

	DIN EN ISO 2738	
ICS 77.160	<div>Entwurf</div>	Einsprüche bis 2024-10-16 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN ISO 2738:2000-02
<p>Sintermetalle, ausgenommen Hartmetalle – Durchlässige Sintermetalle – Bestimmung der Dichte, des Tränkstoffgehaltes und der offenen Porosität (ISO/DIS 2738:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 2738:2024</p> <p>Sintered metal materials, excluding hardmetals – Permeable sintered metal materials – Determination of density, oil content and open porosity (ISO/DIS 2738:2024); German and English version prEN ISO 2738:2024</p> <p>Matériaux métalliques frittés, à l'exclusion des métaux-durs – Matériaux métalliques frittés perméables – Détermination de la masse volumique, de la teneur en huile et de la porosité ouverte (ISO/DIS 2738:2024); Version allemande et anglaise prEN ISO 2738:2024</p> <p>Anwendungswarnvermerk</p> <p>Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-08-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none">— vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;— oder als Datei per E-Mail an nwt@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;— oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin. <p>Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Gesamtumfang 36 Seiten</p> <p>DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)</p>		

Nationales Vorwort

Das Dokument prEN ISO 2738:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 „Powder metallurgy“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/SS M11 „Pulvermetallurgie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CCMC gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 145-01-06 AA „Pulvermetallurgie“ im DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 3448	siehe	DIN ISO 3448
ISO 13944	siehe	DIN EN ISO 13944

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 ISO 2738:2000-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 10, Präzision, wurde überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 13944, *Metallpulver mit Gleitmittelzusatz — Bestimmung des Gleitmittelanteils — Extraktionsverfahren nach Soxhlet*

DIN ISO 3448, *Flüssige Industrie-Schmierstoffe — ISO-Viskositätsklassifikation*

– Leerseite –

August 2024

prEN ISO 2738

**Sintermetalle, ausgenommen Hartmetalle – Durchlässige Sintermetalle –
Bestimmung der Dichte, des Tränkstoffgehaltes und der offenen Porosität
(ISO/DIS 2738:2024)**

Sintered metal materials, excluding hardmetals – Permeable sintered metal materials – Determination of density, oil content and open porosity (ISO/DIS 2738:2024)

Matériaux métalliques frittés, à l'exclusion des métaux-durs – Matériaux métalliques frittés perméables – Détermination de la masse volumique, de la teneur en huile et de la porosité ouverte (ISO/DIS 2738:2024)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Bezeichnungen	7
5 Prüfverfahren	7
6 Geräte	8
7 Prüfkörper	8
8 Prüfverfahren	9
8.1 Bestimmung der Masse des Prüfkörpers im Anlieferungszustand	9
8.2 Entfernung des Tränkstoffs aus dem Prüfkörper durch Extraktion mittels Lösemittel	9
8.3 Bestimmung der Masse des Prüfkörpers im getrockneten Zustand	9
8.4 Tränkung mit Tränkstoff und Oberflächenbehandlung	9
8.4.1 Vollständige Tränkung (zur Bestimmung der offenen Porosität)	9
8.4.2 Teilweise Tränkung (geeignet zur Bestimmung des Volumens)	10
8.4.3 Verfahren zur Oberflächenbehandlung (geeignet zur Bestimmung des Volumens)	10
8.5 Bestimmung der Masse des Prüfkörpers im vollständig getränkten Zustand	11
8.6 Bestimmung des Volumens des Prüfkörpers	11
9 Angabe der Ergebnisse	14
9.1 Dichte	14
9.2 Tränkstoffgehalt	14
9.3 Offene Porosität	15
10 Präzision	15
11 Prüfbericht	17
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild 1 — Wägen durch Platzieren von Proben in Tauchbehälter aus korrosionsbeständigem Metall	13
Bild 2 — Wägen durch Platzieren von Proben auf einen Tisch oder durch Befestigen an einem Draht	13
Bild 3 — Wägen durch Befestigen von Proben an einem Draht	14

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Bezeichnungen	7
Tabelle 2 — Prüfverfahren	7
Tabelle 3 — Empfohlene Drahtdurchmesser	11
Tabelle 4 — Dichte des luftfreien Wassers	12
Tabelle 5 — Wiederholgrenze, Differenz zwischen zwei Prüfungen bei einem Vertrauensniveau von 95 %	15
Tabelle 6 — Vergleichgrenze, Differenz zwischen zwei Prüfungen bei einem Vertrauensniveau von 95 %	16
Tabelle 7 — Wiederholgrenze, Differenz zwischen zwei Prüfungen bei einem Vertrauensniveau von 95 %	16

Tabelle 8 — Vergleichsgrenze, Differenz zwischen zwei Prüfungen bei einem Vertrauensniveau von 95 % 16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2738:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 „Powder metallurgy“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee Technischen Komitee CEN/SS M11 „Pulvermetallurgie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CCMC gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 2738:1999 ersetzen.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 2738:2024 wurde von CEN als prEN ISO 2738:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO [eine/keine] Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119, *Powder metallurgy*, Unterkomitee SC 3, *Sampling and testing methods for sintered metal materials (excluding hardmetals)*, erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 2738:1999), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— Abschnitt 10, Präzision, wurde überarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren zur Bestimmung der Dichte, des Tränkstoffgehalts und der offenen Porosität von durchlässigen Sintermetallen fest.

Es ist insbesondere anwendbar auf Sinterlager aus Metall und Konstruktionsteile, die durch Pressen und Sintern von Metallpulvern hergestellt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 758, *Liquid chemical products for industrial use — Determination of density at 20 degrees C*

ISO 13944, *Lubricated metal-powder mixes — Determination of lubricant content — Soxhlet extraction method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Dichte

Dichte des Prüfkörpers, die auf zwei Arten ausgedrückt werden darf:

3.1.1

Dichte im ungetränkten Zustand trockene Dichte

Masse nach dem Trocknen, dividiert durch das Volumen

3.1.2

Dichte im vollständig getränkten Zustand feuchte Dichte

Vollständig getränkte Masse, dividiert durch das Volumen

3.2

Tränkstoffgehalt

Tränkstoffgehalt des Prüfkörpers, der auf zwei Arten ausgedrückt werden darf:

3.2.1

Volumenanteil in %

Volumen des Tränkstoffs, dividiert durch das Volumen des Prüfkörpers und multipliziert mit 100

3.2.2

Volumenanteil in % der offenen Porosität

Volumen des Tränkstoffs, dividiert durch das Volumen der offenen Porosität und multipliziert mit 100

3.3
offene Porosität (des Prüfkörpers)

Tränkstoffgehalt nach vollständiger Trängkung, dividiert durch das Volumen des Prüfkörpers und multipliziert mit 100, ausgedrückt als Volumenanteil in %

3.4
Volumen (des Prüfkörpers)

Gesamtvolumen einschließlich der Poren

4 Symbole und Bezeichnungen

Tabelle 1 — Symbole und Bezeichnungen

Symbol	Bezeichnung	Einheit
m_1	Masse des Prüfkörpers im Anlieferungszustand	g
m_2	Masse des Prüfkörpers im extrahierten und getrockneten Zustand	g
m_3	Masse des Prüfkörpers im vollständig getränkten Zustand	g
m_a	Masse des Prüfkörpers i, vollständig oder teilweise getränkten Zustand plus Aufhängevorrichtung (z. B. Aufhängedraht) bei Wägen an Luft	g
m_w	Masse des Prüfkörpers i, vollständig oder teilweise getränkten Zustand plus Aufhängevorrichtung (z. B. Aufhängedraht) bei Wägen in Wasser	g
V	Volumen des Prüfkörpers	cm ³
ρ_w	Dichte des verwendeten Wassers	g/cm ³
ρ_1	Dichte des im angelieferten Prüfkörper enthaltenen Tränkstoffs ^a	g/cm ³
ρ_2	Dichte des verwendeten Tränkstoffs ^a	g/cm ³
^a Die Dichte des Tränkstoffs wird als bekannt vorausgesetzt oder muss andernfalls nach ISO 758 bestimmt werden.		

5 Prüfverfahren

Je nach den zu bestimmenden Eigenschaften werden einige oder alle Prüfverfahren nach Abschnitt 8 durchgeführt. Tabelle 2 zeigt die Prüfverfahren, die für die zu bestimmende Eigenschaft durchgeführt werden. Die erhaltenen Werte für die verschiedenen Parameter werden in die entsprechenden Gleichungen in Abschnitt 9 eingefügt, um die gewünschte Eigenschaft zu erhalten.

Tabelle 2 — Prüfverfahren

Prüfverfahren	Symbol für erhaltenes Ergebnis	Zu bestimmende Eigenschaften				Offene Porosität
		Dichte		Tränkstoffgehalt		
		im unge-tränkten Zustand	im voll-ständig ge-tränkten Zustand	% Volumen-an-teil	% offene Porosität	
Masse des Prüfkörpers im Anlieferungszustand (siehe 8.1)	m_1	—	—	x	x	—
Extraktion des in den Poren des Prüfkörpers enthaltenen Tränkstoffs (siehe 8.2)	—	x	—	x	x	x