

ANFORDERUNGEN

an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von
Betonschutzwänden in Ort betonbauweise

-Vergleichsverfahren BSW Ort beton-
(VGVF BSW O 2013)

Ausgabe 2013

Gesamtumfang: 29 Seiten



Bundesanstalt für Straßenwesen

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich	2
2	Literatur- und Normenverweise	2
3	Begriffe.....	3
4	Anforderungen an die beteiligten Institutionen	6
4.1	Anforderungen an den Hersteller	8
4.2	Anforderungen an den Herstellungsbetrieb.....	8
4.3	Anforderungen an die Prüfstelle.....	9
4.4	Anforderungen an die Überwachungsstelle.....	9
4.5	Festlegung der Anerkennungsstelle.....	10
5	Technische Beschreibung zur Identifizierung der Schutzeinrichtung in Ortbetonbauweise – BSW O-Handbuch	10
5.1	Differenzierte Beschreibung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) zur eindeutigen Identifizierung	10
5.2	Beschreibung der anerkannten Änderungen seit der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)].....	11
6	Technische Beschreibung zur Herstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) – Herstellungshandbuch.....	11
6.1	Umfassende Herstellungsanleitung zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit	12
7	Nachweis der Erstprüfung der Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) – Prüfung und Dokumentation zum Initial Type Test	12
7.1	Bericht über die Beurteilung der geprüften Betonschutzwand in Ortbetonbauweise.....	12
7.2	Bericht über die Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] der Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O).....	13
7.3	Verwendung vorhandener Daten aus früheren Untersuchungen, Gutachten und/oder gemeinsam genutzte Berichte über die Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)].....	13
8	Nachweis der Herstellungsüberwachung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) – Prüfung und Dokumentation der In Situ Production Control (IPC)	13
8.1	Allgemeine Erläuterungen.....	13
8.2	Erstinspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)	15
8.3	Jährliche Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)	17
9	Vorgaben für eine Herstellererklärung zur Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)	17
10	Vorgaben für die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)	18
10.1	Rückverfolgbarkeit.....	18
10.2	Kennzeichnung	19
Anhang	21
Anhang A:	Modifikationen	
Anhang B:	Übergangsregelungen	

1 Geltungsbereich

Diese Regelungen¹ legen Anforderungen fest für den Nachweis und die Dokumentation der Leistungsfähigkeit sowie für den Nachweis einer funktionierenden Eigenüberwachung während der Herstellung von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) zur Verwendung an Straßen und auf Brücken in Deutschland. Die folgenden Ausführungen gelten für den Neubau von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) und sollen eine eindeutige Identifizierung einer Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) (mit allen seit der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] vorgenommenen Modifikationen) erlauben, die Vergleichbarkeit der Angaben zur Leistungsfähigkeit ermöglichen und die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit durch eine geeignete Herstellungsüberwachung gewährleisten.²

Anforderungen an die Darstellung zur Dauerhaftigkeit sind enthalten. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) ist Voraussetzung für den Einsatz in Deutschland.

Die folgenden Ausführungen gelten nicht für Betonschutzwände aus Betonschutzwandfertigteilen (BSWF).

Die Anerkennung durch die Anerkennungsstelle (Bundesanstalt für Straßenwesen – BAST) ist von unbegrenzter Dauer, solange sich keine Änderungen ergeben in der Konstruktion, den Materialien, dem Herstellungsprozess und den Prüfungskriterien und diese Regelungen in dieser Fassung Gültigkeit haben.

2 Literatur- und Normenverweise

Die im Folgenden zitierten Literaturquellen bzw. Normen sind für die Anwendung dieser Regelungen notwendig. Ist im Verweis auf die Literaturquelle bzw. Norm nicht ausdrücklich etwas anderes dargestellt, gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

- | | |
|-----------------|--|
| DIN EN 1317-1 | Rückhaltesysteme an Straßen – Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 1317-1 |
| DIN EN 1317-2 | Rückhaltesysteme an Straßen – Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen und Fahrzeugbrüstungen; Deutsche Fassung EN 1317-2 |
| ZTV-FRS | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme |
| TLP-FRS | Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme |
| DIN EN ISO 9001 | Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen |

¹ Für die vorliegenden Regelungen sind die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 204 vom 21.7.1998, S. 37), die zuletzt durch die Richtlinie 2006/96/EG (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 81) geändert worden ist, beachtet worden.

² Betonschutzwände in Ortbetonbauweise von Herstellern bzw. Herstellungsbetrieben aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft oder der Türkei oder einem EFTA-Staat, der Vertragspartei des EWR-Abkommens ist, werden ebenfalls anerkannt, wenn dasselbe Niveau für die Verkehrssicherheit gewährleistet wird, das diese Regelungen beinhalten.

DIN EN 206-1	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN 1045-2	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

3 Begriffe

Anerkennungsstelle:

Stelle für die Beurteilung und Anerkennung der Nachweise der Leistungsfähigkeit einer Schutzeinrichtung in Ortbetonbauweise, wahrgenommen durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) in Bergisch Gladbach.

Betonschutzwand aus Betonschutzwandfertigteilen (BSWF):

Schutzeinrichtung, bei der einzelne Betonfertigteile auf die Baustelle geliefert und dort zu einer Betonschutzwand montiert werden.

Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O):

Schutzeinrichtung, für deren Herstellung geeigneter Frischbeton in Gleitschalungen oder ortsfeste Schalungen auf der Baustelle in die endgültige Lage und Form eingebracht wird.

BSW O-Handbuch

Handbuch, vom Hersteller erstellt zur eindeutigen und vollständigen Identifikation der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O). Enthalten sind Angaben zur differenzierten Beschreibung und zu Änderungen seit der Erstprüfung.

Dauerhaftigkeit:

Fähigkeit eines Fahrzeugrückhaltesystems, die in der Erstprüfung festgestellte Leistung unter dem Einfluss vorhersehbarer Ereignisse langfristig aufrecht zu erhalten. Bei normaler Wartung sollte die Schutzeinrichtung bei richtiger Konstruktion und Ausführung die festgelegten Anforderungen über eine wirtschaftlich vernünftige Gebrauchsdauer erfüllen.

Erst-Inspektion / jährliche Inspektion

Erste Inspektion durch eine Überwachungsstelle im Vorfeld sowie in einer Begleitung beim ersten Bau der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in der Praxis.

Die jährlichen Inspektionen werden jeweils in der Folgezeit zur Erhaltung der Gültigkeit der Anerkennung mit einem zeitlichen Abstand von maximal 1 Jahr zur Erstinspektion bzw. zur letzten jährlichen Inspektion von einer Überwachungsstelle durchgeführt.

Beide enthalten eine Begutachtung der organisatorischen Strukturen sowie eine Begutachtung der Arbeitsabläufe in situ in einer Baumaßnahme zur Herstellung einer Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O). Die Einhaltung einer regelmäßigen, fristgerechten sowie vollständigen jährlichen Inspektion ist Grundvoraussetzung für den Erhalt der Gültigkeit der Anerkennung.

Typprüfung – Type Testing (TT) [vormals: Erstprüfung - Initial Type Testing (ITT)]³

In den DIN EN 1317-1 und -2 geregelte Untersuchungen zur Feststellung der Leistungsfähigkeit im Anprallereignis.

Gleitschalungsbauweise

Verfahren zur Herstellung von Ortbetonbauteilen bzw. Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O), bei dem der in die Schalung eingebrachte Beton durch Rüttleinrichtungen hochfrequent verdichtet wird und durch die kontinuierliche Vorwärtsbewegung des Gleitschalungsfertigers in der Schalung die endgültige Formgebung erhält.

Hersteller

Hersteller im Sinne dieser Regelungen ist der Besitzer der Lizenzen für die Schutzeinrichtung in Ortbetonbauweise und Inhaber des Prüfzeugnisses der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)]³ gemäß den Regelungen der DIN EN 1317-1 und -2.

Herstellungsbetrieb

Herstellungsbetrieb im Sinne dieser Regelungen ist das Unternehmen, das die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in situ (an Ort und Stelle) herstellt und hierzu vom jeweiligen Hersteller der Schutzeinrichtung autorisiert wurde.

Herstellungshandbuch

Handbuch, erstellt vom Hersteller zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) durch eine korrekte Anwendung eines geeigneten Bauverfahrens mit geeigneten Materialien und Herstellungsmitteln. Der Hersteller muss darin umfassende Angaben der Überwachungsstelle zum Zeitpunkt der Erst-Inspektion zur Verfügung stellen. Die im Herstellungshandbuch gemachten Angaben sind bindend für den Herstellungsbetrieb.

Herstellungsüberwachungs (In Situ Production Control - IPC)-Handbuch

Handbuch, erstellt vom Herstellungsbetrieb zur Dokumentation seiner Eignung zur Herstellung von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) und seiner Herstellungsüberwachung (IPC), so dass die von ihm auf dem deutschen Markt angebotenen Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) die in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] festgestellten und durch den Hersteller angegebenen Leistungsdaten tatsächlich aufweisen. Die hierfür notwendigen Regelungen und Nachweise stellt der Herstellungsbetrieb vor der Erst-Inspektion in einem Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch zusammen. Darin werden alle schriftlich festgelegten Verfahrensanweisungen, regelmäßigen Inspektionen und Prüfungen sowie der Umgang mit den Prüfergebnissen an den Ausgangsmaterialien, zugelieferten Materialien, dem fertigen Gesamtbauwerk und Bauwerksteilen, der Ausrüstung, den Herstellungsgeräten und dem Herstellungsprozess dargestellt. Dazu gehören auch Maßnahmen, die zu ergreifen sind, wenn Ergebnisse aus Prüfungen nicht den Anforderungen entsprechen. Alle Bestandteile in dem Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch müssen lesbar, eindeutig identifizierbar und nachvollziehbar sein.

³ Bezeichnung in eckigen Klammern gemäß Bauproduktenrichtlinie, alle anderen gemäß Bauproduktenverordnung

Inspektion der Herstellungsüberwachung – In Situ Production Control (IPC)

Fremdüberwachung der Eigenüberwachung des Herstellungsbetriebes durch eine unabhängige Überwachungsstelle. Sie soll die grundsätzliche Eignung des Herstellungsbetriebes zur Herstellung von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) und die Dokumentation sowie den Betrieb der Herstellungsüberwachung (IPC) überprüfen, so dass die auf dem deutschen Markt angebotenen Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) die in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] festgestellten und durch den Hersteller angegebenen Leistungsdaten aufweisen.

Die Inspektion der Herstellungsüberwachung erfolgt durch eine anerkannte Überwachungsstelle und besteht aus den Teilen „Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)“ und „Jährliche Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)“.

Modifikation

Jede Änderung, die nach der Feststellung der Eigenschaften (d.h. Leistungsfähigkeit, Dauerhaftigkeit, etc.) in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] an einer Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) vorgenommen wird. Modifikationen müssen gemäß den Anforderungen in Anhang A dieser Regelungen begutachtet und durch die Anerkennungsstelle (BASt) anerkannt werden, bevor sie in der Praxis angewendet werden dürfen.

Nachbehandlung

Maßnahme zum Schutz des Betons durch Auftragen von Nachbehandlungsmitteln in der Anfangsphase der Erhärtung, um eine hohe Festigkeit und Dichte der Betonoberfläche zu erreichen und die Dauerhaftigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) positiv zu sicherzustellen.

Oberflächenbearbeitung

Manuelle Maßnahme am frischen Beton zur Sicherstellung einer geschlossenen, einheitlichen und glatten Oberfläche der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O).

Prüfstelle (P-Stelle)

Prüfstelle im Sinne dieser Regelungen ist eine für die DIN EN 1317 akkreditierte [vormals: notifizierte]⁹ Institution.

Rückverfolgbarkeit

Vorgabe, dass einzelne Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) an Straßen und Brücken bezüglich Ihrer Produktionsherkunft, d.h. u.a. in Bezug auf den Hersteller und den Herstellungsbetrieb, identifizierbar und rückverfolgbar sein müssen. Für die Rückverfolgbarkeit werden dabei zwischen „Rückverfolgung von der BSW O zum Hersteller / Herstellungsbetrieb“ und „Rückverfolgung vom Herstellungsbetrieb zur BSW O“ unterschieden.

Überwachungsstelle (Ü-Stelle)

Überwachungsstelle im Sinne dieser Regelungen ist eine für die Überwachung nach Bauproduktengesetz (BauPG) für Rückhaltesysteme an Straßen anerkannte Institution.

Vergleichsverfahren BSW Ortbeton:

Verfahren zur Feststellung und Darstellung des Nachweises der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O).

4 Anforderungen an die beteiligten Institutionen

Die folgende Abbildung 4.1 zeigt den prinzipiellen Verlauf einer Anerkennung des Nachweises der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) mit einer Zuordnung der Aufgaben zu den beteiligten Institutionen. Die Abbildung 4.2 gibt die zusätzlichen Arbeitsschritte wieder, die zum zeitlichen Fortbestand der Anerkennung notwendig sind. Die Darstellung der Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte ist als Übersicht zum prinzipiellen organisatorischen Ablauf zu verstehen. Davon abweichend kann ggf. die parallele Durchführung einzelner Arbeitsschritte sinnvoll sein. Das ist im Einzelfall zu prüfen.

In der Praxis können ggf. die Aufgaben von Hersteller und Herstellungsbetrieb von derselben Institution wahrgenommen werden, wenn die Voraussetzungen das zulassen.

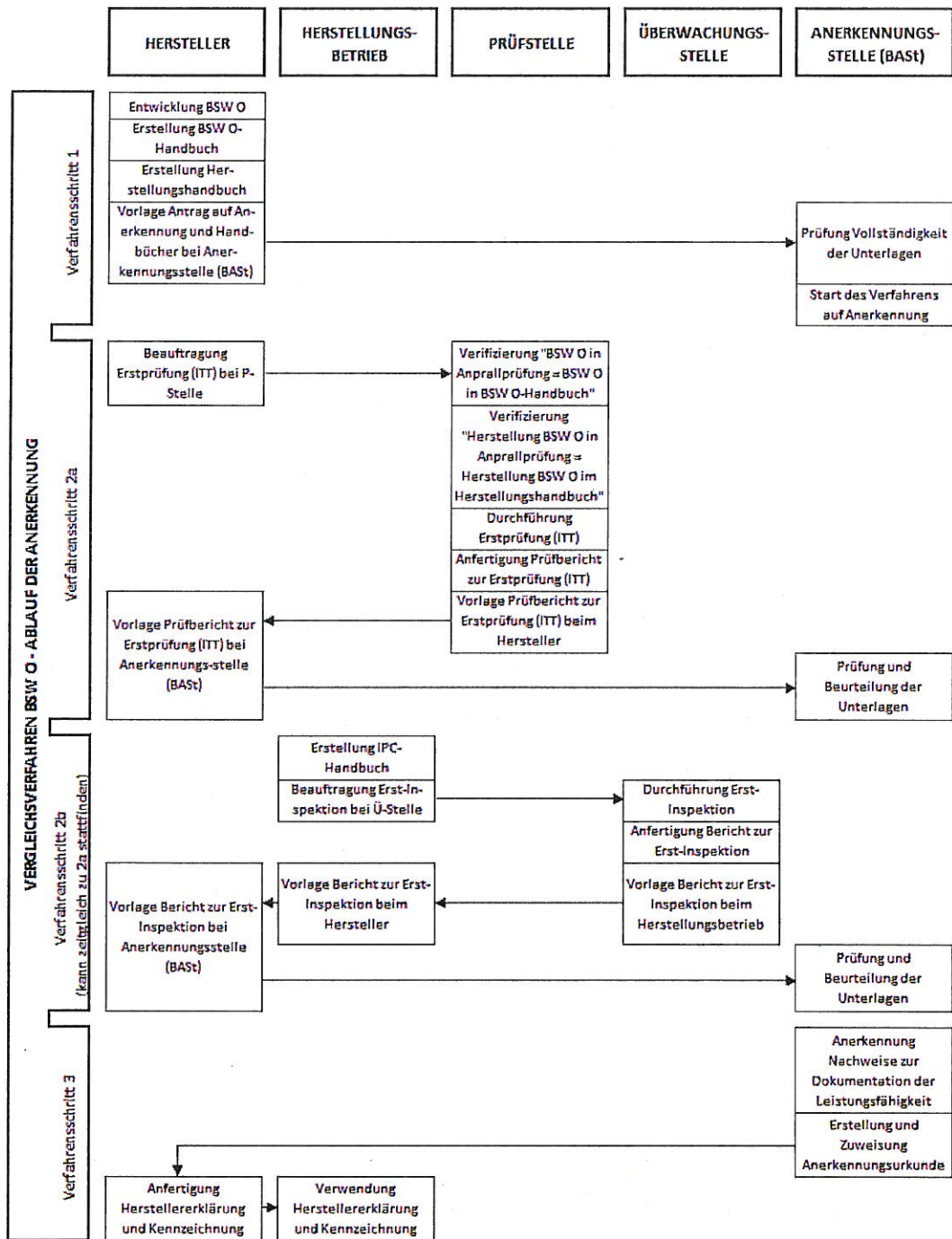


Abb. 4.1: Prinzipieller Ablauf für eine Anerkennung des Nachweises der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ort betonbauweise

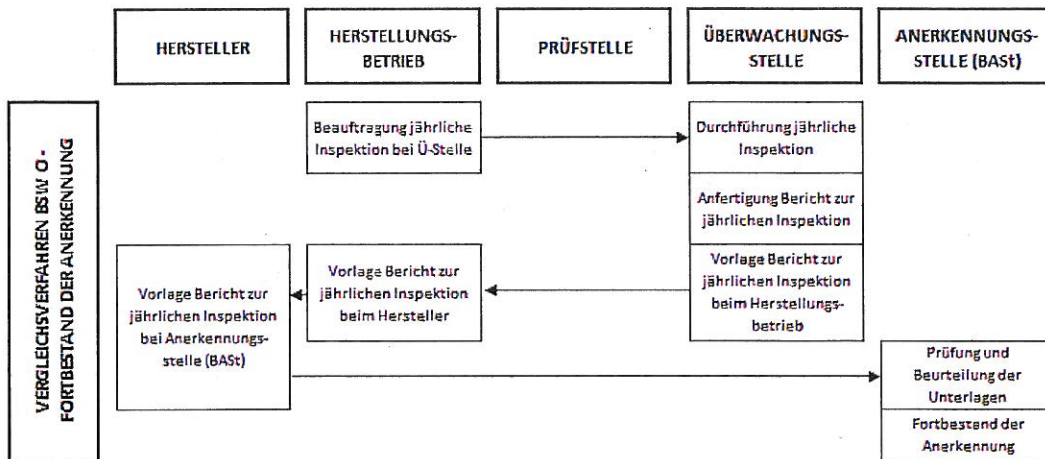


Abb. 4.2: Prinzipieller Ablauf für einen Fortbestand der Anerkennung des Nachweises der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise

4.1 Anforderungen an den Hersteller

Hersteller im Sinne dieser Regelungen ist der Inhaber des Prüfzeugnisses der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] gemäß den Regelungen der DIN EN 1317-1 und -2.

Zu den Aufgaben des Herstellers im Rahmen des Vergleichsverfahrens BSW Ortbeton gehören:

- die Beantragung der Anerkennung und Vorlage der vollständigen Unterlagen bei der Anerkennungsstelle (BAST)
- die Erstellung des BSW O-Handbuchs
- die Erstellung des Herstellungshandbuchs
- die Beauftragung (und Durchführung) der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] gemäß DIN EN 1317-1 und -2 bei einer akkreditierten [vormals: notifizierte] Prüfstation
- die Vorlage des Prüfberichts zur Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] bei der Anerkennungsstelle (BAST)
- die Vorlage des Berichts zur Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) bei der Anerkennungsstelle (BAST)
- die fristgerechte Vorlage des Berichts zur jährlichen Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) bei der Anerkennungsstelle (BAST)
- die Anfertigung der Herstellererklärung und der Kennzeichnung

4.2 Anforderungen an den Herstellungsbetrieb

Herstellungsbetrieb im Sinne dieser Regelungen ist das Unternehmen, das die Schutzeinrichtung in Ortbetonbauweise in situ (an Ort und Stelle) herstellt und hierzu vom jeweiligen Hersteller der Schutzeinrichtung autorisiert wurde.

Zu den Aufgaben des Herstellungsbetriebes im Rahmen des Vergleichsverfahrens BSW Ortbeton gehören:

- die Erstellung des Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuchs
- die Beauftragung der Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) bei einer anerkannten Überwachungsstelle
- die Vorlage des Berichts zur Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) beim Hersteller
- die Beauftragung der jährlichen Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) bei einer anerkannten Überwachungsstelle
- die Vorlage des Berichts zur jährlichen Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) beim Hersteller
- die Verwendung der Herstellererklärung und der Kennzeichnung

4.3 Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfstelle im Sinne dieser Regelungen ist eine für die DIN EN 1317 akkreditierte [vormals: notifizierte] Institution.

Zu den Aufgaben der Prüfstelle im Rahmen des Vergleichsverfahrens BSW Ortbeton gehören:

- die Verifizierung, dass die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in der Anprallprüfung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) im zugehörigen BSW O-Handbuch entspricht
- die Verifizierung, dass der Aufbau bzw. die Herstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) für die Anprallprüfung der Beschreibung des Aufbaus bzw. der Herstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) im zugehörigen Herstellungshandbuch entspricht
- die Durchführung der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] gemäß den DIN EN 1317-1 und -2
- die Anfertigung eines Prüfberichtes zur Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] gemäß den DIN EN 1317-1 und -2
- die Vorlage des Prüfberichtes zur Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] gemäß den DIN EN 1317-1 und -2 beim Hersteller bzw. Auftraggeber

4.4 Anforderungen an die Überwachungsstelle

Überwachungsstelle im Sinne dieser Regelungen ist eine für die Überwachung nach Bauproduktengesetz (BauPG) für Rückhaltesysteme an Straßen anerkannte Institution.

Die Überwachungsstelle ist bei der Anerkennungsstelle (Bast) als Überwachungsstelle für die Prüfung der grundsätzlichen Fähigkeit der Herstellung der jeweiligen Schutzeinrichtungen in Ortbetonbauweise und der Eignung der zugehörigen Herstellungsüberwachung (IPC)

vom jeweiligen Herstellungsbetrieb vorher angemeldet. Ein Wechsel der Überwachungsstelle ist der Anerkennungsstelle (BAST) von dem Herstellungsbetrieb im Vorfeld schriftlich anzuzeigen.

Zu den Aufgaben der Überwachungsstelle im Rahmen des Vergleichsverfahrens BSW Ortbeton gehören:

- die Durchführung der Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) in Abstimmung mit der Anerkennungsstelle (BAST)
- die Anfertigung eines Überwachungsberichts zur Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)
- die Vorlage des Überwachungsberichtes über die Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) beim Herstellungsbetrieb
- die Durchführung der jährlichen Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)
- die Anfertigung eines Überwachungsberichts zur jährlichen Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)
- die Vorlage des Überwachungsberichtes über die jährliche Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) beim Herstellungsbetrieb

4.5 Festlegung der Anerkennungsstelle

Die Beurteilung und Anerkennung der Nachweise der Leistungsfähigkeit einer Schutzeinrichtung in Ortbetonbauweise erfolgt durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) in Bergisch Gladbach. Die notwendigen Aufgaben zur Vorbereitung der Beurteilung können von der Bundesanstalt für Straßenwesen nach eigenem Ermessen an eine qualifizierte Institution vergeben werden.

5 Technische Beschreibung zur Identifizierung der Schutzeinrichtung in Ortbetonbauweise – BSW O-Handbuch

Zur eindeutigen und vollständigen Identifikation der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) muss der Hersteller die folgenden Angaben in einem BSW O-Handbuch zur Verfügung stellen. Diese Angaben können zusammen mit den Angaben zur Herstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in die Einbauanleitung, die im Rahmen der Einsatzfreigabe für Fahrzeugrückhaltesystem gefordert ist, eingehen.

5.1 Differenzierte Beschreibung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) zur eindeutigen Identifizierung

- Vollständige und eindeutige Beschreibung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)
- Allgemeine Übersichtszeichnungen mit Maßangaben, Toleranzen und sämtlichen Materialspezifikationen des fertigen Bauwerks

- Bauteilzeichnungen mit Maßangaben, Toleranzen und sämtlichen Materialspezifikationen
- Genaue Angaben zu allen Materialien und Oberflächenbearbeitungen sowie -behandlungen
- Komplette Teileliste mit Gewichtsangaben
- (Optional) Zeichnungen für alle vormontierten Teile
- Beurteilung der zu erwartenden Dauerhaftigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (unter Angabe der dafür angesetzten Randbedingungen) inklusive der notwendigen Angaben zu den im Laufe der Gebrauchsdauer planmäßig zu erwartenden Veränderungen (z.B. an Material, Oberfläche, etc.) und zu deren Einfluss auf die Leistungsdaten mit zugehörigem Nachweis.⁴
- Informationen und Anforderungen zu Wartung und Pflege (z.B. für Fugen, Anschlüsse, etc.)
- Wichtige Informationen zu Recycling, Umgebung, Sicherheit, etc.
- Informationen zu Substanzen und Bauteilen bzw. Bauwerksbereichen, die zu überwachen sind

5.2 Beschreibung der anerkannten Änderungen seit der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)]

- Einzelheiten zu zugelassenen Modifikationen seit der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] gemäß den DIN EN 1317-1 und -2, dargestellt in einer Beschreibung der Änderungen mit Übersichts- und Detailskizzen

6 Technische Beschreibung zur Herstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) – Herstellungshandbuch

Zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) muss der Hersteller die folgenden Angaben in einem Herstellungshandbuch vor der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] bzw. vor der Erst-Inspektion zur Verfügung stellen. Die im Herstellungshandbuch gemachten Angaben sind bindend für den Herstellungsbetrieb. Diese Angaben können zusammen mit den Angaben zur technischen Beschreibung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in die Einbauanleitung für das Einsatzfreigabeverfahren für Fahrzeugrückhaltesystem eingehen.

⁴ Der Einfluss der zu erwartenden Veränderungen auf die Leistungsdaten kann z.B. in Hinblick auf den Erhalt der Leistungsdaten durch eine Begrenzung der Veränderungen (z.B. durch eine Begrenzung der Anzahl und/oder der Breite auftretender Risse pro Bereich und/oder Zeitraum) umschrieben werden. Der zugehörige Nachweis kann z.B. durch wissenschaftlich-technische Untersuchungen oder fachliche Gutachten an Referenzobjekten erbracht werden.

6.1 Umfassende Herstellungsanleitung zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit

- Zusammenbauzeichnungen einschließlich Toleranzen
- Beschreibung des Herstellungsprozesses einschließlich der benötigten Ausrüstung bzw. der benötigten Herstellungsgeräte und inklusiver aller notwendigen Arbeiten zur vollständigen Erstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O), die einen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit oder Dauerhaftigkeit haben (z.B. Herstellung notwendiger Fugen)
- Darstellung der möglichen / zugelassenen Herstellungsverfahren (Aufbau/Errichtung, Zusammenbau, Gründungen, etc.) entsprechend der Herstellungsbedingungen
- Anforderungen an Umgebungstemperatur und Witterungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Herstellung
- Anforderungen an mechanische Kennwerte der einzelnen Bauteile bzw. Bauteilverbindungen: Einzelheiten zu Vorspannungen, Drehmomenten, etc.
- Beschreibung der Bodenbedingungen bzw. der geeigneten Gründung
- Vorschriften für Reparatur
- Weitere wichtige Informationen (Recycling, toxische Stoffe, gefährliche Materialien, etc.)
- Für Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) auf Brücken: Darstellung von zu beachtenden Besonderheiten bei der Herstellung auf Brücken

7 Nachweis der Prüfung der Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) – Prüfung und Dokumentation zur Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)]

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit erfolgt durch Anprallversuche gemäß den Anforderungen der DIN EN 1317-1 und -2, die von einer akkreditierten [vormals: notifizierten] Prüfstelle durchgeführt werden. Die Dokumentation der Prüfung durch die Prüfstelle muss folgende Angaben enthalten:

7.1 Bericht über die Beurteilung der geprüften Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)

- Verifizierung, dass die Materialien der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in der Anprallprüfung den Materialien der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) im zugehörigen BSW O-Handbuch entsprechen
- Verifizierung, dass die Geometrie und Maße der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in der Anprallprüfung der Geometrie und den Maßen der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) im zugehörigen BSW O-Handbuch entsprechen

- Verifizierung, dass eine vorgenommene Oberflächenbearbeitung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in der Anprallprüfung der Oberflächenbearbeitung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) im zugehörigen BSW O- bzw. Herstellungshandbuch entsprechen. Diese Verifizierung kann entfallen, wenn vom Prüfinstitut nachweislich eine Beeinflussung des Anprallprüfungsverlaufs sowie der resultierenden Leistungsdaten der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) durch die Oberflächenbearbeitung ausgeschlossen werden kann. Der Nachweis ist dem Bericht über die Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] beizufügen.
- Bericht über Bodenarten und Gründungen in der Anprallprüfungen
- Verifizierung, dass die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) gemäß den Herstellerangaben im Herstellungshandbuch hergestellt wurde

7.2 Bericht über die Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] der Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)

- Technische Beschreibung der geprüften Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)
- Bericht über die Anprallprüfung gemäß den Anforderungen der DIN EN 1317-1 und -2
- Bezug zu den Berichten in 7.1.

7.3 Verwendung vorhandener Daten aus früheren Untersuchungen, Gutachten und/oder gemeinsam genutzte Berichte über die Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)]

Mit Zustimmung der Anerkennungsstelle (BASt) können vorhandene Daten aus früheren Untersuchungen oder gemeinsam genutzte Prüfberichte verwendet werden. In jedem der beiden Fälle muss eine ausdrückliche Genehmigung des Eigentümers bzw. aller Eigentümer der Daten bzw. der Berichte der Anerkennungsstelle (BASt) vorgelegt werden.

8 Nachweis der Herstellungsüberwachung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) – Prüfung und Dokumentation der In Situ Production Control (IPC)

8.1 Allgemeine Erläuterungen

Der Herstellungsbetrieb ist verpflichtet, die Eignung zur Herstellung von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) sicherzustellen und eine geeignete Herstellungsüberwachung (IPC) zu installieren, zu dokumentieren und zu betreiben. Diese Vorgehensweise soll gewährleisten, dass die auf dem deutschen Markt angebotenen Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) die in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] festgestellten und durch den Hersteller angegebenen Leistungsdaten aufweisen. Die Regelungen und Nachweise hierzu stellt der Herstellungsbetrieb vor der Erst-Inspektion in einem Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch dar.

Darin sind darzustellen

- alle schriftlich festgelegten Verfahrensanweisungen,
- regelmäßigen Inspektionen und Prüfungen sowie
- der Umgang mit den Prüfergebnissen an
 - den Ausgangsmaterialien,
 - zugelieferten Materialien,
 - dem fertigen Gesamtbauwerk und Bauwerksteilen,
 - der Ausrüstung und Herstellungsgeräten und
 - dem Herstellungsprozess.

Dazu gehören auch Maßnahmen, die zu ergreifen sind, wenn Ergebnisse aus Prüfungen nicht den Anforderungen entsprechen.

Alle Bestandteile in dem Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch müssen lesbar, identifizierbar und rückverfolgbar sein.

Die Inspektion der Herstellungsüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle besteht aus zwei Teilen:

Teil 8.2: Erst-Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)⁵,

Teil 8.3: Jährliche Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC),

Die Erst-Inspektion sowie die jährliche Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC) werden dabei in zwei Abschnitten durchgeführt:

- Begutachtung der organisatorischen Strukturen und
- Begutachtung der Arbeitsabläufe in situ in einer Baumaßnahme zur Herstellung einer Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O).

Es kann nach Ermessen der Überwachungsstelle davon ausgegangen werden, dass die organisatorischen Strukturen im Rahmen der Herstellungsüberwachung (IPC) die o.g. Anforderungen erfüllen, wenn die Herstellungsüberwachung (IPC) nachweislich die Anforderungen der EN ISO 9001, angepasst an die Regelungen dieses Dokuments, erfüllt. Bei der Begutachtung der Arbeitsabläufe muss nicht zwingend die Herstellung aller Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O), die von dem jeweiligen Herstellungsbetrieb hergestellt werden können, betrachtet werden. Die wesentlichen Abläufe können exemplarisch an einer Baumaßnahme begutachtet werden und auf die Herstellung weiterer Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) übertragen werden, solange die wesentlichen Grundsätze in der Herstellung dieser Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) unverändert bleiben. Die Beurteilung der Notwendigkeit des Umfangs der Betrachtung liegt in der Zuständigkeit und in der Verantwortung der Überwachungsstelle und der Anerkennungsstelle (BASt). Die Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O), für die die Aussagen der Kontrolle der

⁵ In Einzelfällen kann die Erstinspektion mit Erlaubnis der Anerkennungsstelle (BASt) zunächst durch eine Begutachtung der organisatorischen Strukturen erfolgen. Die Anerkennung wird in diesen Fällen nur vorläufig erteilt und muss durch eine Begutachtung der Arbeitsabläufe in situ in einer Baumaßnahme zur Herstellung einer Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) zum nächstmöglichen Zeitpunkt bestätigt werden.

Herstellungsüberwachung Gültigkeit besitzen, müssen im Überwachungsbericht aufgeführt sein.

Das Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch enthält alle Ergebnisse aus Prüfungen oder Beurteilungen, die Maßnahmen erfordern sowie eine Aufzeichnung der Maßnahmen, festgehalten für den im Rahmen der Herstellungsüberwachung jeweils festgelegten Zeitraum.

8.2 Erstinspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)

In der Erst-Inspektion prüft die Überwachungsstelle, ob die vorhandenen Herstellungsmittel, (Personal, Ausrüstung, Herstellungsgeräte, etc.) und die Herstellungsüberwachung nach den Regelungen in der Herstellungsüberwachung grundsätzlich geeignet sind, die Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) (trotz ggf. auftretender Herstellungstoleranzen) mit der geplanten Herstellung zu ermöglichen und sicherzustellen.

Die Erst-Inspektion des Herstellungsbetriebs muss (mindestens) die Anforderungen zu den folgenden Herstellungsfaktoren umfassen:

8.2.1 Personal

Die Verantwortlichkeiten, Befugnisse und Zuständigkeiten sowie die Qualifikationen und Beziehungen der am Herstellungsprozess beteiligten bzw. den Herstellungsprozess beeinflussenden Mitarbeiter sind zu beschreiben, in Form eines Flussdiagramms darzustellen und zu dokumentieren. Zu berücksichtigen sind ebenfalls Mitarbeiter, die eine Abweichung feststellen bzw. verhindern und Maßnahmen ergreifen müssen. Die Qualifikationen in Form von entsprechenden Ausbildungen, Schulungen oder Berufserfahrungen sind vom Herstellungsbetrieb nachzuweisen, zu dokumentieren und aufzubewahren.

Für die Anforderungen an das Personal sind die Ausführungen in den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV-FRS)⁶ zu beachten.

8.2.2 Ausrüstung

Es ist ein geeignetes Herstellungsgerät für die Herstellung von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) zu verwenden. In der Regel werden Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) in Gleitschalungsbauweise hergestellt.

Die Gebrauchstauglichkeit des Herstellungsgerätes ist vom Herstellungsbetrieb zu überprüfen und ggf. nachzuweisen. Das Gerät muss ausreichend leistungsfähig sein. Die Wartung und Inspektion des Herstellungsgeräts ist nach Vorgaben des Herstellungsgeräteherstellers durchzuführen. Es sind die Anforderungen des BSW O-Herstellers an das Herstellungsgerät im Herstellungshandbuch zu beachten.

Der Herstellungsbetrieb ist dafür verantwortlich, dass eine Herstellungsüberwachung (IPC) im geforderten Umfang durchgeführt wird. Die dafür verwendete Laborausstattung muss in einem ausreichenden Maße und mit ausreichender Qualität vorhanden

⁶ bis zur Einführung der ZTV-FRS bzw. der TLP-FRS sind die Regelungen in Anhang B dieses Dokuments anzuwenden

sein. Die dafür notwendigen Geräte müssen nach einem festgelegtem Verfahren und mit festgelegten, ausreichenden Häufigkeiten überprüft (z.B. kalibriert) werden.

Der Umfang der Laborausstattung richtet sich nach den erforderlichen Prüfungen der DIN EN 206-1 und DIN 1045-2.

Es sind die Ausführungen in den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV-FRS)⁶ zu beachten.

8.2.3 Ausgangsmaterialien

Die notwendigen Eigenschaften der verwendeten Ausgangsmaterialien bzw. der von Dritten gelieferten Materialien für den Herstellungsprozess sowie die zugehörigen Prüfverfahren (Eingangskontrolle) müssen inklusive der Verfahrensabläufe umfassend vom Herstellungsbetrieb dokumentiert sein.

Werden bereits im Vorfeld wichtige Bestandteile durch Ausgangsmaterialien hergestellt, muss gewährleistet sein, dass deren Eigenschaften ausreichen, die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) mit der ermittelten bzw. vom Hersteller angegebenen Leistungsfähigkeit herzustellen. Die Verantwortung für eine ausreichende Überprüfung und vollständige Dokumentation dieser Eigenschaften hat der Herstellungsbetrieb.

Es sind die Ausführungen in den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV-FRS)⁶ sowie in den Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für Fahrzeugrückhaltesysteme (TLP-FRS)⁶ zu beachten.

8.2.4 Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung

Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) an Straßen und auf Brücken müssen bezüglich der Betonschutzwand, des Herstellers und Herstellungsbetriebs identifizierbar und rückverfolgbar sein. Es sind Verfahren anzuwenden, die die Anforderungen in Kapitel 10 erfüllen.

8.2.5 Abweichung von den Anforderungen im Herstellungsprozess

In den Fällen, in denen eine Übereinstimmung für eine Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) mit den Vorgaben für den Herstellungsprozess im Herstellungshandbuch nicht vorliegt bzw. an Bauteilen entdeckt wird oder Fehler im Herstellungsverlauf oder in der Herstellungsüberwachung (IPC) festgestellt werden bzw. wurden, muss der Herstellungsbetrieb nachweisen, dass er in der Lage ist, jede Nichtübereinstimmung innerhalb der Zeit vor der Verkehrsfreigabe bzw. für zu einem späteren Zeitpunkt festgestellten Nichtübereinstimmungen umgehend zurück zu verfolgen und zu beheben. Die dafür notwendigen Verfahrensabläufe müssen im Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch schriftlich festgehalten sein.

8.2.6 Maßnahmen zur Verhinderung oder Behebung von Abweichungen im Herstellungsprozess

Das Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch enthält zudem eine Beschreibung der Maßnahmen die u.a. in den in 8.2.5 beschriebenen Fällen anzuwenden sind. Außerdem wird im Herstellungsüberwachungs (IPC)-Handbuch dargestellt, wie die im

Verlauf des Überwachungszeitraumes vorgenommenen Gegenmaßnahmen in Ihrer Art und Auswirkung (Erfolg) dokumentiert und festgehalten werden. Diese Dokumentationen sind für mindestens fünf Jahre vom Herstellungsbetrieb zu archivieren und den Überwachungsstellen im Rahmen der jährlichen Überwachung vorzulegen.

8.3 Jährliche Inspektion der Herstellungsüberwachung (IPC)

Die Prüfung und Bewertung der Herstellungsüberwachung (IPC) ist mindestens einmal im Kalenderjahr durch eine anerkannte Überwachungsstelle durchzuführen und besitzt eine tagesgenaue Gültigkeit von 12 Monaten. Überschreitet der Zeitraum zwischen zwei jährlichen Inspektionen der Herstellungsüberwachung (IPC) 12 Monate, erlischt die Gültigkeit der Anerkennung durch die Anerkennungsstelle (BAST) mit allen daraus folgenden Konsequenzen (ggf. Verlust der Einsatzfreigabe für den Lizenznehmer).

Die Inhalte der jährlichen Inspektion ergeben sich aus den Anforderungen für die Erstinspektion. Die im Rahmen der jährlichen Inspektion betrachteten Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) müssen im Überwachungsbericht aufgeführt sein. Werden im Verlauf des Überwachungszeitraumes weitere Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) vom Herstellungsbetrieb in die Herstellung aufgenommen, muss die Überwachungsstelle im Vorfeld der ersten Herstellung entscheiden, wie die Überwachung der weiteren Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) begutachtet werden kann: Gelten die gleichen Grundsätze für die Herstellung einer weiteren Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) wie für eine der bereits in diesem Herstellungsbetrieb hergestellten und im Rahmen der Inspektion betrachteten Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O), dann kann eine formale Aufnahme durch die Überwachungsstelle und eine Meldung an die Anerkennungsstelle (BAST) sowie eine Betrachtung im Rahmen der nächsten anstehenden jährlichen Inspektion ausreichend sein. Ist von Abweichungen der Grundsätze in der Herstellung der weiteren Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) auszugehen, dann muss die Überwachungsstelle eine separate Inspektion vor bzw. bei der ersten Herstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) durchführen.

9 Vorgaben für eine Herstellererklärung zur Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)

Der Hersteller verpflichtet sich die Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) zu erklären und damit seine Verantwortung für die getroffenen Aussagen zur Leistungsfähigkeit darzustellen. Die Herstellererklärung enthält Angaben zu

- Herstellername und Adresse
- Bezeichnung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)
- Leistungsdaten der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)
- Verwendungshinweis (Randbedingungen)
- Anerkennungsstelle (BAST)
- Nummer der Anerkennungsurkunde
- Auflistung der angewendeten Normen

Die Herstellererklärung wird der Anerkennungsstelle (BAST) unmittelbar nach Erhalt der Anerkennungsurkunde und dem Auftraggeber vorgelegt. Abbildung 9.1 zeigt ein Beispiel für eine Herstellererklärung.

HERSTELLERERKLÄRUNG	
Der Hersteller	<i>Beispiel AG Beispielstr. 1 12345 Beispielstadt</i>
erklärt hiermit, dass die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise	Beispiel - BSW O
die Leistungsdaten	<i>Aufhaltstufe XX Anprallheftigkeitsstufe XX Wirkungsbereichsklasse XX Dynamische Durchbiegung XX</i>
unter den Bedingungen	<i>Verwendungshinweise</i>
besitzt und den Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit für Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) gemäß den	<i>Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit für Betonschutzwände in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton; Ausgabe 2012</i>
entspricht und durch die	<i>Bundesanstalt für Straßenwesen Brüderstraße 53 51427 Bergisch Gladbach</i>
anerkannt wurde.	
Die Nummer der Anerkennungs-Urkunde lautet	<i>BAST – VGVF BSW O – 2013001</i>
Die folgenden Normen wurden angewandt	<i>Normen</i>
----- (Name und Funktion des Zeichnungsberechtigten)	

Abb. 9.1: Beispiel für eine Herstellererklärung

10 Vorgaben für die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)

10.1 Rückverfolgbarkeit

Rückverfolgbarkeit bedeutet die Vorgabe, dass einzelne Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) an Straßen und Brücken bezüglich Ihrer Produktionsherkunft, d.h. u.a. in Bezug auf den Hersteller und den Herstellungsbetrieb, identifizierbar und rückverfolgbar sein müssen. Der Herstellungsbetrieb muss Verfahrensabläufe anwenden, die sicherstellen, dass die Vorgehensweisen bzw. Abläufe im Zusammenhang mit der Festlegung von Kennzeich-

nungen regelmäßig untersucht werden. Die Aufzeichnungen zu den Vorgehensweisen zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit müssen ab dem Datum der Herstellung für mindestens fünf Jahre verfügbar sein. Die Rückverfolgbarkeit selbst muss in der gesamten Gebrauchsdauer der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) gegeben sein.

Für die Rückverfolgbarkeit werden dabei zwischen „Rückverfolgung von der BSW O zum Hersteller / Herstellungsbetrieb“ und „Rückverfolgung vom Herstellungsbetrieb zur BSW O“ unterschieden. Im ersten Fall müssen der Hersteller sowie der Herstellungsbetrieb inklusive Hinweis zum Herstellungszeitpunkt an der Schutzzeineinrichtung dauerhaft erkennbar sein. Im zweiten Fall dokumentiert der Herstellungsbetrieb den Bau der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) dauerhaft mit Angaben zur Identifizierung der BSW O sowie zum Herstellungszeitpunkt und genauen Einsatzort rückverfolgbar oder zeigt alternativ effektive Gegenmaßnahmen (u.a. Benachrichtigung der betroffenen Auftraggeber) auf für den Fall, dass ein relevanter Fehler in der Herstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) festgestellt wird.

Alle Vorgehensweisen bzw. Maßnahmen sind im Herstellungsüberwachungs(IPC)-Handbuch darzustellen und im Rahmen der Erst-Inspektion bzw. der jährlichen Inspektion durch die Überwachungsstelle zu überwachen.

10.2. Kennzeichnung

Der Hersteller ist verantwortlich für die Darstellung und die Herstellung der Kennzeichnung. Der Herstellungsbetrieb ist verantwortlich für das korrekte Anbringen der Kennzeichnung.

Die Kennzeichnung muss auf die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) selbst sichtbar an der Vorderseite angebracht werden. Der Abstand der Kennzeichnungen darf 100m nicht überschreiten. Die Kennzeichnung muss vom Herstellungsbetrieb auf Anweisung vom Hersteller dauerhaft, d.h. in der gesamten Einsatzdauer der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) lesbar (u.a. mit ausreichend großer Schriftgröße) angebracht werden.

Die Kennzeichnung muss die folgenden Angaben enthalten:

- Name der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O)
- Name oder Bildzeichen des Herstellers und Adresse
- Name oder Bildzeichen des Herstellungsbetriebs und Adresse
- Herstellungsjahr
- Nummer der Anerkennungsurkunde

Die Kennzeichnung ist wie in Abbildung 10.1 dargestellt auszuführen.

VGVF BSW O 2013	
Beispiel - BSW O	
Beispiel-Hersteller GmbH Beispielstraße 1 12345 Beispielstadt	Beispiel-Herstellungsbetrieb GmbH Beispielstraße 2 12345 Beispielstadt
2013	<i>BASt – VGVF BSW O – 2013001</i>

Abb. 10.1: Kennzeichnung für eine BSW O

Anhang A: Modifikationen

A1) Nachweisverfahren der Modifikation in Herstellerverantwortung

Jede Änderung an einer Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O), die nach der Feststellung der Eigenschaften (d.h. Leistungsfähigkeit, Dauerhaftigkeit, etc.) in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] durch den Hersteller oder den Herstellungsbetrieb vorgenommen wird, stellt eine Modifikation⁷ dar. Alle Modifikationen müssen gemäß den Anforderungen in diesem Anhang begutachtet, durch die Anerkennungsstelle (BAST) anerkannt und in der Anerkennungsurkunde sowie Herstellererklärung (etc.) aufgeführt werden, bevor sie in der Praxis angewendet werden dürfen.

Mit der Anerkennung der Modifikation verpflichtet sich der Hersteller, die Anwendung der einzelnen Modifikation (und/oder zusammen mit weiteren Modifikationen) im jeweiligen Fall dem Auftraggeber gegenüber anzuzeigen.

Die Anerkennung einer Modifikation kann nur vom Hersteller oder von Herstellungsbetrieben mit ausdrücklicher schriftlicher Erlaubnis des Herstellers für Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) (weiterhin hier nur „Hersteller“ genannt) beantragt werden, für die der Hersteller bzw. der ermächtigte Herstellungsbetrieb bereits eine Anerkennung besitzt.

Modifikationen werden in verschiedene Kategorien (A, B oder C) eingeteilt, die einen unterschiedlich großen Einfluss auf die Eigenschaften der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) haben können und dementsprechend einen unterschiedlich großen Aufwand in der Begutachtung bedeuten.

Die Verantwortung für den gesamten Verlauf der Anerkennung trägt der Hersteller bzw. der ermächtigte Herstellungsbetrieb. Dazu gehört vor allem die Bereitstellung vollständiger, nachvollziehbarer, aussagekräftiger, relevanter und eindeutiger Unterlagen bei der Beantragung (und ggf. im weiteren Verlauf des Anerkennungsprozesses), wie (u.a.):

- Darstellung der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) in der Version, die in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] untersucht wurde (BSW O-Handbuch, Herstellungshandbuch, ggf. Herstellungsüberwachungshandbuch, Anerkennungsurkunde, Herstellererklärung, etc.)
- Darstellung der Modifikation (Schriftliche Erläuterung mit Zeichnungen der Modifikation, etc.)
- Darstellung der Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O), die in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] festgestellt wurde
- Herstellereinschätzung zur Einstufung in die Kategorie A, B oder C (mit Begründung)

Die notwendigen Unterlagen werden von der Anerkennungsstelle bei der Beantragung sowie im weiteren Verlauf des Anerkennungsprozesses abgefragt.

⁷ Die gleichzeitige Anwendung mehrerer Modifikationen ist eine weitere Modifikation im Sinne dieser Regelungen, die von der Anerkennungsstelle (BAST) anerkannt sein muss, bevor sie in der Praxis angewendet werden darf.

Die Beauftragung der Anerkennungsstelle (BAST) auf Anerkennung der Modifikation bedeutet eine Prüfung der Randbedingungen einer möglichen Anerkennung. Die Möglichkeit einer Anerkennung ergibt sich erst im Verlauf des Anerkennungsprozesses.

A2) Einstufung der Modifikation durch die Anerkennungsstelle (BAST)

Die letztendliche Einstufung der Modifikation in eine der drei Kategorien A, B oder C erfolgt durch die Anerkennungsstelle (BAST) auf Basis der Unterlagen und der Herstellereinschätzung zur Kategorieneinstufung sowie ggf. notwendiger, weiterer Daten. Der Aufwand muss dann vom Hersteller geleistet werden. Die Ergebnisse dieses Aufwandes bilden die Basis für eine mögliche Anerkennung durch die Anerkennungsstelle.

Die folgende Abbildung AA.1 zeigt die möglichen Kategorien mit Informationen zum damit verbundenen Nachweisaufwand.

Kategorie	Information
A	Modifikation wird vom Hersteller vollständig im BSW O-Handbuch bzw. Herstellungshandbuch dargestellt.
B	Modifikation wird im Rahmen eines Gutachtens im Auftrag des Herstellers durch einen unabhängigen Fachmann untersucht. Die festgestellten (möglichen) Auswirkungen auf die Eigenschaften werden mit einer Darstellung der Untersuchungsmethode ¹⁾ in einem Bericht schriftlich festgehalten. Die Modifikation sowie die festgestellten Auswirkungen auf die Eigenschaften der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) seit der Erstprüfung werden vom Hersteller vollständig im BSW O-Handbuch bzw. Herstellungshandbuch dargestellt.
C ²⁾	Modifikation wird im Rahmen einer oder mehrerer Anprallprüfung(en) gemäß DIN EN 1317-1 und -2 im Auftrag des Herstellers durch eine Prüfstelle untersucht. Die Modifikation sowie die neu festgestellte Leistungsfähigkeit der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) werden vom Hersteller vollständig im BSW O-Handbuch bzw. Herstellungshandbuch dargestellt.

¹⁾ bei einer Anwendung von Berechnungsansätzen auf Basis von Computersimulationen sind die Regelungen in den CEN/TR 16303 zu berücksichtigen

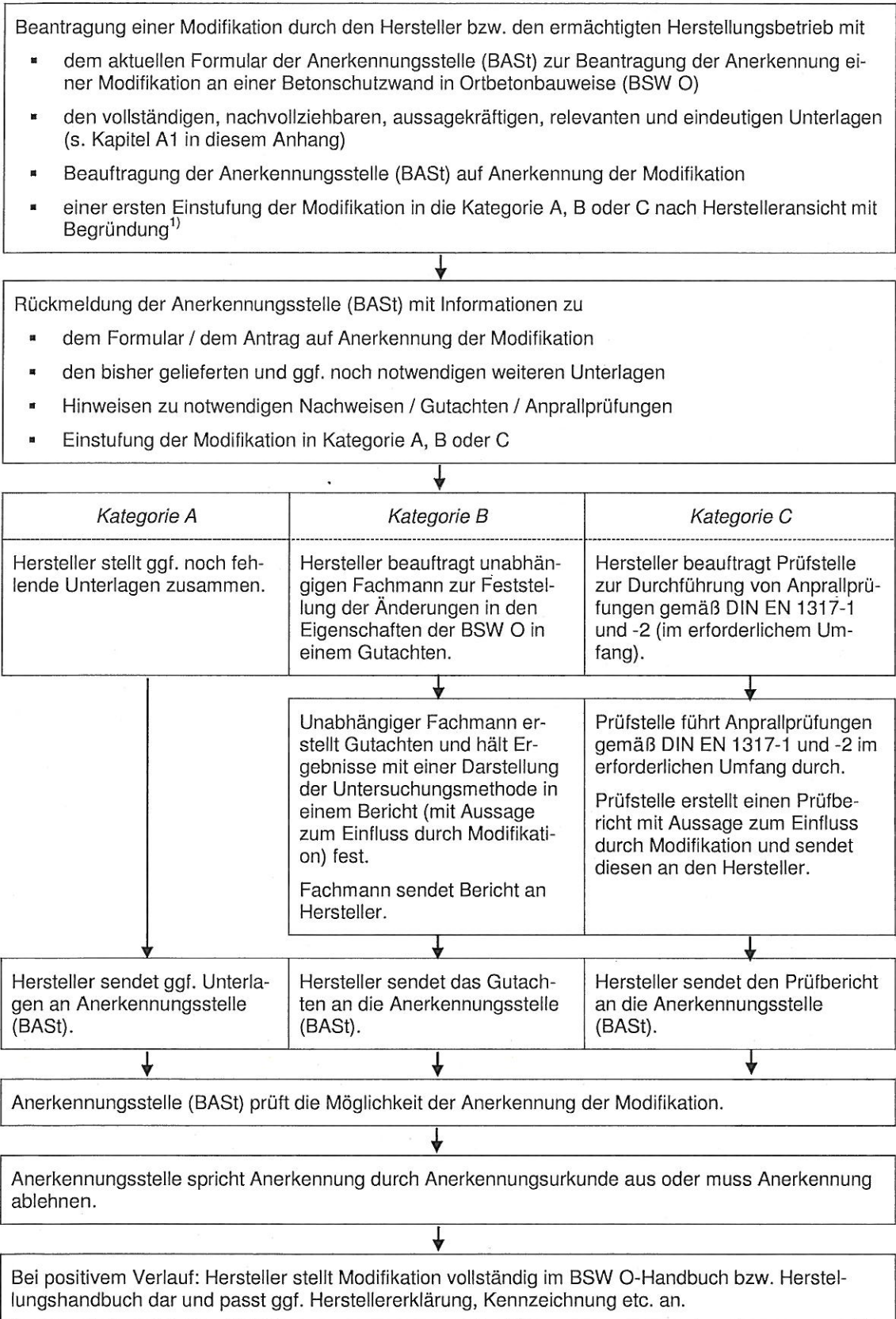
²⁾ Sollte eine vollständige Erstprüfung zur Feststellung einer geänderten Leistungsfähigkeit notwendig werden, ist i.d.R. von einer neuen Betonschutzwand mit entsprechend geänderter Bezeichnung bzw. geändertem Namen auszugehen

Abb. AA.1: Kategorien für Modifikationen an BSW O mit Informationen zum damit verbundenen Nachweisaufwand

A3) Beurteilung und Anerkennung der Modifikation durch die Anerkennungsstelle (BAST)

Die Anerkennung einer Modifikation wird durch das entsprechende aktuelle Formular der Anerkennungsstelle (BAST) beantragt. Darin liefert der Hersteller alle notwendigen Angaben zur Einstufung der Modifikation durch die Anerkennungsstelle (s. A1 in diesem Anhang).

Die Abbildung AA2 zeigt den prinzipiellen Verlauf eines Anerkennungsverfahrens für Modifikationen an anerkannten Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O).



¹⁾ zu diesem Zeitpunkt noch ohne Gutachten o. ä. durch Fachmann

Abb. AA.2: Prinzipieller Ablauf der Anerkennung einer Modifikation

A4) Beispiele für Modifikationen und deren Einstufung

Die Liste ist rein indikativ und nicht erschöpfend:

- Kategorie A
- Die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) wird mit einer anderen Farbe angestrichen, die keine Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit hat.
 - Der Name der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) wird geändert.
- Kategorie B
- Die Oberfläche der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise (BSW O) wird (abweichend von den üblichen Vorgehensweisen) bearbeitet. Die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit sind zunächst unklar.
 - Es werden zusätzliche Bestandteile (Übersteighilfen, etc.) angebracht, deren Verhalten beim Anprall an einer anderen Schutzeinrichtung bereits untersucht wurden.
 - Es sind mehrere Modifikationen bereits zugelassen, die nun in Kombination miteinander angewendet werden sollen. Ein zusätzlicher Einfluss aus einer Kombination der Modifikationen auf die Leistungsfähigkeit oder Dauerhaftigkeit kann nicht von vorneherein ausgeschlossen werden.
- Kategorie C
- Es werden zusätzliche Bestandteile (Übersteighilfen, etc.) angebracht, zu deren Verhalten beim Anprall noch keine Erkenntnisse vorliegen.
 - Wesentliche Bestandteile der Konstruktion (z.B. Bewehrungsmenge, Bewehrungslage) werden massiv geändert.

Anhang B: Übergangsregelungen zu den Anforderungen an die Herstellungsüberwachung (IPC)

B1) Anmerkungen

Die Zusätzlichen Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme – ZTV FRS und die Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme – TLP FRS enthalten Anforderungen an die Herstellungsüberwachung (IPC), die im Rahmen der Erst-Inspektion bzw. der jährlichen Inspektion zu berücksichtigen sind. Da sich diese Regelwerke aktuell⁸ in der Abstimmung befinden, werden übergangsweise die entsprechenden Passagen aus den Entwurfsfassungen herangezogen und verwendet. Diese sind im Kapitel B3 als Übergangsregelungen dargestellt.

B2) Gültigkeitsdauer

Sobald die Zusätzlichen Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme – ZTV FRS bzw. die Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme – TLP FRS eingeführt worden sind, verlieren die entsprechenden in Kapitel B3 des Anhangs B formulierten Anforderungen Verbindlichkeit für ihre Anwendung. Die entsprechenden Anforderungen sind dann diesen Regelwerken zu entnehmen und anzuwenden.

B3) Übergangsregelungen

Die folgenden Übergangsregelungen sind den aktuellen Entwürfen der o.g. Regelwerke direkt entnommen worden und entsprechen in ihren Formulierungen dem jeweiligen Regelwerkscharakter. Einzelne Begriffe sind in den folgenden Ausführungen zum besseren Verständnis in Bezug zu Bauwerken in Ortbetonbauweise konkretisiert worden.

Die folgenden Ausführungen stellen die Anforderungen gemäß den o.g. Regelwerken dar. Die Inhalte sind entsprechend auf die Anwendung im Rahmen des Vergleichsverfahrens BSW Ortbeton zu übertragen.

Eigenüberwachung allgemein

(E1) Die Eigenüberwachung des Einbaus sind Prüfungen des Herstellungsbetriebes, um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Bauteile, Baustoffe, Baustoffgemische, Verbindungsmittel, der Herstellung und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

(E2) Die Eigenüberwachung des Einbaus ist während der Ausführung mit der erforderlichen Sorgfalt und im erforderlichen Umfang durchzuführen. Werden Abweichungen von den vertraglichen Anforderungen festgestellt, so ist der Mangel unverzüglich zu beseitigen. Ist dies nicht möglich so ist der Auftraggeber unverzüglich darüber zu unterrichten.

⁸ Stand zum Zeitpunkt der Einführung des Vergleichsverfahrens BSW Ortbeton

(E3) Über das Ergebnis einer Eigenüberwachung des Einbaus ist arbeitstäglich ein Protokoll zu führen. Die Protokolle sind auf der Arbeitsstelle vorzuhalten, bis zum Ablauf der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche aufzubewahren und dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

(E4) Die Übereinstimmung der hergestellten Schutzeinrichtung mit der vom Hersteller gelieferten Herstellererklärung und der Anerkennungsurkunde gemäß den Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit für Betonschutzwände in Ortbetonbauweise ist vom Herstellungsbetrieb zu kontrollieren.

Personal

(P1) Der Herstellungsbetrieb muss über mindestens einen Inhaber eines Nachweises über erweiterte betontechnologische Kenntnisse („E-Schein“) verfügen. Der Ortbetoneinbau muss durch einen E-Schein-Inhaber, der durch den Herstellungsbetrieb gestellt wird, betreut werden.

(P2) Die Maschinenführer müssen ausreichend für die Bedienung des Gleitschalungsfertigers geschult sein. Diese Qualifikation ist über einen entsprechenden Fachlehrgang beim Maschinenhersteller zu erlangen und nachzuweisen.

(P3) Die Verbindung von Bewehrung durch Schweißen darf nur durch qualifiziertes und zugelassenes Personal durchgeführt werden. Für das Schweißen von Betonstahl ist eine Schweißer-Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 17660-1 „Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende Schweißverbindungen“ nachzuweisen.

(P4) Der Herstellungsbetrieb hat sicherzustellen, dass die eingesetzten Herstellungskolonnen über die entsprechende Fachkunde verfügen. Dies beinhaltet Kenntnisse über die Regelwerke zu Fahrzeug-Rückhaltesystemen und die herzustellenden Betonschutzwände in Ortbetonbauweise.

(P5) Die Herstellungskolonne muss ständig von einer geprüften Montagefachkraft des ausführenden Herstellungsbetriebs betreut werden. Der Nachweis einer Montagefachkraft ist durch eine beglaubigte Abschrift der Prüfurkunde beim Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen. Die Urkunde darf nicht älter als 4 Jahre sein. Die Montagefachkraft darf maximal drei Herstellungskolonnen betreuen. Die Montagefachkraft muss beim Herstellungsbetrieb oder bei einem angemeldeten, auf der Baustelle tätigen Nachunternehmer beschäftigt sein.

(P6) Die betreuten Herstellungskolonnen dürfen räumlich nur soweit von einander eingesetzt werden, dass eine schnelle Verfügbarkeit vor Ort (< 3 Stunden) durch die Montagefachkraft gewährleistet ist. Jeder Herstellungsbetrieb muss über eine ausreichende Anzahl an Montagefachkräften verfügen, um dies sicherstellen zu können.

(P7) Das Ausscheiden der Montagefachkraft während der Abwicklung des Auftrages ist dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Der Herstellungsbetrieb hat umgehend für Ersatz zu sorgen.

Maschinen und Geräte

(M1) Zur fachgerechten Herstellung und zum Rückbau der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise ist ein entsprechender und ausreichender Maschinenpark erforderlich. Alle Fahrzeuge, Maschinen und Geräte, die für eine Herstellung und für einen Rückbau von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise notwendig sind, müssen betriebs- bzw. verkehrssicher und für die jeweilige Aufgabe leistungsfähig sein. Sie müssen den gültigen Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

(M2) Die Schalung und die Führung des Einbaugerätes sind so auszuführen, dass die geforderte, profilgerechte Seiten- und Höhenlage der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise eingehalten wird. Beim Einsatz von Gleitschalungsfertigern sind die Steuerungseinrichtungen für die Seiten- und Höhenlage ständig zu überprüfen.

(M3) Bei erforderlicher Handschalung ist eine Systemschalung zu verwenden, die es ermöglicht, die geforderte, profilgerechte Seiten- und Höhenlage der Betonschutzwand sicher einzuhalten. Die Schalung ist gegen Auftrieb zu sichern.

(M4) Damit der Beton an stehender Schalung nicht anhaftet, ist die Schalung mit einem Trennmittel nach den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten - ZTV-ING, Teil 3: Massivbau, Abschnitt 2: Bauausführung“ zu behandeln.

(M5) Die Sicherheitskennzeichnung von Arbeits- und Sicherungsfahrzeugen sowie die Arbeitsstellensicherungen müssen den „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen – RSA“ und den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen - ZTV-SA“ entsprechen.

Lagerung und Transport

(L1) Alle Teile für eine Betonschutzwand in Ortbetonbauweise sind fachgerecht zu lagern und zu handhaben. Sie sind vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen.

(L2) Bei der Anlieferung auf der Baustelle ist das gelieferte Material bzw. sind die Bauteile visuell auf Beschädigung zu kontrollieren.

(L3) Bei der Anlieferung auf der Baustelle ist das Vorhandensein der Werks- und Prüfzeitraumkennzeichnung der kennzeichnungspflichtigen Bauteile zu kontrollieren.

(L4) Bei Arbeitsstellen kürzerer Dauer dürfen im Arbeitsbereich (auf der Fahrbahn, im Mittelstreifen und im Bankett) nur Materialmengen ausgelegt werden, die innerhalb der Dauer der Verkehrsführung eingebaut werden. Bei Arbeitsstellen längerer Dauer dürfen im Arbeitsbereich (auf der Fahrbahn, im Mittelstreifen und im Bankett) Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Material außerhalb der Herstellungszeiten für die Dauer der Verkehrsführung abgestellt werden, solange keine gesonderten Regelungen hierzu in der Leistungsbeschreibung vereinbart worden sind. Konstruktionsteile, die zur Herstellung ausgelegt werden, sind kurzfristig einzubauen.

(L5) Zur Sicherstellung einer fachgerechten Ausführung ist es notwendig, dass der Beton kontinuierlich angeliefert wird. Der Zeitraum von 90 Minuten von Herstellung des Betons

(Beladezeit) bis zu seiner Entladung darf nicht überschritten werden. Beschleunigtes oder verzögertes Erstarren des Betons infolge von Witterungseinflüssen oder Zusätzen ist zu berücksichtigen.

(L6) Bei Verwendung von werkgemischtem Transportbeton müssen die Lieferscheine den Anforderungen der „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten - ZTV-ING“ entsprechen.

Allgemeine Ausführungsregeln

(A1) In Längsrichtung werden Ortbetonschutzwände senkrecht zur Längsneigung aufgestellt (d.h. die Längsneigung der Unterlage entspricht der der Straße). Abweichungen von $\pm 5\%$ sind zulässig.

(A2) Bis zu einer Querneigung der Unterlage von 6 % werden Ortbetonschutzwände lotrecht aufgestellt. Bei einer größeren Querneigung ist die Anpassung der Unterlage erforderlich. Auf Bauwerkskappen mit einer Querneigung $> 6\%$ ist die Anpassung der Ortbetonschutzwand erforderlich.

(A3) Die Unterlage muss so vorbereitet werden, dass die geforderte Aufstellfläche gemäß Einbauanleitung in den dort angegebenen Maßen und Toleranzen beim Einbau sicher erreicht wird. Die Unterlage muss ggf. gereinigt und von losen Teilen befreit werden.

(A4) Bei unbewehrten Fundamenten ohne konstruktive Funktion für die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise ist die Fremdüberwachung der Baustelle, die aufgrund der Überwachungskategorie 2 gemäß den DIN 1045 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton“ durchgeführt werden müsste, nicht erforderlich.

(A5) Wird die Betonschutzwand in Ortbetonbauweise auf ein Planum oder einer ungebundenen Tragschicht aufgestellt, muss diese Schicht für den Lastabtrag um mindestens 20 cm breiter als die Aufstellfläche der Schutzvorrichtung sein. Bei Aufstellung auf eine gebundene Tragschicht beträgt das Maß mindestens 10 cm.

(A6) Der Herstellungsbetrieb muss mit einer Betoneignungsprüfung nach DIN 1045 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton“ nachweisen, dass der zum Einbau vorgesehene Beton geeignet ist.

(A7) Die Lage der Stahleinlage ist gemäß der Ausführung in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] auszuführen. Es ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Kontrollschlitz, bei dem der Beton vorübergehend bis zur Bewehrung abgetragen wird) sicherzustellen, dass die Lageabweichungen der Stahleinlage innerhalb der im Herstellungshandbuch angegebenen Toleranzen liegen. Dies ist arbeitstäglich durch ein Foto mit Maßstab und Datum zu dokumentieren und gehört zum Protokoll der Eigenüberwachung.

(A8) Die Mindestbetondeckung von $c_{min} = 40\text{ mm}$ ist an jeder Stelle einzuhalten. Dies gilt auch im Bereich der Scheinfugen.

(A9) Die Bewehrungsstöße sind übergreifend auszuführen. Die Übergreifungslänge bei nicht verschweißten Bewehrungsstählen wird gemäß DIN 1045-1 „Tragwerke aus Beton, Stahlbe-

ton und Spannbeton – Teil 1: Bemessung und Konstruktion“, 12.8.2 Abschnitt 3.1.1 (Verbundbereich II) berechnet. Bei verschweißten Bewehrungsstählen ist die Übergreifung gemäß DIN EN ISO 17660-1 „Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende Schweißverbindungen“ auszuführen.

(A10) Der Versatz der Bewehrungsstöße ist wie in der Typprüfung (TT) [Erstprüfung (ITT)] auszuführen.

(A11) Die Lage der Bewehrung ist im Herstellungshandbuch darzustellen. Die Abweichungen beim Einbau dürfen in der Höhe nicht größer als ± 6 cm sein. Die Abstände der Bewehrung zueinander dürfen um nicht mehr als ± 4 cm abweichen. Die horizontale Position darf um nicht mehr als ± 4 cm von der Solllage abweichen. Darüber hinaus ist die Betondeckung zu beachten.

(A12) Die Breite der Betonschutzwand in Ortbetonbauweise darf um nicht mehr als -2 cm und + 5 cm von der Sollbreite abweichen.

(A13) Der Beton muss über den gesamten Querschnitt gleichmäßig und vollständig verdichtet werden und nach Weggleiten der Schalung formsicher stehen bleiben.

(A14) Die Oberfläche des Betons muss eine geschlossene einheitliche möglichst glatte Struktur aufweisen.

(A15) Bei Herstellung der Betonschutzwand bei niedrigen oder hohen Temperaturen sind nachfolgende Regelungen gemäß den DIN 1045-3 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung“ zu beachten:

- Frischbeton mit einer Temperatur kleiner + 5°C und größer + 30°C darf nicht eingebaut werden.
- Die Temperatur des Betons darf mindestens in den ersten drei Tagen seiner Erhärtung nicht unter + 5°C absinken.
- Bei Lufttemperaturen von – 3°C und darunter ist der Betoneinbau unzulässig.
- Muss bei Lufttemperaturen unter +5°C betoniert werden, sind bei der Herstellung des Betons geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Werden die vorgenannten Grenzwerte nicht eingehalten, ist die erforderliche Druckfestigkeit an einem Bohrkern durch den Herstellungsbetrieb nachzuweisen.

(A16) Bei starker Sonneneinstrahlung und Lufttemperaturen > 25° C ist ein Nachbehandlungsmittel mit erhöhtem Hellbezugswert (Weißwert) VH-W oder VM-W zu verwenden.

(A17) Der frische Beton ist bei Schlagregen zu schützen.

(A18) Der Beton muss nachbehandelt werden. Das Nachbehandlungsmittel muss den „Technischen Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel - TL NBM-StB“ entsprechen und ist nach Erreichen des mattheuchten Zustandes der fertig gestellten Oberfläche gleichmäßig aufzubringen. Die aufzubringende Menge ist in Abhängigkeit von der Art des verwendeten Nachbehandlungsmittels und der Oberflächentextur so aufzubringen, dass

ein geschlossener Film mit einem Sperrkoeffizienten der Klasse S entsprechend den „Technischen Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel - TL NBM-StB“ erzeugt wird.

(A19) Eine Nachbehandlung durch Aufbringen von Folien ist nicht zulässig.

(A20) Der Ankersitz bei Brücken und sonstigen Ingenieurbauwerken ist an mindestens 3 % der vorhandenen Ankerverschraubungen entsprechend den Angaben im Zulassungsbescheid für Anker zu prüfen. Sind von diesen geprüften Ankerverschraubungen $\geq 50\%$ fehlerhaft, müssen alle vorhandenen Ankerverschraubungen des Bauwerks geprüft werden. Erfüllen hingegen $< 50\%$ der geprüften Ankerverschraubungen die Anforderungen nicht, sind bei den betroffenen Ankern sowie bei den linken und rechten Nachbarankern jeweils mindestens zwei weitere Ankerverschraubungen zu prüfen. Falls dabei eine weitere Ankerverschraubung die Anforderungen nicht erfüllt, sind alle Ankerverschraubungen des betroffenen Ankers sowie der Nachbaranker zu prüfen. Der Mangel ist unverzüglich zu beseitigen.

(A21) Handelt es sich bei den Verankerungen um eine Lagesicherung, die nicht auf Zug beansprucht wird, ist die Überprüfung gemäß Satz (2) nicht erforderlich.

