

	Erdgas Bestimmung der Zusammensetzung mit definierter Unsicherheit durch Gaschromatographie Teil 5: Bestimmung von Stickstoff, Kohlenstoffdioxid und C₁- bis C₅- und C₆+ Kohlenwasserstoffen für eine Labor- und Online-Prozessanwendung mit drei Säulen (ISO 6974-5:2000); Deutsche Fassung EN ISO 6974-5:2001	DIN EN ISO 6974-5
--	---	--

ICS 75.060

Natural gas — Determination of composition with defined uncertainty by gas chromatography — Part 5: Determination of nitrogen, carbon dioxide and C₁ to C₅ and C₆+ hydrocarbons for a laboratory and online process application using three columns (ISO 6974-5:2000); German version EN ISO 6974-5:2001

Gaz naturel — Détermination de la composition avec une incertitude définie par chromatographie en phase gazeuse — Partie 5: Détermination de l'azote, du dioxyde de carbone et des hydrocarbures (C₁ à C₅ et C₆+ pour l'application du processus en continu employant trois colonnes (ISO 6974-5:2000); Version allemande EN ISO 6974-5:2001

Die Europäische Norm EN ISO 6974-5:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 6974-5:2000, die im Technischen Komitee ISO/TC 193/SC 1 „Analyse von Erdgas“ (Sekretariat: NEN) ausgearbeitet wurde. Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NMP 573 „Gasanalyse und Gasbeschaffenheit“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die im Abschnitt 2 zitierten Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6142 siehe DIN ISO 6142

ISO 6974-1 siehe DIN EN ISO 6974-1

Fortsetzung Seite 2
und 18 Seiten EN

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Bergbau (FABerg)
Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 6142, *Gasanalyse – Herstellung von Prüfgasen – Wägeverfahren.*

DIN EN ISO 6974-1, *Erdgas – Bestimmung der Zusammensetzung mit definierter Unsicherheit durch Gaschromatographie – Teil 1: Richtlinien für die maßgeschneiderte Analyse (ISO 6974-1:2000); Deutsche Fassung EN ISO 6974-1:2001.*

Deutsche Fassung

Erdgas - Bestimmung der Zusammensetzung mit definierter
Unsicherheit durch Gaschromatographie - Teil 5: Bestimmung
von Stickstoff, Kohlenstoffdioxid und C₁- bis C₅- und C₆+
Kohlenwasserstoffen für eine Labor- und Online-
Prozessanwendung mit drei Säulen (ISO 6974-5:2000)

Natural gas - Determination of composition with defined
uncertainty by gas chromatography - Part 5: Determination
of nitrogen, carbon dioxide and C₁ to C₅ and C₆+
hydrocarbons for a laboratory and on-line process
application using three columns (ISO 6974-5:2000)

Gaz naturel - Détermination de la composition avec une
incertitude définie par chromatographie en phase gazeuse
- Partie 5: Détermination de l'azote, du dioxyde de carbone
et des hydrocarbures (C₁ à C₅ et C₆+) pour l'application du
processus en continu employant trois colonnes
(ISO 6974-5:2000)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Juni 2001 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Prinzip	5
4 Materialien.....	6
5 Geräte	6
6 Durchführung	7
6.1 Betriebsbedingungen des Gaschromatographen	7
6.2 Kalibrierung	8
6.3 Leistungsanforderungen	9
6.3.1 Peakauflösung.....	9
6.3.2 Chromatogramm	9
6.4 Bestimmung.....	9
6.4.1 Spülen des Probenventils	9
6.4.2 Analyse.....	10
7 Angabe der Ergebnisse	10
7.1 Präzision und Genauigkeit	10
8 Prüfbericht	10
Anhang A (informativ) Verfahren zur Einstellung der Ventilschaltung und des Restriktors	14
Anhang B (informativ) Typische Präzisionswerte	16
Literaturhinweise.....	17
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen.....	18

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom Technischen Komitee ISO/TC 193 "Erdgas" der Internationalen Organisation für Normung (ISO) wurde von CMC als Europäische Norm übernommen.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2002 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 6974-5:2000 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

Einleitung

Dieser Teil von ISO 6974 beschreibt ein präzises und genaues Verfahren zur Bestimmung der Zusammensetzung von Erdgas. Die gewonnenen Daten über die Zusammensetzung dienen zur Berechnung des Brennwertes, der relativen Dichte und des Wobbe-Index.

Dieses Verfahren benutzt eine automatische Säulen-Umschalttechnik, mit welcher zwischen verschiedenen Säulen, die aufgrund ihres Trennvermögens für bestimmte Gruppen von Komponenten gewählt wurden, automatisch umgeschaltet wird.

Dieser Teil von ISO 6974 stellt eines der Verfahren dar, die für die Bestimmung der Zusammensetzung von Erdgas in Verbindung mit den Teilen 1 und 2 von ISO 6974 benutzt werden können.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 6974 beschreibt ein gaschromatographisches Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Bestandteile von Erdgas unter Verwendung eines Systems mit drei Säulen. Dieses Verfahren ist einsetzbar für Erdgase eines begrenzten Bereiches, On-line und mit regelmäßiger Kalibrierung, für Gasproben, die weder Kohlenwasserstoffkondensate noch Wasser enthalten. Es ist anwendbar zur Analyse von Gasen, deren Bestandteile im Bereich der in Tabelle 1 angegebenen Molfraktionen liegen. Diese Bereiche stellen nicht die Detektionsgrenzen dar, sondern die Grenzen, innerhalb deren die angegebene Präzision gilt. Auch wenn eine oder mehrere Komponenten in einer Probe nicht nachgewiesen werden, kann das Verfahren trotzdem angewandt werden.

Dieser Teil von ISO 6974 kann nur in Verbindung mit den Teilen 1 und 2 von ISO 6974 angewandt werden.

Tabelle 1 — Anwendungsbereiche

Komponente	Molfraktionsbereich %
Stickstoff	0,001 bis 15,0
Kohlenstoffdioxid	0,001 bis 8,5
Methan	75 bis 100
Ethan	0,001 bis 10,0
Propan	0,001 bis 3,0
<i>iso</i> -Butan (2-Methylpropan)	0,001 bis 1,0
<i>n</i> -Butan	0,001 bis 1,0
<i>neo</i> -Pentan (2,2-Dimethylpropan)	0,001 bis 0,5
<i>iso</i> -Pentan (2-Methylbutan)	0,001 bis 0,5
<i>n</i> -Pentan	0,001 bis 0,5
Hexane + Summe aller C ₆ und höheren Kohlenwasserstoffe	0,001 bis 0,2

ANMERKUNG 1 Höhere Kohlenwasserstoffe als *n*-Pentan werden als „Pseudokomponente“ C₆₊ bezeichnet, die als ein zusammengesetzter Peak bestimmt und als solcher auch kalibriert wird. Die Eigenschaften von C₆₊ werden auf der Basis einer detaillierten Analyse der einzelnen C₆- und der höheren Kohlenwasserstoffe durch erweiterte Analyse oder aus vorliegenden Ergebnissen früherer Analysen abgeschätzt.

ANMERKUNG 2 Erdgas enthält üblicherweise keinen Sauerstoff und es ist auch nicht zu erwarten, dass er in einer Gasprobe für ein On-line-Gerät enthalten ist. Wenn überhaupt Sauerstoff enthalten ist, wird er zusammen mit dem Stickstoff bestimmt. Der erhaltene Wert (Stickstoff + Sauerstoff) wird aufgrund eines geringen Unterschiedes zwischen den Detektorantworten für