

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Kurzfassung

zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE-Nr. 05.145/2006/CGB

Erdbautechnische Eignung und Klassifikation von Böden mit Fremdbestandteilen und von Bauschutt

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Tobias Baumgärtel

Projektleiter:

Dr.-Ing. Dirk Heyer

Lehrstuhl und Prüfamnt für Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau

Technische Universität München

Leiter:

Prof. Dr.-Ing. Norbert Vogt, Ordinarius

September 2008

Kurzfassung

Die dauerhafte Gebrauchstauglichkeit von Erdbauwerken aus Böden mit Fremdbestandteilen, Bauschutt bzw. RC-Baustoffen und industriell hergestellten Gesteinskörnungen ist von der Verwitterungsbeständigkeit der eingesetzten Baustoffe sowie deren ausreichender Verdichtbarkeit und Tragfähigkeit abhängig.

Zur Beurteilung der Verwitterungsbeständigkeit von Fremdbestandteilen sowie industriell hergestellten Gesteinkörnungen ist der Siebtrommelversuch nach TP BF-StB Teil C 20 geeignet. Für eine vergleichende Klassifikation wurde ein auf dieser Versuchstechnik basierendes Auswerteschema entwickelt und für Fremdbestandteile und industriell hergestellte Gesteinskörnungen fünf unterschiedliche Veränderlichkeitsgruppen (V0 bis V4) definiert. Stoffe der Veränderlichkeitsgruppe 4 weisen ein zu veränderlich festen Gesteinen äquivalentes Zerfallsverhalten auf.

Die Verdichtungseigenschaften und die Tragfähigkeit von Böden mit Fremdbestandteilen ist von der Bodengruppe sowie der Art und Menge der Fremdbestandteile abhängig.

- Bei grob- und gemischtkörnigen (Feinkornanteil ≤ 15 %) Böden mit hohen Anteilen an Fremdbestandteilen sind die durch Verdichtung erreichbaren Trockendichten nicht immer Funktionen des Wassergehaltes.

Die Tragfähigkeit entsprechender Böden mit Fremdbestandteilen wird maßgeblich von den Eigenschaften der Fremdbestandteile bestimmt (gilt auch für RC-Baustoffe).

Zur Gewährung einer gleichmäßigen Tragfähigkeit und Scherfestigkeit wird, basierend auf den Ergebnissen von Siebtrommelversuchen, eine Beschränkung der Massen der Veränderlichkeitsgruppen V3 (maximal 25 M.-%) und V4 (maximal 10 M.-%) empfohlen.

- Fremdbestandteile in feinkörnigen und gemischtkörnigen (Feinkornanteil > 15 %) Böden verschlechtern die geotechnischen Eigenschaften entsprechender Böden nicht und bewirken bei steigenden Anteilen eine mechanische Bodenverbesserung. Einschränkungen an die stoffliche Kennzeichnung in Abhängigkeit der Veränderlichkeitsgruppen der Fremdbestandteile bestehen nicht.