

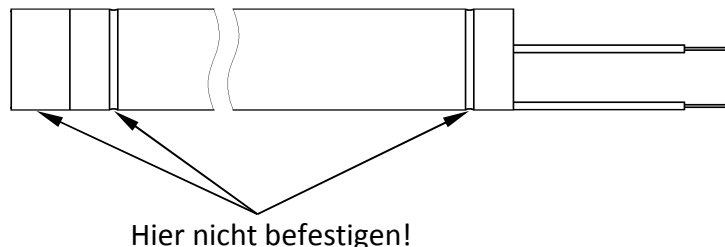
Hinweise zum Einsatz von Geiger-Müller-Zählrohren

Bei Geiger-Müller- Zählrohren handelt es sich um **hochsensible Sensoren** zum Nachweis von ionisierender Strahlung. Diese Detektoren erfordern einen **geeigneten Umgang** sowohl bei der Herstellung damit ausgerüsteter Messgeräte als auch beim Betrieb derselben. Im Rahmen dieser Benutzerhinweise werden grundlegende Aspekte des richtigen und bestimmungsgemäßen Einsatzes dieser Sensortypen dargestellt. Die Beachtung dieser Hinweise ersetzt aber nicht die weitergehende Sorgfalt durch den Nutzer. Als Grundlage für den Betrieb der Sensoren stehen dabei die für die einzelnen Typen in den entsprechenden Datenblättern festgelegten radiometrischen sowie auch elektrischen und geometrischen Kenngrößen zur Verfügung.

Besondere Aufmerksamkeit im Umgang mit den Zählrohren ergibt sich aus der speziellen Konstruktion dieser Sensoren. Sie bestehen aus einem gasgefüllten Zählrohrkörper aus Glas oder Metall. Beim Fügen bzw. Verbinden von Einzelteilen des Sensors treten an verschiedenen Stellen, insbesondere im Bereich von Metall-Glas-Verbindungen, sensible Bereiche auf, die eine große Sorgfalt erfordern. Aus Erfahrungen beim Einsatz der Zählrohre bei Kunden ergeben sich u.a. zu folgenden Punkten Hinweise zum Umgang mit unseren Produkten:

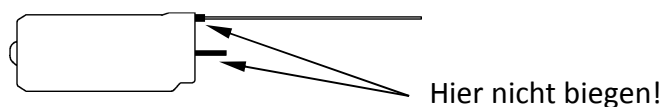
Befestigung der Zählrohre

Ausgehend von den Anforderungen des Einsatzes des Sensors in der gewünschten Applikation ist eine geeignete Befestigungsart zu wählen. Häufig werden die Zählrohre entweder in speziellen Adaptern oder mittels Kunststoffkabelbindern auf Leiterplatten gehalten. Dabei ist darauf zu achten, dass die mechanische Belastung nur so gering wie nötig ist. Gegebenenfalls ist auch eine zusätzliche Fixierung mittels eines dauerelastischen Klebstoffes oder ähnlichem geeignet, um mehr Stabilität zu erreichen. Die Halterung sollte dabei keine negative Beeinflussung der radiometrischen Eigenschaften bewirken, aber vor allem keinerlei Deformation des Zählrohrkörpers bzw. des Korrektives, das aus physikalischen Gründen aus weichen Metallen besteht, hervorrufen. **Die Endbereiche der unkorrigierten Metallzählrohre, besonders die Sicken, sind für Befestigungszwecke ungeeignet, da sich dort im Inneren empfindliche Metall-Glas-Verbindungen befinden.**



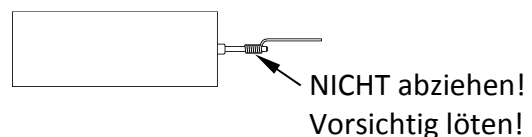
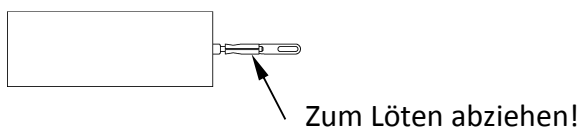
Veränderung der Zählrohranschlüsse

Weil aus zählrohrphysikalischen Gründen parasitäre Kapazitäten am GM- Zählrohr gering zu halten sind, die Anschlussdrähte also möglichst kurz gehalten werden sollten, ist besondere Sorgfalt beim Entwurf der Kontaktierung erforderlich. Änderungen der Anschlussdrähte dürfen nur so erfolgen, dass die Funktionsweise des Zählrohres nicht beeinflusst wird. Das Biegen von starren Anschlüssen in der Nähe des Zählrohres darf nicht erfolgen (insbesondere die Kathodenanschlüsse bei Glaszählrohren sowie die Anoden-Durchführungen). Beim Kürzen von Isolierungen ist darauf zu achten, dass diese dabei nicht aus dem Zählrohr herausgezogen werde, da sonst Kurzschlüsse über das Zählrohrkorrektiv auftreten können.



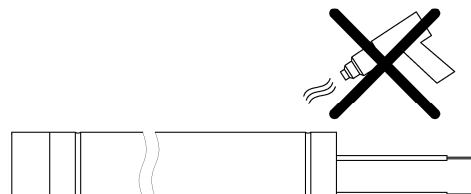
Löten an den Anslusselementen

Alle Lötarbeiten am Anschluss müssen so erfolgen, dass kein unnötig großer Wärmeeintrag in das Zählrohr erfolgt. Bei Kontaktierungen mit Steckkontakten an den Anoden, sollten diese beim Löten abgezogen und danach vorsichtig wieder aufgesteckt werden. Achtung, aufgesteckte Drehfedern dürfen jedoch nicht abgezogen werden, da diese nur mit Spezialwerkzeug wieder aufgesteckt werden können.



Temperaturwechselbelastung

Im Zusammenhang mit der Verwendung von Schrumpfschläuchen zur Isolation oder Befestigung am Zählrohr ist gesonderte Obacht walten zu lassen. Plötzliche große Temperaturwechsel-Belastungen, wie sie beim Einsatz von Heißluftgebläsen zum Schrumpfen entstehen, sind zu vermeiden und können im Extremfall zu Zerstörungen des Zählrohres führen. Solche Arbeiten sollten bei definierten Temperaturverläufen (Maximaltemperatur) sowie mit geringen Temperaturgradienten im Ofen durchgeführt werden.



Die komplexe Thematik kann im Rahmen dieser Benutzerinformation nur in Ansätzen behandelt werden. Bei Anforderungen, die wesentliche Veränderungen an der Kontaktierung erfordern, bieten wir Ihnen Hilfestellung an. Bei größeren Stückzahlen können wir auch kundenspezifische Lösungen realisieren.

Bitte zögern sie nicht, uns zu kontaktieren, um gemeinsam eine gute Lösung für ihre Applikation zu finden.