

DIN 51701-5

DIN

ICS 75.160.10

**Prüfung fester Brennstoffe –
Probenahme und Probenvorbereitung –
Teil 5: Prüfung der Präzision**

Testing of solid fuels –
Sampling and sample preparation –
Part 5: Testing of precision

Essais des combustibles solides –
Echantillonnage et préparation des échantillons –
Partie 5: Essai de la fidélité

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN
Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Bezeichnung	5
4 Anforderungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Ermitteln von Verfahrenskenngrößen für die Präzision	6
4.3 Methodenvergleich bzw. Prüfung auf Zuverlässigkeit	7
5 Direkte Bestimmung der Präzision P_L für die Liefereinheit	7
5.1 Mehrfache Probenahme	7
5.2 Doppelte Probenahme	8
6 Ermitteln der Gutvarianz V_G	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Abschätzung der Gutvarianz aus der Bestimmung der Gesamtpräzision	10
6.3 Direkte Bestimmung der Gutvarianz aus der Primärprobe	10
7 Verfahren zur Prüfung der Präzision aus Probenvorbereitung und Analytik	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Überprüfung der Gesamtvarianz aus Probenvorbereitung und Analytik V_{PVA}	11
7.3 Überprüfung der Varianz der Einzelschritte in Probenvorbereitung und Analytik	12
7.3.1 Allgemeines	12
7.3.2 Durchführung	13
7.3.3 Durchführung der Berechnung	14
8 Prüfung von automatischen Probenahmesystemen auf Zuverlässigkeit	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Überprüfung des Gesamtsystems	15
8.2.1 Allgemeines	15
8.2.2 Vergleich mit gepaarten Primärproben	16
8.2.3 Vergleich mit unabhängigen Sammelprobenpaaren	16
8.3 Vergleich von Teilen des Systems	16
8.3.1 Allgemeines	16
8.3.2 Überprüfung des Primärprobenehmers gegenüber Referenzprobe vom stillgesetzten Band	16
8.3.3 Überprüfung von Teilungsstufen	17
8.4 Auswertung	17
8.4.1 Allgemeines	17
8.4.2 Überprüfung der Daten auf mögliche Ausreißer	17
8.4.3 Statistische Prüfung von gepaarten Primärproben	18
8.4.4 Statistische Auswertung von Sammelprobenpaaren	20
Anhang A (informativ) Hinweise für die Überprüfung auf Zuverlässigkeit automatischer Probenahmeeinrichtungen	22
Literaturhinweise	23

Tabellen

Tabelle 1 — Beispielhafte Ergebnisse einer Doppelten Probenahme und Auswertung.....	9
Tabelle 2 — Kritische 1%-Werte für Cochrans Kriterium für n Varianzschätzungen (Werte für ungerade n können interpoliert werden)	17
Tabelle 3 — Tabellenwerte g_T zur Abschätzung der Mindestanzahl von Probenpaaren für die Beurteilung der Einhaltung der tolerablen Differenz TD	19
Tabelle 4 — Tabellenwerte für Student- t_t -Werte (für zweiseitige Fragestellungen mit 95 %-Signifikanzniveau und $f = n - 1$ Freiheitsgraden)	20

Bilder

Bild 1 — Verteilung der n Primärproben auf $m = 10$ Probenahmeeinheiten (S=Sammelproben) bei der mehrfachen Probenahme für eine Liefereinheit.....	7
Bild 2 — Schema der Probenvorbereitung zur Überprüfung der Gesamtvarianz aus Doppeluntersuchungen (Probenmassen entsprechend DIN 51701-2:2006-09, Tabelle 1 und DIN 51701-3 für eine Präzision von 1 % absolut bezogen auf den Aschegehalt).....	12
Bild 3 — Schema der Probenvorbereitung zur Überprüfung der Varianz der Einzelschritte der Probenvorbereitung und Analytik aus Doppeluntersuchungen bei der Aschebestimmung	13