

**DIN EN 1540**

ICS 01.040.13; 13.040.30

Ersatz für  
DIN EN 1540:2012-03**Exposition am Arbeitsplatz –  
Terminologie;  
Deutsche Fassung EN 1540:2021**Workplace exposure –  
Terminology;  
German version EN 1540:2021Exposition sur les lieux de travail –  
Terminologie;  
Version allemande EN 1540:2021

Gesamtumfang 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG)

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1540:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 137 „Bewertung der chemischen und biologischen Stoffbelastung am Arbeitsplatz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 095-03-01 AA „Messstrategien und Anforderungen an Messverfahren“ im DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3534-2:2006                    siehe                    DIN ISO 3534-2:2013-12

Um das Auffinden der in diesem Dokument definierten deutschen Benennungen zu erleichtern, werden im Nationalen Anhang NB, zusätzlich zum Stichwortverzeichnis im Anhang A dieses Dokuments, die deutschen und englischen Benennungen in alphabetischer Reihenfolge der deutschen Benennungen gegenübergestellt.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 1540:2012-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Terminologie wurde an ISO 18158:2016 angepasst, eine modifizierte ISO-Übernahme von EN 1540:2011;
- b) Unterteilung und Reihenfolge der Begriffe wurde durch Streichung einiger Zwischenüberschriften teilweise geändert und vereinfacht;
- c) folgende allgemeine Begriffe wurden hinzugefügt:

aerodynamischer Äquivalentdurchmesser, aerodynamischer Durchmesser, aerodynamischer Partikeläquivalentdurchmesser, Agglomerat, Aggregat, Äquivalentdichte, äquivalenter Diffusionsdurchmesser, äquivalenter Mobilitätsdurchmesser, äquivalenter Partikeldiffusionsdurchmesser, äquivalenter Partikelmobilitätsdurchmesser, Beurteiler, Diffusionsdurchmesser, effektive Dichte, Exposition durch Einatmen, Exposition durch Einatmung, Expositionsprofil, Gruppe mit ähnlicher Exposition, Koagulation, Luftprobenahmeeinrichtung, Massenanteil an Staub, Materialdichte, Mediandurchmesser, medianer Partikeldurchmesser, mikrobieller Bestandteil, Mobilitätsdurchmesser, Nanomaßstab, Nanomaterial, Nanoobjekt, Nanopartikel, Oberfläche, Partikelanzahlkonzentration, Partikeldiffusionsdurchmesser, Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung, Partikelmaterieldichte, Partikelmobilitätsdurchmesser, Partikeloberfläche, Quelldomäne, ultrafeiner Partikel, Volumenäquivalentdurchmesser, Volumendurchmesser;

- d) folgende Begriffe zu den physikalischen und chemischen Vorgängen bei der (Luft-)Probenahme am Arbeitsplatz wurden hinzugefügt:

Blindprobe, Dampfsammler, direktanzeigendes Gerät, Druckabfall, Echtzeit-Monitor, Gegendruck, Leerwertprobe, ortsfeste Luftprobenahme, Probenahmekassette, Pumpe mit geregelter Durchfluss, Verfahrens-Blindprobe;

- e) „Prüfgas“ wurde als weiterer Begriff zum Analyseverfahren hinzugefügt;

- f) folgende Begriffe zur Leistungsfähigkeit des Verfahrens wurden hinzugefügt:

Abweichung bei der Analyse, Abweichung bei der Probenahme, Messfehler, Präzision bei der Messung, Sammelwirkungsgrad, systematische Abweichung, systematische Abweichung bei der Analyse, systematische Abweichung bei der Probenahme, systematische Abweichung der Messung, systematische Abweichung des Sammlers, systematische Unsicherheit bei der Probenahme, Vergleichbedingung der Messung, Wiederholbedingung der Messung, zufälliger Fehler, zufälliger Fehler bei der Messung, zufälliger Fehler bei der Probenahme;

- g) Begriff „thermodynamischer Durchmesser“ wird nicht mehr verwendet (siehe 3.1.3.12);
- h) Begriff „Kurve der Wirksamkeit“ wurde als Synonym von „Probenahmewirkungsgrad“ gestrichen;
- i) In Anhang A wurde eine zusätzliche Spalte für die verwendeten Symbole hinzugefügt;
- j) Normtext wird nur noch einspaltig in deutscher Sprache wiedergegeben; dafür wurde ein Nationaler Anhang NB ergänzt, der eine Gegenüberstellung der deutschen und englischen Benennungen in alphabetischer Reihenfolge der deutschen Benennungen enthält.

### Frühere Ausgaben

DIN EN 1540: 1998-12, 2012-03

## **Nationaler Anhang NA** (informativ)

### **Literaturhinweise**

DIN ISO 3534-2:2013-12, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 2: Angewandte Statistik (ISO 3534-2:2006); Text Deutsch und Englisch*

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Gegenüberstellung der in diesem Dokument definierten deutschen und englischen Benennungen

ANMERKUNG 1 Zugelassene Benennungen (Synonyme) sind in Kursivschrift aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Der Vollständigkeit halber wurden die Benennungen „Wirksamkeit der Keimerhaltung“, „physikalischer Probenahmewirkungsgrad“ sowie „Variabilität des Verfahrens“, auf die in dem vorliegenden Dokument nur verwiesen wird, ebenfalls in die Gegenüberstellung aufgenommen.

| Deutsche Benennung                                                  | Englische Benennung                             | Sym-<br>bol | Referenz-<br>nummer |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| <i>aerodynamischer Äquivalentdurchmesser</i>                        | <i>aerodynamic equivalent diameter</i>          | $d_{ae}$    | 3.1.2.11            |
| <i>aerodynamischer Durchmesser</i>                                  | <i>aerodynamic diameter</i>                     | $d_{ae}$    | 3.1.3.11            |
| <i>aerodynamischer Partikeläquivalentdurchmesser</i>                | <i>particle aerodynamic equivalent diameter</i> | $d_{ae}$    | 3.1.2.11            |
| aerodynamischer Partikeldurchmesser                                 | particle aerodynamic diameter                   | $d_{ae}$    | 3.1.2.11            |
| Aerosol                                                             | aerosol                                         | –           | 3.1.1.7             |
| Aerosolsammler                                                      | aerosol sampler                                 | –           | 3.2.16              |
| Agglomerat                                                          | agglomerate                                     | –           | 3.1.2.15            |
| Aggregat                                                            | aggregate                                       | –           | 3.1.2.16            |
| Aktivsammler                                                        | active sampler                                  | –           | 3.2.14              |
| alveolengängige Fraktion,<br><i>atembare Fraktion</i>               | respirable fraction                             | –           | 3.1.2.4             |
| Analyse                                                             | analysis                                        | –           | 3.3.1               |
| Analyseverfahren                                                    | analytical method                               | –           | 3.3.3               |
| Analyt, <i>Analysensubstanz</i>                                     | analyte                                         | –           | 3.3.2               |
| <i>analytische Variabilität, Variabilität des Analyseverfahrens</i> | <i>analytical variability</i>                   | $u_{a,r}$   | 3.4.2.2.2           |
| Äquivalentdichte                                                    | equivalent density                              | –           | 3.1.2.18            |
| <i>äquivalenter Diffusionsdurchmesser</i>                           | <i>diffusive equivalent diameter</i>            | $d_{de}$    | 3.1.2.12            |
| <i>äquivalenter Mobilitätsdurchmesser</i>                           | <i>mobility equivalent diameter</i>             | $d_{me}$    | 3.1.2.13            |
| <i>äquivalenter Partikeldiffusionsdurchmesser</i>                   | <i>particle diffusive equivalent diameter</i>   | $d_{de}$    | 3.1.2.12            |
| <i>äquivalenter Partikelmobilitätsdurchmesser</i>                   | <i>particle mobility equivalent diameter</i>    | $d_{me}$    | 3.1.2.13            |
| Arbeitsplatz                                                        | workplace                                       | –           | 3.1.3.1             |

| Deutsche Benennung                                          | Englische Benennung                                       | Sym-<br>bol | Referenz-<br>nummer |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| Arbeitsplatzgrenzwert, OELV                                 | occupational exposure limit value, OELV                   | –           | 3.1.3.5             |
| Atembereich, <i>Atemzone</i>                                | breathing zone                                            | –           | 3.1.3.7             |
| Beladung                                                    | loading                                                   | –           | 3.2.27              |
| Bestimmungsgrenze                                           | limit of quantification, LOQ, <i>quantification limit</i> | –           | 3.4.3.9             |
| Beurteiler                                                  | appraiser                                                 | –           | 3.1.3.10            |
| Bioaerosol                                                  | bioaerosol                                                | –           | 3.1.1.8             |
| biologischer Arbeitsstoff                                   | biological agent                                          | –           | 3.1.1.1             |
| Blindprobe                                                  | blank                                                     | –           | 3.2.29              |
| chemischer Arbeitsstoff                                     | chemical agent                                            | –           | 3.1.1.2             |
| Dampf                                                       | vapour                                                    | –           | 3.1.1.10            |
| Dampfsammler                                                | vapour sampler                                            | –           | 3.2.20              |
| <i>Diffusionsdurchmesser</i>                                | <i>diffusive diameter</i>                                 | $d_{de}$    | 3.1.2.12            |
| Diffusionssammler                                           | diffusive sampler                                         | –           | 3.2.13              |
| direktanzeigendes Messgerät                                 | direct-reading instrument                                 | –           | 3.2.24              |
| Druckabfall                                                 | pressure drop                                             | –           | 3.2.25              |
| Durchbruchvolumen                                           | breakthrough volume                                       | –           | 3.2.32              |
| <i>Echtzeit-Monitor</i>                                     | <i>real-time monitor</i>                                  | –           | 3.2.24              |
| <i>effektive Dichte</i>                                     | <i>effective density</i>                                  | –           | 3.1.2.18            |
| einatembare Fraktion                                        | inhalable fraction                                        | –           | 3.1.2.2             |
| erweiterte Messunsicherheit                                 | expanded uncertainty                                      | $U$         | 3.4.2.6             |
| Erweiterungsfaktor                                          | coverage factor                                           | $k$         | 3.4.3.6             |
| Exposition                                                  | exposure                                                  | –           | 3.1.3.2             |
| <i>Exposition durch Einatmen</i>                            | <i>exposure by inhalation</i>                             | –           | 3.1.3.3             |
| Exposition durch Einatmung                                  | inhalation exposure                                       | –           | 3.1.3.3             |
| Expositionsprofil                                           | exposure profile                                          | –           | 3.1.3.11            |
| Feld-Blindprobe                                             | field blank                                               | –           | 3.2.31              |
| <i>Gegendruck</i>                                           | <i>back pressure</i>                                      | –           | 3.2.25              |
| <i>gesammelte Probe</i>                                     | <i>collected sample</i>                                   | –           | 3.2.1               |
| gesamte luftgetragene Partikel, <i>gesamte Schwebstoffe</i> | total airborne particles                                  | –           | 3.1.1.6             |
| gesundheitsrelevante Fraktionen                             | health related fractions                                  | –           | 3.1.2.1             |
| Gruppe mit ähnlicher Exposition, SEG                        | similar exposure group, SEG                               | –           | 3.1.3.12            |
| Hautbelastung, <i>dermale Exposition</i>                    | dermal exposure                                           | –           | 3.1.3.4             |

| Deutsche Benennung                               | Englische Benennung                                | Sym-<br>bol | Referenz-<br>nummer |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| homologe Reihe                                   | homologous series                                  | –           | 3.3.4               |
| Koagulation                                      | coagulation                                        | –           | 3.1.2.17            |
| kombinierte nicht zufällige Standardunsicherheit | combined non-random standard uncertainty           | $u_{c,nr}$  | 3.4.2.5.2           |
| kombinierte Standardunsicherheit                 | combined standard uncertainty                      | $u_c$       | 3.4.2.5             |
| kombinierte zufällige Standardunsicherheit       | combined random standard uncertainty               | $u_{c,r}$   | 3.4.2.5.1           |
| Labor-Blindprobe                                 | laboratory blank                                   | –           | 3.2.30              |
| <i>Leerwertprobe</i>                             | <i>blank sample</i>                                | –           | 3.2.29              |
| Luft verunreinigender Stoff                      | air pollutant                                      | –           | 3.1.1.3             |
| luftgetragener Partikel, <i>Schwebstoff</i>      | airborne particle                                  | –           | 3.1.1.5             |
| Luftprobe                                        | air sample                                         | –           | 3.2.1               |
| <i>Luftprobenahme</i>                            | <i>air sampling</i>                                | –           | 3.2.3               |
| <i>Luftprobenahmeeinrichtung</i>                 | <i>air sampling device</i>                         | –           | 3.2.2               |
| <i>Luftprobenahmeverfahren</i>                   | <i>air sampling method</i>                         | –           | 3.2.4               |
| Luftsammler                                      | air sampler                                        | –           | 3.2.2               |
| Massenanteil an Staub                            | dustiness mass fraction                            | $w_D$       | 3.1.2.10            |
| Materialdichte                                   | material density                                   | –           | 3.1.2.19            |
| Mediandurchmesser                                | median diameter                                    | –           | 3.1.2.20            |
| <i>medianer Partikeldurchmesser</i>              | <i>median particle diameter</i>                    | –           | 3.1.2.20            |
| Messbereich                                      | measuring range                                    | –           | 3.4.4.2             |
| Messgröße                                        | measurand                                          | –           | 3.3.6               |
| <i>Messunsicherheit</i>                          | <i>measurement uncertainty</i>                     | –           | 3.4.2.1             |
| Messverfahren                                    | measuring procedure,<br><i>measurement method</i>  | –           | 3.1.3.8             |
| mikrobieller Bestandteil                         | microbial compound                                 | –           | 3.1.1.9             |
| Mittelungsdauer                                  | averaging time                                     | –           | 3.1.3.6             |
| <i>Mobilitätsdurchmesser</i>                     | <i>mobility diameter</i>                           | $d_{me}$    | 3.1.2.13            |
| Nachweisgrenze                                   | limit of detection, LOD,<br><i>detection limit</i> | –           | 3.4.3.8             |
| Nanomaßstab                                      | nanoscale                                          | –           | 3.1.2.23            |
| Nanomaterial                                     | nanomaterial                                       | –           | 3.1.2.21            |
| Nanoobjekt                                       | nano-object                                        | –           | 3.1.2.22            |
| Nanopartikel                                     | nanoparticle                                       | –           | 3.1.2.5             |
| nicht zufällige Unsicherheit                     | non-random uncertainty                             | –           | 3.4.2.1.1           |

| Deutsche Benennung                                                  | Englische Benennung                                                | Sym-<br>bol | Referenz-<br>nummer                    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| nicht zufällige Unsicherheit bei der Analyse                        | non-random analytical uncertainty                                  | $u_{a,nr}$  | 3.4.2.2.1                              |
| nicht zufällige Unsicherheit bei der Probenahme                     | non-random sampling uncertainty                                    | $u_{s,nr}$  | 3.4.2.3.1                              |
| Oberfläche                                                          | surface area                                                       | –           | 3.1.2.24                               |
| ortsfeste Probe                                                     | static sample, <i>area sample</i>                                  | –           | 3.2.9                                  |
| ortsfeste Probenahme                                                | static sampling, <i>area sampling</i>                              | –           | 3.2.11                                 |
| ortsfester Sammler,<br><i>ortsfeste Probenahmeeinrichtung</i>       | static sampler, <i>area sampler</i> ,<br><i>stationary sampler</i> | –           | 3.2.10                                 |
| Partikelanzahlkonzentration                                         | particle number concentration                                      | $C_N$       | 3.1.2.8                                |
| Partikeldiffusionsdurchmesser                                       | particle diffusive diameter                                        | $d_{de}$    | 3.1.2.12                               |
| Partikelgröße                                                       | particle size                                                      | –           | 3.1.2.6                                |
| Partikelgrößenverteilung                                            | particle size distribution                                         | –           | 3.1.2.7                                |
| <i>Partikelmaterialdichte</i>                                       | <i>particle material density</i>                                   | –           | 3.1.2.19                               |
| Partikelmobilitätsdurchmesser                                       | particle mobility diameter                                         | $d_{me}$    | 3.1.2.13                               |
| <i>Partikeloberfläche</i>                                           | <i>particle surface area</i>                                       | –           | 3.1.2.24                               |
| Passivsammler                                                       | passive sampler                                                    | –           | 3.2.12                                 |
| personenbezogene Probe                                              | personal sample                                                    | –           | 3.2.6                                  |
| personengetragene Probenahme,<br><i>personenbezogene Probenahme</i> | personal sampling                                                  | –           | 3.2.8                                  |
| personengetragener Sammler                                          | personal sampler                                                   | –           | 3.2.7                                  |
| physikalischer Probenahmewirkungsgrad                               | physical sampling efficiency                                       |             | 3.4.1.4,<br>Anmerkung 5<br>zum Begriff |
| Präzision                                                           | precision                                                          | –           | 3.4.3.7                                |
| <i>Präzision bei der Messung</i>                                    | <i>measurement precision</i>                                       | –           | 3.4.3.7                                |
| Präzision der Analyse                                               | analytical precision                                               | –           | 3.4.2.7                                |
| Präzision des Verfahrens                                            | method precision                                                   | –           | 3.4.2.8                                |
| Probenahme                                                          | sampling                                                           | –           | 3.2.3                                  |
| Probenahmekassette                                                  | sampling cassette                                                  | –           | 3.2.26                                 |
| <i>Probenahmemedium</i>                                             | <i>sampling medium</i>                                             | –           | 3.2.28                                 |
| Probenahmestrang                                                    | sampling train                                                     | –           | 3.2.5                                  |
| <i>Probenahmesubstrat</i>                                           | <i>sampling substrate</i>                                          | –           | 3.2.28                                 |
| Probenahmeverfahren                                                 | sampling method                                                    |             | 3.2.4                                  |
| Probenahmewirkungsgrad                                              | sampling efficiency                                                | –           | 3.4.1.4                                |
| Probenvorbereitung                                                  | sample preparation                                                 | –           | 3.3.8                                  |

| Deutsche Benennung                                                          | Englische Benennung                                                | Sym-<br>bol | Referenz-<br>nummer |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| Prüfgas                                                                     | test gas                                                           | –           | 3.3.9               |
| Prüfröhrchen mit Längenanzeige,<br><i>Prüfröhrchen mit Farbanzeige</i>      | length of stain detector tube                                      | –           | 3.2.22              |
| Pumpe mit geregelter Durchfluss                                             | flow-controlled pump                                               | –           | 3.2.33              |
| pumpenbetriebener Sammler,<br><i>pumpenbetriebene Probenahmeeinrichtung</i> | pumped sampler                                                     | –           | 3.2.15              |
| Quelldomäne, SD                                                             | source domain, SD                                                  | –           | 3.1.3.13            |
| Referenzprobe                                                               | reference sample                                                   | –           | 3.3.7               |
| Referenzzeitspanne, <i>zeitlicher Bezug</i>                                 | reference period                                                   | –           | 3.1.3.9             |
| <i>Sammelmedium</i>                                                         | <i>collection medium</i>                                           | –           | 3.2.28              |
| Sammelsubstrat                                                              | collection substrate                                               | –           | 3.2.28              |
| Sammelwirkungsgrad,<br><i>Wirkungsgrad der Sammlung</i>                     | collection efficiency                                              | –           | 3.4.1.5             |
| Sammler                                                                     | sampler                                                            | –           | 3.2.2               |
| Sammler für die alveolengängige Fraktion                                    | respirable sampler                                                 | –           | 3.2.19              |
| Sammler für die einatembare Fraktion                                        | inhalable sampler                                                  | –           | 3.2.17              |
| Sammler für die Mischphase                                                  | mixed-phase sampler                                                | –           | 3.2.21              |
| Sammler für die thorakale Fraktion                                          | thoracic sampler                                                   | –           | 3.2.18              |
| <i>Sammler für luftgetragene Partikel</i>                                   | <i>airborne particle sampler,<br/>airborne particulate sampler</i> | –           | 3.2.16              |
| Schwebstaub                                                                 | airborne dust                                                      | –           | 3.1.1.4             |
| Selektivität                                                                | selectivity                                                        | –           | 3.4.1.3             |
| Sorptionsröhrchen                                                           | sorbent tube                                                       | –           | 3.2.23              |
| Standardunsicherheit                                                        | standard uncertainty                                               | –           | 3.4.2.4             |
| Staubungsverhalten                                                          | dustiness                                                          | –           | 3.1.2.9             |
| Störkomponente                                                              | interferent                                                        | –           | 3.3.5               |
| systematische Abweichung                                                    | bias                                                               | –           | 3.4.3.1             |
| <i>systematische Abweichung bei der Messung</i>                             | <i>measurement bias</i>                                            | –           | 3.4.3.1             |
| systematische Abweichung bei der<br>Probenahme                              | sampling bias                                                      | –           | 3.4.3.3             |
| systematische Abweichung der Analyse                                        | analytical bias                                                    | –           | 3.4.3.5             |
| systematische Abweichung des Sammlers                                       | sampler bias                                                       | –           | 3.4.3.4             |
| systematische Abweichung des Verfahrens                                     | method bias                                                        | –           | 3.4.3.2             |
| thorakale Fraktion, <i>lungengängige Fraktion</i>                           | thoracic fraction                                                  | –           | 3.1.2.3             |
| <i>ultrafeiner Partikel</i>                                                 | <i>ultrafine particle</i>                                          | –           | 3.1.2.5             |
| Unsicherheit (der Messung)                                                  | uncertainty (of measurement)                                       | –           | 3.4.2.1             |

| Deutsche Benennung                                                                 | Englische Benennung                                 | Sym-<br>bol | Referenz-<br>nummer                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|
| Unsicherheit bei der Analyse                                                       | analytical uncertainty                              | $u_a$       | 3.4.2.2                                  |
| Unsicherheit bei der Probenahme                                                    | sampling uncertainty                                | $u_s$       | 3.4.2.3                                  |
| Validierung                                                                        | validation                                          | –           | 3.4.4.1                                  |
| Variabilität des Verfahrens                                                        | method variability                                  | –           | 3.4.2.5.1,<br>Anmerkung 1<br>zum Begriff |
| <i>Verfahrens-Blindprobe</i>                                                       | <i>method blank</i>                                 | –           | 3.2.30                                   |
| Vergleichbedingung                                                                 | reproducibility condition                           | –           | 3.4.3.11                                 |
| <i>Vergleichbedingung der Messung</i>                                              | <i>reproducibility condition of<br/>measurement</i> | –           | 3.4.3.11                                 |
| <i>Volumenäquivalentdurchmesser</i>                                                | <i>volume equivalent diameter</i>                   | –           | 3.1.2.14                                 |
| Volumendurchmesser                                                                 | volume diameter                                     | –           | 3.1.2.14                                 |
| wahrer Wert                                                                        | true value                                          | –           | 3.4.3.12                                 |
| Wiederfindungsrate des Analyseverfahrens,<br><i>analytische Wiederfindungsrate</i> | analytical recovery                                 | –           | 3.4.1.2                                  |
| Wiederfindungsrate des Verfahrens                                                  | method recovery                                     | –           | 3.4.1.1                                  |
| Wiederholbedingung                                                                 | repeatability condition                             | –           | 3.4.3.10                                 |
| <i>Wiederholbedingung der Messung</i>                                              | <i>repeatability condition of<br/>measurement</i>   | –           | 3.4.3.10                                 |
| Wirksamkeit der Keimerhaltung                                                      | biological preservation efficiency                  |             | 3.4.1.4,<br>Anmerkung 5<br>zum Begriff   |
| <i>Wirkungsgrad des Sammlers</i>                                                   | <i>sampler efficiency</i>                           | –           | 3.4.1.4                                  |
| zufällige Unsicherheit                                                             | random uncertainty                                  | –           | 3.4.2.1.2                                |
| zufällige Unsicherheit bei der Analyse                                             | random analytical uncertainty                       | $u_{a,r}$   | 3.4.2.2.2                                |
| zufällige Unsicherheit bei der Probenahme                                          | random sampling uncertainty                         | $u_{s,r}$   | 3.4.2.3.2                                |

Deutsche Fassung

## Exposition am Arbeitsplatz — Terminologie

Workplace exposure —  
Terminology

Exposition sur les lieux de travail —  
Terminologie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Dezember 2021 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

|                                                                                                            | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                                 | 3     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                  | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                             | 5     |
| 3 Begriffe .....                                                                                           | 5     |
| 3.1 Allgemeine Begriffe .....                                                                              | 5     |
| 3.1.1 Arbeitsstoffe und Luft verunreinigende Stoffe .....                                                  | 5     |
| 3.1.2 Partikel .....                                                                                       | 7     |
| 3.1.3 Expositionsbewertung .....                                                                           | 11    |
| 3.2 Begriffe zu den physikalischen und chemischen Vorgängen bei der Luftprobenahme am Arbeitsplatz .....   | 14    |
| 3.3 Begriffe zum Analyseverfahren .....                                                                    | 19    |
| 3.4 Begriffe zur Leistungsfähigkeit des Verfahrens .....                                                   | 20    |
| 3.4.1 Wirkungsgrade .....                                                                                  | 20    |
| 3.4.2 Unsicherheiten .....                                                                                 | 22    |
| 3.4.3 Allgemeine statistische Begriffe .....                                                               | 24    |
| 3.4.4 Weitere statistische Begriffe .....                                                                  | 27    |
| Anhang A (informativ) Dreisprachiges alphabetisches Stichwortverzeichnis der definierten Benennungen ..... | 28    |
| Literaturhinweise .....                                                                                    | 36    |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1540:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 137 „Bewertung der chemischen und biologischen Stoffbelastung am Arbeitsplatz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1540:2011.

Die wesentlichen technischen Änderungen zwischen diesem Dokument und der Vorgängerausgabe sind die folgenden:

- a) Die angegebene Terminologie wurde, sofern erforderlich, an ISO 18158:2016 angepasst, wobei es sich um eine modifizierte ISO-Übernahme von EN 1540:2011 handelt;
- b) Die Unterteilung und Reihenfolge der Begriffe wurde durch Streichung einiger Zwischenüberschriften teilweise geändert und vereinfacht;
- c) Die folgenden Begriffe (Synonyme in Kursivschrift) wurden hinzugefügt:

1) Allgemeine Begriffe:

*aerodynamischer Durchmesser, aerodynamischer Äquivalentdurchmesser, Agglomerat, Aggregat, Luftprobenahmeeinrichtung, Beurteiler, Koagulation, Diffusionsdurchmesser, äquivalenter Diffusionsdurchmesser, Massenanteil an Staub, effektive Dichte, Äquivalentdichte, Exposition durch Einatmen, Expositionsprofil, Exposition durch Einatmung, Materialdichte, Mediandurchmesser, medianer Partikeldurchmesser, mikrobieller Bestandteil, Mobilitätsdurchmesser, äquivalenter Mobilitätsdurchmesser, Nanomaterial, Nanoobjekt, Nanopartikel, Nanomaßstab, aerodynamischer Partikeläquivalentdurchmesser, Partikeldiffusionsdurchmesser, äquivalenter Partikeldiffusionsdurchmesser, Partikelmaterialdichte, Partikelmobilitätsdurchmesser, äquivalenter Partikelmobilitätsdurchmesser, Partikelanzahlkonzentration, Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung, Partikeloberfläche, Gruppe mit ähnlicher Exposition, Quelldomäne, Oberfläche, ultrafeiner Partikel, Volumendurchmesser, Volumenäquivalentdurchmesser*

2) Begriffe zu den physikalischen und chemischen Vorgängen bei der Luftprobenahme am Arbeitsplatz:

*ortsfeste Luftprobenahme, Gegendruck, Blindprobe, Leerwertprobe, direktanzeigendes Gerät, Pumpe mit geregelter Durchfluss, Verfahrens-Blindprobe, Druckabfall, Echtzeit-Monitor, ortsfester Sammler, Probenahmekassette, Dampfsammler*

3) Begriffe zum Analyseverfahren:

Prüfgas

4) Begriffe zur Leistungsfähigkeit des Verfahrens:

Sammelwirkungsgrad, *systematische Abweichung der Messung*, *Präzision bei der Messung*, *Wiederholbedingung der Messung*, *Vergleichbedingung der Messung*, systematische Abweichung des Sammlers, systematische Abweichung bei der Probenahme

- d) Der Begriff „thermodynamischer Durchmesser“ wird nicht mehr verwendet (siehe 3.1.2.12);
- e) Der Begriff „Kurve der Wirksamkeit“ wurde als Synonym von „Probenahmewirkungsgrad“ gestrichen.
- f) In Anhang A wurde eine zusätzliche Spalte für die üblicherweise verwendeten Symbole hinzugefügt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist auf der CEN-Internetseite zu finden.

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

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Begriffe fest, die im Zusammenhang mit der Bewertung der chemischen und biologischen Stoffbelastung am Arbeitsplatz stehen. Dabei handelt es sich entweder um allgemeine Begriffe oder um Begriffe, die für die physikalischen und chemischen Vorgänge bei der Luftprobenahme, das Analyseverfahren oder die Leistungsfähigkeit des Verfahrens spezifisch sind.

Das Dokument enthält Begriffe von grundsätzlicher Bedeutung, deren Definition erforderlich ist, um Mehrdeutigkeiten zu vermeiden und um einen widerspruchsfreien Gebrauch dieser Begriffe sicher zu stellen.

## 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 Allgemeine Begriffe

#### 3.1.1 Arbeitsstoffe und Luft verunreinigende Stoffe

##### 3.1.1.1

##### **biologischer Arbeitsstoff**

Bakterien, Viren, Pilze und andere Mikroorganismen oder mikrobielle Bestandteile, einschließlich genetisch veränderter Mikroorganismen, Zellkulturen und Endoparasiten, die gesundheitsschädliche Wirkungen hervorrufen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für gesundheitsschädliche Wirkungen sind Infektionen, Allergien, Vergiftungen und Entzündungen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Organische Stäube, zum Beispiel Pollen, Mehlstaub und Holzstaub, werden nicht als biologische Arbeitsstoffe angesehen und fallen deshalb nicht unter diese Definition.

##### 3.1.1.2

##### **chemischer Arbeitsstoff**

chemische Elemente oder Verbindungen, einzeln oder in einem Gemisch, wie sie in der Natur vorkommen oder durch eine Arbeitstätigkeit hergestellt, verwendet oder freigesetzt werden — einschließlich der Freisetzung als Abfall —, unabhängig davon, ob sie absichtlich oder unabsichtlich erzeugt und ob sie in Verkehr gebracht werden

[QUELLE: Richtlinie 98/24/EG des Rates, Art. 2 (a)]