

DIN CEN/TR 18076



ICS 13.040.20

**Außenluft –
Äquivalenz von automatischen Messungen von elementarem
Kohlenstoff (EC) und organischem Kohlenstoff (OC) in PM;
Deutsche Fassung CEN/TR 18076:2024**

Ambient air –
Equivalence of automatic measurements of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC)
in PM;
German version CEN/TR 18076:2024

Air ambient –
Équivalence des mesurages automatiques du carbone élémentaire (EC) et du carbone
organique (OC) dans la matière particulaire;
Version allemande CEN/TR 18076:2024

Gesamtumfang 20 Seiten

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) - Normenausschuss

Nationales Vorwort

Das Dokument CEN/TR 18076:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 134-04-02-09 UA „Messen von Partikeln in der Außenluft“ im DIN-Normenausschuss VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL).

Technische Reports sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Erfahrungen mit diesem Technischen Report sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an krdl@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe abgerufen werden;
- oder in Papierform an die VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) — Normenausschuss; Postfach 10 11 39; 40002 Düsseldorf.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Deutsche Fassung

Außenluft —

Äquivalenz von automatischen Messungen von elementarem
Kohlenstoff (EC) und organischem Kohlenstoff (OC) in PM

Ambient air —

Equivalence of automatic measurements of elemental
carbon (EC) and organic carbon (OC) in PM

Air ambient —

Équivalence des mesurages automatiques du carbone
élémentaire (EC) et du carbone organique (OC) dans la
matière particulaire

Dieser Technische Report wurde vom CEN am 10. Juni 2024 angenommen. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 264 erstellt.

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.



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Potentiell automatische Kandidatenverfahren	6
5.1 Thermische Online-Analysen	6
5.2 Bestimmung von OC und EC	6
5.3 TC-Bestimmung	7
5.4 Photoakustische Spektrometrie [11]	7
5.5 Photothermische Interferometrie [13]	8
5.6 Extinktion minus Streuung (EMS)	8
5.7 Filterbasierte Absorptionsphotometrie	8
5.8 Laserinduzierte Inkandeszenz [12]	9
5.9 Filterbasierte Absorptionsphotometrie mit Hochtemperatur-Einlass	10
5.10 Online-Aerosol-Massenspektroskopie	10
6 Diskussion	11
7 Unsicherheiten	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 EC	11
7.3 OC	12
8 Vorschläge für die Prüfung der Gleichwertigkeit von Kandidatenverfahren mit EN 16909	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Probenahme	13
8.3 Eignungsprüfung	13
8.4 Feldbetrieb und Qualitätssicherung/Qualitätslenkung	14
Literaturhinweise	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TR 18076:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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.

Einleitung

Die Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa [1] fordert die chemische Speziation der Korngrößenfraktionen des Schwebstaubs von unter $2,5\text{ }\mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$) in der Außenluft, wie in Anhang IV beschrieben. Damit die Luftqualität in der gesamten Europäischen Union einheitlich beurteilt werden kann, müssen die Mitgliedsstaaten standardisierte Messtechniken und Messverfahren anwenden. Ziel der Europäischen Norm EN 16909 ist es, eine Anleitung zu Messverfahren zu bieten, die bei der Überwachung von elementarem (EC) und organischem Kohlenstoff (OC) durch Sammeln von $\text{PM}_{2,5}$ auf Filtern und anschließender thermo-optische Analyse einzuhalten sind.

Obwohl EC und OC nur auf Grundlage der Analysenmethode definiert sind, sind Messungen nach EN 16909 vergleichbar und EC und OC nach Definition der Norm sind allgemein anwendbare Variablen. Die Messung ist jedoch zeitaufwendig und automatisierte Online-Messungen von EC und OC werden in EN 16909 nicht behandelt. Ein Ergänzen von thermo-optischen Analysen von OC und EC nach EN 16909 durch automatische Verfahren wäre nützlich, wenn die Gleichwertigkeit zwischen infrage kommenden Verfahren und der Norm EN 16909 nachgewiesen werden kann.