

**Ölmühlen** werden traditionell genutzt, um aus Ölpflanzen Pflanzenöl zu gewinnen. Grundlage ist hierbei immer das Zermahlen ölhaltiger Samen oder Früchte, wie z.B. Oliven, Raps- und Leinsaat oder von Sonnenblumenkernen. Besonders der Raps ist als nachwachsender Rohstoff von besonderem Interesse als Rohstoff für Bio-Kraftstoffe.

### Vom Korn zum Öl

Bevor die **Raps-saat** verarbeitet werden kann, wird sie zunächst getrocknet, vorgereinigt und in einem Silo gelagert. Sie wird je nach Art der Anlage (Handbetrieb, halb- oder vollautomatisch) konditioniert (Erwärmung/Vorpressung) und dann in der Ölmühle zermahlen. In Großanlagen wird der Presskuchen zusätzlich mit Hexan behandelt, um die Ölausbeute zu erhöhen. Das erhaltene Rohöl wird dann weiteren Reinigungsschritten unterzogen. Trüb- und Schleimstoffe werden durch Filtration abgetrennt. Je nach Anforderung wird das Öl auch noch entsäuert, geblichen und desodoriert. Die Preß-Rückstände, auch Ölkuchen genannt, werden getrocknet und können als Tierfutter weiterverwendet werden.

### Vom Rapsöl zum Treibstoff

Das **Rapsöl** kann direkt als Kraftstoff für Dieselmotoren genutzt werden. Besser geeignet ist aber *Biodiesel*, der chemisch aus Rapsöl gewonnen werden kann.

### Ganz ohne Chemie geht es nicht

Rapsöl ist ein Ester aus dem dreiwertigen Alkohol, Glycerin und drei Fettsäure-Molekülen.

Beim chemischen Prozess der **Umesterung** erhält man aus Rapsöl Rapsölmethylester (RME). Dieser wird als *Biodiesel* bezeichnet und eignet sich u.a. aufgrund der Viskosität und des Zündverhaltens besser als Kraftstoff.

**Umesterung:** Bei diesem Verfahren wird das Rapsöl mit 10 % Methanol, sowie katalytischen Mengen Kaliumhydroxid oder Methanolat versetzt. Bei einer Temperatur von 60 °C lösen sich die Esterbindungen im Rapsöl und es entsteht zum einen Glycerin. Zum anderen verbinden sich die Fettsäuren aus dem Rapsöl mit dem eingesetzten Methanol zu *Biodiesel*.



Das Glycerin wird vom gewonnenen Biodiesel abgetrennt und findet sowohl in der chemischen wie auch in der Kosmetik-Industrie weitere Verwendung.

Der *Biodiesel* wird entweder als reiner Kraftstoff oder gemäß EU-Norm als Beimengung für Mineralöl-Diesel eingesetzt.

Kurz gesagt: Rapsöl plus Methanol = Biodiesel plus Glycerin

### Prozess - Schritte

