

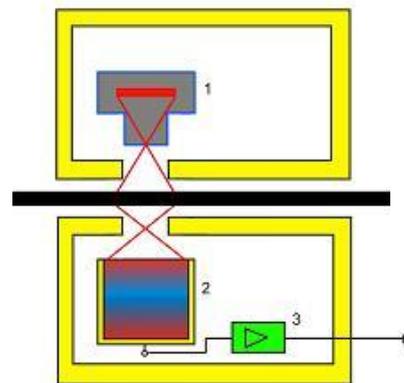
## Beschreibung



## Flächengewichtsmessung MRP BW 2002

### Flächengewichtsmessung mittels dem Beta-Absorptionsprinzip

Die kontinuierliche und berührungslose Überwachung des Flächengewichtes (richtiger der Flächenmasse) an laufenden Bahnen ist in vielen Prozessen ein wesentliches Hilfsmittel zur Beurteilung der Qualität des Produktes. Hier kommt es drauf an, bei den verschiedenen verfahrenstechnischen Prozessen das Flächengewicht mit einer hohen Genauigkeit, unter extremen Umweltbedingungen zu erfassen. Der Einsatz eines Flächengewichtssensors hilft also bei der Sicherung der Produktqualität sowie bei der Minimierung des Ausschuss. Zusätzlich kann auf die gewohnten Sicherheitszuschläge verzichtet werden. Damit wirkt sich ein Einsatz eines Flächengewichtssensors produktionssteigernd und Material- und Energiekosten minimierend aus.



- 1 radioaktive Quelle
- 2 Ionisationskammer
- 3 Auswerteelektronik mit Profibus DP Anschluss

### Kennzeichen / Merkmale

Die Flächengewichtsmessung FLG nach Durchstrahlprinzip kennzeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- berührungslos
- farbungempfindlich
- onlinefähig
- einsetzbar in industrieller Umgebung

### Physikalisches Prinzip

Wenn Strahlung radioaktiver Isotope durch Materie dringt, wird die Strahlungsintensität geschwächt (Absorption). Die Schwächung ist abhängig von der Menge der durchstrahlten Masse, also von der Flächenmasse sowie dem Verhältnis  $Z/A$  ( $Z$  = Ordnungszahl,  $A$  = Atomgewicht) des Messgutes.

### Elektrisches Prinzip

In einem abgeschirmten Behälter befindet sich ein gekapseltes radioaktives Isotop, welches als Strahlenquelle dient.

Die Strahlung tritt nur zum Messgut hin aus, auf der Gegenseite befindet sich ein Strahlungsdetektor (meist eine Ionisationskammer, heute aber auch schon Halbleiterdetektoren) welcher einen Strom in Abhängigkeit der empfangenen Strahlungsmenge erzeugt. Die Ströme, die sich durch diesen Ionenfluss ergeben, liegen für Ionisationskammern im Bereich von Piko Ampere ( $\mu\text{A}$ ,  $10^{-12}$  Ampere). So kleine Ströme können nur mit speziellen Verstärkern erfasst werden und sind damit ein Maß für die Flächenmasse zwischen Strahler und Detektor. Die Messung erfolgt kontinuierlich, zerstörungsfrei und hat keinen schädigenden Einfluss auf das Produkt. Spezielle Verfahren und Zusatzdetektoren zur Kompensation von Störeffekten (Bahnflattern, Temperatureinflüssen) verhelfen der radiometrischen Flächengewichtsmessung zu einem hoch präzisen Messgerät. Um einen möglichst großen Gewichtsbereich abdecken zu können setzt die MRP Automatisierungstechnik verschiedene Strahlungsquellen / Isotope ein.

## Messgenauigkeiten

Typ	FLG-Pm147	FLG-Kr85	FLG-Sr90
Messbereich	0-130 g/m <sup>2</sup>	20-1300 g/m <sup>2</sup>	300-5000 g/m <sup>2</sup>
Auflösung	0,01 g/m <sup>2</sup>	0,08 g/m <sup>2</sup>	0,4 g/m <sup>2</sup>
Genauigkeit – 2-Sigma bei 1 sec	0.15% aber nicht besser als $\pm 0,1$ g/m <sup>2</sup> in Abhängigkeit vom Produkt	0.25% aber nicht besser als $\pm 0,25$ g/m <sup>2</sup> in Abhängigkeit vom Produkt	0.25% aber nicht besser als $\pm 0,5$ g/m <sup>2</sup> in Abhängigkeit vom Produkt
Nullprofil 2-Sigma bei 3 Scanns	0,1 g/m <sup>2</sup>	0,15 g/m <sup>2</sup>	0,6 g/m <sup>2</sup>
Messspalt	10 mm	12 – 20 mm	12 – 20 mm
Messfleckdurchmesser	15 mm	8 mm	15 mm
Arbeitstemperatur	10°C-70°C / 110°C	10°C-70°C / 110°C	10°C-70°C / 110°C

In speziellen Fällen sind auch grössere Messspalte verfügbar. Sprechen Sie uns an, wir helfen Ihnen Ihre Messaufgabe zu lösen.