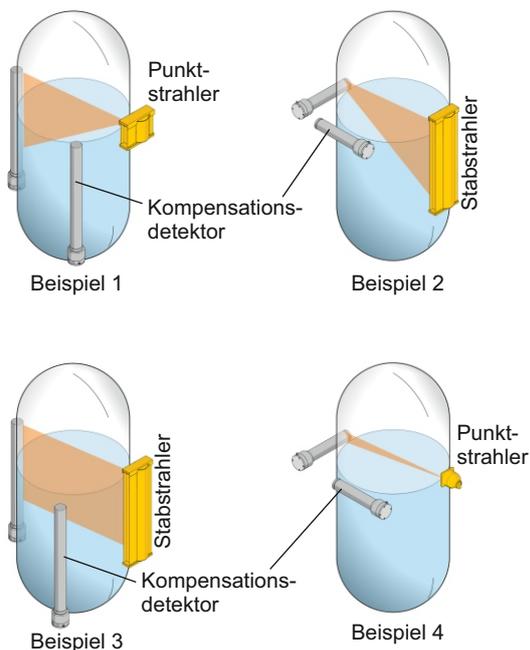


PRC statt Strahlertausch

PRC (Product Radiation Compensation)

PRC-unterdrückt die Umgebungsstrahlung



Erläuterung:

Jeder radiometrische Detektor misst sowohl die Nutz-zählrate¹ vom Strahler, als auch die Umgebungsstrahlung. Die Umgebungsstrahlung ist die natürliche Strahlung die der Detektor auch ohne Strahlenquelle noch messen würde. Sie ist zum großen Teil vom Wetter abhängig und kann z.B. bei Regen deutlich erhöht sein.

Die initiale Auslegung des Strahlers berücksichtigt diesen Umstand, so dass dieser Einfluss vernachlässigbar ist.

Zum Zeitpunkt an dem der Strahler getauscht werden müsste, wird der Messwert allerdings verstärkt von den Änderungen der Umgebungsstrahlung beeinflusst.

Könnte man aber die Umgebungsstrahlung einfach ausschalten, dann wäre es problemlos möglich die

Steht nach jahrelangem Betrieb ein Strahlertausch an, dann lohnt es sich in folgenden Fällen eine LB 480 PRC-Messung einzubauen anstatt den Strahler zu tauschen:

- 1) Wenn die Hürden der Behörden in dem jeweiligen Land sehr hoch sind um einen Strahlertausch genehmigt zu bekommen.
- 2) Wenn der Aufwand oder die Zugänglichkeit zu den eventuell schweren Abschirmungen zu hoch ist um sie für einen Strahlertausch zu demontieren.
- 3) Wenn die Detektoren ein Alter erreicht haben, dass das Risiko für einen Ausfall durch gealterte elektronische Schaltkreise, ansteigt.

Die Bilder im Beispiel 1 bis 4 zeigen mögliche Applikationen in denen alternativ zum Strahlertausch eine PRC-Messung, eingesetzt werden kann. Sie machen anschaulich dass praktisch alle Füllstand- und Grenzwertmessungen durch das LB 480 PRC-System ersetzt werden können. Der Kompensationsdetektor unterdrückt dabei die Hintergrundstrahlung und ermöglicht es den Strahler weiter zu verwenden.

Messung auch ohne Strahlertausch weiter zu betreiben.

Die PRC-Messung ist im Stande den Einfluss der Umgebungsstrahlung zu kompensieren und somit quasi auszuschalten. Dadurch steigert sich das Signal-Rauschverhältnis um ein Vielfaches, wodurch sich die ursprüngliche Einsatzdauer des Strahlers praktisch verdoppelt.

Durch den Tausch der Detektoren in eine LB 480 PRC-Messung, wird zudem die komplette Elektronik erneuert. Das Risiko eines Ausfalls durch gealterte Elektronikkomponenten ist damit wieder auf Null gesetzt, was die Betriebssicherheit der Messung deutlich erhöht.

¹Nutzstrahlung = Strahlung welche die Strahlenquelle auf der Detektorseite erzeugt