

Asche-Standard-Schnellmethode

Ash content quick analysis with weighing in 5 minutes

Asche 1

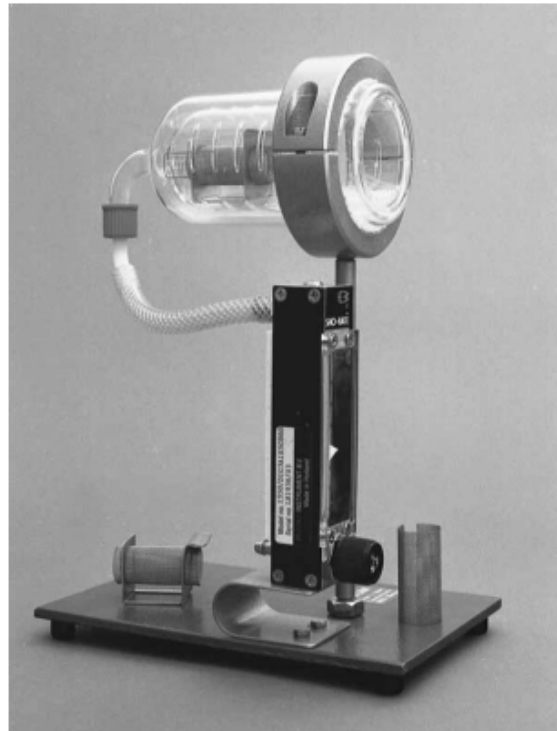
Durch die beschriebene Methode ist es möglich, den Aschegehalt von Papier in weniger als 5 Minuten zu bestimmen, die Wägung bereits eingeschlossen.

Tab. 1 zeigt die Ergebnisse eines Vergleichs der Schnellmethode mit der Standard-SCAN-Methode, die der DIN-Norm 53136 entspricht.

Obwohl die Temperatur bei der Schnellmethode bis zu 1100 °C steigt, bestehen keine Unterschiede zu den Ergebnissen, die durch die SCAN-Methode erreicht werden, wo ja nur eine Temperatur von 950 °C zulässig ist.

Der Temperaturunterschied dürfte deshalb

keinen Einfluss ausüben, da die Veraschungsdauer bei der Schnellmethode wesentlich geringer ist. Die Schnellmethode kann für die Probenvorbereitung zur Bestimmung der Aschezusammensetzung verwendet werden.



Genauigkeit der Methode

Die relative Standard-Abweichung S(R), berechnet aus 16 Parallel-Bestimmungen von Proben mit Aschegehalten von 1,5 - 9,4 % beträgt für die

SCAN-Methode:
S(R) = ± 1,9 %

Schnell-Methode
S(R) = ± 0,8 %

Experimentelles

Beschreibung der Methode

Die Probe wird in einem offenem Rohr in reiner Sauerstoff-Atmosphäre verascht.

Geräte

Veraschungsrohr (Borsilikatglas)
Netzkorb aus hitzebeständigem Material (Metall: VA)

Hilfsmittel

Sauerstoffgas

Arbeitsablauf

Die Probe wird in ca. 4 cm breite Streifen geschnitten, die gerollt in den Netzkorb gelegt und gewogen werden.

Die Probenmenge beträgt etwa:

Ascheanteile	Probemenge
1%	5,0 g
2%	2,5 g
5%	2,0 g
10%	1,0 g
20 %	0,5 g

Der Netzkorb wird in der Mitte an der Sauerstoff-Zufuhrleitung angebracht (Fig. 2). Eine Sauerstoffmenge von maximal 5 l/min. strömt durch den Apparatus. Die Probe wird durch ein Streichholz oder mit Feuerzeug an der Öffnung des Korbes entzündet. Das Feuer erlischt, wenn die Veraschung beendet ist und nach einigen Sekunden kann der Korb zum Wiegen herausgenommen werden.

G = Glühfaktoren der eingesetzten Pigmente

F = Flächenfaktoren je nach Bogengröße

R = Rezeptfaktor: R = Gesamtrezept fest

Strichrezept:

- 1) 100,0 Strich-Clay
Bei Pigmentmischungen müssen die Glühfaktoren der Einzelpigmente vorher bestimmt werden.
 - 2) 0,3 Dispergiermittel
 - 3) 0,2 Alkali
 - 4) 5,2 Kunststoffbinder (fest)
 - 5) 0,3 Organischer Verdicker (fest)
- 106,0 Teile

zu 2 – 5: Die Glührückstände dieser Produkte können bei der Berechnung vernachlässigt werden.

$$\text{Rezeptfaktor} = R \frac{106}{100} = 1,06$$

$$\text{Bogengröße} = F = 25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \text{ doppelt} \\ F = 10$$

$$\text{Glühfaktor} = G = 1,16 \text{ (Strich-Clay)}$$

$$\text{Asche des Rohpapiers} = 0,22 \text{ g} \\ \text{Asche des gestrichenen Papiers} = 1,82 \text{ g}$$

Auftragsgewicht

$$A = 1,82 - 0,22 \times 1,16 \times 10 \times 1,06 = 19,67 \\ A = 20 \text{ g/m}^2$$

1) A.B. Breunig W.f.P. Heft 23/24, S. 947, 1979 „Schnellmethode zur Bestimmung des Glührückstandes (Aschegehalt) von Papier“.

Asche 2 Schnellmethode zur Bestimmung der Auftragsmenge bei gestrichenen und pigmentierten Papieren

Beim Betrieb von Auftragsmaschinen in der Praxis, oder aber auch an Labormaschinen ist es sehr wichtig, möglichst schnell die Strich- bzw. Pigmentauftragsmenge zu ermitteln. Erfolgte dies durch Aschebestimmung am Roh- und gestrichenen Papier, so mußte man bisher 25-30 Min. warten, bis ein exaktes Ergebnis vorlag, um eventuelle Korrekturen vornehmen zu können. Die in der Zwischenzeit gefertigte Streichpapiermenge mußte u.U. verworfen werden, weil die Auftragsmenge nicht stimmte. Diese Wartezeit kann auf mindestens 5 Minuten, d.h. etwa ein Sechstel der bisherigen Zeit verkürzt werden, wenn man die „Aschegehalt-Schnellmethode“ 1 anwendet (Veraschung in Sauerstoff-Atmosphäre). Zu diesem Zweck wird in das bisherige Veraschungsgerät (DBGM) ein speziell konstruierter, großer Netzkorb eingeschoben, der es ermöglicht, je nach Flächengewicht DIN-A4- bzw. DIN-A3-Bogen einzusetzen.

Die Berechnung des Strich- bzw. Pigmentauftrages erfolgt, sofern mit flächengleichen Bogen von Rohpapier und gestrichenem Papier gearbeitet wird, wie folgt:

Asche gestr. Papier (g) –
Asche Rohpapier (g),
G. F. R. = Auftragsgewicht otro (g/m²)

