

DIN CEN/TR 17554



Dieses Dokument ist Bestandteil des VDI/DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft, Band 5.

ICS 13.040.20

Außenluft –**Anwendung der EN 16909 zur Bestimmung von elementarem Kohlenstoff (EC) und organischem Kohlenstoff (OC) in PM₁₀ und PM_{coarse};
Deutsche Fassung CEN/TR 17554:2020**

Ambient air –

Application of EN 16909 for the determination of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) in PM₁₀ and PM_{coarse};
German version CEN/TR 17554:2020

Air ambiant –

Application de la norme EN 16909 pour le dosage du carbone élémentaire (EC) et du carbone organique (OC) dans les fractions PM₁₀ et PM_{grossière};
Version allemande CEN/TR 17554:2020

Gesamtumfang 26 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TR 17554:2020) wurde in der Arbeitsgruppe WG 35 „Außenluft — EC/OC“ (Sekretariat: Deutschland, Obmannschaft: Europäische Kommission) des Technischen Komitees CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ (Sekretariat: Deutschland, Obmannschaft: Vereinigtes Königreich) unter Mitwirkung deutscher Experten, die von der VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) — Normenausschuss — benannt wurden, erarbeitet.

Die nationale Arbeitsgruppe (NA 134-04-02-09 UA) „Messen von Partikeln in der Außenluft“ des Fachbereiches IV „Umweltmesstechnik“ der VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) — Normenausschuss — fungiert als Spiegelgremium für die CEN-Arbeitsgruppe CEN/TC 264/WG 35.

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.

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

EN 16909	siehe DIN EN 16909
EN 12341:2014	siehe DIN EN 12341:2014-08
EN ISO 20988	siehe DIN EN ISO 20988
ISO 5725-2	siehe DIN ISO 5725-2

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 12341:2014-08, *Außenluft — Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM10- oder PM2,5-Massenkonzentration des Schwebstaubes; Deutsche Fassung EN 12341:2014*

DIN EN 16909, *Außenluft — Messung von auf Filtern gesammeltem elementarem Kohlenstoff (EC) und organisch gebundenem Kohlenstoff (OC)*

DIN EN ISO 20988, *Luftbeschaffenheit — Leitlinien zur Schätzung der Messunsicherheit (ISO 20988:2007)*

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 (ISO 5725-2:1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2002)*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Außenluft —
Anwendung der EN 16909 zur Bestimmung von elementarem
Kohlenstoff (EC) und organischem Kohlenstoff (OC) in PM₁₀
und PM_{coarse}

Ambient air —
Application of EN 16909 for the determination of
elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) in PM₁₀
and PM_{coarse}

Air ambient —
Application de la norme EN 16909 pour le dosage du
carbone élémentaire (EC) et du carbone organique (OC)
dans les fractions PM₁₀ et PM_{grossière}

Dieser Technische Report wurde vom CEN am 9. November 2020 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 Kurzbeschreibung	6
6 Frühere Studien zu Störeinflüssen durch anorganische Komponenten	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Carbonatkohlenstoff	7
6.3 Metalloxide	8
6.4 Anorganische Salze	8
7 Informationen aus in den Feldvalidierungskampagnen für EN 16909 erhaltenen Daten	9
8 Verfahren zur Evaluierung der Anwendbarkeit von EN 16909 auf PM ₁₀ und PM _{coarse}	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Materialien, Geräte und Analyse	15
8.3 Probenahme	15
8.4 Verfahren	15
8.4.1 Allgemeines	15
8.4.2 Vergleiche von OC- und EC-Konzentrationen in unterschiedlichen PM-Korngrößenfraktionen	15
9 Einschätzung der Auswirkung von PM _{coarse} -Bestandteilen auf die Bestimmung von OC und EC	16
9.1 Carbonatkohlenstoff	16
9.2 Analytische Artefakte in mit PM _{coarse} -Bestandteilen dotierten PM _{2,5} -Filterproben, die kein EC oder OC enthalten	17
9.2.1 Vorbereitung des zu dotierenden Materials	17
9.2.2 Vorbereitung und Messungen von Prüfproben	17
9.2.3 Auswertung der Prüfung	17
9.3 Analytische Artefakte in mit bekannten Anteilen von OC und oder EC dotierten PM _{coarse} -Filtern	17
9.3.1 Vorbereitung des zu dotierenden Materials	17
9.3.2 Vorbereitung und Messungen von Prüfproben	18
9.3.3 Auswertung der Prüfung	18
Anhang A (informativ) Details zu den in der Laborvergleichsmessung enthaltenen PM _{2,5} - und PM ₁₀ -Filtern	19
Anhang B (informativ) Schätzung der Messunsicherheit von EC _{coarse} und OC _{coarse}	20
Literaturhinweise	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TR 17554:2020) 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 [und/oder CENELEC] ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Einleitung

Das Standardverfahren EN 16909 bietet eine Anleitung für die Bestimmung von organischem Kohlenstoff (OC) und elementarem Kohlenstoff (EC) in auf Filtern abgeschiedenen Schwebstaubpartikeln. Es wurde nach den Anforderungen an die EU-Mitgliedsstaaten, OC und EC in der Korngrößenfraktion PM_{2,5} (weniger als 2,5 µm aerodynamischer Durchmesser) an Hintergrundstandorten [5] zu messen, entwickelt. In der Norm EN 16909 ist festgelegt: „Das gleiche Analyseverfahren darf auch für kleinere Korngrößenfraktionen als PM_{2,5} angewendet werden. Jegliche bei größeren Korngrößenfraktionen möglichen zusätzlichen Artefakte, z. B. Pyrolyse oder höhere Konzentrationen an Carbonaten, sollten bedacht werden.“