



## Unterrichtseinheit: Was ist Hydraulik?

### Wie funktioniert ein Hydraulikmotor?

Schwere Fahrzeuge in Land-, Forst- und Bauwirtschaft verfügen meist über Hydraulikmotoren. Diese sind sehr leistungsfähig. Denn die durch das hydraulische System erzeugte Kraft ist wesentlich größer als die für die Erzeugung eingesetzte Kraft. Die Funktionsweise: Eine von einer Pumpe aufgebraachte mechanische Kraft übt Druck auf eine Flüssigkeit, meist Hydrauliköl, aus. Über Leitungssysteme (Abb. 1) gelangt dieser Druck im Fahrzeug zu der Stelle, an der die gewünschte Fahrzeugtätigkeit stattfinden soll, beispielsweise das Anheben einer Baggerschaufel. Somit wird dort hydraulische in mechanische Energie umgewandelt.

#### AUFGABE 1 ☆

Du bist Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in und erhältst einen Anruf eines landwirtschaftlichen Betriebs: Die hydraulisch betätigte Schaufel seines Traktors funktioniert nicht mehr. Er bittet dich um Rat.

1. Zu welchen Schritten rätst du dem Landwirt oder der Landwirtin zunächst am Telefon, um die Funktionsstörung näher eingrenzen zu können?

---



---



---

2. Die Fehlerbehebung per Ferndiagnose hat nicht zum gewünschten Ergebnis geführt. Welche Diagnosemaßnahmen ergreiffst du, wenn du vor Ort das Fahrzeug begutachtest? Nenne drei typische Prüfschritte.

---



---



---

#### AUFGABE 2 ☆ ☆ ☆

Beschrifte Abb. 2 mit den unten stehenden Begriffen. Vertiefende Aufgabe: Erörtert anschließend in Kleingruppen die Funktionsweise des Hydrauliksystems.

Hebel – Filter – Tank – Motor – Druckregler – Richtungsregelventil – Anheben/Gewicht – doppelt wirkender Zylinder – Atemfilter – Pumpe

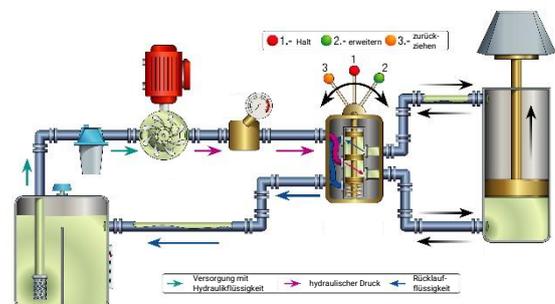


Abb. 2: Einfaches Hydrauliksystem (Foto: Adobe Stock; alejomiranda)

#### AUFGABE 3 ☆

Mache an Baustellen oder in der Landwirtschaft Fotos von Fahrzeugen, die mit Hydraulikmotoren arbeiten. Welche Tätigkeit verrichten sie vermutlich hydraulisch?



Abb. 1: Leitungen eines Hydrauliksystems (Foto: Adobe Stock; Sergey Ryzhov)



#### Schon gewusst?

Im Gegensatz zu Luft lässt sich Öl durch Druck nicht komprimieren. Als Hydraulikflüssigkeit ist Öl daher besser geeignet, da es die durch den Druck erzeugte Kraft verlustfrei weiterleitet.