



**Auftrag-Nr.:** 600219971  
**Reference No.:**  
**N° de référence:**

**Prüf-Nr.:** 0036/MAN/600219971-01  
**Inspection No.:**  
**N° d'inspection:**

**Seite 1 von 2**  
**Page of de**  
**Page de**

**QW-483 PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)** (See QW-200.2, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)  
**QW-483 PROTOKOLL DER VERFAHRENSPRÜFUNG (PQR)** (Vgl. QW-200.2, Abschnitt IX, ASME Bauvorschriften für Dampfkessel und Druckbehälter)

**Prüfstelle:** TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH **Zeichen:** IS-ATA6-MAN/Ep  
**Inspecting Authority:** Anlagentechnik **Sign:**  
 Dudenstraße 28, 68167 Mannheim

**Firma / Anschrift:** BEKA GmbH Am Bocke 12,  
**Company name / Address:** 67125 Dannstadt-Schauernheim

**Verfahrensprüfungsprotokollnr.:** 0036/MAN/600219971-01 **Datum:** 27.02.2014  
**Procedure Qualification Record No.:** **Date:** February 27, 2014

**WPS Nr.:** 141-8.1- 14 **Ausgabe/Rev.:** -  
**WPS No.:**  
**Schweißverfahren:** GTAW (GAS TUNGSTEN ARC WELDING) – 141 (mWIG)  
**Welding Process(es):**  
**Ausführung (Hand, Auto., Halbauto.):** Manual  
**Types (Manual, Automatic, Semi-Auto.):**

|  |   |
|--|---|
| <b>GESTALTUNG DER VERBINDUNG (QW-402):</b> Groove, BW-V60, single side, multi layer (einseitige, mehrlagige Schweißung)  |   |
|  |   |
| <b>JOINTS (QW-402):</b>  |   |
| <b>GRUNDWERKSTOFFE (QW-403)</b><br>BASE METALS (QW-403)<br><b>Werkstoffspezifikation:</b> SA-240<br>Material Spec.:<br><b>Sorte oder Gütestufe:</b> 304L<br>Type or Grade:<br><b>P-Nr.:</b> 8 <b>bis P-Nr.:</b> 8<br><b>P-No.:</b> <b>to P-No.:</b><br><b>Dicke:</b> 3,0 mm<br>Thickness of Test Coupon:<br><b>Durchmesser:</b> -<br>Diameter of Test Coupon:<br><b>Sonstiges:</b> -<br>Other:   | <b>WÄRMEBEHANDLUNG NACH DEM SCHWEISSEN (QW-407)</b><br>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407)<br><b>Temperatur:</b> No PWHT<br>Temperature:<br><b>Zeit:</b> -<br>Time:<br><b>Sonstiges:</b> -<br>Other:   |
| <b>ZUSATZWERKSTOFFE (QW-404)</b><br>FILLER METALS (QW-404)<br><b>SFA Spezifikation:</b> AWS SFA 5.9<br>SFA Specification:<br><b>AWS Klassifikation:</b> ER308 LSi<br>AWS Classification:<br><b>Zusatzwerkstoff F-Nr.:</b> 6<br>Filler Metal F-No.:<br><b>Schweißgutanalyse A-Nr.:</b> 8<br>Weld Metal Analysis A-No.:<br><b>Zusatzwerkstoffgröße:</b> 2,0/1,6<br>Size of Filler Metal:<br><b>Sonstiges:</b> EN ISO14343-A W19 9 LSi<br>Other:<br><br><b>Abgelagertes Schweißgut:</b> 3,0 mm<br>Deposited Weld Metal: | <b>GAS (QW-408)</b><br>GAS (QW-408)<br><b>Gasart(en):</b> Shielding gas (100%Ar) 8-12 l/min<br>Type of Gas(es): Backing gas (100%Ar) 8-12 l/min<br><b>Zusammensetzung v. Mischgas:</b> -<br>Composition of Gas Mixture:<br><b>Sonstiges:</b> -<br>Other:<br><br><b>ELEKTR. KENNDATEN (QW-409)</b><br>ELECT. CHARACTERIST. (QW-409)<br><b>Strom:</b> DC<br>Current:<br><b>Polung:</b> minus<br>Polarity:<br><b>Stromstärke (A):</b> 80 - 110<br>Amps.:<br><b>Spannung (V):</b> 12-14<br>Volts:<br><br><b>Wolframelektrodengröße:</b> WT 20 / Ø 2,4 mm<br>Tungsten Electrode Size:<br><b>Sonstiges:</b> -<br>Other: |
| <b>POSITION (QW-405)</b><br>POSITION (QW-405)<br><b>Position der Fuge:</b> 1G (PA)<br>Position of Groove:<br><b>Schweißrichtung (aufwärts, abwärts):</b> -<br>Weld Progression (Uphill, Downhill):<br><b>Sonstiges:</b> -<br>Other:  | <b>TECHNIK (QW-410)</b><br>TECHNIQUE (QW-410)<br><b>Schweißgeschwindigkeit:</b> ca .6 cm/min<br>Travel Speed:<br><b>Strich- oder Pendelraupe:</b> string<br>String or Weave Bead:<br><b>Pendelung:</b> no oscillation<br>Oscillation:<br><b>Mehr- o. Einlagenschweiß. (je Seite):</b> multi pass<br>Multipass or Single Pass (per side):<br><b>Einfach- oder Mehrfachelektroden:</b> single<br>Single or Multiple Electrodes:<br><b>Sonstiges:</b> Cleaning/Gaughing:<br>Other: brushing/grinding   |
| <b>VORWÄRMUNG (QW-406)</b><br>PREHEAT (QW-406)<br><b>Vorwärmtemperatur:</b> RT (20°C)<br>Preheat Temp.:<br><b>Zwischenlagentemperatur:</b> -<br>Interpass Temp.:<br><b>Sonstiges:</b> -<br>Other:  |   |



Auftrag-Nr.: 600219971  
 Reference No.:  
 N° de référence:

Prüf-Nr.: 0036/MAN/600219971-01  
 Inspection No.:  
 N° d'inspection:

Seite 2 von 2  
 Page of de  
 Page de

**QW-483 (Back)**  
**QW-483 (Fortsetzung)**

ZUGVERSUCH (QW-150) Tensile strength: Min:485 MPa  
 TENSILE TEST (QW-150) 304L

| Probe Nr.<br>Specimen No. | Breite<br>Width | Dicke<br>Thickness | Bereich<br>Area     | Gesamtbruchbelastung<br>Ultimate Total Load | Bruchlast pro Flächeneinh.<br>Ultimate Unit Stress | Bruchmerkmale u. Lage<br>Type of Failure & Location |
|---------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|---|--|---|
| 1.1                       | 25,0mm          | 2,8mm              | 70mm <sup>2</sup>   | /   | 621 MPa  | Ductile, Base Material                              |
| 1.2                       | 25,0mm          | 2,7mm              | 67,5mm <sup>2</sup> |   | 612 MPa  | Ductile, Base Material                              |

FALTVERSUCHE (QW-160)  
 GUIDED BEND TESTS (QW-160)

| Art und Nr.<br>Type and Figure No. | Ergebnis<br>Result | Art und Nr.<br>Type and Figure No. | Ergebnis<br>Result |
|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| root bend (QW-463)                 | Satisfactory       | face bend (QW-463)                 | Satisfactory       |
| root bend (QW-463)                 | Satisfactory       | face bend (QW-463)                 | Satisfactory       |

KERBSCHLAG-BIEGEVERSUCHE (QW-170)  
 TOUGHNESS TESTS (QW-170)

| Probe Nr.<br>Specimen No. | Lage der Kerbe<br>Notch Location | Art d. Kerbe<br>Notch Type | Prüftemp.<br>Test Temp. | Kerbzähigkeit<br>Impact Values | Laterale           | Breitung                | Fall          | Gewicht            |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------|--------------------|
|                           |                                  |                            |                         |                                | % Schub<br>% Shear | Expansion<br>mm<br>Mils | Drop<br>Break | Weight<br>No Break |
| /                         |                                  |                            |                         |                                |                    |                         |               |                    |

PRÜFUNG VON KEHLNÄHTEN (QW-180)  
 FILLET-WELD TEST (QW-180)

| Ergebnis-zufriedestellend<br>Result-Satisfactory                       | Ja:<br>Yes: | Nein:<br>No: | Einbrand in den Grundwerkstoff<br>Penetration into Parent Metal            | Ja:<br>Yes: | Nein:<br>No: |
|--|-------------|--------------|--|-------------|--------------|
| Makroschliff-Ergebnisse-zufriedestellend<br>Macro Results-Satisfactory | Ja:<br>Yes: | Nein:<br>No: | Art und Aussehen des Bruchs-zufriedestellend<br>Fracture Test-Satisfactory | Ja:<br>Yes: | Nein:<br>No: |

SONSTIGE PRÜFUNGEN  
 OTHER TESTS

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Versuchsart:<br>Type of Test:<br>Schweißgutanalyse:<br>Deposit Analysis:<br>Ergebnis-zufriedestellend:<br>Result-Satisfactory:<br>Sonstiges:<br>Other: | visual test: satisfactory             |
|  | -                                     |
|  | -                                     |
|  | -                                     |
|  | Macro Results: satisfactory (Annex 1) |

|   |           |   |              |
|---|-----------|---|--------------|
| Schweißername:<br>Welder's Name:                  | Hr. Block | Schweißerzeichen:<br>Stamp No.:             | -            |
| Versuche durchgeführt von:<br>Tests conducted by: | 2)        | Labor Prüfungs Nr.:<br>Laboratory Test No.: | 600219971-01 |

Wir versichern, daß die Angaben in diesem Protokoll richtig sind und daß die Probeschweißungen nach den Anforderungen des Abschnittes IX des ASME-Code vorbereitet, geschweißt und geprüft worden sind.  
 We certify that the statements in this record are correct and that the tests were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code.

2) akkreditiertes Prüflaboratorium der  
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Datum: 27.03.2014  
 Date: [March 27, 2014]

Ort: MANNHEIM  
 Location:  
 Lieu:

Hersteller:  
 Manufacturer:  
 Constructeur:

Bestätigt durch:  
 Certified by:  
 Certification de:

INGMAR EPSTEIN

Anlagen: 1 (Macro Results)  
 Annexes: 2 (WPS)  
 Annexes:

Prüfstelle:  
 Inspecting Authority:  
 Organisme de contrôle:

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH

