## Gemischbildung

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Äußere Gemischbildung
- 2 Innere Gemischbildung

Gemischbildung bezeichnet die Art und Weise, nach der das Kraftstoff-Luft-Gemisch für einen Verbrennungsmotor erzeugt wird.

Man unterscheidet grundsätzlich die **äußere Gemischbildung**, bei der die Mischung bereits *außerhalb* des <u>Brennraums</u> erfolgt, von der **inneren Gemischbildung** bei der die Verbrennungsluft erst *innerhalb* des Brennraums mit Kraftstoff versetzt wird (Direkteinspritzung).

## 1 Äußere Gemischbildung

Bei der *äußeren* Gemischbildung wird das Gemisch *außerhalb* des <u>Brennraums</u> erzeugt und hat Zeit sich gleichmäßig zu verteilen, bevor es gezündet wird. <u>Ottomotoren</u> mit äußerer Gemischbildung haben entweder einen <u>Vergaser</u> oder eine <u>Saugrohreinspritzung</u>; bei <u>Gasmotoren</u> ersetzt ein spezieller Mischer den Vergaser.

Für <u>Modellflugzeuge</u> gibt es sehr kleine <u>Selbstzündermotoren</u> (wenige cm<sup>3</sup> <u>Hubraum</u>) mit äußerer Gemischbildung und Kompressionszündung.

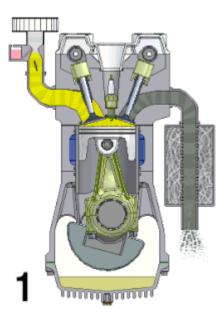
## 2 Innere Gemischbildung

Bei der *inneren* Gemischbildung wird dem Motor während des Ansaugtaktes nur reine Luft zugeführt und das Gemisch entsteht erst durch direktes Einspritzen von Kraftstoff innerhalb des Brennraums (Direkteinspritzung ) bzw. mittels Vorkammereinspritzung in eine Wirbelkammer mit Glühkopf. Auf diese Weise lässt sich der Kraftstoff sehr genau dosieren und Spülverluste durch Ventilüberschneidung beim Viertaktmotor und generell bei Zweitaktmotoren lassen sich vermeiden. Prinzipiell lassen sich auch Gasmotoren mit innerer Gemischbildung realisieren, indem das Brenngas über eigene Einlassventile zugeführt wird.

Beim Ottomotor erfolgt Benzindirekteinspritzung mit niedrigem Druck bereits zu Beginn der Kompression und dann wie üblich im oberen Totpunkt die elektrische Fremdzündung mit Zündkerze. Im Gegensatz dazu wird beim Dieselmotor zunächst die Luft durch starkes Komprimieren im Brennraum so weit erhitzt, dass sich der mit einer Hochdruck-Einspritzanlage fein zerstäubte Kraftstoff nach kurzer Zeit (Zündverzug) von selbst entzündet. So lässt sich mit einer dynamisch gesteuerten Kraftstoffzufuhr der zeitliche Verlauf der Verbrennung sehr genau kontrollieren, was einen Gleichdruckprozess mit sehr hohem Kompressionsdruck gestattet und damit beste Wirkungsgrade erreicht.

1

Neben Dieselmotoren und Ottomotoren mit direkter Einspritzung arbeiten auch <u>Gasturbinen</u> und Brenner von <u>Kesselanlagen</u> überwiegend mit innerer Gemischbildung.



<u>Viertaktzyklus</u> eines <u>Ottomotors</u> mit **äußerer Gemischbildung**: In Takt 1 saugt der Kolben das durch den Vergaser (links) erzeugte Gemisch in den Brennraum



Viertaktzyklus beim Dieselmotor mit Direkteinspritzung (schematisch)

\_ Zitatangabe -

Zitatangabe

Seite "Gemischbildung". In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 7. Dezember 2020, 09:37 UTC. URL:

https://de.wikipedia.org/w/ind...chbildung&oldid=206313236 (Abgerufen: 14.

Februar 2021, 17:27 UTC)