

1. Berichtigung zur DAfStb-Richtlinie

Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton

(Alkali-Richtlinie)

Ausgabe Februar 2007

Vertriebs-Nr. 65043

Ausgabe der Berichtigung: April 2010

Vorwort zur Berichtigung

1 Erläuterungen zur Herausnahme der Anforderungen und Maßnahmen für die Feuchtigkeitsklasse WS aus der Richtlinie

Mit der Alkali-Richtlinie, Ausgabe Februar 2007, sollte für alle Bereiche des Hoch-, Ingenieur- und Verkehrswegebau ein einheitliches Regelwerk mit Maßnahmen und Anforderungen zur Vermeidung von Schäden an Betonbauwerken durch Alkali-Kieselsäure-Reaktion zur Verfügung gestellt werden. Zu diesem Zweck wurden in der Alkali-Richtlinie 2007 Regelungen für Fahrbahndeckenbetone (Betonfahrbahnen der Bauklassen SV und I bis III RStO), die in der Ausgabe 2001 noch nicht enthalten waren, ergänzt. Auf Grund der zum Zeitpunkt der Herausgabe der Alkali-Richtlinie im Jahr 2007 nicht vorhersehbaren Entwicklungen im Bereich des Betonstraßenbaus stellte sich heraus, dass die Aufstellung allgemein gültiger Regeln für Betone nach EN 206-1/DIN 1045-2 mit dem geforderten Anforderungsprofil für diesen Bereich nicht vollständig vereinbar ist. Regelungen für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton werden daher auch zukünftig in der TL Beton-StB bzw. in Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) bekannt gegeben.

Für die Fortschreibung der Alkali-Richtlinie wurde stets ein Abgleich von Forschungsergebnissen mit praktischen Erfahrungen als notwendig erachtet. Dazu gehörten im Falle von Schäden durch eine Alkali-Kieselsäure-Reaktion insbesondere nachvollziehbare Angaben über die verwendeten Gesteinskörnungen (Herkunft und Zusammensetzung), die Zementarten und Zementmengen sowie die Alkaligehalte in den Betonen. Weiterhin musste geklärt sein, ob unter Einhaltung der zum Zeitpunkt der Schadensfeststellung gültigen Alkali-Richtlinie ein Schaden verhindert worden wäre. Für neu in die Alkali-Richtlinie aufzunehmende Gesteinskörnungen musste ebenso ein an der Praxis evaluiertes Prüfverfahren zur Einstufung in eine Alkaliempfindlichkeitsklasse vorhanden sein. Erst wenn diese Fragen beantwortet werden konnten, wurden weitere Maßnahmen in der Alkali-Richtlinie festgeschrieben. Diese Vorgehensweise hat sich bewährt und soll auch zukünftig erhalten bleiben.

Bei Beibehaltung der Maßnahmen für die Feuchtigkeitsklasse WS (Betonfahrbahnen der Bauklassen SV und I bis III gemäß RStO) in der Alkali-Richtlinie wäre aufgrund von neueren Entwicklungen im Jahr 2008 die Aufnahme weiterer Gesteinskörnungen erforderlich gewesen. Dies hätte eine sofortige Überarbeitung bei gleichzeitiger Klärung aller im vorherigen Absatz beschriebenen offenen Fragen bedeutet. Da sich der zuständige Unterausschuss "Alkali-reaktion" des DAfStb außer Stande gesehen hat, diese Fragestellungen für die neu in den Fokus geratenen Gesteinskörnungen mit der erforderlichen Sorgfalt zu beantworten und daraus allgemein gültige Anforderungen und Maßnahmen für die Alkali-Richtlinie abzuleiten, hatte er im

März 2009 dem Technischen Ausschuss "Betontechnik" den Vorschlag unterbreitet, die an die Feuchtigkeitsklasse WS (Betonfahrbahnen der Bauklassen SV und I bis III gemäß RStO) geknüpften Anforderungen und Maßnahmen für die in den Teilen 2 und 3 aufgeführten Gesteinskörnungen über dieses Berichtigungsblatt zurückzuziehen und damit die Bewertung der Eignung von Gesteinskörnungen für den Einsatz in Betonfahrbahndecken generell der TL Beton-StB bzw. Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) zu überlassen. Der Technische Ausschuss "Betontechnik" stimmte diesem Vorschlag zu.

2 Präzisierung von Anforderungen an Flinte außerhalb des Gewinnungsgebietes nach Teil 2 der Richtlinie

Mit der Einführung der EN 12620 in Deutschland wurde es notwendig, die Alkali-Richtlinie bundesweit als nationales Dokument für alle Gesteinskörnungen nach EN 12620 anzuwenden. Dadurch entstanden insbesondere für Gesteinskörnungen mit Flinten außerhalb des Anwendungsbereiches von Teil 2 der Alkali-Richtlinie Unsicherheiten, wie deren Einstufung zu erfolgen hat. Die Berichtigung gibt präzisierende Kriterien an die Hand, die eine Einstufung von Flinten außerhalb des Gewinnungsgebietes von Teil 2 der Richtlinie ermöglichen.

Zu Teil 1 der Alkali-Richtlinie, Ausgabe Februar 2007: „Allgemeines“

Zu 1.1 Anwendungsbereich

Absatz (1), erster Satz: "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN V 20000-103 sowie Gesteinskörnungen nach DIN 4226-100 in Verbindung mit der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN 4226-100“" wird ersetzt durch "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045-2".

Zu 1.2 Andere alkaliempfindliche Gesteine

Anmerkung wird ergänzt:

ANMERKUNG Ein Verdacht auf Alkaliempfindlichkeit einer Gesteinskörnung im Sinne dieser Richtlinie wird jedoch nicht dadurch begründet, dass eine Gesteinskörnung beispielsweise durch ein Gutachten außerhalb des Regelungsbereiches der Alkali-Richtlinie (Bauteile in der Feuchtigkeitsklasse WS oder Flugplätze) als "nicht geeignet" beurteilt wurde.

Zu 3.5 Feuchtigkeitsklasse "Feucht + Alkalizufuhr von außen + starke dynamische Beanspruchung" (WS)

Anmerkung wird ergänzt:

ANMERKUNG 2 Die Beschreibung der Feuchtigkeitsklasse WS wurde in das System der Expositionsklassen nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 übernommen und kann grundsätzlich weiter verwendet werden. Der Feuchtigkeitsklasse WS werden Betonfahrbahnen der Bauklassen SV und I bis III gemäß RStO zugeordnet. Anforderungen an die Betonzusammensetzung, die sich aus den vorbeugenden Maßnahmen für diese Feuchtigkeitsklasse nach Teil 3 der Richtlinie, Abschnitt 3, ergeben, werden dagegen über diese Berichtigung außer Kraft gesetzt. Für die Festlegung der vorbeugenden Maßnahmen sind die TL Beton-StB sowie die Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des BMVBS zu beachten.

Zu 4.1 Gesteinskörnung

Absatz (1), erster Satz: "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN V 20000-103 sowie DIN 4226-100 in Verbindung mit der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN 4226-100“" wird ersetzt durch "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045-2".

Absatz (4), erster Satz: „DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN V 20000-103 sowie DIN 4226-100“ wird ersetzt durch "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045-2".

Zu 4.2 Zement

Der folgende Hinweis "Verwendung von Zementen mit reduziertem Alkaligehalt gemäß Teil 3" entfällt.

Zu 4.3.1 Betonzusatzstoffe

Absatz (1), erster Satz: Die Feuchtigkeitsklasse "WS" entfällt.

Zu 4.3.2 Betonzusatzmittel

Absatz (1), erster Satz: Die Feuchtigkeitsklasse "WS" entfällt.

Absatz (1), erster Satz: "in Verbindung mit DIN V 20000-100" wird gestrichen.

Absatz (3), erster Satz: Die Feuchtigkeitsklasse "WS" entfällt.

Zu 5 Vorbeugende Maßnahmen

Absatz (1): Der erste Satz entfällt.

Absatz (2), zweiter Satz: Die Feuchtigkeitsklasse "WS" entfällt.

Zu 6 Kennzeichnung des Betons

Letzter Satz: Die Feuchtigkeitsklasse "WS" entfällt.

Anmerkung wird ergänzt:

ANMERKUNG Die Zusammensetzung von Beton für die Feuchtigkeitsklasse WS kann nur auf der Grundlage einer gutachtlichen Stellungnahme erfolgen.

Zu Normen und Richtlinien

DIN 4226-100 wird gestrichen.

DIN V 20000-100 wird gestrichen.

DIN V 20000-103 wird gestrichen.

DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN 4226-100“ wird gestrichen.

Zu Teil 2 der Alkali-Richtlinie, Ausgabe Februar 2007: „Gesteinskörnungen mit Opalsandstein und Flint“

Zu 2 Anforderungen an die Gesteinskörnung

Absatz (1), erster Satz: "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN V 20000-103" wird ersetzt durch "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045-2".

Neuer Absatz wird ergänzt.

(9) Eine Gesteinskörnung nach DIN EN 12620 mit Flintanteilen ohne Opalsandstein und ohne Kieselkreide kann aus einem Gewinnungsgebiet außerhalb des Anwendungsbereiches von Teil 2 unter folgenden Bedingungen nach Alkali-Richtlinie, Teil 1, in E I eingestuft werden:

- Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 außerhalb des Anwendungsbereiches von Teil 2 der Alkali-Richtlinie, die eine Rohdichte des Flintanteils $\rho_m > 2,45 \text{ kg/dm}^3$ aufweisen und einen reaktiven Flintanteil $F_R \leq 2,0 \text{ M.-%}$ enthalten, dürfen nach Teil 1 der Alkali-Richtlinie eingestuft werden. Die Überprüfung der Flintrohddichte und des reaktiven Flintanteils erfolgen hinsichtlich der Prüfhäufigkeit analog der werkseigenen Produktionskontrolle gemäß Alkali-Richtlinie, Teil 2, Abschnitt 4.1.3 (ermäßigter Umfang). Die Fremdüberwachung der Flintrohddichte und des reaktiven Flintanteils ist hinsichtlich der Häufigkeit analog zur Alkali-Richtlinie, Teil 2, Abschnitt 4.2, durchzuführen. Werden diese Bedingungen nicht erfüllt, ist Teil 2 der Alkali-Richtlinie anzuwenden.

- Ist der Gesamtflintanteil einer Gesteinskörnung nach DIN EN 12620 < 2,0 M.-%, darf auf die Prüfung der Rohdichte und die Ermittlung des reaktiven Flintanteils verzichtet werden. Der Gesamtflintanteil ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle monatlich über eine petrografische Analyse zu bestimmen. Die Fremdüberwachung ist gemäß Alkali-Richtlinie, Teil 2, Abschnitt 4.2 durchzuführen.

Zu 3 Vorbeugende Maßnahmen

Erster Absatz: Die Feuchtigkeitsklasse "WS" entfällt.

Tabelle 2-2a, Spalte 5, entfällt.

Tabelle 2-2b, Spalte 5, entfällt.

Zu Normen und Richtlinien

DIN V 20000-103 wird gestrichen.

Zu Teil 3 der Alkali-Richtlinie, Ausgabe Februar 2007: „Gebrochene alkaliempfindliche Gesteinskörnungen“

Zu 2 Anforderungen an die Gesteinskörnung

Absatz (1), erster Satz: "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN V 20000-103 sowie über DIN 4226-100 in Verbindung mit der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN 4226-100“" wird ersetzt durch "DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045-2".

Zu Abschnitt 3 Vorbeugende Maßnahmen:

Absatz (1), erster Satz: Die Feuchtigkeitsklasse "WS" entfällt.

Absatz (1), zweiter Satz wird gestrichen.

Tabelle 3-3, Spalte 6 und Fußnote 3) entfallen.

Tabelle 3-4 entfällt.