

EAS-Qualitätssicherungssystem

EAS-Qualitätsrichtlinie Teil 1/1

Betonrohre und Stahlbetonrohre
in EAS-Qualität
für erdverlegte Abwasserleitungen und -kanäle
Ausführungen, Anforderungen und Prüfungen

Stand 29. April 2010

Erhöhte Anforderungen Süddeutschland



www.EAS-Rohr.de

Betonrohre und Stahlbetonrohre in EAS-Qualität für erdverlegte Abwasserleitungen und –kanäle

Ausführungen, Anforderungen und Prüfungen

INHALT

1 Geltungsbereich	5
2 Nennweitengruppen und Symbole	5
2.1 Nennweitengruppen	5
2.2 Symbole	5
3 Ausführungsarten von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt	6
3.1 EAS-Betonrohre	6
3.2 EAS-Stahlbetonrohre	6
3.3 EAS-Gelenkrohre aus Beton und Stahlbeton	6
3.4 EAS-Passrohre aus Beton und Stahlbeton	6
4 Ausführungsarten von EAS-Rohrverbindungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 EAS-Betonrohre mit Kreisquerschnitt	7
4.3 EAS-Stahlbetonrohre mit Kreisquerschnitt	7
5 Anforderungen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Festigkeit	7
5.2.1 Betondruckfestigkeit	7
5.2.2 Scheiteldruckfestigkeit	7
5.3 Beschaffenheit	8
5.4 Rohrverbindungen und Dichtungen	8
5.5 Maße	10
5.6 Bewehrung und Betondeckung	11
5.7 Wasserdichtheit	11
5.7.1 Wasserdichtheit der Rohre	11
5.7.1.1 Serienprüfung	11
5.7.1.2 Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	12
5.7.1.3 Strangprüfung ohne Wasserzugabemessung	12
5.7.1.4 EAS-Rohre für Wassergewinnungsgebiete	12
5.7.2 Wasserdichtheit der Rohrverbindungen	12
5.7.2.1 Allgemeines	12
5.7.2.2 Ohne mechanische Beanspruchung	12
5.7.2.3 Bei gegenseitiger Abwinklung	12
5.7.2.4 Bei Scherlasteinwirkung	13
6 Prüfungen	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Festigkeit	13
6.2.1 Betondruckfestigkeit	13

6.2.2	Scheiteldruckfestigkeit	13
6.3	Beschaffenheit	13
6.4	Rohrverbindungen und Dichtungen	13
6.5	Maße	13
6.6	Bewehrung und Betondeckung	13
6.7	Wasserdichtheit	14
6.7.1	Wasserdichtheit der Rohre	14
6.7.1.1	Serienprüfung	14
6.7.1.2	Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	14
6.7.1.3	Strangprüfung ohne Wasserzugabemessung	14
6.7.1.4	EAS-Rohre für Wassergewinnungsgebiete	14
6.7.2	Wasserdichtheit der Rohrverbindungen	14
6.7.2.1	Allgemeines	14
6.7.2.2	Ohne mechanische Beanspruchung	14
6.7.2.3	Bei gegenseitiger Abwinklung	14
6.7.2.4	Bei Scherlasteinwirkung	15
7	Beurteilung der Konformität (Gütesicherung)	15
7.1	Allgemeines	15
7.2	Durchführung der Bauteilbeurteilung	15
7.2.1	Erstprüfung	15
7.2.1.1	Allgemeines	15
7.2.1.2	EAS-Betonrohre	16
7.2.1.3	EAS-Stahlbetonrohre	16
7.2.2	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	16
7.2.2.1	Allgemeines	16
7.2.2.2	EAS-Betonrohre	17
7.2.2.3	EAS-Stahlbetonrohre	17
7.2.2.4	EAS-Rohre für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II	17
7.2.3	Fremdüberwachung (Regelüberwachung)	17
7.2.3.1	Allgemeines	17
7.2.3.2	EAS-Betonrohre	18
7.2.3.3	EAS-Stahlbetonrohre	18
7.2.3.4	EAS-Rohre für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II	18
7.3	Sonderprüfungen	18
7.4	Zertifikat	18
8	Kennzeichnung und Lieferscheine	19
8.1	Kennzeichnung	19
8.2	Lieferscheine	19
9	Anhang	20
9.1	Anhang Q1: Erstprüfung	20
9.2	Anhang Q2: Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	22
9.3	Anhang Q3: Fremdüberwachung (Regelüberwachung)	25
9.4	Regeln für die Durchführung der Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungs-Systems nach den EAS-Prüfplänen Q3.1 bis Q3.7 und den EAS-Formblättern Q3.7 bis Q3.8	34
9.4.1	Allgemeines	34
9.4.2	EAS-Prüfpläne Q3.5 bis Q3.7	34
9.4.3	EAS-Formblätter Q3.7 Blatt1 und Q3.7 Blatt 2	34
9.4.4	EAS-Formblatt Q3.8 (Abschlussbericht)	35
9.4.5	Hinweise zur Bewertung im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) des EAS-Qualitätssicherungssystems (Formblätter Q3.8 Blatt 1 und Q3.8 Blatt 2)	35

9.4.5.1	Formblatt Q3.7 Blatt 1	35
9.4.5.2	Formblatt Q3.7 Blatt 2	37
9.4.6	Bewertung der Prüfergebnisse	41

1 Geltungsbereich

Die EAS-Qualitätsrichtlinie Teil 1-1 ist gültig für EAS-Betonrohre, EAS-Stahlbetonrohre und zugehörige EAS-Gelenkrohre und EAS-Passrohre Typ 2 mit Kreisquerschnitt nach DIN EN 1916 und DIN V 1201, die von EAS-Mitgliedsfirmen hergestellt werden und das EAS-Qualitätszeichen tragen.

EAS-Betonrohre und EAS-Stahlbetonrohre mit Kreisquerschnitt können grundsätzlich in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II eingesetzt werden. Diese Rohre sind besonders gekennzeichnet.

2 Nennweitengruppen und Symbole

2.1 Nennweitengruppen

Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt sind in die Nennweitengruppen 1 bis 3 in Tabelle 1 eingeteilt, Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt aus Beton und Stahlbeton stehen in Tabelle 1 in den Nennweitengruppen 1 bis 4.

Tabelle 1: Nennweitengruppen für EAS-Beton- und Stahlbetonrohre mit Kreisquerschnitt

Nennweitengruppe	Nennweite DN
1	≤ 600
2	700 bis 1000
3	1100 bis 1500
4	≥ 1600

2.2 Symbole

Die in dieser Qualitätsrichtlinie aufgeführten Symbole gelten zusammen mit den Symbolen nach DIN EN 1916, DIN V 1201 (alle Maße in mm).

bk	Breite der Dichtungskammer auf dem Spitzende
d1	Innendurchmesser
dso	Innendurchmesser der Muffe an der Messstelle zur Bestimmung der Muffenspaltweite
dsp	Außendurchmesser des Spitzendes mit Abstand ls vom Spitzendspiegel
drs	Außendurchmesser des Spitzendes am Punkt hk1 bzw. hrs (Kammer bzw. Schulter)
hk1, hk2	Höhen der Dichtungskammer auf dem Spitzende
hrs	Höhe der Schulter auf dem Spitzende
lm	Abstand der Messstelle in der Muffe zur Bestimmung der Muffenspaltweite (vorgesehener Sitz des Dichtmittels)
lrs	Abstand zwischen Kammer bzw. Schulter und Spitzendspiegel
ls	Abstand der Messstelle zur Messung des Spitzendaußendurchmessers dsp vom Spitzendspiegel (planmäßiger Sitz des Dichtmittels)
lso	Muffenlänge
lsp	Spitzendlänge
t	Wanddicke am Rohrschaft

t1	Wanddicke im Kämpfer
t2	Wanddicke im Scheitel
t3	Wanddicke in der Sohle
w	Muffenspaltweite

3 Ausführungsarten von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt

3.1 EAS-Betonrohre

Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt können ohne Fuß (K) oder mit Fuß (KF) im Nennweitenbereich von DN 250 bis DN 1500 mit Falzmuffen (FM) oder Glockenmuffen (GM) hergestellt werden.

3.2 EAS-Stahlbetonrohre

Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt können ohne Fuß (K) oder mit Fuß (KF) im Nennweitenbereich von DN 250 bis DN 4000 und größer mit Glockenmuffen (GM) oder Falzmuffen (FM) hergestellt werden.

3.3 EAS-Gelenkrohre aus Beton und Stahlbeton

Gelenkrohre von EAS aus Beton und Stahlbeton in allen Nennweiten können an Schächte und Bauwerke mit Muffe und Spitzende bzw. mit zwei Spitzenden zur Herstellung von gelenkigen Anschlüssen in Baulängen nach Tabelle 2 konstruiert werden.

Tabelle 2 : Baulängen von Gelenkrohren

Nennweite	Baulänge
≤ 600	≤ 1,00 m
700 bis 1200	≤ 1,50 m
≥ 1300	Regelbaulänge

3.4 EAS-Passrohre aus Beton und Stahlbeton

Bei Passrohren von EAS aus Beton und Stahlbeton handelt es sich um Rohre aller Nennweiten, deren Baulängen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

4 Ausführungsarten von EAS-Rohrverbindungen

4.1 Allgemeines

Rohrverbindungen von EAS sind mit Kompressionsdichtungen aus Elastomeren mit hohlraumfreiem Dichtquerschnitt und dichter Struktur nach DIN EN 681-1 auszuführen. Für EAS-Rohre dürfen nur Dichtmittel verwendet werden, deren Konformitätsnachweis durch eine nach DIN EN 45011 zugelassene Zertifizierungsstelle vom Dichtmittelhersteller bestätigt wurde. Desweiteren ist eine Fremdüberwachung (Regelüberwachung) nach den Bestimmungen dieser EAS-Qualitätsrichtlinie (Abschnitt 5.4 und 6.4) vorzunehmen, bei der es gilt, sich nach der inzwischen zurückgezogenen DIN 4060 (Ausgaben 03.76 und 12.88) zu richten, die aus einer Erstprüfung und einer zweimal jährlich stattfindenden Regelprüfung anhand einer amtlich zugelassenen Güteschutzgemeinschaft oder eines amtlich anerkannten Prüfinstituts sowie einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) besteht. Die so geprüften Dichtmittel müssen vom Dichtmittelhersteller zusätzlich mit „QR 4060“ gekennzeichnet werden.

Der Dichtmittelhersteller kann die Berechtigung zum Führen der Kennzeichnung „QR 4060“ erwerben, wenn die vorgenannten Voraussetzungen nachweislich erfüllt sind.

Rollringdichtungen sind für EAS-Rohrverbindungen nicht zugelassen.

Andere Dichtsysteme können von der EAS zugelassen werden, wenn nachgewiesen ist, dass die Anforderungen an die Dichtheit der Rohrverbindungen nach Abschnitt 5.6 dieser Qualitätsrichtlinie erfüllt werden.

4.2 EAS-Betonrohre mit Kreisquerschnitt

Für Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt $\leq$ DN 1200 sind ausschließlich Gleitringdichtungen zugelassen, die werkseitig fest in der Muffe eingebaut sind. Für Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt $>$ DN 1200 können Gleitringdichtungen verwendet werden, die werkseitig fest in der Muffe eingebaut, werkseitig auf dem Spitzende in Kammern oder werkseitig auf dem Spitzende vor einer Schulter aufgespannt sind.

Bei Gleitringdichtungen auf dem Spitzende vor einer Schulter muss der Dichtring einen Keilquerschnitt haben.

4.3 EAS-Stahlbetonrohre mit Kreisquerschnitt

Für Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt $\leq$ DN 1200 sind solche Gleitringdichtungen zugelassen, die werkseitig fest in der Muffe eingebaut oder werkseitig auf dem Spitzende in einer Kammer aufgespannt sind.

Für Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt $>$ DN 1200 sind Gleitringdichtungen zugelassen, die werkseitig fest in der Muffe eingebaut, werkseitig auf dem Spitzende in einer Kammer oder werkseitig auf dem Spitzende vor einer Schulter aufgespannt sind.

Bei Gleitringdichtungen auf dem Spitzende vor einer Schulter muss der Dichtring einen Keilquerschnitt haben.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Es gelten die Anforderungen nach DIN EN 1916, DIN V 1201 sowie die zusätzlichen erhöhten Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie.

5.2 Festigkeit

5.2.1 Betondruckfestigkeit

Die Anforderungen nach DIN V 1201 Abschnitt 4.2.2 und 5.3.2 sind gültig.

5.2.2 Scheiteldruckfestigkeit

Die Anforderungen nach DIN V 1201 Abschnitt 4.3.5, 5.2.3 und 5.3.6 sowie die ergänzenden Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie sind gültig.

Beton- und Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt sind generell für die jeweiligen Einwirkungen nach dem ATV-DVWK- Arbeitsblatt A 127 statisch zu berechnen und unter Beachtung von DIN V 1201 und DIN V 1202 zu bemessen. Für die Herstellung und die Konformität dienen stets die bautechnischen Unterlagen als Grundlage.

Für Beton- und Stahlbetonrohre von EAS der Festigkeitsklasse C40/50 darf dabei die Rohr-Vergleichsspannung für den Zustand I den Wert von 6 N/mm² nicht überschreiten, es sei denn, es ist ein höherer Wert aufgrund statistischer Auswertung von Prüfergebnissen nachgewiesen und die fremdüberwachende Stelle stimmt diesem zu.

Da Betonrohre und Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt statisch bemessen und berechnet werden und die Eigenschaften der verwendeten Baustoffe im Rahmen der WPK überprüft und überwacht werden, sind Scheiteldruckprüfungen mit Zustimmung der fremdüberwachenden Stelle nur im Rahmen der Erstprüfung sowie der Fremdüberwachung erforderlich.

5.3 Beschaffenheit

Die Beschaffenheit von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt muss den DIN EN 1916 und DIN V 1201 Abschnitt 4.3.2 Anforderungen entsprechen.

5.4 Rohrverbindungen und Dichtungen

Allgemeines:

Für Dichtungen und Rohrverbindungen von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt gelten die Anforderungen nach DIN EN 1916 Abschnitt 4.1.2, 4.3.4, 5.3.1 und Anhang A, DIN V 1201 Abschnitt 4.3.4 und 5.3.1, DIN EN 681-1 sowie die folgenden ergänzenden Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie.

Die Festlegung für die Rohrverbindungsmaße und die zulässige Verformung der Dichtringe erfolgt Abschnitt 4.3.4 und Anhang A vorzugsweise nach dem Verfahren 1 in Abstimmung zwischen Rohr- und Dichtmittelhersteller unter Beachtung von DIN EN 1916.

Die Verbindungsstellen der Dichtringe dürfen nicht geklebt, sondern müssen heiß vulkanisiert sein.

Maße und Grenzabmaße der Dichtungen:

Für die zulässigen Grenzabmaße der Profilhöhen bzw. Ringdicken von Gleitringdichtungen mit Keilquerschnitt, die werkseitig auf die Spitzenden von Rohren in Kammern oder vor einer Schulter aufgezogen werden, sind die Festlegungen nach Tabelle 3 dieser Qualitätsrichtlinie gültig.

Tabelle 3: Zulässige Grenzabmaße der Ringdicken bzw. Profilhöhen [mm]
(nach DIN 4060, Ausgabe 03.76, Tabelle 2)

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

Für Gleitringdichtungen, die werkseitig fest in die Muffe eingebaut sind, müssen die zulässigen Grenzabmaße der Ringdicken bzw. Profilhöhen zwischen Rohrhersteller und Dichtmittelhersteller vereinbart werden.

Die zulässigen Grenzabmaße der Schnittlängen betragen 1 % der Sollschnittlänge.

Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtungen:

Für die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel gelten die Anforderungen der Tabelle 4 dieser Qualitätsrichtlinie.

Tabelle 4: Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Dichtmittel

			Härtekategorie	
Eigenschaft	Einheit	Prüfverfahren	40 ° Shore A	50 ° Shore A
Härte	IRHD	ISO 48	35-45	45-55
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	< 25	< 25
70 h bei -10 °C	%	ISO 815	< 40	< 40
Alterung, 7 d bei 70 °C		ISO 188		
Härte, Änderung der Anfangswerte	IRHD	ISO 48	-5/+8	-5/+8
max	%	ISO 37	-15/+15	-15/+15
Zugfestigkeit	%	ISO 37	-25/+10	-25/+10
Reißdehnung				
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	Dehnung in %	DIN EN 681-1 Anhang C	100	100
7 d bei 45 °C in pH 2 und pH 12				

Wasserdichtheit der Rohrverbindungen unter Scherlasteinwirkung:

Die Wasserdichtheit der Rohrverbindungen muss unter Scherlasteinwirkung nach Abschnitt 5.6.2.4 dieser Qualitätsrichtlinie geprüft werden. Dabei müssen die Verbindungen unter Einwirkung einer Scherlast in Höhe des 50-fachen Zahlenwertes der Nennweite in Newton [N] bei einem inneren Überdruck von 1,0 bar dicht sein. Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an DIN 4060 Abs. 4.2.1.2 für jeweils eine Rohrverbindung je Nennweitengruppe mit einer Belastungsdauer von 3 Monaten. **Diese Anforderung ist nur im Rahmen der Erstprüfung zu erfüllen.**

5.5 Maße

Beton- und Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt müssen die Anforderungen bezüglich der Maße und Grenzabmaße nach DIN V 1201 Abschnitt 4.3.3 und 5.3.5 erfüllen.

Für Beton- und Stahlbetonrohre von EAS mit fest in der Muffe eingebauter Dichtung gelten die Maße und Grenzabmaße nach Tabelle 5.

Tabelle 5: Maße von Beton- und Stahlbetonrohren von EAS mit fest in der Muffe eingebauter Dichtung

Nennweite DN	Empfehlung für Spitzenddurch- messer ^b d_{sp}	Mindestmaße		
		Muffenspalt weite ^a w	Länge Spitzendspiegel bis Sitz des Dichtringes l_s	Muffenlänge ^e l_{so}
300	386 ^c	$7,8 \pm 1,2$	39	80
	426 ^d			
400	496 ^c	$9,1 \pm 1,4$	43	90
	526 ^d			
500	610 ^c			
	626 ^d			
600	726	$11,7 \pm 1,8$	47	100
700	844			
800	962			
900	1080			
1000	1198			
1100	1316			
1200	1434	$14,3 \pm 2,2$	58	110
1300	1552			
1400	1670			
1500	1788			

^a $w = \frac{d_{so} - d_{sp}}{2}$, dabei sind d_{so} und d_{sp} Mittelwerte, die aus der unter Erfassung der Mindest- und Höchstwerte am Rohr gemessenen Werten d_{so} und d_{sp} gebildet werden.

^b Die Grenzabmaße ergeben sich aus den entsprechenden Maßen der Muffeninnendurchmesser und den Maßen und Grenzabmaßen der Muffenspaltweiten.

^c Mindestmaße für Betonrohre und Stahlbetonrohre mit unbewehrtem Spitzende.

^d Mindestmaße für Stahlbetonrohre mit bewehrtem Spitzende. Mit diesen Maßen dürfen auch Betonrohre und Stahlbetonrohre mit unbewehrtem Spitzende hergestellt werden

^e Die Länge des Spitzendes l_{sp} sollte mindestens 5 mm länger ausgeführt werden, als die Muffenlänge l_{so} .

Für Beton- und Stahlbetonrohre von EAS mit Dichtungen, die werkseitig auf dem Spitzende in Kammern oder werkseitig vor einer Schulter aufgespannt sind, gelten hinsichtlich der Kammer- bzw. Schulterhöhen zusätzlich folgende Anforderungen:

Soweit nicht aufgrund der Form des Dichtringes größere Abmessungen erforderlich sind, muss die Kammerhöhe

$hk1 \geq 35\%$ der Profilhöhe des Dichtringes, mindestens aber 7 mm betragen, die Höhe $hk2 \sim 0,7 \times hk1$. Die Höhe der Schulter hrs soll $\geq 40\%$ der Profilhöhe des Dichtringes, mindestens jedoch 7 mm betragen.

Ergänzend zu DIN V 1201 müssen die Maße von Spitzende und Muffe einschließlich der Grenzabmaße für jede Ausführungsart, Nennweite und Verbindungsart vom Hersteller in den Werksunterlagen bindend festgelegt und bei der EAS hinterlegt werden.

Für die Serienprüfung der dsp -Maße von EAS-Rohren, EAS-Gelenkrohren und EAS-Passrohren aus Beton und Stahlbeton mit Kreisquerschnitt ist DIN V 1201 Abschnitt 4.3.3.10 gültig.

Für Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt der Druckfestigkeitsklasse C40/50 sind die Mindestwanddicken nach Tabelle 6 gültig. Für EAS-Betonrohre mit höheren Druckfestigkeiten ist es zulässig, die Wanddicken entsprechend zu verringern.

Tabelle 6: Mindestwanddicken von EAS-Betonrohren mit Kreisquerschnitt
(Druckfestigkeitsklasse C 40/50)

Nennweite DN	Mindestwanddicke [mm]			
	Form K	Form KF		
	t	t ₁	t ₂	t ₃
250	60	60	60	95
300	60	60	60	95
400	75	65	75	110
500	85	70	85	115
600	100	85	100	130
700	115	100	115	150
800	130	115	130	170
900	145	130	145	195
1000	160	145	160	215
1100	175	160	175	240
1200	190	170	190	260
1300	205	185	205	280
1400	220	200	220	300
1500	235	215	235	320

5.6 Bewehrung und Betondeckung

Es gelten die Anforderungen nach DIN V 1201 und DIN EN 1916 Abschnitt 5.2.1 und 5.3.7 bzw. 5.2.2 und 5.3.3.

5.7 Wasserdichtheit

5.7.1 Wasserdichtheit der Rohre

5.7.1.1 Serienprüfung

Es gelten die Anforderungen nach DIN V 1201 Abschnitt 4.3.7.2.1 sowie die ergänzenden Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie.

Danach muss jedes von EAS gefertigte Rohr mit einem Kreisquerschnitt $\leq$ DN 1000 bei einer werkseitigen Kurzzeitprüfung mit Wasserüberdruck von 100 kPa = 1,0 bar, Luftüberdruck von 20 kPa = 0,2 bar oder Luftunterdruck von mindestens 40 kPa = 0,4 bar Absolutdruck (entspricht 0,6 bar Differenzdruck zur Umgebung) dicht sein.

Die Einstellwerte, die für eine aussagefähige Serienprüfung erforderlich sind, müssen mit dem jeweiligen Hersteller der Prüfanlage vereinbart und in den Werksunterlagen angegeben.

Bei Serienprüfung mit Luftunterdruck eine ausreichende Haltezeit für den Temperatúrausgleich eingehalten werden.

Die Eignung der Prüfeinrichtung und des Prüfverfahrens muss durch Kalibrierung nach DIN V 1201 Abschnitt 6.6.2.1 nachgewiesen werden.

Bei Einzelanfertigung von EAS-Beton- oder Stahlbetonrohren und zugehörigen Formstücken sowie EAS-Vortriebsrohren kann die automatische Serienprüfung entfallen. Es gilt, die Dichtheit dieser Rohre in Form einer Kurzzeitprüfung, z. B. mit einer Strangprüfung bei einem inneren Wasserdruck von mindestens 1,0 bar ohne Messung der Wasserzugabe nachzuweisen und zu protokollieren.

5.7.1.2 Strangprüfung mit Wasserzugabemessung

Die Anforderungen nach DIN V 1201 Abschnitt 4.3.7.2.2 bzw. 5.3.8 sind gültig.

5.7.1.3 Strangprüfung ohne Wasserzugabemessung

Ergänzend zu DIN V 1201 müssen EAS-Rohre mit Kreisquerschnitt der Nennweitengruppen 1 und 2 bei Prüfung nach Abschnitt 6.6.1.3 dieser Qualitätsrichtlinie bei einem inneren Überdruck von 2,5 bar dicht sein. Diese Anforderung ist nur im Rahmen einer Erstprüfung nachzuweisen.

5.7.1.4 EAS-Rohre für Wassergewinnungsgebiete

Die Anforderungen nach DIN V 1201 Abschnitt 4.3.7.2.3 sind gültig.

5.7.2 Wasserdichtheit der Rohrverbindungen

5.7.2.1 Allgemeines

Ergänzend zu DIN EN 1916 Abschnitt 4.3.7 und Anhang E sowie DIN V 1201 Abschnitt 4.3.7 hat die Prüfung der Wasserdichtheit der Rohrverbindungen von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt unter den erhöhten Anforderungen dieser Qualitätsrichtlinie zu erfolgen.

5.7.2.2 Ohne mechanische Beanspruchung

Rohrverbindungen von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt müssen bei Prüfung nach Abschnitt 6.6.2.2 dieser Qualitätsrichtlinie bei einem inneren Überdruck von 1,0 bar dicht sein. Feuchte Flecken und/oder Tropfenbildung an der Rohrverbindung dürfen – auch bei Einhaltung der zulässigen Wasserzugabe – nicht erscheinen.

Rohrverbindungen der Nennweitengruppen 1 und 2 haben diese Anforderung im Rahmen der Erstprüfung bei einem inneren Überdruck von 2,5 bar zu erfüllen.

5.7.2.3 Bei gegenseitiger Abwinklung

Rohrverbindungen von Rohren von EAS mit Kreisquerschnitt der Nennweitengruppen 1 und 2 müssen bei Prüfung gemäß Abschnitt 6.6.2.3 dieser Qualitätsrichtlinie bei gegenseitiger Abwinklung von 12500/DN in mm/m oder 50 mm/m, in Abhängigkeit davon, welcher Wert kleiner ist, bei einem inneren Überdruck von 2,5 bar, solche der Nennweitengruppen 3 und 4 bei einem inneren Überdruck von 1,0 bar dicht sein. ***Diese Anforderung ist nur im Rahmen der Erstprüfung zu erfüllen.***

5.7.2.4 Bei Scherlasteinwirkung

Rohrverbindungen von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt müssen bei Prüfung nach Abschnitt 6.6.2.4 dieser Qualitätsrichtlinie unter Einwirkung einer Scherlast in Höhe des 50-fachen Zahlenwertes der Nennweite in Newton [N] bei einem inneren Überdruck von 1,0 bar dicht sein. ***Diese Anforderung muss nur im Rahmen der Erstprüfung erfüllt werden.***

6 Prüfungen

6.1 Allgemeines

Die Festlegungen nach DIN EN 1916, DIN V 1201 sowie dieser Qualitätsrichtlinie sind gültig.

6.2 Festigkeit

6.2.1 Betondruckfestigkeit

Die Festlegungen nach DIN V 1201 Abschnitt 6.8 sind gültig.

6.2.2 Scheiteldruckfestigkeit

Die Prüfung der Scheiteldruckfestigkeit von EAS-Betonrohren und EAS-Stahlbetonrohren mit Kreisquerschnitt erfolgt nach DIN EN 1916 Anhang C. Sie muss mit Zustimmung der fremdüberwachenden Stelle unter Beachtung der Prüfpläne nach Anhang Q dieser Qualitätsrichtlinie nur im Rahmen der Erstprüfung und der Fremdüberwachung durchgeführt werden.

6.3 Beschaffenheit

Die Festlegungen nach DIN V 1201 Abschnitt 6.9 sind gültig.

6.4 Rohrverbindungen und Dichtungen

Die Festlegungen von DIN EN 1916 und DIN V 1201 Abschnitt 6.2 sowie dieser Qualitätsrichtlinie sind gültig.

6.5 Maße

Für Rohre von EAS mit Kreisquerschnitt sind die Festlegungen von DIN V 1201 Abschnitt 6.10 gültig.

Alle relevanten Maße und Grenzabmaße müssen auf Übereinstimmung der Anforderungen nach DIN V 1201 und Abschnitt 5.2 dieser Richtlinie mit den Festlegungen in den jeweiligen Werksunterlagen geprüft werden. Das gilt insbesondere für die Maße und Grenzabmaße der Rohrverbindungen.

In Ergänzung von DIN V 1201 Abschnitt 6.10.2 müssen die Messergebnisse der Serienprüfung der d_{sp} – Maße automatisch so protokolliert werden, dass eine Rückverfolgbarkeit gewährleistet ist.

6.6 Bewehrung und Betondeckung

Die Festlegungen nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 Abschnitt 6.3 sind gültig.

6.7 Wasserdichtheit

6.7.1 Wasserdichtheit der Rohre

6.7.1.1 Serienprüfung

Die Festlegungen nach DIN V 1201 Abschnitt 6.6.2.1 sowie dieser Qualitätsrichtlinie sind gültig.

Die Serienprüfeinrichtung ist bei jedem Wechsel des Rohrdurchmessers, mindestens aber alle zwei Monate, mit einem geeigneten Prüfrohr (Kalibrierrohr) auf eventuelle Undichtheiten zu kontrollieren.

Rohre und Formstücke, welche die Serienprüfung nicht bestehen, müssen aussortiert und gesondert in einem Sperrlager gelagert werden. Eine Nacharbeit und nochmalige Prüfung auf Dichtheit sind erlaubt.

6.7.1.2 Strangprüfung mit Wasserzugabemessung

Die Festlegungen nach DIN V 1201 Abschnitt 6.6.2.2 sind gültig.

6.7.1.3 Strangprüfung ohne Wasserzugabemessung

Die Prüfung ohne Wasserzugabemessung erfolgt ergänzend zu DIN V 1201 nur im Rahmen einer Erstprüfung gemäß DIN V 1201 Abschnitt 6.6.2.2. Der Prüfdruck darf erst aufgebracht werden, wenn die Rohraußenwandungen trocken sind. Diese Prüfung kann auch in Kombination mit der Strangprüfung nach Abschnitt 6.6.1.2 dieser Richtlinie durchgeführt werden.

6.7.1.4 EAS-Rohre für Wassergewinnungsgebiete

Die Festlegungen gelten nach DIN V 1201 Abschnitt 6.6.3.

6.7.2 Wasserdichtheit der Rohrverbindungen

6.7.2.1 Allgemeines

Die Prüfung auf Dichtheit der Verbindungen von EAS-Rohren mit Kreisquerschnitt erfolgt nach DIN EN 1916 Anhang E und den in dieser Qualitätsrichtlinie erhöhten Anforderungen.

6.7.2.2 Ohne mechanische Beanspruchung

Die Prüfung erfolgt als Strangprüfung mit den Prüfmöglichkeiten gemäß DIN V 1201 Abschnitt 6.6.2.2.

Bei Einsatz eines Muffenprüfgeräts ist sinngemäß nach DIN V 1201 Abschnitt 6.6.2.2 zu verfahren.

6.7.2.3 Bei gegenseitiger Abwinklung

Die Prüfung wird mit einer Rohrverbindung als Strangprüfung an zwei Rohren durchgeführt. Die Prüfung kann bei Rohren der Nennweitengruppe 3 und 4 auch mit Hilfe eines Muffenprüfgerätes erfolgen, wenn gewährleistet wird, dass die Prüfung durch das Gerät nicht nachteilig beeinflusst wird.

Bei Rohren mit Glocken- oder Falzmuffen muss bei der Abwinklung an der engsten Stelle des Rohrstoßes ein Distanzstück von 5 mm Dicke eingelegt werden.

Tabelle 7: Dicke von Distanzstücken

Nennweite DN	Dicke der Distanzstücke [mm]
250 bis 1000	12
1100 bis 2800	16
≥ 3000	20

6.7.2.4 Bei Scherlasteinwirkung

Die Prüfung wird mit einer Rohrverbindung als Strangprüfung an zwei Rohren durchgeführt.

Die Prüfungen nach 6.6.2.3 und 6.6.2.4 sind auch miteinander kombinierbar.

7 Beurteilung der Konformität (Gütesicherung)

7.1 Allgemeines

Für EAS-Rohre Typ 2 mit Kreisquerschnitt, die für die erhöhte Anforderung einer „chemisch mäßig angreifenden Umgebung“ hergestellt werden, sind für die Beurteilung der Konformität DIN EN 1916 sowie DIN V 1201 Abschnitt 7.1.2, 7.2.2.2 und 7.3 und diese EAS-Qualitätsrichtlinie gültig.

Die geforderten Eigenschaften müssen durch eine Erstprüfung nachgewiesen und durch eine Güteüberwachung, bestehend aus werkseigener Produktionskontrolle (WPK) und Fremdüberwachung (Regelüberwachung), gesichert werden. Die erforderlichen Prüfungen müssen nach Abschnitt 6 von DIN V 1201 und dieser EAS-Qualitätsrichtlinie unter Beachtung der Prüfpläne nach Anhang Q durchgeführt werden.

Im Rahmen der Erstprüfung ist in Anlehnung an DIN EN 1916 Anhang J zu kontrollieren, ob die Voraussetzungen nach Anhang G gegeben sind. Dabei muss die für eine ordnungsgemäße Herstellung von EAS-Rohren erforderliche Organisation und Ausstattung des Werkes sowie das Produktionsprogramm festgestellt werden.

7.2 Durchführung der Bauteilbeurteilung

7.2.1 Erstprüfung

7.2.1.1 Allgemeines

Laut DIN V 1201 Abschnitt 7.2.2.2 muss die Erstprüfung für jedes Herstellwerk separat vor erstmaliger Aufnahme einer Produktion von EAS-Rohren und zugehörigen Formstücken durchgeführt werden. Dabei gilt es, die Übereinstimmung der hergestellten Produkte mit den Anforderungen der einschlägigen Normen und dieser Qualitätsrichtlinie nach den Prüfplänen im Anhang Q1 zu überprüfen.

Die Erstprüfung muss bei jeder wesentlichen, die Qualität der EAS-Rohre beeinflussenden Fertigungsänderung sowie bei Änderung der bei der EAS-Geschäftsstelle hinterlegten Maße wiederholt werden.

Die Probenahme erfolgt gemäß DIN V 1201 Abschnitt 7.3.3.3 und wird vom Beauftragten der prüfenden Stelle vorgenommen.

Die erforderlichen Prüfungen sind gemäß DIN V 1201 Abschnitt 6 und den zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie von einer amtlich anerkannten Prüfstelle bzw. Überwachungsgemeinschaft durchzuführen.

Der Vorweis der Erstprüfung ist Voraussetzung für die Verleihung und das Führen des EAS-Qualitätszeichens.

7.2.1.2 EAS-Betonrohre

Für Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt muss die Einhaltung der Anforderungen im Rahmen der Erstprüfung gemäß Prüfplan Q1.1 nachgewiesen werden.

Anmerkung: Wenn Beton- und Stahlbetonrohre von EAS eines Werkes mit denselben Einrichtungen zur Ausformung von Muffen und Spitzenden hergestellt werden, kann bei Verwendung des gleichen Dichtmittels bei einer der beiden Rohrarten auf folgende Prüfungen verzichtet werden:

- Dichtheit der Rohrverbindung bei gegenseitiger Abwinklung
- Dichtheit der Rohrverbindung unter Scherlasteinwirkung.

7.2.1.3 EAS-Stahlbetonrohre

Für Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt müssen die Anforderungen im Rahmen der Erstprüfung gemäß Prüfplan Q1.2 nachweislich eingehalten werden.

Anmerkung: Siehe Anmerkung zu Abschnitt 7.2.1.2.

7.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

7.2.2.1 Allgemeines

Als Grundlage der werkseigenen Produktionskontrolle dient ein Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1916 Anhang G und der BGB-Richtlinie „Werkseigene Produktionskontrolle, Überwachung und Zertifizierung von Beton- und Fertigteilwerken (BGB-RiWPK)“ (siehe Prüfplan Q2.0).

Laut DIN V 1201 Abschnitt 7.3.1 und 7.3.2 muss jedes Rohrwerk von EAS die Eigenschaften der EAS-Rohre im Rahmen der WPK überwachen. Die Prüfpläne nach Anhang Q2 dieser Richtlinie geben Umfang und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen vor.

Die Prüfungen müssen entsprechend DIN V 1201 Abschnitt 6 und den zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie durchgeführt werden.

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

Die für die WPK erforderlichen Prüfeinrichtungen müssen vom Rohrhersteller eingehalten werden. Bauteilprüfungen können auch extern vergeben werden.

Anders als in DIN V 1201 Abschnitt 7.3.2 sind die Ergebnisse der WPK mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Die Ergebnisse der Serienprüfungen müssen so aufgezeichnet und zu dokumentiert werden, dass sie den geprüften Rohren zugeordnet werden können. Serienmess-

und Seriendichtheitsprüfeinrichtungen müssen daher mit einer automatischen Kennzeichnung verbunden sein.

7.2.2.2 EAS-Betonrohre

Für Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt ist die Einhaltung der Anforderungen im Rahmen der WPK laut Prüfplan Q2.1 nachzuweisen.

7.2.2.3 EAS-Stahlbetonrohre

Für Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt ist die Einhaltung der Anforderungen im Rahmen der WPK laut Prüfplan Q2.2 nachzuweisen.

7.2.2.4 EAS-Rohre für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II

Im Rahmen der WPK ist die Einhaltung der Anforderungen laut Prüfplan Q2.4 nachzuweisen.

7.2.3 Fremdüberwachung (Regelüberwachung)

7.2.3.1 Allgemeines

Die Festlegungen von DIN V 1201 Abschnitt 7.3.3.2 und 7.3.3.3 sowie die zusätzlichen Festlegungen dieser EAS-Qualitätsrichtlinie sind gültig.

Im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) sind zu überprüfen:

- das Qualitätssicherungssystem des Herstellers nach DIN EN 1916 Anhang G und BGB- RiWPK (Organisation, Ausstattung des Werkes und Produktionsprogramm nach den Prüfplänen Q2.0 und Q3.5 bis Q3.7),
- die Dokumentation der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK),
- die hergestellten Produkte (nach den Prüfplänen Q3.1 bis Q3.4).

Die Prüfungen sind nach DIN V 1201 Abschnitt 6 und den zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie durchzuführen.

Die Ergebnisse der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) müssen in einem Prüfbericht zu dokumentiert werden. Abschließend muss das EAS-Qualitätssicherungssystem nach den Regeln für die Durchführung der Kontrolle im Anhang Q3 durch die fremdüberwachende Stelle bewertet (Formblätter Q3.7 Blatt1 und Blatt 2) und ein Abschlussbericht (Formblatt Q3.8) erstellt werden.

Falls notwendig, kann der Fremdüberwacher zur Beseitigung von festgestellten Mängeln vor Ort Sofortmaßnahmen oder ggf. eine Sonderüberwachung anordnen. Die angeordneten Maßnahmen müssen zusammen mit einer Begründung der EAS im Rahmen des Abschlussberichtes mitgeteilt werden. Die Mängelbeseitigung muss von der fremdüberwachenden Stelle nach Ablauf der von ihr zu setzenden Frist kontrolliert werden und die Umsetzung der EAS angezeigt werden.

Verstöße gegen die Anforderungen der EAS-Qualitätsrichtlinie, gegen die Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und das Führen des EAS-Qualitätszeichens sowie gegen die grundsätzliche Verpflichtung zur Qualität werden vom Fremdüberwacher der EAS angezeigt. Die EAS entscheiden dann über die zu treffenden Ahndungsmaßnahmen.

Das geprüfte EAS-Mitgliedswerk erhält einen kompletten und ausführlichen Prüfbericht, die EAS-Geschäftsstelle nur den zusammenfassenden Abschlussbericht (Formblatt Q3.8). Abweichungen von den in den einschlägigen Normen oder in der EAS-Qualitätsrichtlinie festgelegten Anforderungen müssen in den Berichten deutlich gekennzeichnet werden. Die EAS-Geschäftsstelle bekommen den kompletten Prüfbericht nur auf Anforderung, auf jeden Fall aber dann, wenn von der Fremdüberwachung Ahndungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

Die EAS erlaubt sich im Rahmen ihrer Zuständigkeit, in den Mitgliedswerken im Rahmen von Werksbegehungen Kontrollen durchzuführen oder von autorisierten Prüfern durchführen zu lassen.

7.2.3.2 EAS-Betonrohre

Für Betonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt sind die Anforderungen im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß Prüfplan Q3.1 nachweislich einzuhalten.

7.2.3.3 EAS-Stahlbetonrohre

Für Stahlbetonrohre von EAS mit Kreisquerschnitt müssen die Anforderungen im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß Prüfplan Q3.2 nachweislich eingehalten werden.

7.2.3.4 EAS-Rohre für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Anforderungen nach Prüfplan Q3.4 nachweislich einzuhalten.

7.3 Sonderprüfungen

Eine Sonderprüfung findet statt:

- als Wiederholungsprüfung bei Nichtbestehen einer Prüfung im Rahmen der Fremdüberwachung,
- nach Ruhen der gesamten Rohrproduktion über einen Zeitraum von mehr als 12 Monaten,
- auf begründete Anordnung der fremdüberwachenden Stelle und/oder der EAS-Geschäftsstelle,
- auf Antrag des Herstellers.

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

7.4 Zertifikat

Die Festlegungen nach DIN V 1201 Abschnitt 7.4 sind gültig.

8 Kennzeichnung und Lieferscheine

8.1 Kennzeichnung

DIN EN 1916 und DIN V 1201 Abschnitt 8 sowie die zusätzlichen Festlegungen dieser Qualitätsrichtlinie sind gültig.

Voraussetzung für die Berechtigung zur Kennzeichnung von EAS-Rohren mit dem EAS-Qualitätszeichen ist das Einhalten der in dieser Richtlinie festgelegten Anforderungen.

EAS-Rohre, die den Anforderungen dieser EAS-Qualitätsrichtlinie entsprechen, sind dauerhaft mit der durch Eintragung beim Deutschen Patentamt warenzeichenrechtlich geschützten Kennzeichnung „EAS“ auszuzeichnen. Als Grundlage für die zusätzliche Kennzeichnung dieser Produkte mit diesem Zeichen gelten die „Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und das Führen des EAS-Qualitätszeichens“.

Mit der Kennzeichnung wird vom Hersteller verbindlich bestätigt, dass die Rohre den Anforderungen von DIN EN 1916, DIN V 1201 und dieser EAS-Qualitätsrichtlinie Teil 1-1 entsprechen.

Der Technische Ausschuss der EAS hat ein kodierte Kennzeichnungssystem entwickelt, das den Mitgliedswerken zur Anwendung empfohlen wird (Anlage 1).

8.2 Lieferscheine

Jeder Lieferschein muss die in DIN V 1201 Abschnitt 9 vorgeschriebenen Angaben enthalten.

9 Anhang

Anhang Q: EAS-Qualitätssicherungssystem für Rohre aus Beton und Stahlbeton mit Kreisquerschnitt.

9.1 Anhang Q1: Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind festzustellen:

- Organisation und Ausstattung des Werkes gemäß DIN EN 1916 Anhang G,
- Produktionsprogramm,
- Übereinstimmung der hergestellten Produkte mit den Anforderungen der Normen und dieser EAS-Qualitätsrichtlinie nach Prüfplan Q1.1 bis Q1.3.

Prüfplan Q1.1: EAS-Betonrohre mit Kreisquerschnitt

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung		Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Anzahl der Proben
1	Betondruckfestigkeit		5.2.1	6.2.1	3 Bohrkern je hergestellter Nennweitengruppe*
2	Scheiteldruckfestigkeit		5.2.2	6.2.2	3 Rohre je hergestellter Nennweitengruppe
3	Beschaffenheit der Rohre		5.3	6.3	jedes geprüfte Rohr
4	Rohrverbindungen und Dichtungen		5.4	6.4	2 Verbindungen und zugehörige Dichtungen je hergestellter Nennweite
5	Maße		5.5	6.5	3 Rohre je hergestellter Nennweite
6	Wasserdichtheit	Rohre: Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5.7.1.2	6.7.1.2	3 Rohre je hergestellter Nennweitengruppe
7		Rohre: Strangprüfung ohne Wasserzugabemessung	5.7.1.3	6.7.1.3	
8		Rohrverbindungen: Prüfung ohne mechanische Beanspruchung	5.7.2.2	6.7.2.2	3 bzw. 2 Rohre je hergestellter Nennweitengruppe
9			Prüfung bei gegenseitiger Abwinklung	5.7.2.3	
	Prüfung bei Scherlasteinwirkung	5.7.2.4	6.7.2.4		

*jeweils 1 Bohrkern von jedem auf Scheiteldruckfestigkeit geprüften Rohr

Prüfplan Q1.2: EAS-Stahlbetonrohre mit Kreisquerschnitt

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung		Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Anzahl der Proben
1	Betondruckfestigkeit		5.2.1	6.2.1	3 Bohrkern je hergestellter Nennweitengruppe**
2	Scheiteldruckfestigkeit		5.2.2	6.2.2	jedes geprüfte Rohr
3	Beschaffenheit der Rohre		5.3	6.3	jedes geprüfte Rohr
4	Rohrverbindungen und Dichtungen		5.4	6.4	2 Verbindungen und zugehörige Dichtungen je hergestellter Nennweite
5	Maße		5.5	6.5	3 Rohre je hergestellter Nennweite
6	Bewehrung	Bewehrungskorb	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.3*	an jedem nach 6.5.2 geprüften Rohr
7		Betondeckung	5.6 5.2.2*	6.6 6.3.2*	an jedem nach 6.5.2 geprüften Rohr
8		Oberflächengestalt*	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.4*	10 Proben für jeden zur Erstprüfung herangezogenen Stabdurchmesser***
9		Zugfestigkeit*	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.5*	30 Proben für jeden zur Erstprüfung herangezogenen Stabdurchmesser***
10		Schweißausführung (Faltversuch)*	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.6*	15 Proben für jeden zur Erstprüfung herangezogenen Stabdurchmesser***
11		Rohre: Strangprüfung mit Wasserzugabe	5.7.1.2	6.7.1.2	3 Rohre je hergestellter Nennweitengruppe
12	Wasserdichtheit	Rohre: Strangprüfung ohne Wasserzugabe	5.7.1.3	6.7.1.3	
13		Rohrverbindungen: Prüfung ohne mechanische Beanspruchung	5.7.2.2	6.7.2.2	3 bzw. 2 Rohre je hergestellter Nennweitengruppe
14		Prüfung bei gegenseitiger Abwinklung	5.7.2.3	6.7.2.3	
15		Prüfung bei Scherlasteinwirkung	5.7.2.4	6.7.2.4	

*nach DIN V 1201

**von dem auf Scheiteldruckfestigkeit geprüften Rohr

*** je Schweißmaschine

9.2 Anhang Q2: Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Prüfplan Q2.0: Kontrolle der verwendeten Baustoffe, der Ausstattung, Herstellung, Kennzeichnung, Lagerung und des Verladens gemäß DIN EN 1916 Anhang G

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 Zertifikat verwendet werden.				
Ausstattung				
12	Baustofflagerung	Sichtprüfung auf ordnungsgemäße Lagerung	Vermeiden von Verunreinigungen, Frostschäden, etc.	bei Einrichtung, danach wöchentlich
13	Wiegeeinrichtungen	visuelle Funktionsprüfung	Sicherstellen der einwandfreien Funktion	arbeitstäglich
14		Prüfung der Wiegegenauigkeit	Sicherstellen der Wiegegenauigkeit	1. bei Montage 2. zweimal jährlich 3. im Zweifelsfall
15	Zusatzmittelzugabe	visuelle Funktionsprüfung	Sicherstellen der einwandfreien Funktion	erste Mischung vom Tag
16		Messung der Zusatzmittelzugabe	Sicherstellen der Zugabe-Genauigkeit	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	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
23	Fräseinrichtung	Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion, ggf. Maßkontrolle	Sicherstellen der Funktion, rechtzeitige Auswechslung der Fräswerkzeuge	regelmäßig in Abhängigkeit vom Einsatz
Prüfeinrichtungen				
24	Serienprüfanlage für Spitzendmessung	Kontrolle von Zustand, Funktion und Einstellwerten	Sicherstellen der einwandfreien Funktion	regelmäßig vor dem Einsatz
25	Serienprüfanlage Dichtheit	Kontrolle von Zustand, Funktion und Einstellwerten	Sicherstellen einer normgerechten Prüfung	regelmäßig vor dem Einsatz

26	Strangprüfeinrichtung	Prüfung der Funktionsfähigkeit	Sicherstellen einer normgerechten Prüfung	regelmäßig vor dem Einsatz
27	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
28	Waagen			
29	Messeinrichtungen und -geräte			
30	Temperatur- und Feuchtemesseinrichtungen			
Herstellung				
31	Frischbeton	Berechnung des Chloridgehaltes	Übereinstimmung mit den Normanforderungen	zu Beginn einer Produktion, bei Lieferungsänderung
32		Kontrolle der Einstellwerte, Konsistenz und Durchmischung	Sicherstellen der Qualität	arbeitstäglich an jedem Mischer
33		Ermittlung des w/z- Wertes	Konformität mit dem festgelegten Wert	arbeitstäglich
34	Produktion	Kontrolle des Herstellverfahrens	Übereinstimmung mit den Werksunterlagen	arbeitstäglich
35	Nachbehandlung	Kontrolle des ordnungsgemäßen Betriebs (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, etc.)	Übereinstimmung mit den Werksunterlagen	arbeitstäglich
36	Produkt	Prüfung gemäß Norm bzw. EAS- Qualitätsrichtlinie	Übereinstimmung mit den Anforderungen	gemäß den Prüfplänen Q2.1, Q2.2 und Q2.3
Kennzeichnung, Lagerung und Verladen				
37	Anlage für automatische Kennzeichnung	Sicht- und Funktionskontrolle	Übereinstimmung mit den Anforderungen, Sicherstellen der Rückverfolgbarkeit	arbeitstäglich
38	Handstempel	Sichtprüfung des Zustandes	Lesbarkeit der Kennzeichnung	regelmäßig
39	Kennzeichnung der Produkte	Sichtprüfung	Kennzeichnung lesbar und dauerhaft	arbeitstäglich
40	Transportgeräte und -einrichtungen	Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand	Vermeiden von Transportschäden	regelmäßig
41	Lagerung	Sichtprüfung	Vermeiden von Beschädigungen bei der Einlagerung	arbeitstäglich
42	Sperrlager	Sichtprüfung	Sicherstellen des ordnungsgemäßen Betriebs	regelmäßig
43	Verladen	Sichtprüfung	Übereinstimmung mit den Lieferscheinen, Vermeiden von Transportschäden, etc.	arbeitstäglich

Prüfplan Q2.2 (WPK): EAS-Stahlbetonrohre mit Kreisquerschnitt

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung		Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Prüfhäufigkeit
1	Serienprüfung der d_{sp} - Maße		5.2 4.3.3.10*	6.2 6.10.2*	jedes produzierte Rohr $\leq$ DN 1000
2	Betondruckfestigkeit		5.2.1	6.2.1	3 Würfel je Woche aus verschiedenen Mischungen
3	Beschaffenheit der Rohre		5.3	6.3	Sichtkontrolle 1 Rohr je Woche, Porenmessung stichprobenartig
4	Maße		5.5	6.5	1 Rohr je Woche für jede produzierte Nennweitengruppe
5	Bewehrung	Bewehrungskorb	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.3*	stichprobenartig
6		Betondeckung	5.6 5.2.2*	6.6 6.3.2*	$\leq$ DN 600: täglich 2 Messungen in den Nennweiten abwechselnd, $\geq$ DN 700: 2 Messungen je Nennweite/Tag (mit Überdeckungsmessgerät)
7		Oberflächengestalt	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.4*	stichprobenartig
8		Zugversuch	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.5*	je Schweißmaschine monatlich 5 Proben
9		Schweißausführung (Faltversuch)	5.6 5.2.1*	6.6 6.3.6*	je Schweißmaschine monatlich 10 Proben
10	Wasserdichtheit	Serienprüfung	5.7.1.1 4.3.7.2.1*	6.7.1.1 6.6.2.1*	jedes produzierte Rohr $\leq$ DN 1000
11		Kalibrierung der Serienprüfeinrichtung	5.7.1.1	6.7.1.1 6.6.2.1*	1 Strangprüfung je Monat und Bauart mit abwechselnden Nennweiten**
12		Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5.7.1.2	6.7.1.2	1 Strangprüfung je Woche in den hergestellten Nennweitengruppen mit abwechselnden Nennweiten
13		Prüfung der Rohrverbindungen ohne mechanische Beanspruchung	5.7.2.2	6.7.2.2	

* nach DIN V 1201

** die Prüfung nach Nr. 6 wird auf die Prüfungen nach Nr. 7 und 8 angerechnet

Prüfplan Q2.4 (WPK): EAS-Rohre für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II

Alle EAS-Rohre, die für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II vorgesehen sind, sind im Rahmen der WPK auf Wasserdichtheit nach Abschnitt 6.6.3 von DIN V 1201 und Abschnitt 6.6.1.4 dieser Qualitätsrichtlinie zu prüfen.

9.3 Anhang Q3: Fremdüberwachung (Regelüberwachung)

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

- das Qualitätssicherungssystem des Herstellers gemäß DIN EN 1916 Anhang G (Organisation, Ausstattung des Werkes, Produktionsprogramm, nach Prüfplan Q3.5 bis Q3.7),
- die werkseigene Produktionskontrolle (nach den Werksunterlagen),
- die hergestellten Produkte (nach Prüfplan Q3.1 bis Q3.4).

Die Ergebnisse der Produktprüfungen müssen in einem Prüfbericht dokumentiert werden. Abschließend ist gemäß den Regeln für die Durchführung der Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungssystems eine Bewertung nach den Formblättern Q3.8 Blatt 1 und Blatt 2 durchzuführen und ein Abschlussbericht nach Formblatt Q3.8 zu erstellen (siehe auch Abschnitt 7.2.3.1 dieser Qualitätsrichtlinie).

Prüfplan Q3.1: EAS-Betonrohre mit Kreisquerschnitt

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung		Anforderung nach Abschnitt	Prüfung Nach Abschnitt	Anzahl der Proben
1	Maße		5.2	6.2	3 Rohre**
2	Serienprüfung der d_{sp} - Maße		5.2 4.3.3.10*	6.2	Stichprobenkontrolle der Einstellwerte
3	Beschaffenheit der Rohre		5.3	6.3	3 Rohre**
4	Rohrverbindungen und Dichtungen		5.4	6.4	2 Verbindungen und zugehörige Dichtungen**
5	Betondruckfestigkeit		5.5.1	6.5.1	3 Bohrkerne***
6	Scheiteldruckfestigkeit		5.5.2	6.5.2	1 Rohr ** je halbes Jahr auf F_n und bis zur Bruchkraft F_u
7	Dichtheit	Serienprüfung	5.6.1.1 4.3.7.2.1*	6.6.1.1 6.6.2.1*	Stichprobenkontrolle der Einstellwerte
8		Rohre: Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5.6.1.2	6.6.1.2	3 Rohre**
9		Rohrverbindung: Prüfung ohne mechanische Beanspruchung	5.6.2.2	6.6.2.2	
10	Überprüfung der WPK		7.2.2	6	zweimal jährlich

* nach DIN V 1201

** je im Überwachungszeitraum hergestellter Nennweitengruppe in den Nennweiten abwechselnd

*** von dem auf Scheiteldruck geprüften Rohr

Prüfplan Q3.2: EAS-Stahlbetonrohre mit Kreisquerschnitt

Lfd. Nr.	Gegenstand der Prüfung		Anforderung nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Anzahl der Proben
1	Maße		5.2	6.2	3 Rohre**
2	Serienprüfung der d_{sp} - Maße		5.2 4.3.3.10*	6.2 6.10.2*	Stichprobenkontrolle der Einstellwerte
3	Beschaffenheit der Rohre		5.3	6.3	3 Rohre**
4	Rohrverbindungen und Dichtungen		5.4	6.4	2 Verbindungen und zugehörige Dichtungen**
5	Betondruckfestigkeit		5.5.1	6.5.1	3 Bohrkern***
6	Scheiteldruckfestigkeit		5.5.2	6.5.2	1 Rohr $\leq$ DN 1500** je Jahr auf min F_c bzw. bis zur Risskraft F_c und 1 Rohr $\leq$ DN 1500** je Jahr auf F_u
7	Dichtheit	Serienprüfung	5.6.1.1 4.3.7.2.1*	6.6.1.1 6.6.2.1*	Stichprobenkontrolle der Einstellwerte
8		Rohre: Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5.6.1.2	6.6.1.2	3 Rohre **
9		Rohrverbindung: Prüfung ohne mechanische Beanspruchung	5.6.2.2	6.6.2.2	
10	Bewehrung	Bewehrungskorb	5.7 5.2.1*	6.7 6.3.3*	an jedem nach 6.5.2 geprüften Rohr
11		Betondeckung	5.7 5.2.2*	6.7 6.3.2*	an jedem nach 6.5.2 geprüften Rohr
12		Oberflächengestalt	5.7 5.2.1*	6.7 6.3.4*	1 Probe je Schweißmaschine
13		Zugversuch	5.7 5.2.1*	6.7 6.3.5*	3 Proben je Schweißmaschine
14		Schweißausführung (Faltversuch)	5.7 5.2.1*	6.7 6.3.6*	
15	Überprüfung der WPK		7.2.2	6	zweimal jährlich

* nach DIN V 1201

** je im Überwachungszeitraum hergestellter Nennweitengruppe in den Nennweiten abwechselnd

***von dem auf Scheiteldruck geprüften Rohr

Prüfplan Q3.3: EAS-Rohre für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II

Für die Fremdüberwachung von Beton- und Stahlbetonrohren von EAS, die für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten der Schutzzone II vorgesehen sind, sind die Prüfbedingungen nach Abschnitt 3.2.3.2 des ATV-DVWK- Arbeitsblattes A 142 (Ausgabe 2002-11) einzuhalten.

**Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungssystems
im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung)
nach den Prüfplänen Q3.4 bis Q3.6 sowie den Formblättern Q3.7 bis Q3.8**

Prüfplan Q3.4: Organisation

Datum der Überwachung :		zum Prüfbericht Nr.:	
1.Regelüberwachung*:		2.Regelüberwachung*:	
Sonderüberwachung*:			
Firmenanschrift:			
Werksanschrift:			
	Name, Vorname:	Telefon/Fax:	
Technischer Werksleiter:			
Vertretung:			
Betriebsleiter:			
Vertretung:			
Prüfstelle E intern:	☐ ja ☐ nein		
Prüfstellenleiter:			
Prüfstelle E extern:	☐ ja ☐ nein		
Vertrag mit:			
Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1916 Anhang G eingeführt: ☐ ja ☐ nein			
	Name, Vorname:	Telefon/Fax:	
Beauftragter für WPK:			
Zuständig im Werk für Probenahme:			
Zertifiziert durch:			Zertifiziert am:
Veränderungen gegenüber des letzten Überwachungsbesuchs:			
Anmerkungen:			

Zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen!

*Monat und Jahr angeben!

Prüfplan Q3.5: Produktionsprogramm

- EAS Rohre und Formstücke -

Datum der Überwachung :		zum Prüfbericht Nr.:			
		Nennweitengruppe			
		1	2	3	4
Betonrohre:	Form K-GM				-
	Form KF-GM				-
	Form EF-GM				-
Gelenkrohre aus Beton:	Form K-				-
	Form KF				-
	Form EF				-
Stahlbetonrohre:	Form K-GM				
	Form K-FM				
	Form KF-GM				
	Form K-FM				
	Form EF-GM				-
Gelenkrohre aus Stahlbeton:	Form K				
	Form KF				
	Form EF				-
Stahlbetonvortriebsrohre:	Form K-VM				
Sonderquerschnitte aus Beton oder Stahlbeton: (Querschnitt, Nennweite, etc.):					
Sonderausführungen aus Beton oder Stahlbeton (Querschnitt, Nennweite, Art der Auskleidung, etc.):					
Formstücke aus Beton oder Stahlbeton (Krümmer, Übergangsstücke, Anschlussstücke, Böschungsstücke, etc.):					
Hausanschlussysteme (Fabrikat, Nennweite etc.):					

Zutreffendes ankreuzen bzw. ausfüllen!

Prüfplan Q3.6: 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						
Rohrfertigung:	Sofortent-Schalung		Rohrart/DN:										
	Erhärten in der Schalung		Rohrart/DN:										
Sichern der Rohrverbindung:	Untermuffen				Stützhauben				Obermuffen			Fräsen	
Einbau von Transportankern:	System:					in Rohre DN:							
Rohrhandling (d_{sp} - Messung, Dichtheitsprüfung, etc.)	in Umlaufsystem integriert						Einzelanlagen						
Kennzeichnung:	automatisch, in Umlauf integriert				automatisch in Einzelanlage				von Hand				
Nachbehandlung:	Klima-kanal		Klima-kammer		in der Halle				keine				
Transport zum Lager:	Stapler				Kran				Sonstiges				
Verladen:	Stapler				Kran				palettiert				
Prüf- und Messeinrichtungen													
Serienprüfanlage Dichtheit:	Luftüberdruck				Luftunterdruck				Wasserüberdruck				
	Rohre				Gelenkrohre				Vortriebsrohre				
Serienprüfanlage d_{sp} - Maße:	Berührungsmessung						Lasermessung						
	Rohre				Gelenkrohre				Vortriebsrohre				
Handmessung d_{sp} - Maße:	Gelenkrohre				Vortriebsrohre				Formstücke				
Strangprüfanlage Dichtheit:	Wasserzugabe automatisch						Wasserzugabe mit Messgefäß						
Belastungsprüfeinrichtung:													
Rechtwinkligkeit der Stirnflächen von Vortriebsrohren:	Messsystem:								von Hand				

**Formblatt Q3.7 Blatt 1: Bewertung des EAS- Qualitätssicherungssystems
im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung)**

Werk:			
Datum der Überwachung :		zum Prüfbericht Nr.:	
1.Regelüberwachung*:		2.Regelüberwachung*:	
		Sonderüberwachung*:	
Lfd.Nr.:	Erfüllung der Norm- und EAS-Anforderungen	Bewertung	
		Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
I Ergebnisse der Fremdüberwachung der geprüften EAS-Produkte			
	Geprüftes Produkt (entsprechend dem erteilten EAS-Qualitätszeichen):		
1	Maße (Einhalten der Anforderungen gemäß DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie EAS-QR Teil 1 und Einhalten der Betondeckung bei Stahlbetonrohren):	25	
2	Festigkeit (Beton der Festigkeitsklasse $\geq C 40/50$, Einhalten der Mindestscheiteldruckkräfte): Bei Nichterreichen der geforderten Festigkeiten wird die volle Punktzahl ab-gezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.	25	
3	Dichtheit (Einhalten der Anforderungen gemäß DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie EAS- Qualitätsrichtlinie Teil 1): Bei nicht bestandener Dichtheitsprüfung wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.	25	
4	Beschaffenheit (Einhalten der Anforderungen gemäß DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie EAS- Qualitätsrichtlinie Teil 1):	10	
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 Rohre	5	
2	Durchführung der Serienprüfung der dsp-Maße	5	
3	Prüfung der Betondruckfestigkeit	5	
4	Durchführung der Serienprüfung auf Wasserdichtheit und Kalibrierung der Prüfeinrichtungen	5	
5	Durchführung der Strangprüfung mit Wasserzugabemessung	5	
6	Überprüfung der Bewehrungskörbe sowie der Oberflächenbeschaffenheit der Bewehrung	3	
7	Kontrolle der Betondeckung der Bewehrung	4	
8	Prüfung der Zugfestigkeit und Schweißausführung der Bewehrung	3	
9	Aufzeichnung der Prüfergebnisse und ggf. statistische Auswertung, Aufbewahren der Prüfergebnisse mindestens 10 Jahre	5	
	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 Q3.7 Blatt 2: Bewertung des EAS-Qualitätssicherungssystems
im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung)**

Werk:			
Datum der Überwachung :		zum Prüfbericht Nr.:	
1. Regelüberwachung:*.....	2. Regelüberwachung:*.....	Sonderüberwachung:*.....	
Lfd.Nr.:	Erfüllung der Norm- und EAS-Anforderungen	Bewertung	
		Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
III Organisation und Qualifikation des Werkes			
1	Technischer Werksleiter	10	
2	Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1916 Anhang G	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	5	
2	Untermuffen	5	
3	Stützhauben, Obermuffen bzw. Fräsanlage	10	
4	Serienprüfanlage Dichtheit	25	
5	Strangprüfanlage	25	
6	Serienprüfanlage d _{sp} - Maß	25	
7	Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit	15	
8	Sonstige Prüfeinrichtungen und Messwerkzeuge	5	
9	Nachbehandlung	15	
10	Transport, Lagern und Verladen	10	
11	Maßnahmen bei fehlerhaften Bauteilen, Sperrlager	10	
	Summe IV:	150=10 %	
	Summe I bis IV:	370=100 %	

* Monat und Jahr eintragen!

Aufgestellt:

Prüfbeauftragter:

.....
(Ort, Datum)

.....
(Unterschrift)

Formblatt Q3.8: Abschlussbericht zur Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungssystems

Datum der Überwachung :		zum Prüfbericht Nr.:	
1.Regelüberwachung*:		2.Regelüberwachung*:	
Sonderüberwachung*:			
Firmenanschrift:			
Werksanschrift:			
Erfüllung der Norm- und EAS-Anforderungen			
EAS-Qualitätszeichen	Schachtfertigteile nach DIN V 4034-1		
geprüft (Angabe der Teile)			
nicht geprüft (keine Fertigung)			
EAS-Anforderungen erfüllt (90 – 100 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 90 – 85 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 85 – 70 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 70 – 50 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 50 %)			
EAS-Qualitätszeichen	Schachtbauweise		
	Kompaktbauweise	Rahmenbauweise	Tafelbauweise
geprüft (Angabe der Teile)			
nicht geprüft (keine Fertigung)			
EAS-Anforderungen erfüllt (90 – 100 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 90 – 85 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 85 – 70 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 70 – 50 %)			
EAS-Anforderungen teilweise erfüllt (< 50 %)			
Bei Nichterfüllen der EAS-Anforderungen veranlasste Sondermaßnahmen mit Begründung:			
Vorschlag für Ahndungsmaßnahmen gemäß Satzung der EAS 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: (Stempel)

Prüfstellenleiter:
(Unterschrift)

9.4 Regeln für die Durchführung der Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungs-Systems nach den EAS-Prüfplänen Q3.1 bis Q3.7 und den EAS-Formblättern Q3.7 bis Q3.8

9.4.1 Allgemeines

Durch die Vereinbarung der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) der EAS-Qualitätssicherung und deren Durchführung nach den EAS-Prüfplänen Q3.5 bis Q3.7, den EAS-Formblättern Q3.7 bis Q3.8 und diesen Durchführungsregeln wird eine für sämtliche EAS-Mitgliedswerke einheitliche Güteüberwachung erreicht.

Die Durchführungsregeln sind für die Fremdüberwachung (Regelüberwachung) der folgenden EAS-Produkte nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie der EAS-Qualitätsrichtlinie Teil 1 gültig:

- Betonrohre, Stahlbetonrohre und Vortriebsrohre mit Kreisquerschnitt,
- Betonrohre und Stahlbetonrohre mit Eiquerschnitt,
- Sonderquerschnitte und Sonderausführungen von Betonrohren und Stahlbetonrohren,
- Formstücke aus Beton und Stahlbeton,
- Betonrohre und Stahlbetonrohre mit Zuläufen (Abzweigen),

Als Grundlage für die Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungssystems gilt der „Vertrag über zusätzliche Fremdüberwachung der EAS-Qualität (Zusatzvereinbarung)“, der Bestandteil der EAS-Qualitätsrichtlinie ist.

Des Weiteren 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 EAS-Qualitätszeichen eines Werkes getrennt zu bewerten ist.

9.4.2 EAS-Prüfpläne Q3.5 bis Q3.7

Die EAS-Prüfpläne Q3.5 bis Q3.7 zur Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungssystems im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) dienen zur Aufnahme der Firmen- und Personaldaten, des Produktionsprogramms und der Ausstattung des Werkes. Sie sind nur zur Information gedacht und werden nicht zur Bewertung herangezogen.

Es ist ratsam, diese Listen rechtzeitig vor dem Prüfungstermin zur Ausfüllung an das Werk zu senden. Bei der folgenden Werkskontrolle müssen dann nur die Kenndaten überprüft und abgeglichen werden.

9.4.3 EAS-Formblätter Q3.7 Blatt1 und Q3.7 Blatt 2

Die EAS-Formblätter Q3.7 Blatt 1 und Q3.7 Blatt 2 dienen zur Bewertung des EAS-Qualitätssicherungssystems im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung).

Das Formblatt Q3.7 Blatt 1 ist für die Bewertung der Ergebnisse der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) der geprüften EAS-Produkte sowie der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) heranzuziehen.

Hinweis: Für jedes überprüfte EAS-Produkt entsprechend der einem Werk verliehenen EAS-Qualitätszeichen muss ein gesondertes Formblatt Q3.7 Blatt 1 ausgefüllt werden.

Das Formblatt Q3.7 Blatt 2 ist für die Bewertung der Organisation und Qualifikation sowie der technischen Ausstattung des Werkes heranzuziehen.

Hinweis: Das Formblatt Q3.7 Blatt 2 wird anlässlich jeder Fremdüberwachung (Regelüberwachung) nur einmal ausgefüllt.

9.4.4 EAS-Formblatt Q3.8 (Abschlussbericht)

Das Formblatt Q3.8 besteht aus dem zusammenfassenden Abschlussbericht der Kontrolle des EAS-Qualitätssicherungssystems im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) und einer Übersicht über die verliehenen Qualitätszeichen des geprüften Werkes, die durchgeführten Regelprüfungen sowie die wegen mangelnder Produktion nicht erfolgten Prüfungen.

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

Außerdem enthält das Formblatt Q3.8 Angaben über den Erfüllungsgrad der EAS-Anforderungen.

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

Sondermaßnahmen sowie Vorschläge für Ahndungsmaßnahmen gemäß der Satzung der EAS, die ggf. vom Fremdüberwacher wegen geringfügiger Verstöße vor Ort veranlasst werden, sind im Abschlussbericht mit Begründung anzugeben.

9.4.5 Hinweise zur Bewertung im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) des EAS-Qualitätssicherungssystems (Formblätter Q3.8 Blatt 1 und Q3.8 Blatt 2)

9.4.5.1 Formblatt Q3.7 Blatt 1

Bewertung der Ergebnisse der Fremdüberwachung der geprüften EAS-Produkte sowie der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)

I Geprüftes Produkt [Gewichtung: 50%]

I-1 Maße [Erreichbare Punktzahl: 25]

- lichte Weite d1, Baulänge [5 Punkte]
- Parallelität der Stirnflächen, Rechtwinkligkeit der Stirnflächen zur Rohrachse und Abweichung der Innenfläche von der geraden Fußbreite bei Fußrohren [5 Punkte]
- Verbindungsmaße (dso , dsp , w, Iso , lsp , hrs , Kammertiefe, etc.) [10 Punkte]
- Einhalten der Betondeckung bei Stahlbetonrohren [5 Punkte]

I-2 Festigkeit [Erreichbare Punktzahl: 25]

- Betongüte (Anforderung: $\geq C 40/50$)
- Mindestscheiteldruckkräfte von Beton- und Stahlbetonrohren
- Übereinstimmung der Bewehrung mit der statischen Berechnung

Achtung: Es erfolgt keine Differenzierung der Bewertung. Bei Nichterreichen der geforderten Festigkeiten wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.

I-3 Dichtheit [Erreichbare Punktzahl: 25]

- Erfüllen der Anforderungen gemäß DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie der EAS-QR Teil 1

Achtung: Es erfolgt keine Differenzierung der Bewertung. Bei Undichtheit wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.

I-4 Beschaffenheit [Erreichbare Punktzahl: 10]

Sämtliche äußeren und inneren Oberflächen von EAS-Rohren und EAS-Formstücken müssen von gleichmäßiger und geschlossener Beschaffenheit sein.

Kleine Kerben an der Oberfläche und Risse mit einer Rissweite bis zu 0,15 mm (bei trockenen Rohren bis zu 0,20 mm), Schwind- oder Temperaturrisse sowie unregelmäßig verlaufende, spinnennetzartige Haarrisse an der Oberfläche sind erlaubt, genauso einige kleine Poren und Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche der Rohre und Formstücke, soweit sie im Durchmesser 15 mm und in der Tiefe 10 mm nicht überschreiten. Im Bereich der ebenen Fußflächen von Rohren mit Fuß sind Poren von maximal 20 mm größter Länge und 10 mm größter Tiefe zulässig. Bei Rohren und Formstücken aus Stahlbeton muss im Bereich der Poren eine Mindestbetondeckung von 10 mm garantiert sein.

Achtung: Ein eventuell erforderlicher Punktabzug ist vom Prüfer entsprechend der festgestellten Mängel vorzunehmen.

I-5 Kennzeichnung [Erreichbare Punktzahl: 5]

- Kennzeichnung vollständig nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie der EAS-QR Teil 1 [3 Punkte]
- Kennzeichnung lesbar [2 Punkte]

Achtung: Die Kennzeichnung der Bauteile muss am Lager kontrolliert werden! Bei fehlender Kennzeichnung ist die volle Punktzahl abzuziehen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.

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

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

II-1 Kontrolle der Maße und der Beschaffenheit der Rohre [5]

II-2 Durchführung der Serienprüfung der dsp-Maße [5]

II-3 Prüfung der Betondruckfestigkeit [5]

II-4 Durchführung der Serienprüfung auf Wasserdichtheit und Kalibrierung der Prüfeinrichtung [5]

II-5 Durchführung der Strangprüfung mit Wasserzugabemessung [5]

II-6 Überprüfung der Bewehrungskörbe sowie der Oberflächengestalt der Bewehrung [3]

II-7 Kontrolle der Betondeckung der Bewehrung [4]

II-8 Prüfung der Zugfestigkeit und Schweißausführung der Bewehrung [3]

II-9 Aufzeichnung der Prüfergebnisse und ggf. statistische Auswertung, Aufbewahrung der Prüfprotokolle mindestens 10 Jahre [5 Punkte]

Hinweis: Bauteilprüfungen können auch extern vergeben werden.

9.4.5.2 Formblatt Q3.7 Blatt 2

Bewertung der Organisation und Qualifikation sowie der technischen Ausstattung des Werkes

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 ist während der Produktion im Werk anwesend [5 Punkte].

III-2 Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1916 Anhang G [Erreichbare Punktzahl: 20]

- Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1916 Anhang G ist eingeführt sowie gemäß 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 mit entsprechender Befugnis, Kenntnis und Erfahrung in der Herstellung der EAS-Rohre und EAS-Formstücke und Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der WPK bestellt [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]

Achtung: 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 von der 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 EAS-Rohre und Formstücke 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) [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, Obermuffen bzw. Fräsanlage [Erreichbare Punktzahl: 10 Punkte]

- Anzahl von Stützhauben bzw. Obermuffen für eine ordnungsgemäße Produktion nach betrieblicher Festlegung ausreichend oder Fräsanlage vorhanden [5 Punkte]
- Zustand und Lagerung in Ordnung (regelmäßige Reinigung und Sichtkontrolle, rechtzeitige Auswechslung schadhafter Stützhauben bzw. Obermuffen bzw. Kontrolle und rechtzeitige Auswechslung der Fräswerkzeuge) [5 Punkte]

IV-4 Serienprüfanlage Dichtheit [Erreichbare Punktzahl: 25 Punkte]

- Anlage vorhanden und in Betrieb, Zustand in Ordnung, (keine Beschädigungen an den Verschlussteilen, keine verschlissenen oder porösen Abdichtungsscheiben, keine Undichtheiten an der Anlage) [10 Punkte]
- Einstellwerte (Prüfdruck, Beruhigungszeit, Prüfdauer etc.) bekannt und hinterlegt, Verantwortlichkeit festgelegt, automatische Protokollierung der Prüfergebnisse vorhanden und in Betrieb, Rückverfolgbarkeit gegeben [10 Punkte]
- Kalibrierung erfolgt regelmäßig (einmal im Monat), Ergebnisse werden aufgezeichnet [5 Punkte]

Hinweis: Ausfallquoten einsehen!

Es sind Stichproben durchzuführen, um zu sehen, ob die Serienprüfungen im halbjährlichen Überwachungszeitraum durchgeführt wurden. Dies ist durch Vergleich von Tagesproduktionen mit den zugehörigen automatischen Aufzeichnungen festzustellen.

Achtung: Bei Nichterfüllung dieser Anforderung wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.

IV-5 Strangprüfanlage [Erreichbare Punktzahl: 25]

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

Hinweis: Nach DIN V 1201 muss bei der Prüfdauer ein konstanter Prüfdruck aufrecht erhalten werden.

IV-6 Serienprüfung dsp- Maß [Erreichbare Punktzahl: 25 Punkte]

- Anlage vorhanden, in Prüfumlauf integriert und funktionsfähig, Zustand in Ordnung [10 Punkte]
- Einstellwerte (Anzahl der Messpunkte, eingegebene Grenzwerte und Toleranzen, etc.) bekannt und hinterlegt, Verantwortlichkeit festgelegt, automatische Protokollierung der Prüfergebnisse vorhanden und in Betrieb, Rückverfolgbarkeit gegeben [10 Punkte]
- Stichprobenartige Kalibrierung durch Messung von Hand zur Kontrolle der Messeinrichtung erfolgt täglich [5 Punkte]

Hinweis: nach der Auswertung der Prüfergebnisse und der daraus folgenden Konsequenzen fragen sowie Ausfallquote einsehen.

Es sind Stichproben durchzuführen, um festzustellen, ob Serienmessungen des dsp- Maßes im halbjährlichen Überwachungszeitraum durchgeführt wurden. Dies ist durch Vergleich von Tagesproduktionen mit den zugehörigen automatischen Aufzeichnungen zu erkennen.

Achtung: Bei Nichterfüllung dieser Anforderung wird die volle Punktzahl abgezogen; gleichzeitig erfolgt mindestens eine Ermahnung.

IV-7 Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit [Erreichbare Punktzahl: 15]

- Automatische Kennzeichnung in Prüfablauf integriert und ordnungsgemäß betrieben [8 Punkte]
- Rückverfolgbarkeit gewährleistet [7 Punkte]

bzw.:

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

IV-8 Sonstige Prüfeinrichtungen und Messwerkzeuge [Erreichbare Punktzahl: 5]

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

IV-9 Nachbehandlung [Erreichbare Punktzahl: 15]

- In Abhängigkeit vom Herstellverfahren erforderliche Einrichtungen für die Nachbehandlung vorhanden und ordnungsgemäß in Betrieb [15 Punkte]

IV-10 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 (z.B. sichere Stapelung, Schutz vor Beschädigung) [5 Punkte]

IV-11 Maßnahmen bei fehlerhaften Bauteilen, Sperrlager [Erreichbare Punktzahl: 10 Punkte]

- Fehlerhafte Rohre und Formstücke werden aussortiert und entsprechend gekennzeichnet, Maßnahmen zur Mängelbeseitigung werden ergriffen und Wiederholungsprüfungen vorgenommen [5 Punkte]
- Sperrlager nach DIN EN 1916 und DIN EN 1917 vorhanden und ordnungsgemäß betrieben (eindeutige räumliche Zuordnung und Kenntlichmachung) [5 Punkte]

9.4.6 Bewertung der Prüfergebnisse

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

In den Formblättern Q3.8 Blatt 1 und Q3.8 Blatt 2 sind Punktzahlen angegeben, die bei Erfüllung der einzelnen Anforderungen maximal erreicht werden können. Diesen Punktzahlen muss die jeweilige Gewichtung zugeordnet werden.

Bei Nichterfüllen der Anforderungen erfolgt Punktabzug gemäß den gegebenen Regeln für die Durchführung der Kontrolle der EAS-Qualitätssicherung. Zur Bewertung sind die in den vier Hauptgruppen tatsächlich erreichten Punkte mit den in der Tabelle 8 angegebenen Umrechnungsfaktoren zu multiplizieren. Die Summe der Prozentzahlen ergibt dann den Erfüllungsgrad.

Folgende Anforderungen müssen im Rahmen der Fremdüberwachung (Regelüberwachung) auf jeden Fall erfüllt werden:

- I-2 Festigkeit (Betongüte $\geq$ C 40/50, Einhalten der Mindestscheiteldruckkräfte),
- I-3 Dichtheit der Rohre und Rohrverbindungen,
- I-5 Kennzeichnung .

Folgende Anforderungen müssen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) auf jeden Fall erfüllt werden:

- II-1 WPK entsprechend den Festlegungen der Normen und der EAS- QR durchgeführt und dokumentiert,
- III-2 Qualitätssicherungssystem nach DIN EN 1916 Anhang G eingeführt,
- IV-4 Serienprüfanlage für Dichtheitsprüfung vorhanden und in Betrieb,
- IV-5 Strangprüfanlage funktionsfähig und in Betrieb,
- IV-6 Serienprüfanlage für dsp - Messung in Prüfumlauf integriert und in Betrieb.

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 8.

Tabelle 8: 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	150	10	0,067	120	8
	Summe I bis IV:	370	100	Summe:	300	83

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

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

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

¹⁾ gemäß der Satzung und der Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und das Führen des EAS-Qualitätszeichens

²⁾ Anordnung von Sofortmaßnahmen bzw. einer Sonderüberwachung durch den Fremdüberwacher vor Ort