

DIN EN ISO 3252



ICS 01.040.77; 77.160

Ersatz für
DIN EN ISO 3252:2019-12**Pulvermetallurgie –
Begriffe (ISO 3252:2023);
Deutsche Fassung EN ISO 3252:2023**Powder metallurgy –
Vocabulary (ISO 3252:2023);
German version EN ISO 3252:2023Métallurgie des poudres –
Vocabulaire (ISO 3252:2023);
Version allemande EN ISO 3252:2023

Gesamtumfang 52 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3252:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 „Powder metallurgy“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/SS M11 „Pulvermetallurgie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

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

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

ISO 2738	siehe	DIN EN ISO 2738
ISO 2739	siehe	DIN EN ISO 2739
ISO 3923-1	siehe	DIN EN ISO 3923-1
ISO 3923-2	siehe	DIN ISO 3923-2
ISO 3927	siehe	DIN EN ISO 3927
ISO 3953	siehe	DIN EN ISO 3953
ISO 3954	siehe	DIN EN ISO 3954
ISO 3995	siehe	DIN ISO 3995
ISO 4022	siehe	DIN EN ISO 4022
ISO 4490	siehe	DIN EN ISO 4490
ISO 4491-2	siehe	DIN ISO 4491-2
ISO 4491-3	siehe	DIN EN ISO 4491-3
ISO 4492	siehe	DIN EN ISO 4492
ISO 4497	siehe	DIN EN ISO 4497
ISO 4499-4	siehe	DIN EN ISO 4499-4
ISO 13517	siehe	DIN EN ISO 13517

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 3252:2019-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in 3.2 Begriffe neu aufgenommen, überarbeitet und gestrichen;
- b) Bild 11 überarbeitet;
- c) Bild 12 und Bild 13 neu aufgenommen, darauffolgende Bilder entsprechend neu nummeriert;
- d) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 30900: 1972-05, 1982-07

DIN EN ISO 3252: 2001-02, 2019-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 2738, *Sintermetalle, ausgenommen Hartmetalle — Durchlässige Sintermetalle — Bestimmung der Dichte, des Tränkstoffgehaltes und der offenen Porosität*

DIN EN ISO 2739, *Buchsen aus Sintermetall — Bestimmung der radialen Bruchfestigkeit*

DIN EN ISO 3923-1, *Metallpulver — Ermittlung der Füllichte — Teil 1: Trichterverfahren*

DIN EN ISO 3927, *Metallpulver, mit Ausnahme von Hartmetallpulvern — Bestimmung der Verdichtbarkeit bei einachsigen Pressen*

DIN EN ISO 3953, *Metallpulver — Bestimmung der Klopfdichte*

DIN EN ISO 3954, *Pulver für die Pulvermetallurgie — Probenahme*

DIN EN ISO 4022, *Durchlässige Sintermetallwerkstoffe — Bestimmung der Flüssigkeitsdurchlässigkeit*

DIN EN ISO 4490, *Metallpulver — Bestimmung der Durchflussrate mit Hilfe eines kalibrierten Trichters (Hall flowmeter)*

DIN EN ISO 4491-3, *Metallpulver — Bestimmung des Sauerstoffgehaltes durch Reduktionsverfahren — Teil 3: Wasserstoffreduzierbarer Sauerstoff*

DIN EN ISO 4492, *Metallpulver, mit Ausnahme von Hartmetallpulvern — Ermittlung der Maßänderungen beim Pressen und Sintern*

DIN EN ISO 4497, *Metallpulver — Bestimmung der Teilchengrößen durch Trockensiebung*

DIN EN ISO 4499-4, *Hartmetalle — Metallographische Bestimmung der Mikrostruktur — Teil 4: Charakterisierung von Porosität, Kohlenstofffehlern und Anteil an Eta-Phase*

DIN EN ISO 13517, *Metallpulver — Ermittlung der Durchflussrate mit Hilfe eines kalibrierten Trichters (Gustavsson-Flowmeter)*

DIN ISO 3923-2, *Metallpulver — Ermittlung der Füllichte — Scott-Volumeter-Verfahren*

DIN ISO 3995, *Metallpulver — Bestimmung der Preßkörperfestigkeit von Probekörpern mit rechteckigem Querschnitt unter Biegebeanspruchung*

DIN ISO 4491-2, *Metallpulver — Bestimmung des Sauerstoffanteils durch Reduktionsverfahren — Teil 2: Masseverlust durch Reduktion mit Wasserstoff*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Pulvermetallurgie —
Begriffe (ISO 3252:2023)**

Powder metallurgy —
Vocabulary (ISO 3252:2023)

Métallurgie des poudres —
Vocabulaire (ISO 3252:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. März 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	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Begriffe in Verbindung mit Pulvern.....	6
3.2 Begriffe in Verbindung mit Formen.....	20
3.3 Begriffe im Zusammenhang mit Sintern und Eigenschaften von Sinterwerkstoffen	34
3.4 Begriffe im Zusammenhang mit den Behandlungen nach dem Sintern	42
3.5 Begriffe im Zusammenhang mit pulvermetallurgischen Werkstoffen	43
Literaturhinweise.....	45
Stichwortverzeichnis.....	46

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3252:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 „Powder metallurgy“ in Zusammenarbeit mit CCMC erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2023 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 ISO 3252:2019.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 3252:2023 wurde von CEN als EN ISO 3252:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

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

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119, *Powder metallurgy*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/SS M11, *Pulvermetallurgie*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese sechste Ausgabe ersetzt die fünfte Ausgabe (ISO 3252:2019), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- mehrere neue Definitionen und Bilder in Verbindung mit Formen (3.2) wurden hinzugefügt.

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.

Einleitung

Die Begriffe sind nach folgenden Kategorien alphabetisch geordnet:

- Pulver;
- Formen;
- Sintern und Eigenschaften von Sinterwerkstoffen;
- Nachbehandlung;
- pulvermetallurgische Werkstoffe.

ANMERKUNG Zusätzliche Informationen zu bestimmten Begriffen können den Normen in den Anmerkungen zum Begriff entnommen werden. Diese Normen sind in den Literaturhinweisen aufgelistet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Begriffe aus dem Gebiet Pulvermetallurgie.

Die Pulvermetallurgie ist ein Zweig der Metallurgie, der sich mit der Herstellung metallischer Pulver oder der Herstellung von Teilen, die aus solchen Pulvern mit oder ohne Zusätze nichtmetallischer Pulver durch Formen und Sintern erzeugt werden, beschäftigt.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 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 Begriffe in Verbindung mit Pulvern

3.1.1

nadelig, Adj.

mit nadelähnlicher Teilchenform

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

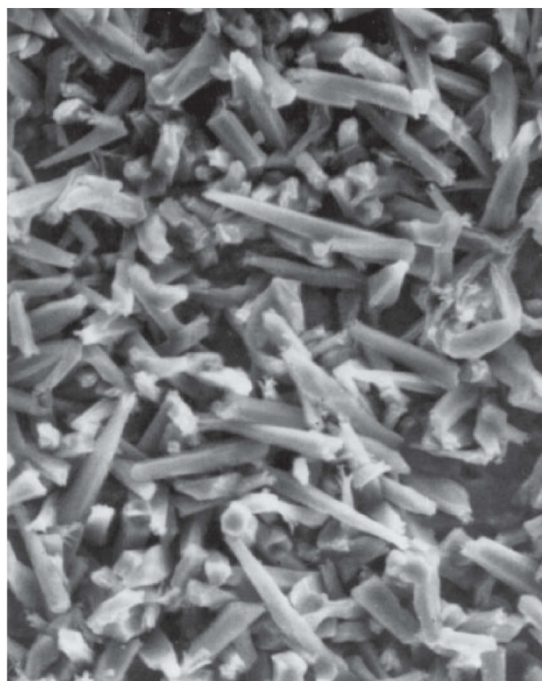


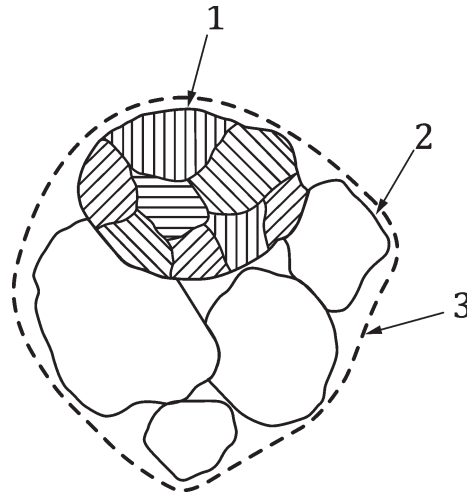
Bild 1 — Nadelig

3.1.2

Agglomerat

Zusammenballung mehrerer Pulverteilchen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.



Legende

- 1 Korn
- 2 Pulverteilchen
- 3 Agglomerat

Bild 2 — Schema zur Erläuterung der Begriffe Korn, Pulverteilchen und Agglomerat

3.1.3

legiertes Pulver

Metallpulver bestehend aus mindestens zwei Komponenten, die miteinander teilweise oder vollständig legiert sind

3.1.4

Schüttwinkel

Basiswinkel eines Kegels, den ein Pulver bildet, wenn es unter festgelegten Bedingungen auf eine horizontale Oberfläche geschüttet wird

3.1.5

kantig, Adj.

scharfkantig oder annähernd vielflächig

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.

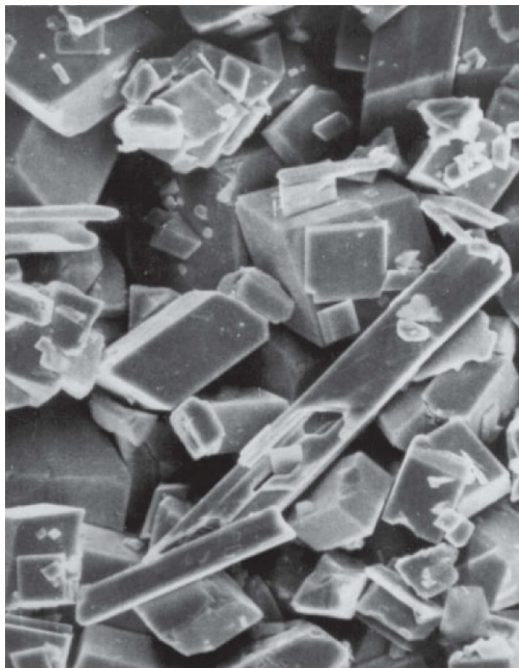


Bild 3 — Kantig

3.1.6

Fülldichte

Masse je Volumeneinheit eines Pulvers, das nach spezifischen Verfahren hergestellt wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise bezieht sich ISO 3923-1 auf rieselfähige Pulver und ISO 3923-2 auf nicht rieselfähige Pulver.

3.1.7

Verdüsung

Dispersion eines geschmolzenen Metalls in Pulverteilchen durch einen schnellen Gas- oder Flüssigkeitsstrom oder auf mechanischem Wege

[QUELLE: ASTM B243-17]

3.1.8

verdüstes Metallpulver

durch *Verdüsung* (3.1.7) hergestelltes Metallpulver

3.1.9

Bindemittel

der Pulvermischung hinzugefügter Werkstoff zur Steigerung der *Grünfestigkeit* (3.2.48) des Presskörpers oder zum Verhindern von Staub und *Entmischung* (3.1.75) von Feinanteilen der Mischung, der während des Sinterns anfällt

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Hartmetallen wird es auch als Werkstoff (Bindemetall, üblicherweise mit geringerem Schmelzpunkt) der Pulvermischung hinzugegeben, für den spezifischen Zweck, Pulverteilchen zu binden, die alleine nicht zu einem stabilen Festkörper gesintert werden könnten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bindemedium wird auch im Bereich Hartmetalle verwendet.

3.1.10

verschnittenes Pulver

durch *Verschneiden* (3.1.11) hergestelltes Pulver

3.1.11

Verschneiden

gründliches Vermengen von Pulvern mit nominell gleicher chemischer Zusammensetzung

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist nicht mit *Mischen* (3.1.53) zu verwechseln.

3.1.12

Brückenbildung

Bildung von brückenförmigen Hohlräumen in einer Pulvermasse

3.1.13

Schüttdichte

Masse je Volumeneinheit eines Pulvers unter nicht standardisierten Bedingungen

3.1.14

Kuchen

gebundene Masse von unverpressten Metallpulvern

BEISPIEL

Der Zustand einer Pulvermasse beim Austritt aus einem Glühofen.

3.1.15

Carbonylpulver

durch thermische Zersetzung von Metallcarbonylen hergestelltes Pulver

3.1.16

Kontaktkühlung

Verfahren zur Herstellung schnell abgeschreckter Pulver durch Abkühlung einer dünnen Schicht geschmolzenen Werkstoffs auf einem festen Träger

3.1.17

gehäckseltes Pulver

durch Häckseln von Werkstoffen, wie z. B. Blech, Band, Draht, Fasern, hergestelltes Pulver

3.1.18

Sichtung

Aufteilung von Pulver in Fraktionen entsprechend der Teilchengröße

3.1.19

beschichtetes Pulver

Pulver aus Teilchen, die mit einer Oberflächenschicht anderer Zusammensetzung versehen werden

3.1.20

zerkleinertes Pulver

durch mechanisches Zerkleinern eines Feststoffes hergestelltes Pulver

3.1.21

Verpressbarkeit

die Pulvereigenschaften *Pressbarkeit* (3.1.24), *Grünfestigkeit* (3.2.48), Schnitthaltigkeit und Laminierneigung umschließende Fähigkeit eines Pulvers, zu einem verwendbaren *Grünling* (3.2.11) verfestigt werden zu können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verpressbarkeit ist ein theoretischer Begriff und kann eine Funktion von Pressbarkeit, Fließverhalten und Grünfestigkeit sein.

3.1.22

fertiglegiertes Pulver

legiertes Pulver (3.1.3), in dem jedes Pulverteilchen eine homogene chemische Zusammensetzung, nämlich die des gesamten Pulvers, aufweist

3.1.23

Verbundpulver

Pulver, bei dem jedes einzelne Pulverteilchen aus zwei oder mehreren verschiedenen Komponenten besteht

3.1.24

Pressbarkeit

Fähigkeit eines Pulvers, unter aufgewandtem Druck verdichtet zu werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Der angewandte Druck ist üblicherweise ein einachsiger Druck in einer geschlossenen Matrize. Die Pressbarkeit kann als der zum Erreichen einer gewünschten Dichte notwendige Druck oder als die Dichte, die bei vorgegebenem Pressdruck erreicht wird, ausgewiesen werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe ISO 3927.

3.1.25

Verdichtungsverhältnis

Quotient aus dem Volumen des losen Pulvers und dem Volumen des daraus hergestellten Presskörpers

3.1.26

Teilchenklasse

Siebfraktion

Fraktionen eines Pulvers innerhalb festgelegter Grenzwerte der Teilchengröße

3.1.27

dehydriertes Pulver

Pulver, das durch Entfernung des Wasserstoffes aus Metallhydrid hergestellt wird

3.1.28

Seigerung

Verlust der Homogenität einer Pulvermischung aufgrund übermäßiger Mischdauer

3.1.29

dendritisch, Adj.

verästelt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.

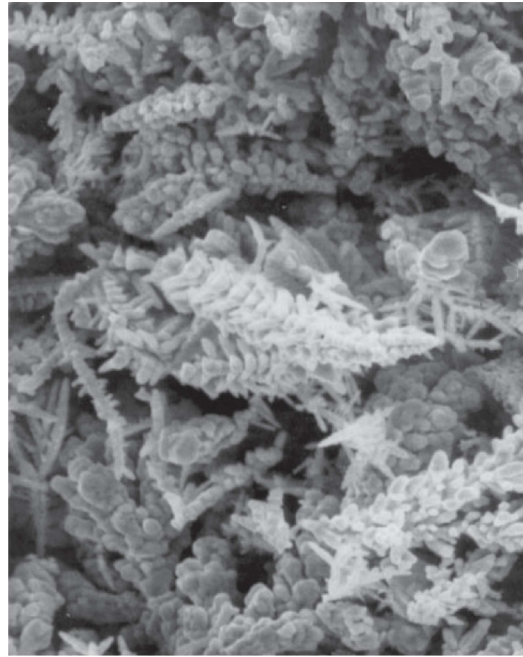


Bild 4 — Dendritisch

3.1.30

diffusionslegiertes Pulver

anlegiertes Pulver (3.1.3), welches durch thermische Prozesse bei gleichzeitiger Diffusion hergestellt wird

3.1.31

Dopemittel

in kleinen Mengen dem metallischen Pulver zugefügtes Mittel, um die Rekristallisation oder das Kornwachstum entweder während des *Sinterns* (3.3.60) oder während der Verwendung des gesinterten Teils zu verhindern, oder diesen Vorgang kontrolliert ablaufen zu lassen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff wird vorwiegend in der Wolfram-Verarbeitung angewandt.

3.1.32

Elektrolytpulver

durch elektrolytische Abscheidung gewonnenes Pulver

3.1.33

Strömungssichten

Sichtung (3.1.18) eines Pulvers durch Bewegung der Pulverteilchen durch ein flüssiges Medium

BEISPIEL Wind- oder Flüssigkeitssichtung.

3.1.34

Spritzmasse

formbare Mischung aus Metallpulver und *Bindemittel* (3.1.9), die für das Spritzgießen oder für die Pulver-Extrusion verwendet wird

3.1.35

faserig, Adj.

mit dem Aussehen von regelmäßigen oder unregelmäßigen Faserformen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5.



Bild 5 — Faserig

3.1.36

Füllfaktor

<einachsiges Pressen> Quotient aus der Füllhöhe des Pulvers in der Matrize und der Höhe des Presskörpers, gemessen nach dem Ausstoßen aus der Matrize

3.1.37

Feinanteil

Fraktion eines Pulvers, das durch das feinste bei der *Siebanalyse* (3.1.76) benutzte Sieb hindurchgeht

3.1.38

flittrig, Adj.

mit plättchenartiger Teilchenform

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.