

DIN 54390:2022-12 (D)

Feste Sekundärbrennstoffe - Echtzeit-Bestimmung von Parametern mittels Nahinfrarotspektroskopie

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 4 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe | 6 |
| 4 Symbole | 9 |
| 5 Kurzbeschreibung des Messprinzips | 10 |
| 6 Materialherkunft und -eigenschaften..... | 11 |
| 6.1 Herkunft..... | 11 |
| 6.2 Eigenschaften..... | 12 |
| 7 Implementierung des Systems..... | 12 |
| 7.1 Echtzeitanalyse-Messsystem | 12 |
| 7.1.1 Physikalische Analysentechnik | 12 |
| 7.1.2 Detektoren/Sensoren | 12 |
| 7.1.3 Beleuchtungssystem..... | 12 |
| 7.1.4 Gehäuse/Komponenten | 13 |
| 7.2 Anpassung der Datenbank | 13 |
| 7.3 Ausgabe der Messwerte..... | 13 |
| 7.3.1 Gesamt-Chlorgehalt | 13 |
| 7.3.2 Wassergehalt | 14 |
| 7.3.3 Brennwert..... | 14 |
| 7.3.4 Heizwert..... | 15 |
| 7.4 Installation | 15 |
| 7.5 Bandgeschwindigkeit..... | 15 |
| 7.6 Erstinbetriebnahme | 15 |
| 8 Störungen und Fehlerquellen..... | 15 |
| 9 Kalibrierung des Systems | 16 |
| 9.1 Initiale Kalibrierung..... | 16 |
| 9.1.1 Allgemeines..... | 16 |
| 9.1.2 Entnahme und Herstellung von Analysenproben..... | 16 |
| 9.1.3 Bestimmung der Analysenwerte | 16 |
| 9.1.4 Berechnung und Hinterlegung der Korrekturfaktoren | 17 |
| 9.2 Fortlaufende Validierung und Kalibrierung..... | 18 |
| Anhang A (normativ) Ermittlung der Erwartungswerte für die Datenbank..... | 19 |
| A.1 Einleitung..... | 19 |
| A.2 Probenahme..... | 19 |
| A.3 Probenaufbereitung | 19 |
| A.4 Sortierung..... | 19 |
| A.5 Entnahme von Partikeln | 21 |
| A.6 Ermittlung der Flächengewichte | 21 |
| A.6.1 Bestimmung der Projektionsflächen | 21 |
| A.6.2 Bestimmung des Gewichts..... | 22 |

| | | |
|--|--|----|
| A.6.3 | Berechnung der Flächengewichte..... | 22 |
| A.6.4 | Auswertung..... | 22 |
| A.7 | Ermittlung der brennstoffcharakterisierenden Daten | 22 |
| A.7.1 | Herstellung von stoffgruppenspezifischen Analysenproben..... | 22 |
| A.7.2 | Bestimmung der stoffgruppenspezifischen Analysenwerte | 22 |
| A.7.3 | Auswertung..... | 22 |
| Anhang B (informativ) Ermittlung des Medianwertes | | 24 |
| B.1 | Einleitung..... | 24 |
| B.2 | Medianwert bei gerader Anzahl..... | 24 |
| B.3 | Medianwert bei ungerader Anzahl..... | 24 |
| Anhang C (informativ) Angaben zur Präzision des Verfahrens | | 25 |
| C.1 | Einleitung..... | 25 |
| C.2 | EU-Projekt RECOMBIO..... | 25 |
| C.3 | BMBF-Projekt „ImnirE ² “ | 25 |
| Literaturhinweise | | 27 |

Bilder

| | | |
|----------|--|----|
| Bild 1 | — Differenzierung der Verfahren zur Prozessanalyse [4]..... | 10 |
| Bild 2 | — Schematische Darstellung eines Echtzeitanalyse-Systems [5] | 11 |
| Bild A.1 | — Erforderliche Elemente zur Ermittlung der Erwartungswerte für die Datenbank..... | 19 |
| Bild A.2 | — Schematischer Aufbau bei der Bestimmung der Projektionsfläche eines Partikels | 21 |
| Bild C.1 | — Verteilung parameterspezifischer Korrekturfaktoren von zwei unterschiedlichen Brennstoffen | 26 |

Tabellen

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabelle A.1 | — Zu unterscheidende Stoffgruppen bei der Sortierung (nicht abschließend)..... | 20 |
| Tabelle C.1 | — Gegenüberstellung der Chlor-Werte, in %-Trockenmasse [TM], aus drei Messverfahren..... | 25 |