Unser Wissen
für Ihren Erfolg

Leseprobe zum Download

Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM VERLAG HERKERT GMBH
Mandichostr. 18
86504 Merching
Telefon: 08233 / 381-123
Telefax: 08233 / 381-222

E-Mail: service@forum-verlag.com
www.forum-verlag.com

© Alle Rechte vorbehalten. Ausdruck, datentechnische Vervielfältigung (auch auszugsweise) oder Veränderung bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Ausführung von Betondecken

Baugrundsätze

Für die Herstellung von Betondecken wird Frischbeton flächig auf großer Länge ohne Unterbrechungen eingebaut und verdichtet. Zur Kontrolle der Rissbildung und um Längenänderungen zuzulassen, werden Betondecken durch Fugen in Platten unterteilt. Diese Fugen werden als Scheinfugen und als Abgrenzung der Betondecke zu festen Bauteilen als Raumfugen ausgeführt. Arbeitsendfugen werden als Pressfugen ausgeführt.

Scheinfugen werden hergestellt, indem Schnitte, deren Tiefe ca. 1/3 der Betondeckendicke entspricht, in die anfänglich erhärtete Decke ausgeführt werden. Infolge Schwindens treten dort bei der folgenden Aushärtung des Betons Risse auf, die die Betondicke in Platten trennen. Die Scheinfugen werden anschließend abgedichtet.

Für die Herstellung von Raumfugen werden vor der Herstellung des Betons Einlagen verlegt. Nach Erhärtung des Betons werden die Einlagen entfernt und die Fugen abgedichtet.

Pressfugen werden beim Anschluss einer neuen Betondecke an eine bereits fertiggestellte Betondecke ausgeführt (z. B. Tagesendfugen). Der Frischbeton wird direkt an die bestehende Kante angebaut. Nach Erhärtung wird die Pressfuge angeschnitten und abgedichtet.

Die durch Längs- und Querfugen entstandenen Betonplatten sollten folgende Abmessungen aufweisen. Grundsätzlich sind

größere Plattenabmessungen möglich, die jedoch auch größere Schichtdicken erfordern.

Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk100:

- Plattenbreite 4,0 bis 4,5 m; Plattenlänge 5,0 m oder
- Plattenbreite 3,0 bis 4,0 m, Plattenlänge 4,0

Belastungsklasse Bk0,3 bis Bk1,8

- Plattenbreite 4,0 bis 4,5 m; Plattenlänge 4,0 m bis 4,5 oder
- Plattenbreite 3,0 bis 4,0 m, Plattenlänge 4,0

In den rauen Rissflanken der Scheinfugen können Querkräfte zwischen benachbarten Platten im geringen Umfang übertragen werden. Um eine bessere mittragende Wirkung zu erreichen, sind für Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk100 Dübel und Anker in die Scheinfugen einzubringen.

Dübel werden mittig und in der gleichen Längsneigung wie die Betonoberfläche in den Querfugen angeordnet, bestehen aus ummanteltem Rundstahl und ermöglichen eine Längenänderung der Platten.

Anker auf profiliertem Stahl verbinden benachbarte Platten in den Längsfugen und verhindern das Auseinanderbewegen der Platten quer zur Fahrtrichtung. Sie werden im unteren Drittelpunkt der Längsscheinfugen eingebaut.

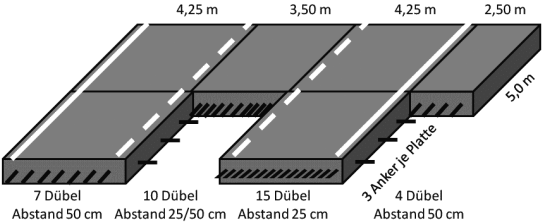

Bild 2: Beispiel für die Aufteilung von Dübeln und Ankern sowie die Anordnung der Fugen und Fahrstreifenmarkierung nach ZTV Beton-StB (Quelle: Mollenhauer)

Vorbereitung der Unterlage

Betondecken sind auf anforderungsgerechte Tragschichten als Unterlage zu bauen. Auflockerungen und lose Teile der Unterlage sind anzuwalzen (bei SoB) oder zu entfernen. Die Unterlage soll feucht sein, damit dem Frischbeton kein Wasser entzogen wird.

Falls vorgesehen, ist ein Vliesstoff in Längsrichtung möglichst faltenfrei zu verlegen. Um Verwerfungen und Verschiebungen zu vermeiden, sollte dieser so wenig wie möglich befahren werden. Der Vliesstoff muss vor Einbau des Betons feucht sein und ist – falls notwendig – zu bewässern.

Herstellung der Betondecke

Der werkseitig hergestellte Frischbeton wird mit Lkw zur Einbaustelle transportiert. Bei längeren Transportwegen oder ungünstiger Witterung ist der Beton abzudecken, um ihn vor Niederschlagswasser oder Austrocknung zu schützen.

Der Beton wird auf die vorbereitete Unterlage abgekippt und vom Gleitschalungsfertiger flächig in Längs- und Querrichtung verteilt, verdichtet und profilgerecht eingebaut.

Bei zweischichtigem oder zweilagigem Beton wird im selben Arbeitsgang auf dem verdichteten Unterbeton der frische Oberbeton eingebaut.

Dübel und Anker

Falls erforderlich sind Dübel und Anker an den Stellen einzubringen, an denen später Quer- und Längs-Scheinfugen in der Betondecke angeordnet werden. Entweder werden sie auf Körben vorverlegt, welche vom Gleitschalungsfertiger überfahren und mit Beton überbaut werden, oder sie werden von geeigneten Geräten des Gleitschalungsfertigers in den verlegten und verdichteten Beton eingedrückt.

Fertigstellung der Oberfläche

Die Oberfläche des Frischbetons wird abschließend geglättet und durch Abziehen mit Kunstrasen strukturiert. Alternativ kann eine Struktur mit quer zur Fahrtrichtung aufgebrachtem Stahl-Besenstrich hergestellt werden.

Wird eine Waschbetonoberfläche hergestellt, erfolgt zunächst keine Strukturierung.

Nachbehandlung

In den ersten zwei Stunden nach der Herstellung ist der Beton vor Niederschlag zu schützen. Für die Dauer von drei Tagen ist der Beton ständig feucht zu halten.

Für die Herstellung von Waschbetonoberflächen wird zunächst ein Verzögerer auf die Betonoberfläche aufgesprüht, die das Erhärten des Oberflächenmörtels verhindert. Sobald die Betondecke befahrbar ist, wird der Oberflächenmörtel mit einem Kehrwagen entfernt.

Herstellung der Fugenkerben

Wenn der Beton ausreichend erhärtet ist, werden an den vorgesehenen Scheinfugen Fugenkerben eingeschnitten. Die Tiefe der Querscheinfugen muss 25 bis 30 % der Deckendicke betragen, die der Längsscheinfugen 40 bis 45 %.

Herstellung der Fugenabdichtung

Durch eine sachgerecht ausgeführte Fugenfüllung wird der Eintrag von Niederschlagswasser und Verschmutzungen in die Fugenspalte verhindert. Die dichte Ausführung der Fuge ist Grundlage für die dauerhafte Tragfähigkeit der Betondecke. Wassereintritt führt zur Erosion der Tragschicht und verstärkt die Beanspruchungen der Betonplatten. Die Ausführungsregeln sind in den ZTV Fug-StB beschrieben.

Nach Eintritt des Schwindrisses, jedoch frühestens 7 Tage nach Herstellung der Betondecke, ist die Fugenkerbe an der Oberfläche aufzuweiten und gemäß ZTV Fug abzudichten.

Dazu kommen heiß oder kalt verarbeitbare Fugenmassen oder Fugenprofile zur Anwendung.

Zunächst wird die Fuge im oberen Bereich durch einen zweiten Schnitt aufgeweitet. Die Breite und Tiefe dieses Fugenschnittes ist abhängig von der Fugenart und somit von der möglichen Änderung der Spaltbreite. Vor Ausführung ist die herzustellende Fugenspaltbreite zwischen Auftragnehmer und -geber abzustimmen.

Fugenart		**Änderung der Fugenspaltbreite [mm]**	**Fugenspaltbreite[1] [mm]**	**Fugenspalttiefe [mm]**		
				heiß[2]	**kalt[1]**	
				verarbeitbare Fugenmasse		**Fugenprofile**
Querscheinfuge	Plattenlänge ≤ 5 m	≤ 2	8	27	24	≥ 30
	Plattenlänge > 5 m	≤ 3	12 (10) [3]	35	28	≥ 30
Längsscheinfuge	verankert	≤ 1	8 (6)[3]	27	24	20
	nicht verankert	≤ 4	15	40	35	≥ 30
Raumfuge		≤ 5	20	50	47	≥ 30
Pressfuge	verankert	≤ 1	8	27	24	≥ 30
	nicht verankert	≤ 4	15	40	35	≥ 30

[1] Abweichende Fugenspaltbreiten für Belastungsklasse A (35 %)
[2] Abweichende Fugenspalttiefen, wenn kein Unterfüllstoff verwendet wird
[3] bei Fugenprofilen

Tab. 4: Breite und Tiefe der auszuführenden Fugenspalten in Abhängigkeit von der Fugenart und dem verwendeten Fugenabdichtungssystem (Quelle: Zusammenstellung gemäß ZTV Fug-StB)