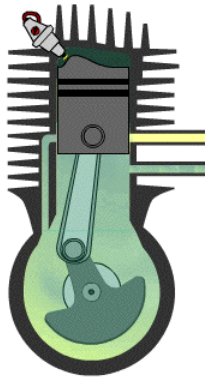


## Die Schmie­rung

Die Schmie­rung des **Zweitakt­mo­tors** kann nicht - wie beim Viertakt­mo­tor - aus einem Öl­sump­f un­ter der Kur­bel­wel­le er­fol­gen.



Das Kur­bel­ge­häu­se wird vom Kraft­stoff-Luft-Gemisch durch­strömt, und mit Ben­zin kann man be­kannt­lich Öl ab­was­chen. Bei einer Öl­sump­f-Schmie­rung wür­de also das Ben­zin alle zu schmie­ren­den Teile saub­er von Öl be­frei­en!!!

De­halb hat der Zwei­takt­mo­tor eine so ge­nannte **Durch­lauf-Schmie­rung** (im Ge­gen­satz zum Vier­tak­ter, der eine Um­lauf-Schmie­rung be­sitzt).

Es gibt zwei Va­ri­an­ten:

### Die **Mischungs­schmie­rung** oder **Gemisch­schmie­rung**

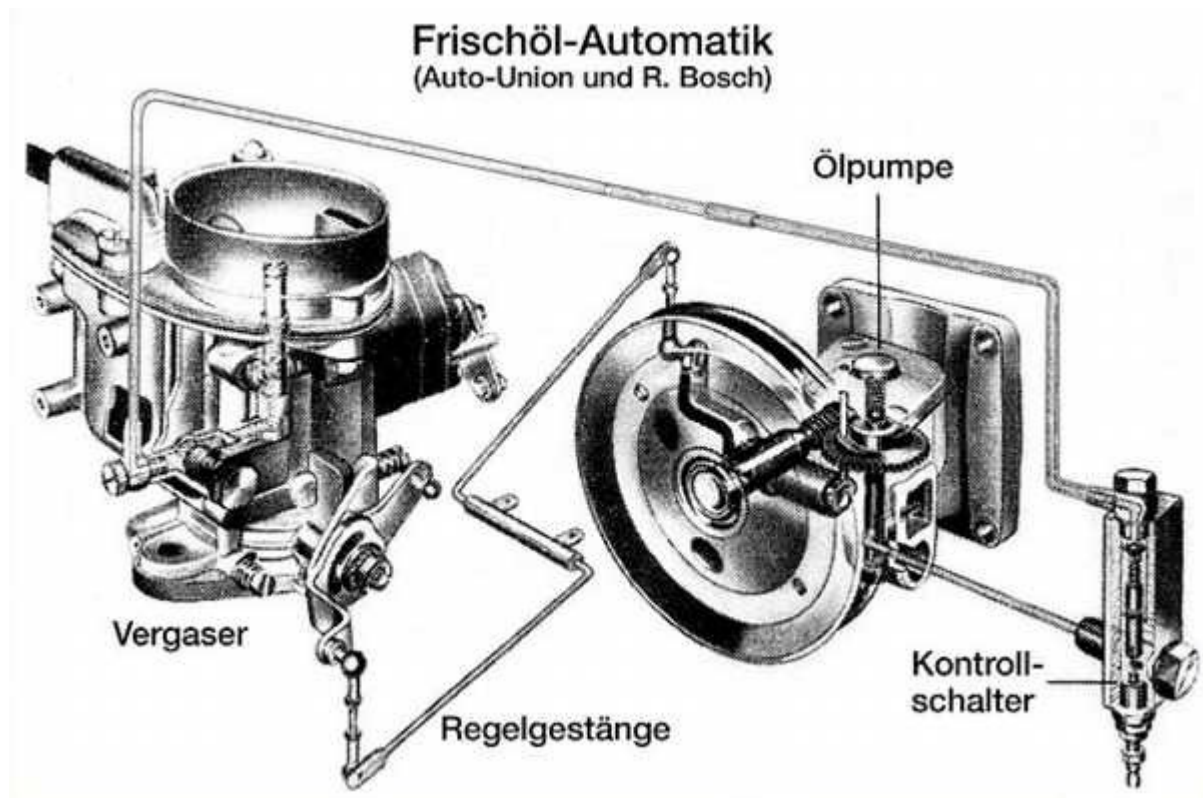
Das zu­ge­mischte Öl wird **mit dem Luft-Kraft­stoff-Gemisch** in das Kur­bel­ge­häu­se an­ge­saugt. Dort scheidet sich das Öl an Kol­ben, Pleuel­stange, Kur­bel­wel­le und Zylinder ab und **schmiert** da­durch die ent­spe­chen­den Lager­stel­len des Mo­tors.

Ein be­stimmter Öl­an­teil ge­langt je­doch mit dem Kraft­stoff-Luft­ge­misch in den Ver­bren­nungs­raum und wird dort **ver­brannt**. Das ist ein Grund für wesent­liche Nach­teile des Zwei­tak­ters:

- Die Ver­bren­nung des Öls er­zeugt ein­mal die blaue "Zwei­takt-Fah­ne" am Aus­puff und die **schlechten Abgas­wer­te** des Zwei­tak­ters. #
- Au­ßer­dem bil­det das ver­brannte Öl **Ölkohle**, die sich im Ver­bren­nungs­raum, auf dem Kol­ben­boden und im Aus­puff ab­lagert und re­gel­mä­ßig ent­fernt wer­den muss.
- Schlie­ßlich macht das durch­laufende und ver­brennende Öl den Kraft­stoff ziem­lich **teuer**.

Dieses Schmie­rungs­sys­tem hat au­ßer­dem den Nach­teil, dass der Mo­tor nur dann Öl er­hält, wenn auch Kraft­stoff zu­ge­führt wird. Die beste Schmie­rung er­gibt sich logis­cher­weise bei Voll­gas. Bei lan­gen Fahr­ten berg­ab läuft der Mo­tor aber re­lativ schnell, ohne daß viel Gas ge­geben wird, und dann kann es leicht zu Kol­ben­fressern oder son­stigen Schä­den kom­men. Viele Zwei­takt-Autos hatten des­wegen einen Freilauf, d.h. die an­ge­trie­benen Räder kön­nen sich schneller drehen als der Mo­tor läuft.

Um den zu­letzt ge­nannten Nach­teil zu ver­mei­den, wird bei Bosch die **Frischöl­schmie­rung** oder **Frischöl-Ge­trenntschmie­rung** er­fun­den, die DKW dann in sei­nen Autos ein­setzt. Hier be­fin­den sich Öl und Kraft­stoff in **ge­trennten Behäl­tern**. Das Öl wird von einer **Öldosier­pumpe** in den An­saug­kanal ge­för­dert und dort von dem Luft-Kraft­stoff-Gemisch mit­ge­ris­sen. Zu­sätzlich kön­nen auch die Kur­bell­wel­len­lager di­rekt mit Öl ver­sor­gt wer­den. Die Öl­zu­mes­sung er­folgt dreh­zahl­ab­hän­gig oder dreh­zahl- und last­ab­hän­gig.



### Thermische Probleme

Die besondere Art der Schmierung verstärkt noch zweites Problem, das der Zweitaktmotor hat - die **Kühlung**.

Wegen der doppelten Zahl der Arbeitstakte wird er naturgemäß **sehr heiß**. Im Viertaktmotor sorgt das umlaufende Öl nicht nur für die Schmierung, sondern es trägt auch zur Kühlung bei. Bei Hochleistungsmotoren kann sogar ein zusätzlicher Ölkühler eingebaut werden.

Diese **Kühlung durch das Schmieröl entfällt** beim Zweitakter - das fein im Kraftstoff-Luft-Gemisch vernebelte Öl kann keine Wärme übertragen. Deswegen haben viele Zweitaktmotoren erhebliche thermische Probleme

## Schmiermittel im Auto

Mama benutzt es zum Kochen. Im Badezimmer steht es zum Duschen oder Eincremen. Und auch das Auto braucht es: Öl. Natürlich ist Öl nicht gleich Öl. Das Olivenöl aus Mamas Küche würde dem Auto wohl nicht schmecken.

Die Motoren sind auf das so genannte Erdöl angewiesen. Und weil es viele Autos gibt, die alle Öl brauchen, ist Erdöl mittlerweile einer der wichtigsten Rohstoffe der modernen Industriegesellschaften. Weil es so kostbar ist, wird es auch schwarzes Gold genannt. Beim Auto benötigt insbesondere der Motor das Öl, um seine beweglichen Teile zu schmieren. Darum wird dieses Motoröl auch als Schmierstoff

► Öl ist für den Motor ein unverzichtbarer Schmierstoff.



bezeichnet. Es verhindert eine zu starke Reibung der einzelnen Teile und beugt damit Verschleißerscheinungen vor. Je nach Zustand verbrauchen Motoren mit der Zeit etwas von der schwarzen, zähflüssigen Masse. Manche mehr, manche weniger.

## Keine Panik

Darum muss immer darauf geachtet werden, dass genügend Öl zum Schmieren vorhanden ist. Woher man das wissen soll? Ganz einfach. Der Autofahrer guckt nach.

► Öl ist nicht gleich Öl. Es gibt die verschiedensten Sorten.



Keine Panik, das ist ganz leicht! Er zieht einfach den Ölmesstab heraus. Unten befinden sich zwei Markierungen, die den zulässigen Höchst- und Mindeststand angeben. Die Unterschiedsmenge an Öl zwischen den beiden Markierungen entspricht normalerweise einem Liter.

► Von Zeit zu Zeit muss Öl nachgefüllt werden.



So kann der Besitzer gut abschätzen, wie viel er gegebenenfalls nachfüllen muss. Fast geschafft. Im letzten Schritt muss lediglich der Schraubverschluss geöffnet und das Öl langsam eingefüllt werden. Anschließend den Verschluss fest zudrehen - und fertig ist die ganze Chose. War doch echt nicht schwer, oder? Übrigens: Damit die Qualität des Schmierstoffes geprüft werden kann, muss jedes Auto in regelmäßigen Abständen zur Wartung in die Werkstatt. Die tauscht dann das Öl aus, wenn es nötig ist.