

	DIN EN 1097-1	
ICS 91.100.15	Ersatz für DIN EN 1097-1:2011-04	
Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval); Deutsche Fassung EN 1097-1:2023 Tests for mechanical and physical properties of aggregates – Part 1: Determination of the resistance to wear (micro-Deval); German version EN 1097-1:2023 Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 1: Détermination de la résistance à l'usure (micro-Deval); Version allemande EN 1097-1:2023		
		Gesamtumfang 27 Seiten
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)		

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1097-1:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

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

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5725-2:1994 siehe DIN ISO 5725-2:2002-12

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1097-1:2011-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Inhalt des Europäischen Vorworts, des Anwendungsbereichs, der Begriffe und des Prüfberichts wurde nach den aktuellen Regeln aktualisiert;
- b) leichte Gesteinskörnungen wurden in den Anwendungsbereich aufgenommen;
- c) die Normativen Verweisungen wurden um EN 933-2 erweitert, und ISO 3290-1 wurde in die Literaturhinweise verschoben;
- d) die Definition von M_{DE} oder $M_{DE,RB}$ wurde zu Abschnitt 3 hinzugefügt;
- e) in Abschnitt 5 wurde die Beschreibung eines Micro-Deval-Geräts verdeutlicht. Darüber hinaus wurde die Anforderung an Stahlkugeln, die ISO 3290-1 zu erfüllen, gestrichen, da sie im Vergleich zur festgelegten Grenzabweichung des Durchmessers zu streng war. Es wurde eine neue Anmerkung mit Verweisung auf ISO 3290-1 hinzugefügt. Es wurde eine neue Anmerkung zu den Durchmessern von Stahlkugeln hinzugefügt. Zwei optionale Geräte, eine Messlehre und ein Magnet, wurden hinzugefügt;
- f) im Prüfverfahren wird die Wassermenge als Masse anstelle von Volumen angegeben. Infolgedessen wurde EN ISO 4788 *Laborgeräte aus Glas* aus Abschnitt 2 entfernt, „graduierter Messzylinder“ wurde aus Abschnitt 5 „Prüfeinrichtungen“ entfernt und Abschnitt B.2 „Prüfeinrichtungen“ wurde entfernt;
- g) die Gleichungen zur Berechnung von M_{DE} und $M_{DE,RB}$ enthalten statt 500 g bzw. 10 000 g die tatsächlichen anfänglichen Massen;
- h) die geprüfte Kornklasse der Gesteinskörnung wurde von den fakultativen Angaben zu den obligatorischen Angaben verschoben;
- i) Anhang A wurde vervollständigt und enthält nun den kompletten Text, nicht nur die Abschnitte, die Ergänzungen oder Änderungen zu den Abschnitten zum Haupttext enthalten; Gleichung (A.1) wurde geändert und in Abschnitt A.6 wurden Anweisungen zur Angabe des Mittelwerts hinzugefügt;
- j) in Anhang C wurde der Begriff „Bestimmung eines Bereichs“ durch den Begriff „Kornklasse“ ersetzt;

- k) ein neuer informativer Anhang D und ein neuer informativer Anhang E wurden hinzugefügt und legen Verfahren für die Bestimmung des Verschleißes feiner Gesteinskörnungen fest;
- l) zusätzlich wurden die Kurzbeschreibung und Anhang C vereinfacht und die Literaturhinweise vervollständigt;
- m) Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1097-1: 1996-09, 2003-12, 2011-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-2:2002-12, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-2:1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2002)*

Deutsche Fassung

Prüfverfahren für mechanische und physikalische
Eigenschaften von Gesteinskörnungen —
Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß
(Micro-Deval)

Tests for mechanical and
physical properties of aggregates —
Part 1: Determination of the resistance to wear
(micro-Deval)

Essais pour déterminer les caractéristiques
mécaniques et physiques des granulats —
Partie 1: Détermination de la résistance à l'usure
(micro-Deval)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. November 2023 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüfeinrichtungen	7
6 Vorbereitung der Messprobe	9
7 Durchführung der Prüfung	10
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	10
9 Prüfbericht	11
9.1 Erforderliche Angaben	11
9.2 Optionale Angaben	11
Anhang A (normativ) Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval) von Gleisschotter	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Kurzbeschreibung	12
A.3 Prüfeinrichtungen	12
A.4 Vorbereitung der Messprobe	12
A.5 Durchführung der Prüfung	13
A.6 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	13
Anhang B (informativ) Bestimmung des Micro-Deval-Koeffizienten bei trockener Beanspruchung	14
B.1 Allgemeines	14
B.2 Vorbereitung der Einzelmessproben	14
B.3 Durchführung der Prüfung	14
B.4 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	14
B.5 Prüfbericht	14
Anhang C (informativ) Alternative enge Kornklassen für die Micro-Deval-Prüfung	15
Anhang D (informativ) Bestimmung des Verschleißkoeffizienten der Kornklasse 0,25/5,6 mm	16
D.1 Kurzbeschreibung	16
D.2 Prüfeinrichtungen	16
D.3 Vorbereitung der Messprobe	16
D.4 Durchführung der Prüfung	17
D.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	18
D.6 Präzisionsdaten	18
D.7 Prüfbericht	18
Anhang E (informativ) Bestimmung des Verschleißkoeffizienten von Kornklassen 0,2/2 mm (oder 0,2/4 mm)	19
E.1 Kurzbeschreibung	19
E.2 Prüfeinrichtungen	19
E.3 Vorbereitung der Messprobe und der Reibmittelladung	20
E.3.1 Messprobe	20
E.3.2 Reibmittelladung	20
E.4 Durchführung der Prüfung	20
E.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	21
E.6 Präzisionsdaten	21
E.7 Prüfbericht	21
Anhang F (informativ) Präzision für das Referenzprüfverfahren	22
Literaturhinweise	23

Bilder

Bild 1 — Übliches Micro-Deval-Gerät 8

Tabellen

Tabelle C.1 — Alternative enge Kornklassen zur Kornklasse 10/14 mm 15
Tabelle D.1 — Anforderungen an die Körnung der 0,25-mm- bis 5,6-mm-Einzelmessproben . . . 17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1097-1:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1097-1:2011.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- a) der Inhalt des Europäischen Vorworts, des Anwendungsbereichs, der Begriffe und des Prüfberichts wurde nach den aktuellen Regeln aktualisiert;
- b) leichte Gesteinskörnungen wurden in den *Anwendungsbereich* aufgenommen;
- c) die Normativen Verweisungen wurden um EN 933-2 erweitert, und ISO 3290-1 wurde in die Literaturhinweise verschoben;
- d) die Definition von M_{DE} oder $M_{DE,RB}$ wurde zu Abschnitt 3 hinzugefügt;
- e) in Abschnitt 5 wurde die Beschreibung eines Micro-Deval-Geräts verdeutlicht. Darüber hinaus wurde die Anforderung an Stahlkugeln, die ISO 3290-1 zu erfüllen, gestrichen, da sie im Vergleich zur festgelegten Grenzabweichung des Durchmessers zu streng war. Es wurde eine neue Anmerkung mit Verweisung auf ISO 3290-1 hinzugefügt. Es wurde eine neue Anmerkung zu den Durchmessern von Stahlkugeln hinzugefügt. Zwei optionale Geräte, eine Messlehre und ein Magnet, wurden hinzugefügt;
- f) im Prüfverfahren wird die Wassermenge als Masse anstelle von Volumen angegeben. Infolgedessen wurde EN ISO 4788 *Laborgeräte aus Glas* aus Abschnitt 2 entfernt, „graduierter Messzylinder“ wurde aus Abschnitt 5 „Prüfeinrichtungen“ entfernt und Abschnitt B.2 „Prüfeinrichtungen“ wurde entfernt;
- g) die Gleichungen zur Berechnung von M_{DE} und $M_{DE,RB}$ enthalten statt 500 g bzw. 10 000 g die tatsächlichen anfänglichen Massen;
- h) die geprüfte Kornklasse der Gesteinskörnung wurde von den fakultativen Angaben zu den obligatorischen Angaben verschoben;
- i) Anhang A wurde vervollständigt und enthält nun den kompletten Text, nicht nur die Abschnitte, die Ergänzungen oder Änderungen zu den Abschnitten zum Haupttext enthalten; Gleichung (A.1) wurde geändert und in Abschnitt A.6 wurden Anweisungen zur Angabe des Mittelwerts hinzugefügt;
- j) in Anhang C wurde der Begriff „Bestimmung eines Bereichs“ durch den Begriff „Kornklasse“ ersetzt;
- k) ein neuer informativer Anhang D und ein neuer informativer Anhang E wurden hinzugefügt und legen Verfahren für die Bestimmung des Verschleißes feiner Gesteinskörnungen fest;
- l) zusätzlich wurden die Kurzbeschreibung und Anhang C vereinfacht und die Literaturhinweise vervollständigt.

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe von Normen zu Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen. Prüfverfahren für andere Eigenschaften von Gesteinskörnungen werden in den folgenden Europäischen Normen behandelt:

- EN 932 (alle Teile), *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen*
- EN 933 (alle Teile), *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen*
- EN 1367 (alle Teile), *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen*
- EN 1744 (alle Teile), *Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen*
- EN 13179 (alle Teile), *Prüfverfahren für mineralische Füller in bitumenhaltigen Mischungen*

Die anderen Teile von EN 1097 beinhalten:

- *Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung*
- *Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt*
- *Teil 4: Bestimmung des Hohlraumgehaltes an trocken verdichtetem Füller*
- *Teil 5: Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung*
- *Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme*
- *Teil 7: Bestimmung der Rohdichte von Füller — Pyknometer-Verfahren*
- *Teil 8: Bestimmung des Polierwertes*
- *Teil 9: Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß durch Spikereifen — Nordische Prüfung*
- *Teil 10: Bestimmung der Wassersaughöhe*
- *Teil 11: Bestimmung der Verdichtbarkeit und Druckfestigkeit bei behinderter Querdehnung von leichten Gesteinskörnungen*

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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