EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

# ENTWURF
# prEN ISO 10882-2

Mai 2023

ICS 13.040.30; 25.160.01

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 10882-2:2000

Deutsche Fassung

## Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren - Probenahme von partikelförmigen Stoffen und Gasen im Atembereich des Schweißers - Teil 2: Probenahme von Gasen (ISO/DIS 10882-2:2023)

Health and safety in welding and allied processes - Sampling of airborne particles and gases in the operator's breathing zone - Part 2: Sampling of gases (ISO/DIS 10882-2:2023)

Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes - Échantillonnage de particules en suspension et gaz dans la zone respiratoire des opérateurs - Partie 2: Échantillonnage des gaz (ISO/DIS 10882-2:2023)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-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.

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

**Warnvermerk** : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.

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

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

© 2023 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. prEN ISO 10882-2:2023 D

prEN ISO 10882-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

# Inhalt


| | | Seite |
|---|---|---|
| Europäisches Vorwort | | 4 |
| Vorwort | | 5 |
| Einleitung | | 6 |
| 1 | Anwendungsbereich | 7 |
| 2 | Normative Verweisungen | 7 |
| 3 | Begriffe | 8 |
| 3.1 | Allgemeine Begriffe | 8 |
| 3.2 | Messtechnik Begriffe | 9 |
| 3.3 | Schweißen Begriffe | 11 |
| 3.4 | Analytische Begriffe | 11 |
| 4 | Beschreibung der Messverfahren | 12 |
| 4.1 | Allgemeines | 12 |
| 4.2 | Direktanzeigende Messgeräte | 12 |
| 4.2.1 | Anwendbarkeit | 12 |
| 4.2.2 | Bedienungsgrundlagen | 12 |
| 4.2.3 | Anwendbarkeit | 13 |
| 4.3 | Prüfröhrchen | 13 |
| 4.3.1 | Anwendbarkeit | 13 |
| 4.3.2 | Mit Pumpen betriebene Prüfröhrchen | 13 |
| 4.3.3 | Diffusions-Röhrchen | 13 |
| 4.4 | Indirekte Messverfahren mit Analyse im Labor | 13 |
| 4.4.1 | Anwendbarkeit | 13 |
| 4.4.2 | Probenahme-Verfahren mittels Pumpe | 14 |
| 4.4.3 | Diffusions-Sammler-Verfahren | 14 |
| 5 | Anforderungen | 15 |
| 6 | Ermittlungsstrategie | 15 |
| 7 | Messstrategie | 15 |
| 7.1 | Allgemeines | 15 |
| 7.2 | Personenbezogene Expositionsmessung | 15 |
| 7.3 | Stationäre Messungen (Festpunktmessung) | 16 |
| 7.4 | Auswahl von Messbedingungen und Messmethoden | 16 |
| 7.4.1 | Allgemeines | 16 |
| 7.4.2 | Orientierungsmessungen des Schichtmittelwertes und Messungen für den ungünstigsten Fall | 16 |
| 7.4.3 | Messungen zum Vergleich mit Arbeitsplatzgrenzwerten und Kontrollmessungen | 16 |
| 8 | Probenahme | 17 |
| 8.1 | Probenahmeposition | 17 |
| 8.1.1 | Probenahme an der Person | 17 |
| 8.1.2 | Stationäre Probenahme | 17 |
| 8.2 | Probenahmeeinrichtungen | 17 |
| 8.2.1 | Direktanzeigende Messgeräte | 17 |
| 8.2.2 | Prüfröhrchen | 18 |
| 8.2.3 | Sorptions-Röhrchen | 18 |
| 8.2.4 | Diffusions-Sammler | 18 |
| 8.2.5 | Zusatz-Teile | 18 |
| 8.3 | Probefilterung | 18 |
| 8.4 | Mehrfachprobenahmen | 18 |
| 8.5 | Volumen des Schlauches | 18 |
| 8.6 | Durchflussrate | 18 |
| 8.7 | Handhabung von Temperatur-, Druck- und Feuchtedaten | 19 |
| 9 | Messen einzelner Gase und Dämpfe | 19 |


prEN ISO 10882-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

9.1 Allgemeines . . . 19
9.2 Ozon (0,01 ppm bis 3 ppm) . . . 19
9.2.1 Besondere Probenahmeanforderungen . . . 19
9.2.2 Direktanzeigende Messgeräte . . . 19
9.2.3 Prüfröhrchen . . . 19
9.2.4 Indirekte Verfahren mit Analyse im Labor . . . 19
9.3 Kohlenstoffmonoxid (3 ppm bis 500 ppm) . . . 20
9.3.1 Direktanzeigende Messgeräte . . . 20
9.3.2 Prüfröhrchen . . . 20
9.3.3 Indirekte Verfahren mit Analyse im Labor . . . 20
9.4 Kohlenstoffdioxid (500 ppm bis 10 %) . . . 20
9.4.1 Herkunft . . . 20
9.4.2 Direktanzeigende Messgeräte . . . 20
9.4.3 Prüfröhrchen . . . 20
9.4.4 Indirekte Verfahren mit Analyse im Labor . . . 20
9.5 Stickstoffoxid (1 ppm bis 100 ppm) und Stickstoffdioxid (0,3 ppm bis 250 ppm) . . . 21
9.5.1 Allgemeines . . . 21
9.5.2 Direktanzeigende Messgeräte . . . 21
9.5.3 Prüfröhrchen . . . 21
9.5.4 Indirekte Verfahren mit Analyse im Labor . . . 21
9.6 Dämpfe . . . 21
9.6.1 Allgemeines . . . 21
9.6.2 Direktanzeigende Messgeräte . . . 22
9.6.3 Prüfröhrchen . . . 22
9.6.4 Indirekte Verfahren mit Analyse im Labor . . . 22
10 Aufzeichnung der Daten und Darlegung der Ergebnisse . . . 22
Anhang A (informativ) Messung einzelner Gase und Dämpfe . . . 23
Anhang B (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht . . . 24
B.1 Grunddaten . . . 24
B.2 Verfahrensspezifische Daten . . . 25
B.3 Probenahmedaten und Messergebnisse . . . 25
Literaturhinweise . . . 27

## Tabellen

Tabelle A.1 . . . 23

prEN ISO 10882-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

# Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 10882-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 10882-2:2000 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 10882-2:2023 wurde von CEN als prEN ISO 10882-2:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

prEN ISO 10882-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

prEN ISO 10882-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

# 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 Europäischen Komitee für Normung (CEN) und dessen Technischem Komitee CEN/TC 121, *Schweißen und verwandte Verfahren*, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 9, *Health and safety*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Im gesamten Text dieser Norm ist "... diese Europäische Norm..." gleichbedeutend mit "... diese Internationale Norm...".

Anhang A and Anhang B dieses Teils der ISO 10882 dienen nur zur Information.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 10882-2:2000), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— die Verweisungen auf andere Dokumente wurden aktualisiert;

— die Position der personenbezogenen Probenahme wurde geändert.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 10882 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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.

# Einleitung

Gase, die beim Schweißen und bei verwandten Verfahren auftreten, sind so zahlreich, dass es nicht möglich ist, alle in dieser Europäischen Norm abzudecken. Abhängig vom Verfahren können sie umfassen:

a) Brenngase, die beim Gasschweißen und Brennschneiden verwendet werden, die bei der Verbrennung Kohlenstoffdioxid und in einigen Fällen Kohlenstoffmonoxid erzeugen;

b) Schutzgase wie Argon, Helium, Kohlenstoffdioxid oder Mischungen dieser Gase, die toxisch oder erstickend sein können;

c) Gase, die durch Erwärmung über dem Schweißmittel oder der Schweißschlacke entstehen, z. B. Kohlenstoffdioxid und Kohlenstoffmonoxid;

d) Gase, die durch Erwärmung oder ultraviolette Strahlung in der Umgebung des Lichtbogens erzeugt werden, z. B. Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid und Ozon; und

e) Dämpfe, die als Ergebnis der thermischen Zersetzung (Pyrolyse) von Oberflächenbeschichtungen beim Schweißen oder Schneiden von Metallen erzeugt werden, die mit Anstrichstoffen, Fertigungsbeschichtungen (Primer), Anlassmitteln oder anderen Stoffen behandelt sind. Bei der Entfettung mit Lösemitteln können durch Zersetzung Dämpfe entstehen. Deren Messung wird in dieser Norm nicht behandelt, da durch geeignete Arbeitsweisen ihre Entstehung vermieden werden kann.

Der Anwendungsbereich dieses Teils der EN ISO 10882 wurde auf Gase und Dämpfe beschränkt, die beim Schweißen entstehen. Brenngase, oxidierende Gase (Sauerstoff) und Schutzgase werden hier nicht behandelt, weil deren Gefährdungen (z. B. Erstickung, Explosion) sich von denen unterscheiden, die in dieser Norm berücksichtigt wurden.

Dieser Teil der EN ISO 10882 beschreibt geeignete Messverfahren zur Ermittlung der personenbezogenen Exposition gegenüber Gasen, die beim Schweißen und bei verwandten Verfahren entstehen. Er enthält detaillierte Angaben über relevante Europäischen Normen, die die erforderlichen Kennwerte, Leistungsanforderungen und Messverfahren festlegen, ergänzt die in EN 689 vorgegebene Anleitung zur Ermittlungs- und Messstrategie, gibt Anforderungen zur Probenahme vor und liefert spezifische Informationen über die Anwendbarkeit von direkt anzeigenden Messgeräten, Prüfröhrchen und indirekten Messverfahren mit Analyse der einzelnen Gase im Labor.

Bei der Erstellung dieser Norm wurde davon ausgegangen, dass mit der Durchführung dieser Bestimmungen und dem Auswerten der erhaltenen Ergebnisse qualifizierte und sachkundige Personen beauftragt werden.

prEN ISO 10882-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop