

Nr.: U6.2 RL 01

Rubrik: Qualitätssicherung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

UNID:

EWN-ID: 2025-01418

**Unterlagen-Nr.
extern:**

Geltungsbereich: Standort Lubmin/Rubenow
Betriebsteil Rheinsberg

Einstufung: Bewertung

| EWN GmbH | OE | Datum | Name, Vorname |
|--------------------------|----|------------|-----------------|
| Freigabe | K | 25.11.2025 | Lindner, Markus |
| | | | |
| Inkraftsetzung (UPST) | GQ | 26.11.2025 | Rackow, Andre |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 1.1 | Zweck | 5 |
| 1.2 | Geltungsbereich | 5 |
| 1.3 | Abkürzungsverzeichnis | 5 |
| 1.4 | Begriffsbestimmung | 7 |
| 2 | Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten | 11 |
| 2.1 | Qualitätsstufe BK-US | 11 |
| 2.2 | Qualitätsstufe FA-TD 1 | 13 |
| 2.3 | Qualitätsstufe FA-TD 2 | 15 |
| 2.4 | Qualitätsstufe Kaufteil | 17 |
| 3 | Beschreibung des Vorganges | 18 |
| 3.1 | Systematisierung der begleitenden Kontrollen, Inhalt und Ziel | 18 |
| 3.2 | Umfang der begleitenden Kontrollen | 18 |
| 3.3 | Qualitätssicherung für Einrichtungen mit sicherheitstechnischer und/oder besonderer strahlenschutztechnischer Bedeutung (QN) | 20 |
| 3.3.1 | Qualitätsstufe BK-US | 20 |
| 3.3.2 | Qualitätsstufe FA-TD1 | 20 |
| 3.4 | Qualitätssicherung für Einrichtungen, die keine sicherheitstechnische und keine besondere strahlenschutztechnische Bedeutung haben (QK) | 20 |
| 3.4.1 | Qualitätsstufe FA-TD2 | 20 |
| 3.4.2 | Qualitätsstufe Kaufteil | 21 |
| 3.5 | Vorprüfunterlagen | 21 |
| 3.6 | Qualitätsdokumentation | 22 |
| 3.6.1 | Allgemeines | 22 |
| 3.7 | Auslegung und Berechnung | 23 |
| 3.8 | Konstruktion | 23 |
| 3.8.1 | Allgemeine Anforderungen | 23 |
| 3.8.2 | Funktionsgerechte Konstruktion | 24 |
| 3.8.3 | Werkstoffgerechte Konstruktion | 24 |
| 3.8.4 | Fertigungsgerechte Konstruktion | 25 |
| 3.8.5 | Prüfgerechte Konstruktion | 25 |
| 3.8.6 | Wartungsgerechte Konstruktion | 25 |
| 3.9 | Fertigungstoleranzen | 26 |
| 3.10 | Werkstoffe | 26 |
| 3.10.1 | Werkstoffanforderungen | 26 |
| 3.10.2 | Werkstoffauswahl | 26 |
| 3.10.3 | Werkstoffbelegung | 26 |
| 3.10.4 | Werkstoffkennzeichnung | 27 |
| 3.10.5 | Schweißzusatzwerkstoffe und Schweißhilfsstoffe | 27 |
| 3.10.6 | Dichtungen | 28 |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.10.7 | Bestellunterlagen | 28 |
| 3.10.8 | Werkstoffzulassung | 28 |
| 3.10.9 | Dokumentation der Werkstoffe/Erzeugnisformen | 28 |
| 3.11 | Anforderungen an Einrichtungen nach EU-Verordnungen/-Richtlinien | 28 |
| 3.11.1 | Erklärungen | 28 |
| 3.11.2 | Technische Dokumentation | 29 |
| 3.12 | Anforderungen an Auftragnehmer (AN) | 29 |
| 3.13 | Fertigung | 30 |
| 3.13.1 | Unterlagen für die Fertigung | 30 |
| 3.13.2 | Schweißen/Schweißverfahren | 30 |
| 3.13.3 | Sonstige nichtlösbare Verbindungstechniken | 30 |
| 3.13.4 | Lösbare Verbindungstechniken | 30 |
| 3.13.5 | Umgang mit hochlegierten Stählen | 31 |
| 3.13.6 | Reinigung, Oberflächenbehandlung, Konservierung und Dekontaminierbarkeit | 31 |
| 3.14 | Prüfungen | 31 |
| 3.14.1 | Werkstoffprüfungen | 31 |
| 3.14.2 | Bau-, Funktions- und Abnahmeprüfungen | 32 |
| 3.14.3 | Wiederkehrende Prüfungen | 32 |
| 3.15 | Behandlung von Abweichungen/Änderungen | 32 |
| 3.16 | Montage | 33 |
| 3.17 | Inbetriebsetzung | 33 |
| 3.18 | Kennzeichnung | 33 |
| 3.18.1 | Anlagenkennzeichnung | 33 |
| 3.18.2 | Kennzeichnung mit Typenschild | 33 |
| 3.19 | Erfahrungsrückfluss | 34 |
| 3.20 | Änderungsdienst, Dokumentation | 34 |
| 4 | Auflistungen/Verzeichnisse | 35 |
| 4.1 | Mitgeltende Dokumente (intern) | 35 |
| 4.2 | Mitgeltende Dokumente (extern) | 35 |
| 4.3 | Anzuwendende Formblätter | 37 |
| 4.4 | Tabellenverzeichnis | 38 |
| 5 | Anhang | 39 |
| 5.1 | Anhang 1: Übersicht der zu erstellenden VPU | 39 |
| 5.2 | Anhang 2: Inhalte der VPU | 43 |
| 5.3 | Anhang 3: Inhalte der Qualitätsdokumentation | 61 |
| 5.4 | Anhang 4: Muster Typenschild EWN | 66 |
| 5.5 | Anhang 5: Datenträger | 67 |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Einleitung

Punkt: 1

1 EINLEITUNG

1.1 Zweck

Diese Qualitätsanweisung stellt auf Basis gesetzlicher Bestimmungen, Regeln der Technik und anderen Rechtsvorschriften durch Maßnahmen der Qualitätssicherung (QS) ein einheitliches Verfahren der begleitenden Kontrolle für die Konstruktion, Fertigung, Montage, Abnahme, Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung und Dokumentation von Einrichtungen sicher.

1.2 Geltungsbereich

Diese **Richtlinie** gilt für Einrichtungen der Maschinen- und Anlagentechnik sowie Stahlbaukonstruktionen:

- innerhalb der EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen (EWN) sowie
- bei externen Projekten, wenn durch den Kunden keine qualitätssichernden Vorgaben gemacht werden.

Sie gilt nicht für zu errichtende Bauwerke und die damit verbundenen Bauhaupt- und -nebenleistungen.

1.3 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------|---|
| AD 2000 HP | AD-Merkblatt Herstellung und Prüfung von Druckbehältern |
| AG | Auftraggeber/in (anfordernde OE der EWN) |
| AMHB | Arbeitsschutzmanagementhandbuch |
| AN | Auftragnehmer/in (beauftragte Firma bzw. ausführende OE der EWN) |
| AS-/PFP | Arbeitsschritt-/Prüffolgeplan |
| AtG | Atomgesetz |
| B | Bearbeitung |
| BHB | Betriebshandbuch |
| BK-US | begleitende Kontrollen auf Basis des vollständigen Unterlagensatzes |
| BPFP | Bauprüffolgeplan |
| CE | Konformitätskennzeichnung |
| DIN | Deutsches Institut für Normung e. V. |
| EG | Europäische Gemeinschaft |
| EN | Europäische Organisation für Normung |
| EU | Europäische Union |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Einleitung

Punkt: 1

| | |
|-------|---|
| EWN | EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH |
| FA-TD | Funktions- und Abnahmeprüfung auf Basis der Technischen Dokumentation |
| FMBL | Formblatt |
| GBH | Gemeinsames Betriebshandbuch |
| GPS | Geometrische Produktspezifikation |
| GQ | OE Qualitätsmanagement |
| IBS | Inbetriebsetzung |
| ISO | Internationale Organisation für Normung |
| KKR | Kernkraftwerk Rheinsberg |
| KTA | Kerntechnischer Ausschuss |
| LAM | Lastaufnahmemittel |
| LAP | Lastanschlagpunkt |
| M | Mitarbeit |
| MT | Magnetpulverprüfung |
| OE | Organisationseinheit |
| OHB | Organisationshandbuch |
| P | Prüfung |
| PMR | OE Projektmanagement Rheinsberg |
| PT | Farbeindringprüfung |
| QAAW | Qualitätsarbeitsanweisungen |
| QAW | Qualitätsanweisung |
| QK | Qualitätsklasse "konventionell" |
| QM | Qualitätsmanagement |
| QN | Qualitätsklasse "nuklear" |
| QS | Qualitätssicherung |
| QST | Qualitätsstelle EWN |
| RT | Röntgenprüfung |
| SAP | Schweißaufsichtsperson |
| S | Sachverständige |
| UT | Ultraschallprüfung |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Einleitung

Punkt: 1

| | |
|------|-------------------------------|
| UVST | Unterlagenverantwortliche OE |
| VPÜ | Vorprüfunterlage |
| VT | Sichtprüfung |
| WPB | Werkstoffprüfblatt |
| ZDST | Zentrale Dokumentationsstelle |
| zfP | zerstörungsfreie Prüfung |

1.4 Begriffsbestimmung

Abnahmeprüfung

Abnahmeprüfung ist eine Prüfung durch AN, AG und/oder S an Einrichtungen, die aufgrund von Rechtsvorschriften, Anforderungen aus den technischen Regelwerken, Anforderungen der Aufsichtsbehörden oder aufgrund anderweitiger Festlegungen zum Abschluss der Fertigung bzw. Montage und noch vor der Inbetriebsetzung der Einrichtung durchgeführt wird.

Abweichung

Abweichung ist der Unterschied zwischen einem Merkmalswert oder einem dem Merkmal zugeordneten Wert und einem Bezugswert.

Baugruppe

Eine Gruppe von Bauteilen bezeichnet man als Baugruppe.

Bauprüfung

Bauprüfung ist die beim Auftragnehmer durch AN, AG und/oder S durchgeführte Prüfung an fertiggestellten oder im Bau befindlichen Einrichtungen auf deren Übereinstimmung mit den vorgeprüften Unterlagen.

Bauteil

Ein Bauteil ist eine aus einer oder mehreren Erzeugnisformen hergestellte kleinste Konstruktionseinheit einer Baugruppe.

Begleitende Kontrolle

Begleitende Kontrolle ist die durch AN, AG und/oder S durchgeführte Vorprüfung sowie die Prüfung auf Übereinstimmung einer Einrichtung mit den vorgeprüften Unterlagen im Zuge der Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Einleitung

Punkt: 1

Einrichtung

Eine Einrichtung im Sinne dieser **Richtlinie** ist eine aus Baugruppen und Bauteilen bestehende Funktionseinheit.

Erzeugnisform

Erzeugnisform ist ein Produkt, aus dem Einrichtungen, Baugruppen und Bauteile gefertigt werden (z. B. Bleche, Schmiedeteile, Gussstücke).

Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung stellt die Übereinstimmung **einer** Einrichtung mit den Festlegungen zu **deren** Qualitätsmerkmalen in den vorgeprüften Unterlagen fest.

Hersteller

Hersteller sind die mit der Konstruktion, Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung und Dokumentation der Einrichtung Beauftragten. Das kann sowohl eine beauftragte externe Firma als auch die ausführende OE der EWN sein.

Inbetriebsetzung

Inbetriebsetzung ist die Gesamtheit aller Maßnahmen, die zur erstmaligen Funktionsübernahme von Einrichtungen an deren endgültigen Aufstellungsorten notwendig sind.

Kaufteil

Kaufteile sind Einrichtungen, Baugruppen und Bauteile, die ohne Änderung für den vorgesehenen Einsatzzweck beschafft und verwendet werden können.

Prüfaufsicht

Prüfaufsicht ist die Aufsicht bei der Durchführung von Prüfungen. Sie liegt im Allgemeinen im Verantwortungsbereich der mit der Durchführung der Prüfung beauftragten Stelle.

Qualitätsdokumentation

Die Qualitätsdokumentation ist die Zusammenstellung der Nachweise der Qualität der Einrichtung. Sie umfasst alle Unterlagen der Konstruktion, Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung, einschließlich der Prüfnachweise.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Einleitung

Punkt: 1

Qualitätsklassen

- QN Qualitätsklasse für Einrichtungen, die sicherheitstechnische und/oder besondere strahlenschutztechnische Bedeutung haben
- QK Qualitätsklasse für Einrichtungen, die konventionellen Qualitätsanforderungen genügen

Qualitätsstufen der Qualitätsklasse QN

- BK-US Vorprüfung und Freigabe der VPU, Bau-, Abnahme-, Montage-, Inbetriebsetzungs- und Funktionsprüfungen erfolgen mit Beteiligung von Sachverständigen gemäß § 20 AtG
- FA-TD1 Vorprüfung, Freigabe der VPU sowie Bau-, Abnahme-, Montage- und Inbetriebsetzungsprüfungen erfolgen ohne Beteiligung von Sachverständigen gemäß § 20 AtG, Funktionsprüfungen erfolgen mit Beteiligung von Sachverständigen gemäß § 20 AtG

Qualitätsstufen der Qualitätsklasse QK

- FA-TD2 Vorprüfung, Freigabe der VPU, Bau-, Abnahme-, Montage-, Inbetriebsetzungs- und Funktionsprüfungen erfolgen ohne Beteiligung von Sachverständigen gemäß § 20 AtG
- Kaufteil Vorprüfung und Freigabe der VPU erfolgen ohne Beteiligung von Sachverständigen gemäß § 20 AtG

Sachverständige

Sachverständige im Sinne dieser **Richtlinie** sind **sowohl** Sachverständige gemäß § 20 AtG **als auch** Sachverständige auf der Basis anderer Regelwerke (z. B. Kronsachverständige, Sachverständige für Druckgeräte etc.).

Schweißaufsichtsperson

Die SAP ist im Herstellungsprozess verantwortlich für die Koordinierung aller schweißtechnischen und mit dem Schweißen verbundenen Tätigkeiten. Sie sind personell benannt und durch eine anerkannte Prüfstelle beurkundet (siehe QAW 06-03 **bzw. K1.1 AA 02**).

Serienerzeugnisse

Serienerzeugnisse sind Erzeugnisse, die in gleicher Ausführung und gleicher Qualität in größeren Mengen werkmäßig gefertigt werden.

Technische Abnahme

Die Technische Abnahme ist die Feststellung der Übereinstimmung mit den vertraglich vereinbarten Qualitätsmerkmalen in den vorgeprüften Unterlagen durch AN, AG und/oder **S** aufgrund von Rechtsvorschriften, Anforderungen aus den technischen Regelwerken, Anforderungen der Aufsichtsbehörden oder vertraglicher Vereinbarungen zwischen AG und AN sowie die Kontrolle der

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Einleitung

Punkt: 1

technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Freigabe zur Inbetriebsetzung von Einrichtungen. Die Technische Abnahme ist der abschließende Teil der Abnahmeprüfungen und wird mit dem Abnahmeprotokoll, FMBL 0091 GQ, dokumentiert.

Vorprüfung

Die Vorprüfung ist die Beurteilung

- der konstruktiven Gestaltung,
- der Berechnungen,
- der Werkstoffauswahl,
- der Herstellungsverfahren,
- der begleitenden Prüfungen sowie
- der Planung von wiederkehrenden Prüfungen, Wartungsarbeiten und Reparaturen

anhand der für die Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung erstellten **VPU** auf Übereinstimmung mit den Anforderungen. Sie erfolgt in Abhängigkeit von der Qualitätsstufe durch AN, AG und/oder **S**.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Punkt: 2

2 VERANTWORTLICHKEITEN/ZUSTÄNDIGKEITEN

2.1 Qualitätsstufe BK-US

Tabelle 1 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten bei Qualitätsstufe BK-US

| Tätigkeit | verantwortlich/zuständig | | | |
|---|--------------------------|-----|----|-----|
| | AG | QST | AN | S |
| Einstufung der Einrichtung in die Qualitätsstufe | B | B | - | - |
| Erstellung der VPU gemäß Anhang 1 und 2 | - | - | B | - |
| interne Prüfung der VPU | P | P | P | - |
| Stempelung der VPU | B | B | - | - |
| Freigabe der VPU | B | - | - | - |
| externe Prüfung der VPU und Ausstellung der Vorprüfbescheinigung | - | - | - | P/B |
| Abarbeitung der Vorprüfbedingungen aus der Vorprüfbescheinigung der S und Prüfung der Abarbeitung | M | M | B | P |
| Fertigungsfreigabe und Verteilung der VPU | B | - | - | - |
| Fertigung der Einrichtung gemäß VPU | - | - | B | - |
| Durchführung der fertigungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | P |
| Ausstellung der Bau- und Abnahmeprüfbescheinigung | - | - | - | B |
| Montage der Einrichtung gemäß VPU | M | - | B | - |
| Durchführung der montagebegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | P |
| Ausstellung des Protokolls Montageabschluss | B | B | B | B |
| Inbetriebsetzung der Einrichtung gemäß VPU | B | - | M | - |
| Durchführung der inbetriebsetzungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | P |
| Ausstellung der Qualitätsbescheinigung Inbetriebsetzung | B | B | B | B |
| Funktionsprüfung der Einrichtung gemäß VPU | M | - | B | - |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Punkt: 2

| Tätigkeit | verantwortlich/zuständig | | | |
|--|--------------------------|-----|----|---|
| | AG | QST | AN | S |
| Durchführung der funktionsprüfungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | P |
| Ausstellung der Qualitätsbescheinigung Funktionsprüfung | B | B | B | B |
| Erstellung der Qualitätsdokumentation | - | - | B | - |
| Prüfung der Qualitätsdokumentation | P | P | - | P |
| Stempelung der Qualitätsdokumentation | B | B | - | B |
| Kopieren und Anfertigung der elektronischen Qualitätsdokumentation | - | - | B | - |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an den AG | - | - | B | - |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an ZDST / PMR zur Aufbewahrung | B | - | - | - |

B Bearbeitung

M Mitarbeit

P Prüfung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Punkt: 2

2.2 Qualitätsstufe FA-TD 1

Tabelle 2 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten bei Qualitätsstufe FA-TD 1

| Tätigkeit | verantwortlich/zuständig | | | |
|---|--------------------------|-----|----|---|
| | AG | QST | AN | S |
| Einstufung der Einrichtung in die Qualitätsstufe | B | B | - | - |
| Erstell ^{ung} der VPU gemäß ^{Anhang} 1 und 2 | - | - | B | - |
| Prüfung der VPU | P | P | P | - |
| Stempelung der VPU | B | B | - | - |
| Freigabe der VPU | B | - | - | - |
| Fertigungsfreigabe und Verteilung der VPU | B | - | - | - |
| Fertigung der Einrichtung gemäß VPU | - | - | B | - |
| Durchführung der fertigungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | - |
| Ausstell ^{ung} der Qualitätsbescheinigung Fertigung | M | M | B | - |
| Montage der Einrichtung gemäß VPU | M | - | B | - |
| Durchführung der montagebegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | - |
| Ausstell ^{ung} des Protokolls Montageabschluss | B | B | B | - |
| Inbetriebsetzung der Einrichtung gemäß VPU | B | - | M | - |
| Durchführung der inbetriebsetzungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | - |
| Ausstell ^{ung} der Qualitätsbescheinigung Inbetriebsetzung | B | B | B | - |
| Funktionsprüfung der Einrichtung gemäß VPU | M | - | B | - |
| Durchführung der funktionsprüfungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P | P |
| Ausstell ^{ung} der Qualitätsbescheinigung Funktionsprüfung | B | B | B | B |
| Erstellung der Qualitätsdokumentation | - | - | B | - |
| Prüfung der Qualitätsdokumentation | B | B | - | B |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Punkt: 2

| Tätigkeit | verantwortlich/zuständig | | | |
|--|--------------------------|-----|----|-------|
| | AG | QST | AN | S |
| Stempelung der Qualitätsdokumentation | - | B | - | B |
| Kopieren und Anfertigung der elektronischen Qualitätsdokumentation | - | - | B | - |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an den AG | - | - | B | - |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an ZDST / PMR zur Aufbewahrung | B | - | - | [TK1] |

B Bearbeitung

M Mitarbeit

P Prüfung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Punkt: 2

2.3 Qualitätsstufe FA-TD 2

Tabelle 3 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten bei Qualitätsstufe FA-TD 2

| Tätigkeit | verantwortlich/zuständig | | |
|---|--------------------------|-----|----|
| | AG | QST | AN |
| Einstufung der Einrichtung in die Qualitätsstufe | B | B | - |
| Erstell ^{ung} der VPU gemäß Anhang 1 und 2 | - | - | B |
| Prüfung der VPU | P | P | P |
| Stempelung der VPU | B | B | - |
| Freigabe der VPU | B | - | - |
| Fertigungsfreigabe und Verteilung der VPU | B | - | - |
| Fertigung der Einrichtung gemäß VPU | - | - | B |
| Durchführung der fertigungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P |
| Ausstell ^{ung} der Qualitätsbescheinigung Fertigung | M | M | B |
| Montage der Einrichtung gemäß VPU | M | - | B |
| Durchführung der montagebegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P |
| Ausstell ^{ung} des Protokolls Montageabschluss | B | B | B |
| Inbetriebsetzung der Einrichtung gemäß VPU | B | - | M |
| Durchführung der inbetriebsetzungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P |
| Ausstell ^{ung} der Qualitätsbescheinigung Inbetriebsetzung | B | B | B |
| Funktionsprüfung der Einrichtung gemäß VPU | M | - | B |
| Durchführung der funktionsprüfungsbegleitenden Prüfungen gemäß VPU | M | P | P |
| Ausstell ^{ung} der Qualitätsbescheinigung Funktionsprüfung | B | B | B |
| Erstellung der Qualitätsdokumentation | - | - | B |
| Prüfung der Qualitätsdokumentation | B | B | - |
| Stempelung der Qualitätsdokumentation | - | B | - |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Punkt: 2

| Tätigkeit | verantwortlich/zuständig | | |
|--|--------------------------|-----|----------|
| | AG | QST | AN |
| Kopieren und Anfertigung der elektronischen Qualitätsdokumentation | - | - | B |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an den AG | - | - | B |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an ZDST / PMR zur Aufbewahrung | B | - | - |

B Bearbeitung

M Mitarbeit

P Prüfung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Punkt: 2

2.4 Qualitätsstufe Kaufteil

Tabelle 4 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten bei Qualitätsstufe Kaufteil

| Tätigkeit | verantwortlich/zuständig | | |
|--|--------------------------|-----|----|
| | AG | QST | AN |
| Einstufung der Einrichtung in die Qualitätsstufe | B | B | - |
| Erstellung der VPU gemäß Anhang 1 und 2 | - | - | B |
| Prüfung der VPU | P | P | P |
| Stempelung der VPU | B | B | - |
| Freigabe der VPU | B | - | - |
| Fertigungsfreigabe und Verteilung der VPU | B | - | - |
| Erstellung der Qualitätsdokumentation | - | - | B |
| Prüfung der Qualitätsdokumentation | B | B | - |
| Stempelung der Qualitätsdokumentation | - | B | - |
| Kopieren und Anfertigung der elektronischen Qualitätsdokumentation | - | - | B |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an den AG | - | - | B |
| Übergabe der Qualitätsdokumentation an ZDST / PMR zur Aufbewahrung | B | - | - |

B Bearbeitung

M Mitarbeit

P Prüfung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3 BESCHREIBUNG DES VORGANGES

3.1 Systematisierung der begleitenden Kontrollen, Inhalt und Ziel

Mit der Durchführung von begleitenden Kontrollen wird den Anforderungen aus Rechtsvorschriften, aus technischen Regelwerken, der Aufsichtsbehörden sowie der Arbeitssicherheit Rechnung getragen. Die begleitenden Kontrollen umfassen die Vorprüfung sowie die Prüfungen während der Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung.

Sowohl neu zu beschaffende als auch vorhandene, zu modifizierende Einrichtungen sind durch den AG in Abstimmung mit der **QST** auf Basis ihrer sicherheitstechnischen und/oder besonderen strahlenschutztechnischen Anforderungen in eine der Qualitätsstufen BK-US, FA-TD1, FA-TD2 oder Kaufteil einzustufen. Daraus ergibt sich der **grundsätzliche** Umfang der zu erstellenden VPU **gemäß Anhang 1** sowie der erforderlichen Prüfungen. **Der Umfang der VPU ist immer an die konkrete Einrichtung anzupassen.**

Für die Einstufung komplexer Systeme, die aus Einrichtungen unterschiedlicher Qualitätsstufen bestehen, ist eine QS-Einstufungsliste, FMBL 0237 GQ zu erstellen. Diese berücksichtigt auch die Änderungskategorien gemäß GBH, Kapitel 1.9 „Änderungsordnung“ für den Standort Lubmin/Rubenow sowie gemäß BHB, Kapitel 1.9 „Änderungsordnung“ für den **Betriebsteil** Rheinsberg.

3.2 Umfang der begleitenden Kontrollen

Die begleitenden Kontrollen umfassen Prüfungen, die sich mit der Ausführung sowohl einzelner als auch komplexer Einrichtungen befassen. Während der begleitenden Kontrollen wird geprüft, inwieweit die Einrichtungen den **an sie** gestellten technischen und sicherheitstechnischen Anforderungen genügen. Der gesamte Prüfumfang der begleitenden Kontrolle umfasst folgende Prüfungen

- Vorprüfung,
- Bauprüfungen,
- Abnahmeprüfungen,
- Montageprüfungen,
- Inbetriebsetzungsprüfungen,
- Funktionsprüfungen bzw. Funktionserprobungen und
- Dokumentationsprüfungen.

Alle Prüfungen sind zu dokumentieren. Die Dokumentationsform ist in den VPU festgelegt.

Die Vorprüfung beinhaltet die Prüfung in Bezug auf die Einhaltung des zugrunde gelegten technischen Regelwerkes. Sie beinhaltet insbesondere die Prüfung der konstruktiven Gestaltung und Auslegung, der Festigkeitsberechnung, der Abschirmberechnung, der verwendeten Werkstoffe, der Bau- und

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

Abnahmeprüfpläne, der verwendeten sicherheitstechnisch wichtigen Geräte zur Betriebsüberwachung sowie der zu berücksichtigenden Normen und Regeln.

Bei den Bauprüfungen werden die Qualitätsmerkmale an der im Bau befindlichen oder fertiggestellten Einrichtung geprüft. Die Bauprüfungen erfolgen beim **Hersteller** der Einrichtung. Die Bauprüfungen müssen hinsichtlich Umfang und Zuständigkeit nach den freigegebenen VPU durchgeführt werden. Es ist sicherzustellen, dass die tatsächliche Ausführung mit den VPU übereinstimmt.

Die Abnahmeprüfungen stellen die Übereinstimmung von Einrichtungen mit den Festlegungen zu Qualitätsmerkmalen in den VPU sicher. Die Abnahmeprüfungen erfolgen beim **Hersteller** der Einrichtung. Bei Erfordernis ist eine Probemontage und/oder eine Werkserprobung als Funktionsnachweis Bestandteil der Abnahmeprüfung. Der Funktionsnachweis kann z. B. durch folgende Maßnahmen erbracht werden:

- Nachweis der Einsetzbarkeit der Einrichtung an repräsentativen Dummies unter Berücksichtigung der geometrischen Verhältnisse wie Zugänglichkeit zum Dummy und Geometrie des Dummies.
- Durch die Prüfung von schutzzielorientierten Interventionsmaßnahmen (z. B. zerstörungsfreies Demontieren, Handhaben, Bergen und Austauschen) wird die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen nachgewiesen.

Die Montageprüfungen stellen die ordnungsgemäße Montage der Einrichtung am Einsatzort sowie die Einhaltung der spezifizierten Bauanschlusslasten gemäß VPU sicher. Die Montageprüfungen erfolgen am **Montageort** der Einrichtung.

Bei der Inbetriebsetzung erfolgt die erstmalige Funktionsübernahme der Einrichtungen am Einsatzort. Sie schafft die Voraussetzungen zur Durchführung der Funktionsprüfungen.

Die Funktionsprüfungen liefern den gemäß VPU spezifizierten Funktionsnachweis. Die Funktionsprüfungen erfolgen am Einsatzort der Einrichtung. Mit den Funktionsprüfungen für funktionell zusammengehörige Einrichtungen wird nachgewiesen, dass die spezifizierten Anforderungen während ihres gemeinsamen Betriebes unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Anforderungen erreicht werden.

Für Serienerzeugnisse ist der Nachweis der Erfüllung der Qualitätsanforderung nach anerkannten Regeln der Technik oder durch Betriebsbewährung oder durch Typprüfung nach festgelegten Verfahren durchzuführen.

Die Dokumentationsprüfungen erfolgen durch AN, AG und/oder S begleitend während Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung und werden in den VPU dokumentiert.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.3 Qualitätssicherung für Einrichtungen mit sicherheitstechnischer und/oder besonderer strahlenschutztechnischer Bedeutung (QN)

3.3.1 Qualitätsstufe BK-US

Einrichtungen, die eine sicherheitstechnische und/oder besondere strahlenschutztechnische Bedeutung besitzen, werden der Qualitätsstufe BK-US zugeordnet. Sicherheitstechnisch bedeutsame Einrichtungen sind Einrichtungen des Sicherheitssystems und der sonstigen sicherheitstechnisch wichtigen Systeme und Anlagenteile der kerntechnischen Anlage. Der **grundsätzliche** Umfang der zu erstellenden VPU ist in **Anhang 1** festgelegt. Die Vorprüfung der VPU Teil I bis III erfolgt durch AG, **QST** und Sachverständige.

Die begleitenden Prüfungen erfolgen durch AN, AG, **QST** und Sachverständige.

3.3.2 Qualitätsstufe FA-TD1

Einrichtungen, die nur unerhebliche Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau der kerntechnischen Anlage besitzen, werden der Qualitätsstufe FA-TD1 zugeordnet. Der **grundsätzliche** Umfang der zu erstellenden VPU ist in **Anhang 1** festgelegt. Die Vorprüfung der VPU Teil I bis III erfolgt durch AG, **QST** und partiell durch Sachverständige (nur AS-/PFP Funktionsprüfung).

Die begleitenden Prüfungen während Fertigung, Montage und Inbetriebsetzung erfolgen durch die AN, AG und **QST**. Die Funktionsprüfungen erfolgen durch AG, **QST** und Sachverständige.

Die AS-/PFP Funktionsprüfung werden den Sachverständigen zur Vorprüfung übergeben. Um den Sachverständigen die Prüfung zu ermöglichen, werden folgende VPU zur Information mit übergeben:

- Technische Beschreibung
- Auslegungsdatenblätter
- Übersichtszeichnungen
- Bedienanleitung

3.4 Qualitätssicherung für Einrichtungen, die keine sicherheitstechnische und keine besondere strahlenschutztechnische Bedeutung haben (QK)

3.4.1 Qualitätsstufe FA-TD2

Einrichtungen, die speziell für einen bestimmten Einsatzzweck ausgelegt, konstruiert und gefertigt werden und die keine Einrichtung der Qualitätsstufe Kaufteil darstellen, werden der Qualitätsstufe FA-TD2 zugeordnet. Der **grundsätzliche** Umfang der zu erstellenden VPU ist in **Anhang 1** festgelegt. Die Vorprüfung der VPU Teil I bis III erfolgt durch AG und **QST**.

Die begleitenden Prüfungen erfolgen durch AN, AG und **QST**.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.4.2 Qualitätsstufe Kaufteil

Einrichtungen, die als Kaufteil beschafft werden und ohne Änderung für den vorgesehenen Einsatzzweck verwendet werden können, werden der Qualitätsstufe Kaufteil zugeordnet. Der **grundsätzliche** Umfang der in dieser Stufe zu erstellenden VPU ist in **Anhang 1** festgelegt.

Die Qualitätsstufe Kaufteil beinhaltet die Prüfung der Eignung für den vorgesehenen Einsatzzweck sowie die Abnahme- und Funktionsprüfung durch AN, AG und **QST**.

3.5 Vorprüfunterlagen

Auf Basis der Einstufung der Einrichtung in die Qualitätsstufe sind die erforderlichen VPU grundsätzlich gemäß **Anhang 1** zu erstellen. Die VPU werden in folgende Abschnitte unterteilt:

- VPU Teil I Konstruktion, Fertigung
- VPU Teil II Montage, Abnahme
- VPU Teil III Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung

Bei Bedarf können diese um weitere VPU-Teile erweitert werden.

Grundsätzlich werden die VPU zeitlich gestaffelt **nacheinander** zur Vorprüfung eingereicht. Einrichtungsbezogen können auch mehrere VPU-Teile zusammengefasst werden.

Der in **Anhang 1** dargestellte Umfang an zu erstellenden VPU stellt eine grundsätzliche Anforderung dar. Abweichungen hiervon sind zu regeln.

Die Erstellung der VPU erfolgt auf FMBL gemäß **Formblattkatalog**. Die bei Projekt-/Vertragsbeginn gültigen FMBL behalten während der Vertragslaufzeit grundsätzlich ihre Gültigkeit. Bei externer VPU-Erstellung werden die erforderlichen FMBL durch den AG an die AN übergeben.

Die Inhalte der einzelnen VPU sind **Anhang 2** zu entnehmen.

Die VPU werden in deutscher Sprache und normgerecht erstellt. Kurzzeichen und Abkürzungen sind zu erklären. Die Verwendung von Herstellerdokumentationen (Druckschriften, Prospekte, Beschreibungen usw.) ist möglich.

Den einzelnen VPU sind bei Erfordernis Inhaltsverzeichnisse mit der Zusammenstellung der Unterlagen und deren Revisionsstand zuzuordnen. Alle Unterlagen sind mit Erstelldatum, Seitenzahl und Revisionsstand zu versehen.

Alle VPU sind so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zur jeweiligen Einrichtung sowie den VPU zueinander gewährleistet ist.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

Die VPU sind

- in einfacher Ausfertigung (Original) als Papierversion,
- in bearbeitbaren Dateiformaten (MS-Office, EPLAN, Auto-CAD, INVENTOR etc.) auf Datenträger **bzw. Austauschserver / Sharepoint** und
- im PDF-Format auf Datenträger **bzw. Austauschserver / Sharepoint**

unter Beachtung der Hinweise gemäß **Anhang 5** zur Vorprüfung an **den AG** zu übergeben. Mehrexemplare sind vertraglich zu regeln.



ANMERKUNG

Für die Dateien ist der Nachweis zu erbringen, dass diese auf schädigende Software geprüft wurden und diese nicht vorhanden ist.

3.6 Qualitätsdokumentation

3.6.1 Allgemeines

Die Qualitätsdokumentation ist die Zusammenstellung aller Nachweise zur Qualität einer Einrichtung. Sie besteht aus den VPU, ergänzt um die während Fertigung, Montage, Abnahme, Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung erstellten Nachweise.

Sie wird **grundsätzlich** durch den AN erstellt und in Abhängigkeit von der Qualitätsstufe durch AG, **QST** und **S** geprüft und bestätigt. Die Erstellung der Qualitätsdokumentation erfolgt auf den FMBL gemäß **Formblattkatalog**. Die bei Projekt-/Vertragsbeginn gültigen FMBL behalten während der Vertragslaufzeit grundsätzlich ihre Gültigkeit. Bei externer Erstellung werden die erforderlichen FMBL durch den AG an den AN übergeben.

Die Qualitätsdokumentation gliedert sich in die Teile:

- Teil 0 Vorprüfbescheinigungen, Vorprüfberichte
- Teil 1 Konstruktion, Fertigung
- Teil 2 Montage, Abnahme
- Teil 3 Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung

Die **grundsätzlichen** Unterlagenumfänge sind in **Anhang 3** dargestellt. Abweichungen hiervon sind zu regeln.

Die Qualitätsdokumentation wird in deutscher Sprache und normgerecht erstellt. Kurzzeichen und Abkürzungen sind zu erklären. Die Verwendung von Herstellerdokumentationen (Druckschriften, Prospekte, Beschreibungen usw.) ist möglich.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

Den einzelnen Abschnitten sind bei Erfordernis Inhaltsverzeichnisse mit der Zusammenstellung der Unterlagen und deren Revisionsstand zuzuordnen. Alle Unterlagen sind mit Erstelldatum, Seitenzahl und Revisionsstand zu versehen.

Die Qualitätsdokumentation ist so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zur jeweiligen Einrichtung sowie der Unterlagen zueinander gewährleistet ist.

Die Qualitätsdokumentation ist

- in einfacher Ausfertigung (Original) als Papierversion,
- in bearbeitbaren Dateiformaten (MS-Office, EPLAN, Auto-CAD, INVENTOR) auf Datenträger und
- im PDF-Format auf Datenträger

unter Beachtung der Hinweise gemäß **Anhang 5** zur Prüfung an den AG zu übergeben. Mehrexemplare sind vertraglich zu regeln.



ANMERKUNG

Für die Dateien ist der Nachweis zu erbringen, dass diese auf schädigende Software geprüft wurden und diese nicht vorhanden ist.

3.7 Auslegung und Berechnung

Für die Auslegung der Einrichtungen werden der Stand der Technik bzw. die in Kundenspezifikationen festgelegten Anforderungen zugrunde gelegt.

Alle maßgebenden Einwirkungen infolge von mechanischen und thermischen Belastungen, Korrosion, Erosion und ionisierender Strahlung usw. werden bei der Auslegung einrichtungsspezifisch nachvollziehbar berücksichtigt. Einwirkungen von außen wie Erdbeben, Flugzeugabsturz etc. sind bei Erfordernis ebenfalls zu berücksichtigen.

Berechnungen und Nachweise werden nach anerkannten Berechnungsverfahren erstellt.

Für Einrichtungen, die sich **im Einwirkungsbereich** ionisierender Strahlung befinden, **ist** ein störungsfreier Betrieb von mindestens einem halben Jahr **zu** gewährleisten.

3.8 Konstruktion

3.8.1 Allgemeine Anforderungen

Störkanten, technologische und bauwerksseitige Randbedingungen werden konstruktiv hinsichtlich des Transports, der Montage, der Wartung und der Demontage der Einrichtungen beachtet. Bei der Konstruktion der Einrichtungen sind durchgängig montage-/demontagefreundliche Lösungen erforderlich.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.8.2 Funktionsgerechte Konstruktion

Es werden **mindestens** folgende Anforderungen erfüllt:

- **optimaler** Spannungsverlauf im Bauteil
- Vermeidung schroffer Wanddickenübergänge
- Vermeidung von Schweißnähten in Bereichen hoher örtlicher Spannungen
- Berücksichtigung von Betriebs- und Wechselbelastungen (statische und dynamische Belastungen)
- Vermeidung von Toträumen bei aktivitätsführenden Komponenten
- reparaturfreundliche Ausführung
- Dekontaminierbarkeit
- bodenschonende und unfallsichere Abstellmöglichkeiten
- Beachtung korrosiver Belastungen
- unkomplizierte Austauschbarkeit von Bauteilen und Baugruppen
- Beachtung örtlicher Gegebenheiten (Transportmaße)
- Berücksichtigung der Ergebnisse der **Risikobeurteilung**

3.8.3 Werkstoffgerechte Konstruktion

Werkstoffe werden in den für den Einsatzzweck geeigneten Erzeugnisformen eingesetzt. Im Hinblick auf die Wahl der Werkstoffe werden **mindestens** folgende Kriterien berücksichtigt:

- physikalische und werkstofftechnische Eigenschaften, wie Festigkeit, Zähigkeit etc.
- Korrosionsbeständigkeit
- Prüfbarkeit
- Schweißbarkeit
- Eignung von Werkstoffpaarungen für den Anwendungsfall

Die Verwendung verschiedener Werkstoffe in einer Einrichtung ist auf das Notwendigste zu beschränken.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.8.4 Fertigungsgerechte Konstruktion

Für die fertigungsgerechte Konstruktion gelten folgende Grundsätze:

- Die Anzahl der Schweißnähte ist sinnvoll zu minimieren.
- Einfache Montagebedingungen sind sicherzustellen.
- Wahl von Erzeugnisformen und Wanddicken, die günstig für die Verarbeitung und wirtschaftlich sind.
- Transporthilfen werden an geeigneten Stellen vorgesehen.

3.8.5 Prüfgerechte Konstruktion

Für die prüfgerechte Konstruktion gelten folgende Grundsätze:

- Die Formgebung der Bauteile sowie die Gestaltung und die Anordnung der Schweißnähte muss die Durchführbarkeit der geforderten zerstörungsfreien Prüfungen sowohl bei der Fertigung als auch bei wiederkehrenden Prüfungen gestatten.
- Geschmiedete Teile werden so gestaltet, dass die vorgesehenen zerstörungsfreien Prüfungen nach der für den Werkstoff vorgeschriebenen Wärmebehandlung möglich sind.
- Gehäuse aus Stahlguss werden so gestaltet, dass die zerstörungsfreien Prüfungen grundsätzlich auch an den Innenoberflächen möglich sind.
- Anschweißungen an drucktragenden Wandungen werden grundsätzlich durchgeschweißt.

3.8.6 Wartungsgerechte Konstruktion

Es werden folgende Aspekte hinsichtlich problemlos durchzuführender Wartungen berücksichtigt:

- Minimierung der Anzahl der Bauteile
- Möglichkeit des Baugruppenwechsels
- gute Zugänglichkeit für visuelle Kontrollen, Reparatur etc.
- Möglichkeit einer problemlosen Dekontamination (Vermeidung von Toträumen)
- weitestgehender Ausschluss von Montage-/Demontagefehlern durch die konstruktive Gestaltung
- Zeitminimierung für Montage-, Demontage-, Wartungs- und Instandhaltungsoperationen

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.9 Fertigungstoleranzen

Bei der Konstruktion sind Fertigungstoleranzen vorzugeben, die eine hinreichende Anpassbarkeit der Bauteile sicherstellen. Soweit nicht anders vorgegeben, gelten folgende Fertigungstoleranzen:

- DIN ISO 2768-1 Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung, Toleranzklasse „m“
- DIN EN ISO 13920 Schweißen - Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen; Längen- und Winkelmaße; Form und Lage, Toleranzklasse „B“
- DIN EN ISO 22081 Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Geometrische Tolerierung - Allgemeine geometrische und Größenmaßspezifikationen

3.10 Werkstoffe

3.10.1 Werkstoffanforderungen

Die Anforderungen an die Eigenschaften der einzusetzenden Werkstoffe sind in den für den jeweiligen Werkstoff zutreffenden Normen, Regeln und Richtlinien festgelegt.

Für eine schweißtechnische Verarbeitung sind nur Werkstoffe zulässig, die in der zutreffenden Norm als schweißgeeignet angegeben sind.

3.10.2 Werkstoffauswahl

Die Auswahl der einzusetzenden Werkstoffe erfolgt gemäß den Anforderungen an die Einrichtung, wie z. B. mechanische, thermische, chemische und radiologische Beanspruchungen. Weiterhin erfolgt die Werkstoffauswahl nach Bearbeitbarkeit, Verträglichkeit und Schweißbarkeit.

Bei der Auswahl von Verbindungsmitteln ist auf eine geeignete Werkstoffpaarung zu achten.

In den VPU werden die eingesetzten Werkstoffe festgelegt. Werden an die Werkstoffe höhere Anforderungen gestellt als die in den zugehörigen Werkstoffnormen festgelegten, sind Werkstoffprüfblätter (WPB) zu erstellen und diese Anforderungen zu fixieren. Die WPB sind Bestandteil der VPU und dort den **Werkstoffstücklisten** zugeordnet.

3.10.3 Werkstoffbelegung

Grundsätzlich sind die zu verwendenden Werkstoffe/Erzeugnisformen mit Prüfbescheinigungen gemäß DIN EN 10204 wie folgt zu belegen:

- **tragende Bauteile, vorgespannte Schraubenverbindungen, Lastaufnahmemittel:**
 - Festlegung der Prüfbescheinigung im zugrundeliegenden Auslegungsregelwerk bzw. im WPB

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

– **nicht tragende Bauteile, Serienteile:**

- Werksbescheinigung 2.1

Sammelbescheinigungen und/oder Lieferscheine sind als Ersatz für Werksbescheinigungen 2.1 nicht zulässig. Konformitätserklärungen des Herstellers gemäß DIN EN ISO / IEC 17050-1 sind zulässig.

Die Prüfbescheinigungen sind den betreffenden Positionen in den Werkstoffstücklisten zuzuordnen.

3.10.4 Werkstoffkennzeichnung

Um jederzeit eine eindeutige Zuordnung zu den Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 / 3.2 sicherzustellen, sind Teile vor dem Trennen umzustempeln. Die Umstempelung erfolgt bei Teilen, die mit:

- **APZ 3.1 gemäß DIN EN 10204 zu belegen sind,** durch Abnahmebeauftragte der AN
- **APZ 3.2 gemäß DIN EN 10204 zu belegen sind,** durch Abnahmebeauftragte des AN und befugte Sachverständige.

Der Umfang der Umstempelung ist in den WPB vorgegeben. Die Umstempelfläche wird in den Zeichnungen festgelegt. Sind für den Anforderungsfall keine Vorgaben vorhanden, werden Umfang und Fläche der Umstempelung in Abstimmung mit dem AG und ggf. Sachverständigen festgelegt.

Für die Kennzeichnung kleiner Bauteile sind Kurzkennzeichnungen zulässig.

Als Kennzeichnungsmittel sind zulässig:

- elektrolytisches Verfahren,
- Schlagstempel,
- Lasergravur,
- Nadelsigniergeräte.

Über die Umstempelungen sind Umstempelbescheinigungen auszustellen, in denen sowohl die Ursprungskennzeichnungen als auch die neuen Kennzeichnungen dokumentiert sind.

Schrauben und Muttern sind nach den zutreffenden Produktnormen gekennzeichnet.

3.10.5 Schweißzusatzwerkstoffe und Schweißhilfsstoffe

Der Einsatz von Schweißzusatzwerkstoffen und Schweißhilfsstoffen bei Eigenfertigung der EWN erfolgt unter Beachtung der QAW 06-03 „Qualitätssichernde Maßnahmen beim Schweißen“ bzw. K1.1 AA 02 „Vorgaben beim Schweißen“.

Schweißzusatzwerkstoffe und Schweißhilfsstoffe sind in den Werkstoffstücklisten aufzuführen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.10.6 Dichtungen

Dichtungen und Stopfbuchspackungen werden auf Basis der für den Anwendungsfall festgelegten Anforderungen (mechanische, thermische, chemisch und radiologische Beanspruchung etc.) ausgewählt. Es werden **chloridarme** und bei austenitischem Stahl zusätzlich ferritarme Dichtungen gemäß DIN 25493 eingesetzt.

In Systemen mit wässrigen Lösungen werden keine Dichtungen aus Aluminium und Kupfer eingesetzt. Der Nachweis der geforderten Eigenschaften wird einmalig produkt- und herstellerbezogen erbracht.

3.10.7 Bestellunterlagen

WPB enthalten die Mindestanforderungen an Werkstoffe. Zusätzliche Festlegungen aus Normen, Komponentenvorgaben (Maße, Oberflächengüte, Toleranzen etc.) sowie ggf. aus der Vorprüfung resultierende Anforderungen werden zusätzlich bei der Bestellung berücksichtigt.

WPB für verschiedene Einsatzgebiete werden durch die **QST** vorgehalten und ständig den aktuellen technischen Anforderungen angepasst. Die WPB sind den **Beschaffungsunterlagen** beizufügen.

3.10.8 Werkstoffzulassung

Hersteller von Erzeugnisformen/Werkstoffen haben auf Anforderung eine Werkstoffzulassung bezogen auf Herstellungsverfahren, Erzeugnisform, Materialdicke und Wärmebehandlung nachzuweisen.

3.10.9 Dokumentation der Werkstoffe/Erzeugnisformen

Prüfumfänge und Belegung entsprechen den zutreffenden Normen und den Vorgaben in den **Werkstoffstücklisten**. Die Prüfbescheinigungen sind der Qualitätsdokumentation beizufügen.

3.11 Anforderungen an Einrichtungen nach EU-Verordnungen/-Richtlinien

Fallen Einrichtungen unter den Anwendungsbereich von EU-Verordnungen/-Richtlinien, so müssen diese zwingend eingehalten werden. Dies betrifft sowohl den Kauf als auch die Eigenfertigung von Einrichtungen.

3.11.1 Erklärungen

Folgende **Erklärungen** sind **erforderlich**:

- Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine (Einbauerklärung) für unvollständige Produkte (Maschinen, die nicht selbständig funktionsfähig sind, z. B. Ventilatoren, Pumpen (wenn der Motor nicht montiert geliefert wird)),
- Erklärungen (EG-/EU-Konformitätserklärungen, Leistungserklärungen etc.) für Einrichtungen/Sicherheitsbauteile (Maschinen).

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

Die Erklärungen basieren auf den Anforderungen der jeweils zugrundeliegenden EU-Verordnungen/-Richtlinien.

Werden Produkte mit Einbauerklärung geliefert, dann darf die Inbetriebnahme der zugehörigen Einrichtung erst erfolgen, wenn nachgewiesen ist, dass die gesamte Einrichtung den EU-Verordnungen/-Richtlinien entspricht, d. h., die Erklärung für diese Einrichtung vorliegt.

Die CE-Kennzeichnung bedingt eine vollständige technische Dokumentation.

3.11.2 Technische Dokumentation

Beim Umfang der Technischen Dokumentation ist zu unterscheiden zwischen:

- a) Einrichtungen mit Entwicklung und Fertigung durch EWN
- b) Einrichtungen mit Entwicklung durch EWN und Fertigung durch Dritte
- c) Einrichtungen mit Entwicklung und Fertigung durch Dritte
- d) Einrichtungen als Kauf von Dritten.

Bei a) und b) ist die EWN und bei c) und d) der Dritte für die Erstellung der Technischen Dokumentation verantwortlich.

Bei a), b) und c) richtet sich der Umfang der Technischen Dokumentation nach der jeweils zugrunde liegenden EU-Verordnung/-Richtlinie. Bei Einrichtungen gemäß Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) ist der Umfang im Anhang VII geregelt. Zusätzlich sind die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II sowie die Betriebsanleitung gemäß Anhang I, Ziffer 1.7.4 Bestandteile der Technischen Dokumentation.

Bei d) ist der Lieferant nur zur Lieferung der Erklärung (EG-/EU-Konformitätserklärung, Leistungserklärung) sowie der Gebrauchsinformationen (Bedienanleitung) verpflichtet. Die Gebrauchsinformationen enthalten die erforderlichen Informationen zu Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung/Instandhaltung und Prüfungen der Einrichtung.

Die technische Dokumentation ist in deutscher Sprache vorzulegen.

3.12 Anforderungen an Auftragnehmer (AN)

Es werden grundsätzlich nur AN beauftragt, die ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 9001 nachweisen können. Für Einrichtungen der Qualitätsklasse QN ist zusätzlich die Eignungsbestätigung zur Qualitätssicherung gemäß Regel KTA 1401 nachzuweisen. Können AN diese Anforderungen nicht erfüllen, müssen sie in einem QM-Plan festlegen und dokumentieren, wie die gestellten Qualitätsanforderungen erfüllt werden. Die Festschreibung der Qualitätsmaßnahmen im QM-Plan wird durch die **QST** geprüft und ggf. im Vertrag fixiert. Unabhängig davon müssen AN über alle für die Realisierung des Auftrages erforderlichen Qualifikationen und Zulassungen **sowie geeigneten Fertigungs- und Prüfmittel** verfügen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.13 Fertigung

3.13.1 Unterlagen für die Fertigung

Vor Beginn der Fertigung müssen bei den QS-Stufen BK-US, FA-TD1 und FA-TD2 die mit Prüfvermerk(en) durch AG und ggf. Sachverständige versehenen VPU vorliegen.

3.13.2 Schweißen/Schweißverfahren

Die Schweißarbeiten sind gemäß Schweißplänen durchzuführen, die am Arbeitsplatz vorzuliegen haben. Die Festlegungen der für die jeweiligen Arbeiten zutreffenden Normen und Regeln sind einzuhalten. Die erforderlichen Verfahrensprüfungen müssen mit positivem Ergebnis vorliegen. Die geforderten Arbeitsprüfungen liegen vor.

Schweißarbeiten dürfen nur von gemäß DIN EN ISO 9606 geprüftem Schweißpersonal durchgeführt werden. Teil- oder vollmechanisierte Schweißeinrichtungen werden nur von Bedienpersonal gemäß DIN EN ISO 14732 bedient. Es kommen nur die in den Schweißplänen und Werkstoffstücklisten vorgegebenen Schweißzusatzwerkstoffe zum Einsatz.

Die Schweißaufsicht muss DIN EN ISO 14731/AD 2000 HP 3 genügen.

Alle in den BPFP bzw. AS-/PFP geforderten Prüfungen an den zu schweißenden Einrichtungen, Baugruppen und Bauteilen müssen durchgeführt sein. Die Nachweise darüber müssen vorliegen und im BPFP bzw. AS-/PFP dokumentiert sein.

Werden Schweißarbeiten durch die EWN ausgeführt, gelten zusätzlich die Anforderungen der QAW 06-03.

3.13.3 Sonstige nichtlösbare Verbindungstechniken

Bei Anwendung von sonstigen nichtlösbaren Verbindungen (Löten, Nieten, Kleben) wird vorab ihre Zulässigkeit geprüft und nachgewiesen (z. B. durch Referenzen, Proben, Verarbeitungsrichtlinien, Prüfzeugnisse).

Bei Anwendung werden Herstellervorschriften und zutreffende Regeln, Normen etc. angegeben.

3.13.4 Lösbare Verbindungstechniken

In den Zeichnungen und Werkstoffstücklisten werden Angaben zu den einzelnen Verfahren gemacht (z. B. Materialgüte, Vorbehandlung, Anziehdrehmomente).

Es werden vorzugsweise normierte mechanische Verbindungsmittel verwendet (Schrauben, Muttern, Stifte) und mechanische Sicherungsmittel und -verfahren eingesetzt. Lösbare Klebeverbindungen sollten die Ausnahme darstellen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.13.5 Umgang mit hochlegierten Stählen

Bei der Verarbeitung von hochlegierten Stählen wird die DIN 25410 eingehalten.

3.13.6 Reinigung, Oberflächenbehandlung, Konservierung und Dekontaminierbarkeit

Die Anforderungen an Reinigung, Oberflächenbehandlung, Konservierung und Dekontaminierbarkeit von Einrichtungen sind im Reinigungsplan/Konservierungsplan festzulegen.

Oberflächenbehandlung und Korrosionsschutz werden grundsätzlich gemäß QAAW 006 bzw. U6.2 AA 02 durchgeführt.

Alle Einrichtungen, Baugruppen und Bauteile, die in Kontrollbereichen eingesetzt werden bzw. radioaktiv kontaminiert werden können, sind dekontaminierbar zu gestalten. Bei der Konstruktion ist darauf zu achten, dass Hohlräume, Spalten und Absätze, in denen sich Kontamination akkumulieren kann, vermieden werden. Sollte dies nicht möglich sein, sind diese bei der Fertigung nach Absprache mit den Bauprüfern zu verschließen. Es wird auf folgende Dekontaminationsverfahren orientiert:

- Heißwasser bis max. 60 °C
- Spritzdruck bis max. 100 bar

An Serien- und Verschleißteile werden grundsätzlich keine Anforderungen an die Dekontaminierbarkeit gestellt. Elektro- und leittechnische Bauteile werden auf Basis ihrer Einsatzbedingungen ausgelegt.

3.14 Prüfungen

3.14.1 Werkstoffprüfungen

Die Vorgaben der Werkstoffnormen und Bestellangaben werden erfüllt. Die für die Erzeugnisform erforderlichen Prüfungen mit Angabe der Prüfnachweise bzw. der Prüfbescheinigung sind in den WPB und **Werkstoffstücklisten** dokumentiert.

Zerstörungsfreie Prüfungen

- Prüfaufsicht und Prüfer müssen den gestellten Anforderungen genügen.
- Die Bestimmungen der DIN EN ISO 9712 sind einzuhalten.
- **Die Prüfteilnahmen durch AN, AG und/oder S sind in dem jeweils der Fertigung zugrunde liegenden Regelwerk festgelegt.**

Für die Bewertung von Schweißnähten sind folgende Bewertungsgruppen nach DIN EN ISO 5817 einzuhalten:

- nicht tragende Schweißnähte: Bewertungsgruppe C
- tragende Schweißnähte, Dichtnähte: Bewertungsgruppe B

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

Die zu prüfenden Schweißnähte sind in den Zeichnungen zu kennzeichnen.

Die QAAW 007 „Prüfungen/zerstörungsfreie Prüfungen und deren Dokumentation“ bzw. U6.3 AA 02 „Durchführung von zerstörungsfreien Prüfungen“ enthält weitere Vorgaben für die Durchführung von zerstörungsfreien Prüfungen sowie das Prüfpersonal der EWN.

Oberflächenprüfungen

Bei ferritischen Stählen sind bevorzugt Prüfungen nach dem Magnetpulververfahren (MT) gemäß DIN EN ISO 9934-1 durchzuführen. Die eingesetzten Geräte müssen DIN EN ISO 9934-3 und die eingesetzten Prüfmittel DIN EN ISO 9934-2 entsprechen.

Bei nichtrostenden Stählen sind Prüfungen nach dem Eindringverfahren (PT) gemäß DIN EN ISO 3452-1 durchzuführen. Die eingesetzten Geräte müssen DIN EN ISO 3452-4 und die eingesetzten Prüfmittel DIN EN ISO 3452-2 entsprechen. Die Empfindlichkeit des Prüfmittelsystems wird mittels Kontrollkörpern nach DIN EN ISO 3452-3 nachgewiesen.

3.14.2 Bau-, Funktions- und Abnahmeprüfungen

Alle Bau-, Funktions- und Abnahmeprüfungen werden auf Basis der bestätigten VPU durchgeführt. Die durchgeführten Prüfungen werden durch die Prüfbeteiligten in den Prüfplänen bestätigt.

Vor Auslieferung wird beim **Hersteller** im Beisein der Prüfbeteiligten eine Werkserprobung zum Nachweis der Funktions- und Einsatzfähigkeit der Einrichtungen durchgeführt. Die Werkserprobung erfolgt nach einem bestätigten AS-/PFP. Die Ergebnisse der Werkserprobung werden im AS-/PFP dokumentiert.

3.14.3 Wiederkehrende Prüfungen

Auf Basis der Vorgaben bzw. Forderungen des der jeweiligen Einrichtung zugrundeliegenden Regelwerkes werden durch EWN Prüfanweisungen für wiederkehrende Prüfungen erstellt.

3.15 Behandlung von Abweichungen/Änderungen

Abweichungen von den bestätigten VPU sind grundsätzlich unzulässig. Treten dennoch Abweichungen auf, wird wie folgt verfahren:

- Erstellung Abweichungsmeldung/Tolerierungsantrag, FMBL 0257 GQ durch **den/die AN**
- Prüfung und Bestätigung Abweichungsmeldung/Tolerierungsantrag durch **den/die AG** (anfordernde OE und QST) und ggf. **S**
- Beseitigung der Abweichung
- Tolerierung der Abweichung

Eine Abweichungsmeldung/Tolerierungsantrag kann nur bis zum Zeitpunkt der Funktionsprüfung gestellt werden.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

Änderungen, die nach der technischen Abnahme erforderlich werden, sind auf Basis der „Änderungsordnungen“ der Betriebshandbücher (Lubmin/Rubenow; Rheinsberg) zu behandeln.

Für Abweichungen, die während des Betriebes im Rahmen von wiederkehrenden Prüfungen oder Wartungen auftreten, gelten zusätzlich die Regelungen der Prüf- bzw. Wartungshandbücher.

3.16 Montage

Die Montage der Einrichtungen erfolgt auf Basis von vorgeprüften AS-/PFP Montage, FMBL 0258 GQ. Die Untersetzung der einzelnen Arbeits- und Prüfschritte des AS-/PFP erfolgt durch Montageanweisungen. Der Abschluss der Montage wird mit dem Protokoll Montageabschluss, FMBL 0268 GQ dokumentiert.

3.17 Inbetriebsetzung

Voraussetzung für die Inbetriebsetzung einer Einrichtung ist die Vorlage des Protokolls Montageabschluss. Die Inbetriebsetzung erfolgt durch den AN. Dazu sind das erforderliche unterwiesene Personal sowie eine Inbetriebsetzungsleitung zu stellen. Diese hat die Inbetriebsetzung zu koordinieren und mit den Beteiligten abzustimmen.

Die Inbetriebsetzung wird unter Beteiligung aller im AS-/PFP IBS, FMBL 0258 GQ festgelegten Prüfteilnehmenden durchgeführt. Der AN hat die Einrichtung so vorzubereiten, dass auf Basis des bestätigten AS-/PFP IBS die notwendigen Arbeits- und Prüfschritte durchgeführt und dokumentiert werden. Der ordnungsgemäße Abschluss der Inbetriebsetzung wird durch die Prüfteilnehmenden mit einer Qualitätsbescheinigung, FMBL 0269 GQ bestätigt.

3.18 Kennzeichnung

3.18.1 Anlagenkennzeichnung

Die Kennzeichnung der Einrichtungen, Baugruppen und Bauteile erfolgt nach einem Anlagenkennzeichnungssystem, das von EWN vorgegeben wird. Die Anlagenkennzeichnung ist die eindeutige Adressierung von Einrichtungen. EWN-intern erfolgt sie gemäß QAW 05 - 03 „Anlagenkennzeichnung“. Für externe Projekte gelten die Vorgaben der beauftragenden Betreiber.

3.18.2 Kennzeichnung mit Typenschild

Die Kennzeichnung der Einrichtungen erfolgt durch ein Typenschild. Verfügen AN nicht über eigene Typenschilder, ist das Typenschild gemäß **Anhang 4** zu verwenden. Der Ort der Anbringung wird durch den AG vorgegeben. Layout und **Anbringungsort** des Typenschildes **sind** Bestandteil der VPU. Das Typenschild wird aus korrosionsbeständigem Material gefertigt und sichtbar angebracht. **Eine erforderliche** CE-Kennzeichnung ist Bestandteil des Typenschildes.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorganges

Punkt: 3

3.19 Erfahrungsrückfluss

Werden bei Anwendung dieser QAW Erkenntnisse gewonnen oder neue Festlegungen getroffen, die als verbindliche Aussage bzw. Vorgabe auch in zukünftig abzuwickelnde Vorgänge einfließen müssen, so sind die Anwender verpflichtet, die Maßnahmen den QST der EWN als Erfahrungsrückfluss mitzuteilen.

3.20 Änderungsdienst, Dokumentation

Änderungsdienst, Prüfung und Freigabe dieser QAW erfolgen gemäß QAW 01 - 02 „**Unterlagenhandhabung**“. Die Dokumentation erfolgt gemäß Dokumentationshandbüchern bis zur Archivierung gemäß QAW 09 - 03 „**Archivordnung**“.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Auflistungen/Verzeichnisse

Punkt: 4

4 AUFLISTUNGEN/VERZEICHNISSE

4.1 Mitgeltende Dokumente (intern)

Tabelle 5 Mitgeltende Dokumente (intern)

| Kurzzeichen | Titel |
|------------------------|---|
| AMHB | Arbeitsschutzmanagementhandbuch |
| BHB KKR, Kap. 1.9 | Änderungsordnung |
| GBH Teil 1, Kap. 1.9 | Änderungsordnung |
| OHB Teil III, Kap. 6.1 | Bestellrichtlinie Einkauf |
| QAAW 003 | Dübelspezifikation |
| QAAW 006 | Oberflächenbehandlung und Korrosionsschutz |
| QAAW 007 | Prüfungen/zerstörungsfreie Prüfungen und deren Dokumentation |
| QAW 01 - 01 | Qualitäts- und Qualitätsarbeitsanweisungen |
| QAW 01 - 02 | Unterlagenhandhabung |
| QAW 05 - 03 | Anlagenkennzeichnung |
| QAW 06 - 03 | Qualitätssichernde Maßnahmen beim Schweißen |
| QAW 09 - 03 | Archivordnung |
| QAW 10 - 02 | Auftragnehmerbeurteilung |
| PR 027/92 | Einheitliche Termini und Bauwerksbezeichnung (KKR) |
| RT 080/93 | Positionsnummernschlüssel und Zusammenstellung der Ausrüstungen (KKR) |

4.2 Mitgeltende Dokumente (extern)

Tabelle 6 Mitgeltende Dokumente (extern)

| Kurzzeichen | Titel |
|-------------|------------------------------|
| 2006/42/EG | Maschinenrichtlinie |
| 2014/30/EU | EMV-Richtlinie |
| 2014/35/EU | Niederspannungsrichtlinie |
| 2014/68/EU | Druckgeräte-richtlinie |
| 305/2011 | Bauproduktenverordnung |
| 2023/988 | Produktsicherheitsverordnung |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Auflistungen/Verzeichnisse

Punkt: 4

| Kurzzeichen | Titel |
|------------------|---|
| AtG | Atomgesetz |
| AD 2000 HP 3 | Schweißaufsicht, Schweißer |
| DIN 24420 | Ersatzteillisten |
| DIN 25410 | Kerntechnische Anlagen - Oberflächensauberkeit von Komponenten |
| DIN 25493 | Kerntechnische Anlagen - Schutz metallischer Bauteiloberflächen vor Schädigungen durch Montagehilfsmittel, Dichtungen, Packungen, Verpackungsmaterial und Wärmedämmstoffe |
| DIN 4102 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen |
| DIN EN 10204 | Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen |
| DIN ISO 2768-1 | Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung, Toleranzklasse „m“ |
| DIN EN ISO 12100 | Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung |
| DIN EN ISO 13920 | Schweißen - Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen; Längen- und Winkelmaße; Form und Lage, Toleranzklasse „B“ |
| DIN EN ISO 14731 | Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung |
| DIN EN ISO 14732 | Schweißpersonal - Prüfung von Bedienern und Einrichtern zum mechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen |
| DIN EN ISO 20607 | Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze |
| DIN EN ISO 22081 | Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Geometrische Tolerierung - Allgemeine geometrische und Größenmaßspezifikationen |
| DIN EN ISO 3098 | Technische Produktdokumentation - Schriften |
| DIN EN ISO 3452 | Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung |
| DIN EN ISO 5817 | Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten |
| DIN EN ISO 8746 | Verbindungselemente - Halbrundkerbnägel |
| DIN EN ISO 9001 | Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen |
| DIN EN ISO 9606 | Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen |
| DIN EN ISO 9712 | Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung |
| DIN EN ISO 9934 | Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetpulverprüfung |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Auflistungen/Verzeichnisse

Punkt: 4

| Kurzzeichen | Titel |
|--------------|--|
| DIN ISO 8690 | Messung der Radioaktivität - Gamma- und Beta-Strahlung emittierende Radionuklide - Prüfverfahren zur Bewertung der Dekontaminierbarkeit von Werkstoffoberflächen |
| KTA 1401 | Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung |
| KTA 3902 | Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken |
| KTA 3903 | Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken |
| KTA 3905 | Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken |

4.3 Anzuwendende Formblätter

Tabelle 7 Anzuwendende Formblätter

| FMBl-Nr. UVST | Titel des Formblattes | zugehöriges Basisdokument |
|---------------|--|---------------------------|
| 0091 GQ | Abnahmeprotokoll | QAW 03 - 01 |
| 0108 P1TG | Gemeinsames Prüfhandbuch- Prüfanweisung Deckblatt/Textblatt | GPH |
| 0237 GQ | QS-Einstufungsliste | QAW 04 - 01 |
| 0256 GQ | Abnahmeprüfplan | QAW 04 - 01 |
| 0257 GQ | Abweichungsmeldung/ Tolerierungsantrag | QAW 04 - 01 |
| 0258 GQ | Arbeitsschritt-/Prüffolgeplan | QAW 04 - 01 |
| 0259 GQ | Auslegungsdatenblatt | QAW 04 - 01 |
| 0260 GQ | Bericht-Hochformat | QAW 04 - 01 |
| 0261 GQ | Bericht-Querformat | QAW 04 - 01 |
| 0262 GQ | Bauprüffolgeplan | QAW 04 - 01 |
| 0263 GQ | Dokumentationsdeckblatt | QAW 04 - 01 |
| 0264 GQ | Deckblatt Dokumentationsteil | QAW 04 - 01 |
| 0265 GQ | Deckblatt der VPU | QAW 04 - 01 |
| 0267 GQ | Inhaltsverzeichnis | QAW 04 - 01 |
| 0268 GQ | Protokoll Montageabschluss | QAW 04 - 01 |
| 0269 GQ | Qualitätsbescheinigung | QAW 04 - 01 |
| 0270 GQ | Reinigungs- / Konservierungsplan | QAW 04 - 01 |
| 0271 GQ | Schweißnahtliste | QAW 04 - 01 |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Auflistungen/Verzeichnisse

Punkt: 4

| FMBL-Nr. UVST | Titel des Formblattes | zugehöriges Basisdokument |
|---------------|---|---------------------------|
| 0272 GQ | Schweißplan | QAW 04 - 01 |
| 0274 GQ | Werkstoffliste Montage (LAM, LAP, Dübel etc.) | QAW 04 - 01 |
| 0295 GQ | Festigkeitsberechnung | QAW 02 - 03 |
| 0669 GQ | Werkstoffstückliste | QAW 04 - 01 |
| 0670 GQ | Ersatz- und Verschleißteilliste | QAW 04 - 01 |

Alle in diesem Dokument aufgeführten FMBL, einschließlich der ggf. dazugehörigen Ausfüllvorschriften, sind dem Formblattkatalog zu entnehmen.

Für die Erstellung von Zeichnungen sind intern die EWN-Layoutvorlagen zu verwenden. Bei externer Erstellung von Zeichnungen wird das Layout vertraglich festgelegt.

4.4 Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1 | Beispiel | 11 |
| Tabelle 2 | Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten bei Qualitätsstufe FA-TD 1 | 13 |
| Tabelle 3 | Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten bei Qualitätsstufe FA-TD 2 | 15 |
| Tabelle 4 | Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten bei Qualitätsstufe Kaufteil | 17 |
| Tabelle 5 | Mitgeltende Dokumente (intern) | 35 |
| Tabelle 6 | Mitgeltende Dokumente (extern) | 35 |
| Tabelle 7 | Anzuwendende Formblätter | 37 |
| Tabelle 8 | Prüfbeteiligungen VPU Teil I | 39 |
| Tabelle 9 | Prüfbeteiligungen VPU Teil II | 41 |
| Tabelle 10 | Prüfbeteiligungen VPU Teil III | 42 |
| Tabelle 11 | Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 0 | 61 |
| Tabelle 12 | Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 1 | 62 |
| Tabelle 13 | Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 2 | 64 |
| Tabelle 14 | Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 3 | 65 |
| Tabelle 15 | Beschriftung von Datenträgern | 67 |
| Tabelle 16 | Inhalt der Datei „INHALT.TXT“ | 67 |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

5 ANHANG

5.1 Anhang 1: Übersicht der zu erstellenden VPU

Die VPU sind einrichtungsabhängig zu erstellen und in der in den **Anhängen** 1-1 bis 1-3 genannten Reihenfolge abzulegen. **Die Umfänge der VPU sind mit den QST abzustimmen.** Sind einzelne Unterlagen nicht **erforderlich**, rücken die nachfolgenden Unterlagen auf.

Anhang 1-1: VPU Teil I (Konstruktion, Fertigung)

Die Unterlagen sind vor Beginn der Fertigung zur Prüfung vorzulegen.

Tabelle 8 Prüfbeteiligungen VPU Teil I

| Unterlage | QN | | | | QK | | | |
|---|-------|-----|--------|-----|---------|---|----------|---|
| | BK-US | | FA-TD1 | | FA-TD 2 | | Kaufteil | |
| | EWN | S | EWN | S | EWN | S | EWN | S |
| Deckblatt der VPU Teil I (Konstruktion, Fertigung) | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Technische Beschreibung | X | X | X | X * | X | - | X | - |
| Risikobeurteilung und abgeleitete Schutzmaßnahmen | X | X | X | X | X | - | - | - |
| Gefährdungsbeurteilung *** | X | X * | X | X | X | - | - | - |
| Auslegungsdatenblätter | X | X | X | X * | - | - | - | - |
| Übersichts-, Baugruppen- und Einzelteilzeichnungen | X | X | X | X * | X | - | - | - |
| Werkstoffstücklisten | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Bauprüffolgepläne | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Qualitätsbescheinigung Bauprüfung ** | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Schweißpläne/Reparaturschweißpläne Fertigung | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Schweißnahtlisten Fertigung | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Abnahmeprüfpläne Fertigung | X | X | X | - | X | - | - | - |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

| Unterlage | QN | | | | QK | | | |
|--|-------|---|--------|---|---------|---|----------|---|
| | BK-US | | FA-TD1 | | FA-TD 2 | | Kaufteil | |
| | EWN | S | EWN | S | EWN | S | EWN | S |
| Qualitätsbescheinigung Abnahmeprüfung ** | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Reinigungs-/Konservierungsplan | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Unterlagen zur Berechnung | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Abschirmberechnung | X | X | - | - | - | - | - | - |
| Datenblätter Maschinentechnik und Mechanik | X | - | X | - | X | - | - | - |
| Unterlagen zur Elektro- und Leittechnik, bestehend aus: | | | | | | | | |
| • Übersichtsschaltplänen | | | | | | | | |
| • Stromlaufplänen | | | | | | | | |
| • Dispositionsplänen für Schaltschränke, Schalttafeln und Steuergeräte | | | | | | | | |
| • Funktionsablaufplänen | | | | | | | | |
| • Stücklisten | | | | | | | | |
| • Kabeltrassenplänen | X | - | X | - | X | - | - | - |
| • Kabelklemmenplänen | | | | | | | | |
| • Kabellisten | | | | | | | | |
| • Gerätebeschreibungen | | | | | | | | |
| • Datenblättern | | | | | | | | |
| • Zusammenstellung und Beschreibung der Arbeitsweise der Mess-, Regel-, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen | | | | | | | | |

* Unterlage wird den Sachverständigen gemäß § 20 AtG im Rahmen der Prüfung der VPU Teil III zur Information mit übergeben

** Unterlage wird der VPU beigelegt, jedoch nicht vorgeprüft

*** Erstellung durch die EWN

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Anhang 1-2: VPU Teil II (Montage, Abnahme)

Die Unterlagen sind vor Beginn der Montage zur Prüfung vorzulegen.

Tabelle 9 Prüfbeteiligungen VPU Teil II

| Unterlage | QN | | | | QK | | | |
|--|-------|---|--------|---|---------|---|----------|---|
| | BK-US | | FA-TD1 | | FA-TD 2 | | Kaufteil | |
| | EWN | S | EWN | S | EWN | S | EWN | S |
| Deckblatt der VPU Teil II (Montage, Abnahme) | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Kopie der Technischen Beschreibung aus VPU Teil I **** | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Montagezeichnungen (bzw. Kopien der in der VPU Teil I vorgeprüften Zeichnungen, wenn dort alle Informationen zur Montage enthalten sind) | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Werkstofflisten Montage (LAP, LAM, Dübel etc.) | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Schweißpläne/Reparaturschweißpläne Montage | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Schweißnahtlisten Montage | X | X | X | - | - | - | - | - |
| Dübelplan/Ankerplan | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Belastungsplan | X | X | X | - | X | - | - | - |
| AS-/PFP Montage | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Montageanweisungen | X | - | X | - | X | - | - | - |
| Protokoll Montageabschluss ** | X | - | X | - | X | - | - | - |
| Abnahmeprüfplan Montage | X | X | X | - | X | - | - | - |

** Unterlage wird der VPU beigelegt, jedoch nicht vorgeprüft

**** entfällt, wenn die VPU-Teile I, II und/oder III zusammen erstellt werden

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Anhang 1-3: VPU Teil III (Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung)

Die Unterlagen sind vor Beginn der Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung zur Prüfung vorzulegen.

Tabelle 10 Prüfbeteiligungen VPU Teil III

| Unterlage | QN | | | | QK | | | |
|--|-------|---|--------|---|---------|---|----------|---|
| | BK-US | | FA-TD1 | | FA-TD 2 | | Kaufteil | |
| | EWN | S | EWN | S | EWN | S | EWN | S |
| Deckblatt der VPU Teil III (Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung) | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Kopie der Technischen Beschreibung aus VPU Teil I **** | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Bedienanleitungen* | X | X | X | X | X | - | X | - |
| Wartungsvorschriften | X | - | X | - | X | - | X | - |
| Prüfanweisungen für wiederkehrende Prüfungen | X | X | X | - | X | - | X | - |
| Ersatz- und Verschleißteillisten | X | - | X | - | X | - | X | - |
| AS-/PFP Inbetriebsetzung | X | X | X | - | X | - | - | - |
| Qualitätsbescheinigung Inbetriebsetzung ** | X | - | X | - | X | - | - | - |
| AS-/PFP Funktionsprüfung | X | X | X | X | X | - | X | - |
| Qualitätsbescheinigung Funktionsprüfung ** | X | - | X | - | X | - | - | - |

* Unterlage wird den Sachverständigen gemäß § 20 AtG im Rahmen der Prüfung der VPU Teil III zur Information mit übergeben

** Unterlage wird der VPU beigelegt, jedoch nicht vorgeprüft

**** entfällt, wenn die VPU-Teile I, II und/oder III zusammen erstellt werden

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

5.2 Anhang 2: Inhalte der VPU

Anhang 2-1: VPU Teil I

Deckblatt der VPU Teil I (Konstruktion, Fertigung), FMBL 0265 GQ

Das Deckblatt der VPU Teil I ist das Inhaltsverzeichnis der VPU in der Reihenfolge gemäß Anhang 1.



ANMERKUNG

Das Deckblatt der VPU kann auch für mehrere VPU-Teile zusammen erstellt werden. Dann entfällt/entfallen das/die jeweilige/n Deckblatt/Deckblätter des/der anderen VPU-Teiles/e.

Technische Beschreibung, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

In der Technischen Beschreibung werden

- Verwendungszweck,
- wesentliche Auslegungsanforderungen,
- Begründung der QS-Einstufung,
- Aufbau und Funktion,
- wesentliche Auslegungsparameter,
- ergonomische Gestaltung,
- Betriebsumgebung (Medien, Drücke, Temperaturen, Radiologie),
- Mess-, Steuerungs- und Regelkonzept,
- wesentliche zugrunde gelegte Normen, Regeln, Vorschriften und Richtlinien sowie
- Schnittstellen

der Einrichtung dargelegt.



ANMERKUNG

Die Technische Beschreibung kann auch, zusammen mit dem Auslegungsdatenblatt, einer separaten, vorgezogenen Vorprüfung unterzogen werden.

Risikobeurteilung und abgeleitete Schutzmaßnahmen, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

Die Risikobeurteilung ist für sämtliche Phasen der Lebensdauer einer Einrichtung (Transport, Montage und Installation, Inbetriebnahme, Verwendung, Außerbetriebnahme, Demontage, Entsorgung) auf Basis der DIN EN ISO 12100 durchzuführen. Sie umfasst die Risikoanalyse und -bewertung.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Aus der Risikobeurteilung werden die erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Minderung der Risiken abgeleitet. Diese sind z. B.:

- inhärent sichere Konstruktion
- technische und ergänzende Schutzmaßnahmen
- Benutzerinformation (u. a. Bedienanleitung)
- Organisation von sicheren Arbeitsverfahren, Überwachung und Betriebserlaubnis zur Ausführung von Arbeiten
- Bereitstellung und Anwendung zusätzlicher Schutzeinrichtungen
- Anwendung persönlicher Schutzausrüstungen
- Ausbildung des Personals



ANMERKUNG

Die Ergebnisse der Risikobeurteilung, insbesondere die verbleibenden Restrisiken und die damit verbundenen Handlungsvorgaben, fließen in die Bedienanleitung ein.

Gefährdungsbeurteilung, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

Die Gefährdungsbeurteilung ist **grundsätzlich** durch EWN gemäß Betriebssicherheitsverordnung zu erstellen. Basis für die Erstellung sind die Ergebnisse der Risikobeurteilung in Verbindung mit den Bedingungen am Einsatzort.

Auslegungsdatenblatt, FMBL 0259 GQ

Das Auslegungsdatenblatt enthält alle notwendigen Angaben zur Auslegung, wie:

- Auslegungskriterien und -regelwerke
- technische Daten
- Werkstoffe
- Betriebsumgebung (Medien, Drücke, Temperaturen, Radiologie)



ANMERKUNG

Das Auslegungsdatenblatt kann auch, zusammen mit der Technischen Beschreibung einer separaten, vorgezogenen Vorprüfung unterzogen werden.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Übersichts- und Baugruppenzeichnungen

In den Übersichts- und Baugruppenzeichnungen erfolgt eine normgerechte Darstellung im Zusammenbau von:

- Funktion/Handhabbarkeit
- Montierbarkeit
- Schnittstellendarstellung zu benachbarten Einrichtungen
- spezielle Eigenschaften, wie z. B. Dekontaminierbarkeit
- Energie- und Medienzuführung
- Hauptabmessungen
- Funktionsmaße
- Prüfmaße
- Gesamtgewicht
- isometrische Darstellung in Einbaulage (bei Erfordernis)

Für die Erstellung von Zeichnungen sind intern die EWN-Layoutvorlagen zu verwenden. Bei externer Erstellung von Zeichnungen wird das Layout vertraglich festgelegt. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Ausführungszeichnungen

Die Ausführungszeichnungen müssen folgende Angaben enthalten:

- Abmessungen mit Toleranzen
- Form- und Lagetoleranzen
- Prüfmaße
- Gewicht
- Oberflächenqualitäten (Rauhigkeit, Beschichtung, Überzug)
- Maßstab
- Schweißnahtbezeichnung und -parameter (Baustellenschweißnähte sind gesondert zu kennzeichnen)
- Angaben zur schweißtechnischen Prüfung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

- Anziehdrehmomente der Schraubenverbindungen
- Lage des Stempelfeldes für die Umstempelung

Für die Erstellung von Zeichnungen sind intern die EWN-Layoutvorlagen zu verwenden. Bei externer Erstellung von Zeichnungen wird das Layout vertraglich festgelegt. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Schweißnähte unterliegen grundsätzlich einer visuellen Prüfung. Schweißnähte, die zusätzlich mit einem zerstörungsfreien Prüfverfahren geprüft werden, sind zu kennzeichnen. Der Umfang und die Art der Prüfungen werden in den fertigungsbegleitenden Unterlagen (z. B. Bauprüffolgeplan und Schweißnahtliste) festgelegt.

Werkstoffstückliste, FMBL 0669 GQ

Die Werkstoffstückliste wird aus den Konstruktionsprogrammen generiert und enthält folgende Angaben:

- Positions-Nr. des Bauteils gemäß Zeichnung
- Anzahl
- Stückgewicht
- Gesamtgewicht (= Anzahl x Stückgewicht)
- Teilbezeichnung
- Halbzeug, Abmessungen
- Werkstoff-Nr. bzw. Bezeichnung des Werkstoffs
- Werkstoffspezifikation, bestehend aus Liefernorm des Halbzeuges und der Werkstoffnorm
- Art der Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10204 bzw. WPB

Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Bauprüffolgeplan, FMBL 0262 GQ

Der Bauprüffolgeplan muss in chronologischer Reihenfolge folgende Angaben enthalten:

- Bauprüfschritte mit Verweisen auf Normen, Richtlinien, Spezifikationen
- Verweise auf zugehörige Unterlagen, Zeichnungen, Spezifikationen
- Prüfteilnehmende
- den Prüfumfang in %

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

- die Art der Nachweispflicht
- Dokumentationskontrolle

Er ist dabei in die Kapitel

1. Prüfungen vor Beginn der Fertigung,
2. Prüfungen während der Fertigung und
3. Prüfungen nach Abschluss der Fertigung

zu gliedern.

Bei komplexen Einrichtungen oder bei der Fertigung von Baugruppen durch verschiedene Fertiger sind mehrere Bauprüffolgepläne (z. B. baugruppen- oder fertigerbezogen) zu erstellen. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Schweißplan/Reparaturschweißplan Fertigung, FMBL 0272 GQ

Der Schweißplan muss folgende Angaben enthalten:

- Schweißnahtart *
- Geltungsbereich (Grundwerkstoffe und Abmessungen) *
- Schweißfugenform, Nahtaufbau
- Schweißverfahren *, Schweißparameter, Schweißposition
- Schweißzusätze und -hilfsstoffe *
- erforderliche Schweißerprüfung
- Verfahrens- bzw. Arbeitsprüfung
- Wärmebehandlung
- Schweißnahtgüte *



ANMERKUNG

Für nichttragende Schweißnähte sind nur die mit * gekennzeichneten Angaben erforderlich. Im Reparaturschweißplan sind zusätzlich die Schweißfolge und gegebenenfalls die Darstellung der Reparaturstelle(n) erforderlich.

Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Schweißnahtliste Fertigung, FMBL 0271 GQ

In der Schweißnahtliste sind alle mit **zerstörungsfreien Prüfungen** zu prüfenden Schweißnähte, geordnet nach Zeichnungsnummer, aufzuführen. Sie dient der Dokumentation der zFP und enthält folgende Angaben:

- Zeichnungs-Nr.,
- Schweißnaht-Nr.,
- Bauteilbezeichnung,
- Prüfmethode (MT, PT, RT, UT, VT, etc.) und
- Prüfumfang in %.

Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Abnahmeprüfplan Fertigung, FMBL 0256 GQ

Der Abnahmeprüfplan Fertigung ist zu erstellen, wenn es durch das zugrunde gelegte Regelwerk (z. B. KTA 3902, 3903, 3905) gefordert ist oder auf Anforderung des AG.

Im Abnahmeprüfplan Fertigung müssen folgende Angaben enthalten sein:

- Abnahmeprüfschritte mit Verweisen auf zugrunde gelegte Normen, Richtlinien, Spezifikationen
- Verweis auf zugehörige Unterlagen, Zeichnungen, Spezifikationen etc.
- Prüfteilnehmende
- Art der Nachweispflicht
- Dokumentationskontrolle

Qualitätsbescheinigung Bau- und Abnahmeprüfung, FMBL 0269 GQ

Die Qualitätsbescheinigung Bau- und Abnahmeprüfung wird durch die Prüfteilnehmenden erstellt, wenn durch Sachverständige gemäß § 20 AtG keine Bau- und Abnahmeprüfbescheinigungen zu erstellen sind.

Mit der Qualitätsbescheinigung wird durch die Prüfteilnehmenden der ordnungsgemäße Abschluss der Bau- und Abnahmeprüfungen, einschließlich Werkserprobungen/-abnahmen sowie die Tolerierung aller Abweichungen zu den VPU und die Vorlage der Dokumentation bestätigt.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Reinigungs-/Konservierungsplan, FMBL 0270 GQ

Im Reinigungs-/Konservierungsplan sind die Anforderungen an die Reinigung, Oberflächenbehandlung, Konservierung und Dekontaminierbarkeit der Einrichtung festzulegen.

Er muss bei ferritischen Werkstoffen folgende Angaben enthalten:

- Vorbehandlung (Strahlen) einschl. zu verwendender Korngröße
- Bezeichnung und Beschreibung des Anstrichsystems, einschl.
 - Prüfzeugnis zum Nachweis der mindestens „guten“ Dekontaminierbarkeit gemäß DIN ISO 8690
 - Prüfzeugnis zum Nachweis „schwer entflammbar“ gemäß Baustoffklasse B1 gemäß DIN 4102
 - Farbton, einschl. Mindest-Trockenschichtdicke
 - technische Datenblätter
 - Sicherheitsdatenblätter

Er muss bei hochlegierten Werkstoffen folgende Angaben enthalten:

- Vorbehandlung (Bürsten, Strahlen, Beizen, Entfetten etc.)
- Passivierung
- Prüfkriterien

Bei der Konstruktion der Einrichtungen ist darauf zu achten, dass Hohlräume, Spalten und Absätze, in denen sich Kontamination akkumulieren kann, vermieden werden. Sollte dies nicht möglich sein, sind diese bei der Fertigung nach Absprache mit den Bauprüfern zu verschließen (z. B. Acryl, Silikon).



ANMERKUNG

Grundsätzlich erfolgen die Reinigungs-/Konservierungsarbeiten gemäß QAAW 006 „Oberflächenbehandlung und Korrosionsschutz“.

Unterlagen zur Berechnung FMBL 0295 GQ

Die Unterlagen zur Berechnung müssen die nachfolgenden Angaben in dem Umfang enthalten, wie dies zur Nachweisführung notwendig ist. Die Berechnungen erfolgen auf Grundlage des geltenden Regelwerkes unter:

- Angabe des Berechnungsverfahrens, theoretische Grundlagen
- Lastannahmen, Lastfälle, Angabe von Sonderlasten, Lastfallkombinationen
- allgemeine Zuordnungsdaten (z. B. Abmessungen, Zeichnungsnummer)

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

- verwendete Werkstoffkennwerte und zulässige Spannungen mit Quellenangabe
- Ergebnisse
- Beurteilung der Ergebnisse und Vergleich mit zulässigen Werten

Festigkeitsberechnungen, die EWN-intern für die Bereiche Stahlbau, Aluminiumbau, Hebezeuge und Lastanschlagmittel erstellt werden, erfolgen gemäß QAW 02 - 03 „Festigkeitsberechnungen“. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Unterlagen zur strahlenschutztechnischen Auslegung/Abschirmberechnung

Die Abschirmberechnung erbringt den Nachweis, dass die der Planung zugrunde gelegten zulässigen Ortsdosisleistungen in den Funktionsbereichen (Zerlege-, Verpackungs- und Interventionsbereiche sowie begehbare Bereiche) eingehalten bzw. unterschritten werden. Dazu enthalten sie Angaben wie Quellenparameter (Radiologie, Quellenmodellierung, Quellengeometrie) und relevante Dosisaufpunkte. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Datenblätter Maschinentechnik und Mechanik

Die **Datenblätter Maschinentechnik und Mechanik** geben Auskunft über die zum Einsatz kommenden Gerätetypen. Hierzu können die Firmenangaben aus den Druckschriften der Hersteller übernommen werden. Es müssen die wesentlichen Kenndaten sowie der Hersteller erkennbar sein. Die verwendeten Gerätetypen sind eindeutig zu kennzeichnen. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Unterlagen zur Elektro- und Leittechnik

Unterlagen zur Elektro- und Leittechnik werden üblicherweise mit einem geeigneten Datenverarbeitungssystem erstellt, das mehrere der nachfolgend beschriebenen Unterlagen in einer Unterlage zusammenfasst.

Übersichtsschaltplan

Der Übersichtsschaltplan ist die einpolige Darstellung der Hauptkomponenten ohne Hilfsleitungen. Die räumliche Anordnung bleibt unberücksichtigt.

Stromlaufplan

Der Stromlaufplan ist die nach Stromwegen aufgelöste Darstellung der Schaltung mit allen Einzelheiten und Leitungen, ohne Rücksicht auf mechanische Zusammenhänge und räumliche Lage der Teile. Die Stromwege sollen möglichst geradlinig und ohne Kreuzung dargestellt werden.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Dispositionsplan für Schaltschränke, Schalttafeln und Steuergeräte

Der Dispositionsplan enthält die maßstabsgerechte Darstellung der elektrischen Bauelemente innerhalb der Schaltschränke, Schalttafeln und Steuergeräte etc. sowie deren Lage mit den erforderlichen Hauptabmessungen.

Die Darstellung der Frontplatte zeigt die Anordnung der von außen sichtbaren Einbau-, Überwachungs- und Bedienungsteile und die vorgesehene Beschriftung (Anlagenteil, Funktion, Aufgabe und Systemzugehörigkeit).

Funktionsablaufplan

Der Funktionsablaufplan enthält die Darstellung der verfahrensbedingten und technischen Abhängigkeiten sowie der sicherheitsrelevanten Verriegelungen.

Stückliste Elektro- und Leittechnik

Die Stückliste enthält alle Geräte, Bauteile, Einbaugeräte mit zugehörigem Datenblatt und Angabe von Bauteilkennzeichnung, Benennung, Fabrikat und vollständiger Typenbezeichnung.

Zusammenstellung und Beschreibung der Arbeitsweise der Mess-, Regel-, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen

Diese Zusammenstellung beinhaltet die verbale und grafische Beschreibung von Aufbau, Wirkungsweise und Funktionen für:

- Einspeisung
- Steuerung
- Regelung
- Schutz
- Signalisation
- Verriegelungen und Signalübergaben

Kabelklemmenplan

Der Kabelklemmenplan ist ein Verdrahtungsplan (Tabelle), der die Anschlusspunkte einer Baueinheit sowie die inneren und/oder äußeren Verbindungen zeigt.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Kabeltrassenplan

In Grundrisszeichnungen und, soweit erforderlich, in Schnitten dargestellter Verlauf der Kabelträgersysteme.

Kabelliste

Die Kabelliste enthält die Informationen über Kabel, wie:

- Verteilerkennzeichnung
- Lage der Kabelenden (Ausgangspunkt, Zielpunkt)
- Kenngrößen
- Funktion
- Kabelwege

Gerätebeschreibung

Beschreibung der Arbeitsweise und Bedienung sowie Zusammenstellung aller notwendigen technischen Daten.

Datenblätter Elektro- und Leittechnik

Die Datenblätter Elektro- und Leittechnik geben Auskunft über die zum Einsatz kommenden Gerätetypen. Hierzu können die Firmenangaben aus den Druckschriften der Hersteller übernommen werden. Es müssen die wesentlichen Kenndaten sowie der Hersteller erkennbar sein. Die verwendeten Gerätetypen sind eindeutig zu kennzeichnen. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Anhang 2-2: VPU Teil II

Deckblatt der VPU Teil II (Montage, Abnahme), FMBL 0265 GQ

Das Deckblatt der VPU Teil II ist das Inhaltsverzeichnis der VPU in der Reihenfolge gemäß **Anhang 1**.



ANMERKUNG

Das Deckblatt der VPU Teil II entfällt, wenn die VPU Teile I und II bzw. I, II und III gleichzeitig erstellt werden.

Technische Beschreibung, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

In der VPU Teil II ist eine Kopie der vorgeprüften Technischen Beschreibung aus der VPU Teil I abzulegen.



ANMERKUNG

Die Kopie der vorgeprüften Technischen Beschreibung entfällt, wenn die VPU Teile I und II bzw. I, II und III gleichzeitig erstellt werden.

Montagezeichnungen (bzw. Kopien der in der VPU Teil I vorgeprüften Zeichnungen, wenn dort alle Informationen zur Montage enthalten sind)

Hier sind die Montagezeichnungen bzw. Kopien der in VPU Teil I vorgeprüften Zeichnungen abzulegen, wenn diese alle Informationen zur Montage enthalten.

Werkstoffstücklisten Montage (LAM, LAP, Dübel etc.), FMBL 0274 GQ

Die **Werkstoffstücklisten** für Lastanschlagpunkte, Lastaufnahmemittel, Dübel und Anker, die für die Montage benötigt werden, muss folgende Angaben enthalten:

- Positions-Nr. gemäß Zeichnung
- Anzahl
- Bezeichnung
- Hauptabmessungen
- Werkstoff-Nr. bzw. Kurzbezeichnung des Werkstoffs, ggf. heranzuziehende WPB
- Werkstoffnorm
- Liefernorm
- die bei der Herstellung zugrundeliegende Norm, Regel, Richtlinie etc.
- Art der Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10204
- Zulassungsnummer (z. B. ETA)

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Schweißplan / Reparaturschweißplan Montage, FMBL 0272 GQ

Der Schweißplan / Reparaturschweißplan Montage muss die folgenden Angaben enthalten:

- Schweißnahtart *
- Geltungsbereich (Grundwerkstoffe und Abmessungen) *
- Schweißfugenform, Nahtaufbau
- Schweißverfahren *, Schweißparameter, Schweißposition
- Schweißzusätze und -hilfsstoffe *
- erforderliche Schweißerprüfung
- Verfahrens- bzw. Arbeitsprüfung
- Wärmebehandlung
- Schweißnahtgüte *
- Nummer Schweißnaht (Zuordnung zur Naht-Nummer entsprechend Zeichnung)



ANMERKUNG

Für nichttragende Schweißnähte sind nur die mit * gekennzeichneten Angaben erforderlich.

Im Reparaturschweißplan sind zusätzlich die Schweißfolge und gegebenenfalls die Darstellung der Reparaturstelle(n) erforderlich. Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Schweißnahtliste Montage, FMBL 0271 GQ

In der Schweißnahtliste werden alle mit **zerstörungsfreien Prüfungen** zu prüfenden Schweißnähte, geordnet nach Zeichnungsnummer, aufgeführt. Sie dient der Dokumentation der zFP und enthält folgende Angaben:

- Zeichnungs-Nr.
- Schweißnaht-Nr.
- Bauteilbezeichnung
- Prüfmethode (MT, PT, RT, UT, VT, etc.)
- Prüfumfang in %

Bei Erfordernis ist ein Inhaltsverzeichnis, FMBL 0267 GQ voranzustellen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Dübelplan, Ankerplan

Der Dübel- und Ankerplan ist die maßstabsgerechte Darstellung der Positionen und Arten der Dübel und Anker entsprechend Bemessungsnachweis. Der Bemessungsnachweis wird auf Basis der einzuleitenden Lasten und der Ausführung des Bauwerks geführt.

Belastungsplan

Der Belastungsplan beinhaltet die aus den Einrichtungen resultierenden, in das Bauwerk einzuleitenden Lasten. Diese Angaben enthalten:

- den Einleitort/Lage
- die Einleitrichtung
- den Wert/Größe der Last

Arbeitsschritt- / Prüffolgeplan Montage, FMBL 0258 GQ

Im AS-/PPF müssen folgende Angaben enthalten sein:

- chronologische Auflistung und Beschreibung aller Arbeits- und Prüfschritte mit Verweis auf in Bezug genommenen Normen und Richtlinien
- Verweis auf zugehörige VPU, Zeichnungen, Spezifikationen, Montageanweisungen usw.
- Prüfteilnehmende
- Art der Nachweisführung

Montageanweisung, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

Die Montageanweisung ist eine Untersetzung der im AS-/PPF Montage enthaltenen Arbeits- bzw. Prüfschritte.

Die Montageanweisung berücksichtigt neben dem technischen Ablauf auch die effektive Dauer der Arbeits- bzw. Prüfschritte, die ODL im Arbeitsbereich und die Anzahl der Arbeitskräfte.

Protokoll Montageabschluss, FMBL 0268 GQ

Mit dem Protokoll Montageabschluss melden die AN nach Abschluss der Montage die Fertigstellung des Montageumfanges. Es bildet die Grundlage für nachfolgende Abnahme-, Inbetriebsetzungs- und Funktionsprüfungen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Abnahmeprüfplan Montage, FMBL 0256 GQ

Der Abnahmeprüfplan Montage ist erforderlich, wenn nach Montagabschluss Prüfungen entsprechend dem auslegungsbestimmenden Regelwerk erforderlich sind. Es müssen folgende Angaben enthalten sein:

- Abnahmeprüfschritte mit Verweisen auf Normen, Richtlinien, Spezifikationen
- Verweis auf zugehörige Unterlagen, Zeichnungen, Spezifikationen
- Prüfteilnehmende
- Art der Nachweisführung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Anhang 2-3: VPU Teil III

Deckblatt der VPU Teil III (Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung), FMBL 0265 GQ

Das Deckblatt der VPU Teil III ist das Inhaltsverzeichnis der VPU in der Reihenfolge gemäß **Anhang 1**.



ANMERKUNG

Das Deckblatt der VPU Teil III entfällt, wenn die VPU Teile I und III bzw. I, II und III gleichzeitig erstellt werden.

Technische Beschreibung, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

In der VPU Teil III ist eine Kopie der vorgeprüften Technischen Beschreibung aus der VPU Teil I abzulegen.



ANMERKUNG

Die Kopie der vorgeprüften Technischen Beschreibung entfällt, wenn die VPU Teile I und II bzw. I, II und III gleichzeitig erstellt werden.

Bedienanleitung, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

Für jede Einrichtung muss eine Bedienanleitung auf Basis der DIN EN ISO 20607 erstellt werden, um eine bestimmungsgemäße und gefahrlose Verwendung sicherzustellen. Der Mindestumfang umfasst hierbei:

- Funktionsweise
- Betrieb
- Anfahren
- Normalbetrieb
- Sonderbetriebsfälle
- Verhalten bei Störungen
- Funktionsprüfungen
- Funktionsbeschreibung der internen Leittechnik
- Betriebsanweisung gemäß BetrSichV
- Hinweise zur Fehlersuche
- sonstige Unterlagen zur Bedienung

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5



ANMERKUNGEN

Die Bedienanleitung kann zusammen mit der Wartungsvorschrift und der Ersatz- und Verschleißteilliste als ein Dokument erstellt werden.
Für komplexe Einrichtungen ist eine übergreifende Bedienanleitung zu erstellen.
Bei Bedienanleitungen, die sich auf eine Produktserie beziehen, ist an allen Stellen das tatsächlich verwendete Produkt kenntlich zu machen.

Wartungsvorschrift, FMBL 0260 GQ, 0261 GQ

Es muss der Umfang, der zeitliche Ablauf und die Art der Wartung mit folgenden Inhalten beschrieben werden:

- Wartungsplan
- Wartungsanleitung
- Instandhaltungsanleitung
- Konservierungsanleitung
- Schmierplan
- Schmierstellenplan



ANMERKUNGEN

Bei zugekauften Bauteilen oder Baugruppen können die durch deren Hersteller mitgelieferten Bedienanleitungen Angaben zur Wartung enthalten, die in die Wartungsvorschrift zu übernehmen sind.
Die Wartungsvorschrift kann zusammen mit der Ersatz- und Verschleißteilliste in die Bedienanleitung integriert werden.
Bei Wartungsvorschriften, die sich auf eine Produktserie beziehen, ist an allen Stellen das tatsächlich verwendete Produkt kenntlich zu machen.

Prüfanweisungen für wiederkehrende Prüfungen, FMBL 0108 P1TG

Die Prüfanweisungen für wiederkehrende Prüfungen werden durch die EWN erstellt und enthalten Angaben zu:

- Prüfgegenstand
- Prüffart(en)
- Prüfumfang
- Prüfintervall(e)
- Prüfteilnehmende

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

- Art der Nachweisführung
- Dokumentationskontrolle

Die Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen wird mit Hilfe der Prüflisten gemäß Prüfhandbüchern (EWN-interne Einrichtungen) bzw. Wartungshandbuch (Einrichtungen für Drittprojekte) gesteuert.

Ersatz- und Verschleißteillisten, FMBL 0670 GQ

Die Erstellung von Ersatz- und Verschleißteillisten erfolgt gemäß DIN 24420. Die Ersatz- und Verschleißteillisten sind unter Bezug zu Zeichnungen und/oder Stücklisten getrennt für

- Mechanik (einschließlich Hydraulik, Pneumatik) sowie
- E- und Leittechnik

mit dem Mindestumfang

- Teileart,
- Typbezeichnung,
- Bauart,
- Hersteller,
- Kontaktadresse des Herstellers und
- Lieferzeit

zu erstellen.



ANMERKUNG

Die Ersatz- und Verschleißteilliste kann zusammen mit der Wartungsvorschrift in die Bedienanleitung integriert werden.

Arbeitsschritt-/Prüffolgeplan Inbetriebsetzung, FMBL 0258 GQ

Alle Maßnahmen, die zur erstmaligen Funktionsübernahme von Einrichtungen an deren endgültigem Aufstellungsort notwendig sind, sind in einem AS-/PFP IBS mit folgenden Angaben darzustellen:

- chronologische Auflistung und Beschreibung aller Arbeits- und Prüfschritte mit Verweis auf Normen und Richtlinien, Prüfvorschriften o. ä.
- Verweis auf zugehörige VPU, Zeichnungen, Spezifikationen, Prüfanweisungen usw.
- Prüfteilnehmende

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

- Art der Nachweisführung
- Dokumentationskontrolle

Qualitätsbescheinigung Inbetriebsetzung, FMBL 0269 GQ

Mit der Qualitätsbescheinigung Inbetriebsetzung wird durch die Prüfteilnehmenden der ordnungsgemäße Abschluss der Inbetriebsetzung sowie die Tolerierung aller Abweichungen zu den VPU und die Vorlage der Dokumentation bestätigt.

Arbeitsschritt-/Prüffolgeplan Funktionsprüfung, FMBL 0258 GQ

Für die Durchführung von Funktionsprüfungen am Verwendungsort ist der AS-/PFP Funktionsprüfung mit folgenden Angaben zu verwenden:

- chronologische Auflistung und Beschreibung aller Arbeits- und Prüfschritte (zum Nachweis der spezifizierten Funktionen der Einrichtungen sowie Erfüllung der Genehmigungsbedingungen) mit Verweisen auf Normen und Richtlinien
- Verweise auf zugehörige VPU, Zeichnungen, Spezifikationen, Prüfanweisungen usw.
- Prüfteilnehmende
- Art der Nachweisführung
- Dokumentationskontrolle

Qualitätsbescheinigung Funktionsprüfung, FMBL 0269 GQ

Mit der Qualitätsbescheinigung **Funktionsprüfung** wird durch die Prüfteilnehmenden der ordnungsgemäße Abschluss der Funktionsprüfung sowie die Tolerierung aller Abweichungen zu den VPU und die Vorlage der Dokumentation bestätigt. Mit der Unterzeichnung der Qualitätsbescheinigung wird die Einrichtung zur vertragsrechtlichen Abnahme gemäß OHB Teil III, Kapitel 6.1 „Bestellrichtlinie - Einkauf“ freigegeben.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

5.3 Anhang 3: Inhalte der Qualitätsdokumentation

Anhang 3-1: Qualitätsdokumentation Teil 0 (Vorprüfbescheinigungen, Vorprüfberichte)

Tabelle 11 Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 0

| Dokumentationsunterlage | QN | | QK | |
|---|-------|---------|---------|----------|
| | BK-US | FA-TD 1 | FA-TD 2 | Kaufteil |
| Deckblatt Dokumentationsteil Teil 0 (Vorprüfbescheinigungen, Vorprüfberichte) | X | X | - | - |
| Vorprüfbescheinigungen, Vorprüfberichte | X | - | - | - |
| Abarbeitung der Vorprüfbedingungen | X | - | - | - |
| Bestätigung der Abarbeitung der Vorprüfbedingungen | X | - | - | - |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Anhang 3-2: Qualitätsdokumentation Teil 1 (Konstruktion, Fertigung)

Tabelle 12 Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 1

| Dokumentationsunterlage | QN | | QK | |
|---|-------|---------|---------|----------|
| | BK-US | FA-TD 1 | FA-TD 2 | Kaufteil |
| Deckblatt Dokumentationsteil Teil 1 (Konstruktion, Fertigung) | X | X | X | X |
| Deckblatt der VPU Teil I (Konstruktion, Fertigung) | X | X | X | - |
| Technische Beschreibung | X | X | X | X |
| Risikobeurteilung und abgeleitete Schutzmaßnahmen | X | X | X | - |
| Gefährdungsbeurteilung | X | X | X | - |
| Auslegungsdatenblätter | X | X | - | - |
| Übersichts- und Baugruppenzeichnungen | X | X | X | - |
| Ausführungszeichnungen mit Stücklisten | X | X | X | - |
| Werkstoffstücklisten | X | X | X | - |
| Materialprüfbescheinigungen | X | X | X | - |
| Bauprüffolgepläne | X | X | X | - |
| Protokolle Bauprüfung | X | X | X | - |
| Bauprüfbescheinigung oder Qualitätsbescheinigung Bauprüfung | X | X | X | - |
| Schweißpläne, Reparaturschweißpläne (Fertigung) | X | X | - | - |
| Schweißnahtlisten (Fertigung) | X | X | - | - |
| Abnahmeprüfpläne (Fertigung) | X | X | X | - |
| Protokolle Abnahmeprüfung | X | X | X | - |
| Abnahmeprüfbescheinigung oder Qualitätsbescheinigung Abnahmeprüfung | X | X | X | X |
| Konformitätsbescheinigung oder Einbauerklärung | - | X | X | X |
| Reinigungs-/Konservierungsplan | X | X | X | - |
| Unterlagen zur Berechnung | X | X | X | - |
| Abschirmberechnung | X | X | - | - |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

| Dokumentationsunterlage | QN | | QK | |
|---|-------|---------|---------|----------|
| | BK-US | FA-TD 1 | FA-TD 2 | Kaufteil |
| Datenblätter Maschinentechnik und Mechanik | X | X | X | - |
| Unterlagen zur Elektro- und Leittechnik, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> Übersichtsschaltplänen Stromlaufplänen Dispositionsplänen für Schaltschränke, Schalttafeln und Steuergeräte Funktionsablaufplänen Stücklisten Kabeltrassenplänen Kabelklemmenplänen Kabellisten Gerätebeschreibungen Datenblättern Zusammenstellung und Beschreibung der Arbeitsweise der Mess-, Regel-, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen | X | X | X | |
| sonstige Unterlagen | X | X | X | X |
| Qualifikationsnachweise des AN | X | X | X | - |
| Abweichungsmeldungen/ Tolerierungsanträge | X | X | X | - |
| ungültige Unterlagen * | X | - | - | - |

* freigegebene/geprüfte Unterlagen, die nicht mehr aktuell sind, werden für ungültig erklärt und aufbewahrt, um den Revisionsverlauf nachvollziehen zu können.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Anhang 3-3: Qualitätsdokumentation Teil 2 (Montage, Abnahme)

Tabelle 13 Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 2

| Dokumentationsunterlage | QN | | QK | |
|--|-------|---------|---------|----------|
| | BK-US | FA-TD 1 | FA-TD 2 | Kaufteil |
| Deckblatt Dokumentationsteil Teil 2 (Montage, Abnahme) | X | X | X | - |
| Deckblatt der VPU Teil II (Montage, Abnahme) | X | X | X | - |
| Kopie der Technischen Beschreibung aus VPU Teil I | X | X | X | - |
| Montagezeichnungen (bzw. Kopien der in der VPU Teil I vorgeprüften Zeichnungen, wenn dort alle Informationen zur Montage enthalten sind) | X | X | X | - |
| Werkstoffstücklisten LAM, LAP, Dübel | X | X | X | - |
| Schweißpläne, Schweißnahtlisten Montage | X | X | - | - |
| Dübelplan, Ankerplan | X | X | X | - |
| Belastungsplan | X | X | X | - |
| AS-/PFP Montage | X | X | X | - |
| Montageanweisungen | X | X | X | - |
| Protokolle Montage | X | X | X | - |
| Protokoll Montageabschluss | X | X | X | - |
| Abnahmeprüfplan Montage | X | X | X | - |
| Abnahmeprüfbescheinigung Montage | X | X | X | - |
| sonstige Unterlagen | X | X | X | - |
| Qualifikationsnachweise des AN | X | X | X | - |
| Abweichungsmeldungen/Tolerierungsanträge | X | X | X | - |
| ungültige Unterlagen* | X | X | - | - |

* freigegebene/geprüfte Unterlagen, die nicht mehr aktuell sind, werden für ungültig erklärt und aufbewahrt, um den Revisionsverlauf nachvollziehen zu können.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

Anhang 3-4: Qualitätsdokumentation Teil 3 (Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung)

Tabelle 14 Inhalt der Qualitätsdokumentation Teil 3

| Dokumentationsunterlage | QN | | QK | |
|--|-------|---------|---------|----------|
| | BK-US | FA-TD 1 | FA-TD 2 | Kaufteil |
| Deckblatt Dokumentationsteil Teil 3 (Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung) | X | X | X | - |
| Deckblatt der VPU Teil III (Inbetriebsetzung, Funktionsprüfung) | X | X | X | - |
| Kopie der Technischen Beschreibung aus VPU Teil I | X | X | X | - |
| Bedienanleitung | X | X | X | X |
| Wartungsvorschriften | X | X | X | X |
| Prüfanweisungen für wiederkehrende Prüfungen | X | X | X | X |
| Ersatz- und Verschleißteillisten | X | X | X | X |
| AS-/PFP Inbetriebsetzung | X | X | X | - |
| Protokolle Inbetriebsetzung | X | X | X | - |
| Qualitätsbescheinigung Inbetriebsetzung | X | X | X | - |
| AS-/PFP Funktionsprüfung | X | X | X | X |
| Protokolle Funktionsprüfung | X | X | X | - |
| Qualitätsbescheinigung Funktionsprüfung | X | X | X | - |
| sonstige Unterlagen | X | X | X | - |
| Abweichungsmeldungen/Tolerierungsanträge | X | X | X | - |
| ungültige Unterlagen* | X | X | - | - |

* freigegebene/geprüfte Unterlagen, die nicht mehr aktuell sind, werden für ungültig erklärt und aufbewahrt, um den Revisionsverlauf nachvollziehen zu können.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

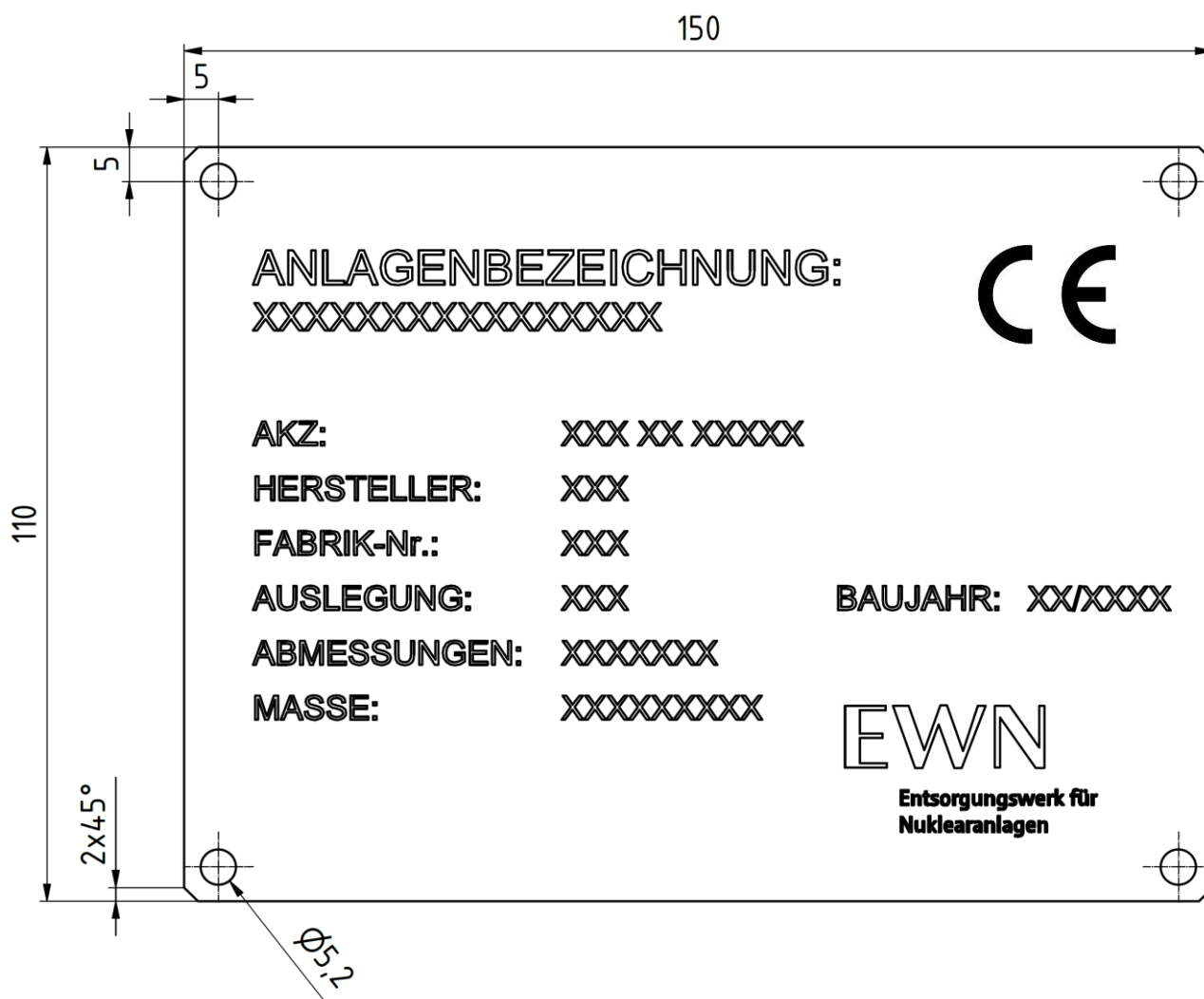
Anhang

Punkt: 5

5.4 **Anhang 4: Muster Typenschild EWN**

- Blech aus 1.4301/1.4307, Dicke 2 mm
- Kanten 5 x 45 °, entgratet
- Schrift nach DIN EN ISO 3098, ca. 0,5 mm tief, Farbe schwarz (RAL 9005) ausgefüllt
- Befestigung mit Halbrundkerbnägeln 5 x 12 DIN EN ISO 8746 oder geklebt

Abbildung 1 **Muster Typenschild EWN**



Abweichende **Inhalte und** Abmessungen des Typenschildes sind in den VPU festzulegen.

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

5.5 Anhang 5: Datenträger

Kennzeichnung der Medien/Datenträger

Alle gelieferten Datenträger sind direkt auf dem Medium zu beschriften. Bei Datenträgern mit Schutzhüllen (CD-ROM) sind auch die Inlays dieser Hüllen gleichlautend zu kennzeichnen. Der Mindestumfang der Kennzeichnung umfasst folgende Angaben:

Tabelle 15 Beschriftung von Datenträgern

| Feld | Beispiel |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Firma | EWN, Ing.-Büro XY |
| Projekt/Einrichtung/Baugruppe | Brandschutzklappe |
| Bauwerk | Spezialgebäude, Maschinenhaus |
| Sachgebiet | Lüftung (Zuluft) |
| Stand | 01.01.2010 |

Inhaltsverzeichnis

Jeder einzelne Datenträger muss eine Datei mit der Angabe der enthaltenen Daten beinhalten. Diese Datei muss im Wurzelverzeichnis unter dem Namen „INHALT.TXT“ abgelegt sein. Der Inhalt und der Aufbau der Datei „INHALT.TXT“ ist wie folgt festgelegt:

Tabelle 16 Inhalt der Datei „INHALT.TXT“

| Feld | Beispiel |
|-----------------------------------|--|
| Feld | Beispiel |
| Ersteller/Planer | EWN, Ing.-Büro XY |
| Ansprechpartner | Herr/Frau Mustermann |
| Telefon/Telefax/Email | 01234-12345-0/Fax-12/info@ing-buero.de |
| Datum der Medienerstellung | 01.01.2010 |
| Virenprüfung erfolgt, durch ... | Herrn/Frau Meier |
| AntiViren-Software, Version/Datum | TNT-Virus, Version tt.mm.2010 |
| Enthaltende Dateien | A_01.DWG, A_02.DWG, A_01.DXF, A_01.TXT |
| Fachapplikation mit Version | AutoCaD V 2010 |
| Verwendetes Komprimierungsformat | zip |

Titel: Vorgaben zur Qualität von Einrichtungen

Rubrik: Qualitätssicherung

Anhang

Punkt: 5

| Feld | Beispiel |
|-----------------------|----------|
| Sonstiges/Bemerkungen | |

Die Datei „INHALT.TXT“ ist eine reine ASCII-/ANSI-Datei und darf nicht komprimiert sein. Es dürfen keine Sonderzeichen oder SteuerCodes, z. B. für Bildschirm oder Druckersteuerung enthalten sein.

Komprimierung

Zur Komprimierung der Daten werden WinZip, 7-zip sowie andere Windows-kompatible Kompressionsprogramme zugelassen.

Übergabe von AutoCad-Dokumenten

Vorzugsweise sind die zu übergebenden Dokumente mit dem Programm AutoCad zu „senden“ und unter Benutzung von „extranet“ als ZIP- oder als selbst entpackende „EXE“-Datei als Paket bereitzustellen. Bei dieser Form der Datenübergabe werden durch AutoCad alle zugehörigen Dateien, einschließlich der Fonts und der Plotstiltabelle zusammengefasst.

Übergabe von 3D-Daten

Bei Vorhandensein von Autodesk-Inventor werden Daten in diesem Format übergeben. Wenn ein anderes 3D-Programm verwendet wurde, werden die Daten in einem step-Format übergeben.