

DIN EN 933-6

ICS 91.100.15

Ersatz für
DIN EN 933-6:2002-02 und
DIN EN 933-6
Berichtigung 1:2004-09

**Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von
Gesteinskörnungen –
Teil 6: Beurteilung der Oberflächeneigenschaften –
Fließkoeffizienten von Gesteinskörnungen;
Deutsche Fassung EN 933-6:2014**

Tests for geometrical properties of aggregates –
Part 6: Assessment of surface characteristics –
Flow coefficient of aggregates;
German version EN 933-6:2014

Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats –
Partie 6: Evaluation des caractéristiques de surface –
Coefficient d'écoulement des granulats;
Version allemande EN 933-6:2014

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 933-6:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-03-13 AA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NMP/FGSV: Gesteinskörnungen; Prüfverfahren, Petrographie, Probenahme und Präzision“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 933-6:2002-02 und DIN EN 933-6 Berichtigung 1:2004-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich überarbeitet, um der möglichen Anwendung anderer Prüfverfahren unter bestimmten Bedingungen und der ermöglichten Verwendung erweiterter Prüfverfahren zu entsprechen;
- b) Abschnitt 5, Referenzmaterialien: Feine Referenz-Gesteinskörnung wurde eingeführt um die Präzisionsdaten des Fließkoeffizienten der feinen Gesteinskörnung zu verbessern;
- c) 6.4, Zusätzliche für die Bestimmung des Fließkoeffizienten von feinen Gesteinskörnungen erforderliche Prüfeinrichtungen: Zylindrischer Fülltrichter wurde eingeführt, um die Präzisionsdaten der Prüfung zu verbessern;
- d) 8.5, Prüfbericht: Die Liste der erforderlichen Angaben wurde überarbeitet;
- e) Anhang B, Präzision, B.2: Die Präzisionsdaten für feine Gesteinskörnung, die von Frankreich bereitgestellt wurden, wurden nach aktuellerem Ringversuch, bei dem ein zylindrischer Fülltrichter verwendet wurde, aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 933-6: 2002-02

DIN EN 933-6 Berichtigung 1: 2004-09

Deutsche Fassung

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften
von Gesteinskörnungen —
Teil 6: Beurteilung der Oberflächeneigenschaften —
Fließkoeffizienten von Gesteinskörnungen

Tests for geometrical properties of aggregates —
Part 6: Assessment of surface characteristics —
Flow coefficient of aggregates

Essais pour déterminer les caractéristiques
géométriques des granulats —
Partie 6: Evaluation des caractéristiques de surface —
Coefficient d'écoulement des granulats

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Februar 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Referenzmaterialien	6
5.1 Grobe Gesteinskörnung	6
5.2 Feine Gesteinskörnung	6
6 Prüfeinrichtungen	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Prüfeinrichtungen für allgemeine Zwecke	7
6.3 Zusätzliche für die Bestimmung des Fließkoeffizienten von groben Gesteinskörnungen erforderliche Prüfeinrichtungen	7
6.4 Zusätzliche für die Bestimmung des Fließkoeffizienten von feinen Gesteinskörnungen erforderliche Prüfeinrichtungen	9
7 Bestimmung des Fließkoeffizienten von grober Gesteinskörnung	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Vorbereitung der Messproben	11
7.2.1 Grobe Referenz-Gesteinskörnung	11
7.2.2 Messproben	11
7.3 Durchführung	12
7.3.1 Allgemeine Prüfverfahrensweise	12
7.3.2 Referenzprüfung	13
7.3.3 Messprobenprüfung	13
7.4 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	13
7.5 Prüfbericht	14
7.5.1 Erforderliche Angaben	14
7.5.2 Zusätzliche Angaben	14
8 Bestimmung des Fließkoeffizienten von feiner Gesteinskörnung	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Vorbereitung der Messproben	14
8.2.1 Feine Referenz-Gesteinskörnung	14
8.2.2 Messproben	15
8.3 Durchführung	15
8.3.1 Allgemeine Prüfverfahrensweise	15
8.3.2 Referenzprüfung	15
8.3.3 Materialprobenprüfung	15
8.4 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	16
8.5 Prüfbericht	16
8.5.1 Erforderliche Angaben	16
8.5.2 Zusätzliche Angaben	16
Anhang A (informativ) Beispiel eines Prüf-Datenblattes — Grobe Gesteinskörnung	17
Anhang B (informativ) Präzision	18
B.1 Grobe Gesteinskörnung	18
B.2 Feine Gesteinskörnung	18
Anhang C (informativ) Beispiel eines Prüf-Datenblattes — Feine Gesteinskörnung	19
Literaturhinweise	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN 933-6:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Dieses Dokument ersetzt EN 933-6:2001.

Die hauptsächlichlichen Änderungen zur Vorgängerversion der EN 933-6 sind:

- Anwendungsbereich: Überarbeitet um dem SC 6 Beschluss n°237/2006, der möglichen Anwendung anderer Prüfverfahren unter bestimmten Bedingungen und der ermöglichten Verwendung erweiterter Prüfverfahren, zu entsprechen;
- Abschnitt 5, Referenzmaterialien: Feine Referenz-Gesteinskörnung wurde eingeführt um die Präzisionsdaten des Fließkoeffizienten der feinen Gesteinskörnung zu verbessern;
- 6.4, Zusätzliche für die Bestimmung des Fließkoeffizienten von feinen Gesteinskörnungen erforderliche Prüfeinrichtungen: Zylindrischer Fülltrichter wurde eingeführt um die Präzisionsdaten der Prüfung zu verbessern;
- 8.5, Prüfbericht: Die Liste der erforderlichen Angaben wurde überarbeitet.
- Anhang B, Präzision, B.2: Die Präzisionsdaten, die von Frankreich für feine Gesteinskörnungen bereitgestellt wurden, wurden nach aktuellerem Ringversuch, bei dem ein zylindrischer Fülltrichter verwendet wurde, aktualisiert.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen. Prüfverfahren für andere Eigenschaften von Gesteinskörnungen werden in den folgenden Europäischen Normen behandelt:

EN 932, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen*

EN 1097, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen*

EN 1367, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen*

EN 1744, *Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen*

EN 13179, *Prüfverfahren für mineralische Füller in bitumenhaltigen Mischungen*

Die anderen Teile von EN 933 sind:

- Teil 1: *Bestimmung der Korngrößenverteilung — Siebverfahren*
- Teil 2: *Bestimmung der Korngrößenverteilung — Analysensiebe, Nennmaße der Sieböffnungen*
- Teil 3: *Bestimmung der Kornform — Plattigkeitskennzahl*
- Teil 4: *Bestimmung der Kornform — Kornformkennzahl*
- Teil 5: *Bestimmung des Anteils an gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen*

- *Teil 7: Bestimmung des Muschelschalengehaltes — Prozentsatz von Muschelschalen in groben Gesteinskörnungen*
- *Teil 8: Beurteilung von Feinanteilen — Sandäquivalent-Verfahren*
- *Teil 9: Beurteilung von Feinanteilen — Methylenblau-Verfahren*
- *Teil 10: Beurteilung von Feinanteilen — Kornverteilung von Füller (Luftstrahlsiebung)*
- *Teil 11: Einteilung der Bestandteile in grober recycelter Gesteinskörnung*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt das Referenzverfahren fest, das für die Erstprüfung und im Streitfall für die Bestimmung des Fließkoeffizienten von groben und feinen Gesteinskörnungen angewendet wird. Für andere Zwecke, speziell im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle, dürfen andere Verfahren angewendet werden, sofern ein ausreichender Zusammenhang mit dem Referenzverfahren nachgewiesen wurde. Beispiele für andere Prüfverfahren können in den Literaturhinweisen gefunden werden.

Die vorliegende Europäische Norm gilt für grobe Gesteinskörnungen mit Korngrößen zwischen 4 mm und 20 mm und feine Gesteinskörnungen mit Korngrößen bis zu 2 mm.

ANMERKUNG 1 Bei groben Gesteinskörnungen zwischen 4 mm und 20 mm hängt der Fließkoeffizient mit dem Prozentsatz an gebrochenen Körnern einer Gesteinskörnung zusammen und kann deshalb als alternatives Verfahren zu dem in EN 933-5 beschriebenen Verfahren angewendet werden. Das Ergebnis wird auch durch die Form und die Oberflächenbeschaffenheit beeinflusst.

ANMERKUNG 2 Erfahrungen mit diesem Prüfverfahren sind allgemein auf natürliche Gesteinskörnungen begrenzt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 932-2, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben*

EN 932-5, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 5: Allgemeine Prüfeinrichtungen und Kalibrierung*

EN 933-2, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 2: Bestimmung der Korngrößenverteilung — Analysensiebe, Nennmaße der Sieböffnungen*

EN 933-3, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Bestimmung der Kornform — Plattigkeitskennzahl*

EN 1097-6:2013, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Korngruppe

Bezeichnung einer Gesteinskörnung mittels unterer (d) und oberer (D) Siebgröße, angegeben als d/D

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Bezeichnung schließt ein, dass einige Körner auf dem oberen Sieb liegen bleiben (Überkorn) und einige durch das untere Sieb fallen (Unterkorn).

3.2

Massenkonstanz

aufeinanderfolgende Wägungen nach dem Trocknen im zeitlichen Abstand von mindestens 1 h differieren nicht mehr als 0,1 %

Anmerkung 1 zum Begriff: Häufig kann die Massenkonstanz erreicht werden, wenn die Messprobe für eine bestimmte Zeit in einer Wärmekammer bei $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$ getrocknet wurde. Prüflaboratorien können die erforderliche Zeit bis zum Erreichen der Massenkonstanz für spezifische Arten und Größen von Proben entsprechend der vorhandenen Kapazität der Wärmekammer selbst bestimmen.