

## DIN EN 13016-1



ICS 75.160.20

Ersatz für  
DIN EN 13016-1:2018-06

**Flüssige Mineralölerzeugnisse –  
Dampfdruck –  
Teil 1: Bestimmung des luftgesättigten Dampfdruckes (ASVP) und des  
berechneten dem trockenen Dampfdruck entsprechenden  
Druckes (DVPE);  
Deutsche Fassung EN 13016-1:2024**

Liquid petroleum products –  
Vapour pressure –  
Part 1: Determination of air saturated vapour pressure (ASVP) and calculated dry vapour  
pressure equivalent (DVPE);  
German version EN 13016-1:2024

Produits pétroliers liquides –  
Pression de vapeur –  
Partie 1: Détermination de la pression de vapeur saturée en air (PVSA) et de la pression de  
vapeur sèche équivalente calculée (PVSE);  
Version allemande EN 13016-1:2024

Gesamtumfang 20 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)  
Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

## **Nationales Vorwort**

Das Dokument EN 13016-1:2024 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 (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-06-42 AA „Prüfung von flüssigen Kraftstoffen und Heizölen“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP).

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

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 13016-1:2018-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) aktualisierte Sicherheitswarnung;
- b) überarbeiteter Unterabschnitt 15.1 zur Aufnahme von Einzelheiten zu 250-ml- und 1 000-ml-Proben;
- c) aktualisierter Text in 15.2 und 15.3;
- d) neuer Anhang C mit Angabe der Präzision für Behälter mit einem Fassungsvermögen von 1 000 ml.

## **Frühere Ausgaben**

DIN EN 13016-1: 2000-12, 2007-11, 2018-06

Deutsche Fassung

Flüssige Mineralölerzeugnisse —  
Dampfdruck —  
Teil 1: Bestimmung des luftgesättigten Dampfdruckes (ASVP)  
und des berechneten dem trockenen Dampfdruck  
entsprechenden Druckes (DVPE)

Liquid petroleum products —  
Vapour pressure —  
Part 1: Determination of air saturated vapour pressure  
(ASVP) and calculated dry vapour pressure equivalent  
(DVPE)

Produits pétroliers liquides —  
Pression de vapeur —  
Partie 1: Détermination de la pression de vapeur  
saturée en air (PVSA) et de la pression de vapeur sèche  
équivalente calculée (PVSE)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. April 2024 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 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort . . . . .                                                                                          | 3     |
| Einleitung . . . . .                                                                                                    | 4     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .                                                                                           | 5     |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .                                                                                      | 5     |
| 3 Begriffe . . . . .                                                                                                    | 5     |
| 4 Kurzbeschreibung . . . . .                                                                                            | 6     |
| 5 Chemikalien und Hilfsmittel . . . . .                                                                                 | 6     |
| 6 Prüfeinrichtung . . . . .                                                                                             | 6     |
| 7 Probenahme . . . . .                                                                                                  | 7     |
| 8 Probenvorbereitung . . . . .                                                                                          | 8     |
| 9 Vorbereitung des Prüfgerätes . . . . .                                                                                | 8     |
| 10 Gerätekalibrierung . . . . .                                                                                         | 9     |
| 11 Verifizierung der Geräte . . . . .                                                                                   | 9     |
| 12 Durchführung . . . . .                                                                                               | 10    |
| 13 Berechnung . . . . .                                                                                                 | 11    |
| 14 Angabe der Ergebnisse . . . . .                                                                                      | 11    |
| 15 Präzision . . . . .                                                                                                  | 11    |
| 15.1 Allgemeines . . . . .                                                                                              | 11    |
| 15.2 Wiederholbarkeit, $r$ . . . . .                                                                                    | 12    |
| 15.3 Vergleichbarkeit, $R$ . . . . .                                                                                    | 12    |
| 16 Prüfbericht . . . . .                                                                                                | 12    |
| Anhang A (informativ) Präzision für erhöhte Temperatur und kleinere Probenbehälter . . . . .                            | 13    |
| Anhang B (normativ) Anerkannte Referenzwerte . . . . .                                                                  | 14    |
| Anhang C (normativ) Präzision und relative systematische Messabweichung bei Verwendung von 1 000-ml-Behältern . . . . . | 16    |
| C.1 Präzision . . . . .                                                                                                 | 16    |
| C.1.1 Allgemeines . . . . .                                                                                             | 16    |
| C.1.2 Wiederholbarkeit, $r$ . . . . .                                                                                   | 16    |
| C.1.3 Vergleichbarkeit, $R$ . . . . .                                                                                   | 16    |
| C.1.4 Zu einer Zusammenfassung der Präzisionswerte siehe Tabelle C.1. . . . .                                           | 17    |
| C.2 Relative systematische Messabweichung . . . . .                                                                     | 17    |
| Literaturhinweise . . . . .                                                                                             | 18    |

Tabellen

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle B.1 — ASVP- und DVPE-Referenzwerte und annehmbare Prüfbereiche . . . . .             | 14 |
| Tabelle B.2 — ASVP- und DVPE-Referenzwerte und annehmbare Prüfbereiche . . . . .             | 14 |
| Tabelle C.1 — Wiederholbarkeits- und Vergleichbarkeitswerte für Nennwerte des DVPE . . . . . | 17 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13016-1:2024) 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 Dezember 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2024 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 13016-1:2018.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe EN 13016-1:2018 sind folgende:

- aktualisierte Sicherheitswarnung;
- überarbeiteter Unterabschnitt 15.1 zur Aufnahme von Einzelheiten zu 250-ml- und 1 000-ml-Proben;
- aktualisierter Text in 15.2 und 15.3;
- neuer Anhang C mit Angabe der Präzision für Behälter mit einem Fassungsvermögen von 1 000 ml.

Die Normenreihe EN 13016 besteht unter dem allgemeinen Titel *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Dampfdruck* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Bestimmung des luftgesättigten Dampfdruckes (ASVP) und des berechneten dem trockenen Dampfdruck entsprechenden Druckes (DVPE)*
- *Teil 2: Bestimmung des absoluten Dampfdruckes (AVP) im Temperaturbereich zwischen 40 °C und 100 °C*
- *Teil 3: Bestimmung des Dampfdruckes und des berechneten dem trockenen Dampfdruck entsprechenden Druckes (DVPE) (Dreifach-Expansionsmethode)*

Dieser Teil basiert auf IP 394 [9] und ASTM D5191 [5] und wurde parallel zu ihnen entwickelt.

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.

## **Einleitung**

Der Dampfdruck wird als Klassifizierungskriterium für die sichere Handhabung und den Transport von Mineralölerzeugnissen, Einsatzprodukten und Komponenten verwendet; er steht in Bezug zu ihrem Potential, Kohlenwasserstoffe unter unkontrollierten Bedingungen zu emittieren und wird daher unter Umweltgesichtspunkten genau geprüft.

Begrenzungen des Dampfdruckes werden oft gefordert, um Pumpen-Kavitation während des Verpumpens zu verhindern.

Der Dampfdruck ist ein Maß für die Flüchtigkeit von Kraftstoffen, die in vielen verschiedenen Motortypen mit großer Bandbreite von Betriebstemperaturen verwendet werden. Kraftstoffe mit einem hohen Dampfdruck können in den jeweiligen Kraftstoffsystemen zu leicht verdampfen, mit der Folge verringerten Kraftstoffzuflusses zum Motor und möglichem Stillstand durch Dampfblasenbildung. Umgekehrt können Kraftstoffe mit zu niedrigem Dampfdruck nicht ausreichend schnell verdampfen, was zu Kaltstartproblemen, schlechtem Warmlauf und unzureichender Beschleunigung führt.