

DIN 38409-46

ICS 13.060.50

Ersatz für
DIN 38409-46:2011-08

**Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und
Schlammuntersuchung –
Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H) –
Teil 46: Bestimmung des ausblasbaren organischen Kohlenstoffs (POC)
(H 46)**

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge –
Parameters characterizing effects and substances (group H) –
Part 46: Determination of purgeable organic carbon (POC) (H 46)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des
boues –

Caractéristiques générales des effets et des substances (groupe H) –
Partie 46: Détermination du Carbone Organique Purgeable (COP) (H 46)

Gesamtumfang 15 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Grundlage des Verfahrens	6
5 Störungen	7
6 Bezeichnung.....	7
7 Reagenzien	7
8 Geräte.....	10
9 Probenahme	10
10 Durchführung	11
10.1 Allgemeines	11
10.2 Kalibrierung	11
10.3 Systemkontrolle	12
10.3.1 Allgemeines	12
10.3.2 TIC-Stammlösung	12
10.3.3 Toluol-POC-Standardlösung	12
10.3.4 Aceton-POC-Standardlösung	12
10.3.5 Essigsäure-POC-Standardlösung	12
10.4 Bestimmung	12
11 Auswertung	12
12 Angabe des Ergebnisses	12
13 Analysenbericht	13
14 Verfahrenskenndaten	13
Anhang A (informativ) Erläuterungen	14
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NA 119-01-03-01-20 AK „POC“ des NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet.

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

Diese Norm wurde für die Anwendung im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik¹⁾ entwickelt.

Diese Norm wurde gemeinsam mit der Wasserchemischen Gesellschaft — eine Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker — aufgestellt (siehe Anhang A).

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten und bestehende Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Bei Anwendung der Norm ist im Einzelfall je nach Aufgabenstellung zu prüfen, ob und inwieweit die Festlegung zusätzlicher Randbedingungen erforderlich ist.

Zu DIN 38409 „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)“ gehören weitere Teile. Eine Übersicht der Gruppen A bis T der „Deutschen Einheitsverfahren“ enthält Anhang A.

Änderungen

Gegenüber DIN 38409-46:2011-08 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in 7.3 wird die Stammlösung Kaliumhydrogenphthalat, als $c(\text{TOC})$ angegeben;
- b) die Summenformel von Toluol wurde korrigiert in C_7H_8 ;
- c) in 10.3.3 wurde der Wert für die berechnete Wiederfindung, η_{POC} , korrigiert zu: „muss $\geq 0,92$ betragen“.

Frühere Ausgaben

DIN 38409-46: 2011-08

¹⁾ Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

Einleitung

Der ausblasbare organische Kohlenstoff (POC, en: purgeable organic carbon) ist ein analytischer Konventionsparameter, der zur Kontrolle der Wasserbeschaffenheit verwendet wird. Er ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt, der in einer wässrigen Probe enthaltenen organischen Verbindungen, die unter festgelegten Bedingungen ausgeblasen werden. Er ist somit ein Maß für die Konzentration an organischen Verbindungen, die das Potenzial haben, von der wässrigen Phase in die gasförmige überzugehen. Das reale Ausmaß des Ausstrippens einer Substanz, beispielsweise aus Abwasser in der Kanalisation oder in der Kläranlage, kann mit dem Messverfahren nicht ermittelt werden, da der Stoffübergang von vielen Parametern beeinflusst wird, beispielsweise der Temperatur, dem Strömungszustand, der Verweilzeit und der Luftaustauschrate. Der POC liefert keinen Hinweis auf die Art der ausblasbaren Verbindungen.

Die Verteilung eines Stoffes zwischen flüssiger und gasförmiger Phase im Gleichgewicht kann mit dem Henry-Gesetz beschrieben werden, beispielsweise in der Form $k_H = p_i / c_i$. Dabei entspricht p_i dem Partialdruck der Substanz i in der Gasphase in Pa; c_i ihrer Konzentration in der flüssigen Phase in mol/m³ und k_H der Henry-Konstanten in Pa m³/mol. Allgemein gilt, dass Stoffe mit einer Henry-Konstanten von größer als 100 Pa m³/mol eine relativ hohe Flüchtigkeit aufweisen und solche mit einer Henry-Konstanten von kleiner als 1 Pa m³/mol nur wenig flüchtig sind. Die Ausblasbarkeit hängt zudem von der Matrix und den Ausblasbedingungen ab.

WARNUNG — Anwender dieser Norm sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Diese Norm gibt nicht vor, alle unter Umständen mit der Anwendung des Verfahrens verbundenen Sicherheitsaspekte anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Arbeitsgebers, angemessene Sicherheits- und Schutzmaßnahmen zu treffen und sicherzustellen, dass diese mit nationalen Festlegungen übereinstimmen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung desjenigen Anteils des organisch gebundenen Kohlenstoffs fest, der unter den beschriebenen Bedingungen aus einer wässrigen Probe ausgeblasen wird (POC).

Das Verfahren ist anwendbar auf die Untersuchung von wässrigen Proben, wobei es insbesondere bei der Untersuchung von Grund-, Abwasser und Deponiesickerwasser eingesetzt wird. Das Verfahren gilt auch für Proben mit suspendierten Stoffen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN 38402-11, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Teil 11: Probenahme von Abwasser (A 11)*

DIN 38402-51:1986-05, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Kalibrierung von Analyseverfahren, Auswertung von Analyseergebnissen und lineare Kalibrierfunktionen für die Bestimmung von Verfahrenskenngrößen (A 51)*

DIN 32645, *Chemische Analytik — Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenze unter Wiederholbedingungen — Begriffe, Verfahren, Auswertung*

DIN EN 1484, *Wasseranalytik — Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)*

DIN EN ISO 648, *Laborgeräte aus Glas — Vollpipetten*

DIN EN ISO 1042, *Laborgeräte aus Glas — Messkolben*

DIN EN ISO 4796-1, *Laborgeräte aus Glas — Flaschen — Teil 1: Flaschen mit Gewindehals*

DIN EN ISO 4796-2, *Laborgeräte aus Glas — Flaschen — Teil 2: Flaschen mit konischem Hals*

DIN EN ISO 8655-1, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 1: Begriffe, allgemeine Anforderungen und Gebrauchsempfehlungen*

DIN EN ISO 8655-2, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 2: Kolbenhubpipetten*

DIN EN ISO 8655-6, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 6: Gravimetrische Prüfverfahren zur Bestimmung der Messabweichung*

DIN EN ISO 8655-7, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 7: Nicht-gravimetrische Prüfverfahren zur Bewertung der Geräteeigenschaften*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

DIN ISO 8466-2, *Wasserbeschaffenheit — Kalibrierung und Auswertung analytischer Verfahren und Beurteilung von Verfahrenskennwerten — Teil 2: Kalibrierstrategie für nichtlineare Kalibrierfunktionen zweiten Grades*