

Erhöhte Messgenauigkeit von “Flächengewichtsmessanlagen” durch neues Kalibrierverfahren (patentiert)

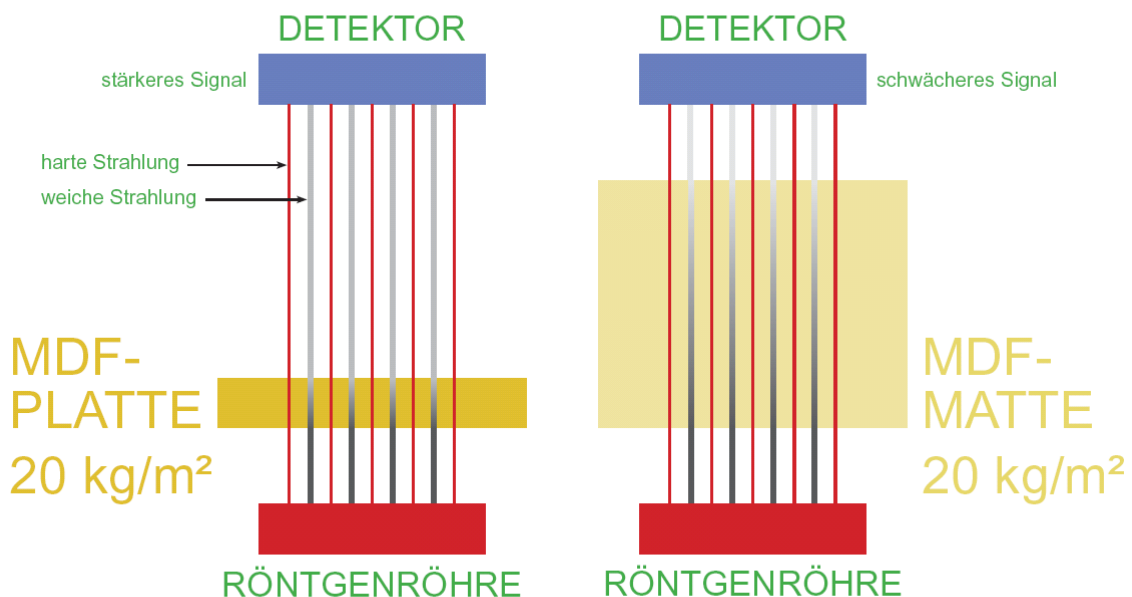
Eine Online-Messanlage, die in jedem MDF-Werk installiert sein sollte, ist eine Anlage zur Messung des Flächengewichts der Matte. Die Messanlage arbeitet mit Röntgentechnologie. Der Einbauort befindet sich vor der Haupt-Pressen und falls vorhanden hinter der Vorpresse. Der Messkopf traversiert quer zur Produktionsrichtung und misst die Flächengewichtsverteilung der Matte.

Die einwandfreie Funktion einer Flächengewichtsmessanlage ist überaus wichtig, um beste Plattenqualitäten zu erzielen und um gleichzeitig Ressourcen wie z.B. Holz, Leim und Energie einzusparen und um Presszeiten zu minimieren. Wie jede Messanlage einer Produktionslinie müssen auch Flächengewichtsmessanlagen kalibriert werden. Gemäß der „Güte der Anlagen-Kalibrierung“ liefert die Messanlage ihren Nutzen. Das bedeutet, je genauer kalibriert wurde, desto höher ist die Messgenauigkeit während der späteren Plattenproduktion.

Die übliche Methode zur Kalibrierung von Flächengewichtsmessanlagen ist die Verwendung von Plattenmustern verschiedener Dicken. Bei der neuen Kalibriermethode (EWS-Patent), werden jedoch an Stelle von Plattenmustern „Mattenmuster“ verschiedener Dicken verwendet. Die Methode berücksichtigt den physikalischen Effekt der sog. „Strahlhärtung“ („Beam Hardening Effect“) und resultiert in einer höheren Messgenauigkeit der Gesamtanlage.

**Was ist der Effekt der „Strahlaufhärtung“?
 („Beam-Hardening Effect“)**

Röntgenstrahlung besteht aus Energiebereichen. Diese lassen sich aufteilen in “weiche Strahlung” und sog. “harte Strahlung”. Die „harte Strahlung“ wird weniger vom Material absorbiert. Das Phänomen besteht darin, dass “weiche Strahlung” mehr absorbiert wird, wenn sie durch eine Matte geschickt wird, als wenn sie durch eine Material-Platte geschickt wird, auch wenn das Flächengewicht beider Muster das gleiche ist. Durch die höhere Absorption der weichen Strahlung in einer Matte empfängt der Detektor ein schwächeres Signal. Letztendlich kann „Strahlaufhärtung“ („Beam-Hardening“) als ein Prozess beschrieben werden, bei dem der weiche Strahlenanteil einer Röntgenstrahlung selektiv herausgefiltert wird. Eine Besonderheit besteht darin, dass der physikalische Effekt unabhängig der Materialdichte ist, jedoch durch die Wegstrecke beeinflusst wird, die der Röntgenstrahl durch das Material zurücklegt.



Grafik: Kalibrierung auf einem Platten-Muster (links)
 Kalibrierung auf einem Matten-Muster (rechts)