



Inline Flächengewichtsmessungen an unverfestigtem Vlies

Dr. L. Zerle
ZAP Systemkomponenten GmbH + Co. KG

Hofer Vliesstofftage, 9.-10. Nov. 2016



ZAP Systemkomponenten GmbH + Co. KG

Industriepark Straubing Sand

GZ, Werkstatt 2



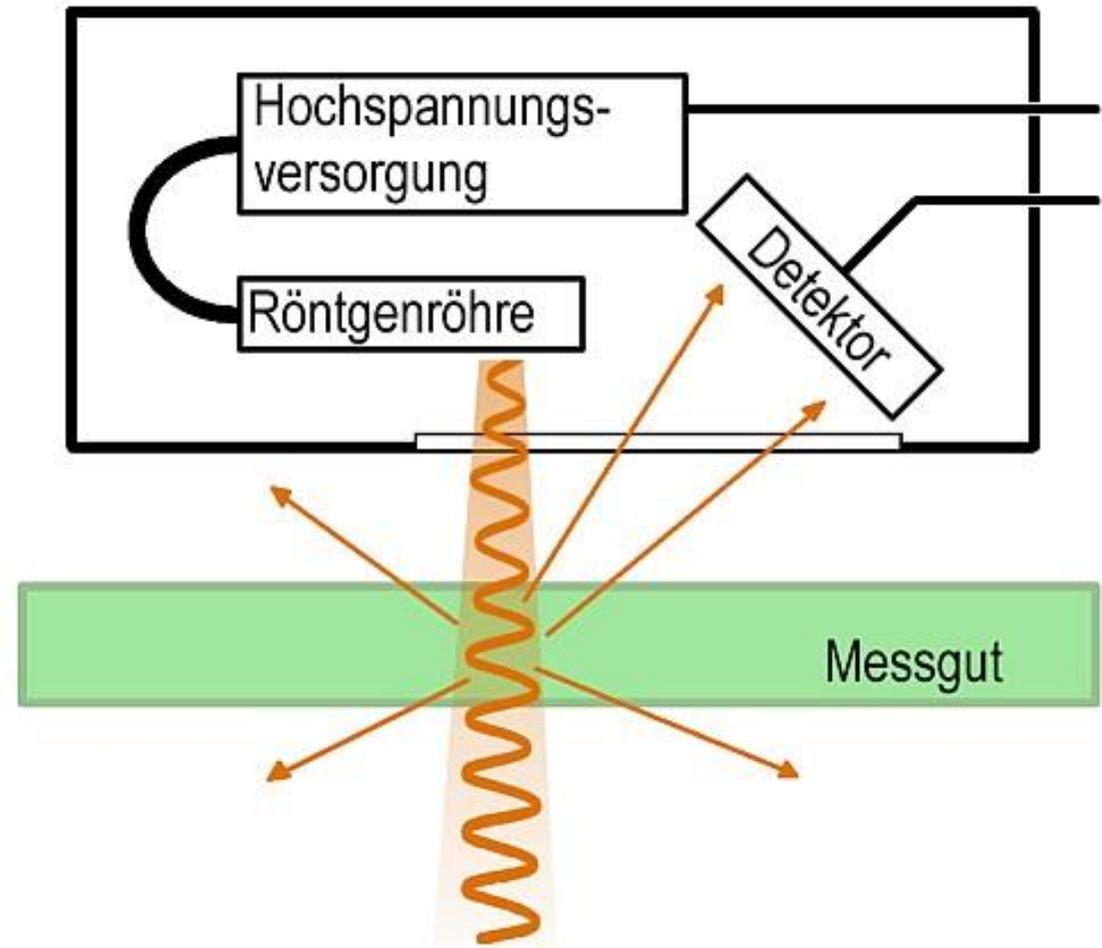


- **Messsystem** Röntgen-
Rückstreusensor
- **Historie** Entwicklung und Einsatz
- **Vliesstoffe** Unverfestigtes Material
- **Erprobung** Beispiele



Messsystem Rückstreu-Verfahren

bis 65 kV
Röhrenspannung
(Genehmigung)



ca. 100 – 20000 g/m²

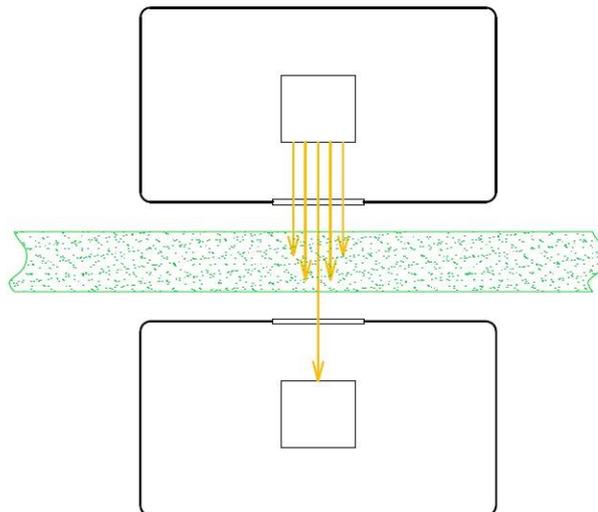


Messsystem Vergleich Messprinzipien

Transmission

Absorption

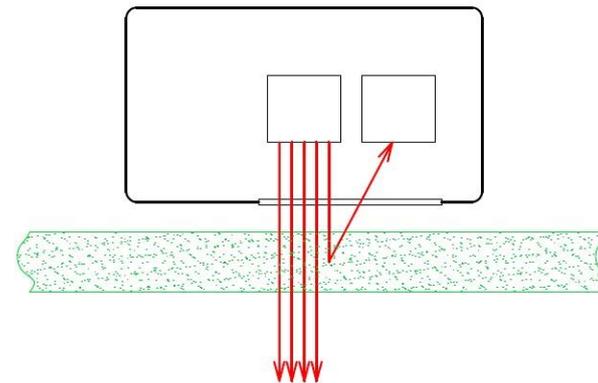
geringe Energie (5kV)



Rückstreuung

Ablenkung

hohe Energie (65 kV)



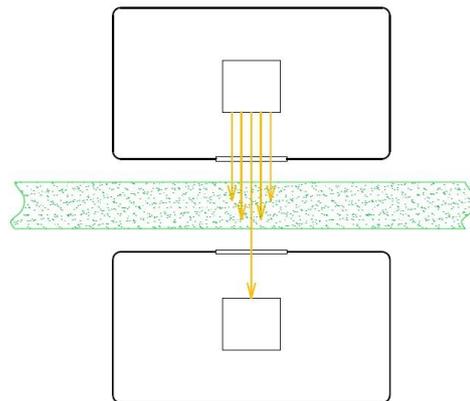


Messsystem Vergleich Messprinzipien

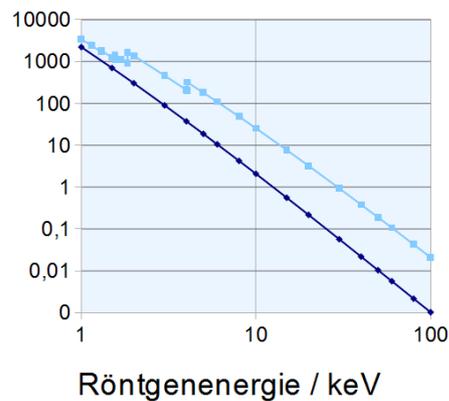
Physik I

Materialabhängigkeit

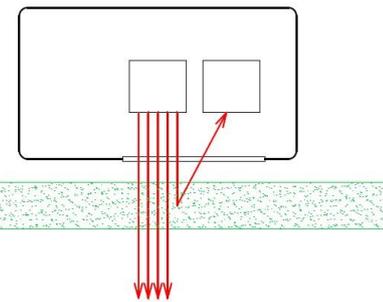
hoch



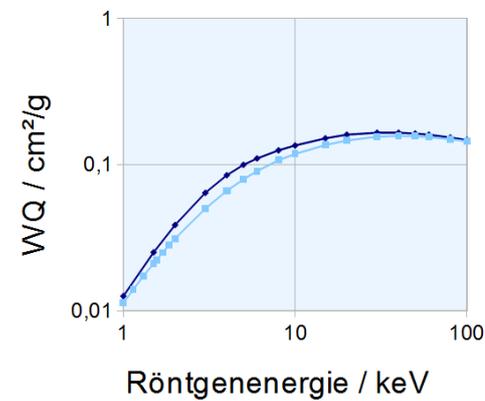
Absorption (Photoeffekt)



■ F- Glas
◆ Carbon



Streuung (Comptoneffekt)



gering





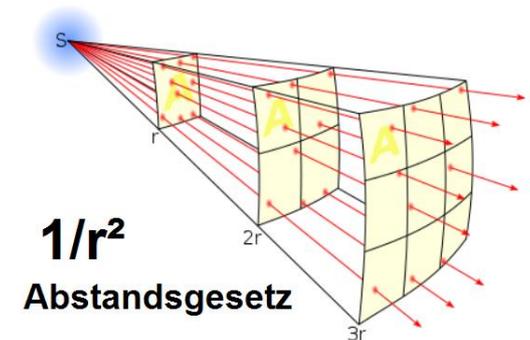
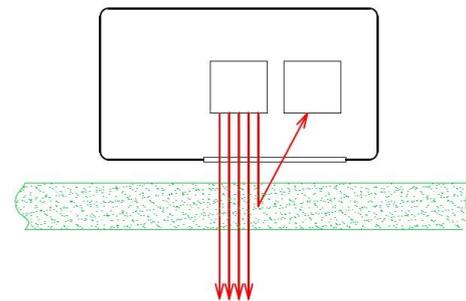
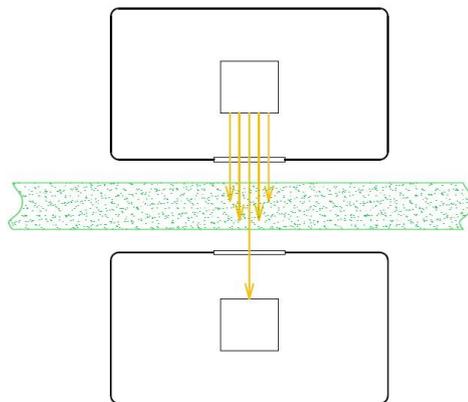
Messsystem Vergleich Messprinzipien

Physik II

vom Abstand zum Messgut

unabhängig 

abhängig 





Historie Entwicklung der einseitigen Messung

Abstandstoleranz

▶ wichtigster Punkt überhaupt: ± 25 mm

ZAP Patent 2010

Erweiterung des Erfassungsbereichs : 120 mm

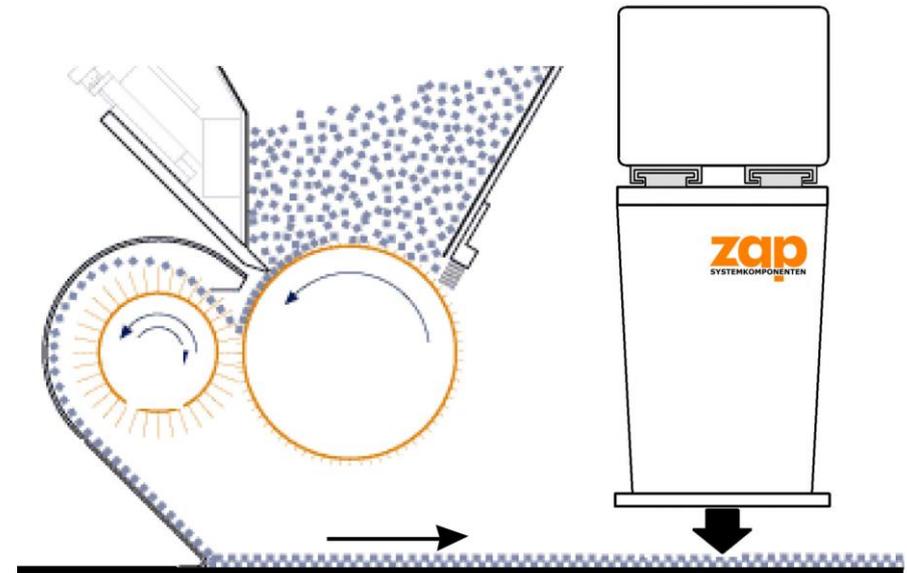
ab 2015



Historie Einsatz des Messsystems

Streutechnik

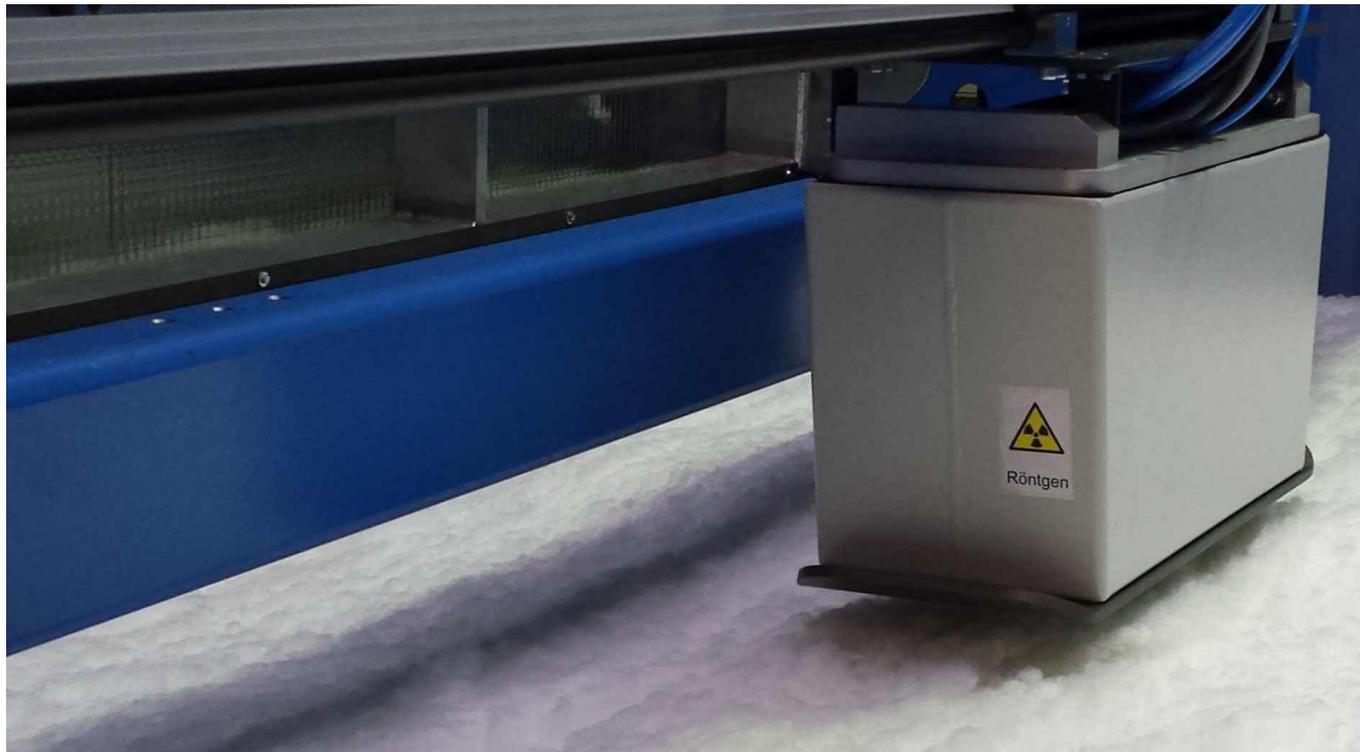
- Messung gegen Unterlage
- Prozessnähe - Regelung





Vliesstoffe Einsatz in der Vliesstofflinie

Test Messung dicken Materials



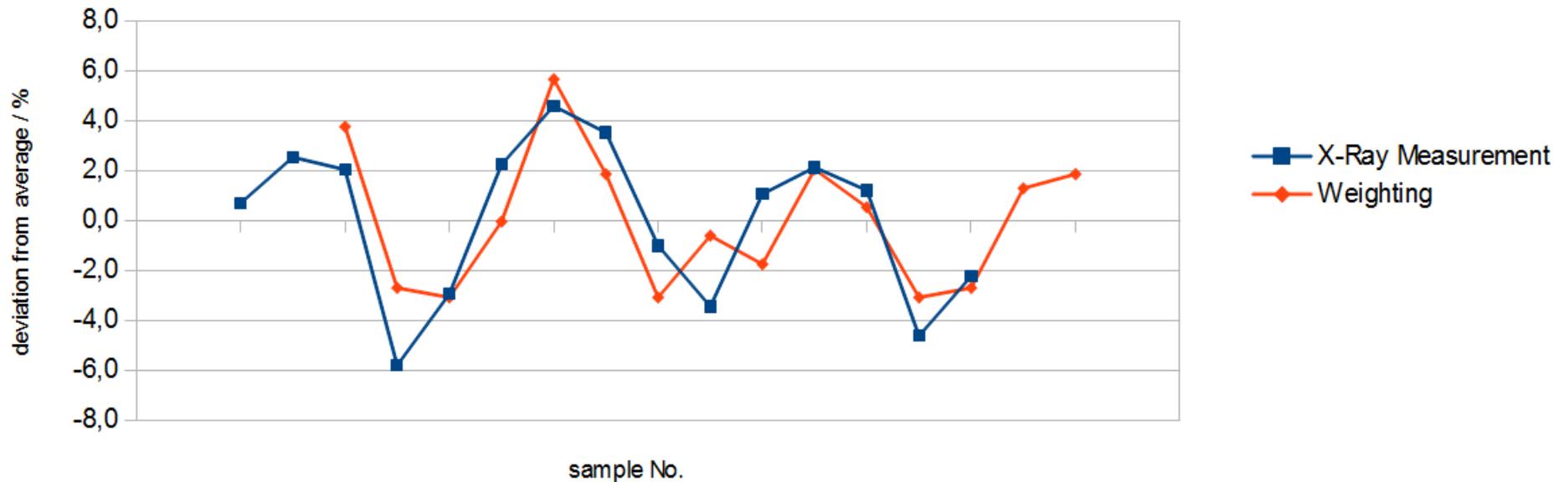


Erprobung in der Produktion Beispiel

Test Messung von Steppdecken 100mm

Comparison X-Ray Measurement vs Weighting 1.3.2016

deviation from average of all samples (15 each)





Erprobung Beispiel

Test Messung von Filzen ca. 10000 g/m²





Zusammenfassung:

Verwendung in der Vliesstofflinie

- Messungen bis zu 120 mm Stapelhöhe
- einseitig : Messung von Material auf Walze / Leitblech
- **prozessnah, prozesssensitiv**
- Messbereich bis 20000 g/m² (verfestigtes Material)