

DIN EN ISO 29464



ICS 01.040.91; 91.140.30

EntwurfEinsprüche bis 2023-10-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 29464:2020-09**Reinigung von Luft und anderen Gasen –
Terminologie (ISO/DIS 29464:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 29464:2023**Cleaning of air and other gases –
Terminology (ISO/DIS 29464:2023);
German and English version prEN ISO 29464:2023Épuration de l'air et autres gaz –
Terminologie (ISO/DIS 29464:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 29464:2023**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-08-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@vdma.org möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 oder Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 109 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-09-21 AA „Luftfilter“ im Fachbereich „Allgemeine Lufttechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Luftfiltern sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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 29464:2020-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung einer Reihe von Definitionen;
- b) Einfügung folgender neuer Definitionen (neue Ordnungsnummer in der Klammer vermerkt):

- robotic air cleaner (3.1.2) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
- fresh-air air cleaner (3.1.3) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
- clean side (3.1.9) [Quelle: ISO 22031:2021]
- combination product (3.1.10) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
- dirty side (3.1.15) [Quelle: ISO 22031:2021]
- user air flow rate, user volume air flow rate (3.1.31) [Quelle: ISO 16170:2016]
- integrity test (3.1.39) [Quelle: ISO 16170:2016]
- reference filter (3.2.74) [Quelle: ISO 29462:2022]
- particle re-entrainment, re-entrainment (3.2.116)
- particle shedding, shedding (3.2.117)
- removal efficiency accountancy test (3.2.133) [Quelle: ISO 16170:2016]
- conditioned removal efficiency (3.2.134) [Quelle: ISO 16170:2016]
- dust loaded removal efficiency (3.2.135)
- fractional removal efficiency (3.2.136)
- initial removal efficiency, initial particle removal efficiency (3.2.137)
- integral removal efficiency, overall removal efficiency (3.2.138)
- local filter removal efficiency (3.2.139)
- minimum filter removal efficiency (3.2.140)
- particle size removal efficiency (3.2.141)
- mean resistance to air flow (3.2.145)
- sampling air flow (3.2.147) [Quelle: ISO 16890-2:2022]

- two-fluid nozzle (3.3.5) [Quelle: ISO 29461-7:2022]
- saturated air (3.3.6) [Quelle: ISO 29461-7:2022]
- test duration (3.3.7)
- water fog (3.3.8) [Quelle: ISO 29461-7:2022]
- water fog mass concentration (3.3.9) [Quelle: ISO 29461-7:2022]
- pulse cleaning (3.4.21) [Quelle: ISO 22031:2021]
- retainer cage (3.4.23) [Quelle: ISO 22031:2021]
- snap ring (3.4.25) [Quelle: ISO 22031:2021]
- initial dose (3.5.22) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- normalised dose (3.5.23) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- heavy duty, HD (3.5.24) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- light duty, LD (3.5.25) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- medium duty, MD (3.5.26) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- very light duty, vLD (3.5.27) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- GPACD face area, nominal cross-sectional area of the GPACD (3.5.34) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- removal efficiency vs. capacity curve (3.5.55)
- removal efficiency versus normalised dose curve (3.5.56) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- removal efficiency vs. time curve (3.5.57)
- end removal efficiency (3.5.58)
- initial removal efficiency (3.5.59)
- integrated removal efficiency (3.5.60) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- normalised retentivity (3.5.63) [Quelle: ISO/FDIS 10121-3]
- air disinfection (3.6.1) [Quelle: ISO 15714:2019]
- inactivation rate (3.6.6) [Quelle: ISO 15714:2019]
- in-duct UVGI device (3.6.8) [Quelle: ISO 15714:2019]
- low pressure UV-C lamp (3.6.11) [Quelle: ISO 15714:2019]
- airborne microorganism (3.6.12) [Quelle: ISO 15714:2019]
- test microorganism (3.6.13) [Quelle: ISO 15714:2019]
- pathogen (3.6.15) [Quelle: ISO 15714:2019]
- ultraviolet C, UC-C (3.6.25) [Quelle: ISO 15727:2020]
- UV-C dose-response curve (3.6.27) [Quelle: ISO 15714:2019]
- UV-C radiation conversion efficiency (3.6.29) [Quelle: ISO 15727:2020]
- UV susceptibility (3.6.30) [Quelle: ISO 15714:2019]
- Stand-alone electrically-powered air cleaners (3.7)
- clean air delivery rate, CADR (3.7.1) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
- automatic operation mode (3.7.2) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
- operation decay rate (3.7.3) [Quelle: IEC 63086-1:2020]

- manual operation mode (3.7.4) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
 - maximum performance operation mode (3.7.5) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
 - energy efficiency in maximum performance operation mode (3.7.6) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
 - target pollutant (3.7.7) [Quelle: IEC 63086-1:2020]
 - test chamber (3.7.8) [Quelle: IEC 63086-1:2020];
- c) Aufnahme von Hinweisen auf EN 1822-1 als in Europa gebräuchlichen Standard für Schwebstofffilter EPA, HEPA und ULPA (3.2.59 betreffend EPA, 3.2.67 betreffend HEPA, 3.2.79 betreffend ULPA);
- d) Aufnahme des neuen Abschnittes 3.7 Stand-alone electrically-powered air cleaners.

<i>Titel de:</i>	Reinigung von Luft und anderen Gasen — Terminologie (ISO/DIS 29464:2023)
<i>Titel en:</i>	Cleaning of air and other gases — Terminology (ISO/DIS 29464:2023)
<i>Titel fr:</i>	Épuration de l'air et autres gaz — Terminologie (ISO/DIS 29464:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
Literaturhinweise	47
Stichwortverzeichnis	49

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO/DIS 29464:2023 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 142 „Cleaning equipment for air and other gases“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 195 „Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik“ als prEN ISO 29464:2023 übernommen, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 29464:2019 ersetzen.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 29464:2023 wurde von CEN als prEN ISO 29464:2023 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-Directives, 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-Directives, 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 142, *Cleaning Equipment for air and other gases*, erarbeitet.

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.

Diese dritte Ausgabe von ISO 29464 ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 29464:2017), die technisch überarbeitet wurde.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Terminologie für die Luftfilterindustrie fest und enthält lediglich Begriffe und Definitionen.

Dieses Dokument gilt für Partikel- und Gasphasen-Luftfilter sowie Luftreiniger für die allgemeine Belüftung bewohnter umschlossener Räume. Darüber hinaus gilt das Dokument für Luftansaugfilter von stationären oder im Offshore-Bereich installierten Turbinen und Verdichtern sowie UV-C-Entkeimungseinrichtungen.

Das Dokument gilt nicht für Kabinenfilter für Straßenfahrzeuge oder Lufteinlassfilter für mobile Innenraum-Verbrennungsmotoren, für die separate Vorschriften bestehen. Staubabscheider zur Minderung der Luftverschmutzung sind ebenfalls ausgeschlossen.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden 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 Allgemein, anwendbar auf Partikel- und Gasphasen-Luftfilter

3.1.1

Luftreiniger

Einrichtung zur Entfernung von *Schmutzstoffen* (3.1.12) aus der Luft in einem Lüftungssystem, Gebäude oder sonstigen umschlossenen Raum

3.1.2

Luftreiniger-Roboter

Luftreiniger, der autonom, ohne Eingriff durch den Anwender arbeitet und seinen Standort physisch ändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Der **Luftreiniger-Roboter** kann aus einem Teil, in dem die Luftreinigungsfunktion untergebracht ist, bestehen und er kann über eine Dockingstation und/oder andere Zubehörteile zur Unterstützung des Betriebs verfügen.

[QUELLE: IEC 63086-1:2020]

3.1.3

Luftreiniger mit Frischluftzufuhr

Luftreiniger, der mit der äußeren Umgebung verbunden ist und einem Innenraum schadstoffreduzierte Außenluft zuführt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der **Luftreiniger mit Frischluftzufuhr** kann auch andere Hilfsfunktionen, wie einen Wärmeaustausch, einschließen.

[QUELLE: IEC 63086-1:2020]

3.1.4

Luftgeschwindigkeit

Luftbewegungsrate

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wert wird in m/s (fpm) angegeben.

3.1.5

Bypass

Luftreiniger-Bypass

Umgehung

Anteil des *Prüfluftstroms* (3.5.13), der einen *Luftreiniger* (3.1.1) umgeht oder durchströmt, ohne mit diesem zu interagieren

3.1.6

Kalibrieren

Vergleichen der Messwerte des zu kalibrierenden Instruments mit den Messwerten eines Bezugsgeräts

3.1.7

Abscheidung

Entfernung von Schmutzstoffen aus einem Luftstrom

3.1.8

Klassifizierung

Einteilung von Luftreinigern in Gruppen und Klassen entsprechend relevanter Aspekte ihrer Luftreinigungsleistung

3.1.9

saubere Seite

stromabwärts gelegene Seite eines Luftreinigerelements

[QUELLE: ISO 22031:2021]

3.1.10

Kombinationsprodukt

Luftreiniger, der neben der Luftreinigung innerhalb desselben Gehäuses eine Sekundärfunktion hat, wie Befeuchten, Entfeuchten, Heizen oder Klimatisieren

[QUELLE: IEC 63086-1:2020]

3.1.11

Konzentration

Menge einer Substanz, die in einer festgelegten Menge einer anderen Substanz dispergiert ist

3.1.12

Schmutzstoff

Schadstoff

Substanz (fest, flüssig oder gasförmig), die die beabsichtigte Nutzung eines Gases negativ beeinflusst

3.1.13

Kontamination

Verschmutzung

die Anwesenheit einer Substanz, die die beabsichtigte Nutzung eines Gases negativ beeinflusst

3.1.14

Dekontaminationsfaktor

Verhältnis der Konzentration oder Partikelzahl des *Schmutzstoffs* (3.1.12) vor dem Luftreiniger zu der *Konzentration* (3.1.11) oder Partikelzahl hinter dem Luftreiniger

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Dekontaminationsfaktor kann auch als $1/(1 - \text{Gesamtwirkungsgrad})$ oder als $1/\text{Penetration}$ ausgedrückt werden.

3.1.15

schmutzige Seite

stromaufwärts gelegene Seite eines Luftreinigerelements

[QUELLE: ISO 22031:2021]

3.1.16

Abströmseite

Bereich, in welchen der Luftstrom strömt, nachdem er den Luftreiniger verlassen hat

3.1.17

Reinigungsleistung

Reinigungsleistung des Luftreinigers

Reinigungsleistung des Filters

Anteil oder Prozentsatz eines Prüf-*Schmutzstoffs* (3.1.12), der durch einen Luftreiniger entfernt wird

3.1.18

durchschnittliche Reinigungsleistung

gewichtetes Mittel der Reinigungsleistung für die verschiedenen festgelegten Staubaufgabeintervalle bis zum Ende der Effizienzprüfung

3.1.19

Abströmung

Gas oder Flüssigkeit, das/die aus einer gegebenen Quelle in die Umwelt abgegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist ein allgemeiner Begriff, der jede(s) aus einer gegebenen Quelle abgegebene Gas oder Flüssigkeit beschreibt. In diesem Kontext kann die abgegebene Flüssigkeit bzw. das abgegebene Gas jede Art von damit verbundenem gasförmigem, flüssigem und/oder festem *Schmutzstoff* (3.1.12) enthalten.

3.1.20

Anströmgeschwindigkeit

Filteranströmgeschwindigkeit

Anströmgeschwindigkeit des Luftreinigers

Luftvolumenstrom geteilt durch die *Nenn-Anströmfläche des Luftreinigers* (3.1.23)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Anströmgeschwindigkeit des Luftreinigers wird in m/s (fpm) angegeben.

3.1.21

Filter

Luftfilter

Einrichtung zur Abscheidung fester flüssiger Partikel oder gasförmiger *Schmutzstoffe* (3.1.12) aus einem durch die Einrichtung fließenden Luftstrom

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Bauteil besteht im Allgemeinen aus einer oder mehreren Schichten porösen, faserigen oder körnigen Materials.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die durch ein Filter gereinigte Luft muss durch das Filter strömen, während ein *Luftreiniger* (3.1.1) *Verschmutzungen* (3.1.13) in der Luft auf beliebige Art und Weise reduzieren kann.

3.1.22

Filteranströmfläche

Anströmfläche des Luftreinigers

unter Verwendung der genauen Maße berechnete Querschnitt-Anströmfläche des Luftreinigers, durch die Luft in das Gerät einströmt

3.1.23

Nenn-Filteranströmfläche

Nenn-Anströmfläche des Luftreinigers

unter Verwendung der auf die nächste Ganzzahl gerundeten Maße berechnete Querschnitt-Anströmfläche des Luftreinigers, durch die Luft in das Gerät einströmt

3.1.24

Filtereinsatz

austauschbarer Teil eines Filters, der das Filtermedium enthält, aber nur in einem Rahmen montiert betrieben werden kann

3.1.25

Filtermedium

Material, das Schmutzstoffe aus der Luft abscheidet und durch seine abscheidende Struktur und seine strukturellen und/oder textiltechnischen Eigenschaften gekennzeichnet ist

3.1.26

Filtermediumfläche

Fläche des in einem Filter enthaltenen *Filtermediums* (3.1.25)

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Filtern mit Falten oder Separatoren kann die Filtermediumfläche sehr viel größer sein als die *Filteranströmfläche* (3.1.22).

3.1.27

effektive Filtermediumfläche

effektive Filtrationsfläche

exponierte Filterfläche

Fläche des *Filtermediums* (3.1.25), das in dem Filter enthalten ist und durch das während des Betriebs Luft strömt

Anmerkung 1 zum Begriff: Hiervon ausgenommen sind Flächen, die durch Dichtungsmassen, Abstandshalter, Streben usw. bedeckt sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die effektive Filtermediumfläche wird in m² (ft²) angegeben.

3.1.28

Filtermediumgeschwindigkeit

Mediengeschwindigkeit

Mediumgeschwindigkeit

Luftvolumenstrom geteilt durch die *effektive Filtermediumfläche* (3.1.27) des *Filters*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Filtermediumgeschwindigkeit wird in m/s (fpm) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: In Einrichtungen, in denen die Filtermediumfläche durch die Anwendung von Falten, Falzen oder Beuteln vergrößert wurde, kann die Filtermediumgeschwindigkeit sehr viel geringer sein als die *Filteranströmgeschwindigkeit* (3.1.20).

3.1.29

Volumenstrom

Luftvolumenstrom

durch einen Luftreiniger strömendes Luftvolumen je Zeiteinheit

3.1.30

Auslegungsdurchfluss

Auslegungs-Luftdurchfluss

vom Hersteller angegebener Luftvolumenstrom

3.1.31

anwenderdefinierter Luftstrom

anwenderdefinierter Volumenluftstrom

vom Anwender angegebener Volumenluftstrom, bei dem der Luftreiniger im eingebauten Zustand (*in situ*) verwendet oder geprüft wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Durchfluss (Strom) kann sich von dem vom Hersteller angegebenen unterscheiden.

[QUELLE: ISO 16170:2016]

3.1.32

Luftvolumenstrom, Prüfung

Prüfvolumenstrom

Prüfstrom

Prüfdurchflussrate

Prüfvolumenstrom

für Prüfungszwecke verwendeter Luftvolumenstrom

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Volumenstrom wird üblicherweise in volumetrischen Einheiten (m^3/h (cfm)) ausgedrückt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Prüfvolumenstrom kann von dem vom Hersteller angegebenen Nennvolumenstrom durch den Luftreiniger abweichen.

3.1.33

Luftvolumenstrom

Volumenstrom durch einen Luftreiniger, entweder wie durch den Hersteller für festgelegte Nutzungsbedingungen angegeben oder wie zwischen den interessierten Parteien für eine bestimmte Installation vereinbart

Anmerkung 1 zum Begriff: Der von dem Hersteller angegebene Volumenstrom kann von dem *Prüfvolumenstrom* (3.1.32) abweichen.

3.1.34

Gas

Substanz, deren Dampfdruck größer ist als der *Umgebungsdruck* (3.5.52) bei Umgebungstemperatur

3.1.35

Filterrahmen

integrierter starrer Rahmen eines Luftreinigers mit einem über die Maße der Rahmenwand hinausragenden Flansch, der die Befestigung und Abdichtung gegen den *Aufnahmerahmen* (3.1.36) ermöglicht

3.1.36

Aufnahmerahmen

Rahmen mit fester Struktur, der Teil eines Lüftungssystems ist und in dem ein Luftreiniger befestigt und abgedichtet werden kann

3.1.37

Gehäuse

zur Aufnahme eines Luftreinigers verwendete Einrichtung

3.1.38

Haube

Einlasseinrichtung für das Luft-Abzugssystem

3.1.39

Filterintegritätsprüfung

In-situ-Prüfverfahren zur Quantifizierung eines ungefilterten Lecks innerhalb eines Systems

[QUELLE: ISO 16170:2016]

3.1.40

Leck

Punkt in einem Filter, an dem die lokale Penetration einen gegebenen Wert überschreitet

3.1.41

Penetration

Durchbruch

Verhältnis der Schmutzstoffkonzentration auf der Abströmseite eines Luftreinigers zur (Prüf-) *Konzentration* (3.1.11) auf der Anströmseite

Anmerkung 1 zum Begriff: Wird manchmal als Prozentsatz ausgedrückt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Penetration (P) ist mit der Reinigungsleistung (E) durch den folgenden Ausdruck verbunden: $E = (1 - P) \times 100 \%$.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Penetration ist mit dem *Dekontaminationsfaktor* (DF) (3.1.14) durch den folgenden Ausdruck verbunden: $DF = 1/Penetration$.

3.1.42

Referenzgerät

Hauptgerät mit genau bekannten Parametern, das als Standard für die Kalibrierung sekundärer Geräte verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Referenzpartikel werden im Labor auf ihren *Abscheidegrad bezogen auf die Partikelgröße* (3.2.142) und/oder ihren Strömungswiderstand geprüft.

3.1.43

Strömungswiderstand

Druckdifferenz

Differenzdruck

Druckverlust

Unterschied des absoluten (statischen) Drucks zwischen zwei Punkten in einem Luftstromsystem

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Druckdifferenz wird in Pa (Zoll-Wassersäule) angegeben.

3.1.44

Prüfluft

für Prüfzwecke verwendete Luft

3.1.45

Prüfeinrichtung

Prüfling

DUT, en: device under test

Luftreiniger, der der Leistungsprüfung unterzogen wird

3.1.46

Anströmseite

Bereich, aus dem der Luftstrom in den Luftreiniger einströmt

3.1.47

Wäscher

Staubabscheider (3.2.153), *Tröpfchenabscheider* (3.2.152) oder *Gasfilter* (3.5.40), der oder das von einer Flüssigkeit abhängt, die als Erfassungsmedium für seinen Betrieb funktioniert

3.2 Partikelfilter (einschließlich allgemeiner Lüftungs-, EPA-, HEPA- und ULPA-Filter)

3.2.1

Aerosol

feste oder flüssige Partikel, suspendiert in einem Gas

Anmerkung 1 zum Begriff: Ausgehend von EU- und EPA-Informationen werden atmosphärische Aerosole in vier Größenkategorien unterteilt: den ultrafeinen Bereich $x < 0,1 \mu\text{m}$, den feinen Bereich $0,1 \mu\text{m} \leq x \leq 2,5 \mu\text{m}$, den groben Bereich $2,5 \mu\text{m} < x \leq 10 \mu\text{m}$ und den großen groben Bereich $x > 10 \mu\text{m}$, wobei x den *Partikeldurchmesser* (3.2.107) bezeichnet.

3.2.2

Flüssigkeitsaerosol

flüssige Partikel, dispergiert in einem Gas

3.2.3

monodisperses Aerosol

Aerosol, dessen Breite seiner Verteilungsdichtefunktion, beschrieben durch die geometrische Standardabweichung σ_g , kleiner ist als $1,15 \mu\text{m}$

3.2.4

Neutralisierung von Aerosol

Vorgang der Herstellung einer Ladungsausgleichsverteilung mit bipolaren Ionen nach Boltzmann in einem Aerosol

Anmerkung 1 zum Begriff: Neutralisierung sollte nicht mit Abgabe verwechselt werden.

3.2.5

Aerosol-Photometer

Instrument, dass die Lichtstreuungseigenschaften einer Aerosolprobe misst

3.2.6

polydisperses Aerosol

Aerosol, dessen Breite der Verteilungsdichtefunktion, beschrieben durch die geometrische Standardabweichung σ_g , größer ist als $1,5 \mu\text{m}$

3.2.7

quasi-monodisperses Aerosol

Aerosol, dessen Breite der Verteilungsdichtefunktion, beschrieben durch die geometrische Standardabweichung σ_g , zwischen $1,15 \mu\text{m}$ und $1,5 \mu\text{m}$ liegt

3.2.8

Referenzaerosol

festgelegtes genehmigtes Aerosol für Prüfmessungen innerhalb eines spezifischen Größenbereichs

3.2.9

Feststoffaerosol

feste Partikel, dispergiert in einem Gas

3.2.10

Prüfaerosol

Aerosol zur Bestimmung der Partikelreinigungsleistung des geprüften Geräts oder zur Kalibrierung von Partikelmesseinrichtungen

3.2.11

Agglomerat

Sammlung aneinanderhaftender Feststoffpartikel

3.2.12

Agglomeration

Aktion, die zur Bildung von *Agglomeraten* (3.2.11) führt

3.2.13

Agglutination

Aktion der Verschmelzung durch *Aufprall* (3.2.86) von Feststoffpartikeln, die mit einer dünnen Haftschrift beschichtet sind, oder des Einfangens von Feststoffpartikeln auf einer mit einem Haftmittel beschichteten Oberfläche

3.2.14

Aggregat

relativ stabile Anordnung trockener Partikel, die unter dem Einfluss physikalischer Kräfte gebildet wird

3.2.15

Abscheidegrad

gravimetrischer Abscheidegrad

Messung der Fähigkeit eines Filters, einen Normprüfstaub aus der durch das Filter strömenden Luft unter gegebenen Betriebsbedingungen zu entfernen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Messgröße wird als Prozentsatz der Masse angegeben.

3.2.16

mittlerer Abscheidegrad

mittlerer gravimetrischer Abscheidegrad

Verhältnis der Gesamtmenge eines durch das Filter zurückgehaltenen Standardprüfstaubes zur Gesamtmenge des aufgegebenen Staubs bis zur Enddruckdifferenz

3.2.17

Anfangsabscheidegrad

gravimetrischer Anfangsabscheidegrad

Verhältnis der Masse eines durch das Filter zurückgehaltenen Standardprüfstaubes zur Masse des aufgegebenen Staubs nach dem ersten Teil der Staublast

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Messgröße wird als Prozentsatz der Masse angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispielsweise in ISO 29461-1 oder Verfahren nach ISO 16890-3.

3.2.18

Asche

Feststoffrückstand einer effektiven vollständigen Verbrennung

3.2.19

Flugasche

durch Verbrennungsgase mitgerissene Asche

3.2.20

Bioaerosol

Partikel biologischen Ursprungs mit einem aerodynamischen Durchmesser von bis zu 100 µm, dispergiert in einem gasförmigen Medium

Anmerkung 1 zum Begriff: Bioaerosol-Partikel umfassen Viren, Bakterien, Pilze, Pollen, Pflanzenrückstände, Fragmente dieser Rückstände und ihre Derivate wie etwa Endotoxine, Glucane, Allergene und Mykotoxine.

3.2.21

Berstdruck

Differenzdruckwert über einem Filter, oberhalb dessen eine Beschädigung/Zerstörung des *Filtermediums* (3.1.20) oder der Struktur eintritt

3.2.22

Kalibrierpartikel

monodisperser kugelförmiger Partikel mit einer bekannten mittleren Partikelgröße wie etwa Polystyrolatex (PSL)-Partikel, die auf eine internationale Längennorm zurückverfolgbar sind und deren Standardunsicherheit der Partikelgröße nicht mehr als $\pm 2,5$ % beträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Brechungsindex von (PSL) Kalibrierungspartikeln liegt bei 1,59 bei einer Wellenlänge von 589 nm (Natrium-D-Linie).

3.2.23

Staubspeicherfähigkeit

DHC, en: dust holding capacity

Prüfstaubspeicherfähigkeit

Staubspeicherfähigkeit

TDC, en: test dust capacity

Gesamtmasse des Aufgabestaubs, der von einer Luftreinigereinrichtung bis zur endgültigen Prüf-Druckdifferenz eingefangen wird

3.2.24

Reinigung

<nach Verstopfen> Entfernung der Ablagerungen von Feststoff- und flüssigen Partikeln, die die Verstopfung verursacht haben

3.2.25

Verstopfung

progressive oder andere Ablagerungen von Feststoff- oder flüssigen Partikeln an oder in einem *Filtermedium* (3.1.25), die die Luftströmung behindern

3.2.26

Koagulationsverluste

Partikelverluste durch Kollision und Adhäsion von Partikeln

Anmerkung 1 zum Begriff: Koagulation beeinflusst die gemessenen Partikelparameter wie folgt: die *Partikelanzahlkonzentration* (3.2.114) reduziert sich, die *Partikelmassenkonzentration* (3.1.11) bleibt gleich und die *Partikelgröße* (3.2.118) nimmt zu.

3.2.27

Verschmelzen

Aktion, durch die flüssige Partikel in *Suspension* (3.2.156) sich verbinden, um größere Partikel zu bilden

3.2.28

Variationskoeffizient

CV, en: coefficient of variation

Standardabweichung einer Gruppe von Messungen geteilt durch den Mittelwert

3.2.29

Koinzidenzfehler

Fehler, der dadurch entsteht, dass sich zur gleichen Zeit mehr als ein Partikel im Messvolumen eines Partikelzählers befindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Koinzidenzfehler führt zu einer gemessenen *Anzahlkonzentration* (3.1.11), die zu gering ist, und einem zu großen *Partikeldurchmesser* (3.2.107).

3.2.30

Korrelationsverhältnis

Messung jeder systematischen Messabweichung zwischen Probenahmesystemen auf der Anströmseite und Abströmseite

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies wird als die Partikelkonzentration auf der Abströmseite geteilt durch die Partikelkonzentration auf der Anströmseite (gemessen ohne Filter) ausgedrückt.

3.2.31

Zählwirkungsgrad

Verhältnis der erkannten *Zahlenkonzentration* (3.1.11) der Partikel zur tatsächlichen *Zahlenkonzentration* der Partikel in einer gegebenen Größe oder einem Größenbereich

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies wird üblicherweise in Prozent angegeben

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Zählwirkungsgrad hängt von der *Partikelgröße* (3.2.118) ab und verringert sich zunehmend in der Nähe der unteren Nachweisgrenze des Partikelzählers.

3.2.32

Zählrate

Anzahl von Zählereignissen je Zeiteinheit

3.2.33

Zyklon

Staubabscheider (3.2.153) oder *Tröpfchenabscheider* (3.2.152), der im Wesentlichen die aus der Gasbewegung abgeleitete Zentrifugalkraft nutzt

3.2.34

DiEthylHexylSebacat

DEHS

Flüssigkeit, die zur Herstellung des DEHS-*Prüfaerosols* (3.2.10) verwendet wird

3.2.35

äquivalenter Durchmesser

Durchmesser einer kugelförmigen Partikel, deren Verhalten dem der untersuchten Partikel entspricht

3.2.36

Mediandurchmesser

Durchmesser des Partikels, für den die kumulierte Volumenfraktion 50 % in einer Kurve der kumulierten Volumenpartikelgrößenverteilung entspricht

3.2.37

mittlerer Zähl Durchmesser

mittlerer Zahlendurchmesser

CMD, en: count median diameter

50. Perzentil der Zahlenverteilung eines Aerosols

Anmerkung 1 zum Begriff: 50 % der Partikel sind kleiner als der Mediandurchmesser und 50 % größer als der Mediandurchmesser.

3.2.38

Verdünnungseinrichtung

Verdünnungssystem

System zur Reduzierung der beprobten *Konzentration* (3.1.11), um Koinzidenzfehler im Partikelzähler zu vermeiden

3.2.39

Dispersion

Arbeitsschritt, durch den Feststoff- oder flüssige Partikel in einem Gas verteilt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Wird auch auf ein Zweiphasensystem angewendet, in dem eine Phase, die „disperse Phase“, in der gesamten anderen Phase, dem „kontinuierlichen Medium“, verteilt wird. Beispielsweise werden Dioctylphthalat-Flüssigkeiten mit vergleichbaren physikalischen Eigenschaften in Luft dispergiert, um ein *Prüfaerosol* (3.2.10) herzustellen.

3.2.40

D.O.P., en: dispersed oil particulates

dispergierte Ölpartikel

3.2.41

DOP

Dioctylphthalat

3.2.42

Tröpfchen

flüssiger Partikel mit geringer Masse, der in der Lage ist, in *Suspension* (3.2.156) in einem Gas zu verbleiben

Anmerkung 1 zum Begriff: In einigen Wirbelsystemen wie etwa Wolken kann der Durchmesser des Tröpfchens 200 µm erreichen.

3.2.43

Staub

luftgetragene Feststoffpartikel, die sich durch Schwerkraft unter ruhigen Bedingungen absetzen

3.2.44

Staubkontrolle

der gesamte Prozess zur Abscheidung von Feststoffpartikeln aus einem Gasstrom, in dem diese dispergiert sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Erweiterung sind auch die Aktivitäten der Konstruktion und Inbetriebnahme eines *Staubabscheiders* (3.2.153) enthalten.

3.2.45

Staubaufgabevorrichtung

Vorrichtung, die verwendet wird, um Prüfstaub auf das Filter zu verteilen

3.2.46

Aufgabestaub

synthetischer Prüfstaub

speziell zusammengesetzter synthetischer Prüfstaub zur Bestimmung der Staubspeicherfähigkeit und des Abscheidegrads des *Luftfilters* (3.1.21)

Anmerkung 1 zum Begriff: Derzeit wird eine Reihe verschiedener Aufgabestäube eingesetzt. Einige dieser Stäube sind in ISO 15957:2015 festgelegt.

3.2.47

Abscheideleistung

Verhältnis der Menge der von einem *Abscheider* (3.2.151) festgehaltenen Partikel zu der darin eintretenden Menge im Hinblick auf Filter (3.1.21), *Staubabscheider* (3.2.153) und *Tröpfchenabscheider* (3.2.152)

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Messgröße wird üblicherweise als Prozentsatz angegeben.

3.2.48

Strömungssichten

Verfahren der Abscheidung einer Mischung aus Partikeln nach ihrer Absetzgeschwindigkeit in einem Gas

3.2.49

Durchströmfläche

Querschnittsfläche des *Filterelements* (3.2.60), durch das die Luft strömt

3.2.50

Bürstenfilter

Luftfilter (3.1.21), in dem das Medium aus ineinandergreifenden Bürsten besteht

3.2.51

Patronenfilter

kompaktes Filterelement in oftmals zylindrischer Bauart

3.2.52

Zellularfilter

austauschbarer *Filtereinsatz* (3.1.24), der in einer Reihen- oder Wandstruktur eingesetzt ist oder eingesetzt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele hierfür sind *HEPA-Filter* (3.2.67), starre Beutelfilter und Wandfelder.

3.2.53

Keramikfilter

Filter mit einem Medium, das aus Keramikfasern oder gesinterter poröser Keramik besteht

3.2.54

Filter mit geladenem Medium

Elektretfilter

Filter mit einem elektrostatisch geladenen Filtermedium

3.2.55

Filterklasse

Bereich von Filtrationsleistungen, der eindeutig durch untere und obere Grenzwerte festgelegt ist

3.2.56

abreinigbarer Filter

Filter, der so gestaltet ist, dass der gesammelte Staub durch ein geeignetes Verfahren entfernt werden kann

3.2.57

Grobstaubfilter

Filtrationseinrichtung mit einer *Partikelreinigungsleistung* (3.5.54) $< 50 \%$ im ePM_{10} -Partikelbereich

3.2.58

Einwegfilter

Filter, bei dem Reinigung oder Regeneration für eine Wiederverwendung nicht vorgesehen ist

3.2.59

Hochleistungs-Partikelfilter

EPA-Filter, en: efficient articulate air filter

Filter mit einer Leistung, die die Anforderungen der Filterklassen ISO 15 E bis ISO 25 E nach ISO 29463-1:2017 erfüllt

Anmerkung 1 zum Begriff: EPA-Filter können und werden keiner Dichtheitsprüfung unterzogen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Europäische Komitee für Normung (CEN) hat ISO 29463-1 nicht übernommen. EPA-Filter sind in Europa durch die Europäische Norm EN 1822-1 abgedeckt. Tabelle A.1 aus EN 1822-1:2019 enthält eine Gegenüberstellung von EN 1822-1 und ISO 29463-1:2017

3.2.60

Filterelement

Aufbau aus Filtermaterial, Filtrerrahmen und seinen Schnittstellen zu dem Filtergehäuse

3.2.61

Gewebefilter

Filtermedium (3.1.25) hergestellt aus Webstoff oder Vlies oder einer Kombination aus beidem

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff wird meistens auf Staubabscheider angewendet. Die Filterung in diesen Einrichtungen erfolgt effektiv durch eine Schicht aus abgesetztem Staub, für das das Gewebe den tragenden Untergrund bildet.

3.2.62

Faserfilter

Filter, das ein aus Fasermasse, einschließlich feiner und sehr feiner Fasern, bestehendes Medium enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wirkungsgrad dieser Filter ergibt sich aus der Verwendung sehr feiner Fasern, die durch gröbere Fasern in einer relativ offenen Struktur getragen werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Faserfilter sind üblicherweise Einwegfilter.

3.2.63

endständiges Filter

Luftfilter (3.1.21), das verwendet wird, um den Aufgabestaub, der durch das zu prüfende Filter strömt oder sich von diesem *ablöst* (3.2.117), zu sammeln

3.2.64

Feinstaubfilter

Filtrationseinrichtung mit einer Partikelreinigungsleistung $\geq 50 \%$ im PM_{10} -Partikelbereich

3.2.65

Filtergruppenbezeichnung

Bezeichnung einer *Filtergruppe* (3.2.66), die bestimmte Anforderungen an die Filterklassifizierung erfüllt

Anmerkung 1 zum Begriff: ISO 16890-1 legt vier Filtergruppen fest. Die Gruppenbezeichnungen sind „ISO grob“, „ISO ePM_{10} “, „ISO $ePM_{2,5}$ “ und „ISO ePM_1 “.

3.2.66

Filtergruppen

umfasst Filter aus mehr als einer angrenzenden Klasse innerhalb eines Leistungsspektrums

3.2.67

Hochleistungs-Partikelfilter

HEPA-Filter, en: high efficiency particulate air filter

Filter mit einer Leistung, die die Anforderungen der *Filterklassen* ISO 35 H bis ISO 45 H nach ISO 29463-1:2017 erfüllt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Europäische Komitee für Normung (CEN) hat ISO 29463-1 nicht übernommen. HEPA-Filter sind in Europa durch die Europäische Norm EN 1822-1 abgedeckt. Tabelle A.1 aus EN 1822-1:2019 enthält eine Gegenüberstellung von EN 1822-1 und ISO 29463-1:2017

3.2.68

Filteranlage

Filtrationseinrichtungen und -systeme wie etwa ein einzelner Filter oder eine *Filtergruppe* (3.2.66), die mit demselben Lufteintritt und Luftaustritt zusammengebaut sind

3.2.69

Metallfilter

Filter mit einem Medium, das aus metallenen Maschen oder Fasern oder aus gesintertem porösem Metall besteht

3.2.70

Filterpaket

vorgeformtes Filtermaterial als Teil eines vollständigen Filters

3.2.71

flaches Filter

flaches *Filterelement* (3.2.60) oder Zelle mit parallelen Flächen

3.2.72

Partikel-Luftfilter

Filter zur Abscheidung dispergierter Partikel aus der sie durchströmenden Luft

3.2.73

Taschenfilter

Beutelfilter

Filter, bei dem das Filtermedium zu Taschen oder Beuteln geformt ist

3.2.74

Referenzfilter

Filter für trockene Filtermedien, das im Labor auf seinen Abscheidegrad bezogen auf die Partikelgröße geprüft wurde

[QUELLE: ISO 29462; 2022]

3.2.75

Filter mit austauschbarem Medium

Filter, bei dem das Medium ausgetauscht werden kann

3.2.76

Rollbandfilter

Filter, das eine Vorrichtung zur Zuführung neuen Mediums zum Ersatz verwendeten Mediums beinhaltet

3.2.77

selbstreinigendes Filter

Filter mit einem eingebauten Mechanismus zur Entfernung gesammelter *Schmutzstoffe* (3.1.12)

3.2.78

Filterbauform

Bezeichnung des Aufbaus und Prüfkonzpts eines Filters

3.2.79

Hochleistungs-Schwebstofffilter

ULPA-Filter, en: ultra low penetration air filter

Filter mit einer Leistung, die die Anforderungen der Filterklassen ISO 50 U bis ISO 75 U nach ISO 29463-1:2017 erfüllt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Europäische Komitee für Normung (CEN) hat ISO 29463-1 nicht übernommen. ULPA-Filter sind in Europa durch die Europäische Norm EN 1822-1 abgedeckt. Tabelle A.1 aus EN 1822-1:2019 enthält eine Gegenüberstellung von EN 1822-1 und ISO 29463-1:2017

3.2.80

Probenahmevolumenstrom

repräsentativer Teilvolumenstrom, der zur Bestimmung der Eigenschaften luftgetragener Partikel verwendet wird

3.2.81

Betriebsdurchfluss

Gasvolumenstrom durch einen *Abscheider* (3.2.151) unter gegebenen Betriebsbedingungen

3.2.82

Faltenpaket

durch gleichmäßige einzelne Falten gebildetes *Filtermedium* (3.1.25)

3.2.83

Rauch

Feststoff-Aerosol, erzeugt durch Kondensation, üblicherweise nach Verdampfung aus geschmolzenen Substanzen wie Metall und oftmals mit chemischen Reaktionen wie Oxidation einhergehend

Anmerkung 1 zum Begriff: Im umgangssprachlichen Bereich gasförmige Emissionen, die oftmals unangenehm und übelriechend sind und aus chemischen Prozessen entstehen können.

3.2.84

allgemeine Raumluftechnik

Prozess des Bewegens von Luft von außerhalb des Raumes in einen Raum hinein, das Re-Zirkulieren oder eine Kombination dieser, in oder durch einen Raum oder Abführen aus dem Raum

3.2.85

Grobstaub

luftgetragene feste Partikel in der Atmosphäre oder in einem Abgas

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Vereinigten Königreich festgelegt als Partikel mit einer Größe von mehr als 75 µm.

3.2.86

Aufprall

Kollision von zwei Partikeln miteinander oder eines Partikels mit einer festen oder flüssigen Oberfläche

3.2.87

Impaktion

Trägheitsabscheidung aufgrund der Masse und Geschwindigkeit eines Partikels, die zu einer Divergenz von den Luftströmungslinien auf einzelne Filterfasern führt

3.2.88

isoaxiale Probenahme

Probenahme, bei der sich die Strömung am Einlass der Probenahmeverrichtung in dieselbe Richtung bewegt wie die beprobte Strömung

3.2.89

isokinetische Probenahme

Technik der Probenahme von Luft, bei der die *Luftgeschwindigkeit* (3.1.4) an der Probenahmeverrichtung der Luftgeschwindigkeit um den Probenahmepunkt entspricht

3.2.90

KCl

feste Kaliumchloridpartikel, die durch eine wässrige Lösung erzeugt und als *Prüfaerosol* (3.2.10) verwendet werden

3.2.91

Messverfahren mit feststehenden Sonden

Bestimmung des *Gesamtwirkungsgrads* (3.2.138) unter Verwendung fester Probenahmesonden auf der Anströmseite und *Abströmseite* (3.1.16) des geprüften Filters

3.2.92

minimaler Fraktionsabscheidegrad

nach Anwendung des in ISO 16890-4 festgelegten Konditionierungsverfahrens, nach ISO 16890-2 gemessene Fraktionsreinigungsleistung

3.2.93

Nebel

Suspension (3.2.156) von Tröpfchen in einem Gas

3.2.94

Partikel

kleine diskrete Masse aus fester oder flüssiger Materie

3.2.95

Partikelabprallen

Verhalten von Partikeln, die auf das Filtermedium auftreffen, aber nicht festgehalten werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Partikelabprallen und Partikel-Wiederablösung sind verschiedene Prozesse

3.2.96

Partikelkonzentrationsverfahren

Verfahren, mit dem die Gesamtkonzentration von Partikeln im Aerosol entweder durch mehrfache Partikelzählung oder chemische Konzentrationen bestimmt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Mit diesem Verfahren kann keine Partikelgrößenklassifizierung vorgenommen werden.

3.2.97

Partikelzähler

Gerät für das Anzeigen und Zählen diskreter in der Luft einer Probe mitgeführter Partikel

3.2.98

zulässige messbare Konzentration am Partikelzähler

fünfzig Prozent der durch den Hersteller des *Partikelzählers* (3.2.97) angegebenen höchsten messbaren Konzentration

3.2.99

Grenzbereichsfehler des Partikelzählers

Partikelklassierungsfehler, der auftritt, wenn Partikel durch die optische Grenze des Sensorbereichs strömen und weniger Licht empfangen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Grenzbereich ist von dem Gerät und der Partikelgröße abhängig und hat einen direkten Einfluss auf die Größenauflösung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die *Partikelgröße* (3.2.118) wird aufgrund des Grenzbereichsfehlers unterschätzt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Je größer der zu messende Partikel, desto größer der Grenzbereichsfehler.

3.2.100

Kalibrierkurve des Partikelzählers

Graph, der die Beziehung zwischen der gestreuten Lichtstärke und der Partikelgröße wiedergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur klaren Bestimmung der Partikelgröße und -menge bietet eine eindeutige und monoton ansteigende Kalibrierkurve Vorteile. Dies ermöglicht die Wahl engerer Größenintervalle.

3.2.101

Kondensationspartikelzähler

CPC, en: condensation particle counter

Typ eines *optischen Partikelzählers* (3.2.102), bei dem sehr feine luftgetragene Partikel durch Kondensation so vergrößert werden, dass sie direkt mit anderen Partikelzählverfahren gezählt werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Zähler kann Daten zu *Partikelzahlen* (3.2.113), jedoch nicht zur ursprünglichen Größenverteilung liefern.

Anmerkung 2 zum Begriff: TC 24/SC 4 ist das für CPC zuständige ISO-Komitee.

3.2.102

optischer Partikelzähler

OPC, en: optical particle counter

Partikelzähler, der die in einem Probenluftstrom enthaltenen Partikel beleuchtet. Die dabei entstehenden Lichtimpulse informieren durch die Impulshöhe über den Partikeldurchmesser und durch die Anzahl der Impulse über die Partikelkonzentration bei bekanntem und konstantem Probenahmeverluststrom

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 21501-4.

3.2.103

Klassierungsgenauigkeit des Partikelzählers

die Klassierungsgenauigkeit $\varepsilon(x)$ wird durch die folgende Funktion bestimmt:

$$\varepsilon(x) = \frac{x_{\text{measured}} - x_{\text{reference}}}{x_{\text{reference}}} \cdot 100$$

Anmerkung 1 zum Begriff: x_{measured} ist die von dem Zähler für einen Referenzpartikel angegebene Partikelgröße und $x_{\text{reference}}$ die tatsächliche Größe des Referenzpartikels. Größen werden üblicherweise in μm angegeben.

3.2.104

Größenverteilung des Partikelzählers

gibt an, welche Partikelgrößen durch ein Partikelmessinstrument unterschieden werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Größenauflösung kann für jede Partikelgröße wie folgt bewertet werden:

$$R(x) = \frac{\sqrt{\sigma^2_{\text{measured}}(x) - \sigma^2_{\text{reference}}(x)}}{x_{\text{reference}}} \cdot 100, \sigma = \text{geometrische Standardabweichung.}$$

σ_{measured} ist die Standardabweichung der von dem Partikelzähler angezeigten Referenzpartikelgröße. $\sigma_{\text{reference}}$ ist die Standardabweichung der von dem Hersteller des Referenzpartikels angegebenen Referenzpartikelgröße. $x_{\text{reference}}$ ist die von dem Hersteller des Referenzpartikels angegebene Referenzpartikelgröße.

3.2.105

Probenahmenvolumenstrom des Partikelzählers

Probenahmeluftvolumenstrom des Partikelzählers

Volumenstrom durch das Instrument

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Fehler des Volumenstroms wird die angegebene Partikelanzahlkonzentration (3.2.114) beeinflussen.

3.2.106

fraktionierendes Partikelzählverfahren

Partikelzählverfahren, das sowohl die Ermittlung der Partikelzahl als auch eine Größenklassifizierung der Partikel ermöglicht

BEISPIEL Durch Verwendung eines *optischen Partikelzählers* (3.2.102).

3.2.107

Partikeldurchmesser

geometrischer Durchmesser (äquivalent kugelförmig, optisch oder aerodynamisch je nach Kontext) der Partikel eines Aerosols

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Partikeldurchmesser wird oftmals auch einfach als „Partikelgröße“ bezeichnet.

3.2.108

mittlerer Zahlenpartikeldurchmesser

mittlerer Anzahlpartikeldurchmesser

geometrischer Mittelwert des unteren und oberen Grenzwerts des Größenbereichs

3.2.109

mittlerer Durchmesser

mittlerer Partikeldurchmesser

geometrischer Mittelwert der unteren und oberen Grenzdurchmesser in einem Größenbereich

3.2.110

Partikelstromprofil

Verteilung des Partikelstroms in einer Ebene senkrecht zur Strömungsrichtung

3.2.111

Partikelstrom

Anzahl an Partikeln, die je Zeiteinheit gemessen oder durch einen bestimmten Querschnitt transportiert werden

3.2.112

Partikelgrößenuntergrenze

kleinster *Partikeldurchmesser* (3.2.107) mit einem Zählwirkungsgrad $0,5 \pm 0,15$ ($50 \% \pm 15 \%$)

3.2.113

Partikelzahl

Anzahl der in einer festgelegten Gruppe vorhandenen Partikel

3.2.114

Partikelanzahlkonzentration

Anzahlpartikel je Volumeneinheit Luft

3.2.115

Partikelproduktionsrate

Anzahl der durch einen Aerosolgenerator erzeugten Partikel je Zeiteinheit

3.2.116

Partikel-Wiederablösung

Wiederablösung

Ablösung von zuvor auf einem Filtermedium gesammelten Partikeln in den Luftstrom

3.2.117

Partikelablösung

Ablösung

die Abgabe von Partikeln in den Luftstrom durch *Partikelabprallen* (3.2.95) und Wiederablösung und die Abgabe von Fasern oder *Feinstaub* (3.2.124) aus dem Filter oder Filtermaterial

Anmerkung 1 zum Begriff: Ablösung bezieht sich typischerweise auf stromabwärts des Filters gemessene Partikel, wenn keine Injektion stromaufwärts des Filters erfolgt.

3.2.118

Partikelgröße

geometrischer Durchmesser (äquivalent kugelförmig, optisch oder aerodynamisch je nach Kontext) der Partikel eines Aerosols

3.2.119

Analyse der Partikelgröße

Verfahren zur Messung der Größenverteilung einer Partikelgruppe

3.2.120

Partikelgrößenverteilung

Präsentation in Tabellenform der Anzahl oder Graphen der mit einem Verfahren oder Apparat erhaltenen experimentellen Ergebnisse, das/der in der Lage ist, den äquivalenten Durchmesser von Partikeln in einer Probe oder den Anteil der Partikel anzugeben, deren äquivalenter Durchmesser innerhalb festgelegter Grenzen liegt

3.2.121

Partikelgröße im Abscheidegradminimum

MPPS, en: most penetrating particle size

Partikelgröße (3.2.118), bei der der Mindestwert der Kurve des partikelgrößenbezogenen Wirkungsgrads unter Prüfbedingungen auftritt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese MPPS ist von dem *Filtermedium* (3.1.25) und den Prüfbedingungen abhängig.

3.2.122

Partikelgrößenbereich

festgelegter Partikelzählerkanal

3.2.123

Partikel-Größenobergrenze

größter *Partikeldurchmesser* (3.2.107) mit einem Zählwirkungsgrad $0,5 \pm 0,15$ ($50 \% \pm 15 \%$)

3.2.124

Feinstaub

PM_i, en: particulate matter

in Umgebungsluft gelöste feste und/oder flüssige Partikel

3.2.125

Feinstaubabscheidegrad

ePM_x

Reinigungsleistung (3.1.17) eines Luftfilters zur Reduzierung der Massenkonzentration von Partikeln mit einem optischen Durchmesser zwischen $0,3 \mu\text{m}$ und $x \mu\text{m}$

3.2.126

Feinstaub

PM₁₀

Feinstaub (3.2.124), der durch eine größenselektive Einlassöffnung mit einer Wirkungsgradobergrenze von 50 % bei einem aerodynamischen Durchmesser von $10 \mu\text{m}$ strömt

3.2.127

Feinstaub

PM_{2,5}

Feinstaub (3.2.124), der durch eine größenselektive Einlassöffnung mit einer Wirkungsgradobergrenze von 50 % bei einem aerodynamischen Durchmesser von $2,5 \mu\text{m}$ strömt

3.2.128

Feinstaub

PM₁

Feinstaub (3.2.124), der durch eine größenselektive Einlassöffnung mit einer Wirkungsgradobergrenze von 50 % bei einem aerodynamischen Durchmesser von $1 \mu\text{m}$ strömt

3.2.129

poröse Schicht

durchlässige Schicht eines festen Materials in jeder Form mit Zwischenräumen, die allgemein als „Poren“ bezeichnet werden

3.2.130

Abscheidung

Vorgang, bei dem Partikel aus einem Gasstrom, in dem diese dispergiert sind, abgeschieden werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise durch den Einfluss eines elektrischen Felds oder eines Wärmegradienten.

3.2.131

elektrostatischer Abscheider

Einrichtung, in der Partikel elektrostatisch aufgeladen und auf der Sammlungsoberfläche abgeschieden werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch bezeichnet als Elektrofilter, elektrischer Abscheider oder Elektroabscheider.

3.2.132

Reinigung

gesamte oder teilweise Entfernung unerwünschter Bestandteile aus einem gasförmigen Medium

3.2.133

Prüfung zur Bestimmung des Gesamtwirkungsgrads

In-situ-Prüfverfahren, welches die Anforderungen für die genaue Bestimmung der Gesamtreinigungsleistung eines Systems bei *MPPS* erfüllt

[QUELLE: ISO 16170:2016]

3.2.134

konditionierte Reinigungsleistung

Reinigungsleistung des konditionierten Filtermediums bei Betrieb mit einer mittleren Mediumgeschwindigkeit entsprechend dem *Prüfvolumenstrom* (3.1.32) in dem Filter

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Konditionierungsverfahren variiert je nach angewendeter Norm.

3.2.135

Staubbeladungs-Reinigungsleistung

Reinigungsleistung des Filters bei Betrieb mit dem Prüfvolumenstrom und nach der Staubaufgabe bis zur Prüfenddruckdifferenz

3.2.136

Fractions-Reinigungsleistung

Fähigkeit eines Filters, Partikel einer bestimmten Größe oder eines bestimmten Größenbereichs zu entfernen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der als Funktion der Partikelgröße aufgetragene Wirkungsgrad ergibt das auf die Partikelgröße bezogene Wirkungsgradspektrum.

3.2.137

Anfangsreinigungsleistung

Anfangspartikelreinigungsleistung

Reinigungsleistung der Luftfiltereinrichtung, gemessen zu Beginn einer Leistungsprüfung bei Betrieb mit dem *Prüfvolumenstrom* (3.1.32)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ausgedrückt in % für jede gewählte Partikelgröße.

3.2.138

integrale Reinigungsleistung

Gesamtreinigungsleistung

Reinigungsleistung, gemittelt über die gesamte Durchströmfläche eines Filters unter gegebenen Betriebsbedingungen

3.2.139

Lokale Reinigungsleistung des Filters

Reinigungsleistung eines bestimmten Punkts eines *Filterelements* (3.2.60) unter gegebenen Betriebsbedingungen

3.2.140

Mindestreinigungsleistung des Filters

Minimum der Kurve der Filterreinigungsleistung bei festgelegten Betriebsbedingungen

3.2.141

Partikelgrößen-Reinigungsleistung

Reinigungsleistung für einen bestimmten Partikeldurchmesser

Anmerkung 1 zum Begriff: Die als Funktion des *Partikeldurchmessers* (3.2.107) aufgetragene Reinigungsleistung ergibt die Fraktionsabscheidegradkurve.

3.2.142

Abscheidegrad bezogen auf die Partikelgröße

Reinigungsleistung

Verhältnis der Anzahl der durch das Filter festgehaltenen Partikel zu der Anzahl der auf der Anströmseite des Filters gemessenen Partikelzahl für einen gegebenen Partikelgrößenbereich

3.2.143

Enddruckdifferenz

Druckdifferenz, bis zu der die Filtrationsleistung zum Zweck der *Klassifizierung* (3.1.8) oder anderen Zwecken gemessen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Enddruckdifferenz wird in Pa (Zoll-Wassersäule) angegeben.

3.2.144

Anfangsdruckdifferenz

Druckdifferenz des sauberen Filters bei Betrieb mit seinem *Prüfvolumenstrom* (3.1.32)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Anfangsdruckdifferenz wird in Pa (Zoll-Wassersäule) angegeben.

3.2.145

mittlere Druckdifferenz

arithmetischer Mittelwert der gemessenen Anzahl der Druckdifferenzen

3.2.146

empfohlene Enddruckdifferenz

vom Hersteller empfohlene maximale Betriebsdruckdifferenz des Filters

Anmerkung 1 zum Begriff: Die empfohlene Enddruckdifferenz wird in Pa (Zoll-Wassersäule) angegeben.

3.2.147

Probenahmeverbundenstrom

durch das Messgerät strömender Volumenstrom

[QUELLE: ISO 16890-2:2022]

3.2.148

Probenahmedauer

Zeitraum, in dem die Partikel im Probenahme-Volumenstrom gezählt werden (auf der Anströmseite oder *Abströmseite* (3.1.16))

3.2.149

Scan-Verfahren

Prüfverfahren, durch welches der lokale Wirkungsgrad eines Luftfilters ermittelt wird, wobei der integrale Abscheidegrad durch rechnerische Integration der Ergebnisse der Leckprüfung ermittelt werden kann

3.2.150

Sedimentation

Abscheiden von Partikeln aus dem Gas, in dem sie gelöst sind, durch Schwerkraft

3.2.151

Abscheider

Apparat zum Abscheiden von festen oder flüssigen Partikeln oder Gasen aus einem Gasstrom, in dem sie gelöst oder gemischt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Abscheider (auch bekannt als Trägheitsabscheider oder Kollektor) entfernt größere *Schmutzstoffe* (3.1.12) aus dem Luftstrom, oftmals, um zu verhindern, dass sie Filter auf der Abströmseite erreichen.

3.2.152

Tropfenabscheider

Apparat zur Abscheidung gelöster flüssiger Partikel aus einem Gasstrom

3.2.153

Staubabscheider

Apparat zur Abscheidung gelöster fester Partikel aus einem Gasstrom

3.2.154

Qualm

festes oder flüssiges Aerosol, das durch die Verbrennung organischer Materialien einschließlich fossiler Brennstoffe, Holz oder Zigaretten entsteht

3.2.155

Ruß

Ablagerungen agglomerierter kohlenstoffhaltiger Partikel, die durch unvollständige Verbrennung entstanden sind

3.2.156

Suspension

Zweiphasensystem, in dem eine Phase, die disperse Phase, in der gesamten anderen Phase, der kontinuierlichen Phase, verteilt wird

3.2.157

Systemreinigungsleistung

Reinigungsleistung (3.5.54) eines Luftreinigungssystems, bei dem Messungen der Partikelzahl auf der Anströmseite und Abströmseite über mehrere Filterbänke oder andere Systemkomponenten erfolgen können

3.2.158

integrierendes Partikelzählverfahren

Partikelzählverfahren, mit dem ohne Größenklassifizierung die Gesamtanzahl von Partikeln in einem bestimmten Probevolumen ermittelt wird

BEISPIEL 1 Durch Verwendung eines *Kondensationspartikelabscheiders* (3.2.101). [QUELLE: ISO 29463-5:2011]

BEISPIEL 2 Durch Verwendung eines Kondensationskernzählers. [QUELLE: ISO 29463-4:2011]

3.2.159

Übertragungsgrad

Verhältnis der Menge der Partikel, die ein *Filter* (3.1.21), einen *Staubabscheider* (3.2.153) oder einen *Tropfenabscheider* (3.2.152) verlassen, zu der einströmenden Menge

3.2.160

Untergröße

Prozentsatz der Partikel, die kleiner sind als eine festgelegte *Partikelgröße* (3.2.118) in einer *Partikelgrößenverteilung* (3.2.120)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Untergrößenmessung kann sich auf die *Partikelzahl* (3.2.113) oder die Konzentration beziehen.

3.2.161

anwenderdefinierte Filtermediumgeschwindigkeit

von dem Anwender angegebener Luftvolumenstrom geteilt durch die vom Filterhersteller angegebene effektive Filtermediumfläche

3.2.162

Nullzählrate

Anzahl der Zählereignisse je Zeiteinheit, die ein Partikelzähler anzeigt, wenn durch das Messvolumen partikelfreie Luft gesaugt wird

3.3 Lufteinlass-Partikel-Luftfilter für drehende Maschinen

ANMERKUNG Einige der für diesen Filtertyp verwendeten Begriffe werden in der gleichen Weise in anderen ISO/TC 142 unterliegenden Dokumenten verwendet. Diese Begriffe sind in 3.1 oder 3.2 festgelegt.

3.3.1

Tiefenfilter

Filter, durch welche Partikel ins *Filtermedium* (3.1.25) durchgelassen werden und an der Faser in der Tiefe des Filtermediums festgehalten werden

3.3.2

Puls-Jet-Filter

abreinigbares Filter, das üblicherweise mit Luftstrahlstößen gereinigt wird, um die Lebensdauer zu erhöhen

3.3.3

statisches Filter

Luftfilter (3.1.21), das nach Erreichen seiner endgültigen Prüfdruckdifferenz entfernt (ausgewechselt) und nicht mit Druckluftstößen oder auf andere Weise gereinigt wird, um seine Anfangsleistung (bezüglich der Druckdifferenz und des Wirkungsgrads) vollständig oder teilweise wieder zu erlangen

3.3.4

Oberflächenfilter

Filter das Verunreinigungen an der Vorderfläche eines *Filtermediums* (3.1.25) abgefangen werden

3.3.5

Zwei-Fluid-Düse

Düse, die durch Vermischung von Flüssigkeiten mit Luft feinen Nebel sprühen kann

[QUELLE: ISO 29461-7:2022]

3.3.6

gesättigte Luft

Luft, die die maximale Menge an Wasserdampf enthält, die sie bei ihrer Temperatur und ihrem Druck aufnehmen kann

[QUELLE: ISO 29461-7:2022]

3.3.7

Prüfdauer

Dauer bis zum Erreichen einer bestimmten *Druckdifferenz* (3.1.43) oder sonstiger Bedingungen zum Beenden der Prüfung

[QUELLE: ISO 29461-7:2022]

3.3.8

Wassernebel

Wassertröpfchen und Nebel, die von einer Wassersprüheinrichtung erzeugt werden

[QUELLE: ISO 29461-7:2022]

3.3.9

Wassernebel-Massenkonzentration

Masse der flüssigen Wassertröpfchen je Volumeneinheit der Luft

[QUELLE: ISO 29461-7:2022]

3.4 Verschlechterung des abreinigbaren Partikelfilters

3.4.1

gealterte Planfilterschicht

freiliegende Planfilterschicht unter simulierten heißen und *Schadgasbedingungen* (3.4.7) für einen voreingestellten Zeitraum zur Bewertung der Veränderung der Filtereigenschaften

3.4.2

Luftdurchlässigkeit

Gasvolumenstrom je Einheit Filtrationsfläche bei einer Druckdifferenz von 124,5 Pa

3.4.3

mittlere Gaskonzentration

mittlere Konzentration von *Prüfgasen* (3.4.29) während der *Exposition* (3.6.4)

3.4.4

Chargen-Expositions-kammer

Kammer, in der Filterschichten einer stationären Mischung aus *Prüfgas* (3.4.29) ausgesetzt werden

3.4.5

chemische Verschlechterung

Verschlechterung (3.4.8) der chemischen Eigenschaften des Filtermediums durch Wechselwirkung mit *Prüfgas* (3.4.29)

3.4.6

kontinuierliches Durchströmungsverfahren

Verfahren, bei dem eine Filterschicht in einer kontinuierlichen Strömung einer Mischung aus *Prüfgas* (3.4.29) ausgesetzt wird

3.4.7

Schadgas

Chemikalie, die mit dem *Filtermedium* (3.1.25) reagiert und seine chemischen und physikalischen Eigenschaften ändert

3.4.8

Schädigung

Veränderung der physikalischen und chemischen Leistung eines *Filtermediums* (3.1.25) durch die Wechselwirkung mit *Schadgasen* (3.4.7)

3.4.9

Bruchdehnung

Längenzuwachs des Prüfstücks aufgrund einer Zugprüfung