

Dual-Energy Methode

Die Bestimmung des Aschegehaltes von Kohle direkt auf dem Förderband beruht auf Transmissionsmessungen von zwei Gamma-Strahlungen mit unterschiedlicher Energie. Als Strahlenquellen werden ^{241}Am mit 60 KeV und ^{137}Cs mit 660 KeV eingesetzt. Der transmittierte Anteil der Strahlung wird mit hoch empfindlichen Szintillationsdetektoren bestimmt.

Prinzipiell hängt bei einer Transmissionsmessung die Strahlungsschwächung vom durchstrahlten Flächengewicht, d.h. von der Schüttdichte des Materials und der Belegung des Förderbandes ab.

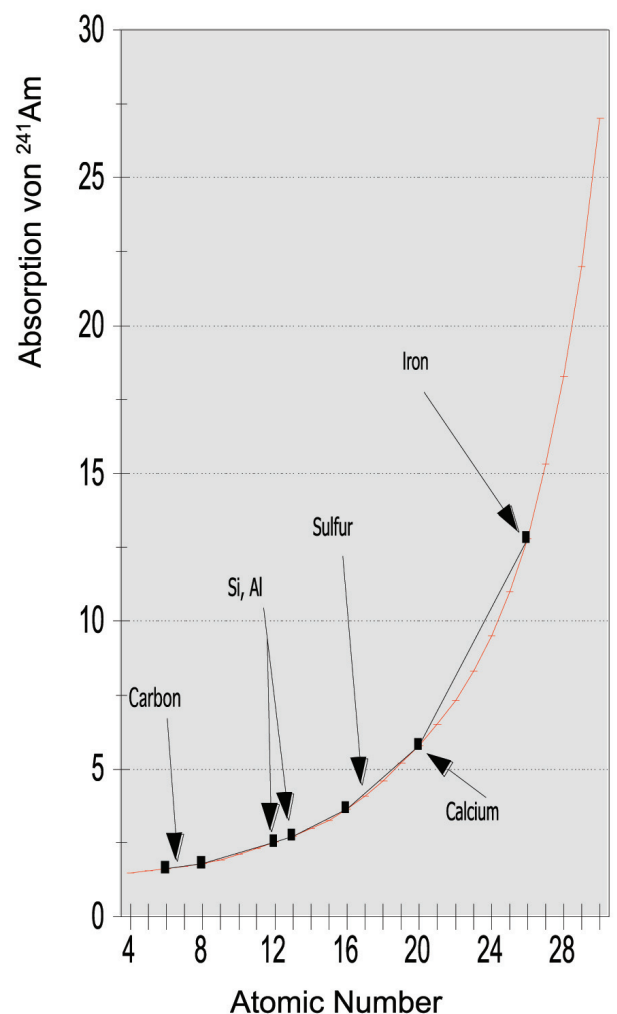
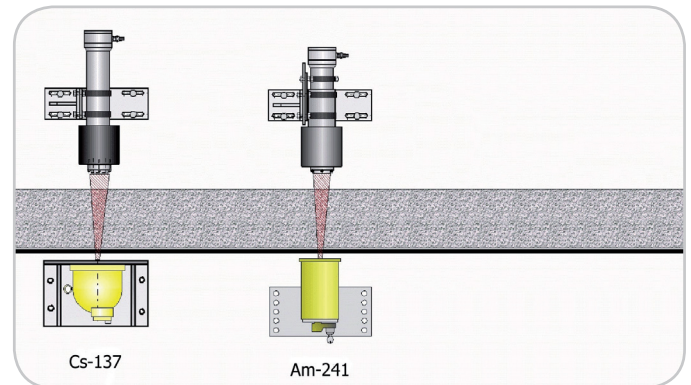
Die Absorption der niederenergetischen Gammastrahlung von ^{241}Am ist zusätzlich von der Elementarzusammensetzung des durchstrahlten Materials abhängig und nimmt mit steigender Ordnungszahl zu.

Die Aschebestandteile der Kohle haben eine höhere Ordnungszahl als die Kohle selbst und absorbieren daher stärker. Die Absorption ist somit vom Aschegehalt der Kohle abhängig.

Das Flächengewicht wird aschegehalts-unabhängig durch die zweite Transmissionsmessung mit dem hochenergetischen ^{137}Cs bestimmt.

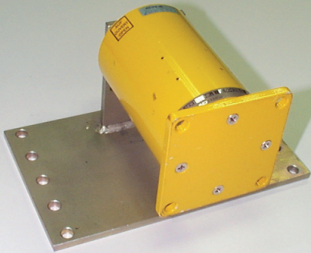
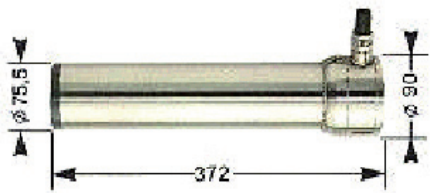
Durch Kombination der aschegehalts- und flächengewichtsabhängigen Absorptionsmessung der ^{241}Am -Strahlung mit der lediglich flächengewichtsabhängigen Absorptionsmessung der ^{137}Cs -Strahlung wird ein von der Schüttdichte und der Schichtdicke unabhängiger Messwert als Maß für den Aschegehalt ermittelt.

Die Dual-Energy Methode arbeitet ausgezeichnet, solange sich die Elementarzusammensetzung der Asche nicht ändert. Speziell Änderungen des Eisen- und Kalziumgehaltes führen zu erheblichen Messfehlern. Zur Kompensation dieser Fehler hat InduTech verschiedene Kompensationsmethoden eingeführt. Hierzu gibt es gesonderte Informationsblätter.

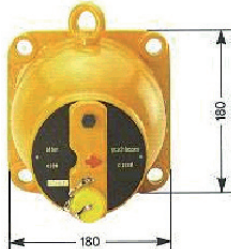


Komponenten

Komponenten

Abschirmbehälter Americium		Gewicht: ca. 14 kg Abschirmbehälter ist bestückt mit 3.7 GBq (100 mCi) ^{241}Am OPTION: 11.1 GBq (300 mCi) ^{241}Am
Szintillations-Detektor Sz A1 44/5		Gewicht: ca. 6 kg frontseitiges Eintrittsfenster OPTION: seitliches Eintrittsfenster

Cs-Meßstrecke

Abschirmbehälter LB 7440		Gewicht: ca. 31 kg bestückt mit 370 MBq (10 mCi) ^{137}Cs
Szintillations-Detektor Sz 5 D1 40/35		Gewicht: ca. 14 kg frontseitiges Eintrittsfenster OPTION: seitliches Strahleneintrittsfenster

INDUTECH GmbH
Ahornweg 6 - 8
D- 72226 Simmersfeld

fon.: +49 (0) 7484 - 9297 - 0
fax.: +49 (0) 7484 - 9297 -33

e-mail: info@indutech.com
internet: www.indutech.com

repräsentativ:

