

Hat das Öl die richtige Viskosität?

Was Anwender über Viskosität von Hydraulikölen wissen müssen

Das Datenblatt verrät viel über die Qualität eines Hydrauliköls. Vor allem in Hinblick auf die Viskosität sollten Anwender diese Zeit investieren, um sich über das Viskositäts-Temperatur-Verhalten zu informieren.

Viskosität ist eine der wichtigsten Kenngrößen bei Hydraulik-Ölen. Gerade über diese Kenngröße und die Buchstabenkombinationen der DIN 51524/DIN 51502 werden Hydraulik-Öle gekennzeichnet. Beispielsweise HLP 46: Die Bezeichnung HLP steht für den Hydraulik-Öl Typ, die Zahl 46 steht für die kinematische Viskosität (mm^2/s) bei 40 Grad Celsius. Aber was versteht man überhaupt unter Viskosität?

Viskosität beschreibt den Wert der inneren Reibung einer Flüssigkeit, welcher über die Temperatur beeinflusst wird. Für die Praxis heißt das: Nimmt die Temperaturen ab, steigt die Viskosität an (hohe innere Reibung, hochviskos), steigt die Temperaturen an, nimmt die Viskosität ab (niedrige innere Reibung, niedrigviskos). Dieses Verhalten hat Auswirkungen auf die Auswahl des richtigen Hydraulik-Öles.

Da sich Hydraulik-Öle, auch mit gleicher Bezeichnung, stark voneinander unterscheiden können, sollte der Anwender immer in das technische Datenblatt des jeweiligen Öles schauen. Die Unterschiede resultieren aus der DIN 51524; diese Norm gibt die Mindestanforderungen an Hydraulik-Öle vor. Über technische Datenblätter der Öle lassen sich schnell Qualitätsmerkmale erkennen. Gerade in punkto Viskosität kann der Anwender wichtige Informationen aus dem Datenblatt entnehmen. Ein guter Indikator kann der sogenannte VI (Viskositätsindex) sein, er gibt das Viskositäts-Temperatur-Verhalten des Öles an.

Der VI wird aus der kinematischen Viskosität bei 40 Grad Celsius und 100 Grad Celsius berechnet. Merke: Ein hoher VI bedeutet immer ein gutes Viskositäts-Temperatur-Verhalten, ein geringer VI bedeutet immer

ein schlechtes Viskositäts-Temperatur-Verhalten. Das Viskositäts-Temperatur-Verhalten hat dementsprechend auch Auswirkungen auf Komponenten. Wird durch Temperaturzunahme das Hydraulik-Öl sehr dünnflüssig, besteht die Gefahr des Schmierverlustes. Materialverschleiß ist die Folge. Steigt durch einen Temperaturabfall die Viskosität stark an, kann dies zu Schäden infolge von Pumpunfähigkeit an Komponente führen.

Sollte im Datenblatt der VI nicht enthalten sein, gibt es die Möglichkeit, mit einem sogenannten V-T Diagramm zu arbeiten. Bei solch einem V-T Diagramm lassen sich Viskositäts-Temperaturverläufe bildlich darstellen. Was man dazu benötigt, ist die Viskosität bei 40 Grad Celsius und 100 Grad Celsius (Normvorgabe), welche aus dem technischen Datenblatt zu entnehmen ist.

Überträgt man die Viskosität bei 40 Grad und 100 Grad Celsius auf ein V-T Diagramm, wird mittels einer Geraden, die durch die Schnittpunkte der Viskosität und der Temperatur verläuft, eine Visualisierung des Viskositäts-Temperaturverlaufes dargestellt. Durch diese einfache Art der Darstellung ist der Anwender in der Lage zu erkennen, ob das verwendete Hydraulik-Öl auch für die eventuell zu erwartenden Temperaturanforderungen ausreichend ist. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, Rückschlüsse auf das Viskositäts-Temperatur-Verhalten der verwendeten Komponenten zu erlangen.

Technisches Merkmal ist hier die Start- und Grenzviskosität der Komponente. Unter diesem Aspekt ist es ratsam, auch die technischen Datenblätter der Kompo-



nenen-Hersteller zu begutachten. Aus diesen Datenblättern kann man entnehmen, welche Start- und Grenz-Viskosität die Komponente aufweist. Passen diese Werte nicht mit dem verwendeten Hydraulik-Öl überein, sollte der Anwender sich mit seinem Öllieferanten über Alternativ-Produkte verständigen. Wird dann ein Produktwechsel vorgenommen, ist zu empfehlen, alle technischen Parameter (Verträglichkeit mit Elastomeren, Vermischungsprobleme, Viskositäts-Temperatur-Verhalten, um nur einige zu nennen) im Vorfeld zu überprüfen und zu vergleichen. Werden keine negativen Parameter erkannt, steht einem sicheren und effektiven Betreiben der Anlage nichts im Wege. do ■

Ein V-T-Diagramm zeigt, ob das verwendete Hydraulik-Öl für die auftretenden Temperaturen geeignet ist.

Autor

Marco Pohlmann, IFA

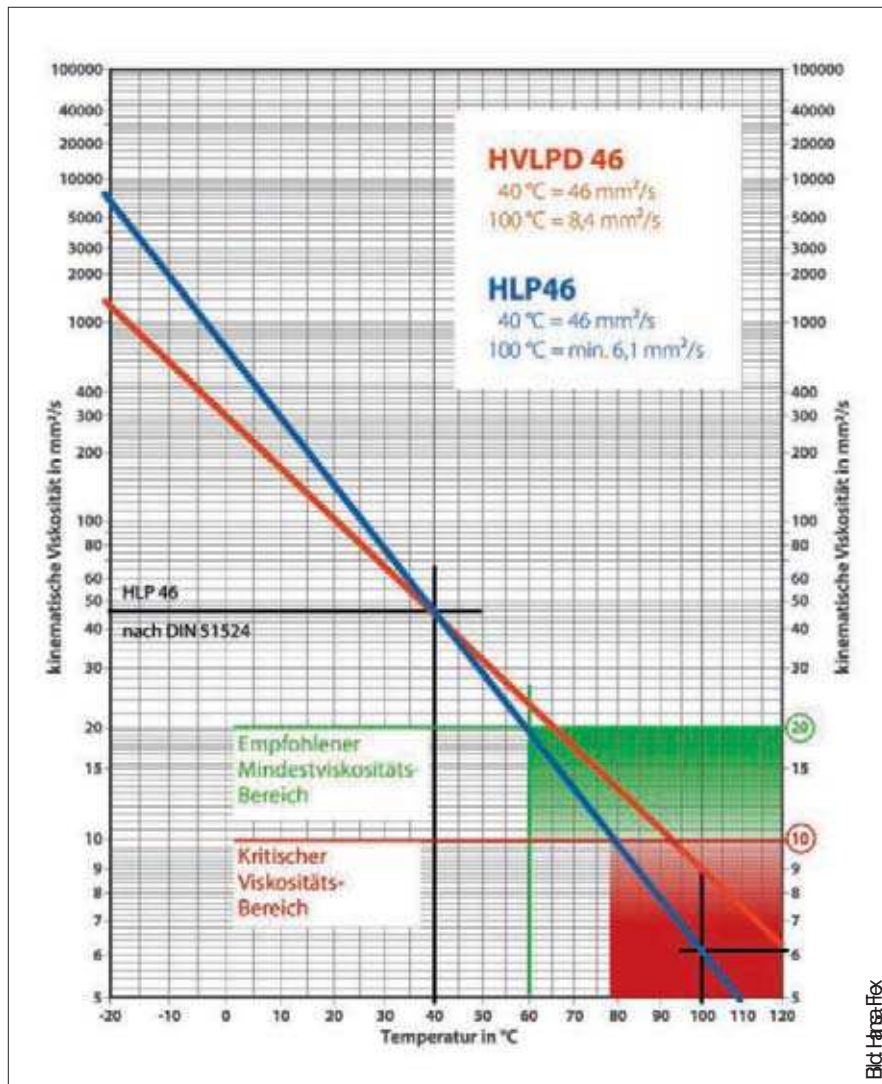


Bild: Herta-Flex



Sparen Sie sich Zeit und Nerven! Besuchen Sie jetzt fluid.de!

Die Suche hat ein Ende!



Die Herstellerdatenbank der fluid gibt Ihnen Auskunft.

Sie finden fluidtechnische Komponenten.

Sie finden Hersteller und Händler.

Sie finden Hilfe!

