

DIN EN ISO 17621

ICS 13.040.30

Einsprüche bis 2014-03-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1231:1997-03

Entwurf

**Arbeitsplatzatmosphäre –
Kurzzeitprüfröhrchen-Messeinrichtungen –
Anforderungen und Prüfverfahren (ISO/DIS 17621:2014);
Deutsche Fassung prEN ISO 17621:2014**

Workplace atmospheres –
Short term detector tube measurement systems –
Requirements and test methods (ISO/DIS 17621:2014);
German version prEN ISO 17621:2014

Air des lieux de travail –
Systèmes de mesurage par tube détecteur à court terme –
Exigences et méthodes d'essai (ISO/DIS 17621:2014);
Version allemande prEN ISO 17621:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-01-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nasg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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 31 Seiten

Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN

Nationales Vorwort

Der hiermit der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegte Norm-Entwurf ist die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee CEN/TC 137 „Bewertung der chemischen und biologischen Stoffbelastung am Arbeitsplatz“ (Sekretariat: Deutschland, DIN) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 146/SC 2 „Workplace atmospheres“ (Sekretariat: USA) des Internationalen Komitees für Normung (ISO) gemäß Wiener Vereinbarung unter ISO-Federführung ausgearbeiteten Norm-Entwurfs prEN ISO 17621:2014.

Der Norm-Entwurf wird gleichzeitig national, europäisch und international zur Stellungnahme verteilt.

Die Mitarbeit des DIN in der für die Erstellung des Norm-Entwurfs international zuständigen Arbeitsgruppe 9 des Technischen Komitees ISO/TC 146/SC 2 erfolgt über den Arbeitsausschuss NA 095-03-01 AA „Messstrategien und Anforderungen an Messverfahren“ des Normenausschusses Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6141	siehe DIN EN ISO 6141
ISO 6142	siehe DIN EN ISO 6142
ISO 6143	siehe DIN EN ISO 6143
ISO 6144	siehe DIN EN ISO 6144
ISO 6145-1	siehe DIN EN ISO 6145-1
ISO 6145-4	siehe DIN EN ISO 6145-4
ISO 6145-6	siehe DIN EN ISO 6145-6
ISO 6145-10	siehe DIN EN ISO 6145-10
ISO 9169	siehe DIN EN ISO 9169
ISO 13137	siehe DIN EN ISO 13137
IEC 60079-0	siehe DIN EN 60079-0

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1231:1997-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Grenzen der Anwendbarkeit der Norm im Anwendungsbereich spezifiziert;
- b) verwendete Begriffe überarbeitet und an DIN EN 1540 angepasst;
- c) Anforderungen dem Stand der Technik entsprechend überarbeitet;
- d) Abschnitt zur Herstellung von Prüfgasgemischen ergänzt;
- e) Klimabedingungen zur Prüfung der Prüfröhrchen neu gefasst;
- f) Abschnitt zur Messunsicherheit im Hinblick auf die Berücksichtigung der einzelnen Unsicherheitskomponenten erweitert;
- g) Prüfgeräteliste sowie Reihenfolge der für Prüfröhrchen bzw. Prüfröhrchenpumpen durchzuführenden Prüfungen als normative Anhänge neu aufgenommen;
- h) Berechnungsbeispiel für die erweiterte Messunsicherheit als informativer Anhang ergänzt;
- i) Norm redaktionell vollständig überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6141, *Gasanalyse — Anforderungen an Zertifikate für Kalibriergase und Kalibriergasgemische*

DIN EN ISO 6142, *Gasanalyse — Herstellung von Prüfgasen — Wägeverfahren*

DIN EN ISO 6143, *Gasanalyse — Vergleichsverfahren zur Bestimmung und Überprüfung der Zusammensetzung von Kalibriergasgemischen*

DIN EN ISO 6144, *Gasanalyse — Herstellung von Prüfgasen — Volumetrisch-statistisches Verfahren*

DIN EN ISO 6145-1, *Gasanalyse — Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren — Teil 1: Kalibrierverfahren*

DIN EN ISO 6145-4, *Gasanalyse — Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren — Teil 4: Kontinuierliches Spritzen-Injektionsverfahren*

DIN EN ISO 6145-6, *Gasanalyse — Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren — Teil 6: Kritische Düsen*

DIN EN ISO 6145-10, *Gasanalyse — Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren — Teil 10: Permeationsverfahren*

DIN EN ISO 9169, *Luftbeschaffenheit — Definition und Ermittlung von Verfahrenskenngrößen einer automatischen Messeinrichtung*

DIN EN ISO 13137, *Arbeitsplatzatmosphäre — Pumpen für die personenbezogene Probenahme von chemischen und biologischen Arbeitsstoffen — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 60079-0, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 0: Geräte — Allgemeine Anforderungen*

— Leerseite —

Arbeitsplatzatmosphäre — Kurzzeitprüfröhrchen-Messeinrichtungen — Anforderungen und Prüfverfahren (ISO/DIS 17621:2014)

Air des lieux de travail — Systèmes de mesurage par tube détecteur à court terme — Exigences et méthodes d'essai (ISO/DIS 17621:2014)

Workplace atmospheres — Short term detector tube measurement systems — Requirements and test methods (ISO/DIS 17621:2014)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Prüfröhrchen	7
4.3 Prüfröhrchenpumpe	9
5 Allgemeine Prüfbedingungen.....	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Reagenzien	10
5.3 Geräte.....	10
5.4 Unabhängiges Verfahren	10
5.5 Herstellung von Prüfgasgemischen	11
5.6 Prüfbedingungen für Prüfröhrchen	11
5.7 Prüfbedingungen für Pumpen	11
6 Prüfverfahren	12
6.1 Prüfröhrchen	12
6.2 Prüfröhrchenpumpen	15
7 Messunsicherheit.....	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Mögliche Unsicherheitsquellen	15
7.3 Kombinierte Standardunsicherheit.....	19
7.4 Erweiterte Messunsicherheit	20
8 Prüfbericht.....	20
8.1 Prüfröhrchen	20
8.2 Prüfröhrchenpumpen	20
9 Kennzeichnung	21
9.1 Packungen	21
9.2 Prüfröhrchen	21
9.3 Pumpen	21
Anhang A (normativ) Liste der Prüfgeräte	22
Anhang B (normativ) Prüfreihefolge.....	23
Anhang C (informativ) Beispiel für die Berechnung der erweiterten Messunsicherheit	24
Literaturhinweise	27

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17621:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 146 „Luftbeschaffenheit“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 137 „Bewertung der chemischen und biologischen Stoffbelastung am Arbeitsplatz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17621:2014 wurde vom CEN als prEN ISO 17621:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Viele Kurzzeitprüfröhrchen-Messeinrichtungen bestehen aus einem Prüfröhrchen mit Längenanzeige (Prüfröhrchen mit Farbanzeige) mit einer zugehörigen Prüfröhrchenpumpe. Wenn die Luft am Arbeitsplatz, die einen bestimmten chemischen Arbeitsstoff enthält, durch das Prüfröhrchen hindurchgesaugt wird, erfolgt entsprechend der vorhandenen Konzentration ein Farbumschlag.

Derartige Kurzzeitprüfröhrchen-Messeinrichtungen haben zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Diese Internationale Norm bezieht sich auf Prüfröhrchen, die für die Überwachung der Luft am Arbeitsplatz eingesetzt werden. Diese Prüfröhrchen können für folgende Messaufgaben verwendet werden:

- Bestimmung der Anwesenheit oder Abwesenheit eines Analyten;
- Feststellung des ungefähren Konzentrationsbereichs;
- Bestimmung der Effizienz von Kontrollmessungen;
- Bestimmung von Emissionsquellen und zeitlicher Änderungen der Emissionen;
- Feststellung der Konformität mit Höchst- oder Kurzzeitgrenzwerten, sofern das Prüfgerät die Referenzzeitspanne und die Genauigkeitsanforderungen an die Messung abdeckt.

Um den möglichen Konzentrationsbereich abzudecken, der am Arbeitsplatz auftreten kann, kann auch eine Kombination von zwei oder mehr Prüfröhrchen mit eingeschränkten, jedoch sich ergänzenden und überlappenden Messbereichen angewendet werden.

Diese Internationale Norm ermöglicht Herstellern, Prüfstellen, Zertifizierungsstellen und Anwendern die Anwendung einer einheitlichen Vorgehensweise bei der Leistungsbeurteilung.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an und Prüfverfahren für Prüfröhrchen mit Längenanzeige und deren zugehöriger Pumpe (Prüfröhrchen-Messeinrichtung) für Kurzzeitmessungen der Konzentration von bestimmten chemischen Arbeitsstoffen in der Luft am Arbeitsplatz unter vorgeschriebenen Laborbedingungen fest.

Diese Internationale Norm gilt nicht für Messungen zum Nachweis der Einhaltung von Langzeitgrenzwerten bei personenbezogener Exposition über eine Referenzzeitspanne von mehr als 15 min.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 6141, *Gas analysis — Requirements for certificates for calibration gases and gas mixtures*

ISO 6142, *Gas analysis — Preparation of calibration gas mixtures — Gravimetric method*

ISO 6143, *Gas analysis — Comparison methods for determining and checking the composition of calibration gas mixtures*

ISO 6144, *Gas analysis — Preparation of calibration gas mixtures — Static volumetric method*

ISO 6145-1, *Gas analysis — Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods — Part 1: Methods of calibration*

ISO 6145-4, *Gas analysis — Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods — Part 4: Continuous syringe injection method*

ISO 6145-6, *Gas analysis — Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods — Part 6: Critical orifices*

ISO 6145-10, *Gas analysis — Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods — Part 10: Permeation method*

ISO 9169, *Air quality — Definition and determination of performance characteristics of an automatic measuring system*

IEC 60079-0, *Explosive atmospheres — Part 0: Equipment — General requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kurzzeitprüfröhrchen

Prüfröhrchen für Kurzzeitmessungen

Prüfröhrchen, das eine schnelle Messung der Konzentration des jeweiligen chemischen Arbeitsstoffes in Luft ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Mittelungsdauer der Messung kann in Abhängigkeit von der Messeinrichtung und der Zielkonzentration des Analyten von einigen Sekunden bis etwa 15 min variieren.

3.2

Prüfröhrchenpumpe

Fördereinrichtung zum Hindurchleiten von Luft durch ein Prüfröhrchen

Anmerkung 1 zum Begriff: Prüfröhrchenpumpen können manuell oder mechanisch betriebene Hubpumpen oder Kolbenpumpen sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Andere Arten von Prüfröhrchenpumpen, die in der vorliegenden Internationalen Norm nicht behandelt werden, sind elektrische Pumpen, die Hubpumpen nachahmen können.

3.3

Prüfröhrchen-Messeinrichtung

komplette Messeinrichtung, bestehend aus einem Prüfröhrchen und einer Prüfröhrchenpumpe

3.4

Prüfröhrchen (mit Längenanzeige)

Prüfröhrchen (mit Farbanzeige)

Glasröhrchen, das chemische Reagenzien enthält und in dem eine Farbveränderung hervorgerufen wird, wenn eine Luftprobe hindurchgesaugt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge der Verfärbung, bezogen auf die Strichskale, ergibt ein Maß für die Konzentration des jeweiligen chemischen Arbeitsstoffes in der Luft.

[QUELLE: EN 1540:2011, 3.2.4]

3.5

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: EN 1540:2011, 2.1.2]

3.6

Messbereich

<Prüfröhrchen> Skale der Konzentration, die auf dem Prüfröhrchen markiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Durch Erhöhen oder Verringern der Anzahl an Probenahmehuben kann der Messbereich auf niedrigere oder höhere Werte verschoben werden.

3.7

festgelegter Messbereich

<Prüfröhrchen> Konzentrationsbereich, bei dem die Messunsicherheit des Prüfröhrchens unter einem bestimmten Wert liegt

3.8

Störkomponente

Bestandteil der (Luft)probe, der einen nachteiligen Effekt auf die Genauigkeit der Messung hat

[QUELLE: EN 1540:2011, 4.5]

3.9

Prüfgas

Gas von ausreichender Stabilität und Homogenität, dessen Zusammensetzung für die Verwendung einwandfrei festgestellt ist, um das Ansprechen eines Messgeräts zu überprüfen oder um eine Messung oder ein Gasanalysenverfahren zu validieren