urgency renewed stamped*

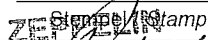
Die Bauprüfung sowie die Druckprüfung ergaben keinen Grund zur Beanstandung.  
*Construction inspection and pressure test satisfactory.*

Zum Zeichnen der Prüfung wurde das Fabrikschild gestempelt  
*In sign of tests carried out one rivet on name plate stamped.*

Ort/Place: **Friedrichshafen**

Datum/Date: **20.09.05**

Unterschrift/Signature:

  
**Silos & Systems GmbH**  
*i. Quality Service*  
Leutholdstrasse 100  
D-88045 Friedrichshafen



|   |  |
|---|--|
| <b>ZEPPELIN®</b><br>Silo- und<br>Apparatechnik GmbH | Werkstoffnachweise für Rohr<br>Leitungen entsprechend AD 2000 Merkblatt,<br>HP 512, Punkt 4 (4):<br><i>Check of material certificates in correspondence with material specifications according AD 2000-Merkblatt,<br/>         HP 512, Pt. 4 (4)</i> |
|---|--|

|                               |                         |                                       |                      |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Erzeugnis:<br><i>Product:</i> | <b>Car Column</b>       | Auftraggeber:<br><i>Client:</i>       | <b>703 000 17/18</b> |
| Typ.                          | <b>K 40002 / B40001</b> | ZeichnungsNr.:<br><i>Drawing-no.:</i> | <b>OL 23004</b>      |

|  |  |
|--|--|
| Angaben auf dem Fabrikschild:<br><i>Name Plate Data:</i> |  |
|--|--|

|   |  |                                   |                 |
|---|--|-----------------------------------|-----------------|
|   | <b>Rohrleitung</b><br><i>tubing</i>        |                                   |                 |
| Betriebsüberdruck / bar:<br><i>Op. Over Pressure / bar:</i> | <b>Raum A / 2,0</b><br><b>Raum B / 2,0</b> |                                   |                 |
| Betriebstemperatur °C:<br><i>Operating Temp. °C:</i>        | <b>-196/+65</b>                            |                                   |                 |
| Baujahr:<br><i>Year built:</i>                              | <b>2005</b>                                | Fabrik Nr.:<br><i>Serial no.:</i> | <b>T 0206-4</b> |

|   |
|---|
| Bemerkungen/Remarks: Es wird hiermit bescheinigt, daß die nicht einzeln aufgeführten Rohrleitungen aus Werkstoffen nach Angaben der vorgeprüften Zeichnung / Stückliste gefertigt wurden. Die Werkstoffe wurden mit dem vorgeschriebenen Abnahmeprüfzeugnis geliefert und sofern erforderlich, umgestempelt.<br><br><i>We hereby declare the observance of the material requirements according drawing / specification for not specified pipings.</i><br><br><i>The material was supplied in according to regulations with Inspection Certificates and at urgency renewed stamped</i> |
|---|

|  |
|--|
| Die Bauprüfung sowie die Druckprüfung ergaben keinen Grund zur Beanstandung.<br><i>Construction inspection and pressure test satisfactory.</i><br><br>Zum Zeichnen der Prüfung wurde das Fabrikschild gestempelt<br><i>In sign of tests carried out one rivet on name plate stamped.</i> |
|--|

|                                   |                             |   |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|
| Ort/Place: <b>Friedrichshafen</b> | Datum/Date: <b>20.09.05</b> | Unterschrift/Signature: <b>Silo- &amp; Systems GmbH</b><br><i>Quality Service</i> |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|

Stempel / Stamp  
 ZEPPELIN  
 Leutholdstrasse 108  
 D-88045 Friedrichshafen

| Pos. | Benennung        | Zeichnung  | Abmessung         | Werkstoff    | Schmelze                  | Hersteller | PC. Nr. | No. |
|------|------------------|------------|-------------------|--------------|---------------------------|------------|---------|-----|
| Pos. | designation      | drawing    | dimension         | material     | heat.no.                  | manufact.  | PC. No. | No  |
|      |                  | 793.19507A |                   |              |                           |            |         |     |
| 3    | 1 Korbbogboden   |            | D. 2430x 12mm     | EN AW 5083-0 | 5-04-1905 / 1822 / 956850 | Kollmeder  |         | 1   |
| 2    | 1 Korbbogboden   |            | D. 2400x 18mm     | EN AW 5083-0 | EL131626 / 1012 / 897956  | Kollmeder  |         | 2   |
| 7    | Mantelblech LN10 |            | 15,0x D. 2100x 28 | EN AW 5083-0 | 4-04-0516 / 1317 / 923770 | Corus      |         | 3   |
| 8    | Kegel LN         |            | 15,0x D. 2400x 21 | EN AW 5083-0 | 4-04-0516 / 1317 / 923770 | Corus      |         | 3   |
| 6    | Mantelblech LN12 |            | 15,0x D. 2400x 48 | EN AW 5083-0 | 3-05-1128 / 2313 / 104276 | Corus      |         | 4   |
| 4    | Mantelblech LN13 |            | 15,0x D. 2400x 25 | EN AW 5083-0 | 3-05-1128 / 2313 / 104276 | Corus      |         | 4   |
| 5    | Mantelblech LN14 |            | 15,0x D. 2400x 19 | EN AW 5083-0 | 3-05-1128 / 2313 / 104276 | Corus      |         | 4   |
| 13   | 1x Rohrbogen     |            | 90°/D. 508x 6,0   | EN AW 5083-0 | 296AD1                    | Hülsen     |         | 5   |
| 13   | 1x Rohrbogen     |            | 90°/D. 508x 6,0   | EN AW 5083-0 | 1K146                     | Hülsen     |         | 6   |
| 18   | 2x Rohrbogen     |            | 45°/D. 508x 6,0   | EN AW 5083-0 | 296AD1                    | Hülsen     |         | 5   |
| N6   | Rohr             |            | D. 508x 6,0       | EN AW 5083-0 | 100091954                 | Hülsen     |         | 7   |
| 14   | Rohr             |            | 406x 6,0          | EN AW 5083-0 | 416482                    | Hülsen     |         | 8   |
| 12   | Rohr             |            | 610x 7            | EN AW 5083-0 |                           |            |         |     |

Kunde/Customer: Air Liquide

Gegenstand/object: Car-Column

Fabrik/serial No.: K40002

i.A: R. Ameringer

Werkssachverständige/Worksinspector

Die Maßprüfungen nach AD-Regelwerk wurden durchgeführt.

The dimensional Test according to AD-Regelwerk

Umstempelungs-Genehmigung des TÜV Stuttgart Dienststelle Ulm vom 14.11.1969 für 3.1 B Material

Re-stamping authorization issued by TÜV Stuttgart Ulm office, under date of 14.11.1969 for 3.1 B material

Die angebrachten Kleinteile sind aus geprüften Materialbeständen.

The small pieces are from tested material



Zertifikat-Registrier-Nr. 12 100 5540 TMS

Kollmeder Preßwerk GmbH & Co. KG – Zettlstraße 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 : 18.02.2005 Nr. : 35853 hi  
Date : Nr. :

Ihre Best. Nr. 4500024702 +  
Your Order 4500024701

Datum 11.02.2005  
Date 10.02.2005

Besteller Fa. Air Liquide  
Customer

| Pos.<br>Item | Stück<br>Quantity | Artikel / Abmessung<br>Product / Demension   | Werkstoff<br>Material | Schmelze<br>Heat | Probe<br>Sample / Test |
|--------------|-------------------|--|-----------------------|------------------|------------------------|
|              | 1                 | Korbbogenboden DIN 28013<br>2430x12mmEinsatz/8mmNW<br>h1 = ca. 25 mm<br>n. TI 793.10576 Rev. H vom 19.09.2003 - Ausführung B<br>gemäß Bestellung | EN AW 5083-0          | 5-04-1905        | 1822<br>956850         |

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

☐ Normalglühen / normalize /

bei / by /

☐ Härten bei / harden by /

☐ Lösungsglühen / solution annealing /

☒ Weichglühen / soft anneal /

2 Std. 370-380°C

☐ Anlassen bei / temper by /

Abkühlen / cooling /

☒ an Luft / on air

☐ abschrecken / quench

Zulassung für die Herstellung von Druckbehälterteilen durch die benannte Stelle 0036 entsprechend Druckgeräterichtlinie 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 + 3.1C nach EN10204 AD W6/1  
Used plates: acc. To certificates attached to 3.1B + 3.1C nach EN10204  
durch / through / Corus Nr. 970357 vom 07.09.2004  
mit den Abmessungen / measurement / 12x3000x6000 mm  
~~Beistellung / preparation /~~  
~~-Ronden / 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 rested 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 sectors according 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

Hausanschrift  
Zettlstraße 1 – 84030 Ergolding / Bayern  
Telefon (0871) 9 75 39 – 0  
Telefax (0871) 9 75 39 – 20  
e-mail: [webmaster@kollmeder-presswerk.de](mailto:webmaster@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



## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 970357

Seite 1 von 2

Besteller : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG  
ZETTLSTR. 1  
ERGOLDING  
Material : 1022127  
Kundenmat.-Nr. :  
Materialbez. : Platte  
Legierung : 5083  
Zustand : 0  
Zeichnungsnr. :  
Stückzahl : 5

Bestellnummer : 778 V. 16.04.04  
Auftragsnummer : 35342  
Auftragspositionsnr. : 2  
Los-Nr. : 956850  
Abmessung : 12.000x3.000,000x6.000,000 mm

Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003  
LINDE 061-400 9.2000

Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

## TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

### Festigkeitswerte

Zustand: 0

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

|         | Pl-Nr. | Probennr. | Rp1,0 | Rp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | A50<br>% | Z<br>% | Rp/Rm |
|---------|--------|-----------|-------|----------------------------|-------------------------|----------|--------|-------|
| LT Min: | -      | -         | -     | 125                        | 275                     | 17,0     | 30,00  | -     |
| Max:    | -      | -         | -     | -                          | -                       | -        | -      | -     |
| Ist:    | -      | 001822/1  | -     | 143                        | 309                     | 24,2     | 45,82  | -     |
| Ist:    | -      | 001822/2  | -     | 144                        | 312                     | 22,8     | 44,03  | -     |
| Ist:    | -      | 001822/3  | -     | 146                        | 310                     | 24,8     | 45,40  | -     |
| Ist:    | -      | 001822/4  | -     | 143                        | 313                     | 22,9     | 44,16  | -     |
| Ist:    | -      | 001822/5  | -     | 145                        | 309                     | 22,5     | 43,26  | -     |

### Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083 Gussnummer : 5-04-1905  
Legierungsnorm : EN 573-3 LINDE

|      | Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | Na     | H2     |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Min: | -      | -      | -      | 0,40   | 4,0    | 0,05   | -      | -      | -      | -      |
| Max: | 0,40   | 0,40   | 0,10   | 1,0    | 4,9    | 0,25   | 0,25   | 0,15   | 0,0010 | 0,200  |
| Ist: | 0,2070 | 0,2280 | 0,0690 | 0,7480 | 4,6530 | 0,0910 | 0,1580 | 0,0286 | -      | 0,1200 |

|      | Sonst.<br>je | Sonst.<br>zus. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Min: | -            | -              |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Max: | 0,05         | 0,15           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ist: | 0,0163       | 0,0470         |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 970357

Seite 2 von 2

|                      |                                     |                |           |
|----------------------|-------------------------------------|----------------|-----------|
| Besteller            | : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG | Material       | : 1022127 |
|                      | : ZETTLSTR. 1                       | Kundenmat.-Nr. | :         |
|                      | : ERGOLDING                         | Materialbez.   | : Platte  |
| Bestellnummer        | : 778 V. 16.04.04                   | Legierung      | : 5083    |
| Auftragsnummer       | : 35342                             | Zustand        | : 0       |
| Auftragspositionsnr. | : 2                                 | Zeichnungsnr.  | :         |
| Los-Nr.              | : 956850                            | Stückzahl      | : 5       |
| Abmessung            | : 12,000x3.000,000x6.000,000 mm     |                |           |

### Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

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

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

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

CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO  
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GmbH  
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.

**Qualitätssicherung, 07.09.2004**  
Der Werkssachverständige

Corus Aluminium  
Walzprodukte GmbH

1

Dipl.-Ing. G. Mettler



Zertifikat-Registrier-Nr. 12 100 5540 TMS

Kollmeder Preßwerk GmbH & Co. KG – Zettlstraße 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 : 18.02.2005 Nr. : 35854 hi  
Date : Nr. :

Ihre Best. Nr. 4500024702 +  
Your Order 4500024701

Datum 11.02.2005  
Date 10.02.2005

Besteller Fa. Air Liquide  
Customer

| Pos.<br>Item | Stück<br>Quantity | Artikel / Abmessung<br>Product / Demension  | Werkstoff<br>Material | Schmelze<br>Heat | Probe<br>Sample / Test |
|--------------|-------------------|---|-----------------------|------------------|------------------------|
|              | 1                 | Korbbogenboden DIN 28013<br>2400x18mmEinsatz/15mmNW<br>h1 = ca. 45 mm<br>n. TI 793.10576 Rev. H vom 19.09.2003 - Ausführung B<br>gemäß Bestellung | EN AW 5083-0          | EL131626         | 1012<br>897956         |

☒ 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 Druckgeräterichtlinie 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 / 3.1C nach EN10204 AD W6/1  
Used plates: acc. To certificates attached to 3.1B / 3.1C nach EN10204  
durch / through / Corus Nr. 0770912 vom 18.07.03  
mit den Abmessungen / measurement / 18x3000x6000 mm  
Beistellung / preparation /  
Ronden / 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 sectors according 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

*[Signature]*

Der Werksachverständige  
The Works-Inspector

Hausanschrift  
Zettlstraße 1 – 84030 Ergolding / Bayern  
Telefon (0871) 9 75 39 – 0  
Telefax (0871) 9 75 39 – 40  
e-mail: [webmaster@kollmeder-presswerk.de](mailto:webmaster@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

**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS** (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NR.: 0770912

SEITE: 1

BESTELLER: KOLLMEDER PRESSWERK  
GMBH + CO. KG  
ERGOLDING

AUFTRAGS-NR.: 49909

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: V. 30.04.2003 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

WERKST./ZUST.: 5083-0 (5083-0)

POS.: 05 LOS: 897956

PRODUKT: PLATTE

STÜCK: 4

ABMESSUNG: 18,000 x 3000,00 x 6000,00 mm

**Festigkeitswerte:**

| Pr.-Nr.      | Pr.-Lage | Rp0,2<br>2<br>N/mm | Rm<br>2<br>N/mm | A5<br>% | Bruch-<br>einschnürung<br>% | Kerbschlagzähigkeit<br>2<br>(DVM) J/cm |
|--------------|----------|--------------------|-----------------|---------|-----------------------------|--|
| Soll-Min. Q: |          | 125                | 275             | 17,0    |                             |  |
| Soll-Max. Q: |          |                    |                 |         |                             |  |
| 1012/1       |          | 149                | 303             | 25,9    | 41,9                        | 47/49/49                               |
| 1012/2       |          | 150                | 303             | 26,5    | 40,1                        |  |
| 1012/3       |          | 145                | 299             | 25,6    | 36,7                        |  |
| 1012/4       |          | 139                | 298             | 26,1    | 40,1                        |  |

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al

Guss-Nr.: EL131626

| Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | B     |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 0,120  | 0,210  | 0,000  | 0,620  | 4,6600 | 0,077  | 0,010  | 0,0300 | 0,002 |
| Zr     | Pb     | Ni     | Sn     | Be     | Na     | Li     | V      |       |
| 0,0000 | 0,0010 | 0,0000 | 0,0000 | 0,001  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |       |
| Al     | Ti     | Ti+Zr  | Cu/Mg  |        |        |        |        |       |

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NR.: 0770912

SEITE: 2

BESTELLER: KOLLMEDER PRESSWERK  
GMBH + CO. KG  
ERGOLDING

AUFTRAGS-NR.: 49909

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: V. 30.04.2003 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

Bemerkungen:

ZUR GUSSANALYSE: MAX. 0,2 ML H<sub>2</sub>/100 G AL

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN 50049/3.1B LT. BESTÄTIGUNGSSCHREIBEN

DES TÜV RHEINLAND E.V., KÖLN. ZUERKENNUNG VOM 06.12.2000

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

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG  
DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO  
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH  
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.  
CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM ZERTIFIZIERT NACH DQR 97/23/EG

Anlagen:

Corus Aluminium  
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, den 18.07.03 RL

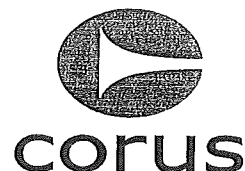
Der Werksachverständige

- Ing. J. Wiemann -

DIESES ZEUGNIS WURDE AUF ELEKTRONISCHEM WEGE ERSTELLT. ES IST AUCH OHNE  
UNTERSCHRIFT GÜLTIG. EINE UNTERSCHRIEBENE VERSION IST VERFÜGBAR.



Corus Aluminium Walzprodukte GmbH  
Postfach 10 03 31 · D-56033 Koblenz



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

NR.: 0171020

BESTELLER: MESSER AGS GMBH  
INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33727  
HANAU PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AB-W3/1 2000

BESTELL-NR.: 4500021132 VOM 05.11.2003

WERKST./ZUST.: 5083-0

POS.: 03 LOS: 923770 PRODUKT: PLATTE

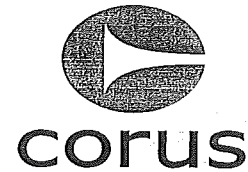
STÜCK: 2 ABMESSUNG: 15,000 x 2500,00 x 12500,00 mm

Festigkeitswerte:

| Pr.-Nr.      | Pr.-Lage | Rp0,2<br>2<br>N/mm | Rm<br>2<br>N/mm | A5<br>% | Bruch-<br>einschränkung<br>% | Kerbschlagzähigkeit<br>2<br>(DUM) J/cm |
|--------------|----------|--------------------|-----------------|---------|------------------------------|--|
| Soll-Min. Q: |          | 125                | 275             | 17,0    |                              |  |
| Soll-Max. Q: |          |                    |                 |         |                              |  |
| 1317/1       |          | 162                | 310             | 23,6    | 38,8                         |  |
| 1317/2       |          | 164                | 305             | 22,6    | 37,7                         |  |

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al Guss-Nr.: 4-04-0516

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | B      |
| 0,203  | 0,234  | 0,052  | 0,640  | 4,757  | 0,098  | 0,100  | 0,0303 | 0,0018 |
| Zr     | Pb     | Ni     | Sn     | Be     | Na     | Li     | V      |        |
| 0,0062 | 0,0025 | 0,0053 | 0,0027 | 0,0016 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0056 |        |
| Al     | Tl     | Ti+Zr  | Cu/Mg  |        |        |        |        |        |
|        |        | 0,036  |        |        |        |        |        |        |



**ABNAHMEPRÜFZEUGNIS**

Gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B

SEITE: 4

NR.: 0171020

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33727

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: 4500021132 VOM 05.11.2003

**Bemerkungen:**

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG

DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH  
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNTE STELLE  
KENNNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020  
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH  
AD 2000-W6 DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,  
BENANNTE STELLE KENNNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020

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

Anlagen:

Corus Aluminium  
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, den 26.01.04 RL

Der Werksachverständige

• Ing. J. Wiemann •



## Inspection Certificate (EN 10204/3.1)

Certificate No. : 471465

Page 1 from 2

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
DEPOTSTR. 1  
HANAU

Material : 1019325  
Mat. Design. : Plate

Cust. part no. : 77038297  
Purchase Order No. : 4500024868  
Order number : 38448  
Order Item : 3  
Lot No. : 104276  
Dimensions : 15,000x2.500,000x8.000,000 mm  
Master standard : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003  
: 793.13489 Rev. D Ausführung C  
Surveillance : ADW 6/1 Werksabnahme File-No.:

Alloy : 5083  
Temper : 0  
Drawing number:  
Quantity : 3

## TECHNOLOGICAL PROPERTIES

### Mechanical properties

Temper: 0  
AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

|         | Pl-No. | Spec. No. | Rp1,0 | Rp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | Z<br>% | Rp/Rm |
|---------|--------|-----------|-------|----------------------------|-------------------------|---------|--------|-------|
| LT Min: | -      | -         | -     | 125                        | 275                     | 17,0    | 30,00  | -     |
| Max:    | -      | -         | -     | -                          | -                       | -       | -      | -     |
| Act.:   | -      | 002313/1  | -     | 155                        | 306                     | 26,1    | 41,85  | -     |
| Act.:   | -      | 002313/2  | -     | 159                        | 302                     | 22,1    | 41,43  | -     |
| Act.:   | -      | 002313/3  | -     | 150                        | 306                     | 25,6    | 41,51  | -     |

### Chemical composition in %, remainder Al

Core Alloy : 5083 Cast No. : 3-05-1128  
Alloy spec. : EN 573-3

|       | Si     | Fe     | Cu     | Mn     | Mg     | Cr     | Zn     | Ti     | others<br>each | others<br>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.: | 0,2310 | 0,2700 | 0,0500 | 0,6600 | 4,7250 | 0,0920 | 0,1040 | 0,0257 | 0,0147         | 0,0414          |

## Inspection Certificate (EN 10204/3.1)

Certificate No. : 471465

Page 2 from 2

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH  
DEPOTSTR. 1  
HANAU

Material : 1019325  
Mat. Design. : Plate

Cust. part no. : 77038297  
Purchase Order No. : 4500024868  
Order number : 38448  
Order Item : 3  
Lot No. : 104276  
Dimensions : 15,000x2.500,000x8.000,000 mm

Alloy : 5083  
Temper : 0  
Drawing number:  
Quantity : 3

### Other tests

Dimensional control: ok

Surface control: ok

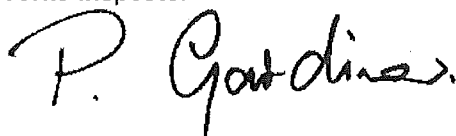
INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1  
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W0 BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR  
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO.0035,  
CN01 202 926/A-01 0020.

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, 02.05.2005**

Works Inspector

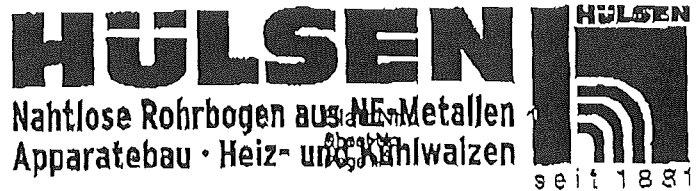


P. Gardiner

Corus Aluminium  
Walzprodukte GmbH

1

5



Abnahmeprüfzeugnis  
Inspection Certificate  
Certificat de Réception

EN 10204-3.1B  
DIN 50049-3.1B

Nahtlose Rohrbogen aus NE-Metallen  
Apparatebau · Heiz- und Kälteanlagen

Certificate No.:

Besteller:  
Customer  
Acheteur  
Messer Griesheim Werk Hanau  
Depotstr. 1  
63457 Hanau

Bestell Nr.: 4500002864  
Order No.  
N° de la commande  
vom dated date: 1.7.98

Hersteller:  
Manufacturer  
Fabricant  
Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14  
D-47918 Tönisvorst

Werks Nr.: 982227  
Works No.  
N° usine

Prüfgegenstand:  
Article  
Produit  
nahtlose Rohrbogen (seamless elbows)

Prüfgrundlagen:  
Technical requirements  
Spécifications techniques  
AD W6/1 TRD 100  
ASME SB241

Werkstoff:  
Material  
Matériau  
AlMg4,5Mn W27  
5083

entsprechend:  
according to  
suyvant

DIN 1725  
DIN 1746 T1  
ASME SB241

Ausgabe:  
Edition  
Édition

Lieferzustand:  
State of delivery  
État de livraison  
weich  
0 condition

Herstellerzeichen  
Brand of manufacturer  
Marque du fabricant



Kennzeichnung:  
Marking  
Marquage  
Abmessung  
Werkstoff  
Charge

Werkssachverständiger  
Works Inspector  
L'expert de l'usine

Umfang der Lieferung-Extent of material delivery-Liste descriptive:

| Pos. Nr.<br>Item No.<br>Poste N° | Stückzahl<br>Number of pcs.<br>Nombre de pce. | Gegenstand-Article-Designation de produit | Schmelze Nr.<br>Heat No.<br>N° Coulee | Probe Nr.<br>Test No.<br>N° d'éprouvette |
|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|
| 1                                | 5   | 508 x 6,0, 90 Grad, Norm 2,               | 296AD1                                | 64/98                                    |

Abnahme EN 10204-3.1B laut Bestätigungsschreiben des TÜV-Rheinlands vom 10.9.84, sowie ergänzender  
Überprüfung vom 8.5.95.  
Inspection EN 10204-3.1B according to TÜV approval dated 10.9.84 and 8.5.95.

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlagen erfüllt.  
The requirements are fulfilled as per annex.  
Les conditions imposées sont satisfaites suivant annexes.

D-47918 Tönisvorst, den 15. Juli 1998

Anlage- Annex-Annexe:  
Abnahmeprüfzeugnisse EN 10204-3.1B

Werkssachverständiger  
Works-Inspector  
L'expert de l'usine

HÜLSEN

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
Postfach 101031 · D-47710 Krefeld  
Telefon (0 21 51) 9 93 28-0  
Telefax (0 21 51) 9 93 28-99  
E-mail: info@huelssen.de

Amtsgericht Krefeld HRA 4710  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Krefeld HRB 6969  
Geschäftsführer: Ulrike Thallner, Rolf Hülsen  
Internet: www.huelssen.de

USt-Id-Nr. DE 120 003 549

Bankverbindungen:  
Deutsche Bank Krefeld, BLZ 320 700 60, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Kto.-Nr. 67 107 011  
Postbank Essen, BLZ 360 100 43, Kto.-Nr. 227 15-432

# HÜLSEN

Anlage-Annekt-Annekt  
 Ergebnis d. Apparatebau • Heiz- und Kühlwalzen  
 Test Results  
 Résultats des Essais



Bestell-Nr.: 4600002864  
 Order No.  
 N° de la commande:

Blatt Nr. 2  
 Sheet No.  
 Page N°

Werks Nr.: 982227  
 Works No.  
 No. de usine

Certificate No.:

Mechanische Prüfungen-Mechanical Tests- Essais mécaniques

| Probe Nr.<br>Test No.<br>N° d'éprouvette                                 | Probenabmessung<br>Dim. of Specimen<br>Dim. de l'éprouvette |   | T<br><br>°C | R <sub>0,2s</sub><br><br>N/mm² | R <sub>m</sub><br><br>N/mm² | A <sub>5</sub><br><br>L <sub>0</sub> =<br>5,65x<br>S <sub>0</sub> <sup>1/4</sup><br>% | L <sub>0</sub> F2°<br><br>% | Schlagenergie-Energy of impact-<br>Energie de rupture<br>Kerbschlag zähigkeit-Impact-<br>strength-Resilience |    |    |     | Bemerkungen<br>Remarks<br>Remarques |    |
|--|---|---|-------------|--------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|--|----|----|-----|-------------------------------------|----|
|  | Dicke<br>Thickness<br>Épaisseur<br><br>mm                   | Breite, Ø<br>Width, Ø<br>Largeur, Ø<br><br>mm |             |                                |                             |   |                             | Werte-Values-Valeurs   |    |    |     |                                     |    |
|  |   |   |             |                                |                             |   |                             | 1  | 2  | 3  | Σ/n |                                     |    |
| 1  | 2   | 3   | 4           | 5                              | 6                           | 7   | 8                           | 9  | 10 | 11 | 12  | 13                                  | 14 |
| Anforderungen<br>Requirements<br>Exigences<br><br>AD W6/1<br>ASME SB 241 |   |   | 20<br>20    | 110<br>110                     | 270<br>270-<br>360          | 14  | 14                          |  |    |    |     |                                     |    |
| 64/98  | 6,8   | 15,0  | 20          | 151                            | 284                         | 17,5  | 18,0                        |  |    |    |     |                                     |    |

Besichtigung und Maßkontrolle ohne Beanstandung.  
 Visual inspection and control of dimensions without complaints.

D-47918 Tönisvorst, den 15. Juli 1998

Werkssachverständiger  
 Works-Inspector  
 L'expert de l'usine  
 HÜLSEN

USt.Id-Nr. DE 120 003 549

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
 Mayweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
 Postfach 101031 · D-47710 Krefeld  
 Telefon (0 2151) 993 28-0  
 Telefax (0 2151) 993 28-99  
 E-mail: info@huelssen.de

Amtsgericht Krefeld HRA 4710  
 pHG Hülsen Kupferschmieda  
 und Apparatebau GmbH  
 Amtsgericht Krefeld HRB 8969  
 Geschäftsführer: Uirke Thallner, Ralf Hülsen  
 Internet: www.huelssen.de

Bankverbindungen:  
 Deutsche Bank Krefeld, BLZ 320 700 80, Kto.-Nr. 34/4705  
 Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Kto.-Nr. 67107 011  
 Postbank Essen, BLZ 360100 43, Kto.-Nr. 22715-432

# HÜLSEN



Abnahmeprüfzeugnis **EN 10204-3.1B**  
Inspection Certificate **DIN 50049-3.1B**  
Certificat de Réception

**Nahtlose Rohrbogen aus NE-Metallen**  
**Apparatebau · Heiz- und Kühlwalzen**

Besteller:  
Customer  
Acheteur  
Air Liquide AGS GmbH  
Depotstr. 1  
63457 Hanau

Bestell Nr.: 4500024957  
Order No.  
N° de la commande

vom dated date: 24.03.05

Hersteller:  
Manufacturer  
Fabricant  
Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14  
D-47918 Tönisvorst

Werks Nr.: 250954  
Works No.  
N° usine

Blatt Nr.: 1  
Sheet No.  
Page N°



Certificate No.

Prüfgegenstand:  
Article  
Produit  
warmgepresste nahtlose Rohrbogen  
warm pressed seamless elbows

Prüfgrundlagen :  
Technical requirements  
Spécifications techniques  
AD W6/1 TRD 100  
AD2000-W6/1  
ASME SB241

Werkstoff:  
Material  
Matière  
EN AW 5083  
5083

entsprechend:  
according to  
suivant  
DIN EN 573-3  
ASME SB241

Ausgabe:  
Edition  
Edizione

Lieferzustand:  
State of delivery  
Etat de livraison  
W27  
0

Herstellerzeichen  
Brand of manufacturer  
Marque du fabricant



Kennzeichnung:  
Marking  
Marquage  
EN AW 5083-0  
ASME SB 241  
5083- 0

Werkssachverständiger  
Works Inspector  
L'expert de l'usine

**Umfang der Lieferung-Extent of material delivery-Liste descriptive:**

| Pos. Nr.<br>Item No<br>Poste N° | Stückzahl<br>Number of pce.<br>Numero de pce. | Gegenstand-Article-Designation de produit | Schmelze Nr.<br>Heat No.<br>N° Coulee | Probe Nr.<br>Test No.<br>N° d'éprouvette |
|---------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|
| 2                               | 2   | 508 x 6,0,90°, Norm 2,                    | 1K146                                 | 131/04                                   |
| 5                               | 9   | 406,4 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 1K230                                 | 159/04                                   |
| 7                               | 7   | 355,6 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 1J341                                 | 38/05 ←                                  |
| 7                               | 1   | 355,6 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 1K067                                 | 91/04                                    |
| 8                               | 2   | 324,0 x 4,6,90°, Norm 3,                  | 8575-2                                | 178/04 ←                                 |
| 9                               | 2   | 273 x 4,19,90°, Norm 3                    | 9649-1                                | 183/03                                   |
| 9                               | 15  | 273 x 4,19,90°, Norm 3,                   | 1956-1                                | 16/05 ←                                  |
| 10                              | 19  | 219,1 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 2158-2                                | 101/04 ←                                 |
| 11                              | 75  | 168,3 x 7,1,90°. Norm 3,                  | 3604-2                                | 46/05                                    |

Abnahme EN 10204-3.1B laut Bestätigungsschreiben des TÜV-Rheinland /Berlin-Brandenburg vom 10.9.84,  
sowie der wiederkehrenden Überprüfung vom 18.06.2002.

Inspection EN 10204-3.1B according to TÜV approval dated 10.9.84 and 18.06.2002

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 durch LRQA GmbH, Nr. KLN20839 gültig bis zum 01.10.2006

Certified to DIN EN ISO 9001:2000 by LRQA GmbH, No. KLN20839. Expiry date: 01.10.2006

Zertifiziert in Übereinstimmung mit 97/23/EC, Anhang I, 4.3 durch LRQA GmbH, Benannte Stelle Nr. 0525,  
Zertifikat Nr. 500 07/1 gültig bis zum 30.09.2006.

Certified in accordance to 97/23/EC, Annex I, 4.3 by LRQA GmbH, Notified Body No. 0525, Certificate-No. 500 07/1, Expiry  
date: 30.09.2006

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlagen erfüllt.

The requirements are fulfilled as per annex.

Les conditions imposees sont satisfaites suivant annexes.

D-47918 Tönisvorst, den 18.Mai 2005

Werkssachverständiger

Works-Inspector

L'expert de l'usine

HÜLSEN

Anlagen: 1) Ergebnis der Prüfungen – Test results – Résultats des essais  
Annexes 2) Inspection Certificates 3.1B  
Allegati

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
Postfach 10 10 31 · D-47710 Krefeld  
Telefon (0 21 51) 9 93 28-0  
Telefax (0 21 51) 9 93 28-99  
E-mail: info@huelsen.de

Amtsgericht Krefeld HRA 4710  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Krefeld HRB 8969  
Geschäftsführer: Ulrike Thallner, Ralf Hülsen  
Internet: www.huelsen.de

Ust.Id-Nr./DE 120 003 549

Bankverbindungen:  
Deutsche Bank Krefeld, BLZ 320 700 80, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Kto.-Nr. 67 107 011  
Postbank Essen, BLZ 360 100 43, Kto.-Nr. 227 15-432

## Ergebnis der Prüfungen

Test Results  
Resultats des Essais  
Anlage-Annex-Annexe 1



Bestell-Nr.: 4500024957  
Order No.  
N° de la commande:

Blatt Nr. 2  
Sheet No.  
Page N°

Werks Nr.: 250954  
Works No.  
No. de usine

Certificate No.:

### Mechanische Prüfungen-Mechanical Tests- Essais mecaniques

| Probe Nr.<br>Test No.<br>N°d'éprouvette    | Probenabmessung<br>Dim. of Specimen<br>Dim .de l'éprouvette |   | T<br><br>°C | R <sub>P0,2%</sub><br><br>N/mm² | R <sub>m</sub><br><br>N/mm² | A <sub>5</sub><br><br>L <sub>0</sub> =<br>5,65x<br>S <sub>0</sub> <sup>1/2</sup><br>% | L <sub>0</sub> =2"<br><br>% | 1= [J]      Schlagarbeit-Enrgy of impact-<br>Energy de rupture<br>2= [J/cm²]    Kerbschlag zähigkeit-Impact-<br>strength-Resilience |    |    |     | Bemerkungen<br>Remarks<br>Remarques |    |
|--|---|---|-------------|---------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|----|----|-----|-------------------------------------|----|
|  | Dicke<br>Thickness<br>Epaisseur<br><br>mm                   | Breite, Ø<br>Width, Ø<br>Largeur, Ø<br><br>mm |             |                                 |                             |   |                             | Werte-Values-Valeurs  |    |    |     |                                     |    |
|  |   |   |             |                                 |                             |   |                             | 1   | 2  | 3  | Σ/n |                                     |    |
|  |   |   |             |                                 |                             |   |                             |   |    |    |     |                                     |    |
| 1  | 2   | 3   | 4           | 5                               | 6                           | 7   | 8                           | 9   | 10 | 11 | 12  | 13                                  | 14 |
| Anforderungen<br>Requirements<br>Exigences |   |   |             |                                 |                             |   |                             |   |    |    |     |                                     |    |
| AD W6/1<br>ASME SB 241                     |   |   | 20<br>20    | 110<br>110                      | 270<br>270-<br>350          | 14  | 14                          |   |    |    |     |                                     |    |
| 131/04                                     | 6,5   | 15,1  | 20          | 151                             | 290                         | 24,0  | 24,0                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 159/04                                     | 6,6   | 20,0  | 20          | 145                             | 297                         | 22,5  | 23,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 38/05                                      | 6,8   | 14,9  | 20          | 174                             | 303                         | 25,0  | 25,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 91/04                                      | 6,6   | 20,0  | 20          | 256                             | 302                         | 19,0  | 22,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 178/04                                     | 5,6   | 20,1  | 20          | 163                             | 298                         | 23,0  | 23,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 183/03                                     | 4,2   | 14,8  | 20          | 193                             | 299                         | 21,5  | 20,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 16/05                                      | 4,5   | 10,2  | 20          | 142                             | 292                         | 20,0  | 18,0                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 101/04                                     | 6,5   | 15,0  | 20          | 182                             | 295                         | 21,0  | 21,0                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 46/05                                      | 8,2   | 15,0  | 20          | 211                             | 317                         | 17,0  | 18,0                        |   |    |    |     |                                     |    |

Besichtigung und Maßkontrolle ohne Beanstandung.  
Visual inspection and control of dimensions without complaints.

D-47918 Tönisvorst, den 18.Mai 2005

Werkssachverständiger  
Works-Inspector  
L'expert de l'usine  
HÜLSEN



**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**

radiographic examination record

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: **37 801 / 05**

Besteller:

customer:

**Jakob Hülsen GmbH & Co. KG**

BLATT

VON

sheet **1** of **3** sheets

AUFTRAG NR.:

order no.:

**250952**

PROJEKT:

project:

**47/3.05.05**

**34 Stück Rohre**

POSITION:

position:

**LN**

PRÜFUNG NACH:

examination acc. to:

**DIN EN 1435, Prüfklasse B**

SCHMELZE-NR.:

heat-no.:

**s.unten**

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

☒

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:

**60**

[ KV ]

RÖHRENSTROM:

plate current:

**10**

[ mA ]

BELICHTUNGSZEIT:

exposuretime:

**1**

[ 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:

**13 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:

**DIN EN 30042 "B"**

| FILM - BEZEICHNUNG<br>film-identification                           |                          | Charge<br>NR. | ABMESSUNG á Ø x s<br><br>dimensions o. dia x s | oben genannten Prüfgegenstände |                |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    |                   | BEWERTUNG                   |  |
|---|--------------------------|---------------|--|--------------------------------|----------------|---|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|----|-------------------|-----------------------------|--|
| NAHT - NR.<br>ODER<br><br>PRÜFBER.<br><br>weld no. or<br>exam. area | FILM-NR.<br><br>film-no. |               |  | Charge                         | BZ nach EN 462 | BEFUND / result<br>gemäß / acc. DIN EN ISO 6520 - 1 |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    |                   | evaluation                  |  |
|   |                          |               |  |                                |                | 2011  | 2012 | 2013 | 2016 | 300 | 401 | 402 | 100 | 104 | 5011 | 5012 | 5013 | 515 | 516 | 517 | FF | ERFÜLLT<br>accept | NICHT ERFÜLLT<br>not accept |  |
| LN 1  | 0 - 40                   | 100091954     | Ø 508 x 6,0 x 3000 mm                          | 17                             | X              |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e                 |                             |  |
| LN 2  | "                        | "             | "  | "                              |                |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e                 |                             |  |
| LN 3  | "                        | "             | "  | "                              |                |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e                 |                             |  |
| LN 4  | "                        | "             | "  | "                              |                |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     | X   |     |    | e                 |                             |  |
| LN 5  | "                        | "             | "  | "                              |                |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e                 |                             |  |
| LN 6  | "                        | "             | "  | "                              | X              |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e                 |                             |  |

Abkürzungen / Ordnungsnr. 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 - Porenneß / Clustered porosity | 301 - Schlackeneinschluß / Slag inclusion          | 104 - Endkralterriß / 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: 14.05.2005

date:

ORT/place:

Duisburg

PRÜFER:

EN 473, RT Stufe 2

examiner:

Thill

DATUM: 25.05.05

date:

ORT/place:

Tönisvorst

PRÜFAUFSICHT

examination super visor:

DATUM:

date:

ORT/place:

FN/23.9.05

PRÜFVERMERK : SACHVERST.

approvalnote : authorized inspection agency

ohne Genehmigung des Prüflabors 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. 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**

radiographic examination record

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: **37 801 / 05**

Besteller:

customer:

**Jakob Hülsen GmbH & Co. KG**

BLATT

VON

sheet

3

of

3

sheets

AUFTRAG NR.:

order no.:

**250952**

PROJEKT:

project:

**47**

**21 Stück Rohre**

POSITION:

position:

**LN**

FILM - BEZEICHNUNG

film-identification

NAHT - NR.  
ODER

FILM-NR.

Charge

ABMESSUNG & Ø x s

PRÜFBER.

weld no. or  
exam. area

film-no.

Charge

dimensions o. dia x s

BZ nach EN 462

oben genannten Prüfgegenstände

BEFUND / result  
gemäß / acc. DIN EN ISO 6520 - 1

BEWERTUNG

evaluation

accept

NOT ACCEPT

ERFÜLLT

NICHT ERFÜLLT

not accept

LN 29

0 - 40

100091954

Ø 508 x 6,0 x 3000 mm

17

LN 30

"

"

"

"

LN 31

"

"

"

"

**LN 32 - LN 47 siehe Blatt 4 v. 4.**

**3.6.05**



BEMERKUNG/remarks:

DATUM:

20.05.2005

date:

ORT/place:

Duisburg

PRÜFER:

EN 473, RT Stufe 2

examiner:

Thill

DATUM:

**25.05.05**

date:

ORT/place:

**Tönisvorst**

PRÜFAUFSICHT

examination super visor:

**Ref. JH**

DATUM:

**Stichproben nach**

date:

**AD-HP**

ORT/place:

**FN 123.9.05**

PRÜFVERMERK : SACHVERST.

approvalnote : authorized inspection agency **CKlein**

**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**

radiographic examination record

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: **37 801 / 05**

Besteller:

customer: **Jakob Hülsen GmbH & Co. KG**

BLATT

VON

sheet **4** of **4** sheets

AUFTRAG NR.:

order no.: **250952**

PROJEKT:

project: **47 stck. geschw. Rohre**

POSITION:

position: **LN**

FILM - BEZEICHNUNG

film-identification

NAHT - NR.  
ODER  
PRÜFBER.  
weld no. or  
exam. area

FILM-NR.  
film-no.

Charge  
NR.  
Charge

ABMESSUNG à Ø x s  
dimensions o. dia x s

oben genannten Prüfgegenstände

BEFUND / result  
gemäß / acc. DIN EN ISO 6520 - 1

BEWERTUNG  
evaluation

ERFÜLLT  
accept  
NICHT ERFÜLLT  
not accept

| LN 29 | 0 - 40 | 100091954 | Ø 508 x 6,0 x 3000 mm | 17 | 2011  | 2012 | 2013 | 2016 | 300 | 401 | 402 | 100 | 104 | 5011 | 5012 | 5013 | 515 | 516 | 517 | FF | ERFÜLLT | NICHT ERFÜLLT |
|-------|--------|-----------|-----------------------|----|---|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|----|---------|---------------|
| LN 30 | "      | "         | "                     | "  | LN 29 - LN 31 siehe Blatt 3<br>3.6.05. <b>JH</b><br>7 |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 31 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 32 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 33 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 34 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 35 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 36 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 37 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 38 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 39 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 40 | "      | "         | "                     | "  | X   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 41 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 42 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 43 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 44 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 45 | "      | "         | "                     | "  | X   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 46 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |
| LN 47 | "      | "         | "                     | "  |   |      |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |    | e       |               |

BEMERKUNG/remarks:

DATUM: 31.05.2005

date:

ORT/place: Duisburg

PRÜFER: EN 473, RT Stufe 2

examiner: Thill

DATUM: ~~31.05.05~~ 3.06.05

date:

ORT/place: Töndelvors

PRÜFAUFSICHT

examination supervisor

DATUM: Stichproben nach

date:

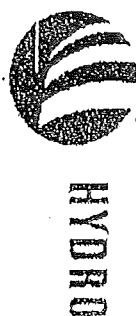
ORT/place: AD-NP FN 23.9.05

PRÜFVERMERK: SACHVERST.

approvalnote: authorized inspection agency

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

# Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204



|  |  |                            |  |  |  |
|--|--|----------------------------|--|--|--|
| Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Pt.100664, D41490 Grevenbroich |  | Packlisten-Nr.: 208295     |  | Produktbeschreibung: AL-BLECHE WARMGEWALZT NACH EN 485-2+3 + EN 573-3<br>5083, 0,1111<br>NUT WERKSATTEST NACH EN 10204<br>NACH ADW 611 UND GEMAESS ASME SB209 M<br>MAX. 2,5 TO PRO PALETTE, OHNE PAPIERZWISCHENLAGEN |  |
|  |  | Zeugnis-Nr.: 575128        |  |  |  |
|  |  | Auftrags-Nr.: 78363700     |  |  |  |
|  |  | Kunden-Auftrags-Nr.: 33793 |  | Abmessungen: 6.000,00 MM 2000,00 MM 6000,0 MM<br>Legierung: 5083<br>Zustand: 0   |  |
|  |  |                            |  | Liefermenge: 12198,00 KG   |  |

## PRÜFERGEBNISSE

| Rollen-Nr.               | bis Rolle | Charge                 | Mechanical Properties |            |          |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|------------|----------|--|--|--|--|--|--|
|                          |           |                        | TP0,2<br>MPa          | Rm<br>MPa  | AS<br>%  |  |  |  |  |  |  |
| 6698300100<br>6698300200 |           | 100092513<br>100091954 | 168<br>160            | 306<br>303 | 22<br>22 |  |  |  |  |  |  |
|                          |           |                        |                       |            |          |  |  |  |  |  |  |

## CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG

| Charge                 | Si           | Fe           | Cu           | Mn           | Mg         | Cr           | Zn           | Ti           |  |  |  |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
|                        | %            | %            | %            | %            | %          | %            | %            | %            |  |  |  |
| 100092513<br>100091954 | 0,12<br>0,13 | 0,33<br>0,31 | 0,03<br>0,03 | 0,53<br>0,49 | 4,4<br>4,4 | 0,07<br>0,07 | 0,01<br>0,01 | 0,01<br>0,01 |  |  |  |
|                        |              |              |              |              |            |              |              |              |  |  |  |

## BEMERKUNG

TÜV - Bestätigung  
AD 2000 - Merkblatt W0  
01 202 928/A-02 0045

ES WIRD BESTÄTIGT, DASS DIE LIEFERUNG GEPÜFT WURDE UND DEN VEREINBARUNGEN  
BEI BESTELLANNAHME ENTSPRICHT. DIE IN DER CHEMISCHEN ZUSAMMENSETZUNG  
ANGEGEBENEN PRÜFERGEBNISSE STAMMEN VOM HERSTELLER DER CHARGE.  
DIESES ZEUGNIS WURDE MASCHINELL ERSTELLT.

HERSTELLER: Hydro Aluminium Deutschland GmbH Werk Nord  
ABNAHMEBEAUFTRAGTER: H. Woelfen  
Grevenbroich, 10.03.2005

Hydro Aluminium Deutschland GmbH  
Qualitätssicherung

**HÜLSEN**

Nahtlose Rohrbogen aus NE-Metallen  
Apparatebau · Heiz- und Kühlwalzen



Jakob Hülsen GmbH & Co. KG · Postfach 10 10 31 · D-47710 Krefeld

EINGEGANGEN 30. Mai 2005



Air Liquide AGS GmbH  
Depotstr. 1

63457 Hanau

Ihr Zeichen Frau Dahlmann

Ihre Nachricht 24.03.05

Unser Zeichen 250952

Datum 25.05.2005

### Kurzmitteilung

- ☐ zur Erledigung ☐ gemäß telefonischer/pers. Rücksprache ☐ mit Dank zurück ☐ zur Kenntnisnahme
- ☐ zur Rückgabe ☒ zum Verbleib ☐ zur Prüfung und Stellungnahme ☐ Gutschrift
- ☐ in Erledigung Ihres Schreibens vom \_\_\_\_\_

Betrifft: Ihre Best.-Nr.:4500024956 v. 24.03.05-AB 250952 Pos. 1

gescjhweißte Alurohre aus AlMg4,5Mn

48,0 m 508 x 6,0 mm Charge: 100091954 ✓

Für die Rohre 1-15 ist Ihnen bereits ein Prüfprotokoll zugegangen. Dieses Prüfprotokoll ist weitergeführt worden, so daß Sie die Gesamtliefermenge von 31 Rohren auf einem Protokoll haben.

Anlage: WAZ 3.1B für das Vormaterial u. Prüfprotokoll

Mit freundlichen Grüßen  
Jakob Hülsen GmbH & Co. KG

Seite 1 von 1  
Werres\_air\_liquide\_25.05.05.doc

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
Postfach 10 10 31 · D-47710 Krefeld  
Telefon (0 21 51) 9 93 28-0  
Telefax (0 21 51) 9 93 28-99  
E-mail: info@huelsen.de

Amtsgericht Krefeld HRA 4710  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Krefeld HRB 8969  
Geschäftsführer: Ulrike Thallner, Ralf Hülsen  
Internet: www.huelsen.de

USt.Id-Nr. DE 120 003 549

Bankverbindungen:  
Deutsche Bank Krefeld, BLZ 320 700 80, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Kto.-Nr. 67 107 011  
Postbank Essen, BLZ 360 100 43, Kto.-Nr. 227 15-432



Jakob Hülsen GmbH & Co. KG - Postfach 1365 - D-47713 Krefeld

Messer AGS GmbH  
z. Hd. Herrn Gottschalk  
Depotstraße 1  
D-63457 Hanau

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht

Unser Zeichen MW/RH

Datum 07.08.2002

Röntgeprüfprotokolle / Bestell-Nr.:4500016780/08.7.2002 +  
Bestell-Nr.:4500016557/14.06.02

Sehr geehrter Herr Gottschalk,

anbei erhalten Sie die Röntgeprüfprotokolle für die oben benannte Lieferung gemäß der folgenden Aufstellung:

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| Best.-Nr.:4500016780/<br>08.07.02 - AB 221761<br>Pos.1 | 406 x 6,0 mm<br>45 m  | LN 1, LN 2, LN 3, LN 4, LN 5,<br>LN 6, LN 7, LN 8, LN 9, LN 10,<br>LN 11, LN 12, LN 13, LN 14,<br>LN 15 |
| Best.-Nr.:4500016557/<br>14.06.02 - AB 221617<br>Pos.1 | 323,9 x 6,0 mm<br>6 m | LN 1, LN 2,   |

Mit freundlichen Grüßen  
Jakob Hülsen

Seite 1 ..  
Messer\_221761\_221617

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 - D-47918 Tönisvorst  
Postfach 101031 - D-47710 Krefeld  
Telefon (02151) 99328-0  
Telefax (02151) 99328-99  
E-mail: info@huelssen.de

Amtsgericht Kempen HRA 1299  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Kempen HRB 271  
Geschäftsführer: Heinz Hülsen  
Internet: www.huelssen.de

USt.-Id.-Nr. DE 120003549

Deutsche Bank Krefeld, BLZ 32070080, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 32050000, Kto.-Nr. 67107011  
Postbank Essen, BLZ 36010043, Kto.-Nr. 22715-432

**VAW Aluminium AG**

VAW rolled products

20197 ~~BRAMEN~~

20.06.2002

VAW

VAW  
wph

Univ. of La Verne  
Product  
Product

Handeltung-Hr./Ordnung-Nr./m.d.

beach/poles

~~6-55023758~~  
 6-55023758 (mm) / Diamond / Mining.

~~25.03.03~~

6,000 y 1500.00 y 3000.00  
Profundidad/Technical requirements/Normas

BN 085 515 573

5083

170

Wachsbezeichnung: 50830 01

Terms of Delivery and/or Official Regulations/Conditions of Sale:

WAZ NACH EN 10204 3.1.B  
NACH AD-W6/1 TRB 100

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG / CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSITION CHIMIQUE (%)

|            |  | En11   | F1    | Fa    | Gx    | Hx    | Hv    | Qv   | En    | F1   |
|------------|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| AUFF. Band |  | 380    | 0.400 | 0.400 | 0.100 | 1.000 | 4.000 | .080 | 0.280 | .380 |
| 734669 05  |  | 416482 | 0.120 | 0.290 | 0.029 | 0.480 | 4.480 | .061 | 0.022 | .015 |

MS 40.35 ml/100 g Schwefelgehalt

FESTIGKEITSEIGENSCHAFTEN / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERISTIQUES MECANQUES

|              | WELL | DICKS | PM  | EXP. 0,2 | A. W. |
|--------------|------|-------|-----|----------|-------|
|              | MIN  | MIN   | MDA | MDA      | A50   |
|              |      | 0,250 | 275 | 149      | 15,0  |
|              | MAX  | 0,250 | 350 |          |       |
| 4474 H. Band |      |       |     |          |       |
| 724669 Q5    |      | 5,914 | 299 | 170      | 23,0  |

Auftr. Band  
724659 05  
für  
Packst.-Nr.  
724659

47

Background/Methodology/Innovation/Checking of dimensional

১৯৮০-৮১ অর্থবছরের আর্থিক পরিসংখ্যান

Es wird behauptet, dass die Lieferung von Raketenformeln an die Sowjetunion erfolgt sei. Wir haben verfügt, dass die material described above has been used and compiled with the results of the other contract.

Par le présent nous attirons votre attention sur le fait que la livraison de nos renseignements correspond aux conditions données dans la commande.

**VAW aluminium AG**  
**Rolled Products Hamburg**

VAY  
WTH

2

Werkzeugverständiger/Workshop Inspector/Experten



# zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

|  |                      |   |   |  |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
|--|----------------------|---|---|--|---------------|------------------------------|----|---|---|----|-----------------------------------|---|---|----|-----------------------|---|
| <b>DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL</b>   |                      |   |   |  |               | PROTOKOLL-NR.:               |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| radiographic examination record  |                      |   |   |  |               | record-no.: 32 967 / 02      |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| Besteller:<br>customer: Fa. Jakob Hülsen   |                      |   |   |  |               | BLATT VON<br>sheet 1 of 5    |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| AUFTRAG NR.:<br>order no.: 22 17 61  |                      |   | PROJEKT:<br>project: geschw. Rohr                                 |  |               | SCHMELZE:<br>charge: 416 482 |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| PRÜFUNG NACH:<br>examination acc. to: DIN EN 1435 "B"                              |                      |   |   | ZEICHNUNGS-NR.:<br>drawing no.:  |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| WERKSTOFF:<br>material: Al 99,5  |                      |   |   | SCHWEISSVERFAHREN:<br>welders process: 141   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| PRÜFUNG NACH / VOR DER WÄRMEBEHANDLUNG<br>examination after / before heattreatment |                      |   |   | PRÜFFLÄCHENZUSTAND:<br>condition of exam surface: unbearbeitet                                   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| STRAHLENQUELLE: BRENNFLECK:<br>radiation source: focal spot:                       |                      |   |   | STRAHLENQUELLE: BRENNFLECK<br>Philips MCN 165 3,0 x 3,0 mm<br>radiation source x-ray: focal spot |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| AKTIVITÄT:<br>activity: [ps <sup>-1</sup> ]  |                      | RÖHRENSPANNUNG:<br>plate voltage: 70 [kV]   |   | RÖHRENSTROM:<br>plate current: 10 [mA]   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| BELICHTUNGSZEIT:<br>exposuretime: 1,1 [min]  |                      | FILM-BEZ.:<br>film type and brand name: Agfa D 4 / C 3<br>Kodak MX 125  |   | FOLIEN:<br>screens: 0,02 / 0,02 Pb   |               | [ VF / HF ]                  |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| DRAHTSTEG:<br>wire penetrometer: 10 AL EN  |                      | DURCHSTRAHLUNGSANORDNUNG NACH DIN EN 1435 bzw. EN 444 Bild:<br>geometric arrangements acc. to DIN EN 1435 / EN 444 exposure-arrangement: 15 |   |  |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| ABSTAND DER STRAHLENQUELLE ZUM FILM:<br>source to film distance: 900 [mm]          |                      |   |   | PRÜFUMFANG:<br>exam. extent: 100 %   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| DURCHSTRAHLUNGSBEFUND/result of radiographic examination: DIN EN 30042 "B"         |                      |   |   |  |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| FILM-BEZ.<br>film-identification   |                      |   |   | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Prüfgegenstände           |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| NAHT - NR.<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or                                      | FILM-NR.<br>film-no. | SCHMELZE<br>charge  | ABMESSUNG ø x s<br>dimesions o. dia x s-<br>WERKSTOFF<br>material | BZ nach EN 462   | BEFUND/result |                              |    |   |   |    | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |   |   |    |                       |   |
|  |                      |   |   | BZ   | Aa            | Ab                           | Ba | C   | D | Ea | Eb                                | F | H | FF | Ord.Nr.EN<br>ISO 6520 |   |
| LN 1   | 0 - 40               | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    | 5013                  | e |
|  | 40 - 80              | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    | 5013 2011             | e |
|  | 80 - 120             | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    | 2011                  | e |
|  | 120 - 160            | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       | e |
|  | 160 - 200            | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       | e |
|  | 200 - 240            | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    | 2011                  | e |
|  | 240 - 280            | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    | 2011                  | e |
|  | 280 - Ende           | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       | e |
| LN 2   | 0 - 40               | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    | 2011                  | e |
|  | 40 - 80              | 416 482   | Ø 406 x 6,0 x 3000  | 15   |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       | e |
| BEMERKUNG :  |                      |   |   | Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept                                      |               |                              |    |   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| DATUM 01.08.2002<br>date   |                      |   |   | DATUM 05.08.02<br>date   |               |                              |    | DATUM<br>date   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| ORT/place Duisburg   |                      |   |   | ORT/place Tönisvorn  |               |                              |    | ORT/place   |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |
| PRÜFER: Kowalske / Neff<br>examiner  |                      |   |   | PRÜFAUFSICHT: <i>[Signature]</i><br>exam. super visor  |               |                              |    | PRÜFVERMERK : SACHVERST.<br>approvalnote : authorized inspection agency |   |    |                                   |   |   |    |                       |   |

# zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 düsseldorf

## DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL

PROTOKOLL-NR.:

record-no.: 32 967 / 02

Besteller:

customer:

Fa. Jakob Hülsen

BLATT

VON

sheet

2

of

5

AUFTRAG NR.:

order no.:

22 17 61

PROJEKT:

project:

geschw. Rohr

SCHMELZE:

charge.

416 482

| FILMBEZ.<br>film-identification               |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  |  |                                   |
|---|----------------------|--------------------|--|---|---------------|----|----|---|---|----|----|---|---|----|------|--|--|-----------------------------------|
| NAHT - NR:<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ nach EN 462<br>BZ  | BEFUND/result |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | BEFUND/result<br><br>Ord.Nr.EN<br><br>ISO 6520 | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
|   |                      |                    |  |   | Aa            | Ab | Ba | C | D | Ea | Eb | F | H | FF |      |  |  |                                   |
| LN 2  | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | FF   |  | e  |                                   |
| LN 3  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
| LN 4  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2011 |  | e  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
| LN 5  | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    | 2012 |  | e  |                                   |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |    |   |   |    |    |   |   |    |      |  | e  |                                   |

BEMERKUNG :

Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002

date

ORT/place Duisburg

PRÜFER: Kowalske / Neff

examiner EN 473, RT Stufe 2

DATUM 05.08.02

date

ORT/place Tönisvorst

PRÜFAUFSICHT:

exam. super visor

DATUM

date

ORT/place AD-HP

PRÜFVERMERK : SACHVERST.

approvalnote : authorized inspection agency

DAP - PL - 2372.00

# zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

| DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL                  |                      |                    |  |   |               |    |   |                              |    | PROTOKOLL-NR.:            |   |   |    |  |  |                                   |
|--|----------------------|--------------------|--|---|---------------|----|---|------------------------------|----|---------------------------|---|---|----|--|--|-----------------------------------|
| radiographic examination record                |                      |                    |  |   |               |    |   |                              |    | record-no.: 32 967 / 02   |   |   |    |  |  |                                   |
| Besteller:<br>customer: Fa. Jakob Hülsen       |                      |                    |  |   |               |    |   |                              |    | BLATT VON<br>sheet 3 of 5 |   |   |    |  |  |                                   |
| AUFTRAG NR.:<br>order no.: 22 17 61            |                      |                    |  | PROJEKT:<br>project: geschw. Rohr   |               |    |   | SCHMELZE:<br>charge. 416 482 |    |                           |   |   |    |  |  |                                   |
| FILMBEZ.<br>film-identification                |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  |                                   |
| NAHT - NR.:<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ nach EN 462<br>BZ  | BEFUND/result |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  | BEFUND/result<br>Ord.Nr.EN<br>ISO 6520 | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
|  |                      |                    |  | Aa  | Ab            | Ba | C | D                            | Ea | Eb                        | F | H | FF |  |  |                                   |
| LN 5   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  | 2011 2012                              | e                                 |
| LN 6   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
| LN 7   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  | 2012                                   | e                                 |
|  | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  | 2011                                   | e                                 |
|  | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  | 2011                                   | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
| LN 8   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  | FF                                     | e                                 |
|  | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  | 2012 FF                                | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
| LN 9   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |
|  | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |    |   |                              |    |                           |   |   |    |  |  | e                                 |

BEWERTUNG: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002  
date  
ORT/place Duisburg  
PRÜFER: Kowalske / Neff  
examiner EN 473, RT Stufe 2

DATUM 05.08.02  
date  
ORT/place TÖNISVONK  
PRÜFAUFSICHT:  
exam. super visor

DATUM LN6 - Filme  
date stichprobenweise nach  
ORT/place AD-HP FN/23.9.05  
PRÜFVERMERK: SACHVERST.  
approvalnote: authorized inspection agency

Ohne Genehmigung des Prüflabors darf dieser Bericht auch nicht auszugsweise veröffentlicht werden

[Kleiner]

# zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

| DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL                 |                      |                    |  |   |               | PROTOKOLL-NR.:               |   |   |    |    |   |   |    |                       |      |                                   |
|---|----------------------|--------------------|--|---|---------------|------------------------------|---|---|----|----|---|---|----|-----------------------|------|-----------------------------------|
| radiographic examination record               |                      |                    |  |   |               | record-no.: 32 967 / 02      |   |   |    |    |   |   |    |                       |      |                                   |
| Besteller:<br>customer: Fa. Jakob Hülsen      |                      |                    |  |   |               | BLATT VON<br>sheet 4 of 5    |   |   |    |    |   |   |    |                       |      |                                   |
| AUFTRAG NR.:<br>order no.: 22 17 61           |                      |                    | PROJEKT:<br>project: geschw. Rohr                                  |   |               | SCHMELZE:<br>charge. 416 482 |   |   |    |    |   |   |    |                       |      |                                   |
| FILMBEZ.<br>film-identification               |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG a Ø x s<br>dimesions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
| NAHT - NR.<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ nach EN 462<br>BZ  | BEFUND/result |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      |                                   |
|   |                      |                    |  | Aa  | Ab            | Ba                           | C | D | Ea | Eb | F | H | FF | Ord.Nr.EN<br>ISO 6520 |      |                                   |
| LN 9  | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | c                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
| LN 10   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2012 | e                                 |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
| LN 11   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2012 | e                                 |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | c                                 |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2011 | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | c                                 |
|   | 240 - 280            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2012 | c                                 |
|   | 280 - Ende           | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       | 2012 | e                                 |
| LN 12   | 0 - 40               | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 40 - 80              | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | c                                 |
|   | 80 - 120             | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 120 - 160            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | c                                 |
|   | 160 - 200            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |
|   | 200 - 240            | 416 482            | Ø 406 x 6,0 x 3000   | 15  |               |                              |   |   |    |    |   |   |    |                       |      | e                                 |

BEMERKUNG : Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002 date 05.08.02  
ORT/place Duisburg  
PRÜFER: Kowalske / Neff  
examiner EN 473, RT Stufe 2

DATUM 05.08.02 date  
ORT/place Duisburg  
PRÜFAUFSICHT: T. Kowalske  
exam. super visor

DATUM LN-11-Film Stich-  
date proben weise nach AD-NP  
ORT/place FN 23.9.05  
PRÜFVERMERK : SACHVERST. [Signature]  
approvalnote : authorized inspection agency [Signature]

**zerstörungsfreie, mechanisch-technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung**

**zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg**

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 düsseldorf

| DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL                  |                      |                    |  |   |               |    |    |                              |   | PROTOKOLL-NR.:            |    |   |   |    |                       |                                   |
|--|----------------------|--------------------|--|---|---------------|----|----|------------------------------|---|---------------------------|----|---|---|----|-----------------------|-----------------------------------|
| radiographic examination record                |                      |                    |  |   |               |    |    |                              |   | record-no.: 32 967 / 02   |    |   |   |    |                       |                                   |
| Besteller:<br>customer: Fa. Jakob Hülsen       |                      |                    |  |   |               |    |    |                              |   | BLATT VON<br>sheet 5 of 5 |    |   |   |    |                       |                                   |
| AUFTRAG NR.:<br>order no.: 22 17 61            |                      |                    |  | PROJEKT:<br>project: geschw. Rohr   |               |    |    | SCHMELZE:<br>charge. 416 482 |   |                           |    |   |   |    |                       |                                   |
| FILMBEZ.<br>film-identification                |                      | SCHMELZE<br>charge | ABMESSUNG $\varnothing \times s$<br>dimensions o. dia x s<br>WERKSTOFF<br>material | Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die<br>oben genannten Prüfgegenstände |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | BEWERT-<br>UNG<br>evalua-<br>tion |
| NAHT - NR.:<br>ODER<br>PRÜFBER.<br>weld no. or | FILM-NR.<br>film-no. |                    |  | BZ nach EN 462  | BEFUND/result |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       |                                   |
|  |                      |                    |  | BZ  | Aa            | Ab | Ba | C                            | D | Ea                        | Eb | F | H | FF | Ord.Nr.EN<br>ISO 6520 |                                   |
| LN 12  | 240 - 280            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
| LN 13  | 0 - 40               | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 40 - 80              | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 80 - 120             | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 120 - 160            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 160 - 200            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 200 - 240            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 240 - 280            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    | 2011                  | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
| LN 14  | 0 - 40               | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 40 - 80              | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    | 2011                  | e                                 |
|  | 80 - 120             | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 120 - 160            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 160 - 200            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 200 - 240            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 240 - 280            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    | 2011                  | e                                 |
| LN 15  | 0 - 40               | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    | 2011                  | e                                 |
|  | 40 - 80              | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 80 - 120             | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 120 - 160            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 160 - 200            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 200 - 240            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 240 - 280            | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |
|  | 280 - Ende           | 416 482            | $\varnothing 406 \times 6,0 \times 3000$   | 15  |               |    |    |                              |   |                           |    |   |   |    |                       | e                                 |

BEMERKUNG : Bewertung: e = erfüllt/accept ne = nicht erfüllt/not accept

DATUM 01.08.2002 date 05.08.02 DATUM LN 14 - Folie stich-  
ORT/place Duisburg ORT/place Tönisvorst date Probenweise FN/23.9.05  
PRÜFER: Kowalske / Neff PRÜFAUFSICHT: [Kleiner] PRÜFVERMERK : SACHVERST.  
examiner EN 473, RT Stufe 2 exam. super visor approvalnote : authorized inspection agency

# HÜLSEN



Abnahmeprüfzeugnis **EN 10204-3.1B**  
Inspection Certificate  
Certificat de Réception **DIN 50049-3.1B**

**Nahtlose Rohrbogen aus NE-Metallen**  
**Apparatebau · Heiz- und Kühlwalzen**

Besteller:  
Customer  
Acheteur  
Air Liquide AGS GmbH  
Depotstr. 1  
63457 Hanau

Bestell Nr.: 4500024957  
Order No.  
N° de la commande

Vom dated date: 24.03.05



Hersteller:  
Manufacturer  
Fabricant  
Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14  
D-47918 Tönisvorst

Werks Nr.: 250954  
Works No.  
N° usine

Blatt Nr.: 1  
Sheet No.  
Page N°

Certificate No.

Prüfgegenstand:  
Article  
Produit  
warmgepresste nahtlose Rohrbogen  
warm pressed seamless elbows

Prüfgrundlagen :  
Technical requirements  
Spécifications techniques  
AD W6/1 TRD 100  
AD2000-W6/1  
ASME SB241

Werkstoff:  
Material  
Matière  
EN AW 5083  
5083

entsprechend:  
according to  
suivant

DIN EN 573-3  
ASME SB241

Ausgabe:  
Edition  
Edizione

Lieferzustand:  
State of delivery  
Etat de livraison  
W27  
0

Herstellerzeichen  
Brand of manufacturer  
Marque du fabricant



Kennzeichnung:  
Marking  
Marquage  
EN AW 5083-0  
ASME SB 241  
5083- 0

Werkssachverständiger  
Works Inspector  
L'expert de l'usine

Umfang der Lieferung-Extent of material delivery-Liste descriptive:

| Pos. Nr.<br>Item No.<br>Poste N° | Stückzahl<br>Number of pce.<br>Numero de pce. | Gegenstand-Article-Designation de produit | Schmelze Nr.<br>Heat No.<br>N° Coulee | Probe Nr.<br>Test No.<br>N° d'éprouvette |
|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|
| 2                                | 2   | 508 x 6,0,90°, Norm 2,                    | 1K146                                 | 131/04                                   |
| 5                                | 9   | 406,4 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 1K230                                 | 159/04                                   |
| 7                                | 7   | 355,6 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 1J341                                 | 38/05 ←                                  |
| 7                                | 1   | 355,6 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 1K067                                 | 91/04                                    |
| 8                                | 2   | 324,0 x 4,6,90°, Norm 3,                  | 8575-2                                | 178/04 ←                                 |
| 9                                | 2   | 273 x 4,19,90°, Norm 3                    | 9649-1                                | 183/03                                   |
| 9                                | 15  | 273 x 4,19,90°, Norm 3,                   | 1956-1                                | 16/05 ←                                  |
| 10                               | 19  | 219,1 x 6,35,90°, Norm 3,                 | 2158-2                                | 101/04 ←                                 |
| 11                               | 75  | 168,3 x 7,1,90°. Norm 3,                  | 3604-2                                | 46/05                                    |

Abnahme EN 10204-3.1B laut Bestätigungsschreiben des TÜV-Rheinland /Berlin-Brandenburg vom 10.9.84, sowie der wiederkehrenden Überprüfung vom 18.06.2002.

Inspection EN 10204-3.1B according to TÜV approval dated 10.9.84 and 18.06.2002

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 durch LRQA GmbH, Nr. KLN20839 gültig bis zum 01.10.2006

Certified to DIN EN ISO 9001:2000 by LRQA GmbH, No. KLN20839. Expiry date: 01.10.2006

Zertifiziert in Übereinstimmung mit 97/23/EC, Anhang I, 4.3 durch LRQA GmbH, Benannte Stelle Nr. 0525, Zertifikat Nr. 500 07/1 gültig bis zum 30.09.2006.

Certified in accordance to 97/23/EC, Annex I, 4.3 by LRQA GmbH, Notified Body No. 0525, Certificate-No. 500 07/1, Expiry date: 30.09.2006

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlagen erfüllt.  
The requirements are fulfilled as per annex.  
Les conditions imposees sont satisfaites suivant annexes.

Werkssachverständiger  
Works-Inspector  
L'expert de l'usine  
HÜLSEN

D-47918 Tönisvorst, den 18.Mai 2005

Anlagen: 1) Ergebnis der Prüfungen – Test results – Résultats des essais  
Annexes 2) Inspection Certificates 3.1B  
Allegati

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
Postfach 10 10 31 · D-47710 Krefeld  
Telefon (0 21 51) 9 93 28-0  
Telefax (0 21 51) 9 93 28-99  
E-mail: info@huelssen.de

Amtsgericht Krefeld HRA 4710  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Krefeld HRB 8969  
Geschäftsführer: Ulrike Thallner, Ralf Hülsen  
Internet: www.huelssen.de

USt.Id-Nr. DE 120 003 549

Bankverbindungen:  
Deutsche Bank Krefeld, BLZ 320 700 80, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Kto.-Nr. 67 107 011  
Postbank Essen, BLZ 360 100 43, Kto.-Nr. 227 15-432

## Ergebnis der Prüfungen

Test Results  
Resultats des Essais  
Anlage-Annex-Annexe 1



Bestell-Nr.: 4500024957  
Order No.  
N° de la commande:

Blatt Nr. 2  
Sheet No.  
Page N°

Werks Nr.: 250954  
Works No.  
No. de usine

Certificate No.:

### Mechanische Prüfungen-Mechanical Tests- Essais mecaniques

| Probe Nr.<br>Test No.<br>N°d'éprouvette    | Probenabmessung<br>Dim. of Specimen<br>Dim .de l'éprouvette |   | T<br><br>°C | R <sub>P0,2%</sub><br><br>N/mm² | R <sub>m</sub><br><br>N/mm² | A <sub>5</sub><br><br>L <sub>0</sub> =<br>5,65x<br>S <sub>0</sub> <sup>1/2</sup><br>% | L <sub>0</sub> =2"<br><br>% | 1= [J]      Schlagarbeit-Enrgy of impact-<br>Energy de rupture<br>2= [J/cm²]    Kerbschlag zähigkeit-Impact-<br>strength-Resilience |    |    |     | Bemerkungen<br>Remarks<br>Remarques |    |
|--|---|---|-------------|---------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|----|----|-----|-------------------------------------|----|
|  | Dicke<br>Thickness<br>Epaisseur<br><br>mm                   | Breite, Ø<br>Width, Ø<br>Largeur, Ø<br><br>mm |             |                                 |                             |   |                             | Werte-Values-Valeurs  |    |    |     |                                     |    |
|  |   |   |             |                                 |                             |   |                             | 1   | 2  | 3  | Σ/n |                                     |    |
| 1  | 2   | 3   | 4           | 5                               | 6                           | 7   | 8                           | 9   | 10 | 11 | 12  | 13                                  | 14 |
| Anforderungen<br>Requirements<br>Exigences |   |   |             |                                 |                             |   |                             |   |    |    |     |                                     |    |
| AD W6/1<br>ASME SB 241                     |   |   | 20<br>20    | 110<br>110                      | 270<br>270-<br>350          | 14  | 14                          |   |    |    |     |                                     |    |
| 131/04                                     | 6,5   | 15,1  | 20          | 151                             | 290                         | 24,0  | 24,0                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 159/04                                     | 6,6   | 20,0  | 20          | 145                             | 297                         | 22,5  | 23,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 38/05                                      | 6,8   | 14,9  | 20          | 174                             | 303                         | 25,0  | 25,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 91/04                                      | 6,6   | 20,0  | 20          | 256                             | 302                         | 19,0  | 22,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 178/04                                     | 5,6   | 20,1  | 20          | 163                             | 298                         | 23,0  | 23,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 183/03                                     | 4,2   | 14,8  | 20          | 193                             | 299                         | 21,5  | 20,5                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 16/05                                      | 4,5   | 10,2  | 20          | 142                             | 292                         | 20,0  | 18,0                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 101/04                                     | 6,5   | 15,0  | 20          | 182                             | 295                         | 21,0  | 21,0                        |   |    |    |     |                                     |    |
| 46/05                                      | 8,2   | 15,0  | 20          | 211                             | 317                         | 17,0  | 18,0                        |   |    |    |     |                                     |    |

Besichtigung und Maßkontrolle ohne Beanstandung.  
Visual inspection and control of dimensions without complaints.

D-47918 Tönisvorst, den 18.Mai 2005

Werkssachverständiger  
Works-Inspector  
L'expert de l'usine  
HÜLSEN

# HÜLSEN



Abnahmeprüfzeugnis **EN 10204-3.1B**  
Inspection Certificate **DIN 50049-3.1B**  
Certificat de Réception

**Nahtlose Rohrbogen aus NE-Metallen**  
**Apparatebau · Heiz- und Kühlwalzen**

Besteller:  
Customer  
Acheteur  
Air Liquide AGS GmbH  
Depotstr. 1  
63457 Hanau

Bestell Nr.: 4500024957  
Order No.  
N° de la commande

Vom dated date: 24.03.05



Hersteller:  
Manufacturer  
Fabricant  
Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14  
D-47918 Tönisvorst

Werks Nr.: 250954  
Works No.  
N° usine

Blatt Nr.: 1  
Sheet No.  
Page N°

Certificate No.

Prüfgegenstand:  
Article  
Produit  
warmgepresste nahtlose Rohrbogen  
warm pressed seamless elbows

Prüfgrundlagen :  
Technical requirements  
Spécifications techniques  
AD W6/1 TRD 100  
AD2000-W6/1  
ASME SB241

Werkstoff:  
Material  
Matière  
EN AW 5083  
5083

entsprechend:  
according to  
suivant  
DIN EN 573-3  
ASME SB241

Ausgabe:  
Edition  
Edizione

Lieferzustand:  
State of delivery  
Etat de livraison  
W27  
0

Herstellerzeichen  
Brand of manufacturer  
Marque du fabricant



Kennzeichnung:  
Marking  
Marquage  
EN AW 5083-0  
ASME SB 241  
5083- 0

Werkssachverständiger  
Works Inspector  
L'expert de l'usine

**Umfang der Lieferung-Extent of material delivery-Liste descriptive:**

| Pos. Nr.<br>Item No<br>Poste N° | Stückzahl<br>Number of pce.<br>Numero de pce. | Gegenstand-Article-Designation de produit | Schmelze Nr.<br>Heat No.<br>N° Coulee | Probe Nr.<br>Test No.<br>N° d'éprouvette |
|---------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|
| 12                              | 43  | 114,3 x 6,0,90°, Norm 3                   | 2158-1                                | 128/04                                   |
| 13                              | 57  | 88,9 x 5,5,90°, Norm 3                    | 3400-2                                | 36/05                                    |
| 14                              | 50  | 60,3 x 3,9,90°, Norm 3                    | 2158-1                                | 01/05                                    |

Abnahme EN 10204-3.1B laut Bestätigungsschreiben des TÜV-Rheinland /Berlin-Brandenburg vom 10.9.84, sowie der wiederkehrenden Überprüfung vom 18.06.2002.

Inspection EN 10204-3.1B according to TÜV approval dated 10.9.84 and 18.06.2002

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 durch LRQA GmbH, Nr. KLN20839 gültig bis zum 01.10.2006

Certified to DIN EN ISO 9001:2000 by LRQA GmbH, No. KLN20839. Expiry date: 01.10.2006

Zertifiziert in Übereinstimmung mit 97/23/EC, Anhang I, 4.3 durch LRQA GmbH, Benannte Stelle Nr. 0525,

Zertifikat Nr. 500 07/1 gültig bis zum 30.09.2006.

Certified in accordance to 97/23/EC, Annex I, 4.3 by LRQA GmbH, Notified Body No. 0525, Certificate-No. 500 07/1, Expiry date: 30.09.2006

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlagen erfüllt.

The requirements are fulfilled as per annex.

Les conditions imposees sont satisfaites suivant annexes.

D-47918 Tönisvorst, den 18.Mai 2005

Anlagen: 1) Ergebnis der Prüfungen – Test results – Résultats des essais

Annexes 2) Inspection Certificates 3.1B

Allegati

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
Postfach 10 10 31 · D-47710 Krefeld  
Telefon (0 21 51) 9 93 28-0  
Telefax (0 21 51) 9 93 28-99  
E-mail: info@huelssen.de

Amtsgericht Krefeld HRA 4710  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Krefeld HRA 8969  
Geschäftsführer: Ulrike Thallner, Ralf Hülsen  
Internet: www.huelssen.de

USt.Id-Nr. DE 420 003 549

Bankverbindungen:  
Deutsche Bank Krefeld, BLZ 320 700 80, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Kto.-Nr. 67 107 011  
Postbank Essen, BLZ 360 100 43, Kto.-Nr. 227 15-432

Werkssachverständiger  
Works-Inspector  
L'expert de l'usine  
HÜLSEN



## Ergebnis der Prüfungen

Test Results  
Resultats des Essais  
Anlage-Annex-Annexe 1



Bestell-Nr.: 4500024957  
Order No.  
N° de la commande:

Blatt Nr. 2  
Sheet No.  
Page N°

Werks Nr.: 250954  
Works No.  
No. de usine

Certificate No.:

## Mechanische Prüfungen-Mechanical Tests- Essais mecaniques

| Probe Nr.<br>Test No.<br>N°d'éprouvette                                  | Probenabmessung<br>Dim. of Specimen<br>Dim .de l'éprouvette |   | T<br><br>°C    | R <sub>P0,2%</sub><br><br>N/mm² | R <sub>m</sub><br><br>N/mm² | A <sub>5</sub><br><br>L <sub>0</sub> =<br>5,65x<br>S <sub>0</sub> <sup>1/2</sup><br>% | L <sub>0</sub> =2"<br><br>% | 1= [J]      Schlagarbeit-Enrgy of impact-<br>Energy de rupture      Kerbschlag zähigkeit-Impact-<br>2= [J/cm²]      strength-Resilience |    |    |     |    | Bemerkungen<br>Remarks<br>Remarques |
|--|---|---|----------------|---------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|----|----|-----|----|-------------------------------------|
|  | Dicke<br>Thickness<br>Epaisseur<br><br>mm                   | Breite, Ø<br>Width, Ø<br>Largeur, Ø<br><br>mm |                |                                 |                             |   |                             | Werte-Values-Valeurs  |    |    |     |    |                                     |
|  |   |   |                |                                 |                             |   |                             | 1   | 2  | 3  | Σ/n |    |                                     |
| 1  | 2   | 3   | 4              | 5                               | 6                           | 7   | 8                           | 9   | 10 | 11 | 12  | 13 | 14                                  |
| Anforderungen<br>Requirements<br>Exigences<br><br>AD W6/1<br>ASME SB 241 |   |   | 20<br>20       | 110<br>110                      | 270<br>270-350              | 14  | 14                          |   |    |    |     |    |                                     |
| 128/04<br>36/05<br>01/05   | 6,5<br>5,6<br>4,0   | 15,0<br>20,0<br>20,1                          | 20<br>20<br>20 | 225<br>230<br>185               | 291<br>293<br>293           | 19,0<br>16,5<br>15,5  | 20,0<br>18,5<br>15,5        |   |    |    |     |    |                                     |

Besichtigung und Maßkontrolle ohne Beanstandung.  
Visual inspection and control of dimensions without complaints.

D-47918 Tönisvorst, den 18.Mai 2005


Werkssachverständiger  
Works-Inspector  
L'expert de l'usine  
**HÜLSEN**

USt.Id-Nr. DE 120 003 549

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG  
Maysweg 14 · D-47918 Tönisvorst  
Postfach 101031 · D-47710 Krefeld  
Telefon (02151) 993 28-0  
Telefax (02151) 993 28-99  
E-mail: info@huelsen.de

Amtsgericht Krefeld HRA 4710  
pHG Hülsen Kupferschmiede  
und Apparatebau GmbH  
Amtsgericht Krefeld HRB 8969  
Geschäftsführer: Ulrike Thaliner, Ralf Hülsen  
Internet: www.huelsen.de

Bankverbindungen:  
Deutsche Bank Krefeld, BLZ 320 700 80, Kto.-Nr. 34/4705  
Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Kto.-Nr. 67 107 011  
Postbank Essen, BLZ 360 100 43, Kto.-Nr. 227 15-432

|  |   |   |  |   |       |
|--|---|---|--|---|-------|
| <b>NTG</b><br><small>NEUE TECHNOLOGIEN</small>   | <h1 style="text-align: center;">UMSTEMPELBESCHEINIGUNG</h1> <h2 style="text-align: center;">RESTAMPING CERTIFICATE</h2> |   |  | Nr.: 06/074-04<br>no.<br>Bl. 1 von 1<br>sheet of  |       |
| Projekt:<br>Project  |   | Zeichnungs-Nr.:<br>Drawing No.              | 793.16269  | Halbzeug:<br>Raw material   | Ø 40  |
| Bauteil:<br>Component  | Stützen   | Kunden Bestell-Nr.:<br>Customer's order No. | 4500022240   | NTG Zeugnis-Nr.:<br>NTG certificate No.   | Y 146 |
| Stückzahl:<br>No. of pieces  | 5   | NTG Auftrags-Nr.:<br>NTG order No.          | 040331   | Ident-Nr.:<br>ID No.  | -     |
| Alte Kennzeichnung<br>Previous marking   |   |   | Neue Kennzeichnung<br>New marking  |   |       |
| ALMG 4.5 Mn<br><br>39882   |   |   | Werkstoff-Nr.:<br>Material No.<br>5083-0<br><br>Schmelzen-Nr.:<br>Melting charge No.<br>39882<br><br>Probe-Nr.:<br>Specimen No.<br>-<br><br>Los-Nr.:<br>Batch No.<br>-<br><br>Stempel des Werkstoffverständigen<br>Stamp of the Work's Expert<br>(NTG)<br><br>Ident-Nr.:<br>ID No.<br>-<br><br>Sonstiges<br>Other<br>- |   |       |
| Die Umstempelung erfolgt mit Zustimmung des<br>TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH<br>Stamping is done with permission of the<br>TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH |   | Ort:<br>Place<br>Gelnhausen                 | Datum:<br>Date<br>31.03.2004   | Werkstoffverständiger<br>Work's Expert<br> |       |

qm-maskenrubrig\_040331-01

# 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 / prélevement longitudinal épaisseur

| Anforderungen<br>Specification | Rm<br>N/mm <sup>2</sup> | Flp0,2<br>N/mm <sup>2</sup> | A 5<br>% | A 2 <sup>o</sup><br>% | HB |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------|----|
| AD WBR                         | 270                     | 110                         | 14,0     | 14,0                  |    |
| ASME SB 221                    | 260 - 352               | 110                         |          |                       |    |
|                                | 323                     | 182                         | 21,3     | 20,0                  |    |
|                                | 334                     | 185                         | 20,0     | 19,0                  |    |

Zeugnis  
NTG: Y 146

|            |   |
|------------|---|
| Blatt-Nr.: | 2 |
| NTG von:   | 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

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

Test results:

Resultate:

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 aux conventions faites à la réception de la commande

*[Signature]*  
Der Werksechsenverständige

31.08.2000 / borne

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

Seite 2 von 2

Eingegangen  
08. Sep. 2000

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 Hancu  
BRD

Zeugnisnummer:  
Cert No. / No. du certificat:  
Bestellnummer: 905501-00  
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 95  
Specification:

Werkstoff: Al Mg 4,5 Mn EN AW- 6083 Zustand: W 27  
Alloy/Alliage: Tempor/Etal:

Abmessung: 40,000 mm x x x 3000,00 mm  
Dia / Dimension: Rundstangen

Kennzeichnung: AWU-Werkstoff Nr. 3 3547.10-Chg. Nr. 39882  
Marking/Marquage:

Zeugnis

NTG: Y 146

Lieferung: Stück/pcs. 60 kg/kgg 595,00  
Delivered Material / Matériau livré:

Blatt-Nr.: 1  
NTG von: 2

1. Chemische Analyse

Chemical Analysis / analyse chimique

|           | Si    | Pb    | 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   | 4,0   | 0,25  | 0,25  | 0,15  |       |        |       |       |       |
| 3988-2/00 | 0,205 | 0,385 | 0,041 | 0,605 | 4,750 | 0,079 | 0,089 | 0,022 | 0,008 | 0,0028 | 0,000 | 0,001 | 0,004 |

Fe: 0,0032 %

Al: Remainder

H2: 0,11 cm³/100 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 Bestellanahme 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.

Aluminiumwerk Unna  
Qualitätsmanagement  
Der Werkstoffverständige

31.08.2000 / borne

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

Seite 1 von 2