

Prüfung fester Brennstoffe  
**Bestimmung der chemischen Zusammensetzung  
von Brennstoffasche**  
Teil 8: Gehalt an Natrium- und Kaliumoxid ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ )

**DIN**  
**51729-8**

ICS 75.160.10

Ersatz für  
DIN 51729-8:1963-12

Solid fuels – Determination of chemical composition of fuel ash –  
Part 8: Determination of soda and potash ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ) contents

Essai des combustibles solides – Détermination de la composition  
chimique des condres – Partie 8: Teneur en oxydes de sodium et  
potassium ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ )

## Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NMP 581/FABERG im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) in Zusammenarbeit mit dem Normenausschuss Bergbau (FABERG) ausgearbeitet.

DIN 51729 „Prüfung fester Brennstoffe – Bestimmung der chemischen Zusammensetzung von Brennstoffasche“ besteht aus:

- Teil 1: Allgemeines, Probenherstellung
- Teil 2: Gehalt an Silicium(IV)-oxid ( $\text{SiO}_2$ )
- Teil 3: Gehalt an Aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )
- Teil 4: Gehalt an Titan(IV)-oxid ( $\text{TiO}_2$ )
- Teil 5: Gehalt an Eisen(III)-oxid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )
- Teil 6: Gehalt an Calciumoxid ( $\text{CaO}$ )
- Teil 7: Gehalt an Magnesiumoxid ( $\text{MgO}$ )
- Teil 8: Gehalt an Natrium- und Kaliumoxid ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ )
- Teil 9: Gehalt an Phosphor(V)-oxid
- Teil 10: Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)
- Teil 11: Atomemissionsspektrometrische Bestimmung mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP OES)

## Änderungen

Gegenüber DIN 51729-8:1963-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Verfahren wurde vollkommen neu gestaltet, da das in der alten Norm verwendete Flammenphotometer nicht mehr dem Stand der Technik entspricht und daher nicht mehr zum Einsatz kommt. Die Erstellung der Bezugs- und Aufschlusslösungen wurde den neuen Erfordernissen angepasst.
- b) Erstmals wurden Qualitätsdaten angegeben.

## Frühere Ausgaben

DIN 51729-8: 1963-12

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Bestimmung des Gehaltes an Natrium- und Kaliumoxid von festen Brennstoffen wie Steinkohlen, Braunkohlen und Koks. Das Verfahren ist anwendbar bis zu einem Massenanteil von 3 %  $\text{Na}_2\text{O}$  und 5 %  $\text{K}_2\text{O}$  bezogen auf die Brennstoffasche.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

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

## 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 51719, *Prüfung fester Brennstoffe – Bestimmung des Aschegehaltes.*

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

E DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen – Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-2:1994).*

## 3 Kurzbeschreibung

Der nach DIN 51719 hergestellte Verbrennungsrückstand (Brennstoffasche) wird mit Flusssäure abgeraucht und mit Wasser und Salzsäure in Lösung gebracht. Aus der Lösung werden mit einem Atomabsorptionsspektrometer (AAS) oder mit einem optischen Emissionsspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP OES) die Gehalte an Natrium- und Kaliumoxid bestimmt.

## 4 Geräte und Chemikalien

- Atomabsorptionsspektrometer mit Ethin/Luft-Brenner sowie Hohlkathodenlampen für die Bestimmung von Natrium und Kalium  
oder  
optisches Emissionsspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma
- Platinschalen, 100 ml  
ANMERKUNG Statt Platinschalen dürfen auch ersatzweise Platintiegel verwendet werden, jedoch ist dabei das Volumen der Flusssäure dem Fassungsvermögen der Tiegel anzupassen.
- Messkolben, 100 ml, aus Kunststoff (PE oder PP)
- Messkolben, 500 ml
- Heizplatte oder Sandbad
- Pipetten, 10 ml und 50 ml
- Bürette, 10 ml, oder Mikropipette
- Flusssäure, HF, zur Analyse, konz.,  $\rho = 1,13 \text{ g/ml}$
- Salzsäure, HCl, zur Analyse, konz.,  $\rho = 1,19 \text{ g/ml}$
- Natriumchlorid, NaCl, zur Analyse, bei 105 °C getrocknet
- Kaliumchlorid, KCl, zur Analyse, bei 105 °C getrocknet
- Stammlösung: 1,886 g NaCl und 3,958 g KCl in einem 500-ml-Messkolben in Wasser auflösen. Die Lösung mit Wasser bis zur Marke auffüllen und mischen
- Wasser, bidestilliert oder in vergleichbarer Reinheit.

## 5 Probenvorbereitung

Die nach DIN 51719 hergestellte Brennstoffasche ist vor der Einwaage in einem Achatmörser gründlich zu homogenisieren. Bei Aufbewahrung und Transport ist auf gasdichte Gefäße zu achten, da die Gefahr der Aufnahme von Wasser und Kohlenstoffdioxid besteht.