

Fachinformation Nr. 18



Überwachungsgemeinschaft
Technische Anlagen
der SHK-Handwerke e.V.

Füllstandanzeiger

Jeder Behälter, bei unterteilten Behältern jedes Behälterabteil, muss mit einer Einrichtung zur Feststellung des Füllstandes versehen sein.

Diese Einrichtung kann bei oberirdischen Behältern mit ausreichend durchscheinenden Wandungen (z. B. aus Kunststoff) entfallen. Für Tanks von Batterietanksystemen müssen diese Einrichtungen einheitlich sein.

Der Füllstandanzeiger kann z.B. ein Peilstab sein. Bei Behältern, die ohne Grenzwertgeber befüllt werden dürfen (Behältervolumen ≤ 1.000 Litern), muss der zulässige Füllstand gekennzeichnet sein, z. B. durch eine Markierung auf dem Peilstab oder bei Behältern mit durchscheinenden Wandungen an der Behälterwand.

Peilöffnungen müssen verschließbar und so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist. Peilvorrichtungen dürfen eine Innenbeschichtung oder Leckschutzauskleidung der Behälter - soweit vorhanden - nicht beschädigen können. Es ist ein fest eingebautes unten geschlossenes Führungsrohr einzubauen. Bei unterirdischen Tanks ist ein Peilrohr mit Peilstab erforderlich. Bleibende Einbauten und Peilstäbe dürfen nicht aus solchen Werkstoffen (z. B. Nichteisenmetalle) bestehen, die durch Elementbildung oder auf sonstige Weise Korrosion verursachen können.

Um diese Forderungen der TRwS 791 erfüllen zu können, gibt es eine Vielzahl verschiedener Flüssigkeitsstandanzeiger für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche.

Die einfachste Art der Flüssigkeitsstandanzeige geschieht mittels **Peilstab**. Diese bestehen heutzutage meist aus Kunststoff und sind sehr biegsam, so dass sie auch bei niedrigen Deckenabständen eingesetzt werden können. Die Füllstandanzeige wird hierbei in cm angegeben und kann mittels einer für den jeweiligen Tank entsprechende Peiltabelle in Litern umgerechnet werden.

Eine andere Art der Anzeige erfolgt durch den Einsatz von **Fadenschwimmergeräten**. Wie der Name es schon sagt, wird der Flüssigkeitsstand per Kunststoff-Schwimmer, der über einen Faden ein Übersetzungs- und Zeigerwerk betätigt, permanent angezeigt. Bei diesen mechanischen Füllstandanzeigern, die meist bei kellergeschweißten Tanks nach DIN 6625 eingesetzt werden, wird der Ölstand in cm angegeben, kann aber auch bei Verwendung für den jeweiligen Tank entsprechender Skalen in Litern ausgewiesen werden. Die Anzeige des maximalen Flüssigkeitsstandes lässt sich bei diesen Geräten meist stufenlos einstellen.

Bei unterirdischen Tanks kommen meist **pneumatische Inhaltsanzeiger** zum Einsatz, denn hierbei kann die Anzeige in einem gut zugänglichen Ort erfolgen. Über eine am Anzeigegerät befindliche Kolbenpumpe wird solange Luft in die Messleitung gepumpt, bis diese die in ihr stehende Flüssigkeitssäule verdrängt hat. Der nun auf die Luftsäule in der Messleitung anstehende hydrostatische Druck wird zum Anzeigegerät übertragen und dort in eine %-Angabe umgewandelt. Dazu muss am Gerät die Tankhöhe eingestellt werden. Bei bekannten Behälterdimensionen kann die Anzeige auch in Liter-Skalen erfolgen. Die Messleitung besteht aus Kunststoff (PE-Schlauch) oder Kupfer und hat eine lichte Weite von 4 mm. Sie ist 2 - 5 cm vom Behälterboden entfernt, so dass keine Schmutzpartikel die Messleitung verstopfen können. Je nach Herstellerangaben ist eine Übertragung bis 50 m Messleitungslänge möglich. Die Messleitung muss mit stetigem Gefälle zum Tank verlegt werden, um eventuell anfallendes Kondensat abzuleiten. Ist dies nicht möglich, muss ein Kondensatgefäß eingebaut werden. Vor der Inbetriebnahme ist eine Nullpunkt-Korrektur bei drucklosem Messinstrument vorzunehmen. Bei pneumatischen Inhaltsanzeigern können folgende Anzeigefehler auftreten:

- Falsche Anzeige: Behälterhöhe falsch eingestellt!
- Zeiger bewegt sich beim Pumpvorgang nicht oder fällt schnell wieder ab:
 - Undichte Messleitung oder Anschlüsse!
- Zeiger geht über 100 % oder Pumpenkolben nicht in Endstellung:
 - Falsch eingestellter Messbereich oder verstopfte bzw. abgeknickte Messleitung!

Pneumatische Inhaltsanzeiger sind oftmals auch mit Stellzeigern und Datumsanzeige ausgerüstet, so dass eine Verbrauchskontrolle möglich ist. Ebenso sind im Fachhandel auch elektropneumatische Inhaltsanzeiger erhältlich, bei denen eine in das Gerät integrierte Elektropumpe Luft in die Messleitung pumpt und somit eine permanente Messung ermöglichen. Diese Geräte können bei Erreichen eines bestimmten Minimalstandes ein optisches oder akustisches Signal auslösen.