

Bauherr N.N.

Projekt N.N.

HERSTELLEN UND EINBAUEN DER ROHRE, SCHÄCHTE UND BAUTEILE
AUS PE UND PP (RSB)

Standardqualitätssicherungsplan RSB

Dieser Standardqualitätssicherungsplan wurde in der Arbeitsgruppe Fremdprüfer des AK GWS erarbeitet. Er wurde mit der BAM und der Arbeitsgruppe "SKZ/TÜV-LGA Güterichtlinie Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien" abgestimmt. Er beschreibt den Mindestumfang an Prüfungen und Maßnahmen für eine anforderungsgerechte Qualitätssicherung.

Gliederung

- 1 Vorbemerkungen
- 2 Beteiligte und Zuständigkeiten
- 3 Statische Nachweise
- 4 Regelwerke
- 5 Herstellen
 - 5.1 Allgemeines
 - 5.2 Rohre und Rohrleitungsteile
 - 5.3 Schächte und Bauteile
- 6 Liefern und Lagern
- 7 Freigabe zum Einbau
- 8 Einbau
 - 8.1 Allgemeines
 - 8.2 Schweißen
 - 8.3 Dichtigkeitsprüfungen
- 9 Freigabe von Teilleistungen
- 10 Bestandpläne
- 11 Schlussbemerkungen

1 Vorbemerkungen

Dieser Qualitätssicherungsplan ist entsprechend der "BAM-Richtlinie Fremdprüfer" (Abschnitte 1. und 8.2) Teil des projektbezogenen Qualitätsmanagementplans". Er bezieht sich auf das Herstellen und Einbauen der Rohre, Schächte und Bauteile aus PE und PP und beschreibt die projektbezogenen Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Eigenüberwachung, Eigenprüfung, örtlichen Bauüberwachung, Fremdprüfung und behördlichen Überwachung.

Durch die Qualitätssicherung soll die fach- und anforderungsgerechte Ausführung und damit die mit der Planung beabsichtigte Wirksamkeit und Funktion der Rohrleitungen, Schächte und Bauteile sichergestellt werden.

Der Qualitätssicherungsplan wurde vom Fremdprüfer (Alternativ: Der Qualitätssicherungsplan wurde vom Planer im Einvernehmen mit dem Fremdprüfer) aufgestellt, vor Baubeginn mit den Projektbeteiligten abgestimmt und von der zuständigen Behörde (behördlichen Überwachung) genehmigt. Er berücksichtigt die projektbezogenen Plan-, Ausschreibungs- und Genehmigungsunterlagen.

Der Auftragnehmer (bauausführende Firma) setzt den Verarbeitungsfachbetrieb für das Herstellen und das Einbauen der Rohre, Schächte und Bauteile (Verarbeitungsfachbetrieb) vom Inhalt dieses Qualitätssicherungsplanes in Kenntnis.

Vor Beginn der Arbeiten bestätigen die Projektbeteiligten, dass sie dem Qualitätssicherungsplan zustimmen. Diese Zustimmung erfolgt entweder schriftlich oder sie wird im Protokoll der Baubesprechung, in der die Zustimmung mündlich erfolgt, dokumentiert.

Falls erforderlich wird dieser Qualitätssicherungsplan projektbezogen fortgeschrieben.

Hinweise:

Die fremdprüfende Stelle muss der Richtlinie für die Anforderungen an die Qualifikation und die Aufgaben einer fremdprüfenden Stelle für Kunststoffkomponenten im Deponiebau ("BAM-Richtlinie Fremdprüfer") erfüllen.

Es wird vorausgesetzt, dass die Plan- und Ausschreibungsunterlagen dem Stand der Technik entsprechen, dass in diesen Unterlagen die Genehmigungsaufgaben

berücksichtigt wurden und dass die Unterlagen vom Fremdprüfer geprüft wurden. Das wiederum setzt voraus, dass der Fremdprüfer bereits vor der Ausschreibung der Bauleistungen beauftragt wurde.

*Der Begriff Rohre gilt sowohl für die genormten Rohre als auch für die genormten Rohrleitungsteile. Der Begriff Bauteile gilt zum Beispiel für Rohrdurchführungsbau-
teile, die werkseitig aus genormten Halbzeugen (Rohren und Tafeln) gefertigt werden.*

Der Verarbeitungsbetrieb ist nach der "Richtlinie für die Anforderungen an Verarbeitungsbetriebe von Rohren, Schächten und Bauteilen auf Deponien" (Anhang 6 der "SKZ-TÜV/LGA Güterrichtlinie Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien") qualifiziert.

2 Beteiligte und Zuständigkeiten

Nachfolgend sind die Projektbeteiligten mit ihren Zuständigkeiten aufgeführt:

- **Bauherr/Auftraggeber (AG)**
N.N.
- **Planer des AG**
N.N.
- **örtliche Bauüberwachung**
N.N.
- **Auftragnehmer (AN) / bauausführende Firma**
N.N.
- **Verarbeitungsbetrieb für die Herstellung von Rohren, Schächten und Bauteilen**
N.N.
- **Verarbeitungsbetrieb für den Einbau von Rohren, Schächten und Bauteilen**
N.N.
- **Fremdprüfung (Kunststofftechnik)**
N.N.
- **Behördliche Überwachung**
N.N.

Die Zuständigkeit für die fach- und anforderungsgerechte Leistung bleibt ausschließlich beim Auftragnehmer, insbesondere beim verantwortlichen Verarbeitungsfachbetrieb. Dem Verarbeitungsfachbetrieb obliegt neben der fachgerechten Herstellung und dem anforderungsgerechten Einbau die Eigenüberwachung und Eigenkontrolle sowie deren Dokumentation.

Für den anforderungsgerechten Einbau der Rohrleitungen, Schächte und Bauteile ist der Fachbauleiter des Verarbeitungsfachbetriebes verantwortlich. Für die Eigenprüfung auf der Baustelle ist der Fachbauleiter oder der Vorarbeiter des Verarbeitungsfachbetriebes zuständig. Beide müssen entsprechende Erfahrungen nachweisen und sind vor Beginn der Arbeiten zu benennen. Die Nachweise werden vom Fremdprüfer kontrolliert.

Der Einbau der Rohrleitungen (Rohre und Rohrleitungsteile), Schächte und Bauteile wird durch die örtliche Bauüberwachung im Rahmen deren Aufgabe beaufsichtigt.

Der Fremdprüfer prüft stichprobenartig die Eigenüberwachung der Hersteller und die Eigenprüfung des Verarbeitungsfachbetriebes. Er ergänzt sie durch zusätzliche Untersuchungen und Prüfungen. Der Umfang der Prüfungen wird vom Fremdprüfer projektbezogen auf der Grundlage des "Bundeseinheitlichen-Qualitätsstandards BQS 8-1" und unter Berücksichtigung der "SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien" mit diesem Qualitätssicherungsplan festgelegt und mit der behördlichen Überwachung abgestimmt. Fremdprüfer und örtliche Bauüberwachung stimmen die Baustellentermine ab.

Die behördliche Überwachung wird vom Fremdprüfer über den Stand der Arbeiten zeitnah informiert.

Die fachtechnischen Freigaben von Bauleistungen erfolgen im Einvernehmen mit der behördlichen Überwachung und in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung durch die Fremdprüfung. Die abfallrechtlichen Abnahmen von Teilleistungen erfolgen ausschließlich durch die behördliche Überwachung.

Der Fremdprüfer fasst nach Abschluss der Arbeiten die Maßnahmen und Ergebnisse der Eigenüberwachung, der Eigenprüfung und der Fremdprüfung in dem "Bericht zur Qualitätssicherung" zusammen. Dieser Bericht wird Grundlage der behördlichen Abnahme.

Hinweis:

Die in diesem Qualitätssicherungsplan verwendeten Begriffe Eigenüberwachung, Fremdüberwachung, Eigenkontrolle und Fremdprüfung sind wie folgt definiert:

- Eigenüberwachung (EÜ) ist die von den Herstellern der Rohre, Rohrleitungsteile, Halbzeuge und Schweißzusätze durchgeführte Qualitätssicherung bei der Herstellung.
- Fremdüberwachung (FÜ) ist die generelle, vertraglich vereinbarte Überwachung der Hersteller durch eine amtlich anerkannte Prüfanstalt.
- Eigenprüfung (EP) ist die von den Verarbeitungsfachbetrieben durchgeführte Qualitätssicherung beim werkseitigen Herstellen der Schächte und Bauteile sowie beim Einbau der Rohrleitungen, Schächte und Bauteile.
- Fremdprüfung (FP) ist die von der fremdprüfenden Stelle projektbezogen in Abstimmung mit der zuständigen Behörde durchgeführte Qualitätssicherung im Auftrag des Bauherrn.

3 Statische Nachweise

Die statischen Nachweise für die Rohre, Schächte und tragenden Bauteile sind nach den Regelwerken des ATV-DVWK von Fachingenieuren zu führen und vom Verarbeitungsfachbetrieb vorzulegen. Dabei sind die in den Ausschreibungsunterlagen vorgegebenen Lastannahmen und Randbedingungen (Bettungsbedingungen) zu berücksichtigen.

Die Prüfung der statischen Nachweise erfolgt im Rahmen der Fremdprüfung oder durch einen vom Bauherrn in Abstimmung mit der behördlichen Überwachung beauftragten Fachingenieur.

Hinweis:

Die statische Dimensionierung der Rohre, Schächte und tragenden Bauteile kann auch im Rahmen der Planung und Ausschreibung erfolgen. Dann sind die statisch erforderlichen Wanddicken für die Rohre, Schächte und Bauteile vorab festgelegt.

4 Regelwerke

Für die Fertigung und den Einbau der Rohre, Rohrleitungsteile, Schächte und Bauteile sind die im BQS 8-1 und in der "SKZ/TÜV-LGA Güterichtlinie Rohre,

Schächte und Bauteile in Deponien“ genannten Regelwerke (DIN-Normen und DVS-Richtlinien) zu berücksichtigen.

5 Herstellen

5.1 Allgemeines

Art und Umfang der werkseitigen Eigenüberwachung beim Herstellen der Rohre, Rohrleitungsteile, Halbzeuge und Schweißzusätze sowie Art und Umfang der werkseitigen Eigenkontrolle beim Herstellen der Schächte und Bauteile sind auf der Grundlage der relevanten DIN-Normen und DVS-Richtlinien durchzuführen.

5.2 Rohre und Rohrleitungsteile für die Rohrleitungen

Es sind ausschließlich genormte Rohre, Rohrleitungsteile, und Schweißzusätze nach DVS 2211 zu verwenden. Der Verarbeitungsfachbetrieb bestätigt das durch Vorlage der Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN ISO 10204 der jeweiligen Hersteller.

5.3 Schächte und Bauteile

Für die Schächte und Bauteile sind ausschließlich Rohre, Rohrleitungsteile, Halbzeuge und Schweißzusätze zu verwenden, für die beim Verarbeitungsfachbetrieb Werks- oder Abnahmeprüfzeugnisse 2.2 oder 3.1 nach DIN EN 10204 vorliegen. Der Verarbeitungsfachbetrieb prüft diese Unterlagen im Rahmen der Eigenkontrolle. Er bestätigt in seinen Werkszeugnissen 2.2 nach DIN EN 10204 oder in seinen Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 nach DIN EN 10204 zur Bauteilfertigung, dass normgerecht gefertigte Rohre, Rohrleitungsteile, Halbzeuge und Schweißzusätze verwendet wurden.

Die bei der Fertigung der Schächte und Bauteile erforderlichen Schweißarbeiten dürfen nur von Kunststoffschweißern mit gültiger Prüfbescheinigung nach DVS 2212 -1 ausgeführt werden. Die Arbeiten sind nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der entsprechenden DVS-Richtlinien auszuführen. Die Qualität der Schweißverbindungen ist im Rahmen der Eigenüberwachung zu prüfen. Auf die Prüfungen ist im betreffenden Werks- oder Abnahmeprüfzeugnis hinzuweisen.

Vor Beginn der Fertigung sind dem Fremdprüfer vom Hersteller Fertigungspläne (Werkszeichnungen) mit Angabe der vorgesehenen Schweißnahtformen und Schweißverfahren vorzulegen.

Mit der Fertigung wird erst nach fachtechnischer Freigabe der Fertigungspläne durch die Fremdprüfung begonnen.

In Einzelfällen kann es erforderlich sein, dass vor Beginn bzw. bei der Fertigung in Abstimmung mit der Fremdprüfung Probeschweißungen gefertigt werden. An diesen Probeschweißungen wird durch die Fremdprüfung die Nahtqualität überprüft. Weiter werden an diesen Probeschweißungen die Beurteilungskriterien für die visuelle Prüfung der Schweißnähte an den Schachtbauteilen festgelegt.

Die Fremdprüfung behält sich darüber hinaus vor, im Rahmen der Überprüfung der Maßnahmen der Eigenüberwachung stichprobenartige Kontrollen an Probeschweißungen, die während der Fertigung hergestellt wurden, vorzunehmen.

Im Rahmen der Eigenüberwachung sind die Schweißbedingungen und Ergebnisse der Schweißnahtprüfungen zu protokollieren. Dies ist im Werks- oder Abnahmeprüfzeugnis für die Bauteile zu bestätigen.

Die Schweißarbeiten müssen sich den Probeschweißungen sowie den Schweiß- und Prüfprotokollen, Werks- bzw. Abnahmeprüfzeugnissen und Fertigungsplänen zuordnen lassen.

6 Liefern und Lagern

Die Rohre, Rohrleitungsteile, Schweißzusätze, Schächte und Bauteile sind nach den Herstellervorschriften zu transportieren und so zu lagern, dass grobe Verunreinigungen, Beschädigungen und Deformationen ausgeschlossen sind. Heizwendel-Schweißfittings sind zusätzlich gegen Feuchtigkeit und Staub zu schützen.

Für eine Rohrleitung sind soweit möglich nur Rohre und Rohrleitungsteile von jeweils einem Hersteller zu verwenden. Die Rohre und Rohrleitungsteile sind in zusammenhängenden Liefereinheiten zu liefern und zu lagern.

Im Rahmen der Eigenkontrolle und der Fremdprüfung werden der Anlieferungszustand, die fachgerechte Lagerung und die Übereinstimmung mit den Lieferscheinen bzw. mit den Werks- oder Abnahmeprüfzeugnissen überprüft.

7 Freigabe zum Einbau

Die Rohre und Rohrleitungsteile werden durch die Fremdprüfung stichprobenartig auf Kennzeichnung, Abmessungen und Beschaffenheit geprüft und zum Einbau freigegeben.

Die Schächte und Bauteile werden entweder vor Lieferung zur Baustelle im Werk oder vor Einbau auf der Baustelle durch die Fremdprüfung überprüft und zum Einbau freigegeben.

Für diese Freigaben müssen soweit erforderlich die geprüften statischen Nachweise sowie die Unterlagen der Eigenüberwachung und Eigenkontrolle vorliegen. Die Freigaben werden in den Baustellenberichten der Fremdprüfung dokumentiert.

8 Einbau

8.1 Allgemeines

Die Rohrleitungen, Schächte und Bauteile werden nach den Planunterlagen/den genehmigten Ausführungsplänen eingebaut. Der Einbau wird von der Fremdprüfung überwacht.

Die Lage der Rohrleitungen, Schächte und Bauteile ist in den Bestandsplänen zu dokumentieren.

8.2 Schweißen

Die beim Einbau der Rohrleitungen, Schächte und Bauteile erforderlichen Schweißarbeiten dürfen nur von Kunststoffschweißern mit gültiger Prüfbescheinigung nach DVS 2212-1 ausgeführt werden. Die Arbeiten sind nach dem Stand der Technik und den entsprechenden DVS-Richtlinien auszuführen. Die Qualität der Nahtverbindungen ist im Rahmen der Eigenkontrolle zu kontrollieren.

Im Rahmen der Eigenkontrolle ist zu prüfen, ob sich die Rohre, Rohrleitungsteile und sonstigen Halbzeuge untereinander schweißen lassen. Gegebenenfalls ist die Schweißbeignung in Abstimmung mit der Fremdprüfung durch Probeschweißungen nachzuweisen.

Bei der Bauausführung ist die Qualität der Schweißarbeiten im Rahmen der Eigenkontrolle durchgehend nachzuweisen.

Vor Baubeginn ist unter den Einbaubedingungen im Beisein der Fremdprüfung für jede Schweißnahtform, für jede Rohrdimension und für jeden Schweißfittingtyp (Elektromuffe) mindestens eine Probeschweißung anzufertigen. An diesen Probeschweißungen wird die Nahtqualität grundsätzlich beurteilt und die spezielle Eignung der Halbzeuge, des Schweißverfahrens und der Schweißgeräte nachgewiesen.

Während der Arbeiten selbst sind regelmäßig Probeschweißungen unter Einbaubedingungen zu fertigen oder Schweißnahtproben aus den Rohrleitungen zu entnehmen:

- Heizelementstumpfschweißen (HS), etwa jede 10. Naht
- Heizwendelschweißen (HM), etwa jede 15. Naht
- Warmgasextrusionsschweißen (WE), arbeitstäglich

Hinweise:

Von diesen Vorgaben kann auf der Grundlage spezieller projektbezogener Erfahrungen in Absprache mit allen Beteiligten abgewichen werden. Die Probeschweißungen zum Warmgasextrusionsschweißen können als V-Nähte an Platten mit entsprechenden Wanddicken erfolgen.

Diese Probeschweißungen/Probenahmen sind der Fremdprüfung zeitnah, möglichst am Tag der Fertigung/Entnahme zu übergeben.

Die Prüfungen an diesen Probeschweißungen/Probenahmen durch die Fremdprüfung erfolgt möglichst umgehend. Die Ergebnisse aus diesen Prüfungen müssen spätestens 3 Tage nach Übergabe der Proben dem Verarbeitungsfachbetrieb mitgeteilt werden.

Im Rahmen der Baustellentermine werden die Schweißverbindungen von der Fremdprüfung stichprobenartig (u.a. auf äußere Beschaffenheit, Wulstabbmessungen, Winkelabweichungen, Spaltbreiten, Fügefestigkeit in den Nahtrandbereichen mit dem Schraubendreher und falls erforderlich auf Dichtigkeit) geprüft.

Schweißnähte aus den Rohrleitungen werden nur dann entnommen, wenn an den entsprechenden Probeschweißungen eine nicht ausreichende Nahtqualität nachgewiesen wurde bzw. wenn bei der Prüfung vor Ort Mängel festgestellt wurden.

8.3 Dichtigkeitsprüfungen

Hinweis:

Die vom Verarbeitungsfachbetrieb durchgeführten Dichtigkeitsprüfungen sollen entsprechend der "SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie Rohre; Schächte und Bauteile" von der Fremdprüfung überwacht werden.

Druckrohrleitungen werden nach DIN V 4279-7 beziehungsweise nach DIN EN 805, Freispiegelleitungen nach DIN EN 1610, Gasleitungen nach DVGW-Arbeitsblatt G469 auf Dichtigkeit geprüft. Von den Regelwerken abweichende

Prüfdrücke, Prüfzeiten und Prüfbedingungen sind mit den Beteiligten abzustimmen.

Die Prüfungen sind der örtlichen Bauüberwachung und der Fremdprüfung rechtzeitig anzukündigen und unter deren Aufsicht durchzuführen. Die Prüfprotokolle werden von der Fremdprüfung geprüft und der örtlichen Bauüberwachung übergeben.

9 Fachtechnische Freigabe von Teilleistungen

Die fachtechnische Freigabe von Teilleistungen erfolgt durch die Fremdprüfung zeitnah mit dem Baufortschritt. Dazu müssen folgende Unterlagen vorliegen:

- Bestandspläne (Skizzen) für Rohrleitungen oder Rohrleitungsabschnitte
- Werks- oder Abnahmeprüfzeugnisse für Rohre und Rohrleitungsteile
- Geprüfte statische Nachweise
- Schweißprotokolle, Maschinenschriften
- Werks- oder Abnahmeprüfzeugnisse mit Ausführungsplänen (Werkszeichnungen) für Schächte und Bauteile

Die Teilfreigaben werden in den Baustellenberichten der Fremdprüfung dokumentiert. Im Ausnahmefall, wenn die Ergebnisse aus den Laborprüfungen an den Probeschweißungen bzw. an den Schweißnahtentnahmen noch nicht vorliegen, erfolgen die Freigaben unter dem Vorbehalt, dass bei den Laborprüfungen keine Mängel festgestellt werden.

10 Dokumentation und Bestandspläne

Die Dokumentation und die Bestandspläne sind spätestens 14 Tage nach Abschluss der Arbeiten der Fremdprüfung vollständig zur Prüfung vorzulegen. Dokumentation und Bestandspläne werden Teil des Berichtes zur Qualitätssicherung.

11 Schlussbemerkungen

Der in diesem Qualitätssicherungsplan festgelegte Umfang an Eigenüberwachung, Eigenkontrolle und Fremdprüfung stellt ein Mindestmaß dar. Die ausschließlich in Verantwortung des Auftragnehmers zu erbringende anforderungs- und fachgerechte Leistung wird allein durch das Einhalten dieses Qualitätssiche-

rungsplanes nicht sichergestellt. Bei Mängeln kann sich der Auftragnehmer nicht darauf berufen, dass durch die im Rahmen der Eigenüberwachung und Eigenkontrolle vorgesehenen und vom Auftraggeber akzeptierten Qualitätssicherungsmaßnahmen die vertraglich vereinbarte Leistung erbracht wurde.