

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Wirkungen von Partikeln auf technische Produkte
Eigenschaften von Prüfstäuben
zur Produktqualifikation
Mindestanforderungen an ein Prüfzeugnis
für Prüfstäube (Prüfstaubzeugnis)
Effects of particles on technical products
Characteristics of test dusts for product qualification
Minimum requirements for a certificate for test dusts

VDI 3954
Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung.....	2
1 Anwendungsbereich.....	2
2 Normative Verweise	3
3 Begriffe	3
4 Beschreibung und Prüfung der physiko-chemischen Eigenschaften eines Prüfstaubes	3
4.1 Chemische Zusammensetzung.....	4
4.2 Mineralogische Zusammensetzung anorganischer Prüfstäube	4
4.3 Partikelmorphologie, Kornform.....	5
4.4 Partikelgröße und Partikelgrößenverteilung.....	6
5 Elemente eines Prüfzeugnisses für Prüfstäube (Prüfstaubzeugnis).....	7
5.1 Formale Elemente	7
5.2 Inhaltliche Elemente	8
Anhang Beispiel für ein Prüfstaubzeugnis gemäß VDI 3954 Blatt 2.....	9
Schrifttum	19

Contents	Page
Preliminary note.....	2
Introduction.....	2
1 Scope.....	2
2 Normative references	3
3 Terms and definitions	3
4 Description and testing of the physico-chemical properties of a test dust.....	3
4.1 Chemical composition	4
4.2 Mineralogical composition of inorganic test dusts	4
4.3 Particle morphology, grain shape	5
4.4 Particle size and particle size distribution.....	6
5 Elements of a test certificate for test dusts (test dust certificate).....	7
5.1 Formal elements.....	7
5.2 Content elements	8
Annex Example of a test dust certificate in accordance with VDI 3954 Part 2	14
Bibliography	19

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltqualität

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a: Maximale Immissions-Werte
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4: Analysen- und Messverfahren I

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3954.

Einleitung

In der Richtlinienreihe VDI 3954 werden die Eigenschaften von Prüfstäuben zum Einsatz in technischen Produktprüfungen aussagekräftig beschrieben.

Diese Richtlinie gibt inhaltliche und formale Mindestanforderungen an ein Prüfzeugnis für Prüfstäube an, die im Allgemeinen für eine ausreichende Beschreibung der Eigenschaften eines Prüfstaubes notwendig sind. Auf Basis eines solchen Prüfzeugnisses kann die Eignung eines Staubs für den jeweiligen Einsatzzweck hin eingeschätzt werden. Auch können, angepasst an spezifische Umgebungsbedingungen, hinsichtlich ihrer Eigenschaften eindeutig beschriebene, synthetische Prüfstäube hergestellt und jederzeit reproduziert werden.

Eine solche Beschreibung der Eigenschaften (Merkmale) eines Prüfstaubes erscheint dringend, da andere Normen oder Spezifikationen zu vielfach verwendeten Prüfstäuben nicht ausreichend sind.

1 Anwendungsbereich

Prüfstäube unterschiedlichster Zusammensetzung haben ein breit gefächertes Einsatzgebiet zur Umweltsimulation, für Produktprüfungen, Produktqualifikationen und Filterprüfungen.

Die entsprechenden Prüfverfahren oder Normen müssen eindeutige Vorgaben (Merkmale) an den jeweiligen Prüfstaub definieren. Nach diesen Vorgaben muss ein Hersteller einen entsprechenden Prüfstaub produzieren (können).

Diese Richtlinie richtet sich daher an Anwendende aus Prüflaboren, an Technische Komitees, Stan-

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3954.

Introduction

The properties of test dusts for use in technical product testing are described in detail in the series of standards VDI 3954.

This standard specifies the minimum requirements in terms of content and form for a test certificate for test dusts, which are generally necessary for a sufficient description of the properties of a test dust. On the basis of such a test certificate, the suitability of a dust for the respective application can be assessed. Synthetic test dusts with clearly described properties can also be produced and reproduced at any time, adapted to specific environmental conditions.

Such a description of the properties (characteristics) of a test dust appears to be urgent, as other standards or specifications for commonly used test dusts are not sufficient.

1 Scope

Test dusts of various compositions have a wide range of applications for environmental simulation, product testing, product qualification and filter testing.

The corresponding test methods or standards shall define clear specifications (characteristics) for the respective test dust. A manufacturer shall (be able to) produce a corresponding test dust according to these specifications.

This standard is therefore aimed at users from testing laboratories, technical committees, standardisa-

standardisierungsgremien und Normungsausschüsse sowie Prüfstaubhersteller.

Aufgrund der vielen in VDI 3954 Blatt 1 dargestellten physikochemischen Eigenschaften von Prüfstäuben werden in dieser Richtlinie die wesentlichen Merkmale aufgeführt, anhand derer eine Beschreibung eines Prüfstaubes und eine Beurteilung seiner Eignung für den jeweiligen Prüfzweck möglich ist. Darüber hinaus werden formale Elemente eines Prüfzeugnisses für Prüfstäube beschrieben, in dem die wesentlichen Merkmale dokumentiert werden müssen.

Im Rahmen der Wareneingangskontrolle und z.B. der DIN EN ISO/IEC 17025, die für akkreditierte Prüflabore in Abschnitt 6.6 vorschreibt, dass eine Eignung von extern bereitgestellten Produkten (z.B. Prüfstäuben als Verbrauchsmaterialien) sichergestellt sein muss, sind aussagefähige Prüfzeugnisse erforderlich.

Für alle zukünftigen Aktivitäten durch Technische Komitees im Bereich der Normung, in denen Prüfstäube aufgeführt und definiert werden, sollten die Angaben des Prüfzeugnisses nach VDI 3954 Blatt 2 berücksichtigt werden. Bei der Definition von Prüfstäuben sind mindestens die in dieser Richtlinie in Abschnitt 4.1. bis Abschnitt 4.4 aufgeführten Merkmale anzugeben.

tion bodies and standardisation committees as well as test dust manufacturers.

Due to the many physico-chemical properties of test dusts described in VDI 3954 Part 1, this standard lists the essential characteristics that can be used to describe a test dust and assess its suitability for the respective test purpose. In addition, formal elements of a test certificate for test dusts are described, in which the essential characteristics shall be documented.

Meaningful test certificates are required as part of the incoming goods inspection and, for example, DIN EN ISO/IEC 17025, which stipulates in Clause 6.6 for accredited test laboratories that the suitability of externally provided products (e.g., test dusts as consumables) shall be ensured.

For all future activities by technical committees in the field of standardisation in which test dusts are listed and defined, the details of the test certificate in accordance with VDI 3954 Part 2 should be taken into account. When defining test dusts, at least the characteristics listed in Section 4.1 to Section 4.4 of this standard shall be specified.