

DIN ISO 22634-2



ICS 65.160

**Zigaretten –
Bestimmung von Benzo[a]pyren im Hauptstromrauch von Zigaretten
unter Verwendung von GC/MS –
Teil 2: Verfahren mit Cyclohexan als Extraktionsmittel
(ISO 22634-2:2019)**

Cigarettes –

Determination of benzo[a]pyrene in cigarette mainstream smoke using GC/MS –
Part 2: Method using cyclohexane as extraction solvent (ISO 22634-2:2019)

Cigarettes –

Dosage du benzo[a]pyrène dans le courant principal de la fumée de cigarette par CG/SM –
Partie 2: Méthode utilisant du cyclohexane comme solvant d'extraction (ISO 22634-2:2019)

Gesamtumfang 16 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 Prüfeinrichtung	8
6 Reagenzien	8
7 Standardlösungen	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Primäre B[a]P-d12-Stammlösung: 100 µg/ml	9
7.3 Sekundäre B[a]P-d12-Aufstocklösung: 40 ng/ml	9
7.4 Primäre B[a]P-Stammlösung: 100 µg/ml	9
7.5 Sekundäre B[a]P-Stammlösung: 1 000 ng/ml	9
7.6 Standard-Arbeitslösungen	9
7.7 Aufbewahrung von Standardlösungen	9
8 Probenvorbereitung	9
8.1 Probenahme	9
8.2 Abrauchen	10
8.3 Extraktion der Glasfaserfilter	10
8.4 Aufreinigung der Probe	10
8.5 Blindlösung	11
9 Bestimmung	11
9.1 Betriebsbedingungen für GC/MS	11
9.2 Kalibrierung	12
9.3 B[a]P-Bestimmung	12
9.4 Berechnung	12
10 Wiederholpräzision und Vergleichpräzision	12
11 Untersuchungsbericht	13
11.1 Allgemeines	13
11.2 Kenndaten der Zigarette	13
11.3 Angaben zur Probenahme	14
11.4 Beschreibung der Prüfung	14
11.5 Prüfergebnisse	14
Anhang A (informativ) Beispiel für das Chromatogramm eines Zigarettenrauchextrakts	15
Literaturhinweise	16

Bilder

Bild A.1 — Beispiel für das Chromatogramm eines Zigarettenrauchextrakts	15
---	----

Tabellen

Tabelle 1 — Wiederholpräzision (r) und Vergleichpräzision (R): B[a]P (ng/Prüfmuster; ng/Referenzprodukt; ng/Zigarette)	13
---	----

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 22634-2:2019, 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).

Für die in diesem Dokument zitierten 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 5725-2	siehe	DIN ISO 5725-2
ISO 5725-6:1994	siehe	DIN ISO 5725-2:2002-08
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.

Mit dieser Norm DIN ISO 22634-2 ist ein neues Verfahren mit Cyclohexan als Extraktionsmittel eingeführt worden, was jedoch nicht als Ersatz für DIN ISO 22634:2012-01 (Verfahren mit Methanol als Extraktionsmittel) zu verstehen ist. Die in DIN ISO 22634 festgelegte Methodik gibt es in dieser Form in Deutschland nicht mehr, das sie nicht mehr mit dem Stand der Technik vereinbar ist. Aus diesem Grund wurde die ISO 22634-1 auch nicht ins Deutsche Normenwerk übernommen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN ISO 3402, *Tabak und Tabakerzeugnisse — Klima zum Konditionieren und Prüfen*

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

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

DIN ISO 5725-6:2002-08, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 6: Anwendung von Genauigkeitswerten in der Praxis (ISO 5725-6:1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)*

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-Direktiven, 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-Direktiven, 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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 126, *Tobacco and tobacco products*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 22634-2:2017), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der früheren Ausgabe sind die Folgenden:

- Reagenzien wurden durch Hinzufügen von Stickstoff modifiziert;
- Aufbewahrung von Standardlösungen wurde modifiziert;
- Aufreinigung von Proben wurde modifiziert;
- Vortex-Mixer wurde hinzugefügt;
- Literaturhinweise wurden erweitert.

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 22634 kann auf der ISO-Internetseite abgerufen werden.

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.