

Plattenbeläge

Fugenausbildungen

Geltungsbereich

Die nachfolgenden Hinweise gelten, ergänzend zu VOB/C DIN 18333 ATV *Betonwerksteinarbeiten*, insbesondere für

- großflächige, hochbelastbare und gewerblich genutzte Fußboden-Innenflächen aus Betonwerksteinplatten nach DIN EN 13748 Teil 1, die auf Betongrund über Erdreich zu verlegen sind und die im wesentlichen durch
- hohe Verkehrslasten, Einzellasten/Punktbelastungen aus Regalen und rollenden Radlasten aus Flurförderzeugen

mechanisch, statisch und dynamisch beansprucht werden.

A. Allgemeine Hinweise für Planung und Ausführung

Langjährige Erfahrungen haben gezeigt, dass es, bedingt durch die hohen dynamischen Lasten von Flurförderzeugen, insbesondere im Fugenbereich hochbelastbarer Betonwerksteinböden immer wieder zu Schäden, wie z.B. Kantenabplatzungen und Fugeneinbrüchen kommt. Metallprofile, wie sie immer häufiger zum Einsatz kommen, gewährleisten einen wirksamen, verschleißarmen Kantenschutz gegen die oftmals sehr hohen dynamischen Beanspruchungen. Hier bietet die Industrie verschiedene Lösungsmöglichkeiten an. Zum einen Betonwerksteinplatten mit werkseitig angearbeitetem Metall-Flachprofil (**S/4-Platte**) und zum anderen stranggepreßte Metall-Winkelprofile in unterschiedlichen Ausführungen.

Anmerkung

Die oftmals aus Kostengründen ausgeschriebenen und noch immer zum Einsatz kommenden Kunststoffprofile. z.B. PVC-Hohlkammerprofile, sind für Fugen in hochbelastbaren Betonwerksteinböden nicht geeignet! Vorab jedoch einige Hinweise zur Fugenausbildung im tragenden Untergrund (z.B. Betonsohlen) bzw. Übernahme der Fugen in den Oberbelag (Betonwerksteinboden).

Grundsätze

Bewegungsfugen im tragenden Untergrund sind an gleicher Stelle, in gleicher Breite und in voller Länge unter besonderen Vorkehrungen in den Oberbelag zu übernehmen! So viele Fugen wie nötig und so wenig wie möglich!

A.1 Begriffsbestimmungen

A.1.1 Bewegungsfugen

- trennen den gesamten Betonquerschnitt, z.B. als Gebäudetrennfuge, Raumfuge etc.

A.1.2 Scheinfugen

- schwächen den Betonquerschnitt gezielt, zwecks Schwindspannungskompensation.

A.1.3 Arbeitsfugen/Preßfugen

- entstehen durch unterschiedliche Betonierabschnitte und sind im Regelfall nicht erkennbar.

A.1.4 Feldbegrenzungsfugen

- sind durch den gesamten Oberbelag (incl. Mörtel) bis auf den tragenden Untergrund herunterzuführen und dienen dem Spannungsabbau des Verlegemörtels.

A.2 Grundsätzliches zu Schein- und Arbeitsfugen

Neben dem Anlegen von Bewegungsfugen (Dehnfugen) in Betonsohlen wird das *nachträgliche* Schneiden von Scheinfugen angewandt. Durch diese Methode kann - bei entsprechender Zusammenarbeit der Planer, Rohbau-Unternehmer und Betonwerkstein-Verleger - von vornherein ein den Feldgrößen des Oberbelages entsprechendes gradliniges und rechtwinkliges Raster eingeschnitten werden. Diese Fugen sind dann im Oberbelag als Feldbegrenzungsfugen zu übernehmen. Das Einschneiden der Scheinfugen sollte spätestens am Tag nach dem Betonieren bauseits erfolgen, wobei die obere Bewehrungslage - soweit vorhanden - durchzuschneiden ist. Auch die Arbeitsfugen sollten gradlinig und rechtwinklig, dem Raster des Oberbelages entsprechend, ausgeführt werden, da es sonst zu unkontrollierbaren Rißbildungen kommen kann. Dies gilt sowohl für herkömmlich erstellte Betonsohlen, als auch für Walzbeton-Sohlen. Auftretende Spannungen und Setzungen im Untergrund bzw. durch Schwinden des Betons bedingte Verbreiterungen der Arbeits- bzw. Scheinfugen in der Sohle können bei einer Verbundverlegung zu Rissbildungen im Oberbelag führen. Diese Risse hat weder der Betonwerkstein-Verleger noch der Betonwerkstein-Hersteller zu verantworten, d.h. eingeschnittene Schein- bzw. Arbeitsfugen können nur in der zum Zeitpunkt der Verlegung vorhandenen Breite übernommen werden. Die Feldgrößen des Oberbelages sind abhängig vom Alter des tragenden Untergrundes. Grundsätzlich ist zwischen zwei Sohlentypen zu unterscheiden:

Ältere Sohlen (3-6 Monate oder älter)

Bei rissfreien Sohlen müssen keine Scheinfugen eingeschnitten werden. Die Feldgrößen des Oberbelages können bis zu 400 m² betragen - in Abstimmung mit dem Statiker. Eventuelle Risse sind bauseits zu schließen.

Neue Sohlen (frisch betoniert)

Hier sind die Scheinfugen spätestens am Tag nach dem Betonieren einzuschneiden. Die Tiefe der Scheinfuge sollte ca. 1/3 der Sohlendicke, die Feldgrößen können in Abhängigkeit vom Verlegezeitpunkt des Plattenbelages und nach Absprache mit dem Statiker auch bis zu 400 m² betragen. Bei einem früheren Verlegezeitpunkt der Platten (= 28 Tage) sind die Feldgrößen entsprechend kleiner zu wählen (ca. 80-120 m²) als bei einem späteren Verlegezeitpunkt. Um der Forderung nach Deckungsgleichheit von Scheinfuge im Untergrund und Feldbegrenzungsfuge im Oberbelag nachzukommen, ist deren genaue Lage festzustellen. Dies erfolgt mittels der nachfolgend aufgeführten einfachen Berechnungsbeispiele:

Beispiel

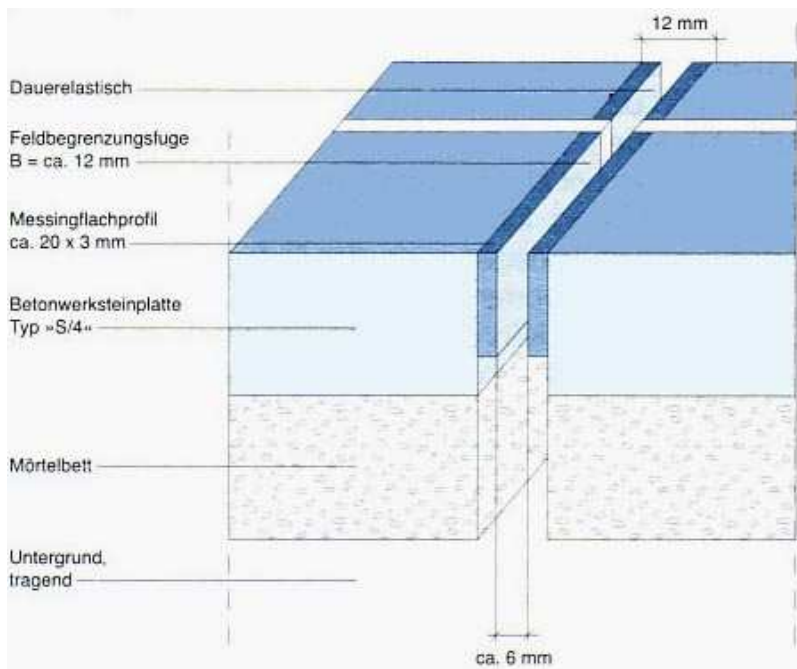
Berechnung der Feldgröße eines Randfeldes bzw. dessen Dehnfugenachse bei Verwendung von S/4-Platten: Achse Scheinfuge = Achse Feldbegrenzungsfuge: = Randfuge (1,0 cm) + Vielfaches von 30,3 cm (Platte + Fuge) + ca. 0,5 cm (halbe Feldbegrenzungsfuge). Beidseitig der Fugen dürfen nur ganze, d.h. nicht geschnittene Platten verlegt werden. Die Fugen zwischen S/4-Platten sind mit dauerelastischem Material nach Angabe des jeweiligen Herstellers bzw. entsprechend des jeweils neuesten Standes der Technik zu füllen bzw. zu schließen.

B. Ausführungsvarianten der Feldbegrenzungsfugen

B.1 Feldbegrenzungsfugen mit werkseitig an die Platten angearbeiteten Kantenschutzprofilen

Durch Schwindungen bzw. Längenänderungen bedingte Bewegungen können im Feld in beiden Richtungen aufgenommen bzw. abgefangen werden. Die oberflächenbündigen Metallprofile garantieren einen dauerhaften Kantenschutz. Feldbegrenzungsfugen, beidseitig mit S/4-Platten, abgestellt mit Polystyrol-Hartschaumstreifen. Feldgrößen je nach örtlicher Gegebenheit.

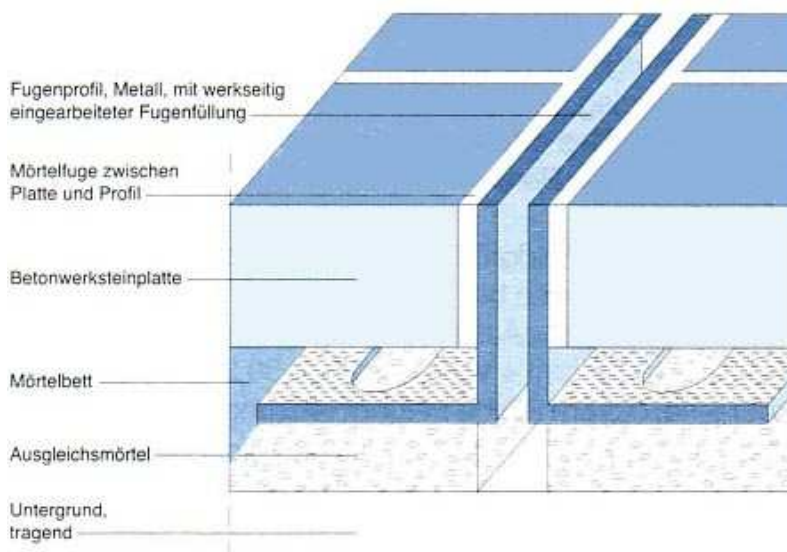
Feldbegrenzungsfugen sind Wartungsfugen, sie sind mit elastischen, plastischen oder plastoelastischen Fugendichtstoffen nach Angabe des jeweiligen Herstellers zu schließen.



Bei den S/4-Platten handelt es sich um Betonwerkstein-Platten mit werkseitig angearbeitetem Messing-Flachprofil.

B.2 Feldbegrenzungsfugen mit industriell vorgefertigten Winkelprofilen

Feldbegrenzungen mit Fertig-Profilen.



Die in unterschiedlichen Abmessungen erhältlichen Profile können auftretende Formänderungen des Betonwerksteinbodens in begrenztem Umfang ausgleichen. Die Fixierung des Profils auf der Sohle bzw. dessen Einbindung ins Mörtelbett kann, bedingt durch Schwindprozesse, zu Fugenbildungen zwischen Profil und Plattenbelag bzw. zu Rissbildungen in der Mörtelfuge zwischen Profil und Plattenbelag führen. Diese durch Schwinden entstehenden Fugen bzw. Risse sind konstruktionsbedingt.

C. Bauwerkstrennfugen im tragenden Untergrund

Diese sind an gleicher Stelle und mindestens gleicher Breite unter besonderen Vorkehrungen im Oberbelag zu übernehmen und mittels entsprechender Profile (z.B. Schwerlastprofile) oder Stahlankerplatten bzw. Edelstahl-Stahlankerplatten nach deren Hersteller-Richtlinien auszubilden.

D. Konstruktive Besonderheiten

Bei der Verbund-Verlegung von Betonwerkstein als Schwerlastboden auf konventionell hergestellten Decken sind

Fugen und Übergänge mit beidseitigem Kantenschutz, z.B. Stahlankerplatten auszuführen. Bei der Verlegung auf Phi-Decken ist von einer Verbundverlegung abzusehen.