

	Pulvermetallurgie Begriffe (ISO 3252:1999) Deutsche Fassung EN ISO 3252:2000	DIN EN ISO 3252
--	---	----------------------------------

ICS 01.040.77; 77.160

Ersatz für
DIN 30900:1982-07Powder metallurgy — Vocabulary (ISO 3252:1999);
German version EN ISO 3252:2000Métallurgie des poudres — Vocabulaire (ISO 3252 : 1999);
Version allemande EN ISO 3252:2000

Die Europäische Norm EN ISO 3252:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 3252:1999 wurde vom ISO/TC 119/SC 1 unter Beteiligung deutscher Fachleute des Normenausschusses Werkstofftechnologie (NWT/PM 1) erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 30900:1982-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:
— EN ISO 3252:2000-11 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 30900: 1972-05, 1982-07

Fortsetzung 63 Seiten EN

Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT) — Pulvermetallurgie — im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Pulvermetallurgie

Begriffe

(ISO 3252:1999)

Powder metallurgy — Vocabulary (ISO 3252:1999)

Métallurgie des poudres — Vocabulaire
(ISO 3252:1999)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 17. September 2000 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom Technischen Komitee ISO/TC 119 „Powder metallurgy“ der „International Organization for Standardization“ (ISO) wurde als Europäische Norm durch das CEN/CS übernommen.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 3252:1999 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Pulvermetallurgie

Begriffe

Contents	Page	Sommaire	Page	Inhalt	Seite
Foreword	4	Avant-propos	4	Vorwort	4
Scope	5	Domaine d'application	5	Anwendungsbereich	5
Terms and definitions	6	Termes et définitions	6	Begriffe	6
1 Powders	6	1 Poudres	6	1 Pulver	6
2 Forming	20	2 Formage	20	2 Formgebung	20
3 Sintering	33	3 Frittage	33	3 Sintern	33
4 Post-sintering treatments	43	4 Traitements après frittage	49	4 Nachbehandlung	43
5 Powder metallurgy materials	44	5 Matériaux frittés	44	5 Pulvermetallurgische Werkstoffe	44
Bibliography	55	Bibliographie	55		
Alphabetical index	57	Index alphabétique	59	Alphabetisches Stichwortverzeichnis	62

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and nongovernmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard ISO 3252 was prepared by Technical Committee ISO/TC 119, *Powder metallurgy*, Subcommittee SC 1, *Terminology*.

This fourth edition cancels and replaces the third edition (ISO 3252:1996), which has been updated by the addition of a number of terms now in current use.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet des droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le Norme internationale ISO 3252 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 119, *Métallurgie des poudres*, sous-comité SC 1, *Terminologie*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 3252 : 1996), laquelle a été mise à jour par addition d'un certain nombre de termes d'usage courant à l'heure actuelle.

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Internationale Normen werden nach den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Direktiven, Teil 3 gestaltet.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Annahme vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Möglichkeit besteht, dass einige Teile dieser Internationalen Norm Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die Internationale Norm ISO 3252 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 119 *Powder metallurgy*, Subcommittee SC 1 *Terminology*, erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe annulliert und ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 3252:1996), die durch Aufnahme einer Reihe heute gebräuchlicher Begriffe auf den neuesten Stand gebracht wurde.

Powder metallurgy — Vocabulary

Scope

This International Standard gives definitions of terms relating to powder metallurgy¹⁾. Powder metallurgy is the branch of metallurgy which relates to the manufacture of metallic powders, or of articles made from such powders with or without the addition of non-metallic powders, by the application of forming and sintering processes.

The terms are classified under the following main headings:

- 1 Powders
- 2 Forming
- 3 Sintering
- 4 Post-sintering treatments
- 5 Powder metallurgy materials

An alphabetical index of the terms defined is also given.

NOTE 1: In addition to terms and definitions used in English and French, two of the official ISO languages, this International Standard gives the equivalent terms and definitions in the German language; these are published under the responsibility of the member body for Germany (DIN). However, only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

NOTE 2: Additional information on certain of the terms defined can be found in the standards given in parentheses at the end of certain definitions. These are listed in the Bibliography.

¹⁾ In English, the abbreviations PM and P/M are often used for powder metallurgy, as in "PM part", "P/M product", "PM process".

Métallurgie des poudres — Vocabulaire

Domaine d'application

La présente Norme internationale donne les définitions de termes relatifs à la métallurgie des poudres¹⁾. La métallurgie des poudres est la branche de la métallurgie qui a trait à la fabrication des poudres métalliques, ou d'articles fabriqués à partir des dites poudres, avec ou sans addition de poudres non métalliques, par application de procédés de formage et de frittage.

Les termes sont classés sous les principales rubriques suivantes:

- 1 Poudres
- 2 Formage
- 3 Frittage
- 4 Traitements après frittage
- 5 Matériaux frittés

Un index alphabétique des termes définis est également donné.

NOTE 1: En complément des termes et définitions utilisés en deux des langues officielles de l'ISO (l'anglais et le français), la présente Norme internationale donne les termes et définitions équivalents en allemand; ces termes et définitions sont publiés sous la responsabilité du comité membre de l'Allemagne (DIN). Toutefois, seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

NOTE 2: Des informations supplémentaires sur certains des termes définis peuvent être trouvées dans les normes citées entre parenthèses à la fin de certaines définitions. Ces normes sont listées dans la Bibliographie.

¹⁾ En anglais les abréviations PM et P/M sont souvent utilisées en métallurgie des poudres comme dans les expressions «PM part», «P/M product», «PM process», etc. Dans l'abréviation française, le sigle MdP est souvent utilisé pour désigner la «Métallurgie des Poudres».

Pulvermetallurgie — Begriffe

Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält die Begriffe aus dem Gebiet der Pulvermetallurgie¹⁾. 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.

Die Begriffe sind nach nachfolgenden Hauptabschnitten geordnet:

- 1 Pulver
- 2 Formgebung
- 3 Sintern
- 4 Nachbehandlung
- 5 Sinterwerkstoffe

Ein alphabetisches Stichwortverzeichnis der definierten Begriffe ist ebenfalls wiedergegeben.

ANMERKUNG 1: Zusätzlich zu den Begriffen in zwei der offiziellen Sprachen der ISO (Englisch und Französisch) enthält diese Internationale Norm die entsprechenden Begriffe in deutscher Sprache; diese wurden unter der Verantwortlichkeit des Mitglieds Bundesrepublik Deutschland (DIN) veröffentlicht. Dennoch können nur die in den offiziellen ISO-Sprachen angegebenen Begriffe als ISO-Begriffe betrachtet werden.

ANMERKUNG 2: Zusätzliche Informationen zu bestimmten Begriffen können den in Klammern zitierten Normen am Ende der betreffenden Definitionen entnommen werden. Diese Normen sind in den Literaturhinweisen aufgelistet.

¹⁾ Im Englischen*) werden oft die Abkürzungen PM bzw. P/M für Pulvermetallurgie, wie „PM-Teil“, „PM-Erzeugnis“, „P/M-Verfahren“, benutzt.

*) Nationale Fußnote: auch im deutschen Sprachgebrauch

Terms and definitions

1 Powders

1001

powder

assembly of discrete particles usually less than 1 mm in size

1002

particle

unit of powder that cannot readily be subdivided by the usual separation processes

NOTE The term "grain" is not synonymous with "particle" and should be used in its normal metallurgical sense.

See Figure 1.

1003

agglomerate

several particles adhering together

See Figure 1

1004

slurry

pourable viscous dispersion of powder in a liquid

1005

cake

coalesced mass of unpressed metal powder

Termes et définitions

1 Poudres

1001

poudre

ensemble de particules discrètes dont les dimensions sont habituellement inférieures à 1 mm

1002

particule

élément de poudre qui ne peut être subdivisé facilement par les procédés usuels de séparation

NOTE Le terme «grain» n'est pas synonyme de "particule" et devrait être utilisé dans son acception métallurgique normale.

Voir Figure 1.

1003

agglomérat

ensemble de particules adhérant les unes aux autres

Voir Figure 1

1004

suspension

barbotine

dispersion visqueuse coulable de poudre dans un liquide

1005

gâteau

masse coalescée de poudre métallique non comprimée

Begriffe

1 Pulver

1001

Pulver

Haufwerk von Teilchen, üblicherweise mit Teilchengrößen kleiner als 1 mm

ANMERKUNG Das Ausgangsmaterial für Sinter-Aluminium Formteile und -Lager wird auch "Aluminium Gieß" genannt.

1002

Pulverteilchen

die kleinste Einheit eines Pulvers, das durch die üblichen Trennverfahren nicht mehr unterteilt werden kann

ANMERKUNG Der Begriff "Korn" ist nicht gleichbedeutend mit "Teilchen" und soll nur im ursprünglich metallkundlichen Sinn gebraucht werden.

Siehe Bild 1.

1003

Agglomerat

Zusammenballung mehrerer Pulverteilchen

Siehe Bild 1

1004

Schlicker

fließfähige, viskose Dispersion von Pulver in einer Flüssigkeit

1005

Kuchen

fest zusammenhaltende Menge von unverpreßten Metallpulvern

1006

feedstock

plasticized powder used as raw material for injection moulding or powder extrusion

1006

charge d'alimentation

poudre plastifiée utilisée comme matière première pour un moulage avec injection ou pour une extrusion

1006

Spritzmasse

plastifiziertes Pulver, welches als Rohmaterial für das Spritzgießen oder für die Pulver-Extrusion verwendet wird

1.1 Powder types

1.1 Types de poudres

1.1 Pulverarten

1101

atomized powder

powder produced by disintegration of molten metals or alloys into droplets which are allowed to solidify into individual particles

NOTE The medium of disintegration is usually a rapidly moving gas or liquid stream.

1101

poudre atomisée

poudre obtenue par désintégration de métaux ou alliages fondus en gouttelettes que l'on laisse se solidifier en particules individuelles

NOTE Le milieu de désintégration est généralement un jet rapide de gaz ou de liquide.

1101

verdüstes Pulver

durch mechanisches Zerteilen geschmolzener Metalle oder Legierungen hergestelltes Pulver; die sich bildenden Tröpfchen erstarren dabei zu einzelnen Pulverteilchen

ANMERKUNG Zerteilungsmedien sind üblicherweise schnelle Gas- oder Flüssigkeits-Ströme.

1102

carbonyl powder

powder produced by the thermal decomposition of a metal carbonyl

1102

poudre ex-carbonyle

poudre obtenue par décomposition thermique d'un métal-carbonyle

1102

Carbonylpulver

durch thermische Zersetzung von Metallcarbonylen hergestelltes Pulver

1103

comminuted powder

powder produced by mechanical disintegration of solid metal

1103

poudre broyée

poudre obtenue par fractionnement mécanique d'un métal solide

1103

zerkleinertes Pulver

durch mechanisches Zerkleinern eines Feststoffes hergestelltes Pulver

1104

electrolytic powder

powder produced by an electrolytic process

1104

poudre électrolytique

poudre obtenue par voie électrolytique

1104

Elektrolytpulver

durch elektrolytische Abscheidung gewonnenes Pulver

1105

precipitated powder

powder produced by chemical precipitation from solution

1105

poudre précipitée

poudre produite par précipitation chimique à partir d'une solution

1105

gefälltes Pulver

aus einer Lösung durch chemische Fällung hergestelltes Pulver

1106

reduced powder

powder produced by chemical reduction of a metal compound without melting

1106

poudre réduite

poudre produite par réduction chimique d'un composé métallique, sans fusion

1106

Reduktionspulver

aus einer Metallverbindung durch chemische Reduktion ohne Schmelzen hergestelltes Pulver

1107

sponge powder

porous, reduced powder produced by comminution of a metal sponge which is in itself a coherent, highly porous metal

1107

poudre d'éponge

poudre poreuse réduite, produite par broyage d'une éponge métallique, celle-ci étant une masse cohérente de métal très poreuse

1107

Schwammpulver

poröses Reduktionspulver, das durch Zerkleinern eines Metallschwammes hergestellt wird, der in sich selbst hochporös ist

1108

alloyed powder

metal powder consisting of at least two constituents that are partially or completely alloyed with each other

1108

poudre d'alliage

poudre métallique contenant au moins deux éléments alliés entre eux, partiellement ou totalement

1108

legiertes Pulver

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

1109

completely alloyed powder

alloyed powder in which each powder particle has a homogeneous chemical composition being that of the entire powder

1109

poudre complètement alliée

poudre d'alliage dans laquelle chaque particule présente une composition chimique homogène, et identique à celle de la poudre tout entière

1109

fertiglegiertes Pulver

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

1110

pre-alloyed powder

completely alloyed powder usually made by atomization of melt

See 1101

1110

poudre préalliée

poudre complètement alliée, généralement obtenue par atomisation de l'alliage fondu

Voir 1101

1110

vorlegiertes Pulver

fertig legiertes Pulver, das normalerweise durch Verdüsung einer Schmelze hergestellt wird

Siehe 1101

1111

partially alloyed powder

alloyed powder, the particles of which have not reached the completely alloyed state

1111

poudre partiellement alliée

poudre d'alliage, dont les particules n'ont pas encore atteint l'état complètement allié

1111

anlegiertes Pulver

legiertes Pulver, dessen Pulverteilchen nicht den völlig legierten Zustand erreicht haben

1112

diffusion-alloyed powder

partially alloyed powder produced by means of a thermal process

1112

poudre alliée par diffusion

poudre partiellement alliée obtenue par un procédé thermique

1112

diffusionslegiertes Pulver

anlegiertes Pulver, welches durch thermische Prozesse hergestellt wird

1113

mechanically alloyed powder

composite powder produced by mechanically incorporating other constituents which are generally insoluble within the deformable particles of the matrix metal

1113

poudre mécaniquement alliée

poudre composite obtenue par incorporation mécanique de constituants qui sont généralement insolubles dans les particules déformables du métal de base

1113

mechanisch legiertes Pulver

Verbundpulver, das durch mechanisches Einbringen anderer Bestandteile, die im allgemeinen in den verformbaren Teilchen des Matrixmetalles unlöslich sind, hergestellt wird

1114

master alloy powder

alloyed powder containing a relatively high concentration of one or more elements that may be difficult to introduce in their unalloyed states

NOTE The master alloy powder is mixed with other powders to produce the required final composition.

1114

poudre d'alliage-mère

poudre d'alliage contenant, en concentration assez élevée, un ou plusieurs éléments qui peuvent être difficiles à introduire à l'état non allié

NOTE La poudre d'alliage-mère est mélangée à d'autres poudres pour obtenir la composition finale requise.

1114

Vorlegierungspulver

legiertes Pulver mit relativ hoher Konzentration eines oder mehrerer Elemente, die im unlegierten Zustand nur schwer einzubringen sind

ANMERKUNG Vorlegierungspulver wird mit anderen Pulvern gemischt, um die gewünschte Endzusammensetzung zu erreichen.

1115

composite powder

powder in which each particle consists of two or more different constituents

1115

poudre composite

poudre dans laquelle chaque particule se compose de deux ou plusieurs matériaux distincts

1115

Verbundpulver

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

1116

coated powder

powder consisting of particles having a surface layer of different composition

1116

poudre enrobée

poudre revêtue

poudre constituée de particules ayant d'une couche superficielle de composition différente

1116

beschichtetes Pulver

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

1117

dehydrided powder

powder made by removal of hydrogen from metal hydride

1117

poudre déhydrurée

poudre obtenue par élimination de l'hydrogène d'un hydrure métallique

1117

dehydriertes Pulver

Pulver, das durch Entfernung des Wasserstoffes aus Metallhydrid hergestellt wird

1118

rapidly solidified powder

powder produced directly or indirectly at high solidification rates such that the particles have a modified or metastable microstructure

1118

poudre rapidement solidifiée

poudre obtenue directement ou indirectement à des vitesses de solidification élevées de sorte que les particules aient une microstructure modifiée ou métastable

1118

schnellabgeschrecktes Pulver

direkt oder indirekt durch sehr hohe Abkühlungsraten hergestelltes Pulver, so daß die Teilchen ein abgewandeltes oder metastabiles Gefüge aufweisen

1119

chopped powder

powder produced by chopping material such as sheet, ribbon, fibre or filament

1119

poudre hachée

poudre découpée

poudre obtenue par découpage ou hachage des matériaux tels que feuilles fines, rubans, fibres ou filaments

1119

gehäckselttes Pulver

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

1120
ultrasonically gas-atomized powder

powder produced by a gas atomization process in which ultrasonic vibration is applied to the gas jet

1120
poudre par atomisation ultrasonique au gaz

poudre obtenue par un procédé d'atomisation au gaz dans lequel une vibration ultrasonore est appliquée au jet de gaz

1120
ultraschallgasverdüstes Pulver

durch einen Gasverdüstungsprozeß hergestelltes Pulver, bei dem der Gasstrom Ultraschallschwingungen ausgesetzt ist

1121
blended powder

powder made by blending powders of the same nominal composition

1121
poudre homogénéisée
poudre obtenue en mélangeant des poudres de même composition nominale

1121
verschnittenes Pulver
durch Mischen von Pulver mit nominell gleicher chemischer Zusammensetzung hergestelltes Pulver

1122
mixed powder

powder made by mixing powders, the constituent powders differing in composition

1122
poudre mélangée
poudre obtenue par le mélange de poudres, les poudres constitutives ayant une composition différente

1122
Mischpulver
durch Mischen von Pulvern mit unterschiedlicher Zusammensetzung hergestelltes Pulver

1123
press-ready mix
pre-mix
mixture of powders with other ingredients designed to make the mixture ready for compaction

1123
mélange prêt à la compression
mélange prêt à l'emploi
mélange de poudres avec d'autres ingrédients conçus de manière à ce que le mélange soit prêt à être comprimé

1123
preßfertiges Pulver
Premix
mit anderen Zusätzen versehene Mischung von Pulvern, die direkt verpreßt werden kann

1.2 Powder additives

1201
binder

substance added to a powder to increase the green strength of a compact to prevent demixing and dusting of the powder or to plasticize a powder and which is expelled before or during sintering

1.2 Additifs aux poudres

1201
liant
substance ajoutée à une poudre en vue d'augmenter la résistance à cru du compact, pour éviter la démixion de la poudre ou la formation de nuages de poussière, ou pour plastifier la poudre, et éliminée avant ou pendant le frittage

1.2 Pulverzusätze

1201
Bindemittel
Substanz, die einem Pulver zugesetzt wird, um die Grünfestigkeit des Preßkörpers zu erhöhen oder um eine Entmischung und Staubbildung des Pulvers zu verhindern oder um das Pulver zu plastifizieren und die vor oder während des Sinterns ausgetrieben wird

1202

dopant

substance added in small quantity to a metallic powder to prevent or control recrystallization or grain growth either during sintering or during use of the resultant sintered object

NOTE This term is especially used in the powder metallurgy of tungsten.

1202

dopant

substance ajoutée en faible quantité à une poudre métallique pour empêcher ou maîtriser la cristallisation ou le grossissement du grain, soit lors du frittage, soit lors de l'emploi de l'objet fritté qui en résulte

NOTE Ce terme est surtout utilisé en métallurgie des poudres du tungstène.

1202

Dopemittel

in kleinen Mengen dem metallischen Pulver zugefügtes Mittel, um die Rekristallisation oder das Kornwachstum entweder während der Anwendung des gesinterten Teiles zu verhindern, oder diesen Vorgang kontrolliert ablaufen zu lassen

ANMERKUNG Dieser Begriff wird vorwiegend in der Wolfram-Verarbeitung angewandt.

1203

lubricant

substance added to a powder to reduce the friction between particles and between the compact and the tool surfaces

1203

lubrifiant

substance ajoutée à la poudre afin de réduire le frottement entre les particules et entre le comprimé et les surfaces de l'outillage

1203

Gleitmittel

Substanz, die einem Pulver zugesetzt wird, um die Reibung der Pulverteilchen gegeneinander und gegenüber dem Preßwerkzeug zu vermindern

1204

plasticizer

thermoplastic material used as a binder for improving formability of powders

1204

plastifiant

liant organique thermoplastique utilisé pour faciliter le formage des poudres

1204

Plastifizierungsmittel

Thermoplastischer Werkstoff, welcher als Binder zur Verbesserung der Formbarkeit verwendet wird

1.3 Powder pretreatments

1.3 Traitements préliminaires ou prétraitements des poudres

1.3 Pulvervorbehandlung

1301

blending

thorough intermingling of powders of the same nominal composition

1301

homogénéisation

mélange intime de poudres de même composition nominale

1301

Verschneiden

gründliches Vermengen von Pulvern mit nominell gleicher chemischer Zusammensetzung

1302

mixing

thorough intermingling of powders of two or more different materials

1302

mixon

mélange intime de poudres de deux ou plusieurs matériaux différents

1302

Mischen

gründliches Vermengen von Pulvern zweier oder mehrerer verschiedener Stoffe

1303

milling

general term for the mechanical treatment of powder, resulting in, for example:

- a) modification of particle size or shape (comminution, agglomeration, etc.);
- b) intimate mixing;
- c) coating of the particles of one constituent with another constituent

1303

broyage

terme général pour le traitement mécanique d'une poudre, qui a pour effet, par exemple:

- a) de modifier la grosseur ou la forme des particules (comminution, agglomération, etc.);
- b) de réaliser un mélange intime ou une mixtion;
- c) d'enrober les particules d'un constituant par un autre constituant

1303

Mahlen

genereller Begriff für die mechanische Behandlung eines Pulvers mit dem Ergebnis, z.B.:

- a) Veränderung der Pulverteilchen-Form oder -Größe (Brechen, Feinzerkleinern, Granulieren, usw.);
- b) innige Vermischung;
- c) Beschichten von Pulverteilchen mit anderen Bestandteilen

1304

granulation

agglomeration of fine particles to obtain a coarser powder with improved flowability

1304

granulation

agglomération de particules fines pour obtenir une poudre plus grosse dont l'aptitude à l'écoulement est améliorée

1304

Granulation

Agglomeration feiner Teilchen, um ein groberes Pulver mit verbesserten Fließeigenschaften zu erreichen

1305

spray drying

process for granulating powders by the rapid evaporation of the liquid from the droplets of a slurry

1305

séchage par pulvérisation

procédé de granulation des poudres par évaporation rapide du liquide des gouttelettes d'une suspension

1305

Sprühtrocknen

Verfahren zum Granulieren feiner metallischer Pulver durch schnelles Abdampfen der Flüssigkeit aus Tröpfchen einer zerstäubten Suspension

1306

ultrasonic gas-atomizing

atomization process in which ultrasonic vibration is applied to the gas jet

1306

atomisation ultrasonique au gaz

procédé d'atomisation dans lequel une vibration ultrasonore est appliquée au jet de gaz

1306

Ultraschallgasverdüsen

Verdüungsverfahren, bei dem Ultraschallschwingungen auf den Gasstrom einwirken

1307

chill-block cooling

process for producing rapidly solidified powders by cooling a thin layer of molten material on a solid substrate

1307

trempe rapide sur substrat

procédé pour la production de poudres rapidement solidifiées par refroidissement d'une fine couche de matériau fondu, sur un substrat solide

1307

Kontaktkühlung

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

1308

reaction milling

process of mechanical alloying in which a reaction takes place between the metal and additives or the atmosphere or both

1308

broyage-réaction

procédé de mécanosynthèse d'alliage dans lequel une réaction a lieu entre le métal et les additifs ou l'atmosphère ou les deux

1308

Reaktionsmahlen

mechanisches Legierungsverfahren, in dem eine Reaktion zwischen Metall und Zusätzen und/oder der Atmosphäre stattfindet

1309 mechanical alloying process of alloying in the solid state by high-energy attritor or ball-mill	1309 alliage par mécanosynthèse procédé d'alliage à l'état solide en broyeur par attrition ou broyeur à boulets à haute énergie	1309 mechanisches Legieren Legierungsverfahren im festen Zustand im Hochenergie-Attritor oder in Kugelmøhlen
1.4 Powder particle shapes	1.4 Formes des particules de poudre	1.4 Pulverteilchenformen
1401 particle shape external geometric form of a powder particle	1401 forme d'une particule forme géométrique extérieure d'une particule de poudre	1401 Teilchenform äußere geometrische Form eines Pulverpartikels
1402 acicular needle-shaped See Figure 2	1402 aciculaire en forme d'aiguilles Voir Figure 2	1402 nadeliges Pulver Pulver, dessen Teilchen eine nadel-förmige Gestalt aufweisen Siehe Bild 2
1403 angular sharp-edged or roughly polyhedral See Figure 3	1403 angulaire à arêtes vives grossièrement poly-édriques Voir Figure 3	1403 kantiges Pulver Pulver, das aus vielflächigen Teilchen mit scharfen Kanten besteht Siehe Bild 3
1404 dendritic of branched shape See Figure 4	1404 dendritique à arborisations ramifiées Voir Figure 4	1404 dendritisches Pulver Pulver, dessen Teilchen die typische Tannenbaumstruktur aufweisen Siehe Bild 4
1405 fibrous having the appearance of regularly or irregularly shaped threads See Figure 5	1405 fibreuse ayant l'apparence de filaments de forme régulière ou irrégulière Voir Figure 5	1405 faseriges Pulver Pulver, dessen Teilchen regelmäßige oder unregelmäßige Faserformen aufweisen Siehe Bild 5

1406

flaky

flaked
platelike

See Figure 6

1406

lamellaire

en paillettes

Voir Figure 6

1406

flittriges Pulver

Pulver, dessen Teilchen plättchenförmig sind

Siehe Bild 6

1407

granular

approximately equidimensional but of irregular shape

See Figure 7

1407

granulaire

approximativement équidimensionnel, mais de forme irrégulière

Voir Figure 7

1407

knolliges Pulver

Pulver, das aus abgerundeten Teilchen mit zerklüfteten Oberflächen besteht

Siehe Bild 7

1408

irregular

lacking any symmetry

See Figure 8

1408

irrégulière

dépourvue de toute symétrie

Voir Figure 8

1408

unregelmäßiges Pulver

spratziges Pulver

Pulver, das aus Teilchen ohne Symmetrie besteht

Siehe Bild 8

1409

nodular

of rounded irregular shape

See Figure 9

1409

nodulaire

de forme ronde irrégulière

Voir Figure 9

1409

abgerundetes Pulver

Pulver, das aus Teilchen, deren Ecken und Kanten abgerundet sind, besteht

Siehe Bild 9

1410

spheroidal

roughly spherical

See Figure 10

1410

sphéroïdale

grossièrement sphérique

Voir Figure 10

1410

kugeliges Pulver

Pulver, mit nahezu kugeligen Teilchen

Siehe Bild 10

1.5 Powder properties, test procedures, test equipment and results

1.5 Propriétés des poudres, méthodes d'essai, équipement d'essai et résultats

1.5 Pulvereigenschaften, Prüfverfahren, -Einrichtungen und -Ergebnisse

1501

angle of repose

basal angle of a pile formed by a powder when freely poured on to a horizontal surface

1501

angle de talus d'éboulement

angle de base du cône qui se forme après écoulement libre d'une poudre sur une surface horizontale

1501

Schüttwinkel

Basiswinkel eines Kegels, den ein Pulver bildet, wenn es auf eine horizontale Ebene geschüttet wird

1502

apparent density

mass per unit volume of a powder obtained under specified conditions (e.g. as specified in ISO 3923-1 and ISO 3923-2 for free-flowing powders)

1502

masse volumique apparente

masse volumique non tassée
masse volumique d'une poudre non tassée mesurée dans des conditions prescrites (par exemple comme prescrit dans l'ISO 3923-1 et l'ISO 3923-2 pour les poudres à écoulement libre)

1502

Fülldichte

Masse pro Volumeneinheit eines Pulvers, die es unter definierten Bedingungen (z.B. freies Fließen entsprechend ISO 3923-1 und ISO 3923-2) einnimmt

1503

bulk density

mass per unit volume of a powder under non-specified conditions

1503

masse volumique en vrac

masse volumique d'une poudre telle qu'elle se trouve dans des conditions non prescrites

1503

Schüttdichte

Masse pro Volumeneinheit eines Pulvers unter nicht definierten Bedingungen

1504

tap density

mass per unit volume of a powder in a container that has been tapped under specified conditions (see ISO 3953)

1504

masse volumique tassée

masse volumique après tassement

masse volumique d'une poudre après son tassement dans un récipient dans des conditions prescrites (voir ISO 3953)

1504

Klopfichte

Masse pro Volumeneinheit eines Pulvers in einem Behälter nach dem Klopfen unter definierten Bedingungen (siehe ISO 3953)

1505

compressibility

capacity of a powder to be densified under an applied pressure (see ISO 3927)

1505

compressibilité

capacité d'une poudre à se densifier sous l'effet d'une pression qu'on lui applique (voir ISO 3927)

1505

Preßbarkeit

Fähigkeit eines Pulvers, unter aufgewandtem Druck verdichtet zu werden (siehe ISO 3927)

NOTE The pressure applied is usually a uniaxial pressure in a closed die. Compressibility may be expressed as the pressure needed to reach a required density or as the density obtained at a given pressure.

NOTE En général la pression appliquée est une pression uniaxiale dans une matrice fermée. La compressibilité peut être exprimée par la pression nécessaire pour atteindre une densité donnée, ou par la densité obtenue pour une pression donnée.

ANMERKUNG Der angewandte Druck ist normalerweise ein einachsiger Druck in einem geschlossenen Werkzeug. Die Preßbarkeit kann als der zum Erreichen einer gewünschten Dichte notwendige Druck oder als die Dichte, die bei vorgegebenem Preßdruck erreicht wird, ausgewiesen werden.

1506

compactability

ability of a powder to be pressed into a shape which maintains its integrity during subsequent processing

1506

compactibilité

aptitude d'une poudre à prendre par compression une forme qui conserve son intégrité dans la suite du procédé

1506

Verpreßbarkeit

Fähigkeit eines Pulvers, sich in eine Gestalt pressen zu lassen, die ihre Form während folgender Prozesse erhält

NOTE Compactability may be a function of flowability, compressibility and green strength.

NOTE La compactibilité est fonction de la coulabilité, de la compressibilité et de la résistance à cru.

ANMERKUNG Die Verpreßbarkeit kann eine Funktion von Preßbarkeit, Fließverhalten und Grünfestigkeit sein.

1507

compression ratio

ratio of the volume of uncompacted powder to the volume of the compact, measured after ejection from the die

1507

rapport de compression

rapport du volume de la poudre non comprimée au volume du comprimé, mesuré après éjection hors de la matrice

1507

Verdichtungsverhältnis

Quotient aus dem Volumen des unverdichteten Pulvers und dem Volumen des Preßkörpers, gemessen nach dem Ausstoßen aus der Matrize

1508

fill factor

in uniaxial pressing, the ratio of the height to which a powder fills a die to the height of the compact, measured after ejection from the die

1508

facteur de remplissage

en compression uniaxiale, rapport de la hauteur à laquelle une poudre remplit la matrice à la hauteur du compact mesurée après éjection hors de la matrice

1508

Füllfaktor

im einachsigen Verpressen der Quotient aus der Füllhöhe und der Höhe des Preßkörpers, gemessen nach dem Ausstoßen aus der Matrize

1509

flowability

qualitative term describing the behaviour of a powder when flowing through an opening (see ISO 4490)

1509

aptitude à l'écoulement

terme qualitatif désignant le comportement d'une poudre lorsqu'elle s'écoule à travers un orifice (voir ISO 4490)

1509

Fließverhalten

qualitative Angabe für das Verhalten eines Pulvers beim Fließen durch eine enge Öffnung (siehe ISO 4490)

1510

flow time

time required for a standard quantity of powder to flow through a standard orifice under specified conditions (see ISO 4490)

1510

temps d'écoulement

temps nécessaire à une quantité déterminée de poudre pour s'écouler à travers un orifice normalisé, dans des conditions prescrites (voir ISO 4490)

1510

Fließzeit

Zeitspanne, die eine bestimmte Pulvermenge zum Ausfließen aus einer genormten Öffnung unter festgelegten Bedingungen benötigt (siehe ISO 4490)

1511

hydrogen loss

relative loss in mass of a powder or compact caused by heating in an atmosphere of purified hydrogen under specified conditions (see ISO 4491-2)

1511

perte dans l'hydrogène

perte relative de masse d'une poudre ou d'un compact après chauffage dans une atmosphère d'hydrogène purifié, dans des conditions prescrites (voir ISO 4491-2)

1511

Glühverlust

relativer Masseverlust eines Pulvers oder Preßkörpers beim Glühen in reinem Wasserstoff unter festgelegten Bedingungen (siehe ISO 4491-2)

1512

hydrogen-reducible oxygen

oxygen content of a powder emanating from oxygen-bearing constituents reduced by hydrogen under standardized conditions (see ISO 4491-3)

1512

oxygène réductible par l'hydrogène

teneur en oxygène d'une poudre découlant de constituants porteurs d'oxygène réductible par l'hydrogène dans des conditions normalisées (voir ISO 4491-3)

1512

wasserstoffreduzierbarer Sauerstoff

Sauerstoffgehalt aus sauerstoffhaltigen Bestandteilen in einem Pulver, die unter genormten Bedingungen durch Wasserstoff reduziert werden (siehe ISO 4491-3)

1513

segregation

demixing
undesirable separation of one or more constituents of a powder mixture

1513

ségrégation

démixion

séparation non désirée d'un ou de plusieurs composants d'un mélange de poudre

1513

Entmischung

unerwünschte Trennung eines oder mehrerer Bestandteile einer Pulvermischung

1514

specific surface area

(of a powder) total surface area of the particles per unit mass of powder

1514

surface spécifique

aire massique

(d'une poudre) aire de la surface totale de toutes les particules d'une poudre, rapportée à l'unité de masse

1514

spezifische Oberfläche

(eines Pulvers) gesamte Oberfläche aller Teilchen eines Pulvers, bezogen auf die Masse

1515

classification

separation of powder into fractions according to particle size

1515

classification

séparation d'une poudre en fractions selon la taille des particules

1515

Sichtung

Aufteilung in Teilmengen entsprechend der Teilchengröße

1516

particle size

linear dimension of an individual particle as determined by analysis with sieves or other suitable means

1516

taille de particule

dimension linéaire d'une particule individuelle déterminée par analyse avec des tamis ou d'autres moyens appropriés

1516

Teilchengröße

lineare Abmessung eines einzelnen Teilchens, wie sie durch Siebanalyse oder durch passende Methoden bestimmt wird

1517

particle size distribution

percentage by mass, by numbers or by volume, of each fraction into which a powder sample has been classified with respect to size (see ISO 4497)

1517

répartition granulométrique

pourcentage en masse, en nombres ou en volume, de chaque fraction dans laquelle un échantillon de poudre a été classifié selon la taille (voir ISO 4497)

1517

Teilchengrößenverteilung

Prozent der Massen-, Häufigkeits- oder Volumen-Anteile jeder Teilchengrößenklasse, in die eine Pulvermenge entsprechend der Teilchengröße aufgeteilt wird (siehe ISO 4497)

1518

elutriation

classification of a powder through movement of the particles through a fluid medium

1518

élutriation

classification d'une poudre résultant d'un mouvement des particules dans un milieu fluide

1518

Strömungssichten

Sichtung eines Pulvers durch Bewegung der Teilchen durch ein strömendes Medium

EXAMPLES Air classification and liquid classification.

EXEMPLES La classification par l'air et la classification par un liquide.

BEISPIELE Wind- oder Flüssigkeits-Sichter.

1519

cut

fraction of a powder nominally within stated particle size limits

1519

classe granulométrique

fraction d'une poudre dont la taille des particules est comprise entre des limites prescrites

1519

Teilchenklasse

Siebfraktion

Teilchenmenge eines Pulvers innerhalb festgelegter Grenzwerte der Teilchengröße

1520

sieve analysis

screen analysis
screen classification
determination of particle size distribution by sieving (also used to describe the test result) (see ISO 4497)

1521

sedimentation

settling of particles, suspended in a liquid, through the influence of an external force, such as gravity or centrifugal force

1522

sample thief

device used to draw a representative powder sample from a bulk quantity of powder (see ISO 3954)

1523

sample splitter

device by means of which a previously obtained powder sample is split into representative portions (see ISO 3954)

1524

sieve set

calibrated series of non-magnetic wire-cloth sieves (see ISO 4497)

1525

flowmeter

standardized funnel and cylindrical cup used for the determination of **apparent density** (see 1502 and ISO 3923-1 and ISO 3923-2) and **flow time** (see 1510 and ISO 4490)

1520

analyse par tamisage

détermination de la répartition granulométrique par tamisage (égale-ment utilisée pour décrire le résultat d'essai) (voir ISO 4497)

1521

sédimentation

dépôt des particules en suspension dans un liquide, sous l'action de forces extérieures telles que la pesanteur ou la force centrifuge

1522

canne d'échantillonnage

appareil utilisé pour prélever un échantillon de poudre représentatif dans une quantité de poudre en vrac (voir ISO 3954)

1523

diviseur d'échantillon

appareil grâce auquel un échantillon de poudre obtenu préalablement est divisé en portions représentatives (voir ISO 3954)

1524

jeu de tamis

série calibrée de tamis à toiles non magnétiques (voir ISO 4497)

1525

entonnoir

dispositif d'évaluation de la coulabilité

entonnoir calibré et récipient cylindrique normalisés utilisés pour la détermination de la **masse volumique apparente** (voir 1502, ISO 3923-1 et ISO 3923-2) et du **temps d'écoulement** (voir 1510 et ISO 4490)

1520

Siebanalyse

Ermittlung der Teilchengrößenverteilung durch Sieben (auch zur Beschreibung des Versuchsergebnisses benutzt) (siehe ISO 4497)

1521

Sedimentation

Absetzen der in einer Flüssigkeit dispergierten Pulverteilchen durch Einwirken äußerer Kräfte, wie z.B. Schwerkraft oder Fliehkraft

1522

Probenheber

Gerät zur Entnahme einer repräsentativen Pulverprobe aus einer größeren Pulvermenge (siehe ISO 3954)

1523

Probenteiler

Vorrichtung, mit der eine entnommene Pulverprobe in repräsentative Mengen aufgeteilt werden kann (siehe ISO 3954)

1524

Siebsatz

mehrere kalibrierte, unmagnetische Drahtsiebböden mit unterschiedlichen Nenn-Maschenweiten (siehe ISO 4497)

1525

Durchfluß[mengen]messer

genormter Metalltrichter und genormter zylindrischer Meßbecher zur Bestimmung der **Füllichte** (siehe 1502, ISO 3923-1 und ISO 3923-2) und der **Fließzeit** (siehe 1510 und ISO 4490)