



Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

Oberste Straßenbaubehörden  
der Länder

nachrichtlich:

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES  
Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs-  
und -bau GmbH

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Josef Kunz  
Leiter der Abteilung Straßenbau

HAUSANSCHRIFT  
Robert-Schuman-Platz 1  
53175 Bonn

POSTANSCHRIFT  
Postfach 20 01 00  
53170 Bonn

TEL +49 (0)228 99-300-5270  
FAX +49 (0)228 99-300-807 5270

ref-stb27@bmvbs.bund.de  
www.bmvbs.de

### Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 04/2013

**Sachgebiet 06.1: Straßenbaustoffe;  
Anforderungen, Eigenschaften**

**Sachgebiet 04.4: Straßenbefestigung;  
Bauweisen**

**(Dieses ARS wird im Verkehrsblatt veröffentlicht)**

**Betreff: Vermeidung von Schäden an Fahrbahndecken aus Beton  
in Folge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)**

Bezug: ARS Nr. 12/2006 vom 17. Mai 2006 – S17/7183.3/2-2  
ARS Nr. 12/2008 vom 11.06.2008 – S17/7182/3/694688  
ARS Nr. 13/2008 vom 17.06.2008 – S17/7182/3/694692

Aktenzeichen: StB 27/7182.8/3/1885090

Datum: Bonn, 22.01.2013

Seite 1 von 9

#### I.

Mit dem im Bezug genannten Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 12/2006 hatte ich gebeten, Regelungen zur Vermeidung einer schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR), welche über die Regelungen der ZTV Beton-StB 01 hinausgehen, einzuführen und zu beachten.

Zwischenzeitlich wurden von der Forschungsgesellschaft für Straßen-





Seite 2 von 9

und Verkehrswesen (FGSV) im Einvernehmen mit mir und den obersten Straßenbaubehörden der Länder die ZTV Beton-StB 01 überarbeitet. Für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton entstand ein dreiteiliges Regelwerk, bestehend aus ZTV Beton-StB 07, TL Beton-StB 07 und TP Beton-StB 10, die mit ARS Nr. 12/2008 und ARS Nr. 13/2008 bekannt gegeben worden sind.

Des Weiteren hatte der Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) seine Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkali-reaktion im Beton“ (Alkali-Richtlinie) überarbeitet. Die in der Fassung Februar 2007 festgelegten Anforderungen und Maßnahmen für die Feuchtigkeitsklasse WS wurden weitestgehend auch in den TL Beton-StB 07 berücksichtigt. Im April 2010 wurden mit der ersten Berichtigung der Alkali-Richtlinie, Ausgabe 2007 die an die Feuchtigkeitsklasse WS geknüpften Anforderungen und Maßnahmen vom DAfStb wieder zurückgezogen.

Für Fahrbahndecken aus Beton der Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk0,3 gemäß RStO 12, die entsprechend den TL Beton-StB 07 der Feuchtigkeitsklasse WA zuzuordnen sind, gilt weiterhin die DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkali-reaktion in Beton“ (Alkali-Richtlinie).

## II.

**Für den Neubau und die Erneuerung von Fahrbahndecken aus Beton sind für Bundesfernstraßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk1,8 gemäß RStO 12 (Feuchtigkeitsklasse WS) ab sofort für alle neuen Vergabeverfahren nachstehende Regelungen anzuwenden und in der Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung) zu vereinbaren:**





Seite 3 von 9

„Bei allen neuen Baumaßnahmen, bei denen die ZTV Beton-StB 07 und die TL Beton-StB 07 Vertragsbestandteil sind, sind die Regelungen im **Abschnitt 2.1.2 der TL Beton-StB 07** beginnend mit Satz 4, Seite 15 „Für Gesteinskörnungen, die in Fahrbahndecken aus Beton verwendet werden sollen, ...“ bis einschließlich Satz 12, Seite 16

„Die Stellungnahme zum Beton muss von einem der Gutachter erstellt worden sein, die die Eignung der Gesteinskörnungen bestätigt haben.“  
**nicht mehr anzuwenden.**

#### **Stattdessen gelten nachfolgende Regelungen:**

Der Nachweis der Unbedenklichkeit der gewählten groben Gesteinskörnung nach DIN EN 12620 mit Korngruppen  $d \geq 2$  mm bzw. des Fahrbahndeckenbetons hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden Alkalireaktion ist gemäß einer der drei nachstehenden Verfahrensbeschreibungen zu führen. Zum Nachweis ist eine, den jeweiligen Anforderungen und dem vorhandenen zeitlichen Vorlauf angepasste Variante durch den Auftragnehmer auszuwählen.

#### **Verfahrensbeschreibungen (V1 bis V3)**

**(V1)** Der Nachweis der Eignung einer konkreten Betonzusammensetzung hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden Alkalireaktion für ein bestimmtes Bauvorhaben erfolgt durch einen vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) bzw. von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) anerkannten AKR-Gutachter. Art und Umfang der Untersuchung liegen im Ermessen des Gutachters. Das konkrete Bauvorhaben ist im Gutachten zu benennen.





Seite 4 von 9

Erfolgt der Nachweis durch eine AKR-Performance-Prüfung, ist mit einer Prüfdauer von etwa neun Monaten zu rechnen. Der Eignungsnachweis vor Betonierbeginn erfolgt in diesem Fall analog der Bestätigungsprüfung der WS-Grundprüfung. Es gelten die gleichen Fristen wie bei der WS-Grundprüfung.

Das Ergebnis der AKR-Performance-Prüfung kann für eine Dauer von vier Jahren für eine Bewertung herangezogen werden. Nach Ablauf dieser Frist muss ein erneutes Gutachten erstellt werden.

In allen übrigen Fällen beträgt die Geltungsdauer des Gutachtens maximal zwei Jahre.

- (V2) Der Nachweis der Eignung grober Gesteinskörnungen mit Korngruppen  $d \geq 2$  mm einer bestimmten Lagerstätte hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR erfolgt gemäß Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“ durch eine Baumaßnahmen unabhängige WS-Grundprüfung im Vorfeld und eine WS-Bestätigungsprüfung bei konkretem Bedarf für eine Baumaßnahme. Diese Prüfungen sind vom jeweiligen Gesteinslieferanten / Betreiber der Gewinnungsstätte zu veranlassen.

Für die WS-Grundprüfung werden alle für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton zur Verwendung vorgesehenen Lieferkörnungen der Gewinnungsstätte zunächst mit einem Schnelltest nach Teil 3 der Alkali-Richtlinie geprüft. Weiterhin wird von einem anerkannten AKR-Gutachter an ausgewählten Korngruppen die Eignung der Gesteinskörnung hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR in einem WS-





Seite 5 von 9

Betonversuch mit einem festgelegten Prüfzement und einem Prüfsand untersucht. Bei bestandener WS-Grundprüfung werden in regelmäßigen Abständen oder rechtzeitig vor Betonierbeginn WS-Bestätigungsprüfungen in Form von Schnelltests nach Teil 3 der Alkali-Richtlinie durchgeführt, die dann mit den Ergebnissen der WS-Grundprüfung verglichen werden. Bei unzulässiger Abweichung der Ergebnisse, die sich auch bei einer wiederholten WS-Bestätigungsprüfung ergibt, obliegt es dem AKR-Gutachter die weitere Vorgehensweise festzulegen. Der genaue Umfang der Prüfungen, ihre Durchführung und die Gültigkeit des Prüfergebnisses werden in der Anlage zu diesem ARS geregelt.

- (V3) Der Nachweis der Eignung grober Gesteinskörnungen mit Korngruppen  $d \geq 2$  mm hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden Alkalireaktion für die Verwendung in Fahrbahndecken aus Beton erfolgt durch einen anerkannten AKR-Gutachter auf der Grundlage einer positiven Beurteilung nach den Verfahrensbeschreibungen (V1) oder (V2). Die positiv bewerteten Gesteinskörnungen bzw. positiv bewerteten Betonrezepturen werden in einer Liste geführt, die der Internetseite der BAST ([www.bast.de](http://www.bast.de)) zu entnehmen ist. Eine Empfehlung für die Aufnahme weiterer Gesteinskörnungen in diese Liste ist auf Veranlassung und nach Zustimmung des Auftraggebers des Gutachtens durch den AKR-Gutachter auszusprechen. Alle erforderlichen Unterlagen sind hierfür bei der BAST einzureichen.

Feine Gesteinskörnungen ( $D \leq 2$  mm), die nach Teil 2 der Alkali-Richtlinie, Ausgabe 2007 geprüft und überwacht werden müssen, dürfen nur verwendet werden, wenn sie in die Alkaliempfindlichkeits-





Seite 6 von 9

klasse EI-O – EI-OF eingestuft sind und deren Überkornanteil nicht mehr als 10 M.-% beträgt. Das Zertifikat über die Einstufung in die Alkaliempfindlichkeitsklasse ist dem Gutachten für die grobe Gesteinskörnung beizufügen.

Feine Gesteinskörnungen ( $D \leq 2$  mm) aus Gewinnungsstätten im Geltungsbereich der Alkali-Richtlinie, Ausgabe 2007, die nicht nach Teil 2 geprüft und überwacht werden müssen, dürfen ohne gutachterliche Beurteilung hinsichtlich Alkaliempfindlichkeit verwendet werden, wenn der Überkornanteil nicht mehr als 10 M.-% beträgt. Bei einem Überkornanteil von mehr als 10 M.-% darf diese feine Gesteinskörnung ( $D \leq 4$  mm) verwendet werden, wenn ihre Unbedenklichkeit hinsichtlich einer schädigenden AKR nachgewiesen wurde. Hierfür ist ein Gutachten von einem anerkannten AKR-Gutachter vorzulegen.

Feine Gesteinskörnungen aus Gewinnungsstätten außerhalb des Geltungsbereichs der Alkali-Richtlinie, Ausgabe 2007 dürfen verwendet werden, wenn ihre Unbedenklichkeit hinsichtlich einer schädigenden AKR nachgewiesen wurde. Hierfür ist ein Gutachten von einem anerkannten AKR-Gutachter vorzulegen.

Die Geltungsdauer für diese Gutachten beträgt maximal vier Jahre.

Der Nachweis, in dem die Unbedenklichkeit hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR bestätigt wird, ist dem Auftraggeber spätestens sieben Tage vor dem Betonieren ergänzend zur Erstprüfung des für die Verwendung vorgesehenen Betons vom Auftragnehmer vorzulegen.

Die für die Erstellung der AKR-Gutachten anerkannten Einrichtungen sind der Internetseite [www.bast.de](http://www.bast.de) zu entnehmen. Die Anerkennung





Seite 7 von 9

weiterer AKR-Gutachter erfolgt durch das BMVBS bzw. die BAST. Sobald die Anerkennung des AKR-Gutachters erlischt, verlieren die entsprechenden Gutachten ihre Gültigkeit.“

### III.

Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass für die Entstehung einer AKR neben reaktiven SiO<sub>2</sub>-Modifikationen, die in einigen Gesteinskörnungen vorhanden sind, auch Feuchtigkeit sowie Alkalien, die unter anderem neben dem Zement auch aus dem Taumittelauftrag stammen, vorhanden sein müssen. Auf eine fachgerechte Verwendung der Zemente gemäß Abschnitt 2.2.2 (Tabelle 2) der TL Beton-StB 07 wird hingewiesen.

### IV.

Alle erforderlichen Unterlagen, Prüfergebnisse sowie Gutachten inklusive des Formblattes „Eignung von Gesteinskörnungen bzw. von Betonzusammensetzungen für Betonfahrbahndecken“ sind bis Betonierbeginn von der zuständigen Auftragsverwaltung an folgende Adresse zu senden:

Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST),  
Referat „Betonbauweisen, Lärmindernde Texturen“,  
Brüderstraße 53, 51427 Bergisch Gladbach und / oder per E-Mail an [AKR@bast.de](mailto:AKR@bast.de).

Ebenfalls an diese Adresse sind die positiven Gutachterbeurteilungen zu senden, wenn die Gesteinskörnungen auf der Liste nach (V3) geführt werden sollen.





Seite 8 von 9

## V.

Die nachfolgend kursiv gedruckten Abschnitte sind Richtlinien und vom Auftraggeber bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahme zu beachten:

Ergänzend zu den **ZTV Beton-StB 07, Abschnitt 3.2 Baustoffe, Beton** gilt folgendes:

*Im Rahmen von Kontrollprüfungen sind von den in der Tabelle 1 angegebenen Baustoffen, die für die Herstellung der Fahrbahndecke aus Beton verwendet werden, Rückstellproben zu nehmen. Bei Baumaßnahmen mit einer Bauzeit von mehr als einem Jahr, ist mindestens einmal jährlich eine Rückstellprobe zu entnehmen. Die erforderliche Menge je verwendeter Betonrezeptur ist in Tabelle 1 angegeben.*

<b>Baustoff</b>	<b>erforderliche Menge je Baulos</b>
<i>Gesteinskörnungen</i>	<i>8 kg je Korngruppe</i>
<i>Zement</i>	<i>2 kg</i>
<i>Zusatzmittel</i>	<i>2 l</i>
<i>Zusatzstoffe</i>	<i>2 kg</i>

*Tabelle 1: Mengenangaben für Rückstellproben*

*Die Rückstellproben sind unter Beifügung des vollständig ausgefüllten Probenentnahmeprotokolls sowie einer Kopie der Prüfzeugnisse jeder einzelnen Komponente an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Referat „Betonbauweisen, Lärmindernde Texturen“, Brüderstraße 53, 51427 Bergisch Gladbach zu senden.*







Seite 9 von 9

## VI.

Parallel zu den vorstehenden Regelungen wird die Problematik einer schädigenden AKR in Fahrbahndecken aus Beton weiterhin wissenschaftlich untersucht, um in absehbarer Zeit weiterführende Aussagen und Regelungen zur Vermeidung von AKR treffen zu können. Hierzu bitte ich mir neu aufgetretene AKR-Schadensfälle bzw. Strecken, bei denen ein Verdacht auf AKR-Schädigung besteht, umgehend zu melden. Der Nachweis, ob eine schädigende AKR vorliegt, ist von einem durch das BMVBS bzw. die BASt anerkannten AKR-Gutachter zu führen.

Ich bitte Sie, die Regelungen dieses Rundschreibens einzuführen. Mein Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 12/2006 hebe ich auf.

Im Interesse einer einheitlichen Handhabung empfehle ich, die vorstehenden Regelungen auch für Baumaßnahmen in Ihrem Zuständigkeitsbereich einzuführen.

Zu meiner Kenntnis erbitte ich einen Abdruck Ihres Einführungsschreibens.

Im Auftrag

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Josef Kunz



**Beglaubigt:**

*Ziegler*

**Angestellte**

Anlage: WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS

