



# **Einseitig arbeitender Flächengewichtssensor - Neue Perspektiven für die Inline- Sensorik**

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

---

**Hofer Vliesstofftage, 9.-10. Nov. 2011**



# ZAP Systemkomponenten GmbH + Co. KG

Industriepark Straubing Sand  
GZ, Werkstatt 2



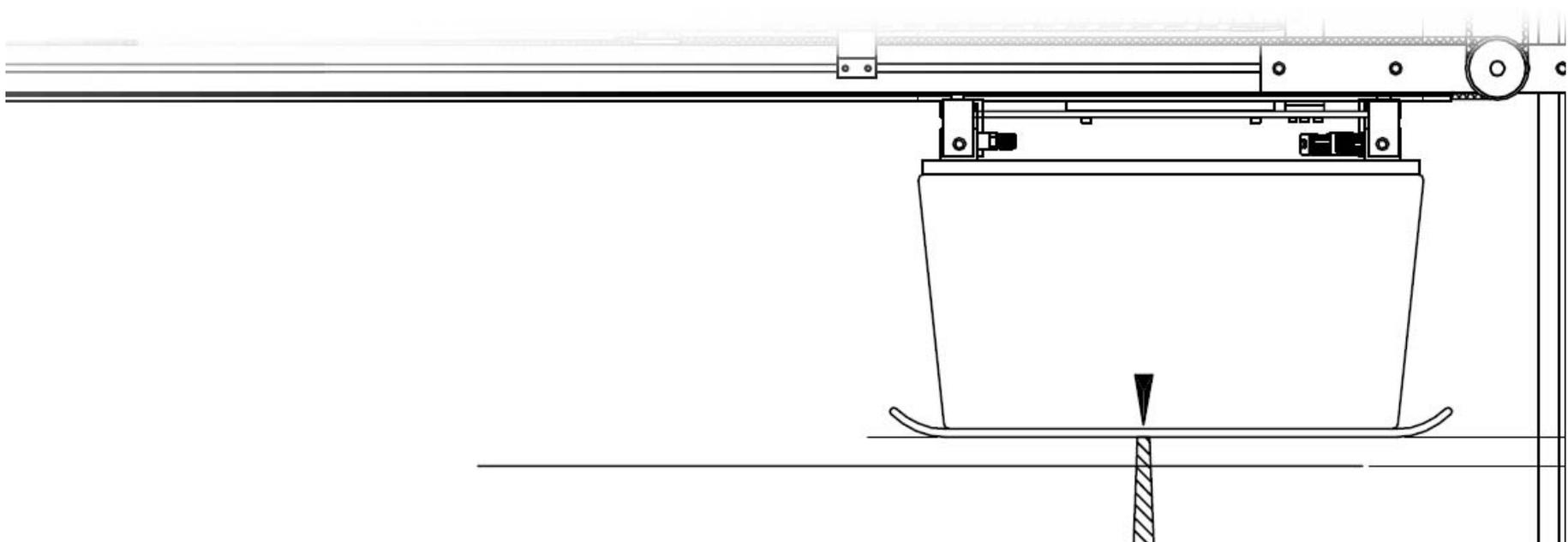


- **Nutzen** FG- Messung allgemein
- **Vorteile** einseitiges Messsystem
- **Messsystem** Röntgen- Rückstreusensor
- **Spezielle Eigenschaften** neue Verfahren



## Nutzen FG- Messung

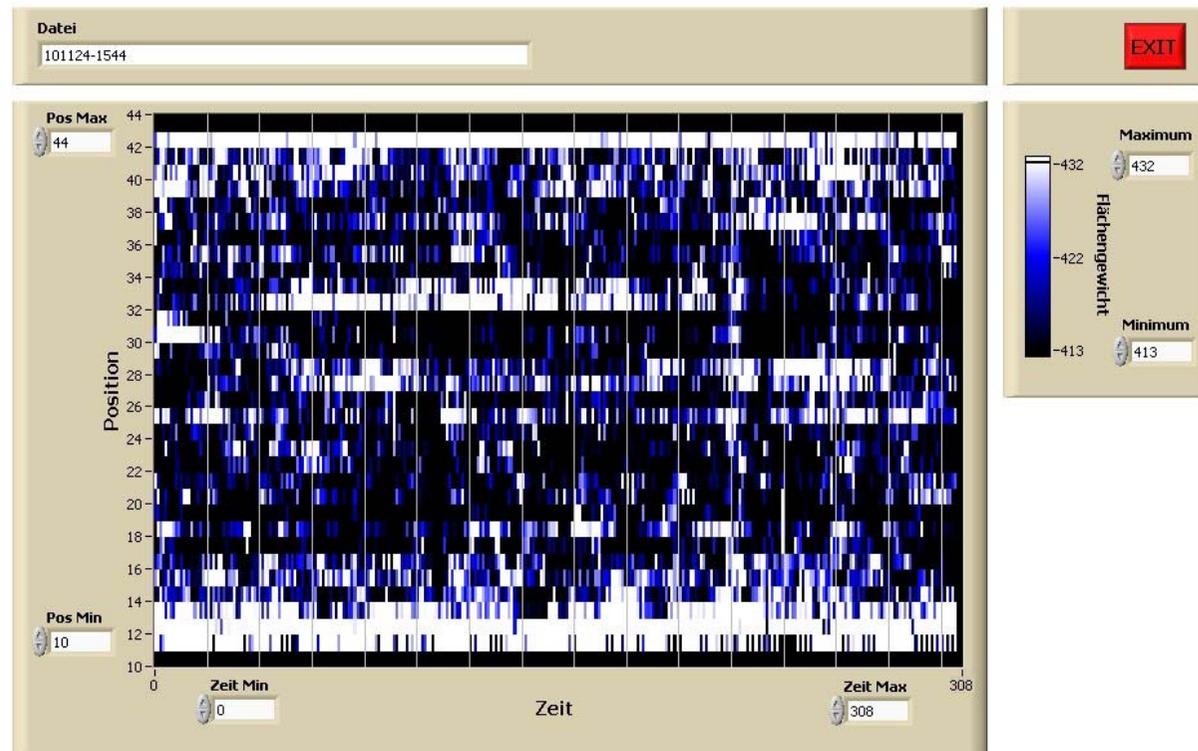
- **Prozesskontrolle**
- **weniger (Ausschuss  $\leftrightarrow$  Maschinenstillstand)**
- **Rohmaterialeinsparung / QS**





Nutzen FG- Messung

## 2D- Darstellung

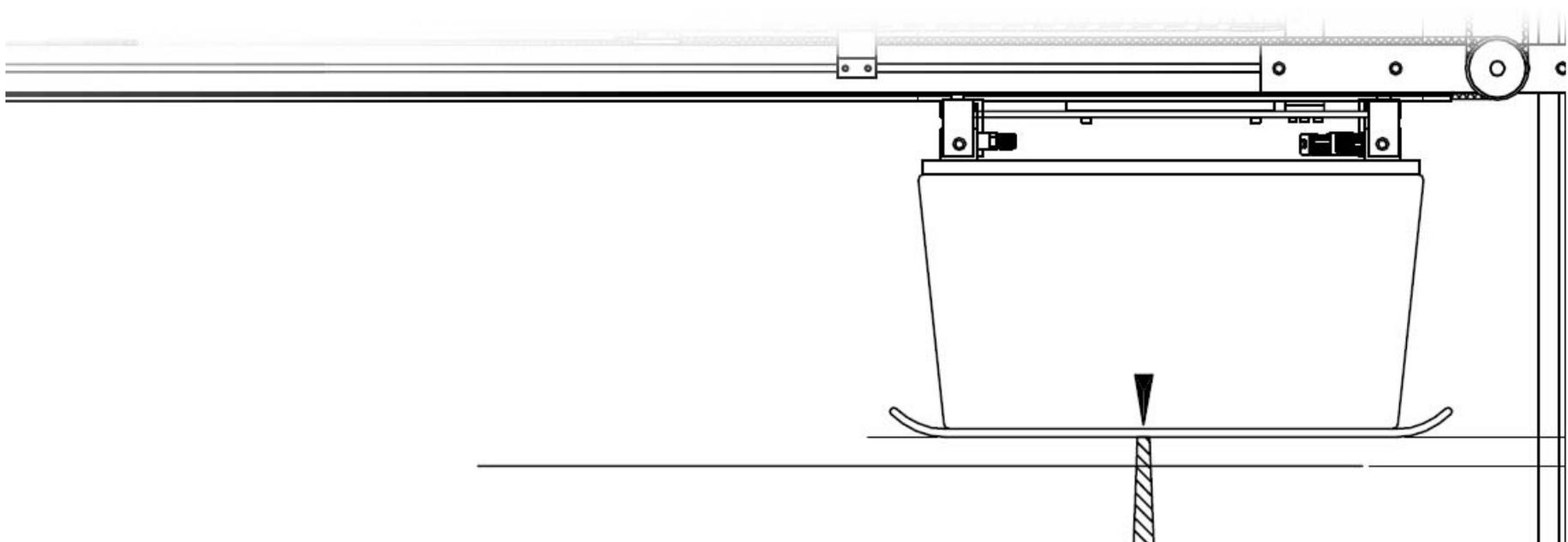


**Trend (MD) und Profil (CD) an den Achsen,  
Farbe signalisiert Flächengewicht (Statistikauswertung).**



## Nutzen FG- Messung

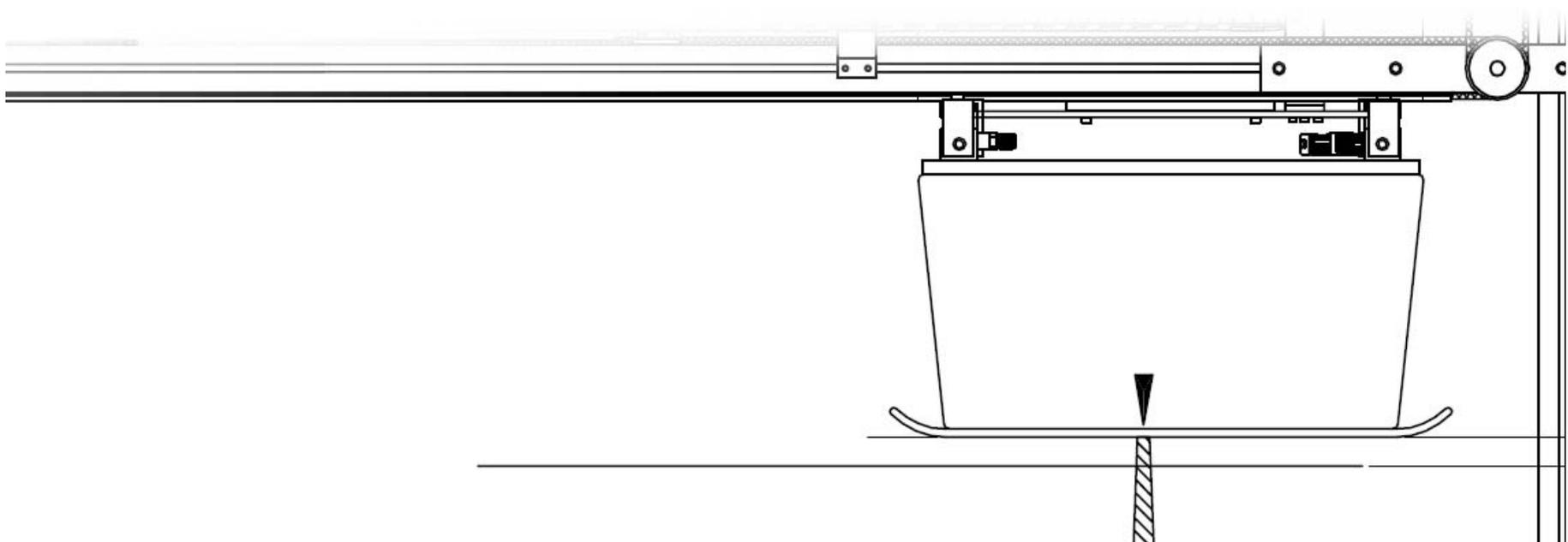
- **Prozesskontrolle**
- **weniger (Ausschuss ↔ Maschinenstillstand)**
- **Rohmaterialeinsparung / QS**





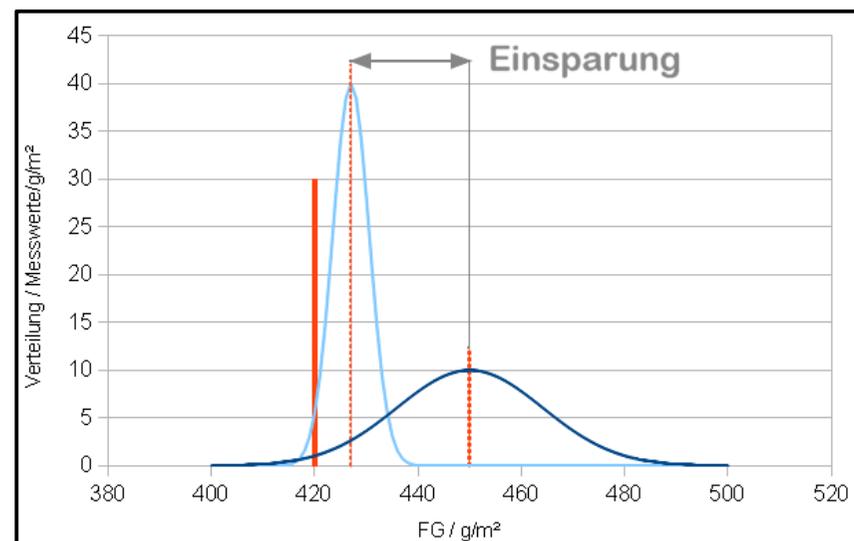
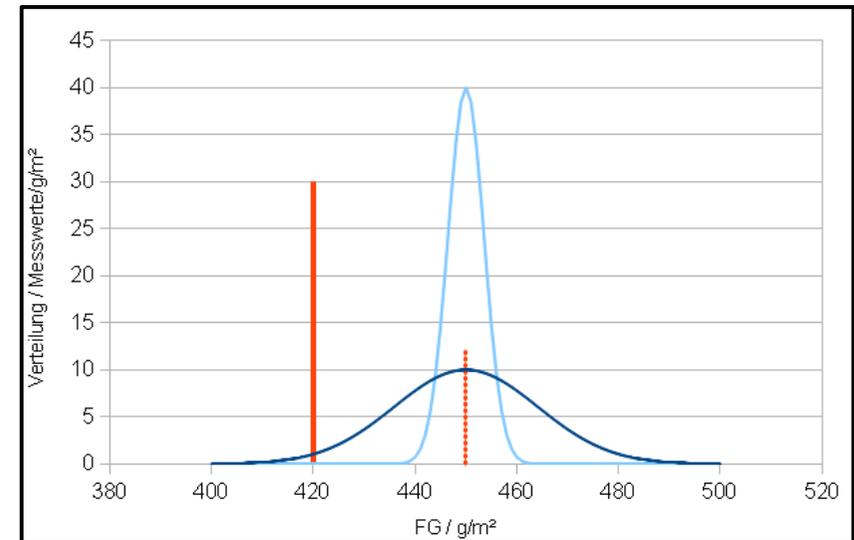
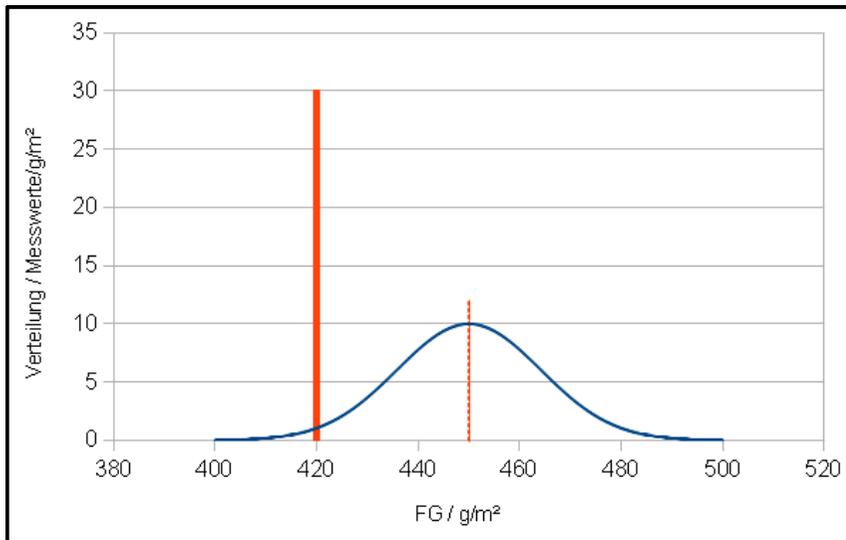
## Nutzen FG- Messung

- **Prozesskontrolle**
- **weniger (Ausschuss  $\leftrightarrow$  Maschinenstillstand)**
- **Rohmaterialeinsparung / QS**





## Nutzen FG- Messung





## Vorteile einseitiges Messsystem

### Einseitige Messung

- Kostenaspekt Traverse
- extrem kompakt: Integration in Prozess
- kein Messspalt
- Messung gegen Unterlage



### Abstandstoleranz

- ▶ wichtigster Punkt überhaupt:  $\pm 25$  mm **ZAP Patent**

### keine Radioaktivität

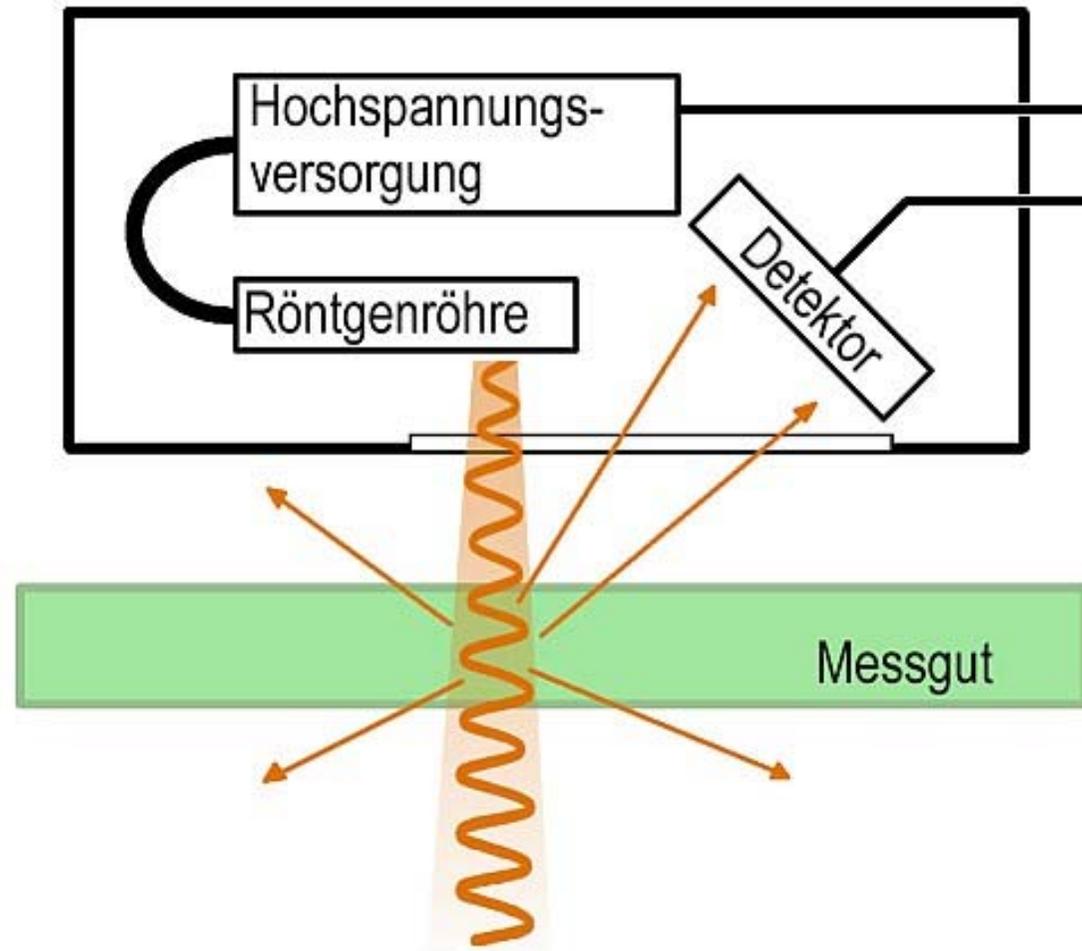
- abschaltbar, Röntgen: weniger Aufwand, kaum Folgekosten



## Messsystem Rückstreu- Verfahren

**bis 65 kV  
Röhrenspannung  
(Genehmigung)**

**ca. 100 – 20000 g/m<sup>2</sup>**





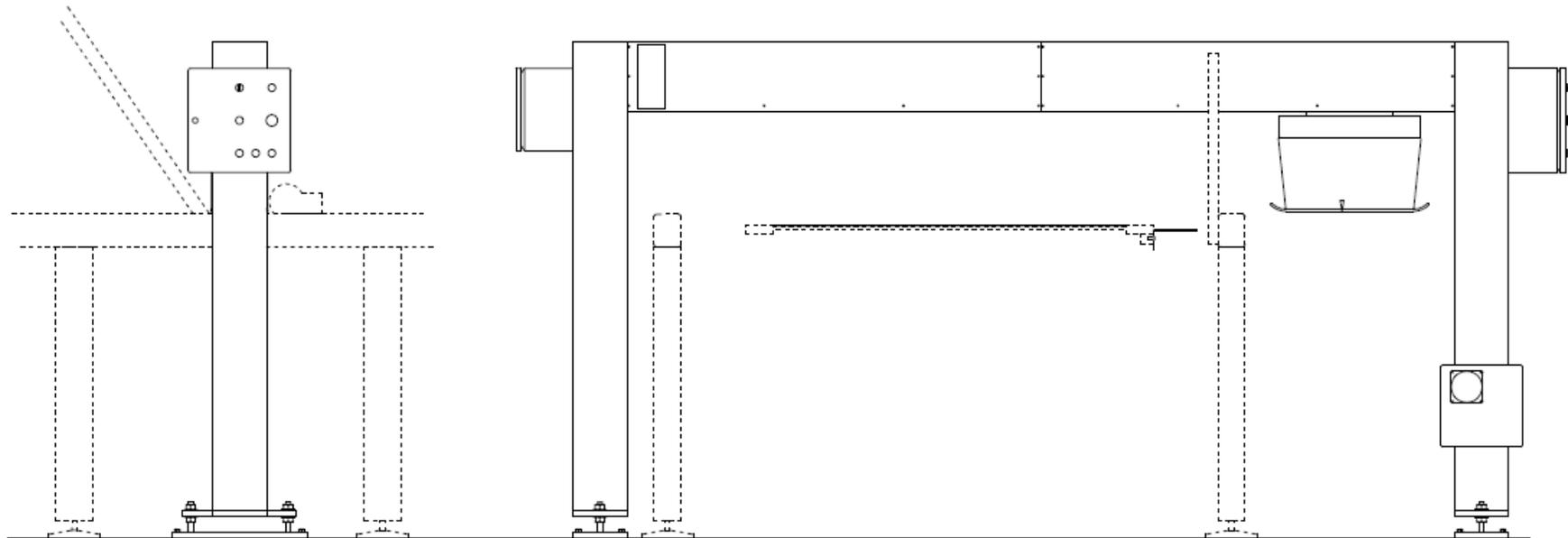
Messsystem mobil

**einseitig  
abstandstolerant  
nicht radioaktiv** } **mobiles Messsystem**





## Messsystem feststehend



oder:

**2x Traverse**

**1x Sensor zum Wechseln**



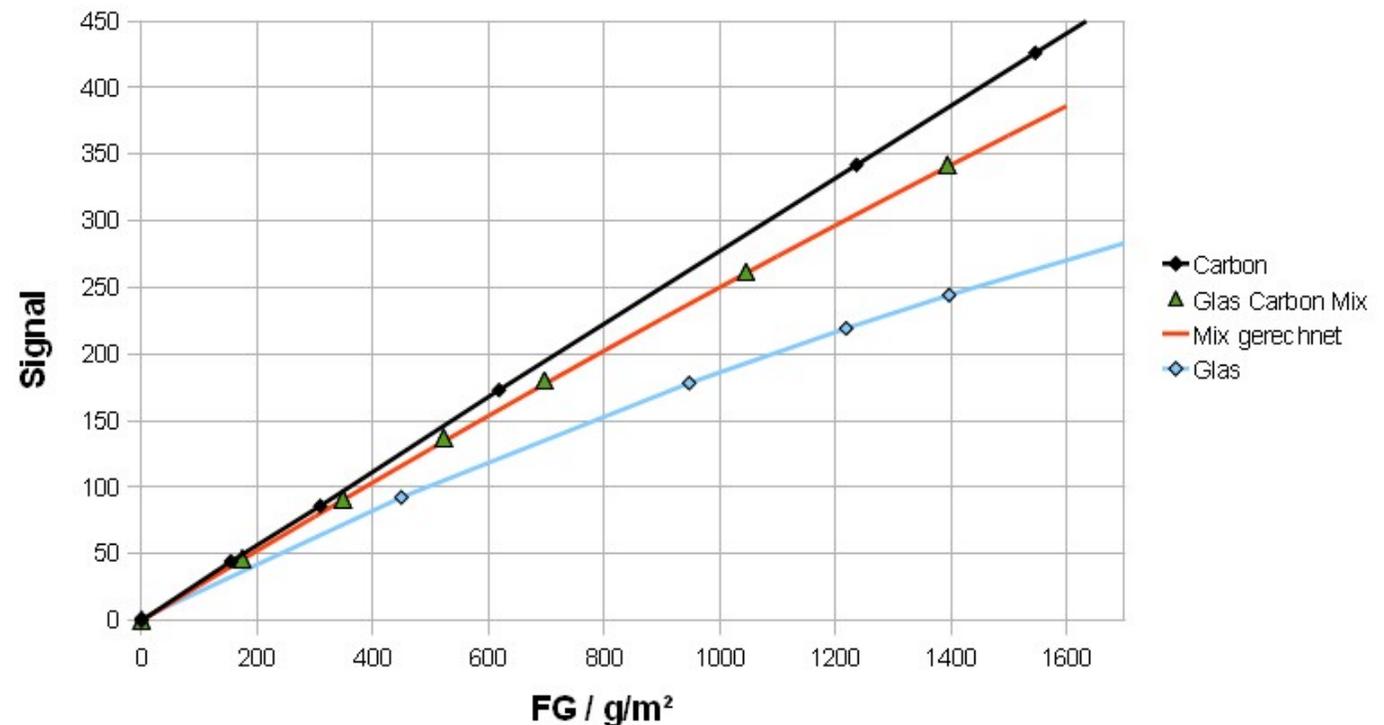
spezielle Eigenschaften neue Verfahren

## Mischkalibrierung: zur Vermeidung von Korrekturfaktoren

Material A, Kalibrierung a

Material B, Kalibrierung b

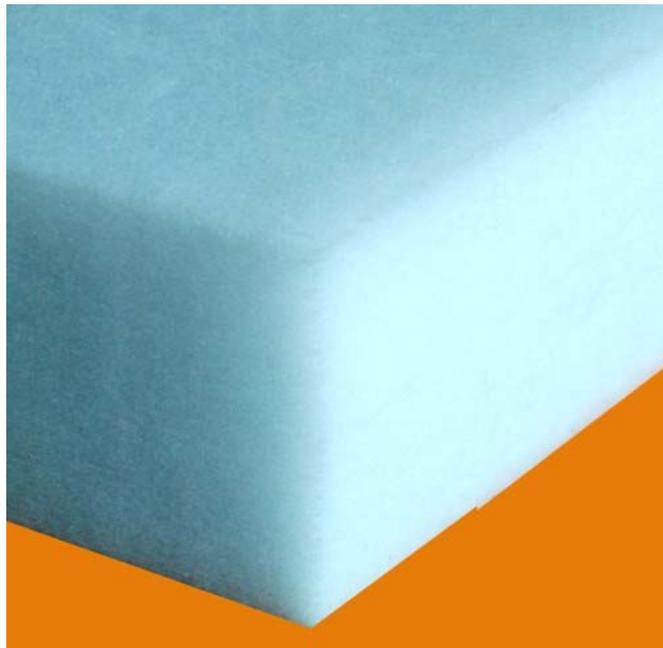
Mixtur aus (A+B) → Mischkalibrierung (a&b) ausgerechnet



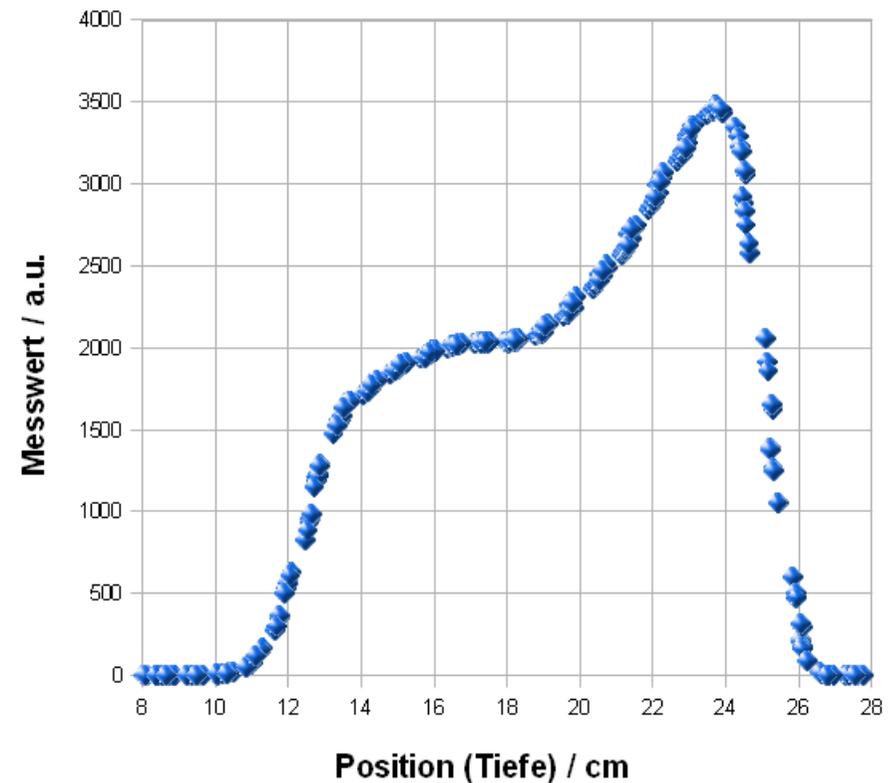


spezielle Eigenschaften neue Verfahren

# Dichtemessung: einseitig – Messung in voluminöses Material – Dichteprofil



Vlies 1888 g/m<sup>2</sup> : Dichteprofil





FG Messung mit Röntgen- Rückstreusensor

## Zusammenfassung:

- **Gebrauch:** einfach, zuverlässig, praktisch
- **Messsystem:** variabel, kostengünstig
- **Messverfahren:** anpassungsfähig