

MINOL INFORMIERT

Ölstandsmessung

Methoden zur Feststellung der verbrauchten Heizölmenge für die Heizkostenabrechnung

Für die Feststellung des Verbrauchs ist die Messung des Ölrests am Ende der Abrechnungsperiode notwendig, weil nur das Öl abgerechnet werden darf, das in der abgelaufenen Abrechnungsperiode verbraucht wurde. Die DIN 4755 definiert, dass jeder Behälter mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein muss. Die Anzeigevorrichtung muss ein leichtes Ablesen des Ölstandes gestatten und so beschaffen sein, dass sie sich nach dem Ablesen des Ölstandes wieder selbsttätig schließt. Bei der Feststellung des Ölstandes unterscheidet man zwischen der groben Peilung, der Inhaltsmessung und der exakten Verbrauchsmessung.

Erfahrungsgemäß gibt es dabei immer wieder Schwierigkeiten, die hauptsächlich auf die verschiedenen Techniken der Inhaltsmessung bei Öltanks zurückzuführen sind. Viele Hausverwalter helfen dem ab, indem sie einfach am Ende der Abrechnungsperiode volltanken und so auf einen korrekten Restbestand kommen - in diesem Fall ist es einfach der volle Tankinhalt - und der ist meistens bekannt. Wird diese Methode aber nicht angewendet, dann ist die Messung des Restbestandes am Tank notwendig. Folgende Verfahren sind gebräuchlich:

Ablesung an durchsichtigen Tanks

Werden in den Kellerräumen transparente Kunststofftanks verwendet, ist die Ablesung am einfachsten. Am Tank befinden sich dann eingeprägte Markierungen, die die jeweilige Füllhöhe in Litern anzeigen. Zwar ist es manchmal etwas mühsam, diese Striche abzulesen, trotzdem ist diese Methode die absolut sicherste und bei kleineren Öltanks auch üblich. Sind mehrere transparente Tanks hintereinander eingebaut, muss darauf geachtet werden, alle Füllstandsanzeigen zu addieren. Die Anzeige gilt jeweils für einen Tank und nicht für alle.

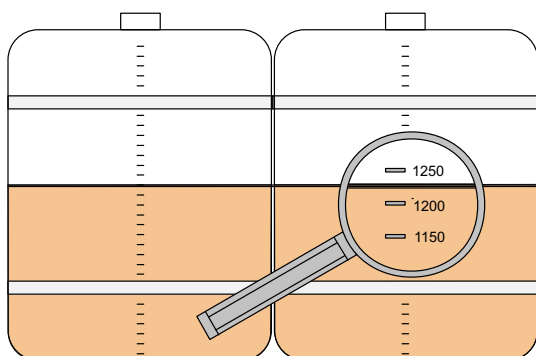


Abb. 1 und 2: Bei transparenten Kellertanks (links) ist der Füllstand des Heizöls relativ einfach und ohne Hilfsmittel an den Markierungen ablesbar. Rechts ein mechanischer Ölstandsanzeiger mit Schwimmer.

Peilstab

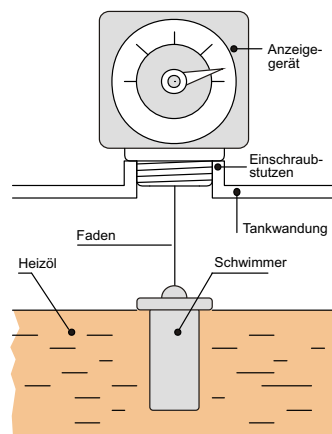
Bei einem Peilstab handelt es sich um das einfachste Gerät für ein grobes Ablesen des Ölstandes bei allen im Erdreich eingebetteten Lagerbehältern. Der Peilstab wird in ein Peilrohr eingeführt und er sollte nur zum Messen eingeführt werden. In der Regel besteht der Peilstab aus flexiblem Kunststoff oder aus Metall mit einem Kunststoffüberzug. Diese Art der Messung ist jedoch etwas unbequem, weil dazu der schwere Domschachtdeckel abgehoben werden muss. Schließlich liefert der Peilstab lediglich eine Zentimeterangabe, die nur dann etwas nützt, wenn man eine zum Tank passende Umrechnungstabelle hat, die die Zentimeterangaben in Literangaben umwandelt.

Mechanische Ölstandsanzeiger

Bei Kellerbehältern können wegen der geringen Raumhöhen meistens keine Peilstäbe verwendet werden. Dort nimmt man deshalb häufig mechanische Ölstandsanzeiger, die mit einem Schwimmer versehen sind. Diese Geräte werden direkt auf den Tank aufgeschraubt. Das Einsatzgebiet beschränkt sich auf Tankhöhen zwischen 50 bis 240 cm. Für große, überirdisch aufgestellte, zylindrische Stehtanks verwendet man ebenfalls mechanische Ölstandsanzeiger mit einem im Behälter laufenden Schwimmer und einer an der Außenwand angebrachten Skala. Die Funktion ist einfach und sicher. Je nach Füllstand hebt oder senkt sich der Schwimmer.

Pneumatische Ölstandsanzeiger

Diese Geräte sind mit dem Öltank durch ein Kupferrohr verbunden. Im Ölstandsanzeiger befindet sich eine Luftpumpe, die entweder von Hand oder mit einem Elektromotor betrieben wird sowie ein Kapselfedermanometer. Bei der Messung setzt man die Leitung mit der Pumpe unter Druck, bis das Öl aus dem Standrohr verdrängt ist. Der Luftdruck im System entspricht nun dem statischen Druck im Tank und der Zeiger am Manometer bleibt stehen. Die Skaleneinteilung am Manometer entspricht einer Litereinteilung oder einer Prozentangabe und ermöglicht so die Feststellung des Tankinhalts (bei einer Prozentangabe über eine Umrechnungstabelle).



Ölzähler

Eine weitere Möglichkeit zur Feststellung des Brennstoffverbrauchs (nicht des Tankinhalts!) ist die ständige Messung des an den Brenner gegangenen Heizöls mit einem Ölzähler. Auf dem Markt befinden sich verschiedene Konstruktionen die nach dem Prinzip des Ovalradzählers, des Ringkolbenzählers oder des Trommelzählers arbeiten. Die Volumenmessung erfolgt dabei nach dem Prinzip der wechselseitigen Füllung und Entleerung von zwei getrennten Messkammern. Die Anzahl der Kammern wird addiert und ergibt so die Durchflussmenge, die auf ein Rollenzählwerk

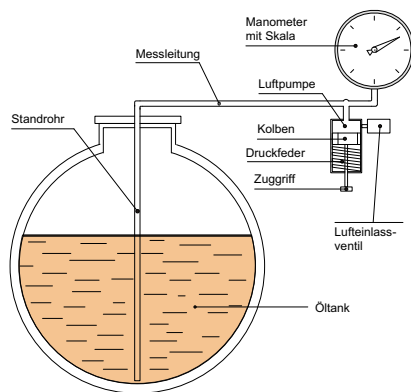


Abb. 4: Pneumatische Ölstandsmessung.

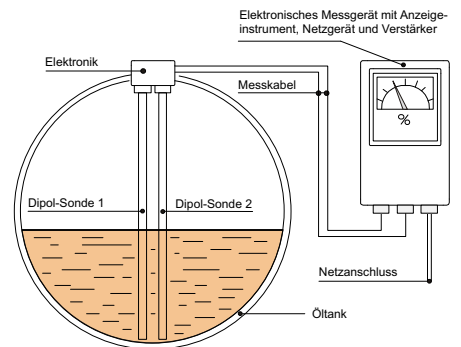


Abb. 5: Elektronischer Ölstandsanzeiger.

Vorsicht bei Öllieferungen

Eichämter warnen immer wieder vor schwarzen Schafen bei Heizöllieferungen. Trotz eindeutiger eichrechtlicher Bestimmungen werden gelegentlich Manipulationen an der Zapfanlage des Tankwagens vorgenommen und dann hat der Verbraucher mehr zu bezahlen, als eigentlich getankt wurde. Sicher sind das nur Ausnahmen. Wenn man aber zu den Betrogenen gehört, nützt einem diese Erkenntnis wenig. Mit etwas Aufmerksamkeit können Sie verhindern, Opfer solcher Machenschaften zu werden.

- Beobachten Sie den Messvorgang selbst. Bleiben Sie bei der Betankung dabei, auch wenn es ein paar Minuten dauert. Prüfen Sie vor der Messung, ob das Zählwerk wirklich auf Null gestellt wurde und die Messung auch bei Null beginnt.
- Achten Sie während der Messung ständig auf eine blasenfreie Abgabe. Dazu muss im Schauglas des Gasmessverhüters (soll die Messung von Luft verhindern) immer Heizöl sichtbar sein. Auch alle übrigen Schaugläser müssen vollständig gefüllt sein. Ein Lappen, der wie zufällig auf dem Schauglas liegt, ist mehr als verdächtig. Unerlaubte Lufteinschlüsse machen sich durch eine Trübung des Heizöls bemerkbar.
- Beim Tanken von leichtem Heizöl ist das bei Abgabetemperatur gemessene Volumen grundsätzlich auf das Volumen bei 15 °C umzurechnen und bei der Heizöl-abrechnung zugrunde zu legen. Achten Sie besonders im Hochsommer darauf, dass diese Umrechnung erfolgt, entweder durch die Elektronik des Zählwerks oder manuell.
- Stellen Sie sicher, dass der Lieferschein für das Heizöl in Ihrer Anwesenheit ausgedruckt wird und die letzte Zähleranzeige auch mit dem Ausdruck übereinstimmt.

übertragen wird. Die Messgenauigkeit der Instrumente liegt bei +/- 0,5 bis +/- 2 % durchaus im akzeptablen Bereich. Leider sind in der Praxis häufig Ausfälle von Ölzählern zu beobachten.

Elektronische Inhaltsmesser

Elektronische Inhaltsmesser ermöglichen eine laufende Kontrolle des Flüssigkeitsstandes im Öltank. Es handelt sich hierbei um ein Fernanzeigergerät, das meistens im Heizraum installiert wird. Da dieses elektronische Gerät keine beweglichen Teile aufweist, ist es äußerst sicher in der Anzeige, allerdings auch recht teuer im Vergleich zu den anderen Verfahren. Elektronische Inhaltsmesser arbeiten auf kapazitiver Basis und bestehen aus einem elektronischen Verstärker mit eingebautem Netzteil und einem Anzeigeinstrument, sowie einer Sonde mit Sondenkopf im Öltank und dem darin eingebauten Elektronikeinsatz. Eine flexible, gegen den Behälter isolierte Dipol-Sonde wird senkrecht in den Tank eingebaut. Die Länge der Sonde entspricht der Messstrecke (Tankhöhe). Die Dipol-Sonde bildet einen elektronischen Kondensator. Wenn der Behälter gefüllt und die Sonde mit Öl überflutet wird, ändert sich die Kapazität linear mit der Füllhöhe. Diese Veränderung wird in ein elektrisches Messsignal umgewandelt und auf einer Messskala angezeigt. Auch hier ist die Messgröße meistens eine Prozentangabe.

Alle Beschreibungen zur Ölstandsmessung zeigen, dass fast alle Messgeräte nicht den gewünschten Wert in Litern, sondern in Prozenten oder Zentimetern ausgeben. Eine Ausnahme bilden lediglich Ölzähler. Die festgestellten Werte müssen deshalb häufig mit Hilfe einer Umrechnungstabelle in Liter umgewandelt werden. Oft hängt die Tabelle im Heizraum, manchmal befindet sie sich bei der Hausverwaltung. Fehlt diese Umrechnungstabelle, so nützen die festgestellten Werte nichts, da jeder Tank sein ihm eigenes Volumen besitzt und die Abmessungen nicht immer einfach nachträglich festzustellen sind. Diese bekannte Problematik bei der Mengenbestimmung ist auch der Grund, weshalb die Wärmedienstmitarbeiter den Restbestand nicht festhalten können und die Verantwortung dafür beim Gebäudeeigentümer oder Wohnungsverwalter liegt.



Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG
 Nikolaus-Otto-Straße 25
 70771 Leinfelden-Echterdingen
 Telefon 0711 94 91 - 0
 Telefax 0711 94 91 - 238
 E-Mail info@minol.com | www.minol.de