

Rohstoffuntersuchungen im Steinkohlenbergbau
**Mikroskopische Untersuchungen an Steinkohle, Koks
 und Briketts**
 Teil 4: Mikrolithotypenanalyse an Körnerschliffen

DIN
22020-4

ICS 73.040

Ersatz für
Ausgabe 1986-09

Deskriptoren: Rohstoffuntersuchung, mikroskopische Untersuchung,
 Körnerschliff, Mikrolithotyp

Investigations of raw material in hard-coal-mining – Microscopical examination of hard coal,
 coke and briquettes – Part 4: Microlithotype analysis on particulate blocks

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	1	7 Durchführung der Untersuchung	2
1 Anwendungsbereich	2	7.1 Einstufung als Mikrolithotypen, Carbominerite und Minerite	2
2 Normative Verweisungen	2	7.2 Untersuchungsverfahren	3
3 Begriffe	2	8 Auswertung und Angabe der Ergebnisse	3
4 Kurzbeschreibung des Verfahrens	2	9 Präzision des Verfahrens	3
5 Geräte und Hilfsmittel	2	9.1 Allgemeines	3
6 Probenahme, Probenvorbereitung und Schliffherstellung	2	9.2 Wiederholgrenze	3
		9.3 Vergleichsgrenze	4
		Anhang A (informativ) Literaturhinweise	5

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuß „Rohstoffuntersuchungen/Steinkohlenaufbereitung“ des Normenausschusses Bergbau (FABERG) überarbeitet und ersetzt DIN 22020-4:1986-09.

DIN 22020 „Rohstoffuntersuchungen im Steinkohlenbergbau – Mikroskopische Untersuchungen an Steinkohle, Koks und Briketts“ besteht aus:

- Teil 1: Begriffe, Übersicht und Anwendung der Verfahren
- Teil 2: Herstellung von Körnerschliffen und Stückschliffen
- Teil 3: Maceralanalyse an Körnerschliffen
- Teil 4: Mikrolithotypenanalyse an Körnerschliffen
- Teil 5: Reflexionsmessungen an Vitriten

Diese Norm stimmt sachlich mit dem Internationalen Lexikon für Kohlenpetrologie, 1. Ergänzung (1971) zur 2. Ausgabe (1963), Kap. VII – Analysenmethoden – überein.

Anhang A ist informativ.

Begriffe der Kohlenpetrologie und kohlenpetrographische Analysenverfahren sind von der „Internationalen Kommission für Kohlen- und organische Petrologie (ICCP)“ vereinheitlicht und im „Internationalen Lexikon für Kohlenpetrologie“ zusammengestellt worden. Auf dieser Grundlage wurden in den Jahren 1970 bis 1975 vom Steinkohlenbergbauverein, Essen, die Bergbau-Betriebsblätter BB 22020 Blatt 1 bis Blatt 7 „Mikroskopische Untersuchungen an Steinkohle, Koks und Briketts“ herausgegeben. Sie wurden als deutscher Vorschlag für die internationale Normung in die ISO eingebracht.

Die mit den Bergbau-Betriebsblättern gewonnenen Erfahrungen sind in die Normen DIN 22020-1 bis DIN 22020-5 eingearbeitet worden.

Die vorliegende Norm DIN 22020-4 beschreibt die Mikrolithotypenanalyse an Körnerschliffen und enthält im Abschnitt 9 bestimmte Anforderungen an die Qualität der Ergebnisse.

Im sachlichen Inhalt bestehen gegenüber ISO 7404-4:1988 keine Widersprüche (Übereinstimmungsgrad D).

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe September 1986 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm wurde redaktionell überarbeitet und dem Stand der Technik angepaßt.

Frühere Ausgaben

DIN 22020-4: 1986-09

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Bergbau (FABERG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Mikrolithotypenanalyse an Körnerschliffen fest. Sie gilt für alle Steinkohlen und Steinkohlenbriketts.

Die mengenmäßige Zusammensetzung einer Steinkohle nach Mikrolithotypen gibt in Verbindung mit Ergebnissen anderer Untersuchungen Hinweise auf die Genese der Kohle und auf die Eignung dieser Kohle für die technologische Verwendung.

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.

DIN 22005-2

Rohstoffuntersuchungen im Steinkohlenbergbau – Teil 2: Rohstoffliche Begriffe

DIN 22020-1

Rohstoffuntersuchungen im Steinkohlenbergbau – Mikroskopische Untersuchungen an Steinkohle, Koks und Briketts – Teil 1: Begriffe, Übersicht und Anwendung der Verfahren

DIN 22020-2

Rohstoffuntersuchungen im Steinkohlenbergbau – Mikroskopische Untersuchungen an Steinkohle, Koks und Briketts – Teil 2: Herstellung von Körnerschliffen und Stückschliffen

DIN 55350-13

Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik – Begriffe zur Genauigkeit von Ermittlungsverfahren und Ermittlungsergebnissen

DIN ISO 5725-1

Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Meßverfahren und Meßergebnissen – Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe (ISO 5725-1:1994)

ISO 7404-4:1988

Methods for the petrographic analysis of bituminous coal and anthracite – Part 4: Method of determining microlithotype composition

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die

- Definitionen der mikroskopischen Untersuchungen nach DIN 22020-1,
- die rohstofflichen Begriffe nach DIN 22005-2 und die
- Definitionen der Genauigkeit nach DIN 55350-13.

4 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Der Körnerschliff wird mit Hilfe eines Auflichtmikroskopes untersucht. Der Anteil der einzelnen Mikrolithotypen und Kohle-Mineral-Verwachsungen wird durch Auszählen ermittelt.

Für das nachfolgend beschriebene Analyseverfahren sind sachgerechte Modifikationen zulässig. Die beschriebenen Genauigkeitsanforderungen müssen eingehalten werden.

5 Geräte und Hilfsmittel

5.1 Auflichtmikroskop mit einem Öl-Immersionsobjektiv mit 25- bis 60facher Vergrößerung und mit Okularen mit 8- bis 12facher Vergrößerung. Ein Okular muß eine einstellbare Augenlinse haben. In dieses Okular wird eine 20-Punkte-Strichplatte (siehe Bild 1) eingelegt, deren äußere Fadenschnittpunkte in der Objektebene einen Abstand von 50 µm haben. Die Größe des 20-Punkte-Feldes muß also der Gesamtvergrößerung des Mikroskopes angepaßt sein.

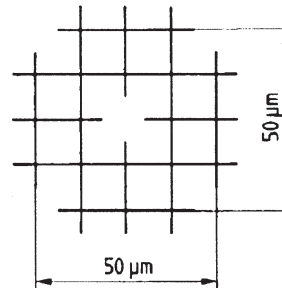


Bild 1: 20-Punkte-Strichplatte nach Kötter; Abbildung in der Objektebene.

Damit ist der ersten Konvention über die Mindeststreifenbreite eines Mikrolithotyps Rechnung getragen. Bei der Gesamtanzahl von 20 Fadenschnittpunkten entspricht jeder einzelne einem Volumenanteil von 5 %.

Damit wird die 5%-Klausel berücksichtigt (siehe DIN 22020-1).

5.2 Objektführer, der es ermöglicht, den Probekörper in festgelegter Schrittweite in zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen so zu bewegen, daß nur ein vernachlässigbar kleiner Anteil der Körner mehr als einmal gezählt wird.

5.3 Einrichtung zur Registrierung der einzelnen Mikrolithotypen, Carbominerite und des Minerits.

5.4 Schlifffresse, Objektträger und Knetmasse zum horizontalen Ausrichten des Probekörpers.

6 Probenahme, Probenvorbereitung und Schliffherstellung

Siehe DIN 22020-2. Die Standard-Korngröße für Mikrolithotypenanalysen ist < 1 mm.

7 Durchführung der Untersuchung

7.1 Einstufung als Mikrolithotypen, Carbominerite und Minerite

Für die Zuordnung eines Zählpunktes zu einem Mikrolithotyp (siehe Tabelle 1) ist ausschließlich die Maceralvergesellschaftung in der Fläche maßgebend, die von der 20-Punkte-Strichplatte überdeckt wird.

Es werden nur die Körner gezählt, bei denen mindestens 10 Fadenschnittpunkte und der Mittelpunkt der Strichplatte innerhalb eines Kornes liegen.