

GRIFFIG

Aktuelles über Verkehrsflächen aus Beton



Rückblick auf die Weiterbildungsveranstaltung 2014 der GVB

Die 9. Weiterbildungsveranstaltung der Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e. V. (GVB) fand am 12./13. Februar 2014 und am 25./26. Februar 2014 in den Räumen des VDZ, Düsseldorf, statt.

Traditionell werden für die Weiterbildungen der GVB Mitarbeiter der Mitgliedsfirmen und Verbände sowie Mitarbeiter der Auftragsverwaltungen eingeladen. Zu den Veranstaltungsterminen meldeten sich 198 Teilnehmer an. Das entspricht einer Rekordzahl und zeigt, dass die Veranstaltungen auf großes Interesse in der Branche gestoßen sind.

In mehreren Themenblöcken wurde den Teilnehmern der aktu-

elle Stand der Technik vermittelt, wobei Beispiele aus der Praxis die Möglichkeiten der Betonbauweise aufzeigten. Im ersten Themenblock Forschung und Entwicklung wurde das Verhalten von Luftporenbildnern in Labor und Praxis beschrieben. Weitere Themen waren das Längsdehnungsverhalten von Betondecken, besonders in ihren Endbereichen sowie der Einfluss der groben Gesteinskörnung auf die Griffigkeit von Waschbetonoberflächen. Für das



Bild 2: Teilnehmer bei der 9. Weiterbildung des GVB

Forschungsprojekt Offenporiger Beton wurden erste Ergebnisse vorgestellt.

Der Themenblock Qualitätssicherung behandelte die Qualitätssicherung der Ausgangsstoffe Zement und Gesteinskörnungen. Es wurde auch eine Vorgehensweise für die Qualitätssicherung beim Bau von Fahrbahndecken aus Beton beschrieben.

Der dritte Themenblock war der praktischen Bauausführung gewidmet. Interessant waren die Beispiele zum Bau von Festen Fahrbahnen und Rastanlagen an Bundesstraßen. Neue Bauweisen beschrieben den Einbau von Dränbeton auf einer Teststrecke und die Anwendung von Schnell-

beton im innerstädtischen Bereich.

Der vierte Themenblock behandelte das Technische Regelwerk. Hier wurde das Merkblatt für Planung, Konstruktion und Bau von Verkehrsflächen aus Beton, Teil 2: Stadt- und Landstraßen sowie plangleiche Knotenpunkte vorgestellt. Ein Vortrag über ÖPP-Projekte aus Sicht der DEGES rundete die Weiterbildungsveranstaltung ab.

Die Weiterbildungsveranstaltungen der GVB – mit gesonderter Einladung – finden 2015 beim VDZ, Düsseldorf an folgenden Terminen statt:

10./11.02.2015
19./20.02.2015



Bild 1: Dr. Silvan Baetzer, VDZ, während des Vortrags

Neues Mitglied der GVB

Seit dem 01.01.2014 ist die Firma Böhling Bauunternehmen GmbH aus Friedeburg Mitglied in der Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e.V. Neben Hochbauleistungen hat sich die Firma Böhling auf die Herstellung von Verkehrsflächen aus Beton spezialisiert. Sie hat zwei eigene mobile Mischanlagen mit einer Leistung von jeweils ca.

40 m³ pro Stunde. Die Verteilung erfolgt mit zwei eigenen Fahrmischern. Für den Einbau stehen zwei Gleitschalungsfertiger Fabrikat Wirtgen SP 250 zur Verfügung. Ein händischer Einbau des Betons ist ebenfalls möglich. Mit den Gleitschalungsfertigern können auch Bord- und Bordrinnenanlagen hergestellt werden.



26446 Friedeburg - Rußlandweg 38 - Tel.: 0 44 65 / 94 56-0 - Fax: 0 44 65 / 94 56-20

www.boehling-friedeburg.de

Qualitätssicherung und Prüfung im Betonstraßenbau

Dipl.-Ing. Klaus Böhme, Leinfelden-Echterdingen

Qualitätssicherung und Prüfungen sind heute unverzichtbare Prozesse zur Sicherstellung der Funktionalität und Dauerhaftigkeit eines Bauwerks. Während die Qualitätssicherung oftmals noch als freiwillige Selbstverpflichtung verstanden wird, sind die Prüfungen in der Regel Bestandteile des Bauvertrags. Sie dienen auch als Nachweis der Anforderungen an das Bauwerk durch den Besteller. Es gibt Anforderungen sowohl stofflicher Art als auch hinsichtlich der Gebrauchseigenschaften. Aber erst im Verbund mit einer umfassenden Qualitätssicherung lässt sich die für den jeweiligen Verwendungszweck vereinbarte Beschaffenheit des Bauwerks auch sicherstellen. Voraussetzung hierfür ist jedoch auch, dass die Bauleistung von einem fachkundigen Unternehmen erbracht wird. Das zu diesem Zweck in Deutschland eingeführte Verfahren der Präqualifikation von Bauunternehmen muss noch intensiver genutzt werden.

1.1 Die Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des BMVBS

Die Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des BMVBS (Bild 1) ergänzen das Technische Regelwerk und greifen dort regulierend ein, wo der Stand der Technik aufgrund neuer Fachkenntnisse aktualisiert werden muss. Sie haben so lange eine Gültigkeit und sind damit bauvertraglich relevant, bis das entsprechende Technische Regelwerk ebenfalls redaktionell auf den neuesten Stand der Technik gebracht wurde.

1 Systeme der Qualitätssicherung

In der einschlägigen Fachliteratur sind verschiedene Systeme der Qualitätssicherung beschrieben. Meist basieren Sie auf den Anforderungen der DIN EN ISO 9000-Familie. Es handelt sich hierbei um sogenannte Qualitätsmanagementsysteme, welche die Transparenz der Bauprozesse einer Organisation beschreiben. Es wird also nicht die Qualität des Produkts auf den Prüfstand gestellt, sondern erst durch den Nachweis einer geregelten Organisation wird ein Rückschluss auf die Qualität des Produkts möglich.

Diese Art der Systeme hat sich teilweise in bauausführenden Unternehmen durchgesetzt. In den Bereichen der Straßenbauverwaltungen sind sie jedoch erst ansatzweise zu erkennen. Wünschenswert wäre hier, dass sich alle am Bauprozess Beteiligten die gleichen Standards auferlegen würden.

Eine andere Art der Qualitätssicherung ist sehr praktischer Natur. Sie besteht in der Regel aus Arbeitshilfen in Form von Arbeitsanweisungen, Formblättern, Checklisten etc. Sie beinhalten den Stand der Technik, die Erfahrung und stellen sicher, dass systematische Fehler eliminiert werden. Ihre Anwendung und natürlich die daraus erfolgenden Kontrollen sind heute fester Bestandteil in der Bauausführung vieler Unternehmen.

Stellvertretend für die Vielzahl von existierenden Qualitätssicherungssystemen sollen hier folgende genannt werden:



Bild 1: Beispiel Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS)

1.2 Die Leitfäden der Kommission K1 Qualitätsmanagement der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Die Kommission K1 hat in den letzten Jahren insgesamt sieben Leitfäden erstellt. Diese sind von sehr praktischer Art und dienen dem Anwender als Hilfestellung in seinem Arbeitsbereich. Sie umfassen den gesamten Bauprozess von der Planung bis hin zur Bauausführung und geben auch Hinweise beim Einsatz von Ingenieurbüros.

Im Einzelnen sind dies die Leitfäden für das Qualitätsmanagement im Straßenbau:

- Teil: Asphalt – Herstellen
- Teil: Oberbau
- Teil: Planungsleistungen
- Teil: Kompendium
- Teil: Fachaudit Straßenbau
- Teil: Einsatz von Ingenieurbüros bei der Ausschreibung und Ausführung von Straßenbauleistungen
- Teil: Einsatz von QM-Plänen für Bauunternehmen

1.3 Hinweise zur Qualitätssicherung der Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e. V. (GVB)

Die Gütegemeinschaft hat Hinweise zur Qualitätssicherung erstellt (Bild 2). Diese befassen sich mit der Arbeitsvorbereitung und der Bauausführung. Sie stehen den Mitgliedern der GVB zur Verfügung und tragen dazu bei, dass in allen bauausführenden Unternehmen der Gütegemeinschaft ein gleichmäßig hoher Qualitätsstandard eingehalten wird.

Die Gütegemeinschaft hat satzungsgemäß die Aufgabe, die Qualität von Straßen und sonstigen hoch belasteten Verkehrsflächen aus Beton zu fördern und zu sichern. Dazu

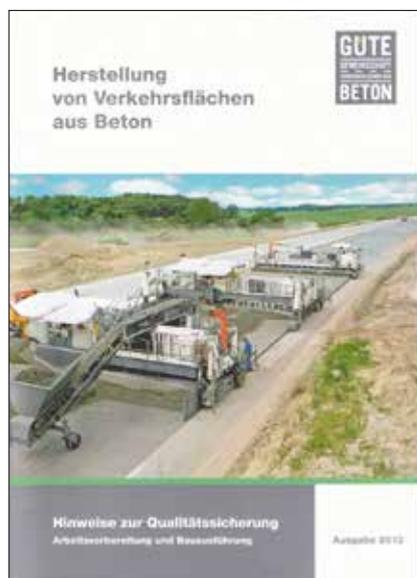


Bild 2: Leitfaden der GVB Hinweise zur Qualitätssicherung

dienen auch die jährlichen Fortbildungsveranstaltungen der GVB, die sich mit den aktuellen Erkenntnissen des Betonstraßenbaus befassen. Angesprochen sind hier außer den Mitgliedern auch die Teilnehmer aus den Straßenbauverwaltungen der Bundesländer und deren Institutionen.

2 Prüfungen als Teil der Qualitätssicherung

Unter dem Begriff Prüfungen werden hier nur diejenigen angesprochen, die sich in den ZTV / TL Beton für Fahrbahndecken aus Beton beziehen. Demnach sind sie je nach Regelwerk zu unterscheiden in (Tafel 1):

- Prüfungen nach TL Beton-StB 07
- Prüfungen nach ZTV Beton-StB 07

2.1 Prüfungen nach TL Beton-StB 07

Die TL Beton behandelt den Bereich der Lieferung des Betons. Gemäß der Umsetzung der europäischen Normen im nationalen Regelwerk tauchen hier neue Begrifflichkeiten auf. Begriffe und Definitionen sind in DIN 1045-2 bzw. DIN EN 206-1 beschrieben.

Demnach sind die *Erstprüfungen* wie bisher Prüfungen des Auftragnehmers. Sie dienen dem Nachweis der Eignung der Baustoffe und der Baustoffgemische für die vorgesehenen Einbaubedingungen sowie den vorgesehenen Verwendungszweck entsprechend den Anforderungen des Bauvertrags. Das Einbaugemisch entspricht einer Betonherstellung nach Eigenschaften und ist auch keiner Betonfamilie zuzuordnen. Der Erstprüfungsbericht gilt nur für eine Sollzusammensetzung und für eine Dauer von bis zu 2 Jahren. Eine erneute Erstprüfung muss durchgeführt werden, wenn sich

- die Bezugsquelle einer Gesteinskörnung ändert,
- die Art und Eigenschaften der Ausgangsstoffe ändern,
- die Kategorie einer Gesteinskörnung nach TL Gestein ändert.

Art und Umfang der Erstprüfung ist tabellarisch im Anhang E der TL Beton-StB 07 beschrieben.

Es ist eine *Werkseigene Produktionskontrolle* durchzuführen. Sie beinhaltet die Überprüfung der laufenden Produktion auf Einhaltung der bei der Erstprüfung festgelegten Eigenschaften und die Durchführung eventuell notwendiger Korrekturmaßnahmen. Für Fahrbahndecken aus Beton erfolgt die WPK entsprechend den Festlegungen der DIN EN 206-1 und der DIN 1045-2. Zusätzliche Prüfungen und abweichende Prüfhäufigkeiten sind ebenfalls im Anhang E der TL Beton-StB 07 geregelt.

Bei der Lieferung von Beton für Fahrbahndecken hat die *Beurteilung der Konformität* entsprechend der Festlegung der DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 durch eine anerkannte Überwachungs- und Zertifizierungsstelle zu erfolgen. Hierbei ist zu beachten, dass im Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 nur Gesteinskörnungen verwendet werden dürfen, deren Konformität gemäß der Entscheidung der Europäischen Kommission 98/598/EG vom 24.10.1998 mit dem System der Konformitätsbescheinigung 2+ nachgewiesen worden ist. Dieses Nachweisverfahren ist in Tafel 2 dargestellt.

Wird der Beton nicht geliefert, sondern vom Verwender selbst hergestellt (z. B. in einer baustelleneigenen Mischanlage), entfällt die Überwachung und Zertifizierung durch eine entsprechend anerkannte Überwachungs- und Zertifizierungsstelle.

2.2 Prüfungen nach ZTV Beton-StB 07

Die ZTV Beton behandelt für den Bereich Fahrbahndecken aus Beton die Weiterverwendung und damit den Einbau des Frischbetons. Dementsprechend werden hier nur noch die Prüfungen angesprochen, welche die Herstellung der Betonfahrbahndecke und die Anforderungen an die fertige Betondecke betreffen. Die Begrifflichkeiten wurden analog der bisherigen ZTV Beton beibehalten (siehe Tafel 1, rechte Spalte).

Eigenüberwachungsprüfungen sind Prüfungen des Auftragnehmers (Verwender), um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe, der Baustoffgemische und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Es findet somit auch immer ein Abgleich mit der Erstprüfung statt. Art und Umfang der Eigenüberwa-

Tafel 1: Prüfungen nach TL/ZTV Beton-StB 07

TL Beton – StB 07	ZTV Beton – StB 07
Erstprüfung	
Werkseigene Produktionskontrolle	Eigenüberwachungsprüfungen
Beurteilung der Konformität	Kontrollprüfungen
	Zusätzliche Kontrollprüfungen
	Schiedsuntersuchungen
	Erhärtungsprüfungen zur Bestimmung eines frühzeitigen Zeitpunkts für die Verkehrsfreigabe

chungsprüfungen sind im Anhang F der ZTV Beton-StB 07 wiedergegeben. Sie sind dort aufgeführt für die Bereiche Vliesstoffe unter Betonfahrbahndecken, Frischbeton und Festbeton.

Kontrollprüfungen sind Prüfungen des Auftraggebers, um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe, der Baustoffgemische und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Ihre Ergebnisse werden auch der Abnahme zugrunde gelegt. Art und Umfang der Kontrollprüfung, getrennt nach den Bereichen Vliesstoffe unter Betonfahrbahndecken (hier nur nach Erfordernis), Frischbeton (LP-Gehalt und Lufttemperatur) und Festbeton, sind ebenfalls im Anhang F der ZTV Beton-StB 07 enthalten. Für die Kontrollprüfungen können, soweit möglich und zweckmäßig, auch die Ergebnisse der gemeinsamen Feststellung für die Abnahme und die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen herangezogen werden, die im Beisein des Auftraggebers ermittelt werden.

Zusätzliche Kontrollprüfungen werden durchgeführt, wenn anzunehmen ist, dass das Ergebnis einer Kontrollprüfung nicht

kennzeichnend für die ganze zugeordnete Fläche ist. Deren Ergebnisse treten an die Stelle der ursprünglichen Kontrollprüfungen für die ihnen nunmehr neu zugeordneten Teilflächen. Hiervon unberührt bleibt das Recht des Auftraggebers, nach seinem Ermessen zusätzliche Kontrollprüfungen durchzuführen.

Bestehen begründete Zweifel an der sachgerechten Durchführung einer Kontrollprüfung, wird diese als *Schiedsuntersuchung* wiederholt. Ihr Ergebnis tritt an die Stelle des ursprünglichen Prüfergebnisses.

2.3 Die TP Beton-StB 07

Der dritte Teil der Regelwerke für den Betonstraßenbau sind neben der ZTV Beton und der TL Beton die Technischen Prüfvorschriften für Baustoffe und Baustoffgemische und die fertige Leistung von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, die TP Beton-StB 07. Sie enthalten die anzuwendenden Prüfverfahren sowohl für die nach TL Beton-StB 07 erforderliche Erstprüfung und Werkseigene Produktionskontrollen als auch für die nach ZTV Beton-StB 07 erforderlichen Eigenüberwachungs- und

Kontrollprüfungen. Sie liegen derzeit für den Teil Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln im Entwurf vor. Der Teil Fahrbahndecken aus Beton befindet sich zurzeit noch in Bearbeitung.

3 Ausblick

Die Regelwerke ZTV/TL/TP Beton-StB 07 schaffen auch für die Prüfungen insoweit Transparenz, als sie für den jeweiligen Bereich der Lieferung, der Ausführung und der dafür notwendigen Prüfverfahren eine klare Gliederung aufweisen. Da Qualitätssicherungssysteme auch immer einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess beinhalten, wird die Baupraxis dafür Sorge tragen, dass die Regelwerke ebenso mit Leben erfüllt werden. Denn auch sie unterliegen einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess, sei es durch Fortschreibung des Standes der Technik oder durch zukünftige Anforderungen an Baustoffe oder an Gebrauchseigenschaften. Alle drei Regelwerke befinden sich nach sieben Jahren in Anwendung nun aktuell in einem Überarbeitungsprozess.

Tafel 2: Darstellung der verschiedenen Konformitätsnachweisverfahren nach BPR und BauPG

	Art der Bescheinigung	Produkt-Zertifizierung			Konformitätserklärung durch den Hersteller		
		1+	1	2+	2	3	4
Hersteller	Konformitätsnachweisverfahren System						
	WPK (Werkseigene Produktionskontrolle)	x	x	x	x	x	x
	Prüfung nach Proben nach festgelegtem Prüfplan	x	x	x	x		
	Erstprüfung des Produkts			x	x		x
Prüfstelle	Erstprüfung des Produkts	x	x			x	
	Stichprobenprüfung des Produkts	x					
Überwachungsstelle	Erstinspektion des Werks und der WPK	x	x	x	x		
	Laufende Überwachung mit Beurteilung der WPK	x	x	x			
Zertifizierungsstelle	Erteilung eines EG-Konformitätszertifikats	x	x				
	Bestätigung (Zertifikat zur WPK)			x	x		



zutreffend



nicht zutreffend

Spaltzugfestigkeit als Eingangsgröße in die Bemessung von Fahrbahndecken aus Beton

Dipl.-Ing. Stefan Pichottka, Stahnsdorf

Betonfahrbahndecken stellen unter dem Aspekt des Lebenszyklus und der Unterhaltungsaufwendungen insbesondere für hoch beanspruchte Verkehrsflächen die wirtschaftlichste Alternative dar. Dies führt in der Regel dazu, dass Projekte in Öffentlich-Privater-Partnerschaft (ÖPP) mit einer vorgegebenen Vertragslaufzeit für Bau, Betrieb und Erhaltung in Betonbauweise realisiert werden.

Ein weiterer Vorteil der Betonbauweise ist die Möglichkeit einer zielgenauen und beanspruchungsgerechten Dimensionierung. Mit der Ausgabe 2012 der RStO [1] wird empfohlen, bei einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung größer 100 Mio. äquivalenter 10-t-Achsübergänge, den Oberbau mit Hilfe der RDO Beton [2] zu dimensionieren. Für den Baustoff unbewehrter Straßenbeton ist neben der Betondeckendicke die Zugfestigkeit der oberen und unteren Randfaser der Betondecke die bemessungsrelevante Eigenschaft. Die Zugfestigkeit wird nach der AL Sp-Beton [3] als charakteristische Spaltzugfestigkeit mit 90 %-iger Wahrscheinlichkeit am unteren 5 %-Quantil ermittelt. Die nach der AL DA [4] bestimmte charakteristische Betondeckendicke geht in die Bemessung mit 90 %-iger Wahrscheinlichkeit am unteren 10 %-Quantil ein. Aufgrund des Ansatzes von statistischen Kenngrößen für die Parameter Betonfestigkeit und Deckendicke kommt im Hinblick auf eine rechnerische Dimensionierung der Gleichmäßigkeit der Deckenproduktion eine hohe Bedeutung zu. In der Regel ist von Variationskoeffizienten in situ für die Betonfestigkeit von 10 % und für die Deckendicke von 3 % auszugehen.

Die Prüfung der Spaltzugfestigkeit ist wie die Prüfung der Biegezugfestigkeit keine

Erfindung des letzten Jahrzehnts. Die Suche nach einem einfachen und genauen Verfahren zur Ermittlung der Zugfestigkeit des Betons führte schon 1937 in Japan und 1941 in Brasilien zur Entwicklung der Spaltzugprüfung [5].

Mit der Präzisierung des Verfahrens in der AL Sp-Beton wurde das Ziel verfolgt, für die sichere Bemessung von Betondecken Eingangsgrößen geringer Streubreite zur Verfügung zu stellen. Dies wurde durch umfangreiche Festlegungen zu den Prüfbedingungen erreicht. Mit einem durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) im Jahr 2013 abgeschlossenen Ringversuch zum statischen Spaltzugversuch liegen nun auch Ergebnisse zur Präzision des Verfahrens nach der AL Sp-Beton vor, so dass aktuell der Erarbeitung einer Technischen Prüfvorschrift zur Spaltzugprüfung im Zuge der Überarbeitung der TP Beton-StB [6] nichts im Wege steht.

Der große Vorteil der Bestimmung der Spaltzugfestigkeit als Beurteilungskriterium für die Betonfestigkeit liegt in der Ermittlung der beanspruchungsgerechten Kenngröße Zugfestigkeit am Bauteil und hier insbesondere in der getrennten Beurteilung der oberen und unteren Randfaser der Betondecke durch Prüfung von

Bohrkernscheiben mit dem Durchmesser von 100 mm und der Höhe von 50 mm. Das Prüfraster entspricht hierbei den ZTV Beton-StB [7]. Am Bohrkernmittelteil kann erforderlichenfalls weiterhin die Betondruckfestigkeit bestimmt werden.

Die Druckfestigkeit zur Einordnung in eine Festigkeitsklasse bzw. zum Nachweis der Expositionsklasse wird in Äquivalenz zur DIN EN 206-1 [8] und DIN 1045-2 [9] weiterhin am im Zuge der Betonage separat hergestellten Probewürfel bestimmt.

Für die Anwendung der Dimensionierung in konventionellen Bauverträgen liegt mit den Empfehlungen für die Abwicklung von Bauverträgen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2011, ein Hilfsmittel zur bauvertraglichen Umsetzung vor.

Literatur

- [1] RStO 12, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
- [2] RDO Beton, Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen, Ausgabe 2009
- [3] AL Sp-Beton, Arbeitsanleitung zur Bestimmung der charakteristischen Spaltzugfestigkeit an Zylinderscheiben als Eingangsgröße in die Bemessung von Betondecken für Straßenverkehrsflächen, Ausgabe 2006/12
- [4] AL DA, Arbeitsanleitung zur statistischen Dickenauswertung von Asphalt- und Betonschichten für rechnerisch dimensionierte Verkehrsflächen, Ausgabe 2011
- [5] Biege- und Spaltzugfestigkeit des Betons, Justus Bonzel, Ausgabe 1965
- [6] TP Beton-StB, Technische Prüfvorschriften für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2010
- [7] ZTV Beton-StB, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007
- [8] DIN EN 206-1, Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität, Ausgabe 2001
- [9] DIN 1045-2, Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton-Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1, Ausgabe 2008



Bild 1: Bruchbild einer Spaltzugprobe

Merkblatt für die Whitetopping-Bauweise (M WT) – Ausgabe 2013

Dipl.-Ing. Siegfried Riffel, Talheim

Das M WT behandelt die Planung und Ausführung von Baumaßnahmen mit der Whitetopping-Bauweise. Es gilt für die Erhaltung sowie für den Neubau von Verkehrsflächen aus Asphalt und Beton.

1 Allgemeines

Whitetopping bezeichnet Betondecken, die abweichend von den Regelbauweisen der RStO geringere Schichtdicken aufweisen und auf einer bereits vorhandenen Asphalt- oder Betonunterlage eingebaut werden. Der Einbau kann im Tiefeinbau, im kombinierten Tief-/Hocheinbau und im Hocheinbau erfolgen. Im M WT werden Hinweise gegeben, welche die in den RStO, ZTV BEA-StB und ZTV BEB-StB sowie im M BEB behandelten Maßnahmen der Instandhaltung, Instandsetzung und Erneuerung von Verkehrsflächen aus Asphalt und Beton ergänzen. Neben baustoff- und betontechnologischen Fragen wird die Ermittlung der Schadensursachen behandelt. Des Weiteren werden in dem Merkblatt die einbautechnischen Parameter und Randbedingungen der Whitetopping-Bauweise aufgezeigt.

Bei der Planung von Erhaltungsmaßnahmen sollten die technischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Aspekte berücksichtigt werden. Die Planung und Ausführung von Whitetopping-Maßnahmen erfordern besondere Kenntnisse und Erfahrungen. Deshalb sollten nur Planer und Fachunternehmen mit entsprechender Fachkenntnis und Qualifikation mit der Planung und Bauausführung beauftragt werden.

2 Baugrundsätze

Zustandserfassung der Verkehrsflächenbefestigung und des Schichtenaufbaus

Der Bauabschnitt sollte in Bauweise, Schichtenaufbau (Schichtarten, Schichtfolge, Schichtdicken, ggf. Schichtalter), Querschnitt, Verkehrsbelastung und Zustand möglichst einheitlich sein. Der bauliche Zustand kann durch folgende Merkmale der Oberflächenbeschaffenheit beschrieben werden:

- Spurrinnen und sonstige Unebenheiten (Bild 1),
- Flickstellen, Aufgrabungen,
- Risse, Ausbrüche, Kantenschäden, sonstige Oberflächenschäden (Bild 2),

- Schäden an Einbauten, Borden, Rinnen,
- Substanzverlust.

Der Zustand des vorhandenen Oberbaus kann anhand von Bohrkernen, ggf. ergänzt durch Mischgutuntersuchungen, Tragfähigkeitsmessungen und Bestandsunterlagen, ermittelt werden:

- Gesamtdicke der gebundenen Schichten,
- Schichtenaufbau, Schichtenarten, Schichtenfolge, Schichtdicken,
- Schichtenverbund.

Bauweise und Schichtdicken

Systemskizzen geben die Schichtdicken für die WT-Bauweise „Beton auf Asphalt“ (Bild 3) und „Beton auf Beton“ (Bild 4) wieder.

Schichtdicke Beton auf Asphalt

Für Whitetopping auf Asphalt sollte eine Betonschichtdicke von 10 cm nicht unterschritten werden. Die WT-Schichtdicke auf Asphalt kann nach Tafel 1a und 1b festgelegt werden. Die Asphaltunterlage sollte eine Schichtdicke von 8 cm nicht unterschreiten. Bei hoher Schwerverkehrsbelastung und/oder hoher Schubbeanspruchung (z. B. Kreuzungsbereiche, Busspuren) wird eine Asphaltenschichtdicke von mindestens 10 cm empfohlen.

Schichtdicke Beton auf Beton

Die Gesamtschichtdicke des Betons ist in Anlehnung an die Belastungsklassen der RStO festzulegen. Für Whitetopping auf Beton soll die Dicke der neuen Betonschicht 8 cm nicht unterschreiten.

Plattenabmessungen und Plattengeometrie

Bei der Wahl der Plattenabmessungen sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:



Bild 1: Spurrinnen Asphaltdecke



Bild 2: Kantenschäden Betondecke

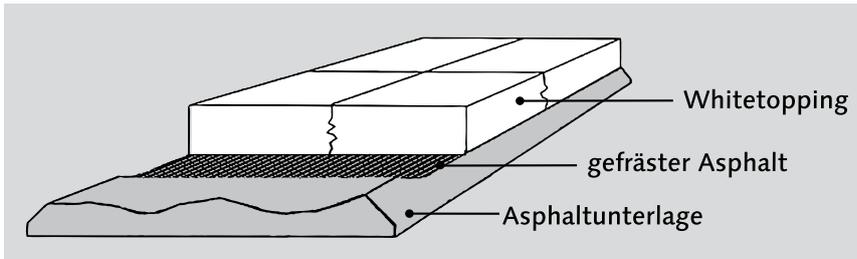


Bild 3: Systemskizze Whitetopping „Beton auf Asphalt“

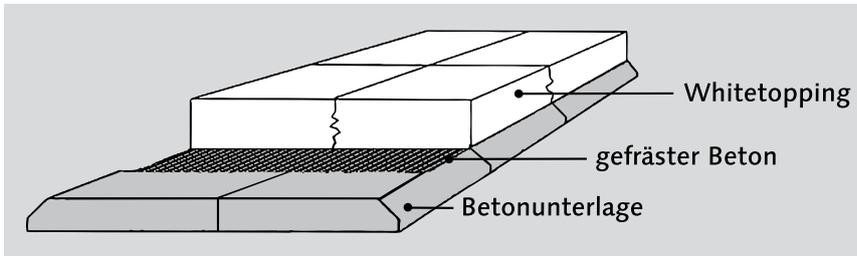


Bild 4: Systemskizze Whitetopping „Beton auf Beton“

- Örtliche Gegebenheiten (z. B. Einbauten, Zwickel, Fahrspurbreite, Markierung),
- Plattendicke,
- Verkehrsbelastung,
- Beton (z. B. Betonfestigkeitsklasse, faserbewehrt, schwindreduziert).

Quadratische Plattenabmessungen sind anzustreben. Das Verhältnis der Plattenabmessungen Länge zu Breite sollte 1,5 zu 1 nicht überschreiten. Bei Whitetopping auf Betondecken sollte das Fugenraster der

vorhandenen Betondecke in der Whitetopping-Überbauung übernommen werden.

Verbund

Bei der Bauweise Whitetopping ist ein Schichtenverbund zwischen Beton und der vorhandenen Unterlage für die Dauerhaftigkeit des Tragsystems erforderlich. Dies gilt umso mehr, je dünner die Platten und je höher die Schwerverkehrsbelastung ist. Der Einsatz eines schwindreduzierten Betons ist dabei vorteilhaft.

Vorbereitung der Unterlage

Die Schichten sollten möglichst bestandschonend durch Fräsen – vorzugsweise mit dem Multiplex-Verfahren – ausgebaut werden, um eine gleichmäßige Schichtdicke und Ebenheit der Unterlage (in Längs- und Querrichtung ≤ 6 mm innerhalb einer 4 m langen Messstrecke) zu erreichen.

Durchgehende Risse in der Unterlage sind zur Vermeidung von Reflexionsrissen in der Whitetoppingschicht zu behandeln.

Die Unterlage ist ggf. vor dem Betoneinbau zu überarbeiten. Mögliche Gründe für Maßnahmen sind:

- Lokale Beseitigung von Fehlstellen (z. B. Risse, Durchbrüche),
- Anpassung der Querneigung bzw. Gradiente,
- Verstärkung der Tragschicht,
- Festlegen von losen Platten.

Die gefräste Unterlage ist vor der Überbauung gründlich zu reinigen. Besonders geeignet ist eine Hochdruckwasserreinigung mit sofortiger Absaugung des Wasser-Schmutz-Gemischs.

Der Beton kann auf einer gereinigten Asphalt- oder Betonunterlage mit und ohne Haftbrücke eingebaut werden.

Tafel 1: a) Whitetopping – Normalbeton; b) Whitetopping – fasermodifiziert Beton

Belastungsklasse	a) Whitetopping – Normalbeton					b) Whitetopping – fasermodifiziert Beton				
	Bk10	Bk3,2	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3	Bk10	Bk3,2	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3
Äquivalente 20-t-Achslastlänge in Mio.	$> 3,2 - 10$	$> 1,8 - 3,2$	$> 1,0 - 1,8$	$> 0,3 - 1,0$	$\leq 0,3$	$> 3,2 - 10$	$> 1,8 - 3,2$	$> 1,0 - 1,8$	$> 0,3 - 1,0$	$\leq 0,3$
Plattenlänge 1000 mm	[Diagramme für Plattenlänge 1000 mm]					[Diagramme für Plattenlänge 1000 mm]				
Plattenlänge 1200 mm	[Diagramme für Plattenlänge 1200 mm]					[Diagramme für Plattenlänge 1200 mm]				
Plattenlänge 1500 mm	[Diagramme für Plattenlänge 1500 mm]					[Diagramme für Plattenlänge 1500 mm]				
Plattenlänge 1850 mm	[Diagramme für Plattenlänge 1850 mm]					[Diagramme für Plattenlänge 1850 mm]				
Plattenlänge 1800 mm	[Diagramme für Plattenlänge 1800 mm]					[Diagramme für Plattenlänge 1800 mm]				
Plattenlänge 2000 mm	[Diagramme für Plattenlänge 2000 mm]					[Diagramme für Plattenlänge 2000 mm]				
Plattenlänge 2500 mm	[Diagramme für Plattenlänge 2500 mm]					[Diagramme für Plattenlänge 2500 mm]				

Anschlüsse und Endfelder

Der Übergang zwischen Whitetopping und einem im Anschluss vorhandenen Oberbau sollte so ausgebildet werden, dass schädliche und dauerhafte Verformungen im Anschlussbereich vermieden werden. Der Anschluss zwischen vorhandener Fahrbahn und Whitetopping ist als senkrechte, geschaltete oder geschnittene Anschlussfläche herzustellen. Anschlüsse an den Bestand sind als Pressfugen oder Raumbfugen herzustellen. Anschlüsse an Einbauten sind als Raumbfugen auszubilden. Anschlüsse an Borden sind als Gleitfugen oder als Raumbfugen auszuführen.

Am Übergang zwischen Beton und Asphalt sind z. B. bei erhöhter Schubbeanspruchung oder großen Längskräften verstärkte Endfelder zu empfehlen (Bild 5). Bei geringer Beanspruchung kann ggf. auf verstärkte Endfelder verzichtet werden.

3 Besondere Anforderungen an die Baustoffe

Zum Erreichen einer hohen Biegezugfestigkeit des Betons ist es in der Regel erforderlich, in der Betonzusammensetzung die Gesteinskörnungen mit $D \geq 2$ mm bzw. $D \geq 4$ mm als gebrochene Gesteinskörnungen zu verwenden, wobei sie mindestens den Anforderungen der Kategorien $C_{90/1}$ und SI_{20} / FI_{20} genügen sollten. Die groben Gesteinskörnungen sollten auch in den Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3 einen Polierwiderstand $PSV_{\text{angegeben}}$ (48) aufweisen.

Für eine schnelle Verkehrsfreigabe sind Zemente mit hoher Anfangsfestigkeit zweckmäßig.

Zur Verbesserung der Festbetoneigenschaften können dem Beton Schwindreduzierer (SRA) gemäß DIN EN 934-2 oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) zugegeben werden. Dadurch kann das Schwinden des Betons reduziert werden, was bei dünnen Betonschichten für den Verbund vorteilhaft ist. Fließmittel auf PCE-Basis (Polycarboxylatether) können die Frischbeton- und Verarbeitungseigenschaften

verändern, so dass der Einbau und die Oberflächenbearbeitung erschwert werden kann.

Zur farblichen Gestaltung von Verkehrsflächen können dem Beton Pigmente gemäß DIN EN 12878 zugegeben werden. Zur Verbesserung der Festbetoneigenschaften (z. B. Elastizität, Dichtheit) können dem Beton flüssige oder pulverförmige Polymere mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) zugegeben werden.

Zur Verbesserung der Festbetoneigenschaften (z. B. Duktilität, Zugfestigkeit, Reißneigung) können dem Beton Fasern gemäß DIN EN 14889-1 (Stahlfasern) und DIN EN 14889-2 (Polymerfasern) zugegeben werden.

Zur Verbesserung des Verbunds zwischen dem neuen Beton und der Asphalt- oder Betonunterlage ist der Einsatz einer Haftbrücke möglich.

4 Besonderheiten für das Herstellen des Betons

Es wird empfohlen, die vorgesehene Betonzusammensetzung vorab beim Hersteller in einem großtechnischen Mischversuch zu prüfen. Damit können die Frischbetoneigenschaften (z. B. Konsistenz, Homogenität, LP-Gehalt) und das Mischregime (z. B. Zeitpunkt/Art der Dosierung von Zusatzmitteln, Zusatzstoffen, Mischzeit) anlagenspezifisch optimiert werden. Des Weiteren wird empfohlen, rechtzeitig vor der eigentlichen Betonage eine ausreichend große Probefläche anzulegen (mindestens 5×2 m), auf der mit den für den Einbau vorgesehenen Geräten die Verarbeitbarkeit sowie die Texturierung der Oberfläche getestet wird.

Pigmente

Durch den Einsatz von Pigmenten im Beton können die Frisch- und Festbetoneigenschaften nachteilig beeinträchtigt werden (z. B. Wasseranspruch, w/z-Wert, Erstarrungs- bzw. Erhärtungsverhalten, Druckfestigkeit, Frost-Tausalz-Widerstand). Deshalb sollte die Dosiermenge auf das notwendige Maß beschränkt werden. Bei der Herstellung von farbigem Beton mit flüssigen oder pul-

verförmigen Pigmenten sollte im Rahmen der Erstprüfung eine mindestens 900 cm^2 große Referenzplatte mit der vorgesehenen Oberflächentexturierung hergestellt werden.

Polymere

Durch den Einsatz von polymermodifizierten Betonen können die Frisch- und Festbetoneigenschaften vorteilhaft verändert werden (z. B. Duktilität, Elastizitätsmodul, Frost-Tausalz-Widerstand, Dichtheit). Durch Polymere kann die Festigkeitsentwicklung (z. B. Erstarrungs- bzw. Erhärtungsverhalten) sowie die Verarbeitbarkeit des Frischbetons (z. B. Konsistenz, Klebrigkeit, Thixotropie) beeinträchtigt werden.

Fasern

Bei der Verwendung von Stahlfasern, Polymerfasern oder Glasfasern verändern sich in der Regel die Frischbetoneigenschaften (z. B. steifere Konsistenz, Verarbeitbarkeit). Außerdem kann das Luftporensystem bzw. der Gesamtluftporengehalt verändert werden. Um eine Anhäufung von Fasern (sogenannte Igelbildung) zu vermeiden, sollten die Fasern homogen eingemischt werden, was durch eine ausreichend lange Mischzeit sowohl im Zwangsmischer als auch im Fahrmischer erreicht werden kann. Für eine gute Verarbeitbarkeit des Faserbetons wird ein um ca. 10 % erhöhter Zementgehalt sowie ein ausreichend hoher Mehlkorngelbheit ($D \leq 0,125$ mm) bzw. Mörtelgehalt benötigt. Beim Einbau von Faserbeton können die Fasern teilweise an der Oberfläche sichtbar bleiben. Stahlfaserbeton ist für die Herstellung einer Waschbetontextur sowie für den Einsatz in innerstädtischen Bereichen nicht geeignet.

Mischen des Betons

Die Hochleistungsbetone für Whitetopping-Schichten werden in der Regel als schwindreduzierte und/oder fasermodifizierte Betone hergestellt. Erfahrungsgemäß ist eine längere Mischzeit als 45 Sekunden erforderlich. Bei der Herstellung von farbigem Beton sollte über den gesamten Herstellungsprozess eine gleichmäßige Betonfarbe gewährleistet werden. Aus diesem Grund sollte vor dem Mischen der ersten Charge der Mischer gründlich gereinigt werden. Des Weiteren sollte zwischendurch kein anderer Beton hergestellt werden.

5 Besonderheiten bei der Bauausführung

Handeinbau

Der Beton ist mit Rüttelflaschen vollständig zu verdichten. Direkt im Anschluss ist die Betonoberfläche auf Sollhöhe abzuführen (z. B. Rüttelbohle, Nivellierwalze) (Bild 6 und Bild 7). Rüttelpatschen sind für die

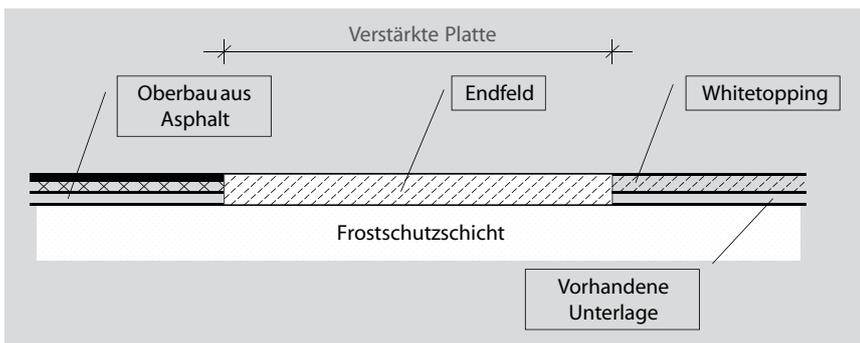


Bild 5: Übergang zu einem Oberbau aus Asphalt mit Verstärkung der letzten Platte



Bild 6: Rüttelbohle



Bild 7: Glätt- und Nivellierwalze



Bild 8: Walzenfertiger



Bild 9: Gleitschalungsfertiger

Verdichtung nicht geeignet. Sie können jedoch für die Bearbeitung der Betonoberfläche verwendet werden. Rotationsglätter sind für die Oberflächenbearbeitung von LP-Beton nicht geeignet, da hierdurch der Frost-Tausalz-Widerstand des Betons im oberflächennahen Bereich verschlechtert werden kann.

Kleinfertiger (Walzenfertiger) / Gleitschalungsfertiger

Kleinfertiger (Bild 8) sind für relativ kleine, geometrisch ungünstige und beengte Flächen geeignet (z. B. Knotenpunktbereiche, Busspuren, Busbuchten, Industrieflächen). Bei Schichtdicken > 80 mm ist eine zusätzliche Vorverdichtung des Betons mit Rüttelflaschen zu empfehlen. Gleitschalungsfertiger (Bild 9) sind nur bei großen, räumlich nicht beengten Baumaßnahmen zweckmäßig.

Schutzmaßnahmen und Nachbehandlung

Whitetopping-Flächen erfordern aufgrund ihrer geringen Schichtdicke und des verwendeten, hochwertigen Betons eine besonders wirksame Nachbehandlung und ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen.

Sicherung frisch betonierter Flächen

Insbesondere in innerstädtischen Bereichen mit Fußgängeraufkommen sollten frisch betonerte Flächen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schutzzaun) gesichert werden.

Dübel und Anker

In Fällen mit hohen Beanspruchungen (hohe Schub- und/oder Radialkräfte) sollten Fugen verdübelt und verankert werden. Platten können ab einer Dicke von 12 cm verdübelt werden. Der Dübelabstand beträgt in der Regel 25 cm. Bei Fugenabständen < 2 m sowie bei geringer Verkehrsbelastung werden die Fugen in der Regel nicht verdübelt. Längsfugen sollten ab einer Plattendicke von 12 cm verankert werden. Bei einem Fugenabstand < 2 m sind in der Regel 2 Anker pro Platte ausreichend.

Fugen

Für die Ausführung ist das Erstellen eines Fugenplans erforderlich. Entwässerungsrinnen und Borde sollten durch Raum- oder Gleitfugen von der Decke getrennt werden. Straßenabläufe und Schächte sollten durch eine Raumfuge von der Decke oder durch eine Gleitschicht (z. B. PE-Folie) von der Unterlage bzw. dem Schachtunterbau getrennt werden. Längsfugen sollten nicht im Bereich der Rollspuren angeordnet werden.

6 Besonderheiten für die Anforderungen an den Beton

Die Konsistenz des Betons sollte auf das gewählte Einbauverfahren sowie auf die beim Einbau vorherrschenden Witterungs-

bedingungen abgestimmt werden. Ein Wasserzementwert (w/z-Wert) von 0,40 sollte angestrebt werden. Bei Betonen mit einem w/z-Wert < 0,40 darf auf die Zugabe von Luftporenbildner verzichtet werden, wenn der Frost-Tausalz-Widerstand mit dem CDF-Prüfverfahren nach DIN CEN/TS 12390-9 in der Erstprüfung nachgewiesen wurde.

Die Anforderungen an die Betonfestigkeit sind von der Verkehrsbelastung und der Belastungsklasse abhängig. Die Zusammensetzung des Betons ist aufgrund einer Erstprüfung so festzulegen, dass die an den Beton gestellten Anforderungen dauerhaft erfüllt werden:

- Druckfestigkeitsklasse C30/37 oder C35/45,
- Expositionsklasse XF4, XM2,
- Biegezugfestigkeitsklasse F 4,5.

7 Besonderheiten für die Anforderungen an die fertige Leistung

Profilgerechte Lage / Ebenheit

Bereits bei der Planung der Instandsetzungsmaßnahme sollten Faktoren beachtet werden, welche die profilgerechte Lage beeinflussen können z. B. Zufahrten, Einmündungen, kritische Entwässerungsbereiche, vorhandene Unebenheiten im Bestand.

Griffigkeit

Abweichend von den Regelungen der ZTV Beton-StB kann die Griffigkeit auch mit dem SRT-Messverfahren (kombinierte Griffigkeitsmessung mit Ausflussmessungen) oder mit dem LFC-Messverfahren (GripTester) gemessen werden. Bei Verwendung von Faserbeton haben Fasern, die teilweise an

der Oberfläche sichtbar bleiben, in der Regel keinen negativen Einfluss auf die Griffigkeit.

Verkehrsfreigabe

Die Verkehrsfläche darf erst nach ausreichender Erhärtung und Erreichen eines ausreichenden Frost-Tausalz-Widerstandes des Betons für den Verkehr freigegeben werden. Hierfür ist eine Druckfestigkeit von ≥ 26 MPa erforderlich. Die Druckfestigkeit kann sowohl an Erhärtungswürfeln als auch zerstörungsfrei mit dem Rückprallhammer nachgewiesen werden.

8 Besonderheiten bei den Prüfungen

Die Art und der Umfang der durchzuführenden Prüfungen sind im M WT in Tabellen angegeben:

Tafel 2: Eigenüberwachungsprüfungen am Frisch- und Festbeton

Prüfung	Zusammenhängende Fläche		
	< 100 m ²	≤ 500 m ²	> 500 m ²
Frischbeton			
Temperatur Luft / Beton	stündlich	stündlich	stündlich
Konsistenz	jedes Fahrzeug	jedes Fahrzeug	erste 3 Fahrzeuge, dann stündlich
w/z-Wert	nach Erfordernis und im Zweifelsfall	einmal täglich	einmal täglich
Zusammensetzung	nach Erfordernis und im Zweifelsfall	einmal täglich	einmal täglich
Rohdichte	bei jeder LP-Prüfung bzw. Probekörperherstellung	bei jeder LP-Prüfung bzw. Probekörperherstellung	bei jeder LP-Prüfung bzw. Probekörperherstellung
LP-Gehalt	jedes Fahrzeug	jedes Fahrzeug	erste 3 Fahrzeuge, dann stündlich
Festbeton			
Rohdichte und Druckfestigkeit	1 Würfel	3 Würfel	3 Würfel pro Tag ¹⁾
LP-Gehalt, Mikro-Luftporengehalt und Abstandsfaktor	nach Erfordernis und im Zweifelsfall	nach Erfordernis und im Zweifelsfall	nach Erfordernis und im Zweifelsfall
Dicke der Decke	nach Erfordernis und im Zweifelsfall ²⁾	nach Erfordernis und im Zweifelsfall ²⁾	1 Bohrkern je angefangene 1.000 m ² (Bohrkern für Druckfestigkeit)
Ebenheit	nach Erfordernis (Richtlatte)	nach Erfordernis (Richtlatte oder Planograf)	in Längsrichtung eine durchgehende Messung je Fertigungsstreifen; in Querrichtung eine durchgehende Messung an zweifelhaften Stellen
Profilgerechte Lage	nach Erfordernis und im Zweifelsfall ²⁾	nach Erfordernis und im Zweifelsfall ²⁾	Einmessung der Leiteinrichtungen der Fertiger oder Abziehlehen der Rüttelbohlen
Griffigkeit	nach Augenschein ²⁾	nach Augenschein ²⁾	in Längsrichtung eine durchgehende Messung je Fertigungsstreifen
Fotodokumentation	nach Erfordernis	nach Erfordernis	nach Erfordernis

1) Unter Beachtung bautechnischer Besonderheiten (z. B. Anzahl der Betonierabschnitte) ist eine Verringerung der Probekörperanzahl möglich.

2) Im Zweifelsfall ist eine Untersuchung nach Art und Menge der Spalte 4 durchzuführen.

- Erstprüfung und Werkseigene Produktionskontrolle (WPK),
- Eigenüberwachungsprüfungen nach Größe der Einbaufläche, gestaffelt in Tafel 2,
- Kontrollprüfungen, nach Größe der Einbaufläche gestaffelt.

Für Kontrollprüfungen gilt zusätzlich Folgendes:

Bohrkerne sollten nur bei größeren Flächen oder im Zweifelsfall entnommen werden.

Für die Bestimmung der Dicke der Betondecke nach den TP D-StB können die für die Druckfestigkeitsprüfung entnommenen Bohrkerne verwendet werden. Je 1.000 m² Deckenfläche ist ein Bohrkern zu entnehmen; es sollten jedoch mindestens 3 Messstellen in einer zusammenhängenden Fläche erfasst werden. Die Messstellen bzw. Entnahmestellen sind regelmäßig über die Einbaufläche zu verteilen. Bei Flächen ≤ 500 m² kann auf die Entnahme von Bohrkernen verzichtet werden. Falls keine Bohrkerne entnommen werden, kann die Dicke der Decke vor dem Betoneinbau mit den folgenden Verfahren ermittelt werden:

- Abstandsmessung von einer Schnur (Abschnüren),
- Höhenmessung mittels Nivellement,
- Elektromagnetische Dickenmessung.

Die Prüfergebnisse der Eigenüberwachung können auch für die Kontrollprüfung herangezogen werden.

9 Zusammenfassung

Das neue Merkblatt für die Whitetopping-Bauweise (M WT) – Ausgabe 2013 gibt wertvolle Hinweise und Empfehlungen für die Planung, Konstruktion, Ausschreibung

und Ausführung von Baumaßnahmen in der neuen Erhaltungsbauweise. Die im M WT aufgezeigten Konstruktions- und Ausführungsbeispiele sind als beispielhafte Lösungen zu sehen, die jedoch für jeden Anwendungsfall durch ingenieurmäßiges Herangehen neu zu betrachten und zu bewerten sind.

Mit dem neuen M WT steht künftig den Bauverwaltungen sowie den Planern und ausführenden Bauunternehmen ein wichtiges und hilfreiches Regelwerk zur Verfügung, das für alle Beteiligten die Anwendung dieser neuen, innovativen Erhaltungs- und Instandsetzungsbauweise mit Beton in den vielseitigen Anwendungsbereichen erleichtert und somit auch zu einer Steigerung der Qualität und Nachhaltigkeit beitragen wird.

Aufgrund der prognostizierten, stark zunehmenden Verkehrsbelastungen auf unseren heutigen Straßennetzen sowie in Anbetracht der fehlenden Finanzmittel für neue Infrastrukturmaßnahmen, bietet die Whitetopping-Bauweise für die Instandsetzung bzw. Ertüchtigung schadhafter und/oder unterdimensionierter Verkehrsflächen im öffentlichen und privaten Bereich eine schnelle, kostengünstige und dauerhafte Lösung.

Besonders für die Beseitigung von Problemstellen an neuralgischen Punkten in innerstädtischen Bereichen, wie beispielsweise an Ampeln und Kreuzungen, Busspuren und Bushaltestellen hat sich die WT-Bauweise bisher gut bewährt. Diese punktuellen Straßenabschnitte weisen häufig aufgrund starker dynamischer Beanspruchung durch Anfahren und Bremsen starke Spurrinnen und Verwerfungen in Form von „Waschbrettern“ auf. Für die nachhaltige Beseitigung dieser oft sicherheitsrelevanten Schwachstellen im Straßennetz, kann die Whitetopping-Bauweise ein echter Problemlöser sein.

10 Literatur

Merkblatt für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen aus Beton (M BEB), Ausgabe 2009 (FGSV 823)

Merkblatt für die Herstellung von Oberflächen-texturen auf Verkehrsflächen aus Beton (M OB), Ausgabe 2009 (FGSV 829)

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), Ausgabe 2012 (FGSV 499)

Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TL Beton-StB 07), Ausgabe 2007 (FGSV 891)

Technische Prüfvorschriften für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TP Beton-StB 10), Ausgabe 2010

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton-StB 07), Ausgabe 2007 (FGSV 899)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB 09), Ausgabe 2009 (FGSV 798)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen – Betonbauweisen (ZTV BEB-StB 02), Ausgabe 2002 (FGSV 898/1)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen (ZTV Fug-StB 01), Ausgabe 2001 (FGSV 897/1)

Eid, Jochen (2012): Theoretische und experimentelle Untersuchungen dünner Betondecken auf Asphalt (Whitetopping), Technische Universität München, Prüfam für Verkehrswegebau (Schriftenreihe Heft 85)

B-StB Schein – Weiterbildung für den Betonstraßenbau

Der B-StB Schein (Beton-Straßenbau-Schein) ist eine zertifizierte Weiterbildung. Er wird durch den Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), den Verein Deutscher Zementwerke e.V. (VDZ), den Bundesverband Transportbeton e.V. (BTB), die Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e.V. (GVB), die Qualitätsgemeinschaft Städtischer Straßenbau e.V. (QGS) und der Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure (BSVI) getragen. Ein Bildungsbeirat hat, auf den Erfahrungen eines Pilotprojekts aufbauend, einen einheitlichen Stoffplan sowie eine Prüfungsordnung erarbeitet.

Ziel dieser Weiterbildung ist die Vertiefung der theoretischen und praktischen Kenntnisse zum Baustoff Beton sowie deren Besonderheiten bei Planung, Vorbereitung, Ausführung und notwendiger baulicher Erhaltung für Stadt- und Landstraßen sowie besondere Verkehrsflächen.

Der Lehrgang ist als zweiwöchige Weiterbildungsveranstaltung konzipiert, beinhaltet auch eine praktische Unterweisung zum Prüfen des Betons und schließt mit einer schriftlichen Prüfung ab. In der ersten Woche werden Grundlagen zum Baustoff Beton vermittelt und in der zweiten Woche die

Anwendungsmöglichkeiten im Straßenbau vertieft. Der Lehrgang ist für Bauleiter und Poliere der ausführenden klein- und mittelständischen Straßen- und Tiefbauunternehmen sowie für technisch orientiertes Personal der Transportbetonindustrie gedacht. Mitarbeiter von Planungs- und Ingenieurbüros sowie der Straßenbauverwaltungen können ebenfalls ihre Kenntnisse zum Baustoff Beton vertiefen. Um die Umsetzung der technisch orientierten Merkblätter zu unterstützen, wurde ein Weiterbildungs-konzept zum Fachmann/zur Fachfrau für den Betoneinbau erarbeitet und als B-StB Schein bezeichnet.

Die Teilnehmer erhalten den B-StB Schein als zertifizierte

INFO

An welchen Themen sind Sie besonders interessiert?

Oder möchten Sie die kostenlose Zeitschrift „Griffig“ bestellen?

Bitte senden Sie uns Ihre Vorschläge oder Bestellung

per E-Mail an:
norbert.ehrlich@
vdz-online.de

oder per Fax an:
(0211) 4578-44721.

Weiterbildung für einen Fachmann/Fachfrau zum Einbau des Betons im Straßenbau.

Gegenwärtig wird diskutiert, ob diese Bildungsmaßnahme in den Regelwerken (z.B. ZTV Beton-StB) verankert werden soll.

Lehrgänge für den B-StB Schein 2015

Für den Erwerb des B-StB Scheins sind für das Jahr 2015 folgende drei Lehrgänge geplant:

02.02.2015 bis 14.02.2015

Bauakademie Nord,
ABZ Mellendorf
www.bauakademie-nord.de
Tel. (05130) 9773-11
Fax: (05130) 9773-41

16.02.2015 bis 28.02.2015

BFW Bau Sachsen e.V.,
ÜAZ Dresden
www.betonzentrum-dresden.de
Tel. (0351) 2027-235
Fax: (0351) 2027-225

02.03.2015 bis 14.03.2015

Bayerische BauAkademie,
Feuchtwangen
www.baybauakad.de
Tel. (09852) 9002-0
Fax: (09852) 9002-907

Aufgaben der Gütegemeinschaft

Die Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e.V. hat die Aufgabe, die Qualität von Straßen und sonstigen hochbelasteten Verkehrsflächen aus Beton zu fördern und zu sichern. Dabei sind insbesondere die Anforderungen der Belastbarkeit, der Wirtschaftlichkeit, der Ökologie und der Sicherheit an derartige Verkehrsflächen maßgebend. Gleichzeitig hat die Gütegemeinschaft die Aufgabe, diese Qualitätsmerkmale gegenüber Dritten, insbesondere den zuständigen Behörden, zu vermitteln.

Dazu werden

- alle technologischen Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung sowie die Erfahrungen aus dem Verkehrswegebau mit Beton ausgewertet und umgesetzt,
- der Erfahrungsaustausch zwischen den für den Verkehrswegebau zuständigen Behörden und Ministerien, den bauausführenden Unternehmen und der Forschung gefördert und
- die Einhaltung der durch die Gütegemeinschaft von ihren Mitgliedern geforderten Qualitätsstandards kontrolliert.



Herausgeber

Gütegemeinschaft Verkehrs-
flächen aus Beton e.V.
Tannenstrasse 2
40476 Düsseldorf
Telefon: 0211/4578-341
Fax: 0211/4578-44721
norbert.ehrlich@vdz-online.de
ib-boehme@email.de

Gesamtproduktion
Verlag Bau+Technik GmbH,
Düsseldorf 2014
www.verlagbt.de

Nachdruck, auch auszugsweise, mit Quellenangabe und Genehmigung des Herausgebers gestattet.

www.guetegemeinschaft-beton.de