

Zwei-Energie 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. Die transmittierte Reststrahlung wird mit hochempfindlichen 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.

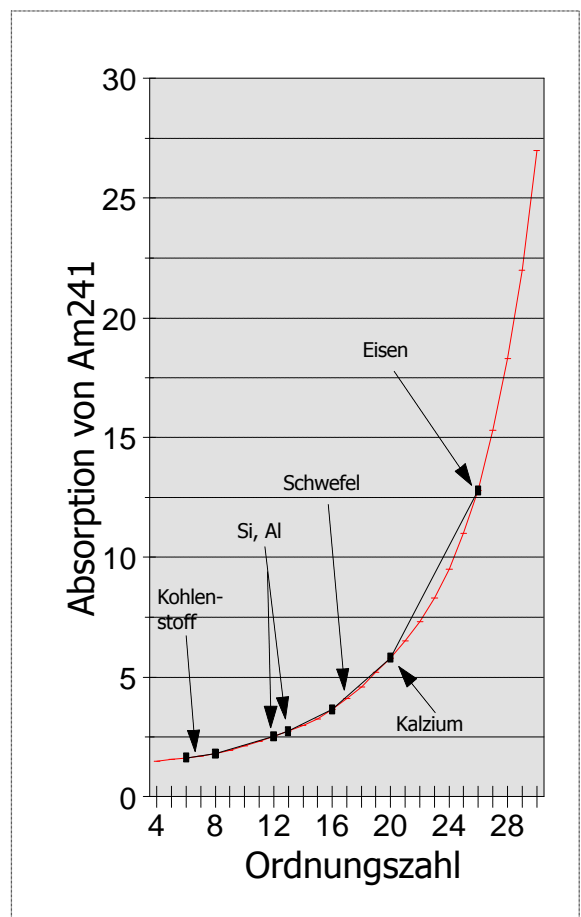
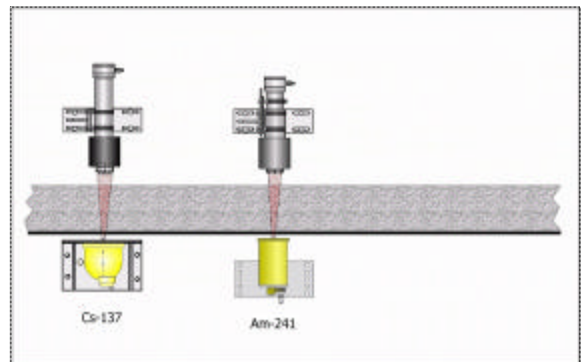
Die Absorption der niederenergetischen Gammastrahlung von ^{241}Am zusätzlich nimmt mit steigender Ordnungszahl des durchstrahlten Materials stark zu.

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

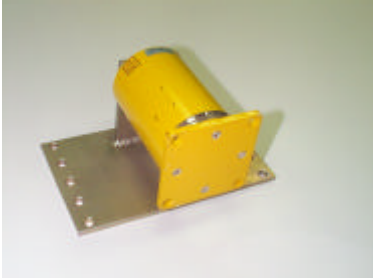

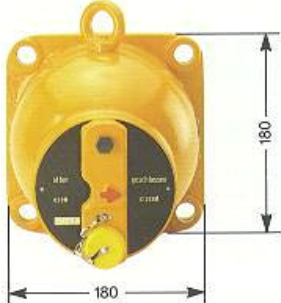

Das Flächengewicht wird aschegehaltsunabhängig durch die zweite Transmissionsmessung mit dem hochenergetischen ^{137}Cs bestimmt.

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 Zweienergie-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 die Drei-Energie-Transmissionsmethode eingeführt. Hierzu gibt es ein gesondertes Informationsblatt.



Komponenten

Am-Meßstrecke		
<p>Abschirmbehälter Americium</p>		<p>Gewicht: ca. 14 kg</p> <p>Abschirmbehälter ist bestückt mit 3.7 GBq (100 mCi) ²⁴¹Am</p> <p>OPTION: 11.1 GBq (300 mCi) ²⁴¹Am</p>
<p>Szintillations-Detektor Sz A1 44/5</p>		<p>Gewicht: ca 6 kg</p> <p>frontseitiges Eintrittsfenster</p> <p>OPTION: seitliches Eintrittsfenster</p>
Cs-Meßstrecke		
<p>Abschirmbehälter LB 7440</p>		<p>Gewicht: ca. 31 kg</p> <p>bestückt mit 740 MBq (20 mCi) ¹³⁷Cs</p>
<p>Szintillations-Detektor Sz 5 D1 40/35</p>		<p>Gewicht: ca. 14 kg</p> <p>seitliches Strahleintrittsfenster</p> <p>OPTION: frontseitiges Eintrittsfenster</p>

Vertriebspartner:



INDUTECH GmbH
Ahornweg 6-8
D-72226 Simmersfeld

Tel: + 49 7484 92 97-31
Fax: + 49 7484 92 97-33
Email: info@indutech.com
Internet: www.indutech.com