

DIN EN 1274

ICS 25.220.20; 77.160

Ersatz für
DIN EN 1274:1996-08**Thermisches Spritzen –
Pulver –
Zusammensetzung, technische Lieferbedingungen;
Deutsche Fassung EN 1274:2004**

Thermal spraying –
Powders –
Composition, technical supply conditions;
German version EN 1274:2004

Projection thermique –
Poudres –
Composition, conditions techniques de livraison;
Version allemande EN 1274:2004

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN

Nationales Vorwort

Die Norm wurde im CEN/TC 240 „Thermisches Spritzen und thermisch gespritzte Schichten“ erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsausschuss DIN/DVS AA 14/AG V 7 „Thermisches Spritzen und thermisch gespritzte Schichten“ im Normenausschuss Schweißtechnik (NAS).

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen bzw. die Internationale Norm sind mit gleichem Inhalt als DIN-EN-Normen bzw. DIN-ISO-Norm veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1274:1996-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Kornverteilungsgrenzen sind erweitert worden (siehe Abschnitt 3.3);
- b) der ursprüngliche Abschnitt 3.4 „Korngrößenverteilung“ wurde gestrichen;
- c) die ursprüngliche Tabelle 1 „Bedeutung der Spritzpulvereigenschaften in Anhängigkeit vom Spritzverfahren und der Werkstoffgruppe“ wurde gestrichen;
- d) die Tabellen 1 bis 12 wurden komplett aktualisiert und erweitert;
- e) die Pulverkennzeichnung (siehe Abschnitt 5) wurde präzisiert;
- f) Anhang A wurde hinsichtlich der Darstellung von Kornform und der dazugehörigen Morphologie überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 32529-1: 1976-02
DIN 32529: 1983-10
DIN EN 1274: 1996-08

Deutsche Fassung

Thermisches Spritzen —
Pulver —
Zusammensetzung, technische Lieferbedingungen

Thermal spraying — Powders —
Composition, technical supply conditions

Projection thermique — Poudres —
Composition, conditions techniques de livraison

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. September 2004 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Eigenschaften und Eigenschaftsbestimmung von Pulvern zum thermischen Spritzen	4
3.1 Probenahme und Probenteilung.....	4
3.2 Chemische Zusammensetzung	4
3.3 Korngröße	4
3.4 Herstellungsverfahren — Kornform	5
3.5 Füllichte	5
3.6 Fließverhalten	6
3.7 Mikrostruktur	6
3.8 Phasenbestimmung und -zusammensetzung	6
3.9 Zusammenfassung	6
4 Einteilung der Pulver	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Reine Metalle	7
4.3 Metalllegierungen und Verbundwerkstoff	8
4.3.1 Selbstfließende Legierungen	8
4.3.2 Nickel-Chrom-Eisen-Legierungen	9
4.3.3 MCrAlY-Legierungen	10
4.3.4 Nickel-Aluminium-Eisen-Legierungen und Verbundwerkstoffe.....	10
4.3.5 Hochlegierte Stähle.....	11
4.3.6 Kobalt-Chrom-Legierungen	11
4.3.7 Kupfer-Aluminium-Legierungen und Verbundwerkstoffe, Kupfer-Zinn- und Kupfer-Nickel-Legierungen.....	12
4.3.8 Aluminium-Legierungen.....	12
4.3.9 Nickel-Graphit-Verbundwerkstoffe.....	12
4.4 Karbide, Karbide mit Metall, Karbide mit Metalllegierungen und Verbundwerkstoffe.....	13
4.5 Oxide	14
4.6 Organische Werkstoffe.....	15
5 Pulverkennzeichnung	15
6 Lieferbedingungen	15
7 Prüfungsbescheinigung	15
Anhang A (informativ) Kornform und Morphologie	16

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1274:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 240 „Thermisches Spritzen und thermisch gespritzte Schichten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 1274:1996.

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

Einleitung

Absicht dieses Dokumentes ist, die wichtigsten Pulver für Spritzschichten auf der Basis ihrer Zusammensetzung, ihres Herstellverfahrens und ihrer Korngrößenverteilung zu kennzeichnen. Die Mehrzahl der auf dem Markt befindlichen Pulver ist dadurch erfasst und kann nach diesem Dokument charakterisiert und spezifiziert werden.

Das Dokument soll dazu beitragen, für Hersteller und Verbraucher das vielfältige Marktangebot zu vereinfachen und trotzdem eine ausreichende Auswahl zu ermöglichen.

Wegen der Vielzahl der in diesem Dokument aufgeführten Spritzpulver werden in einigen Fällen Kurzzeichen verwendet.

Ausgenommen sind Angaben über die Spritzeigenschaften. Solche Eigenschaften, die sich von den Spritzbedingungen her ergeben, sind durch dieses Dokument nicht abgedeckt, wie z. B. Gaszusammensetzung, Auftragsleistung, Materialdurchsatz, Spritzabstand, und können stark von den ursprünglichen Werkstoffeigenschaften abweichen.

Anwendungen von Pulvern zum thermischen Spritzen sind ausführlich in der Literatur beschrieben, so dass sich ein gesonderter Überblick an dieser Stelle erübrigt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Pulver, die aufgrund ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften beim thermischen Spritzen verwendet werden. Dieses Dokument legt die Zusammensetzung und die technischen Lieferbedingungen für Pulver zum thermischen Spritzen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*.

EN 23923-2, *Metallpulver — Ermittlung der Füllichte — Teil 2: Scott-Volumeter-Verfahren (ISO 3923-2:1981)*.

EN 23954, *Pulver für die Pulvermetallurgie — Probenahme (ISO 3954:1977)*.

EN ISO 4490, *Metallpulver — Ermittlung der Fließdauer mit Hilfe eines kalibrierten Trichters (Hall flowmeter) (ISO 4490:2001)*.

ISO 565, *Analysensiebe — Metalldrahtgewebe, Lochbleche und galvanische Lochbleche — Nennöffnungsweiten*.

3 Eigenschaften und Eigenschaftsbestimmung von Pulvern zum thermischen Spritzen

3.1 Probenahme und Probenteilung

Probenahme und Probenteilung müssen aus einer homogenen Mischung mit gleichmäßiger Korngrößenverteilung erfolgen. Hinweise über angemessene Verfahren und Geräte müssen EN 23954 entsprechen.

3.2 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung ist mittels eines geeigneten Analysenverfahrens festzulegen, z. B. nasschemische Verfahren, Atom-Absorptionsspektroskopie, Flammen-Emissionsspektroskopie, Röntgenfluoreszenzanalyse.

3.3 Korngröße

Pulver zum Thermischen Spritzen weisen immer eine Verteilung unterschiedlicher Korngrößen auf. Diese Korngrößenverteilung (PSD) hat erheblichen Einfluss auf das Aufschmelzverhalten und die Förderbarkeit des Pulvers und bestimmt somit u. a. wesentliche Schichteigenschaften. Die Messung der PSD muss mittels genormter Siebanalyse nach ISO 565 oder besser durch optische Messverfahren, z. B. mittels Laserstreuung wegen der besseren Reproduzierbarkeit der Ergebnisse, erfolgen.

Die Ergebnisse der unterschiedlichen Messverfahren und auch Messgeräte stimmen selbst bei identischen Pulvern in der Regel nicht überein. Bei einem Vergleich von Kornverteilungen oder einem Wechsel des Korngrößenmessverfahrens ist deshalb eine Korrelation der Messergebnisse erforderlich. Ferner ist es aus diesem Grund notwendig, immer auch das Messverfahren zusammen mit den Messergebnissen anzugeben.