

**EN 15984:2022**



**NBN EN 15984:2022**



---

**Mineralölindustrie und -produkte - Bestimmung der Zusammensetzung von Heizgas für Raffinerien und Berechnung des Kohlenstoffgehaltes und des Heizwertes - Gaschromatographisches Verfahren**

---

Gültig ab 12-02-2022

Ersetzt NBN EN 15984:2017

ICS: 75.160.30



EUROPÄISCHE NORM  
 EUROPEAN STANDARD  
 NORME EUROPÉENNE

**EN 15984**

Februar 2022

ICS 75.160.30

Ersetzt EN 15984:2017

Deutsche Fassung

**Mineralölindustrie und -produkte - Bestimmung der  
 Zusammensetzung von Heizgas für Raffinerien und  
 Berechnung des Kohlenstoffgehaltes und des Heizwertes -  
 Gaschromatographisches Verfahren**

Petroleum industry and products - Determination of  
 composition of refinery heating gas and calculation of  
 carbon content and calorific value - Gas  
 chromatography method

Industries et produits pétroliers - Détermination de la  
 composition des gaz combustibles de raffinerie, de leur  
 pouvoir calorifique et de leur teneur en carbone -  
 Méthode par chromatographie en phase gazeuse

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Dezember 2021 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 CEN-CENELEC-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, 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
<b>Europäisches Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Kurzbeschreibung</b> .....	<b>4</b>
<b>5 Chemikalien und Hilfsmittel</b> .....	<b>6</b>
<b>6 Prüfgeräte</b> .....	<b>6</b>
<b>7 Gaschromatographische Analyse</b> .....	<b>6</b>
<b>7.1 Analysensysteme</b> .....	<b>6</b>
<b>7.2 System-Konfiguration</b> .....	<b>7</b>
<b>7.3 Säulen</b> .....	<b>7</b>
<b>8 Kalibrierung</b> .....	<b>8</b>
<b>8.1 Allgemeines</b> .....	<b>8</b>
<b>8.2 Absolute Responsefaktoren</b> .....	<b>8</b>
<b>8.3 Relative Responsefaktoren</b> .....	<b>8</b>
<b>9 Berechnung</b> .....	<b>9</b>
<b>9.1 Allgemeines</b> .....	<b>9</b>
<b>9.2 Berechnung der nicht normierten Stoffmengenanteile</b> .....	<b>9</b>
<b>9.3 Bewertung der normierten Zusammensetzung (Referenzkomponenten)</b> .....	<b>9</b>
<b>9.4 Berechnung des Kohlenstoffgehalts</b> .....	<b>10</b>
<b>9.5 Berechnung des unteren Heizwertes, massenbezogen</b> .....	<b>11</b>
<b>10 Angabe der Ergebnisse</b> .....	<b>11</b>
<b>11 Präzision</b> .....	<b>11</b>
<b>11.1 Allgemeines</b> .....	<b>11</b>
<b>11.2 Wiederholbarkeit</b> .....	<b>12</b>
<b>11.3 Vergleichbarkeit</b> .....	<b>12</b>
<b>12 Prüfbericht</b> .....	<b>12</b>
<b>Anhang A (normativ) Säulenkombination</b> .....	<b>13</b>
<b>Anhang B (normativ) Prüfung der Linearität des Detektors</b> .....	<b>19</b>
<b>Anhang C (informativ) Berechnung der Prüfdaten</b> .....	<b>21</b>
<b>Anhang D (normativ) Daten für die Berechnung</b> .....	<b>22</b>
<b>Anhang E (informativ) Schätzwerte für die Präzision für die Zusammensetzung von Raffineriegas</b> .....	<b>24</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>25</b>

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15984:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte aus Erdöl und mit biologischem oder synthetischem Ursprung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2022 zurückgezogen werden.

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.

Dieses Dokument ersetzt EN 15984:2017.

Diese Überarbeitung enthält einen neuen informativen Anhang mit geschätzten Präzisionsdaten für ausgewählte Komponenten im Raffineriegas.

Dieses Dokument beruht auf einer DIN-Norm [5] mit dem gleichen Anwendungsbereich.

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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## EN 15984:2022 (D)

### 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt eine gaschromatographische Analyse für die Bestimmung der Zusammensetzung von Brenngasen fest, wie sie in Raffinerieheizgasen verwendet werden. Die Ergebnisse werden zur Berechnung des Kohlenstoffgehaltes und des unteren Heizwertes verwendet.

Mit dieser gaschromatographischen Analyse werden insgesamt 23 Komponenten von Raffinerieheizgasen in Konzentrationen bestimmt, wie sie typischerweise in Raffinerien zu finden sind (siehe Tabelle 1 für weitere Informationen).

Wasser wird nicht analysiert. Die Ergebnisse beziehen sich auf trockene Gase.

ANMERKUNG 1 Je nach verwendeter Ausrüstung besteht die Möglichkeit, auch höhere Kohlenwasserstoffe zu bestimmen.

ANMERKUNG 2 Für die Zwecke dieses Dokuments wird zur Angabe des Volumenanteils ( $\varphi$ ) einer Substanz der Ausdruck „% (V/V)“ verwendet.

**WICHTIG — Dieses Dokument beansprucht nicht, alle damit verbundenen Sicherheitsprobleme zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieses Dokuments, geeignete Maßnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz festzulegen und die Geltung behördlicher Einschränkungen zu prüfen.**

### 2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

### 3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

### 4 Kurzbeschreibung

Dieses Dokument legt ein Verfahren fest, das für die Bestimmung aller Komponenten in einem typischen Raffinerieheizgas verwendet wird; die Komponenten sind in Tabelle 1 aufgeführt.

ANMERKUNG Der Bereich der Zusammensetzung, in dem die jeweiligen Komponenten analysiert werden können, ist abhängig von der tatsächlichen Probenzusammensetzung, da höhere Anteile einer bestimmten Komponente den Erfassungsbereich von anderen dicht beieinander eluierenden Komponente beeinflussen können. Die im Allgemeinen für alle Komponenten anwendbaren Bereiche sind:

- Kohlenwasserstoffe von 0,01 (mol/100 mol) bis zu 100 (mol/100 mol);
- nicht kondensierbare Gase von 0,02 (mol/100 mol) bis zu 100 (mol/100 mol);
- für Schwefelwasserstoff hat sich ein Bereich zwischen 0,1 (mol/100 mol) bis zu 10 (mol/100 mol) als anwendbar erwiesen.