

DIN ISO 8454



ICS 65.160

Einsprüche bis 2024-11-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 8454:2021-02

Entwurf

**Zigaretten –
Bestimmung des Kohlenmonoxidgehalts in der Gasphase von
Zigarettenrauch –
NDIR-Verfahren (ISO 8454:2024);
Text Deutsch und Englisch**

Cigarettes –
Determination of carbon monoxide in the vapour phase of cigarette smoke –
NDIR method (ISO 8454:2024);
Text in German and English

Cigarettes –
Dosage du monoxyde de carbone dans la phase gazeuse de la fumée de cigarette –
Méthode IRND (ISO 8454:2024);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-09-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 nal@din.de 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 Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung	7
5 Geräte	7
6 Standard-Gasmischungen	8
7 Durchführung	9
7.1 Konditionieren	9
7.2 Kalibrieren des NDIR-Analysators	9
7.3 Abrauchen und Sammeln der Gasphase	10
7.3.1 Vorbereitung des Gasphasensammelsystems	10
7.3.2 Abbrauchvorgang	10
7.4 Messen des Kohlenmonoxidgehalts als Volumenkonzentration	10
8 Angabe der Ergebnisse	10
8.1 Berechnung des mittleren Kohlenmonoxidvolumens je Zigarette	10
8.2 Berechnung des mittleren Massegehalts an Kohlenmonoxid je Zigarette	11
9 Wiederholpräzision und Vergleichpräzision	11
10 Untersuchungsbericht	12
Literaturhinweise	13

Tabellen

Tabelle 1 — Schätzungen aufgrund der Datenanalyse	11
---	----

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 8454:2024, die vom Technischen Komitee ISO/TC 126 „Tobacco and tobacco products“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-04-01 AA „Tabak und Tabakerzeugnisse“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL).

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

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

ISO 3308	siehe	DIN ISO 3308
ISO 3402	siehe	DIN ISO 3402
ISO 4387	siehe	DIN ISO 4387
ISO 5725-1	siehe	DIN ISO 5725-1
ISO 5725-2	siehe	DIN ISO 5725-2
ISO 8243	siehe	DIN ISO 8243

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 ISO 8454:2021-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich für ein besseres Verständnis darüber überarbeitet;
- b) Werte der Wiederholpräzision und Vergleichpräzision in Tabelle 1 aktualisiert, um die Werte aus ISO/TR 19478 einzubeziehen, sowie die Werte für das Rohkondensat aufgenommen;
- c) Abschnitt 10 „Untersuchungsbericht“ mit ISO 10315 harmonisiert;
- d) Unterabschnitte 7.2.2 und 7.2.3 überarbeitet, um die Verfahren zur Kalibrierung und Verifizierung besser zu beschreiben;
- e) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3308, *Zigaretten-Abrauchmaschine für Routineanalysen — Begriffe und Standardbedingungen*

DIN ISO 3402, *Tabak und Tabakerzeugnisse — Klima für das Konditionieren und Untersuchen*

DIN ISO 4387, *Zigaretten — Bestimmung des Rohkondensats und des nikotinfreien Trockenkondensats unter Verwendung einer Zigaretten-Abrauchmaschine für Routineanalysen*

DIN ISO 5725–1, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe*

DIN ISO 5725–2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

DIN ISO 8243, *Zigaretten — Probenahme*

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).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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 126, *Tobacco and tobacco products*, erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 8454:2007), die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Änderung(en) ISO 8454:2007/Amd.1:2019 und ISO 8454:2007/Amd.2:2019.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- der Anwendungsbereich wurde für ein besseres Verständnis darüber überarbeitet;
- die Werte der Wiederholpräzision und Vergleichpräzision in Tabelle 1 wurden aktualisiert, um die Werte aus ISO/TR 19478 einzubeziehen, sowie die Werte für das Rohkondensat wurden aufgenommen;
- Abschnitt 10 „Untersuchungsbericht“ wurde mit ISO 10315 harmonisiert;
- Unterabschnitte 7.2.2 und 7.2.3 wurden überarbeitet, um die Verfahren zur Kalibrierung und Verifizierung besser zu beschreiben.

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

Kein Abrauchverfahren kann menschliches Rauchverhalten in seinen verschiedenen Ausprägungen beschreiben:

- es wird empfohlen, dass Zigaretten zusätzlich unter anderen maschinellen Abrauchbedingungen als die in diesem Dokument genannten geprüft werden;
- aus produkttechnischen Gründen und aus Gründen der Rechtsetzung ist es sinnvoll, Zigaretten maschinell abzurauchen, um Informationen über Zigarettenrauchbestandteile zu erhalten. Jedoch können aus der Darstellung der maschinell ermittelten Messergebnisse beim Konsumenten Missverständnisse bezüglich Exposition und Risiko unterschiedlicher Marken entstehen;
- Rauchemissionsdaten maschinellen Abrauchens können als ein Beitrag zur Risikobewertung herangezogen werden, sie sind jedoch weder vorgesehen noch geeignet, als Maß möglicher menschlicher Exposition oder Risiko zu dienen. Die Anwendung von ISO-Normen zur Prüfung von Produkten ist dann missbräuchlich, wenn Messergebnisse unterschiedlicher Produkte als Unterschiede in Exposition oder Risiko kommuniziert werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung des Kohlenmonoxidgehalts (CO) in der Gasphase von Hauptstromzigarettenrauch fest, der mit dem in ISO 4387 festgelegten Abrauchverfahren gesammelt wurde.

WARNUNG — Die Anwendung dieses Dokuments kann den Einsatz gefährlicher Stoffe, Arbeitsgänge und Geräte bedingen. Dieses Dokument erhebt nicht den Anspruch, alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieses Dokuments, geeignete Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen vorzusehen und im Vorfeld die Anwendbarkeit anderer Einschränkungen zu klären.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 3308, *Routine analytical cigarette-smoking machine — Definitions and standard conditions*

ISO 3402, *Tobacco and tobacco products — Atmosphere for conditioning and testing*

ISO 4387, *Cigarettes — Determination of total and nicotine-free dry particulate matter using a routine analytical smoking machine*

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

Gasphase

derjenige Anteil des Rauchs, der die Rauchfalle beim Abrauchen nach ISO 4387 unter Verwendung einer Maschine nach ISO 3308 durchströmt

3.2

Reinigungszug

jeder Zug, der nach Auslöschen der Zigarette oder Entnahme der Zigarette aus dem Zigarettenhalter getätigt wird

4 Kurzbeschreibung

Die Zigaretten werden nach den in ISO 4387 angegebenen Verfahren abgeraucht. Die Gasphase des dabei erhaltenen Zigarettenrauchs wird gesammelt und deren Kohlenmonoxidgehalt mit Hilfe eines für Kohlenmonoxid kalibrierten, nicht dispersiven Infrarot-Analysators (NDIR) bestimmt. Es wird die Menge an Kohlenmonoxid je Zigarette berechnet.

5 Geräte

Übliche Laborgeräte und insbesondere die Folgenden:

E DIN ISO 8454:2024-10

5.1 Konditionierungskammer, die die Bedingungen nach ISO 3402 genau aufrechterhält, zum Konditionieren der Zigarettenprobe vor dem Abrauchen (siehe auch 7.1).

5.2 Zigaretten-Abrauchmaschine für Routineanalysen und Zubehör, die den Anforderungen nach ISO 3308 entsprechen.

5.3 Gasphasensammelbehälter (d.h. Gassammelbeutel), der zum Auffangen der Gasphase verwendet wird. Die Dichtheit des Gasphasensammelbehälters muss mit einer Standard-Gasmischung geprüft werden, die einen Volumenanteil von 4 % bis 6 % CO enthält. Zur Überprüfung der Dichtheit des Gasphasensammelbehälters muss der CO-Gehalt unmittelbar nach dem Befüllen des vorher evakuierten Gasphasensammelbehälters und ein zweites Mal nach einer Zeitspanne von mindestens 2 h gemessen werden. Der gemessene Wert des CO-Gehalts darf um nicht mehr als 0,2 % Volumenanteil von der ersten und zweiten Bestimmung abweichen.

Der Gasphasensammelbehälter muss groß genug sein, um zu vermeiden, dass der Gasdruck seines Inhalts am Ende der Befüllung den umgebenden Luftdruck überschreitet. Das Volumen des Gasphasensammelbehälters sollte auch nicht größer als das doppelte Volumen des bei dem umgebenden Luftdruck gesammelten Gasvolumens sein. In der Praxis erfordert das Sammeln der Gasphase von 5 Zigaretten ein Volumen von 3 l, und das Sammeln der Gasphase von 20 Zigaretten erfordert ein Volumen von 10 l.

5.4 Nicht dispersiver Infrarot-Analysator (NDIR), selektiv und kalibriert zum Messen von Kohlenmonoxid in Dämpfen und Gasen.

Analysatoren können von mehreren Herstellern bezogen werden und sollten einen bevorzugten Arbeitsbereich im Volumenanteil von 0 % bis 10 % CO sowie eine Probenahmerate von 0,5 l/min bis 5 l/min haben. Bei konstanter Temperatur und konstantem Druck muss der Analysator eine Präzision von 1 % des gesamten Skalenwertes, eine Linearität von 1 % des gesamten Skalenwertes und eine Wiederholbarkeit von 0,2 % des gesamten Skalenwertes aufweisen. Seine Messanzeige (Volumenanteil) auf 10 % Kohlendioxid (CO₂) darf einen Wert von 0,05 % als CO nicht überschreiten. Seine Messanzeige auf 2 % Wasserdampf darf einen Wert von 0,05 % als CO nicht überschreiten.

5.5 Gasphasensammelsystem, das mit einem oder mehreren Rauchkanälen der Abrauchmaschine verbunden werden kann. Das Gasphasensammelsystem besteht aus dem Gerät, das die Gasphase in den Gasphasensammelbehälter (5.3) und den NDIR-Analysator (5.4) leitet. Durch die Verwendung dieses Systems muss sichergestellt sein, dass die gesamte Gasphase (die üblicherweise in die Umgebungsluft entweicht) gesammelt und in einem vorher evakuierten Behälter für die anschließende Entnahme durch den NDIR-Analysator aufbewahrt wird.

Das Sammelsystem darf die normale Leistung der Abrauchmaschine und die darauffolgende Bestimmung des Rohkondensats und Nikotins nicht beeinträchtigen.

5.6 Zündvorrichtung, die flammenloses Anzünden bewirkt. Die Erfahrung hat gezeigt, dass der Zündvorgang die CO-Ausbeute wesentlich beeinflussen kann. Die Anzünder sollten die Zigaretten vorzugsweise beim ersten Versuch anzünden, ohne die Zigaretten zu berühren oder vorzuverkohlen. Die CO-Ausbeuten werden durch höhere Zündintensität erhöht.

5.7 Barometer, zum Messen von Luftdrücken auf 0,1 kPa.

5.8 Thermometer, zum Messen der Temperatur auf 0,1 °C.

6 Standard-Gasmischungen

Als Füllgas muss Stickstoff verwendet werden, da andere Gase das detektierte Signal für Kohlenmonoxid beeinflussen können. Die eingesetzten Gase sollten eine hohe Reinheit aufweisen (mit einem niedrigen Gehalt an Kohlendioxid) und innerhalb des im Analysezertifikat des Herstellers angegebenen Zeitraums verwendet werden.