DIN CEN ISO/TS 12025:2021-11 (D)

Nanomaterialien - Quantifizierung der Freisetzung von Nanoobjekten aus Pulvern durch Aerosolerzeugung (ISO/TS 12025:2021); Deutsche Fassung CEN ISO/TS 12025:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7
3.1 Allgemeine Begriffe 7
3.2 Begriffe in Bezug auf Partikeleigenschaften und Messung 8

4 Symbole 12

5 Faktoren, welche die Ergebnisse der Nanoobjekt-Freisetzung aus Pulvern beeinflussen 12
5.1 Auswahl des Verfahrens für die Prüferzeugung 12
5.2 Materialeigenschaften, welche die Nanoobjekt-Freisetzung aus Pulver beeinflussen 12
5.3 Prüfungsphasen 14

6 Prüfanforderungen 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Sicherheitsbeurteilung 14
6.3 Probenherstellung 15
6.4 Probenbeanspruchung 16
6.4.1 Erzeugungsverfahren zur Prüfung des Staubungsverhaltens 16
6.4.2 Dispergierverfahren für die Aerosolerzeugung 16
6.4.3 Durchführung der Probenbehandlung und Dokumentation 17
6.5 Messung luftgetragener Nanoobjekte 18
6.5.1 Auswahl des Messverfahrens 18
6.5.2 Parameter für Transport und Probennahme 19
6.5.3 Betrachtungen vor der Prüfung 20
6.5.4 Ergebnisse der Messung von Größe und Konzentration 20
6.5.5 Partikelgrößenverteilung und weitere charakteristische Messparameter 23

7 Anforderung an den Prüfstand und das Prüfprotokoll 24

8 Prüfbericht 24

Anhang A (informativ) Betrachtungen hinsichtlich der Auswahl des Probenbeanspruchungsverfahrens 26
A.1 Referenzprüfverfahren für das Staubungsverhalten 26
A.2 Dispergierverfahren 27

Anhang B (informativ) Referenzprüfverfahren für das Staubungsverhalten 28

Anhang C (informativ) Dynamisches Verfahren 31
C.1 Kurzbeschreibung 31
C.2 Ausrüstung 31
C.3 Durchführung 33
C.4 Diskussion 33

Anhang D (informativ) Dispergierverfahren **35**

Anhang E (informativ) Auswahl von Messverfahren zur Nanoobjekt-Detektion **37**
E.1 Verfahren und Leistungsparameter von gegenwärtigen Aerosolmessgeräten **37**
E.2 Einfluss des Geräte-Messprinzips auf den Äquivalentdurchmesser **38**

Anhang F (informativ) Trockendispergierintensität in Messgeräten **40**

Literaturhinweise **41**