



Fachvereinigung
Betonrohre und
Stahlbetonrohre e.V.

FBS-Qualitätssicherungssystem[©]

FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2-1

**Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton
in FBS-Qualität
für erdverlegte Abwasserleitungen und -kanäle**

Ausführungen, Anforderungen und Prüfungen

Stand 2011

Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e. V. (FBS)

Schlossallee 10 • 53179 Bonn • T: + 49 (0) 228 - 954 56 54 • F: + 49 (0) 228 - 954 56 43
info@fbsrohre.de • www.fbsrohre.de

FBS-Qualitätsrichtlinie – Teil 2-1

Juli 2011

07.11

**Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton
in FBS-Qualität
für erdverlegte Abwasserleitungen und -kanäle**
Ausführungen, Anforderungen und Prüfungen

FBS-QR
Teil 2-1

Ersatz für Ausgabe 08.05

Inhalt

Vorwort

1	Geltungsbereich	6.4	FBS-Schachtfertigteilverbindungen und Dichtungen
2	Begriffe und Symbole	6.5	Festigkeit
2.1	Begriffe	6.5.1	Betondruckfestigkeit
2.2	Symbole	6.5.2	Scheiteldruckfestigkeit von FBS-Schachtringen
3	Ausführungsarten von FBS-Schachtfertigteilen	6.5.3	Vertikale Festigkeit von FBS-Übergangs- und FBS-Abdeckbauteilen
4	Ausführungsarten von FBS-Schachtfertigteilverbindungen	6.6 6.7 6.8	Eingebaute Steighilfen Wasserdichtheit Bewehrungen und Betondeckung
5	Anforderungen	7	Beurteilung der Konformität (Gütesicherung)
5.1	Allgemeines	7.1	Allgemeines
5.2	Maße	7.2	Durchführung der Bauteilbeurteilung
5.3	Beschaffenheit	7.2.1	Erstprüfung
5.4	FBS-Schachtfertigteilverbindungen und Dichtungen	7.2.2	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)
5.4.1	Allgemeines	7.2.3	Fremdüberwachung (Regelüberwachung)
5.4.2	Maße und Grenzabmaße der Dichtungen	7.3	Sonderprüfungen
5.4.3	Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtungen	7.4	Zertifikat
5.5	Festigkeit	8	Kennzeichnung und Lieferscheine
5.5.1	Betondruckfestigkeit	8.1	Kennzeichnung
5.5.2	Scheiteldruckfestigkeit von FBS-Schachtringen	8.2	Lieferscheine
5.5.3	Vertikale Festigkeit von FBS-Übergangs- und FBS-Abdeckbauteilen	Anhang 1	FBS-Systematik zur Kennzeichnung von Schachtbauteilen
5.6	Eingebaute Steighilfen	Anhang Q	FBS-Qualitätssicherungssystem® für Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton
5.7	Wasserdichtheit	Anhang Q1	Erstprüfung
5.8	Bewehrung und Betondeckung	Anhang Q2	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)
5.9	Nachweis der Standsicherheit	Anhang Q3	Fremdüberwachung (Regelüberwachung)
5.10	Lastübertragung zwischen den Schachtfertigteilen		
6	Prüfungen		
6.1	Allgemeines		
6.2	Maße		
6.3	Beschaffenheit		

1 Geltungsbereich

Die FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2-1 gilt für FBS-Schachtfertigteile Typ 2 aus Beton und Stahlbeton nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1, die von FBS-Mitgliedsfirmen hergestellt werden und das FBS-Qualitätszeichen tragen.

2 Begriffe und Symbole

2.1 Begriffe

Für FBS-Schachtfertigteile gelten die Begriffe nach DIN EN 1917, DIN V 4034-1 und dieser FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2-1.

Tangentialschächte sind Schachtunterteile mit Nennweiten DN 1000 bis DN 1500, die mit oder ohne seitlichen Auftritt an Beton- oder Stahlbetonrohre mit Nennweiten \geq DN 700 angeformt werden (siehe DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.3.8.2 und Bild 4).

2.2 Symbole

Es gelten die Symbole nach DIN EN 1917 Tabelle 2 und DIN V 4034-1 Tabelle 1 und die folgenden in dieser FBS-Qualitätsrichtlinie aufgeführten Symbole (alle Maße in mm).

d_1	Innendurchmesser (lichte Weite)
d_{so}	Muffeninnendurchmesser im Abstand l_m von der Muffenstirnfläche
d_{sp}	Außendurchmesser des Spitzendes im Abstand l_s vom Spitzendspiegel
d_{rg}	Außendurchmesser der Rückenstütze am Spitzende
d_R	Innendurchmesser der Anschlussrohre im Schachtunterteil
h	Bauhöhe eines Schachtfertigteiles
h_1	Auftrittshöhe
h_j	Profilhöhe des Dichtringes
l_m	Länge vom Ende der Muffe bis zum planmäßigen Sitz des Dichtringes (Messstelle für Muffeninnendurchmesser)
l_s	Länge vom Ende des Spitzendes bis zum planmäßigen Sitz des Dichtringes (Messstelle für Spitzenddurchmesser)
l_{so}	Muffentiefe
l_{sp}	Länge des Spitzendes
l_{rs}	Breite des Dichtringauflagers
t	Wanddicke
t_3	Dicke des Sohlbetons unter dem Gerinne ohne Dicke der Gerinneauskleidung
w	Muffenspaltweite

3 Ausführungsarten von FBS-Schachtfertigteilen

Die Ausführung von kreisförmigen FBS-Schachtfertigteilen aus Beton und Stahlbeton DN 1000, DN 1200 und DN 1500 ist in DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.3 festgelegt.

Anstelle aus einzelnen Schachtfertigteilen können Schächte nach DIN V 4034 Abschnitt 4.3.3.8.1 auch im Herstellwerk als ein Bauteil (monolithisch) oder auch aus FBS-Beton- oder FBS-Stahlbetonrohren gefertigt werden.

FBS-Schachtfertigteile mit anderen Nennweiten oder mit anderen Querschnitten als kreisförmig sind sinngemäß auszuführen.

Andere Ausführungsarten sind zulässig, wenn sie die Anforderungen von DIN V 4034-1 und dieser Qualitätsrichtlinie erfüllen.

FBS-Tangentialschächte werden mit den durchgehenden Beton- oder Stahlbetonrohren \geq DN 700 unter Verwendung geeigneter Baustoffe kraftschlüssig zusammengefügt.

4 Ausführungsarten von FBS-Schachtfertigteilverbindungen

Es gelten DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.14 und die Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie.

FBS-Schachtfertigteilverbindungen sind mit Kompressionsdichtungen als Gleitringdichtungen aus Elastomeren mit dichter Struktur und hohlraumfreiem Dichtquerschnitt nach DIN EN 681-1 auszuführen. Für FBS-Schachtfertigteile dürfen nur Dichtmittel verwendet werden, für die vom Dichtmittelhersteller eine Bestätigung des Konformitätsnachweises durch eine nach DIN EN 45011 akkreditierte Stelle vorliegt, einschließlich einer Fremdüberwachung (Regelüberwachung) nach den Festlegungen dieser FBS-Qualitätsrichtlinie (Abschnitt 5.4 und 6.4) in Anlehnung an die inzwischen zurückgezogene DIN 4060 (Ausgaben 03.76 und 12.88), bestehend aus Erstprüfung und zweimal jährlich stattfindender Regelprüfung durch eine nach DIN EN 45011 akkreditierte Prüfstelle sowie einer Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK). Die so geprüften Dichtmittel sind vom Dichtmittelhersteller zusätzlich mit „QR 4060“[®] zu kennzeichnen.

Die Berechtigung zum Führen der Kennzeichnung „QR 4060“[®] kann vom Dichtmittelhersteller von der FBS-Geschäftsstelle erworben werden, wenn dieser nachgewiesen wird, dass die vorgenannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Andere Dichtsysteme können von der FBS-Geschäftsstelle in Abstimmung mit dem Technischen Ausschuss der FBS zugelassen werden, wenn nachgewiesen ist, dass die Anforderungen an die Dichtheit der FBS-Schachtfertigteilverbindungen nach Abschnitt 5.7 dieser Qualitätsrichtlinie erfüllt werden.

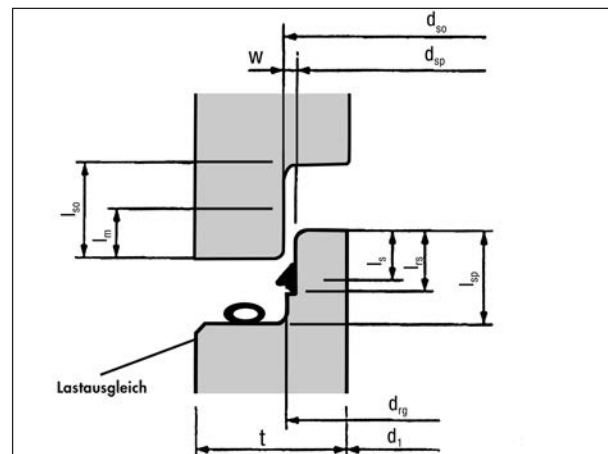


Bild 1: Gleitringdichtung auf dem Spitzende für Schächte (Beispiel)

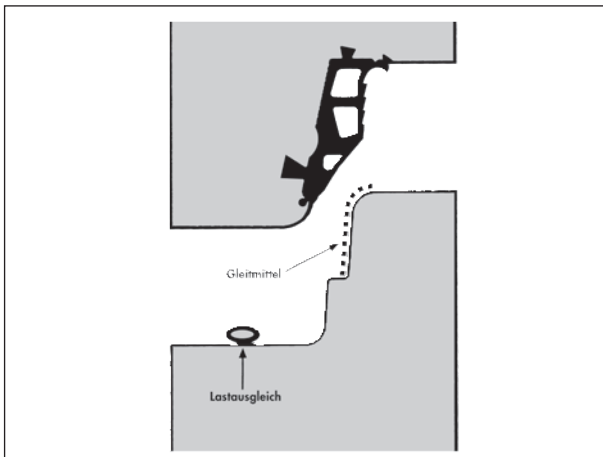


Bild 2: Gleitringdichtung werkseitig fest in der Muffe eingebaut für Schächte (Beispiel)

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Es gelten die Anforderungen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 sowie die zusätzlichen Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie.

5.2 Maße

FBS-Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton müssen die Anforderungen an Maße und Grenzabmaße nach DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.3 erfüllen.

Für FBS-Schachtunterteile dürfen die Maße $max d_R$ und h_1 aus Tabelle 4 von DIN V 4034-1 unterschritten werden, wenn ein entsprechender statischer Nachweis erbracht wird.

Für FBS-Schachtfertigteile mit Muffe gelten aus Gründen der Austauschbarkeit die Maße und Grenzabmaße nach Tabelle 1.

Ergänzend zu DIN V 4034-1 sind alle relevanten Maße und Grenzabmaße, insbesondere die Verbindungsmaße, in den Werksunterlagen bindend festzulegen und bei der FBS-Geschäftsstelle zu hinterlegen.

5.3 Beschaffenheit

Die Beschaffenheit von FBS-Schachtfertigteilen muss den Anforderungen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.2 entsprechen.

Tabelle 1: Maße für FBS-Schachtfertigteile mit Muffe

DN	d_1	d_{sp}	min t	l_{sp}	l_{so}	l_s
1000	1000 ± 8	1090 ± 2,0	120	65 ± 2,0	70 ± 1,0	26
1200	1200 ± 10	1300 ± 3,0	135	75 ± 3,0	80 ± 1,0	32
1500	1500 ± 11	1620 ± 3,5	150	85 ± 3,0	90 ± 1,5	36

5.4 Schachtfertigteilverbindungen und Dichtungen

5.4.1 Allgemeines

Für Verbindungen und Dichtungen von FBS-Schachtfertigteilen gelten die Anforderungen nach DIN EN 1917 Abschnitt 4.1.2, DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.14, DIN EN 681-1 sowie die folgenden ergänzenden Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie.

Die Festlegung der Verbindungsmaße und der zulässigen Verformung der Dichtringe erfolgt in Abstimmung zwischen Schachtfertigteil- und Dichtmittelhersteller.

Die Verbindungsstellen der Dichtringe dürfen nicht ge-
lebt, sondern müssen heiß vulkanisiert sein.

5.4.2 Maße und Grenzabmaße der Dichtungen:

Für die zulässigen Grenzabmaße der Ringdicken bzw. Profilhöhen von Gleitringdichtungen mit Keilquerschnitt, die werkseitig auf die Spitzenden von Schachtfertigteilen vor einer Schulter aufgezogen werden, gelten die Festlegungen nach Tabelle 2 dieser Qualitätsrichtlinie.

Tabelle 2: Zulässige Grenzabmaße der Ringdicken bzw. Profilhöhen* [mm]

h_1	Grenzabmaße	
11 bis 18	-0,4	+0,8
19 bis 30	-0,4	+1,2
31 bis 50	-0,4	+1,6

* nach DIN 4060, Ausgabe 03.76, Tabelle 2

Für werkseitig fest in die Muffen von Schachtfertigteilen eingebaute Gleitringdichtungen sind die zulässigen Grenzabmaße der Ringdicken bzw. Profilhöhen zwischen Schachtfertigteilhersteller und Dichtmittelhersteller zu vereinbaren.

Die zulässigen Grenzabmaße der Schnittlängen betragen 1 % der Sollschnittlänge.

5.4.3 Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtungen:

Für die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel gelten die Anforderungen der Tabelle 3 dieser Qualitätsrichtlinie.

Tabelle 3: Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel

Eigenschaft	Einheit	Prüfverfahren	Härtekategorie	
			40	50
Härte	IRHD	ISO 48	± 5	± 5
Zugfestigkeit, min	MPa	ISO 37	> 10	> 10
Reißdehnung, min	%	ISO 37	> 400	> 400
Druckverformungsrest, max				
72 h bei 23 °C	%	ISO 815	< 12	< 12
24 h bei 70 °C	%	ISO 815	< 20	< 20
70 h bei -10 °C	%	ISO 815	< 40	< 40
Alterung, 7 d bei 70 °C		ISO 188		
Härte, Änderung der Anfangswerte max	IRHD	ISO 48	-5/+8	-5/+8
Zugfestigkeit	%	ISO 37	-15/+15	-15/+15
Reißdehnung	%	ISO 37	-25/+10	-25/+10
Spannungsrelaxation, max				
7 d bei 23 °C	%	ISO 3384	<13	<14
100 d bei 23 °C	%	ISO 3384	<19	<20
Volumenänderung in Wasser, max	%	ISO 1817	+8/-1	+8/-1
7 d bei 70 °C				
Ozonbeständigkeit	R	ISO 1431-1	0	0
Haltbarkeit der Verbindungsstellen		DIN 4060		
7 d bei 45 °C in pH 2 und pH 12	Dehnung in %	12.88 Abs.: 4.1.13	100	100

5.5 Festigkeit

5.5.1 Betondruckfestigkeit

Es gelten die Anforderungen nach DIN V 4034-1 Abschnitt 4.2.2.2.

5.5.2 Scheiteldruckfestigkeit von FBS-Schachtringen

Für die Scheiteldruckfestigkeit von FBS-Schachtringen aus Beton und Stahlbeton gelten die Anforderungen nach DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.5 bzw. 5.3.2.

5.5.3 Vertikale Festigkeit von FBS-Übergangs- und FBS-Abdeckbauteilen

Es gelten die Anforderungen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.6 und 5.2.4 sowie die erhöhten Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie.

Im Gegensatz zu den Festlegungen nach DIN EN 1917 muss die vertikale Mindestbruchlast F_v für FBS-Übergangsringe und FBS-Schachthälse, die für den Einbau in Straßenverkehrsflächen vorgesehen sind, 400 kN betragen.

FBS-Übergangs- und FBS-Abdeckplatten aus Stahlbeton müssen mindestens für SLW 60 bzw. LM 1 statisch berechnet und nach DIN 1045-1 bemessen oder nach DIN V 4034-1 Tabelle 8 und Bild 9 bzw. Tabelle 9 und Bild 13 bewehrt werden.

5.6 Eingebaute Steighilfen

Es gelten die Anforderungen nach DIN EN 1917, DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.7 und BGR 177 (Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit). Bevorzugt werden Steighilfen nach DIN 19555 Form B eingebaut.

5.7 Wasserdichtheit

Es gelten die Anforderungen nach DIN EN 1917 Abschnitt 4.3.8 und DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.8.2 sowie die erhöhten Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie.

FBS-Schachtfertigteile müssen bei der Wasserdichtheitsprüfung bei einem inneren Überdruck von 100 kPa (1,0 bar) dicht sein. Während der Prüfzeit von 15 Minuten darf eine Wasserzugabe von 0,07 l/m² benetzter Innenfläche nicht überschritten werden. Feuchte Flecken an der Außenwand sind nicht zu beanstanden.

5.9 Nachweis der Standsicherheit

Es gelten die Anforderungen nach DIN V 4034-1 Abschnitt 4.3.16.

5.10 Lastübertragung zwischen den Schachtfertigteilen

Zwischen allen Schachtfertigteilen ist grundsätzlich eine Lastübertragung entsprechend den Anforderungen der DIN V 4034-1 sicherzustellen.

Unebenheiten im Auflagerbereich können durch Auftragen einer Frischmörtelschicht (Mörtelgruppe III nach DIN V 18580) ausgeglichen werden, die eine Dicke von 10 mm nicht überschreiten darf. Andere Lastübertragungselemente – auch in Verbindung mit einem Dichtmittel – sind zulässig, wenn deren Eignung vom Hersteller durch eine statische Berechnung und entsprechende Traglastuntersuchungen nachgewiesen wird. Geeignete Einbauanleitungen sind zur Verfügung zu stellen.

6 Prüfungen

6.1 Allgemeines

Es gelten die Festlegungen nach DIN EN 1916, DIN V 1201 sowie dieser Qualitätsrichtlinie.

6.2 Maße

Für FBS-Schachtfertigteile gelten die Festlegungen von DIN V 4034-1 Abschnitt 6.11 sowie dieser Qualitätsrichtlinie.

In Ergänzung zu DIN V 4034-1 sind im Rahmen der WPK an 10 % der hergestellten FBS-Schachtfertigteile die dsp-Maße zu messen und zu protokollieren.

Alle relevanten Maße und Grenzabmaße sind auf Übereinstimmung mit den Anforderungen nach DIN V 4034-1 und Abschnitt 5.2 dieser Richtlinie und den Festlegungen in den jeweiligen Werksunterlagen zu prüfen. Das gilt insbesondere für die Maße und Grenzabmaße der FBS-Schachtfertigteilverbindungen.

6.3 Beschaffenheit

Es gelten die Festlegungen nach DIN V 4034-1 Abschnitt 6.10.

6.4 FBS-Schachtfertigteilverbindungen und Dichtungen

Es gelten die Festlegungen von DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 6.2 sowie dieser Qualitätsrichtlinie.

Der Nachweis, dass die gelieferten Dichtmittel die Anforderungen nach Abschnitt 5.4 dieser FBS-Qualitätsrichtlinie erfüllen, ist vom Dichtmittelhersteller zu erbringen.

Im Rahmen der Erstprüfung sind dabei die Maße und Grenzabmaße, die Haltbarkeit der Verbindungsstellen und die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel (entsprechend den Anforderungen der Tabelle 3 dieser Qualitätsrichtlinie) nachzuweisen. Hierbei erfolgen die Prüfungen nach der Produktart, z. B. integrierte Dichtungen, einfache Keilgleitdichtungen oder Sonderprofile in den Profilhöhen fortlaufend abwechselnd.

Im Rahmen der zweimal jährlich stattfindenden Fremdüberwachung (Regelprüfung) sind die Beschaffenheit, die Maße und Grenzabmaße zu prüfen. Die Haltbarkeit der Verbindungsstellen sowie die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel (entsprechend den Anforderungen nach Tabelle 3 dieser Qualitätsrichtlinie) sind zusätzlich mindestens einmal jährlich zu überprüfen, wobei für die Durchführung jeweils die aktuellen Prüfnormen gemäß ISO zu beachten sind. Hierbei erfolgen die Prüfungen nach der Produktart.

Die Werkseigene Produktionskontrolle ist ausschließlich gemäß DIN EN 681-1 durchzuführen.

Die so geprüften Dichtungen sind vom Dichtmittelhersteller zusätzlich mit „QR 4060“ zu kennzeichnen.

Bei Vorliegen eines Lieferanten-Audits sind im Herstellwerk keine Prüfungen erforderlich.

6.5 Festigkeit

6.5.1 Betondruckfestigkeit

Es gelten die Festlegungen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 6.8.

6.5.2 Scheiteldruckfestigkeit von FBS-Schachtringen

Die Prüfung der Scheiteldruckfestigkeit von FBS-Schachtringen erfolgt nach DIN EN 1917 Anhang A.

Sie wird mit Zustimmung der fremdüberwachenden Stelle unter Beachtung der Prüfpläne nach Anhang Q dieser Qualitätsrichtlinie nur im Rahmen der Erstprüfung und der Fremdüberwachung durchgeführt.

6.5.3 Vertikale Festigkeit von FBS-Übergangs- und FBS-Abdeckbauteilen

Die Prüfung der vertikalen Festigkeit von FBS-Übergangsringen und FBS-Schachthälsen erfolgt gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 6.5 nach dem in Anhang B von DIN EN 1917 dargestellten Prüfverfahren unter Beachtung der Festlegungen nach Abschnitt 5.5.3 dieser Qualitätsrichtlinie. Sie wird mit Zustimmung der fremdüberwachenden Stelle unter Beachtung der Prüfpläne nach Anhang Q dieser Qualitätsrichtlinie nur im Rahmen der Erstprüfung und der Fremdüberwachung durchgeführt.

Für FBS-Übergangs- und FBS-Abdeckplatten aus Stahlbeton entfällt diese Prüfung.

6.6 Eingebaute Steighilfen

Es gelten die Festlegungen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 6.9, Anhang E von DIN EN 1917 und der BGR 177. Die Prüfung erfolgt unter Beachtung der Prüfpläne nach Anhang Q dieser Qualitätsrichtlinie nur im Rahmen der Erstprüfung und der **Fremdüberwachung**.

6.7 Wasserdichtheit

Es gelten die Festlegungen nach DIN V 4034-1 Abschnitt 6.6.2 sowie Abschnitt 5.7 dieser Qualitätsrichtlinie.

6.8 Bewehrung und Betondeckung

Es gelten die Festlegungen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 6.3. Die Ermittlung der Betondeckung an fertigen Bauteilen kann mit Hilfe eines kalibrierten Überdeckungsmessgerätes erfolgen.

7 Beurteilung der Konformität (Gütesicherung)

7.1 Allgemeines

Für FBS-Schachtfertigteile Typ 2, die für erhöhte Anforderung der Expositionsklasse XA2 hergestellt werden, gelten für die Beurteilung der Konformität DIN EN 1917 sowie DIN V 4034-1 Abschnitt 7.1.2, 7.2.2.2 und 7.3 und diese FBS-Qualitätsrichtlinie.

Die geforderten Eigenschaften sind durch eine Erstprüfung festzustellen und durch eine Güteüberwachung, bestehend aus werkseigener Produktionskontrolle (WPK)

und Fremdüberwachung (Regelüberwachung), zu sichern.

Die erforderlichen Prüfungen sind nach Abschnitt 6 von DIN V 4034-1 und dieser FBS-Qualitätsrichtlinie unter Beachtung der Prüfpläne nach Anhang Q durchzuführen.

Im Rahmen der Erstprüfung ist gemäß DIN EN 1917 Anhang I zu kontrollieren, ob die Voraussetzungen nach Anhang F gegeben sind. Dabei ist die für eine ordnungsgemäße Herstellung von FBS-Schachtfertigteilen erforderliche Organisation und Ausstattung des Werkes sowie das Produktionsprogramm festzustellen.

7.2 Durchführung der Bauteilbeurteilung

7.2.1 Erstprüfung

7.2.1.1 Allgemeines

Gemäß DIN V 4034-1 Abschnitt 7.2.2.2 ist die Erstprüfung für jedes Herstellwerk separat vor erstmaliger Aufnahme einer Produktion von FBS-Schachtfertigteilen durchzuführen. Dabei ist die Übereinstimmung der hergestellten Produkte mit den Anforderungen der einschlägigen Normen und dieser Qualitätsrichtlinie nach den Prüfplänen im Anhang Q1 zu überprüfen.

Die Erstprüfung ist bei jeder wesentlichen, die Qualität der FBS-Schachtfertigteile beeinflussenden Fertigungsänderung sowie bei Änderung der bei der FBS-Geschäftsstelle hinterlegten Maße zu wiederholen.

Die Probenahme erfolgt nach DIN V 4034-1 Abschnitt 7.3.3.2 und ist vom Beauftragten der prüfenden Stelle vorzunehmen.

Die erforderlichen Prüfungen sind nach DIN V 4034-1 Abschnitt 6 und den zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie von einer amtlich anerkannten Überwachungsgemeinschaft bzw. Prüfstelle durchzuführen.

Das Bestehen der Erstprüfung ist Voraussetzung für die Verleihung und das Führen des FBS-Qualitätszeichens.

7.2.1.2 FBS-Schachtfertigteile

Im Rahmen der Erstprüfung ist die Einhaltung der Anforderungen gemäß Prüfplan Q1.1 nachzuweisen.

7.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

7.2.2.1 Allgemeines

Grundlage der werkseigenen Produktionskontrolle muss ein Qualitätssicherungssystem gemäß DIN EN 1917 Anhang F und der BGB-Richtlinie „Werkseigene Produktionskontrolle, Überwachung und Zertifizierung von Beton- und Fertigteilwerken (BGB-RiWPK)“ sein (siehe Prüfplan Q.2.0).

Gemäß DIN V 4034-1 Abschnitt 7.3.1 und 7.3.2 hat jedes FBS-Schachtwerk die Eigenschaften der FBS-Schachtfertigteile im Rahmen der WPK zu überwachen. Umfang und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen ergeben sich aus den Prüfplänen nach Anhang Q2 dieser Richtlinie.

Die Prüfungen sind entsprechend DIN V 4034-1 Abschnitt 6 und den zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie durchzuführen.

Die WPK ist entweder mit entsprechend geschultem eigenem Personal oder mit ständig verfügbarem fremdem Personal durchzuführen, wobei die ständige Verfügbarkeit vertraglich vereinbart sein muss.

Die für die WPK erforderlichen Prüfeinrichtungen sind vom Rohrhersteller vorzuhalten. Bauteilprüfungen können auch extern vergeben werden.

Abweichend von DIN V 4034-1 Abschnitt 7.3.2 sind die Ergebnisse der WPK mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

7.2.2.2 FBS-Schachtfertigteile

Im Rahmen der WPK ist die Einhaltung der Anforderungen gemäß Prüfplan Q2.1 nachzuweisen.

7.2.3 Fremdüberwachung (Regelüberwachung)

7.2.3.1 Allgemeines

Es gelten die Festlegungen von DIN V 4034-1 Abschnitt 7.3.3.1 und 7.3.3.2 sowie die zusätzlichen Festlegungen dieser FBS-Qualitätsrichtlinie.

Im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) sind zu überprüfen:

- das Qualitätssicherungssystem des Herstellers gemäß DIN EN 1917 Anhang F und BGB- RiWPK (Organisation, Ausstattung des Werkes und Produktionsprogramm nach den Prüfplänen Q3.2 bis Q3.4),
- die Dokumentation der Werkseigenen Produktionskontrolle,
- die hergestellten Produkte (nach dem Prüfplan Q3.1).

Die Prüfungen sind nach DIN V 4034-1 Abschnitt 6 und den zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie durchzuführen.

Die Ergebnisse der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren. Abschließend ist das FBS-Qualitätssicherungssystem® nach den Regeln für die Durchführung der Kontrolle im Anhang Q3 durch die fremdüberwachende Stelle zu bewerten (Formblätter Q3.5 Blatt1 und Blatt 2) und ein Abschlussbericht (Formblatt Q3.6) zu erstellen.

Falls erforderlich, kann der Fremdüberwacher zur Beseitigung von festgestellten Mängeln vor Ort Sofortmaßnahmen oder ggf. eine Sonderüberwachung anordnen. Die angeordneten Maßnahmen sind zusammen mit einer Begründung der FBS-Geschäftsstelle im Rahmen des Abschlussberichtes mitzuteilen. Die Mängelbeseitigung ist von der fremdüberwachenden Stelle nach Ablauf der von ihr zu setzenden Frist zu kontrollieren und die Umsetzung der FBS-Geschäftsstelle anzuzeigen.

Verstöße gegen die Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie, gegen die Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und das Führen des FBS-Qualitätszeichens sowie gegen die grundsätzliche Verpflichtung zur Qualität sind vom Fremdüberwacher der FBS-Geschäftsstelle anzuzeigen. Die nach der Satzung und den Durchführungsbestimmungen berufenen Organe der FBS entscheidend dann über die zu treffenden Ahndungsmaßnahmen.

Das geprüfte FBS-Mitgliedswerk erhält einen kompletten Prüfbericht, die FBS-Geschäftsstelle nur den zusammen-

fassenden Abschlussbericht (Formblatt Q3.6). Abweichungen von den in den einschlägigen Normen oder in der FBS-Qualitätsrichtlinie festgelegten Anforderungen sind in den Berichten deutlich zu kennzeichnen. Der komplette Prüfbericht ist der FBS-Geschäftsstelle nur auf Anforderung vorzulegen, auf jeden Fall aber dann, wenn von der Fremdüberwachung Ahndungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

Die FBS behält sich im Rahmen ihrer satzungsgemäßen Zuständigkeit vor, in den Mitgliedswerken im Rahmen von Werksbegehungen Kontrollen durchzuführen oder von autorisierten Prüfern durchführen zu lassen.

7.2.3.2 FBS-Schachtfertigteile

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Einhaltung der Anforderungen gemäß Prüfplan Q3.1 nachzuweisen.

7.3 Sonderprüfung

Eine Sonderprüfung findet statt:

- als Wiederholungsprüfung bei Nichtbestehen einer Prüfung im Rahmen der Fremdüberwachung,
- nach ruhender Produktion über einen Zeitraum von mehr als 12 Monaten,
- auf zu begründende Anordnung der fremdüberwachenden Stelle und/oder der FBS-Geschäftsstelle auf Antrag des Herstellers.

Art und Umfang der Sonderprüfung sind deren Zweck entsprechend im Einzelfall von der fremdüberwachenden Stelle festzulegen.

7.4 Zertifikat

Es gelten die Festlegungen nach DIN V 4034-1 Abschnitt 7.4.

8 Kennzeichnung und Lieferscheine

8.1 Kennzeichnung

Es gelten DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Abschnitt 8 sowie die zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie.

Das Einhalten der in dieser Richtlinie festgelegten Anforderungen ist Voraussetzung für die Berechtigung zur Kennzeichnung von FBS-Schachtfertigteilen mit dem FBS-Qualitätszeichen.

FBS-Schachtfertigteile, die den Anforderungen dieser FBS-Qualitätsrichtlinie entsprechen, müssen dauerhaft mit der durch Eintragung beim Deutschen Patentamt warenzeichenrechtlich geschützten Kennzeichnung „FBS“ versehen werden. Grundlage für die zusätzliche Kennzeichnung dieser Produkte mit diesem Zeichen sind die „Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und das Führen des FBS-Qualitätszeichens“.

Für FBS-Schachtunterteile sind ggf. zusätzliche Kennzeichnung (z. B. Schachtnummer nach Verlegeplan, Abwinkelung) erforderlich. Es wird empfohlen, ein Datenblatt mit allen relevanten Angaben am Bauteil zu fixieren.

Mit der Kennzeichnung bestätigt der Hersteller verbindlich, dass die FBS-Schachtfertigteile den Anforderungen von DIN EN 1917, DIN V 4034-1 und dieser FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2-1 entsprechen.

Der Technische Ausschuss der FBS hat ein codiertes Kennzeichnungssystem entwickelt, das den Mitgliedswerken zur Anwendung empfohlen wird (Anhang 1).

8.2 Lieferscheine

Jeder Lieferschein muss die in DIN EN 1917 Abschnitt 8 und DIN V 4034-1 Abschnitt 9 festgelegten Angaben enthalten. Bei Anwendung des codierten Kennzeichnungssystems der FBS ist die Erläuterung hierzu dem Lieferschein beizufügen.

Anhang 1
FBS-Systematik für die
Kennzeichnung von Schachtelbauteilen¹⁾

CE	Hersteller	Herstellungsort	Datum	Werkstoff	Ü-Zeichen	Codenummer			
a	b ³⁾	c ³⁾	d	e	f	1	2 ²⁾	3 ²⁾	4 ²⁾
						Verbindung	Norm		Typ
CE	Firma	Berlin	3.3.2009	SB	Ü	2	1	1	2
				B		FBS*			
				SB					
				SfB					
						Codenummer			
						1	Verbindung		
						1		Gleitring	
						2		integrierte Dichtung	
						3		Sonderdichtung	
						2	1	Norm	DIN EN 1917
						3	1	Restnorm	DIN V 4034-1
						4	1	Typ	1
							2	Typ	2
						FBS beinhaltet DIN EN 1916, DIN V 4034-1 und Typ 2, so dass die Spalten 4, 5 und 6 entfallen können, wenn das FBS-Zeichen verwendet wird.			

Sonderzeichen



Handstempel

HS (HS-Zement)

HL (Hochleistungsbeton)

Sonstige, z. B.

- **Sonderbewehrung**
- **Sulfatwiderstand bis 1500 mg/l**
(bei Verwendung einer Mischung von Zement und Flugasche)

Anhang Q: FBS-Qualitätssicherungssystem[®] für Rohre aus Beton und Stahlbeton mit Kreisquerschnitt

Anhang Q1: Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind festzustellen:

- Organisation und Ausstattung des Werkes gemäß DIN EN 1917 Anhang F,
- Produktionsprogramm,
- Übereinstimmung der hergestellten Produkte mit den Anforderungen der Normen und dieser FBS-Qualitätsrichtlinie nach Prüfplan Q1.1.

Prüfplan Q1.1: FBS-Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung	Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Anzahl der Proben
1	Maße	5.2	6.2	3 Bauteile je hergestellter Ausführungsart und Nennweite
2	Beschaffenheit	5.3	6.3	jedes geprüfte Schachtfertigteil
3	Schachtfertigteilverbindungen und Dichtungen	5.4	6.4	3 Verbindungen und zugehörige Dichtmittel je hergestellter Ausführungsart und Nennweite
4	Betondruckfestigkeit von Schachtunterteilen	5.5.1	6.5.1	3 Bohrkern je hergestellter Ausführungsart und Nennweite, bei Schachtunterteilen mit nachträglich eingebautem Gerinne zusätzlich 3 Bohrkern aus dem Mittelbereich der Auftrettsfläche
5	Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen	5.5.2	6.5.2	3 Schachtringe je hergestellter Nennweite
6	Vertikale Festigkeit von Übergangs- und Abdeckbauteilen	5.5.3	6.5.3	3 Prüfungen je hergestellter Ausführungsart und Nennweite
7	Eingebaute Steighilfen	5.6	6.6	3 Prüfungen je Art der Steighilfe und Einbaumethode
8	Dichtheit: Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5.7	6.7	3 Schachtfertigteile (davon 1 Schachtunterteil) je hergestellter Ausführungsart und Nennweite
9	Bewehrung	5.8	6.8	1 Prüfung je hergestellter Ausführungsart
10	Betondeckung	5.8	6.8	stichprobenartig mit Überdeckungsmessgerät

Anhang Q2: Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Prüfplan Q2.0: Kontrolle der verwendeten Baustoffe, der Ausstattung, Herstellung, Kennzeichnung, Lagerung und des Verladens gemäß DIN EN 1917 Anhang F

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung	Verfahren	Zweck	Prüfhäufigkeit
Verwendete Baustoffe				
1	Alle Baustoffe	Prüfung des Lieferscheins (wo erforderlich des Etiketts auf der Verpackung) auf Übereinstimmung mit der Bestellung	Sicherstellen, dass die Lieferung der Bestellung entspricht und von richtiger Herkunft ist	jede Lieferung
2	Zemente (nach DIN EN 197 bzw. DIN 1164) *	Hersteller muss Konformität mit den Anforderungen nachweisen	Sicherstellen der Konformität	je 1000 Tonnen, mindestens zweimal je Monat
3	Gesteinskörnungen (nach DIN EN 12620) *	Sichtprüfung der Lieferung	Beurteilung des Erscheinungsbildes in Bezug auf Körnung, Form und Verunreinigung	jede Lieferung
4		Prüfung durch Siebanalyse nach DIN EN 933-1	Übereinstimmung mit Norm bzw. vereinbarter Körnung	1. bei Lieferung von neuer Lagerstätte 2. im Zweifelsfall nach der Sichtprüfung 3. wöchentlich, in Abhängigkeit von den Lieferbedingungen auch öfter (gilt nur für Siebanalyse)
5		Prüfung auf organische Verunreinigungen	Bewertung von Verunreinigungen oder Kontaminationen	
6	Zusatzmittel (nach DIN EN 934 und DIN V 18998 oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) *	Hersteller muss Konformität mit den Anforderungen nachweisen	Sicherstellen der Konformität	jede Lieferung
7		Prüfung nach DIN EN 934-2	Gleichmäßigkeit der Dichte	im Zweifelsfall
8	Zusatzstoffe (z.B. Flugasche nach DIN EN 450 oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) *	Hersteller muss Konformität mit den Anforderungen nachweisen	Sicherstellen der Konformität	jede Lieferung
9	Anmachwasser, das nicht aus der öffentlichen Versorgung stammt	Prüfung durch chemische Analyse oder nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2, Abs. 5.1.4 bzw. DIN EN 1008	Sicherstellen, dass das Wasser frei von betonschädlichen Bestandteilen ist	1. bei Entnahme aus einer neuen Quelle 2. im Zweifelsfall 3. jedes Jahr 4. bei Entnahme aus Wasserläufen: dreimal jährlich
10	Betonstahl (nach DIN 488-1 oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) *	Hersteller muss Konformität mit den Anforderungen nachweisen	Sicherstellen der Konformität	jede Lieferung, aber nicht öfter als einmal je Monat
11	Dichtmittel (nach DIN EN 681-1 und DIN 4060: 12/88)	Hersteller muss Konformität mit den Anforderungen nachweisen	Sicherstellen der Konformität	jede Lieferung, aber nicht öfter als einmal im Monat
* Gemäß DIN 1045-2 und BGB-RiWPK dürfen nur Ausgangsstoffe mit Fremdüberwachung und Zertifizierung verwendet werden.				
Ausstattung				
12	Baustofflagerung	Sichtprüfung auf ordnungsgemäße Lagerung	Sicherstellen der Konformität mit den Anforderungen, Vermeidung von Verunreinigungen, Frostschäden etc.	1. bei Einrichtung 2. wöchentlich
13	Wiegeeinrichtungen	visuelle Funktionsprüfung	Sicherstellen, dass die Verwiegung einwandfrei funktioniert	arbeitstäglich
14		Prüfung der Wiegegenauigkeit	Sicherstellen der Wiegegenauigkeit	1. bei Montage 2. zweimal jährlich 3. im Zweifelsfall
15	Zusatzmittelzugabe	visuelle Funktionsprüfung	Sicherstellen, dass das Zugabegerät einwandfrei funktioniert	erste Mischung vom Tag
16		Messung der Zusatzmittelzugabe	Sicherstellen der Zugabegenauigkeit	1. bei Montage 2. zweimal jährlich 3. im Zweifelsfall
17	Wasserdosierung	Vergleich der tatsächlichen Menge mit dem Ablesewert auf dem Messgerät	Sicherstellen der Zugabegenauigkeit	1. bei Montage 2. zweimal jährlich 3. im Zweifelsfall
18	Mischer	Sichtprüfung auf Zustand und Funktion	Sicherstellen einer einwandfreien Durchmischung	wöchentlich

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung	Verfahren	Zweck	Prüfhäufigkeit
19	Formen und Schalungen	Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand	Sicherstellen einer einwandfreien Produktion	regelmäßig in Abhängigkeit von der Anwendungshäufigkeit, mindestens produktionstäglich
20		stichprobenartige Maßkontrolle	Übereinstimmung mit Werksunterlagen	1. bei Neueinrichtung 2. bei Bedarf
21	Untermuffen	Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand, ggf. stichprobenartige Maßkontrolle	Sicherung der Produktion, rechtzeitige Auswechslung schadhafter Teile	regelmäßig in Abhängigkeit von der Produktion
22	Stützhauben bzw. Obermuffen	Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand, ggf. stichprobenartige Maßkontrolle	Sicherung der Produktion, rechtzeitige Auswechslung schadhafter Teile	regelmäßig in Abhängigkeit von der Produktion
Prüfeinrichtungen				
23	Dichtheitsprüfeinrichtung	Prüfung der Funktionsfähigkeit	Sicherstellen einer normgerechten Prüfung	regelmäßig vor dem Einsatz
24	Festigkeitsprüfeinrichtung	Kontrolle von Zustand und Funktion, Kalibrierung, falls erforderlich Eichung	Sicherstellen der Funktion und Prüfgenauigkeit	1. beim Aufstellen 2. nach Reparaturen 3. alle zwei Jahre bzw. nach Vereinbarung mit der amtlichen Prüfstelle
25	Waagen			
26	Messeinrichtungen und -geräte			
27	Temperatur- und Feuchte-messeinrichtungen			
Herstellung				
28	Frischbeton	Berechnung des Chloridgehaltes	Übereinstimmung mit den Normanforderungen	zu Beginn einer Produktion, bei Lieferungsänderung
29		Kontrolle der Einstellwerte, Konsistenz und Durchmischung	Sicherstellen der Qualität	arbeitstäglich an jedem Mischer
30		Ermittlung des w/z- Wertes	Konformität mit dem festgelegten Wert	arbeitstäglich
31	Produktion	Kontrolle des Herstellverfahrens	Übereinstimmung mit den Werksunterlagen	arbeitstäglich
32	Nachbehandlung	Kontrolle des ordnungsgemäßen Betriebs (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, etc.)	Übereinstimmung mit den Werksunterlagen	arbeitstäglich
33	Produkt	Prüfung gemäß Norm bzw. FBS-Qualitätsrichtlinie	Übereinstimmung mit den Anforderungen	gemäß dem Prüfplan Q2.1
Kennzeichnung, Lagerung und Verladen				
34	Handstempel	Sichtprüfung des Zustandes	Lesbarkeit der Kennzeichnung	regelmäßig
35	Kennzeichnung der Produkte	Sichtprüfung	Kennzeichnung lesbar und dauerhaft	arbeitstäglich
36	Transportgeräte und -einrichtungen	Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand	Vermeiden von Transportschäden	regelmäßig
37	Lagerung	Sichtprüfung	Vermeiden von Beschädigungen bei der Einlagerung	arbeitstäglich
38	Sperrlager	Sichtprüfung	Sicherstellen des ordnungsgemäßen Betriebs	regelmäßig
39	Verladen	Sichtprüfung	Übereinstimmung mit den Lieferscheinen, Vermeiden von Transportschäden, etc.	arbeitstäglich

Prüfplan Q2.1: FBS-Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton (WPK)

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung	Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Prüfhäufigkeit
1	Maße	5.2	6.2	1 Bauteil je Woche je hergestellter Ausführungsart und Nennweite; bei 10% der Produktion sind d_{sp} und l_s zu prüfen
2	Beschaffenheit der Bauteile	5.3	6.3	Sichtkontrolle 1 Bauteil je hergestellter Ausführungsart und Woche; Porenmessung stichprobenartig
3	Betondruckfestigkeit	5.5.1	6.5.1	3 Probewürfel je Woche
4	Dichtheit: Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5.7	6.7	1 Prüfung je Monat an 2 Schachtbauteilen mit einer Verbindung
5	Bewehrung und Betondeckung	5.8	6.8	stichprobenartig mit Überdeckungsmessgerät

Anhang Q3: Fremdüberwachung (Regelüberwachung)

Im Rahmen der zweimal jährlich stattfindenden Fremdüberwachung (Regelüberwachung) sind zu überprüfen:

- das Qualitätssicherungssystem des Herstellers gemäß DIN EN 1917 Anhang F (Organisation, Ausstattung des Werkes, Produktionsprogramm, nach Prüfplan Q3.2 bis Q3.4),
- die werkseigene Produktionskontrolle (nach den Werksunterlagen),
- die hergestellten Produkte (nach Prüfplan Q3.1).

Die Ergebnisse der Produktprüfungen sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren. Abschließend ist nach den Regeln für die Durchführung der Kontrolle des FBS-Qualitätssicherungssystems® eine Bewertung nach den Formblättern Q3.5 Blatt 1 und Q3.5 Blatt 2 durchzuführen und ein Abschlussbericht nach Formblatt Q3.6 zu erstellen (siehe auch Abschnitt 7.2.3.1 dieser Qualitätsrichtlinie).

Prüfplan Q3.1: FBS-Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung	Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Anzahl der Proben
1	Maße	5.2	6.2	3 Bauteile*
2	Beschaffenheit der Bauteile	5.3	6.3	jedes geprüfte Bauteil
3	Bauteilverbindungen und Dichtmittel	5.4	6.4	3 Verbindungen und zugehörige Dichtmittel*
4	Betondruckfestigkeit von Schachtunterteilen	5.5.1	6.5.1	3 Bohrkern je hergestellter Ausführungsart und Nennweite, bei Schachtunterteilen mit nachträglich eingebautem Gerinne zusätzlich 3 Bohrkern aus dem Mittelbereich der Auftrittsfläche
5	Scheiteldruckfestigkeit von Schachtringen	5.5.2	6.5.2	1 Schachtring je hergestellter Nennweite
6	Vertikale Festigkeit von Übergangs- und Abdeckbauteilen	5.5.3	6.5.3	1 Prüfung*
7	Eingebaute Steighilfen	5.6	6.6	1 Prüfung je Art der Steighilfe und Einbaumethode
8	Dichtheit: Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5.7	6.7	3 Bauteile*
9	Bewehrung	5.8	6.8	1 Prüfung mit Überdeckungsmessgerät*
10	Betondeckung	5.8	6.8	stichprobenartig mit Überdeckungsmessgerät

* je im Überwachungszeitraum hergestellter Ausführungsart in den Nennweiten abwechselnd

Kontrolle des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) nach den Prüfplänen Q3.2 bis Q3.4 sowie den Formblättern Q3.5 bis Q3.6

Prüfplan Q3.2: Organisation

Datum der Überwachung: _____ zum Prüfbericht Nr. _____

1. Regelüberwachung*:	2. Regelüberwachung*:	Sonderüberwachung*:
Firmenanschrift:		
Werksanschrift:		
Technischer Werksleiter:		Telefon: Fax:
Vertretung:		Telefon: Fax:
Betriebsleiter:		Telefon: Fax:
Vertretung:		Telefon: Fax:
Prüfstelle E intern:	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Prüfstellenleiter:		Telefon: Fax:
Prüfstelle E extern (alternativ):	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Vertrag mit:		
Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1917 Anhang F eingeführt:	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Beauftragter für WPK:		Telefon: Fax:
Zuständig im Werk für Probenahme:		Telefon: Fax:
Zertifiziert durch:	Zertifiziert am:	
Veränderungen gegenüber dem letzten Überwachungsbesuch:		
Anmerkungen:		

Zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen!

* Monat und Jahr angeben!

Prüfplan Q3.3: Produktionsprogramm – FBS-Schachtfertigteile DIN V 4034-1 und FBS-Schachtbauwerke –

Datum der Überwachung: _____ zum Prüfbericht Nr. _____

Schachtfertigteile DIN V 4034-1							
Schachtunterteile	DN 1000		DN 1200		DN 1500		> DN 1500
	Gerinne- ausbildung						
Tangentialschächte	DN 1000		DN 1200		DN 1500		> DN 1500
Fußauflageringe (Bauhöhe 250)	DN 1000		DN 1200		DN 1500		> DN 1500
Schachtringe	DN 1000		DN 1200		DN 1500		> DN 1500
	Bauhöhe 500		Bauhöhe 750		Bauhöhe 1000		
Übergangsringe (Bauhöhe 500)	DN 1200/1000		DN 1500/1000		DN 1500/1200		
Übergangsplatten (Bauhöhe 250)	DN 1200/1000		DN 1500/1000		DN 1500/1200		
Schachthäse (Bauhöhe 600)	DN 1000/625		DN 1200/625		DN 1500/625		
Schachthäse mit angeformtem Schachtring (Bauhöhe 850)	DN 1000/625		DN 1200/625		DN 1500/625		
Minikonen	DN 1000/625			DN 1200/625			
Abdeckplatten (Bauhöhe 200)	DN 1000/625		DN 1200/625		DN 1500/625		
Auflageringe	Höhe 60		Höhe 80		Höhe 100		
Schachtbauwerke							
Kompaktbauweise							
Rahmenbauweise							
Tafelbauweise							
Schachtrohre DIN V 1201							

Zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen!

Prüfplan Q3.4: Ausstattung des Werkes

Datum der Überwachung: _____ zum Prüfbericht Nr. _____

Verwendete Werkstoffe									
Zementart:									
Gesteinskörnung:	Gesteinsart:								
	Körnung (ungebrochen):								
	Körnung (gebrochen):								
Betonzusatzstoffe:	Flugasche	Steinmehl	Traß	Microsilica	Sonstige				
Betonzusatzmittel:	FM	BV	LP	BE	VZ				
Maschinelle Ausstattung									
Betonaufbereitung:	Zentrale Mischanlage				Einzelstationen				
Wasserdosierung:	Automatisch	System:			von Hand				
	Feuchtemessung im Sandsilo				Feuchtemessung im Mischer				
Schachtfertigteilfertigung:	Sofortentschalungsverfahren			Erhärtung in der Schalung					
Sichern der Schachtbau- bauteilverbindung:	Untermuffen	Stützhauben	Obermuffen		Fräsen				
Einbau von Transport- ankern:	System:		in Schachtunterteile und -ringe						
			in Schachtbauwerke						
Einbau von Steighilfen:	automatisch			von Hand					
Kennzeichnung:	automatisch			mit Handstempel					
Nachbehandlung:	Klimakanal	Klimakammer			in der Halle	keine			
Transport zum Lager:	Stapler		Kran		Sonstiges				
Verladen:	Stapler		Kran		palettiert				
Prüf- und Messeinrichtungen									
Handmessung d_{sp} - Maße:	Schachtunterteile			Schachtringe		Formstücke			
Strangprüfanlage Dichtheit:	Wasserzugabe automatisch			Wasserzugabe mit Messgefäß					
Belastungsprüfein- richtung:									

Zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen!

Formblatt Q3.5 Blatt 1: Bewertung des FBS-Qualitätssicherungssystems® im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung)

Werk: _____

Datum der Überwachung: _____ zum Prüfbericht Nr. _____

1. Regelüberwachung*:	2. Regelüberwachung*:	Sonderüberwachung*:	
Lfd. Nr.:	Erfüllung der Norm- und FBS-Anforderungen	Bewertung	
		Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
I	Ergebnisse der Fremdüberwachung der geprüften FBS-Produkte		
	Gepprüftes Produkt (entsprechend dem erteilten FBS-Qualitätszeichen):		
1	Maße (Einhalten der Anforderungen gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2)	20	
2	Festigkeit (Betonfestigkeit \geq Druckfestigkeitsklasse C 40/50, Einhalten der Mindestschieiteldruckkräfte und der Ringbiegezugfestigkeit): Bei Nichterreichen der geforderten Festigkeiten wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.	25	
3	Dichtheit (Einhalten der Anforderungen gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2) Bei nicht bestandener Dichtheitsprüfung wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.	25	
4	Beschaffenheit, Bewehrung und Betondeckung Einhalten der Anforderungen gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2	15	
5	Kennzeichnung (vollständig und lesbar) Bei fehlender Kennzeichnung wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.	5	
	Summe I:	90 = 50%	
II	Kontrolle und Beurteilung der Werksunterlagen zur WPK		
1	Kontrolle der Maße und der Beschaffenheit der Bauteile	8	
2	Prüfung der Betondruckfestigkeit	8	
3	Durchführung der Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	8	
4	Kontrolle der Bewehrung und der Betondeckung	6	
5	Aufzeichnung der Prüfergebnisse und ggf. statistische Auswertung, Aufbewahrung der Prüfprotokolle mindestens 10 Jahre	10	
	Summe II:	40 = 30 %	
	Summe I + II:	130 = 80 %	

*Monat und Jahr eintragen!

Die Bewertung erfolgt aufgrund der in den Prüfberichten dokumentierten Ergebnisse der halbjährlich durchgeführten Fremdüberwachung (Regelüberwachung).

Formblatt Q3.5 Blatt 2: Bewertung des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung)

Werk: _____

Datum der Überwachung: _____ zum Prüfbericht Nr. _____

1. Regelüberwachung*:		2. Regelüberwachung*:		Sonderüberwachung*:	
Lfd. Nr.:	Erfüllung der Norm- und FBS-Anforderungen	Bewertung			
		Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl		
III	Organisation und Qualifikation des Werkes				
1	Technischer Werksleiter	10			
2	Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1917 Anhang F	20			
3	Beauftragter für WPK	15			
4	Prüfstelle E intern oder extern	15			
5	Schweißfachmann (falls nicht erforderlich, wird volle Punktzahl vergeben)	5			
6	Überprüfung des Qualitätssicherungssystems durch die Werksleitung	5			
7	Behandlung von Reklamationen	5			
8	Schulung des Personals	5			
9	Warenausgangskontrolle	10			
	Summe III:	90 = 10 %			
IV	Technische Ausstattung des Werkes				
1	Formen und Schalungen	5			
2	Untermuffen	5			
3	Stützhauben	10			
4	Dichtheitsprüfanlage	25			
5	Handmessung d _{sp} -Maß	20			
6	Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit	15			
7	Sonstige Prüfeinrichtungen und Messwerkzeuge	5			
8	Nachbehandlung	15			
9	Transport, Lagern und Verladen	10			
10	Maßnahmen bei fehlerhaften Bauteilen, Sperrlager	10			
	Summe IV:	120 = 10 %			
	Summe III + IV:	340 = 100 %			

*Monat und Jahr eintragen!

Aufgestellt (Ort, Datum): _____ Prüfbeauftragter: _____

(Unterschrift)

Formblatt Q3.6: Abschlussbericht zur Kontrolle des FBS-Qualitätssicherungssystem®

Datum der Überwachung: _____ zum Prüfbericht Nr. _____

1. Regelüberwachung*:	2. Regelüberwachung*:	Sonderüberwachung*:		
Firma:				
Werk:				
Erfüllung der Norm- und FBS-Anforderungen				
Schachtfertigteile nach DIN V 4034-1				
FBS-Qualitätszeichen				
geprüft (Angabe der Teile)				
nicht geprüft (keine Fertigung)				
FBS-Anforderungen erfüllt [≥ 90-100 %]				
FBS-Anforderungen teilweise erfüllt [< 90-85 %]				
FBS-Anforderungen teilweise erfüllt [< 85-70 %]				
FBS-Anforderungen nicht erfüllt [< 70-50 %]				
FBS-Anforderungen nicht erfüllt [< 50 %]				
Schachtbauwerke				
	Kompaktbau- weise	Rahmenbauweise	Tafelbauweise	Sonstige
FBS-Qualitätszeichen				
geprüft (Angabe der Teile)				
nicht geprüft (keine Fertigung)				
FBS-Anforderungen erfüllt [≥ 90-100 %]				
FBS-Anforderungen teilweise erfüllt [< 90-85 %]				
FBS-Anforderungen teilweise erfüllt [< 85-70 %]				
FBS-Anforderungen nicht erfüllt [< 70-50 %]				
FBS-Anforderungen nicht erfüllt [< 50 %]				
Bei Nichterfüllen der FBS-Anforderungen veranlasste Sondermaßnahmen mit Begründung:				
Vorschlag für Ahndungsmaßnahmen gemäß Satzung der FBS mit Begründung:				
Die erteilten Übereinstimmungszertifikate behalten ihre Gültigkeit		Ja		Nein

Zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen! * Monat und Jahr angeben!

Aufgestellt (Ort, Datum): _____ Prüfbeauftragter: _____
(Unterschrift)

Fremdüberwachende Stelle: _____ Prüfstellenleiter: _____
(Unterschrift)
(Stempel)

Regeln für die Durchführung der Kontrolle des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] nach den FBS-Prüfplänen Q3.1 bis Q3.4 und den FBS-Formblättern Q3.5 bis Q3.6

1 Allgemeines

Mit der Vereinbarung der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) der FBS-Qualitätssicherung und deren Durchführung nach den FBS-Prüfplänen Q3.1 bis Q3.4, den FBS-Formblättern Q3.5 bis Q3.6 und diesen Durchführungsregeln wird eine für sämtliche FBS-Mitgliedswerke einheitliche Güteüberwachung erreicht.

Die Durchführungsregeln gelten für die Fremdüberwachung der folgenden FBS-Produkte:

- Schachtfertigteile aus Beton und Stahlbeton nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2,
- Schachtbauwerke aus Stahlbetonfertigteilen nach DIN 1045 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2.

Grundlage für die Kontrolle des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] ist der „Vertrag über zusätzliche Fremdüberwachung der FBS-Qualität (Zusatzvereinbarung)“, der Bestandteil der FBS-Satzung ist.

Außerdem gilt die BGB-Richtlinie „Werkseigene Produktionskontrolle, Überwachung und Zertifizierung von Beton- und Fertigteilwerken (BGB-RiWPK)“ in der neuesten Fassung.

Es ist zu beachten, dass jedes verliehene FBS-Qualitätszeichen eines Werkes getrennt zu bewerten ist.

2 FBS-Prüfpläne 2 Q3.2 bis Q3.4

Die FBS-Prüfpläne Q3.2 bis Q3.4 zur Kontrolle des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) dienen zur Aufnahme der Firmen- und Personaldaten, des Produktionsprogrammes und der Ausstattung der Werke. Sie sind nur zur Information gedacht und werden nicht zur Bewertung herangezogen.

Es empfiehlt sich, diese Listen den Werken rechtzeitig vor dem Prüfungstermin zur Ausfüllung zuzusenden. Bei der folgenden Werkskontrolle sind dann nur die Kenndaten zu überprüfen und abzugleichen.

3 FBS-Formblätter Q3.5 Blatt 1 und Q3.5 Blatt 2

Die FBS-Formblätter Q3.5 Blatt 1 und Q3.5 Blatt 2 dienen zur Bewertung des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung).

Das Formblatt Q3.5 Blatt 1 dient zur Bewertung der Ergebnisse der Fremdüberwachung der geprüften FBS-Produkte sowie der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK).

Hinweis: Für jedes überprüfte FBS-Produkt entsprechend der einem Werk verliehenen FBS-Qualitätszeichen ist ein gesondertes Formblatt Q3.5 Blatt 1 auszufüllen.

Das Formblatt Q3.5 Blatt 2 dient zur Bewertung der Organisation und Qualifikation sowie der Technischen Ausstattung eines Werkes.

Hinweis: Das Formblatt Q3.5 Blatt 2 ist anlässlich jeder Fremdüberwachung nur einmal auszufüllen.

4 FBS-Formblatt Q3.6 (Abschlussbericht)

Das Formblatt Q3.6 stellt den zusammenfassenden Abschlussbericht der Kontrolle des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) dar und gibt eine Übersicht über die verliehenen Qualitätszeichen des geprüften Werkes, die durchgeführten Regelprüfungen sowie die wegen fehlender Produktion nicht erfolgten Prüfungen

Achtung: Begründungen, wie „geringe“ oder „auftragsbezogene Produktion“ können nicht als Entschuldigung für eine ausgefallene Regelprüfung akzeptiert werden.

Zusätzlich enthält das Formblatt Q3.6 Angaben über den Erfüllungsgrad der FBS-Anforderungen.

Hierfür gibt es fünf Stufen: „erfüllt“ (Bewertung 90 bis 100 %), „teilweise erfüllt“ (Bewertung < 90 bis 85 %), „teilweise erfüllt“ (Bewertung < 85 bis 70 %), „nicht erfüllt“ (Bewertung < 70 bis 50 %) und „nicht erfüllt“ (Bewertung < 50 %).

Ggf. vom Fremdüberwacher wegen geringfügiger Verstöße vor Ort veranlasste Sondermaßnahmen sowie Vorschläge für Ahndungsmaßnahmen gemäß der Satzung der FBS sind im Abschlussbericht mit Begründung anzugeben.

5 Hinweise zur Bewertung im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) des FBS-Qualitätssicherungssystems[®] (Formblätter Q3.5 Blatt 1 und Q3.5 Blatt 2)

5.1 Formblatt Q3.5 Blatt 1: Bewertung der Ergebnisse der Fremdüberwachung der geprüften FBS-Produkte sowie der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)

I Geprüftes Produkt [Gewichtung: 50 %]

I-1 Maße [Erreichbare Punktzahl: 20]

- Innendurchmesser d_1 , Wanddicke t , Bauhöhe h , Baulänge [3 Punkte]
- Verbindungsmaße (d_{so} , d_{sp} , w , l_{so} , l_{sp} , etc.) [5 Punkte]

- Parallelität der Stirnflächen, Ebenheit der Stirnflächen von Schachtunterteilen und Schachtringen [5 Punkte]
- Übereinstimmung der Abmessungen der Schachtunterteile mit den Planunterlagen (Abmessungen der Anschlussrohre d_R , Höhe der Anschlüsse, Abwinkelung des Gerinnes, Art und Gefälle des Gerinnes, etc.) [5 Punkte]
- Steigmaß und Einbautoleranzen von Steighilfen [2 Punkte]

Schachtbauwerke:

- Übereinstimmung der Nennmaße und Grenzmaße mit den Planungs- oder Werksunterlagen [20 Punkte]

I-2 Festigkeit [Erreichbare Punktzahl: 25]

- Betonfestigkeit \geq Druckfestigkeitsklasse C 40/50)
- Mindestscheiteldruckkräfte von Schachtringen
- Vertikale Festigkeit von Übergangs- und Abdeckplatten

Achtung: Es erfolgt keine Differenzierung der Bewertung. Bei Nichterreichen der geforderten Festigkeiten wird die volle Punktzahl abgezogen.

I-3 Dichtheit [Erreichbare Punktzahl: 25]

- Erfüllen der Anforderungen gemäß DIN EN 1917, DIN V 4034-1 und der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2

Achtung: Es erfolgt keine Differenzierung der Bewertung: Bei Undichtheit wird die volle Punktzahl abgezogen.

I-4 Beschaffenheit, Bewehrung und Betondeckung [Erreichbare Punktzahl: 15]

I-4.1 Beschaffenheit:

- Sämtliche äußeren und inneren Oberflächen von FBS-Schachtfertigteilen und FBS-Schachtbauwerken müssen von gleichmäßiger und geschlossener Beschaffenheit sein. Kleine Kerben an der Oberfläche und Risse mit einer Rissweite bis zu 0,15 mm (bei trockenen Fertigteilen bis zu 0,20 mm), Schwind- oder Temperaturreisse sowie unregelmäßig verlaufende, spinnnetzartige Haarrisse an der Oberfläche sind zulässig, ebenso einige kleine Poren und Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche der Schachtbauteile, soweit sie bei Schachthälsen im Durchmesser 20 mm und in der Tiefe 10 mm und bei allen übrigen Schachtfertigteilen 15 mm im Durchmesser und 10 mm in der Tiefe nicht überschreiten. Bei bewehrten Bauteilen muss im Bereich von Lunkern eine Mindestbetondeckung von 10 mm gewährleistet sein. [5 Punkte]

I-4.2 Bewehrung und Betondeckung:

- Übereinstimmung der Bewehrung mit der statischen Berechnung, Oberflächengestalt, Zugfestigkeit und Schweißausführung des Bewehrungskorbes [4 Punkte]
- Einhalten der Betondeckung [6 Punkte]

Achtung: Bei Unterschreitung des nach DIN V 4034-1 geforderten Mindestmaßes c_{min} für die Betondeckung dürfen keine Punkte vergeben werden. Hierbei ist allerdings die Meßgenauigkeit der verwendeten Messgeräte zu berücksichtigen.

Bei der Bewertung von unbewehrten FBS-Schachtfertigteilen ist für den Punkt I-4.2 im Formblatt Q3.5 Blatt 1 Zeile 4 jeweils die volle Punktzahl von 10 Punkten einzutragen.

I-5 Kennzeichnung [Erreichbare Punktzahl: 5]

- Kennzeichnung vollständig gemäß DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie Teil 2 [3 Punkte]
- Kennzeichnung lesbar [2 Punkte]

Achtung: Die Kennzeichnung der Schachtfertigteile und Schachtbauwerke ist am Lager zu kontrollieren! Bei fehlender Kennzeichnung ist die volle Punktzahl abzuziehen.

ist am Lager zu kontrollieren! Bei fehlender Kennzeichnung ist die volle Punktzahl abzuziehen.

II Kontrolle und Beurteilung der Werksunterlagen zur WPK [Gewichtung: 30%]

Durchführung der WPK entsprechend den Anforderungen der Normen und der FBS-Qualitätsrichtlinien vollständig und regelmäßig [Erreichbare Punktzahl 40]:

II-1 Kontrolle der Maße und der Beschaffenheit der Rohre [8 Punkte]

II-2 Prüfung der Betondruckfestigkeit [8 Punkte]

II-3 Durchführung der Strangprüfung mit Wasserzugabemessung [8 Punkte]

II-4 Kontrolle der Bewehrung und der Betondeckung [6 Punkte]

II-5 Aufzeichnung der Prüfergebnisse und ggf. statistische Auswertung, Aufbewahrung der Prüfprotokolle mindestens 10 Jahre [5 Punkte]

Hinweis: Bauteilprüfungen können auch extern vergeben werden.

III Organisation und Qualifikation des Werkes [Gewichtung: 10 %]

III-1 Technischer Werksleiter [Erreichbare Punktzahl: 10]

- Technischer Werksleiter und Stellvertreter bestellt und Verantwortlichkeiten schriftlich geregelt [5 Punkte]
- Technischer Werksleiter oder Stellvertreter während der Produktion im Werk anwesend [5 Punkte]

III-2 Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1917 Anhang F [Erreichbare Punktzahl: 20]

- Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1917 Anhang F eingeführt sowie entsprechend des Prüfplanes Q2.0 (Kontrolle der verwendeten Baustoffe, der Ausstattung, Herstellung, Kennzeichnung, Lagerung und des Verladens) vollständig und regelmäßig überprüft [20 Punkte]

III-3 Beauftragter für WPK [Erreichbare Punktzahl: 15]

- Beauftragter der Werksleitung bestellt, mit entsprechender Befugnis, Kenntnis und Erfahrung in der Herstellung der FBS-Schachtfertigteile und FBS-Schachtbauwerke und Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der WPK [15 Punkte]

III-4 Prüfstelle E intern bzw. extern

[Erreichbare Punktzahl: 15]

Prüfstelle E intern:

- Prüfstellenleiter mit E-Schein vorhanden [7 Punkte]
- Arbeits- und Prüfanweisungen liegen vor [3 Punkte]
- Prüfeinrichtungen vollständig vorhanden, eventuell erforderliche Eichung oder Kalibrierung durchgeführt [5 Punkte]

Empfehlung: Benennung eines Beauftragten für die WPK, der gleichzeitig die Prüfstelle leitet.

Prüfstelle E extern (alternativ):

- Vertrag mit externer Prüfstelle liegt vor [7 Punkte]
- Prüfungen werden regelmäßig und ordnungsgemäß durchgeführt [8 Punkte]

III-5 Schweißfachmann [Erreichbare Punktzahl: 5]

- Schweißfachmann nach DIN 4099-2 verfügbar [3 Punkte]
- Arbeitsanweisungen liegen vor [2 Punkte]

Hinweis: Falls ein Schweißfachmann im Werk nicht erforderlich ist, wird die volle Punktzahl vergeben.**III-6 Überprüfung des Qualitätssicherungssystems durch die Werksleitung** [Erreichbare Punktzahl 5]

- Regelmäßige Überprüfung des Qualitätssicherungssystems durch die Werksleitung zur Sicherstellung der Wirksamkeit mit Protokollierung der Überprüfung [5 Punkte]

III-7 Behandlung von Reklamationen

[Erreichbare Punktzahl: 5]

- Protokollieren von Reklamationen in Bezug auf die Qualität der FBS-Schachtfertigteile und FBS-Schachtbauwerke im Werkstagebuch (Baustelle, Beschreibung der Bauteile, Herstelldatum, Art der Reklamation, Maßnahmen zur Behebung) [5 Punkte]

III-8 Schulung des Personals

[Erreichbare Punktzahl: 5]

- Regelmäßige Schulung zur Qualifizierung des Personals (extern bzw. intern) [4 Punkte]
- Schulungsteilnehmer und -inhalte dokumentiert [1 Punkt]

III-9 Warenausgangskontrolle

[Erreichbare Punktzahl: 10]

- Warenausgangskontrolle wird durchgeführt [4 Punkte]

- Arbeitsanweisung liegt vor [3 Punkte]
- Verantwortlichkeit festgelegt [3 Punkte]

IV Technische Ausstattung des Werkes
[Gewichtung: 10 %]**IV-1 Formen** [Erreichbare Punktzahl: 5]

- Zustand und Lagerung in Ordnung (regelmäßige Reinigung und Sichtkontrolle, rechtzeitiger Ersatz bei Verschleiß, Auswechslung schadhafter Dichtungen, etc.) [5 Punkte]

IV-2 Untermuffen [Erreichbare Punktzahl: 5]

- Zustand und Lagerung in Ordnung (regelmäßige Reinigung und Sichtkontrolle, rechtzeitige Auswechslung schadhafter Untermuffen) [5 Punkte]

IV-3 Stützhauben [Erreichbare Punktzahl: 10]

- Anzahl von Stützhauben für eine ordnungsgemäße Produktion nach betrieblicher Festlegung ausreichend [5 Punkte]
- Zustand und Lagerung in Ordnung (regelmäßige Reinigung und Sichtkontrolle, rechtzeitige Auswechslung schadhafter Stützhauben) [5 Punkte]

IV-4 Dichtheitsprüfanlage [Erreichbare Punktzahl: 25]

- Anlage funktionsfähig [15 Punkte]
- Aufzeichnung der Prüfergebnisse [5 Punkte]
- Dokumentation der Wasserzugabemenge und des Prüfdrucks [5 Punkte]

IV-5 Handmessung d_{sp} - Maß von Schachtfertigteilen
[Erreichbare Punktzahl: 20]

- Messen von mindestens 10 % der Produktion, Aufzeichnung der Maße [20 Punkte]

IV-6 Kennzeichnung

[Erreichbare Punktzahl: 15]

- Handstempelung (Verantwortlichkeit und Zuständigkeit festgelegt) [8 Punkte]
- Zustand und Aufbewahrung der Handstempel in Ordnung [7 Punkte]

IV-7 Sonstige Prüfeinrichtungen und Messwerkzeuge
[Erreichbare Punktzahl: 5]

- Erforderliche Prüfeinrichtungen und Messwerkzeuge vorhanden, Zustand und Aufbewahrung in Ordnung, eventuell notwendige Eichung oder Kalibrierung durchgeführt [5 Punkte]

IV-8 Nachbehandlung [Erreichbare Punktzahl: 15]

- Je nach Herstellverfahren erforderliche Einrichtungen für die Nachbehandlung vorhanden und ordnungsgemäß in Betrieb [15 Punkte]

Empfehlung: Messung und Aufzeichnung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, etc.**IV-9 Transport, Lagerung und Verladung**
[Erreichbare Punktzahl: 10]

- Zustand der Transport- und Verladeeinrichtungen und -geräte in Ordnung (keine Beschädigung der transportierten Produkte) [5 Punkte]
- Sachgemäße Lagerung der Produkte (sichere Stapelung, Schutz vor Beschädigung, etc.) [5 Punkte]

IV-10 Maßnahmen bei fehlerhaften Bauteilen, Sperrlager [Erreichbare Punktzahl: 10 Punkte]

- Fehlerhafte Rohre und Formstücke werden ausgesondert und entsprechend gekennzeichnet, Maßnahmen zur Mängelbeseitigung werden ergriffen und Wiederholungsprüfungen vorgenommen [5 Punkte]
- Sperrlager gemäß DIN EN 1917 vorhanden und ordnungsgemäß betrieben (eindeutige räumliche Zuordnung und Kenntlichmachung) [5 Punkte]

6 Bewertung der Prüfergebnisse

Die Bewertung der Prüfergebnisse erfolgt gemäß des „Vertrages über zusätzliche Fremdüberwachung der FBS-Qualität (Zusatzvereinbarung)“ Abschnitt 5 durch die fremdüberwachende Stelle.

In den Formblättern Q3.5 Blatt 1 und Q 3.5 Blatt 2 sind die maximalen Punktzahlen angegeben, die bei Erfüllung der einzelnen Anforderungen erreicht werden können. Diesen Punktzahlen ist die jeweilige Gewichtung zugeordnet.

Bei Nichterfüllen der Anforderungen erfolgt Punktabzug nach den gegebenen Regeln für die Durchführung der

Kontrolle der FBS-Qualitätssicherung. Zur Bewertung sind die in den vier Hauptgruppen tatsächlich erreichten Punkte mit den in der Tabelle 3 angegebenen Umrechnungsfaktoren zu multiplizieren. Die Summe der Prozentzahlen ergibt dann den Erfüllungsgrad.

Im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelprüfung) müssen folgende Anforderungen auf jeden Fall erfüllt werden:

- I-2 Festigkeit
- I-3 Dichtheit
- I-5 Kennzeichnung

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) müssen folgende Anforderungen auf jeden Fall erfüllt werden:

- II-1 WPK entsprechend den Festlegungen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie durchgeführt und dokumentiert,
- III-2 Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1917 Anhang F eingeführt,
- IV-4 Dichtheitsprüfanlage funktionsfähig und in Betrieb,
- IV-5 Messung d_{sp} -Maß an mindestens 10 % der Produktion durchgeführt.

Bei Nichterfüllen einer der o.g. Anforderungen erfolgt sowohl Abzug der jeweiligen vollen Punktzahl, als auch das Aussprechen einer Ermahnung.

Für die Bewertung der Prüfergebnisse der Fremdüberwachung in den Hauptgruppen I bis IV gelten die Angaben der Tabelle 3.

Tabelle 7: Bewertung der Prüfergebnisse der Fremdüberwachung

Hauptgruppe	Bezeichnung	Maximal erreichbare Punktzahl	Gewichtung [%]	Umrechnungsfaktor	Erreichte Punktzahl (Beispiel)	Bewertung [%] (Beispiel)
1	2	3	4	5	6	7 = 6x5
I	Produkt	90	50	0,556	80	44
II	Beurteilung der WPK	40	30	0,750	30	23
III	Organisation und Qualifikation	90	10	0,111	70	8
IV	Technische Ausstattung	120	10	0,083	100	8
Summe I bis IV:		340	100	Summe:	280	83

Im Rechenbeispiel werden 83 % erreicht, d. h. die FBS-Anforderungen sind teilweise erfüllt, eine Ermahnung wird empfohlen.

Für den Erfüllungsgrad der FBS-Anforderungen gelten die folgenden 5 Bewertungsstufen. Bei Nichterfüllen sind nach Abschnitt 5 und 6 des „Vertrages über zusätzliche Fremdüberwachung der FBS-Qualität (Zusatzvereinbarung)“, der Bestandteil der FBS-Satzung ist, folgende Maßnahmen zu treffen:

1. Bewertung ≥ 90 bis 100 %: FBS-Anforderungen erfüllt
2. Bewertung < 90 bis 85 %: FBS-Anforderungen teilweise erfüllt, Erteilung von Auflagen durch den Fremdüberwacher vor Ort
3. Bewertung < 85 bis 70 %: FBS-Anforderungen teilweise erfüllt, Empfehlung einer Ermahnung ^{1) 2)}
4. Bewertung < 70 bis 50 %: FBS-Anforderungen nicht erfüllt, Empfehlung einer Verwarnung ^{1) 2)}
5. Bewertung ≤ 50 %: FBS-Anforderungen nicht erfüllt, Empfehlung des Entzugs des entsprechenden FBS-Qualitätszeichens ^{1) 2)}

¹⁾ gemäß der Satzung und der Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und das Führen des FBS-Qualitätszeichens
²⁾ Anordnung von Sofortmaßnahmen bzw. einer Sonderüberwachung durch den Fremdüberwacher vor Ort

