

DIN EN ISO 11890-2:2024-10 (D)

Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Gehaltes an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC-Gehalt) und/oder des Gehaltes an schwerflüchtigen organischen Verbindungen (SVOC-Gehalt) - Teil 2: Gaschromatographisches Verfahren (ISO 11890-2:2020 + Amd 1:2024); Deutsche Fassung EN ISO 11890-2:2020 + A1:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
A1 Europäisches Vorwort der Änderung 1 A1	10
Vorwort.....	11
A1 Vorwort der Änderung 1 A1	12
Einleitung.....	13
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen.....	14
3 Begriffe.....	15
4 Kurzbeschreibung.....	17
5 Erforderliche Informationen.....	17
6 Geräte.....	18
7 Reagenzien.....	20
8 Durchführung.....	22
8.1 Probenahme.....	22
8.2 Analyse.....	22
8.2.1 Probenvorbereitung.....	22
8.2.2 Datenerfassung zur Probenmessung.....	22
8.3 Kalibrierung.....	22
8.3.1 Allgemeines.....	22
8.3.2 Herstellung der Kalibrierlösungen.....	22
8.3.3 Analyse der Mehrpunkt-Kalibrierung.....	23
8.4 Qualitätssicherung.....	24
8.5 Gaschromatographische Bedingungen.....	24
8.6 Dichte.....	24
8.7 Wassergehalt.....	24
9 Datenanalyse.....	25
9.1 Integration und Identifikation von Verbindungen.....	25
9.2 Klassifizierung von Verbindungen.....	27
10 Quantitative Bestimmung des Gehaltes der Verbindungen.....	29
10.1 Allgemeines.....	29
10.2 Quantitative Bestimmung des Gehaltes der Verbindungen.....	31
10.2.1 Quantifizierung bezogen auf CSRF.....	31
10.2.2 Quantifizierung bezogen auf den Surrogat-Standard.....	31
11 Berechnung des VOC- und SVOC-Gehaltes.....	32
11.1 Allgemeines.....	32
11.2 Verfahren 1 — VOC-Gehalt und/oder SVOC-Gehalt, als Massenanteil in Prozent, des Produktes im gebrauchsfertigen Zustand.....	32

11.3	Verfahren 2 — VOC-Gehalt und/oder SVOC-Gehalt, in Gramm je Liter, des Produktes im gebrauchsfertigen Zustand	32
11.4	Verfahren 3 — VOC-Gehalt und/oder SVOC-Gehalt, in Gramm je Liter, des Produktes im gebrauchsfertigen Zustand abzüglich Wasser	33
11.5	Verfahren 4 — VOC-Gehalt und/oder SVOC-Gehalt, in Gramm je Liter, des Produktes im gebrauchsfertigen Zustand abzüglich Wasser und abzüglich ausgenommene Verbindungen	34
12	Datenauswertung und Berechnung der Endergebnisse	35
13	Präzision	35
13.1	Allgemeines	35
13.2	Wiederholgrenze r	35
13.3	Vergleichsgrenze R	36
14	Prüfbericht	36
Anhang A (normativ) Unvollständige Liste von VOC-, SVOC- und NVOC-Verbindungen		37
Anhang B (informativ) Informationen zu thermisch instabilen Produkten		44
B.1	Auftreten von thermischem Abbau von Matrizen durch die analytischen Verfahren aus Abschnitt 8	44
B.2	BEISPIEL 1 — Polyurethan-Dispersion	44
B.3	Beispiel 2 — Polymethacrylat	46
B.4	Beispiel 3 — Siloxane	47
B.5	Beispiel 4 — 1-Dodecanol	49
Anhang C (informativ) Beispiele für Bedingungen des GC-Verfahrens		51
C.1	Beispiel 1 für gaschromatographische Bedingungen	51
C.2	Beispiel 2 für gaschromatographische Bedingungen	51
A ₁ C.3	Beispiel 3 für gaschromatographische Bedingungen	52
Anhang D (informativ) Ergebnisse des Ringversuchs für die Bestimmung von Präzisionsdaten		54
Literaturhinweise		56
Bilder		
Bild 1 — Beispiel einer Mehrpunkt-Kalibrierung		23
Bild 2 — Darstellung eines geeigneten Integrationsverfahrens für chromatographische Komponenten, die nicht aufgelöst werden können		25
Bild 3 — Darstellung eines geeigneten Integrationsverfahrens für komplexe Mischungen von chemischen Homologen, die nicht aufgelöst werden können		26
Bild 4 — Schema für die Klassifizierung von Verbindungen		28
Bild 5 — Quantifizierungsschema		31
Bild B.1 — Überlagerungs-Chromatogramm einer Polyurethan-Dispersion, eingespritzt bei 160 °C (schwarz) und 250 °C (rosa)		45
Bild B.2 — Überlagerungs-Chromatogramm von Polymethacrylat, eingespritzt bei 175 °C (schwarz) und 250 °C (rosa)		46
Bild B.3 — Chromatogramm für Siloxane		48
Bild B.4 — Chromatogramm für 1-Dodecanol (blau: 160 °C, schwarz: 250 °C)		50

Tabellen

Tabelle 1 — Liste von Reagenzien und ihre Funktion.....	20
Tabelle A.1 — Unvollständige Liste von VOC-, SVOC- und NVOC-Verbindungen	37
Tabelle D.1 — Ergebnisse des Ringversuchs (VOC- und SVOC-Gehalt).....	54
Tabelle D.2 — Ergebnisse des Ringversuchs (Gehalt an Einzelverbindungen)	55