|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | | | | | | **Projekt:** |  | | | | | | **Komponenten:** |  | | | | | | Projekt-Nr: |  | Auftrags-Nr.: |  | Dokument-Nr.: |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **H** | **Verzeichnis der Abkürzungen:** | | | |
|  | VB  VA  AA  CL  PA  FB  QS  ZfP  RT; UT; MT; PT  WPS  AP / WP  VP / AP  KoSchu | Verfahrensbeschreibung  Verfahrensanweisung  Arbeitsanweisung  Checkliste  Prüfanweisung  Formblatt  Qualitätssicherung  Zerstörungsfreie Prüfung  Prüfverfahren ZfP  Schweißanweisung  Ausführung-/Werkstattplanung  Verfahrensprüfung / Arbeitsprobe  Korrosionsschutz | HP  PB  „e“  „ne“  FÜB  TLF  PB  Ril  DBS  AU  VV Bau  WPK | Haltepunkt  Prüfbericht  erfüllt  nicht erfüllt  Fertigungsüberwachungsbericht QS DBAG  Lieferfreigabe QS DBAG  Prüfbescheinigung QS DBAG  Richtlinie DBAG  Deutsche Bahn Standard  Ausschreibung  Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im  Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau  Werkseigene Produktionskontrolle |

| **I** | **Platz für Anmerkungen, Hinweise, Prüfbemerkungen, etc.** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Datum | Text | Von wem … | Name / Signum |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Übersicht zu Kontroll- und Prüfaktivitäten**  bezogen auf die Umsetzung der Anforderungen zur Werkseigene Produktionskontrolle (vgl. DIN EN ISO 1090-1 i.b. Pkt. 6.3) in Verbindung mit den Anforderungen nach DIN EN ISO 14731, DIN EN 3834-2, 5 und 6, Ril 804.4101A02 sowie DBS 918005  (vgl. dazu >>Matrix Zuständigkeit WPK-SAP\_09-2016.pdf<< s. Antragsunterlagen zur HPQ nach DBS 918005 Anhang C) |

| **Lfd-Nr.** | **Beschreibung der Kontroll- und Prüfaktivitäten** | **vgl. Matrix Zu-ständig-keit** | **Anforderungsgrundlagen** | | **Beteiligte / Aktivitäten / Beschreibung** | | | | | | | | | | | **Quittierung zur Kontroll- und Prüfaktivität** | | | | **Be-merkung /**  **Doku** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **weitere …** | **Internes QM /FHB**  (VB,VA,AA,CL,PA,FB,etc.) | **AN** | | **Werk** | | **Montage** | | **NU** | | **AG / QS DBAG** | | **Beschreibung /**  **Ergebnisdokumente** | **Verantw. PL des Herstellers** | | **Verantw. QPI der QS DBAG** | |
| **Bet.** | **Akt.** | **Bet.** | **Akt.** | **Bet.** | **Akt.** | **Bet.** | **Akt.** | **Bet.** | **Akt.** | **Datum** | **Name / Signum** | **Datum** | **Name / Signum** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 1.1 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. …  - Maßnahmen, die den **jeweiligen Stand der**  **Überwachung und Prüfung** des geschweißten Bauteils  angeben  - durch Kennzeichnung auf dem Einzelteil oder auf einer  Begleitkarte.  *(Besteht das Bauwerk aus mehreren Bauteilen sind je einzelnes*  *Bauteil geeignete Nachweise abzustimme, als*  *Ergebnisdokumente zu listen und nachzuweisen.)*  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 1.2 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. …  - Fachgerechter **Zuschnitt** mit geforderte Brennschnittgüte  sowie **mechanische Nacharbeit** nicht geschweißter  Flächen  - Zuschnitt in **Übereinstimmung** mit den genehmigten  Zeichnungen sowie Grundwerkzeuge, Halbzeuge, etc.  - Einsatz zugelassener Herstellungsprozesse  - Witterungsschutz  - Eignung der **Arbeitsbedingungen** für das Schweißen,  einschließlich der **Umgebungsbedingungen**  - **Fertigkeitsüberprüfungen** (i.b. bei Einsatz von Leihschweißer,  etc.)  - **Arbeitsproben** nach Schweißnahtprüfplan bzw. bei  Bolzenschweißungen vor Arbeitsbeginn  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 1.3 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. …  - **Schweißnahtvorbereitung** (z. B. Form und Maße)  - **Sauberkeit** der Nahtflanken (frei von Fett, Zunder, Farbe,  etc.)  - **Maßhaltigkeit** der einzelnen Komponenten, Geometrie,  etc.  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 1.4 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Zusammenbauen, Spannen und Heften**, mit  Ordnungsgemäßer Heftung, Passungen an Fügestellen  - **Maßhaltigkeit** der einzelnen Komponenten, Geometrie,  Toleranzen, etc.  - **Heftschweißungen** nur an Stellen, die überschweißt  werden  - **Fachgerechte** Vorwärmung, Schweißfolge, Vermeiden von  Verzug  - **richtiger Gebrauch und Handhabung** der  Schweißzusätze  - **Verbot** von Schlagmarkierungen und nicht geplanten  Montagehilfsschweißungen  - **Montagehilfsschweißungen** nur nach genehmigten  Plänen  - **Nachweis** der Passung, Schweißung, Abnahme, etc. bei  Montageschweißungen (tabellarische Listung nach Muster) | Pkt. 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 1.5 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Zugänglichkeit** der Schweißnähte  - **Abnahme** nicht mehr zugänglicher Bereiche vor dem  Verschließen | Pkt. 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 1.6 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. …  - **Dokumentation, Nachwies** zu nichtkonformen  Heftschweißungen, Reparaturen, Abweichungen ggü. den  Anforderungen des DBS 918005, 804.4101, etc.  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 1.7 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. …  - **Mechanische Bearbeitung** (Lochen, Stanzen, Bohren)  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 1.8 | Überwachung und Prüfung vor dem Schweißen  Wie z.B. …  - **Wärmebehandlung** (Flammrichten) nach qualifizierten  Verfahren nachweisen.  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 12+15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 2.1 | Überwachung und Prüfung während des Schweißens  Wie z.B. …  - Maßnahmen, die den **jeweiligen Stand der**  **Überwachung und Prüfung** des geschweißten Bauteils  angeben  - durch Kennzeichnung auf dem Einzelteil oder auf einer  Begleitkarte.  *(Besteht das Bauwerk aus mehreren Bauteilen sind je einzelnes*  *Bauteil geeignete Nachweise abzustimme, als*  *Ergebnisdokumente zu listen und nachzuweisen.)*  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 2.2 | Überwachung und Prüfung während des Schweißens  Wie z.B. …  - Einsatz **zugelassener Herstellungsprozesse**  - **Witterungsschutz**  - Eignung der **Arbeitsbedingungen** für das Schweißen,  einschließlich der **Umgebungsbedingungen**  - **Übereinstimmung** mit den genehmigten Zeichnungen  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 2.3 | Überwachung und Prüfung während des Schweißens  Wie z.B. …  - **wesentliche** Schweißparameter (z. B. Schweißstrom,  Lichtbogenspannung, Schweißgeschwindigkeit, etc.)  - **ordnungsgemäße** Passungen an Fügestellen  - **Maßhaltigkeit** der einzelnen Komponenten, Geometrie,  Toleranzen, etc.  - **Vorwärm-/ Zwischenlagentemperatur**,  fachgerechte Vorwärmung / **Schweißfolge** gemäß  Schweißplan  - **Vermeiden** von Verzug  - **Reinigung** und Form der Raupen und Lagen des  Schweißgutes, Sauberkeit der Nahtflanken (frei von Fett,  Zunder, Farbe, etc.)  - **Ausarbeiten** der Wurzel  - **richtiger Gebrauch und Handhabung** der  Schweißzusätze  - **Verbot** von Schlagmarkierungen und nicht geplanten  Montagehilfsschweißungen  - **Montagehilfsschweißungen** nur nach genehmigten  Plänen  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 2.4 | Überwachung und Prüfung während des Schweißens  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Zwischenprüfungen**  (z. B. Maßkontrollen, Zfp, etc.), Maßhaltigkeit / Geometrie der  einzelnen Komponenten  - **Nachweis** der Passung, Schweißung, Abnahme, etc. bei  Montageschweißungen (tabellarische Listung nach Muster)  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3.1 | Überwachung und Prüfung nach dem Schweißen  Wie z.B. …  - Maßnahmen, die den **jeweiligen Stand der**  **Überwachung und Prüfung** des geschweißten Bauteils  angeben  - durch Kennzeichnung auf dem Einzelteil oder auf einer  Begleitkarte.  *(Besteht das Bauwerk aus mehreren Bauteilen sind je einzelnes*  *Bauteil geeignete Nachweise abzustimme, als*  *Ergebnisdokumente zu listen und nachzuweisen.)*  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 14.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3.2 | Überwachung und Prüfung nach dem Schweißen  Wie z.B. …  - Einsatz **zugelassener Herstellungsprozesse**  - **Witterungsschutz**  - Eignung der **Arbeitsbedingungen** für das Schweißen,  einschließlich der **Umgebungsbedingungen**  - **Übereinstimmung** mit den genehmigten Zeichnungen  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 14.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3.3 | Überwachung und Prüfung nach dem Schweißen  Wie z.B. …  - **Sichtprüfungen**  (Vollständigkeit der Schweißung, Schweißnahtabmessungen,  Form, Sichtprüfung der Schweißnähte auf äußere  Unregelmäßigkeiten, etc.)  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 14.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3.4 | Überwachung und Prüfung nach dem Schweißen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Nochmalige Sichtprüfung** der Schweißnähte **nach**  **dem Strahlen**  - **Zerstörungsfreie Prüfung** gemäß Prüfplan  (inkl. inhaltliche Dokumentation, Vollzähligkeit,  Ergebnisbewertung /-kontrolle)  - **Nachweis** der Passung, Schweißung, Abnahme, etc. bei  Montageschweißungen (tabellarische Listung nach Muster) | Pkt. 14.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3.5 | Überwachung und Prüfung nach dem Schweißen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Maßhaltigkeit** der einzelnen Komponenten /  Endvermessung  (z.B. Form, Gestalt, Toleranzen und Maßes Bauteils)  - Dichtheitsprüfung geschlossener Hohlräume | Pkt. 14.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3.6 | Überwachung und Prüfung nach dem Schweißen  Wie z.B. …  - **Verbot** von Schlagmarkierungen und nicht geplanten  Montagehilfsschweißungen  - **Montagehilfsschweißungen** nur nach genehmigten  Plänen  - **Ergebnisse und Berichte** über die Behandlungen  nach dem Schweißen (z. B. Wärmenachbehandlung,  Aushärten)  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 14.1 + 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 3.7 | Überwachung und Prüfung nach dem Schweißen  Wie z.B. …  - **Protokoll** der Eigenüberwachung  - **Konformitätserklärung** des Auftragnehmers  **vgl. CL 804.410, 6.3 Ziffer10** | Pkt. 14.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4.1 | Korrosionsschutz - Beschichtungen  Wie z.B. …  - **Identität** der Beschichtungsstoffe mit Vorgaben im KS-Plan  - **Infrastruktur**, Ausrüstung, Mess- und Prüfmittel  - Geeignetes u. zulässiges **Applikationsverfahren**  - **Lagerung, Umweltbedingungen,**  **Witterungsschutz** und erforderliche Zeit für die  Aushärtung  - **Zulässige** Luft- u. Objekttemperatur, Luftfeuchtigkeit,  Taupunkt  *(Besteht das Bauwerk aus mehreren Bauteilen sind je einzelnes*  *Bauteil geeignete Nachweise abzustimme, als*  *Ergebnisdokumente zu listen und nachzuweisen.)*  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4.2 | Korrosionsschutz - Beschichtungen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Abnahme Oberflächenvorbereitung**, Reinheit u.  Rauheitsgrad, Sauberkeit der Oberfläche (frei von Staub, Fett,  Öl)  - Abdeckung nicht zu beschichtender Flächen (Schweißfugen)  - Reibflächenvorbereitung bei gleitfesten Verbindungen | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4.3 | Korrosionsschutz – Beschichtungen (Spritzverzinkung)  Wie z.B. …  - **Identität der Beschichtungsstoffe** mit Vorgaben im  KS-Plan  - Geeignetes u. zulässiges **Applikationsverfahren**  - **Umweltbedingungen** u. erforderliche Zeit für die  Aushärtung  - **Zulässige** Luft- u. Objekttemperatur, Luftfeuchtigkeit,  Taupunkt  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4.4 | Korrosionsschutz – Beschichtungen (Spritzverzinkung)  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Abnahme Oberflächenvorbereitung**, Reinheit u.  Rauheitsgrad, Sauberkeit der Oberfläche (frei von Staub, Fett,  Öl)  - Abdeckung nicht zu beschichtender Flächen (Schweißfugen)  - Reibflächenvorbereitung bei gleitfesten Verbindungen | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4.5 | Korrosionsschutz - Beschichtungen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **vom AN zu fertigende Protokolle** u. Hinweise zur  Ausführung  - **Abnahme der Grundbeschichtung**  - Schichtaufbau gemäß Korrosionsschutzplan  - Trockenschichtdicke | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4.6 | Korrosionsschutz - Beschichtungen  Wie z.B. …  - **Überwachung und Protokollierung** zur Ausführung  der **Zwischenbeschichtungen**  - Abnahme der Zwischenbeschichtungen  - Schichtaufbau gemäß Korrosionsschutzplan  - Trockenschichtdicke | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **Info** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 4.7 | Korrosionsschutz - Beschichtungen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **vom AN zu fertigende Protokolle** u. Hinweise zur  Ausführung  - **Abnahme der Deckbeschichtung**  - Schichtaufbau gemäß Korrosionsschutzplan  - Trockenschichtdicke | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 5.1 | Korrosionsschutz – Überzug (Feuerverzinkung)  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Sichtprüfungen - schwarz**  (Vollständigkeit der Schweißung, Schweißnahtabmessungen,  Form, Sichtprüfung der Schweißnähte auf äußere  Unregelmäßigkeiten, etc.) | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 5.2 | Korrosionsschutz – Überzug (Feuerverzinkung)  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG nach dem sweppen**  - **Abnahme Oberflächenvorbereitung**, Reinheit u.  Rauheitsgrad, Sauberkeit der Oberfläche (frei von Staub, Fett,  Öl)  - Abdeckung nicht zu beschichtender Flächen (Schweißfugen)  - Reibflächenvorbereitung bei gleitfesten Verbindungen  - vom AN zu fertigende Protokolle und Nachweise  - Schichtaufbau gemäß Korrosionsschutzplan | Pkt. 14.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **#** |  |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 6.1 | Verbindungen  Wie z.B. …  - die **Wahl des Anziehverfahrens** von  vorgespannten Schraubverbindungen nach DBS 918 005  - bei Eisenbahnlasten sind Schraubenverbindungen nach DIN  EN 1993-1-8 zu wählen.  **vgl. CL 804.4101A02 (Prüf- / Haltpunkte)** | Pkt. 14.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| 6.2 | Verbindungen  Wie z.B. … **Haltepunkt DBAG**  - **Prüfung** der Fertigungsvoraussetzungen  > Verfahren, Geräte, Technologie  > eingesetzte Verbindungsmittel  > Kalibriernachweise der Verschraubungswerkzeuge  - Ausführung, Prüfung und Dokumentation der  Schraubverbindung | Pkt. 14.2+18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **QS DBAG** | **S** |  |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  | Pkt. 14.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |

**Legende:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Fa. / Name** |  | **Fa. / Name** |  | X Durchführung | Z Zuarbeit |  |
| AN | Auftragnehmer |  | GL-T Technische Geschäftsleitung |  |  | # Prüfung 100% | Sw schweißtechn. Prüfung |  |
| H-W | Hersteller Werk |  | PL-T Technische Projektleitung |  |  | S Stichproben | Ko Prüfung zum Korrosionsschutz |  |
| H-M | Hersteller Montage |  | PA-T Technischer Projektabwickler |  |  | E Erstellung von Unterlagen | V Prüfung von Verbindungen |  |
| QS DBAG | Auftraggeber |  | SB-EK Sachbearbeiter Einkauf |  |  | D Dokumentation | ZfP Prüfung |  |
| NU | Nachunternehmer |  | L-BA Leiter Baustelle |  |  | I Ablage in Projekt Dokumentation | Prot Protokollierung |  |
| L | Lieferant |  | vSAP verantwortliche Schweißaufsicht |  |  | A Ablage in QS Dokumentation | Info informativ |  |
| PI | Prüfing. i.A.d.EBA |  | QMB-H Qualitätsmanagementbeauftragter |  |  | W im Beisein von |  |  |
|  |  |  | vSAP-N verantwortliche Schweißaufsicht NU |  |  |  |  |  |
|  |  |  | QS-H Qualitätssicherung Hersteller |  |  |  |  |  |
|  |  |  | QS-N Qualitätssicherung NU |  |  |  |  |  |