

DAS CCf[®] INDUSTRIEFUSSBODEN-SYSTEM

Unterbau von Hallensohlen 9/04

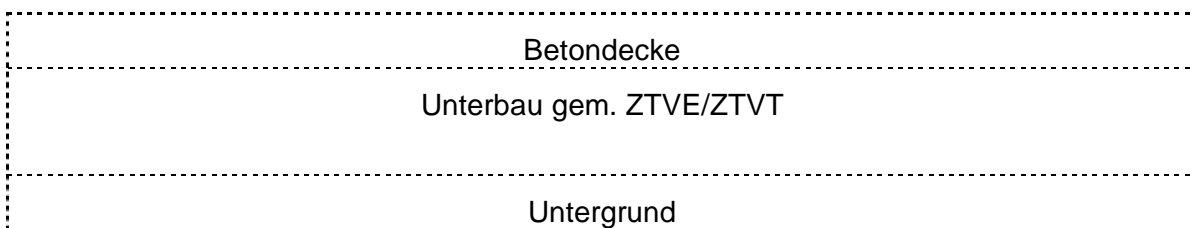
praxis aktuell 03

Seite 1

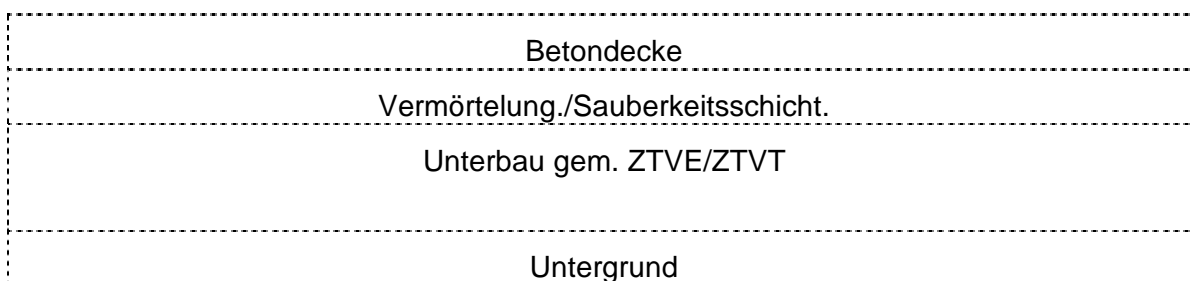
Vorbemerkungen

Für die Ausführung der Hallensohlen kommt dem Unterbau eine entscheidende Bedeutung zu. Vor Beginn der Betonarbeiten ist es notwendig, den Unterbau zu begutachten und richtig zu beurteilen, um spätere Schäden an den Hallensohlen aufgrund mangelhafter Unterbauten so weit wie möglich zu vermeiden.

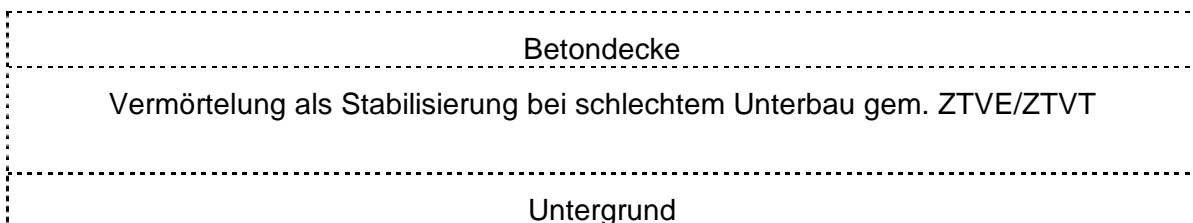
Normale Bauweise



Bodenstabilisierung



Bodenverbesserung



QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM
DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr. 54846



Maßgebende Vorschriften

ZTVE-StB

Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau.

ZTVT-StB

Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau.

ZTVV-StB

Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau.

DIN 18134 Plattendruckversuch

DIN 18127 Proctorversuch

DIN 18300 Erdarbeiten

Anforderungen an den Untergrund und Unterbau

Untergrund

Verformungsmodul $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$

Wird der Wert E_{v2} nicht erreicht, so ist der Untergrund nach ZTVV zu stabilisieren, z.B. durch eine Vermörtelung. Diese Vermörtelung darf nicht als Ersatzstärke auf den Tragbeton angerechnet werden.

Grundsätzlich muss ein Abnahmeprotokoll vom Untergrund gemeinsam mit dem Bauherrn erstellt werden, da der Bauherr für den Untergrund und somit für die Einhaltung der Kennwerte zuständig ist.

Unterbau

Lage des Planums

Feinplanum +/- 1,0 cm Grobplanum +/- 3,0 cm

Verformungsmodul

$E_{v2} > 100 \text{ MN/m}^2$ (ZTVT 2.2.5.3.2)

$E_{vd} > 45 \text{ MN/m}^2$

TP BF-StB, Teil B 8.3, Ausgabe 2003

Verhältniswert

$E_{v2}/E_{v1} < 2,5$ bei Dpr. < 103%

< 2,2 bei dpr. > 103%

(ZTVT 2.2.5.3.2)

Proctordichte

Dpr. > 103%

Der obere Bereich des Unterbaus (ca. 50 cm) sollte gemäß ZTVT-StB erstellt werden.

Prüfungen

Profilgerechte Lage des Planums

Überprüfung grundsätzlich durch Nivellement. Die Abweichungen sollten im allgemeinen ± 1 cm nicht überschreiten. Im rechnerischen Mittel muss das Planum auf Soll-Höhe liegen.

Ermittlung des E_{v2} bzw. E_v-Wertes

Es wird vorrangig eine Ermittlung des E_{v_d} Wertes vorgenommen.

Die Ermittlung des Verformungsmoduls E_{v_d} erfolgt über die dynamische Plattendruckprüfung mit dem Leichten Fallgewichtsgerät gemäß Technischer Prüfvorschrift für Boden und Fels TP BF-StB, Teil B 8.3, Ausgabe 2003 statt..

Wird ein E_{v_d} von 45 MN/m² nicht erreicht, so sind folgende Maßnahmen möglich:

Verhältniswert E_{v2}/E_{v1} bzw. Verdichtungsgrad s/v

Ermittelt werden die Verformungsmodule E_{v2} und E_{v1} durch einen Plattendruckversuch gemäß DIN 18134.

Wird der Verhältniswert E_{v2}/E_{v1} gemäß 3.2 nicht erreicht, so ist daraus zu schließen, dass die Oberfläche schlecht verdichtet ist.

Ist in der oberen Schicht der geforderte Proctorwert jedoch erreicht, so muss in tieferen Schichten eine schlechte Verdichtung (d.h. eine nicht ausreichende Proctordichte) vorliegen, bzw. der Unterbau von der Schichtstärke nicht ausreichend stark genug sein.

Bei der Kontrolle mit dem leichten Fallgerät zeigt der Verdichtungsgrad s/v eine ggf. noch nicht ausreichende Verdichtung an.

Überprüfung der Proctordichte

Die Überprüfung der Proctordichte erfolgt gem. DIN 18127. Wird die Proctordichte nicht erreicht, so ist eine Nachverdichtung bei optimalem Wassergehalt erforderlich.

Mögliche Ursachen für zu geringe Werte

mangelnde Verdichtung / nicht lagenweiser Einbau des Materials / falsches Verdichtungsgerät

- ◆ zu trockenes Planum
- ◆ zu geringe Unterbauschicht
- ◆ falsche Kornabstufung
- ◆ falsches Verdichtungsgerät

Glattmantelwalzen können kleine Grundbrüche bis 15 cm Tiefe erzeugen (Schollenbildung)

Sandoberflächen ausschließlich mit Platten verdichten

Evtl. fehlende Entwässerung des Untergrundes und Unterbaus