

ICS 75.160.10

Ersatz für
DIN 51720:1978-06Testing of solid fuels —
Determination of volatile matter contentEssai des combustibles solides —
Détermination du taux de matières volatiles

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NMP 581/FABERG „Prüfung fester Brennstoffe“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) in Zusammenarbeit mit dem Normenausschuss Bergbau (FABERG) erstellt.

Dabei wurde ISO 562:1998 „Hard coal and coke — Determination of volatile matter“ weitgehend übernommen. Wesentlich geändert wurde der Anwendungsbereich, der jetzt auch Braunkohlen und Lignite umfasst.

Änderungen

Gegenüber DIN 51720:1978-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Weitgehende Anpassung an ISO 562:1998;
- b) Bestimmung von Tiegelkoks entfallen;
- c) Modernisierung der Geräte;
- d) redaktionelle Anpassungen.

Frühere Ausgaben

DIN DVM 3725: 1933-03

DIN DVM 3725 = DIN 53725: 1939-11

DIN 51720: 1950-08, 1957-08, 1967-10, 1978-06

Einleitung

Der Gehalt an Flüchtigen Bestandteilen wird als Masseverlust, vermindert um den durch den Wassergehalt verursachten Anteil, nach Erhitzen unter genormten Bedingungen der in Abschnitt 1 genannten festen Brennstoffe unter Luftabschluss bestimmt. Die Prüfung ist empirisch, und um reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten, ist es wesentlich, den Temperaturanstieg, die Endtemperatur und die Gesamtdauer der Prüfung exakt nach den Vorgaben dieser Norm einzuhalten. Es ist ebenso wichtig, während der Bestimmung den Kontakt der Probe mit Sauerstoff zu verhindern, um Oxidationen zu vermeiden. Daher ist besonders auf den guten Sitz des Schliffdeckels auf dem Tiegel zu achten. Der Wassergehalt der Probe (Analysenfeuchtigkeit) wird bestimmt, damit die entsprechende Korrektur vorgenommen und das Ergebnis auf andere Bezugszustände umgerechnet werden kann.

Mineralische Bestandteile, die in der Probe enthalten sind, können unter den Prüfbedingungen ebenfalls Masse verlieren, wobei die Größe des Verlustes sowohl von der Art als auch der Menge der vorhandenen Minerale abhängt.

Die Apparatur und das Verfahren sind so ausgelegt, dass eine oder mehrere Bestimmungen gleichzeitig im Ofen durchgeführt werden können.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Bestimmung der Flüchtigen Bestandteile in Steinkohlen, Braunkohlen, Ligniten, in Koks aus den vorgenannten festen Brennstoffen sowie in Grill-Holzkohle und Grill-Holzkohlebriketts.

ANMERKUNG Wird diese Norm auf feste Brennstoffe angewendet, welche zwecks Klassifizierung direkt der Lagerstätte (Flöz) entnommen wurden, so ist besonderes Augenmerk auf den Aschegehalt zu richten. Aschegehalte deutlich größer als 10 % (Massenanteil) können das Ergebnis verfälschen.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 51700, *Prüfung fester Brennstoffe — Allgemeines und Übersicht über Prüfverfahren.*

DIN 51701-3, *Prüfung fester Brennstoffe — Probenahme und Probenvorbereitung — Durchführung der Probenvorbereitung.*

DIN 51718, *Prüfung fester Brennstoffe — Bestimmung des Wassergehaltes und der Analysenfeuchtigkeit.*

DIN ISO 5725-1, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe (ISO 5725-1:1994).*

3 Begriff

Für die Anwendung dieser Norm gilt der folgende Begriff:

3.1

Flüchtige Bestandteile

Zersetzungsprodukte der organischen Brennstoffsubstanz, die entweichen, wenn feste Brennstoffe unter durch Konvention festgelegten Bedingungen bei Luftabschluss auf eine Temperatur von 900 °C erhitzt werden

4 Kurzbeschreibung

Die analysenfeuchte Brennstoffprobe wird unter Luftabschluss 7 min auf 900 °C erhitzt. Der Anteil der Flüchtigen Bestandteile wird aus dem Masseverlust der Probe berechnet, korrigiert um den Masseverlust, der durch die entweichende Feuchtigkeit bedingt ist.

5 Geräte

5.1 Ofen

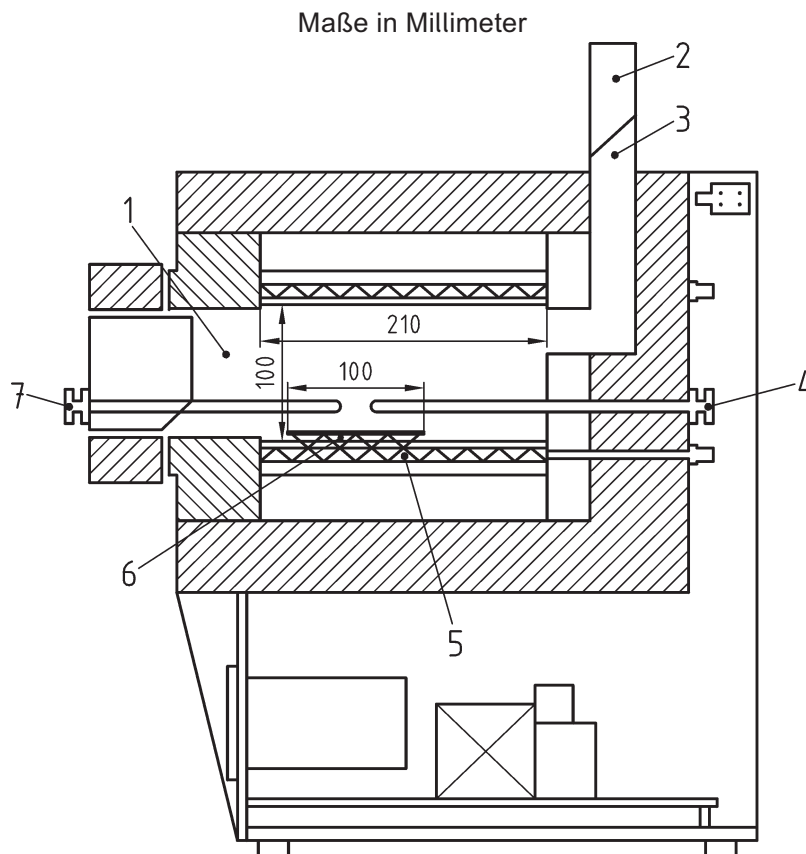
elektrisch beheizt, in dem in einem Bereich eine konstante Temperatur von $(900 \pm 5)^\circ\text{C}$ aufrecht erhalten werden kann. Der Ofen kann geschlossen oder mit einem Abzugsrohr versehen sein, welches einen Durchmesser von etwa 25 mm und eine Länge von etwa 150 mm besitzen sollte (siehe Bild 1).

ANMERKUNG Bei Öfen mit Abzugsrohr ist es wichtig, dass die Fronttür gut schließt. Das Ableitungsrohr sollte nicht zu weit aus dem Ofen herausragen und mit einem Drosselventil versehen sein, um den Luftstrom durch den Ofen zu begrenzen.

Seine Wärmekapazität muss so groß sein, dass — ausgehend von der Prüftemperatur von 900 °C — nach dem Beschicken des Ofens mit der Probe in den kalten Tiegeln und Tiegelgestellen die Prüftemperatur nach 4 min wieder erreicht wird. Die Temperatur wird mit einem Thermopaar nach 5.2 gemessen.

Der Ofen ist ausgelegt entweder für Mehrfachbestimmung, also zur Aufnahme eines Tiegelgestells mit mehreren Tiegeln oder für Einzelbestimmungen, also zur Aufnahme eines Tiegelgestells mit einem Tiegel. In beiden Fällen sollte der Bereich der konstanten Temperatur mindestens $160\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ betragen.

Die Position für das Tiegelgestell muss im Bereich der konstanten Temperatur liegen. Diese Position muss bei allen Bestimmungen eingehalten werden. Die Temperatur von 900°C muss so genau wie möglich erreicht werden, wobei eine Abweichung von $\pm 5^\circ\text{C}$ erlaubt ist; diese Abweichung schließt Fehler bei der Temperaturmessung sowie Fehler aus der ungleichen Temperaturverteilung ein.



Legende

- 1 Kammer (Breite 200 mm)
- 2 Abzugsrohr
- 3 Ventil
- 4 Thermopaar (ummantelt)
- 5 Heizsystem
- 6 Bereich konstanter Temperatur
- 7 Thermopaar (nicht ummantelt)

Bild 1 — Ofen (Beispiel)

5.2 Thermopaar

nicht ummantelt, mit einem Durchmesser von maximal 1 mm. Es soll mindestens so lang sein, dass es die Temperatur an der Unterseite jedes Tiegels messen kann, wenn diese in dem Bereich der konstanten Temperatur stehen. Es wird von der Vorder- oder Rückseite des Ofens eingeführt. Die Messspitze des Thermopaars muss zur Temperaturmessung in die Mitte zwischen Boden des Tiegels im Tiegelgestell und dem Boden des Ofens positioniert werden. Wenn das Tiegelgestell mehr als einen Tiegel enthält, muss die Temperatur unter jedem Tiegel in analoger Weise bestimmt werden.