

DIN ISO 10329



ICS 73.040

Ersatz für
DIN 51735:2009-02**Kohle –
Bestimmung der plastischen Eigenschaften –
Gieseler-Plastometer-Verfahren mit konstantem Drehmoment (ISO
10329:2017)**

Coal –
Determination of plastic properties –
Constant-torque Gieseler plastometer method (ISO 10329:2017)

Charbon –
Détermination des propriétés plastiques –
Méthode du plastomètre Gieseler à couple constant (ISO 10329:2017)

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)



Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	6
6 Kalibrierung	8
7 Probe	8
8 Durchführung	9
9 Reinigen der Prüfeinrichtung	14
10 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	15
11 Präzision des Verfahrens	16
11.1 Wiederholgrenze	16
11.2 Vergleichgrenze	16
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Aufbau der Retorte	10
Bild 2 — Rührfinger des Rührers	11
Bild 3 — Schematische Darstellung des Plastometerkopfes	11
Bild 4 — Schematische Darstellung von Retorte und Ofen	12
Bild 5 — Typische Beladevorrichtung	13
Bild 6 — Umlenkrollenanordnung zur Kalibrierung des Drehmomentes	14

Tabellen

Tabelle 1 — Präzisionsdaten	16
---------------------------------------	----

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 10329:2017, die vom Technischen Komitee ISO/TC 27 „Coal and coke“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von SABS (Südafrika) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-02-83 AA „Prüfung fester Brennstoffe“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „in (inch)“, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

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

Änderungen

Gegenüber DIN 51735:2009-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ersatz der DIN 51735 durch die Übernahme der ISO 10329 als DIN ISO 10329;
- b) technische Anpassungen durch die identische Übernahme der ISO 10329;
- c) redaktionelle Anpassungen.

Frühere Ausgaben

DIN 51735: 2009-02

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 27, *Solid mineral fuels*, Unterkomitee SC 5, *Methods of analysis*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 10329:2009), die technisch überarbeitet wurde.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren fest, um ein relatives Maß für das plastische Verhalten von Kohle zu erhalten, wenn diese unter vorgeschriebenen Bedingungen erwärmt wird. Das Verfahren wird angewendet, um Werte für die plastischen Eigenschaften von Kohlen und Kohlemischungen, die bei der Verkokung verwendet werden, zu erhalten, sowie in anderen Situationen, in denen die Bestimmung des plastischen Verhaltens von Kohlen von praktischer Bedeutung ist.

ANMERKUNG Der empirische Charakter dieser Prüfung erfordert eine ordnungsgemäße Kalibrierung der Ausrüstung, damit sich Fluiditäts-Messwerte ergeben, die eine realistische Angabe des relativen plastischen Verhaltens der Kohle darstellen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 18283, *Hard coal and coke — Manual sampling*

ISO 13909-1, *Hard coal and coke — Mechanical sampling — Part 1: General introduction*

ISO 13909-2, *Hard coal and coke — Mechanical sampling — Part 2: Coal — Sampling from moving streams*

ISO 13909-3, *Hard coal and coke — Mechanical sampling — Part 3: Coal — Sampling from stationary lots*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Teilstriche je Minute

dd/min

(en: dial division per minute)

Maß für die Drehgeschwindigkeit des Rührers, wie beim Gieseler-Plastometer-Verfahren mit konstantem Drehmoment verwendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Jede volle Umdrehung des Rührers von 360° entspricht 100 Teilstrichen. Der Messwert der Fluidität wird angegeben als die Gesamtanzahl der Teilstriche, die sich der Rührer in einem Zeitraum von 1 min weiterdreht, d. h. dd/min.

3.2

anfängliche Erweichungstemperatur

Temperatur, bei der die Bewegungsanzeige oder die elektronische Anzeige eine Bewegung der Rührerwelle von einem *Teilstrich je Minute* (3.1) angibt, und danach eine Anzeige der Drehgeschwindigkeit von mindestens 1 dd/min beibehalten wird

3.3

Temperatur der maximalen Fluidität

Temperatur, bei der die Rührerwelle ihre Höchstdrehgeschwindigkeit erreicht

3.4

plastischer Bereich

Differenz zwischen der anfänglichen Erweichungstemperatur und der Verfestigungstemperatur

3.5

Temperatur der letzten Fluidität

Temperatur, bei der sich der Rührer letztmalig mit einer Drehgeschwindigkeit von 1 dd/min dreht

3.6

Wiederverfestigungstemperatur

Temperatur, bei der die Rührerwelle stoppt

3.7

maximale Fluidität

höchste Drehgeschwindigkeit der Rührerwelle in *Teilstrichen je Minute* (3.1)

3.8

Verklemmen

Aufblähen der Kohle während der Prüfung in das Retortenrohr hinein, wodurch ein niedrigerer Fluiditäts-Messwert als erwartet hervorgerufen werden kann, und was ausschließlich nach einer Sichtprüfung des auseinandergebauten Tiegels und der Retorte nach Abschluss der Prüfung festgestellt werden kann

3.9

Brechen

Freidreh-Verhalten von Kohle, entweder durch Drehen bei der höchsten Drehzahl oder durch abrupte Änderungen der Drehbewegung, was als Ursache hat, dass sich um das Unterteil des Rührers herum eine Kugel aus geschmolzener Kohle bildet, und was es schwierig macht, die wahre *maximale Fluidität* (3.7) der Kohle anzugeben

4 Kurzbeschreibung

Zur Bestimmung der plastischen Eigenschaften von Kohlen wird die Kohleprobe in eine Retorte gefüllt, in die ein Rührer eintaucht, auf den ein konstantes Drehmoment einwirkt. Die Retorte wird in ein Bad eingetaucht, und die Temperatur wird gleichmäßig erhöht. Die Drehgeschwindigkeit des Rührers wird im Verhältnis zum Anstieg der Temperatur aufgezeichnet.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Gieseler-Plastometer-Unterteil, die aus den folgenden Einzelteilen besteht (siehe Bild 1).

5.1.1 Retorte, zylindrisch, mit einem Innendurchmesser von $(21,4 \pm 0,1)$ mm, und einer Tiefe von $(35,0 \pm 0,3)$ mm mit Außengewinden für die Verbindung der Retorte mit dem Retortenhalter.

Im Inneren der Retorte muss in der Mitte seines Bodens eine Aussparung mit einem Durchmesser von $(2,38 \pm 0,02)$ mm mit einem eingeschlossenen Winkel von 70° vorhanden sein, die als Sitz für den Rührer dient.

5.1.2 Retortendeckel, mit Innengewinden zum Verbinden des Deckels mit der Retorte und Außengewinden zum Verbinden des Deckels mit dem Retortenhalter.

Der Innendurchmesser der Bohrung, die den Rührer aufnimmt, muss $(9,5 \pm 0,1)$ mm betragen.

5.1.3 Führungshülse, die in der Nähe des oberen Endes des Rührers vorgesehen ist, um letzteren innerhalb des Retortenhalters mit einem Spiel zwischen 0,05 mm und 0,10 mm zu führen.

5.1.4 Gasaustrittsöffnung, die am Retortenhalter, beispielsweise am Mittelpunkt des Retortenhalters, angebracht ist, um den Austritt flüchtiger Produkte während einer Prüfung zu ermöglichen; wahlweise darf ein Rohr angebracht werden, falls gewünscht.