

Alterung von Schmierölenaus**Richtlinien für Einkauf und Prüfung von Schmierstoffen  
achte Auflage 1959.**

129. Die bei der Verwendung der Öle eintretende Alterung zeigt sich in einem Anstieg der Zähigkeit, und zwar zum Teil durch Verdampfung leicht siedender Bestandteile, zum Teil durch Bildung harzähnlicher, löslicher Alterungsstoffe. Bei der Lagerschmierung, besonders bei der Umlaufschmierung, kann eine übermäßige Zunahme der Zähigkeit den Schmiervorgang ungünstig beeinflussen; durch Bildung von besonders zähen Alterungsstoffen kann sogar eine Verstopfung der Ölleitung eintreten. Die Zähigkeit von Ölen für Verbrennungskraftmaschinen wird durch Aufnahme von Treibstoff herabgesetzt, was unter Umständen zu Betriebsstörungen führen kann. Eine Nachprüfung der Zähigkeit der im Gebrauch befindlichen Öle ist daher in gewissen Zeitabschnitten unbedingt erforderlich.

Alterungseigung.

136. Öle, die während lang dauernder Betriebsperioden der Luft, einer starken Erwärmung und der Berührung mit Metallen ausgesetzt sind, werden allmählich mehr oder weniger in ihren Eigenschaften beeinflusst, d.h. sie altern. Diese Alterung geht in der Weise vor sich, daß die Schmieröle in ihrem chemischen Aufbau verändert werden, und zwar unter Bildung von Alterungsstoffen, die vorwiegend aus freien und gebundenen Säuren, gekennzeichnet durch Säure- und Verseifungszahl, sowie aus harz- und asphaltartigen Verbindungen bestehen. Diese Stoffe sind im ersten Stadium der Alterung noch im Öl gelöst, können jedoch mit zunehmender Anreicherung in Form von Schlamm oder Hartasphalt ausfallen. Durch die während des Betriebes hinzutretenden Fremdstoffe, wie Staub, Abrieb des Lagermetalls, Gewebefasern und Wasser, wird dieser Vorgang beschleunigt. Die Folge dieser Alterung ist u.a. ein Anstieg der Zähigkeit, der bis zu einem gewissen Grade, insbesondere bei der Lagerschmierung, in Kauf genommen werden kann. Steigt die Zähigkeit jedoch weit über die in den Normen angegebene Höhe, so ist das

gealterte Öl auszuwechseln und der Aufbereitung zuzuführen.  
Öle, die zur Schmierung von Otto-(Vergaser-) und Dieselmotoren dienen, altern wie alle Schmieröle. Die Alterung wird aber noch beschleunigt durch Aufnahme von unverbrannten Treibstoffen aus den Zylindern. Hiermit ist eine Verringerung der Zähigkeit und somit auch der Schmierfähigkeit verbunden. Aus diesem Grunde ist eine regelmäßige Auswechslung des Öles nach einer entsprechenden Laufzeit - bei Kraftwagenmotoren nach 2000 bis 3000 km - erforderlich. Bei längeren, pausenlosen Fahrten mit Kraftfahrzeugen, insbesondere auf Autobahnen, ist eine Überhitzung des Öles zu vermeiden, da diese Alterung, wie bereits erwähnt, beschleunigt. Die zulässige Höchsttemperatur des Öles in der Ölwanne liegt erfahrungsgemäß bei etwa 90°C.

Im Interesse der Betriebssicherheit ist es notwendig, Öle, von denen eine lange Lebensdauer verlangt wird, insbesondere Isolieröle für Transformatoren und Schalter und Schalter sowie Dampfturbinenöle schon im Anlieferungszustand auf ihre Neigung zum Altern zu untersuchen und danach zu bewerten. Hierfür gibt es eine Reihe von Prüfverfahren, bei denen die im Betriebe vor sich gehende Alterung durch Kurzverfahren künstlich nachgeahmt wird. Bei diesem Verfahren wird die Zunahme der Säurezahl, der Verseifungszahl sowie die Bildung von Schlamm, Harzsäuren, Hartasphalt und Ölkohle ermittelt und danach das Öl beurteilt. Einige Prüfverfahren arbeiten unter Verwendung aller im Betriebe mit dem Öl in Berührung kommenden Metalle, während andere deren Einfluß außer acht lassen. Die ersteren, zu denen die Alterungsprüfung nach Baader rechnet, verdienen vor den letzteren, zu denen die Bestimmung der Verteerungszahl zählt, den Vorzug.

Clar