

Erfahrungsbericht

Titrieren mit alkoholischer Kalilauge

Zur Produktionssteuerung und Qualitätsüberwachung unserer

Korrosionsschutz-, Hydraulik-, Schneid- sowie Getriebeöle bestimmen

wir den Säuregehalt durch Titration (Farbumschlag). Je nach Auf-

gabenstellung verwenden wir dafür eine 0,1 bzw. 0,5 M alkoholische

Kaliumhydroxidlösung (KOH).

Die alkoholische KOH zählt wegen starker Kristallbildung zu den kritischen Titriermedien und nicht jede Bürette besteht den Praxistest. Bisher haben wir mit Glasbüretten sowie versuchsweise mit der Bürette Digital III gearbeitet. Seit September 2008 setzen wir die neue Titrette von Brand mit Zufriedenheit ein. Wie bei dem Vorgängermodell handelt es sich um eine manuell betriebene Digitalbürette, die aber in wesentlichen Punkten verbessert wurde.

Die unkomplizierte Bedienung und die robuste Konstruktion, also Geräteeigenschaften die gerade für uns im Schichtbetrieb von besonderer Bedeutung sind, haben sich nach ausgiebigen Tests auch bei der Titrette bestätigt. Das tropfenweise Titrieren geht nun wesentlich einfacher von der Hand und die Messergebnisse zeichnen sich durch eine hohe Genauigkeit und eine sehr geringe Streuung aus. Den Vorteil der leichten Zerlegbarkeit des Gerätes zur Reinigung, gegebenenfalls zum Austausch von Kolben und Zylinder, erkennt man aber erst auf den zweiten Blick.

Äußerst hilfreich für unseren Einsatzzweck waren die praktischen Hinweise zum Umgang mit alkoholischer KOH in der Gebrauchsanleitung sowie der direkte Kontakt zum Hersteller bei Fragen zur Anwendung. So wird zum Beispiel einerseits empfohlen, die Länge des Ansaugrohres vorzugsweise so einzustellen, dass zum Flaschenboden ca. 20 mm Abstand eingehalten werden. Dies ist wichtig, da im Gegensatz zur wässrigen KOH das sich bildende Kaliumkarbonat im Alkohol nahezu unlöslich ist und sich immer einige Kristalle am Boden ansammeln. Ursache ist das in der Luft enthaltene CO₂.

Andererseits wurde mir auch ein mit Natronkalk gefülltes Trockenrohr empfohlen, um die

Carbonatbildung und die damit verbundene störende Alterung der Lösungen von vornherein zu vermindern.

Anfangs stellte sich das Problem, dass Kristalle in das Ansaug- bzw. Dosierventil gelangten, wodurch diese undicht wurden, wie das bei allen Kugelventilen der Fall ist. Nach Spülen mit verdünnter Salzsäure, ca. 3%-ig, war das Gerät sofort wieder einsatzbereit. Vorbeugend hat, zuzüglich den oben genannten Punkten, auch das Umstellen auf Fertiglösungen geholfen.

Auch wird empfohlen den Dosierzylinder regelmäßig zu reinigen. Bei der Abwärtsbewe-



Abb. 2: Einfache Bedienung und robuste Konstruktion für die Routine



Abb. 1: Die neue Titrette von Brand

gung des PTFE Kolbens bleiben zwangsläufig immer geringe Medienreste an der Zylinderwand zurück. Das Lösungsmittel verdampft sofort und es bilden sich Karbonatkristalle, die sich am oberen Ende des Glaszylinders ansammeln. Um den frühzeitigen Verschleiß des PTFE Kolbens zu vermeiden, müssen die Kristalle ca. alle 4 Wochen entfernt werden. Nachdem wir unseren Arbeitsablauf wie oben beschrieben geändert haben und nun den Dosierzylinder immer sofort nach der Titration wieder füllen, ist die Kristallbildung wesentlich geringer und der Reinigungszyklus konnte auf ca. 12 Wochen ausgedehnt werden.

Inzwischen sind die Geräte seit fast einem Jahr im Einsatz und es sieht ganz danach aus, dass die Dosiereinheit bei regelmäßiger Reinigung selbst für dieses kritische Titriermedium ein Jahr und eventuell sogar länger hält. Danach können wir den Kolben und Zylinder einfach selbst austauschen.

Alles in allem erspart die neue Titrette gegenüber dem Vorgänger wie auch den Glasbüretten, jede Menge Zeit, da eine Reinigung sehr viel schneller und unkomplizierter von der Hand geht.

► KONTAKT

Peter Elleser
Leitung Labor
Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH
Mannheim
Tel.: 0621/3701-685
Fax: 0621/3701-478
peter.elleser@fuchs-europe.de
www.fuchs-europe.de