

# 25 Motorsteuerung

Die Motorsteuerung hat folgende **Aufgaben**:

Sie steuert bzw. regelt

- Beginn und Ende des Einströmens der Frischgase,
- Beginn und Ende des Auslassens der verbrannten Gase.

Der Gaswechsel wird durch das Zusammenwirken der in Abb. 1 dargestellten Bauteile gesteuert.

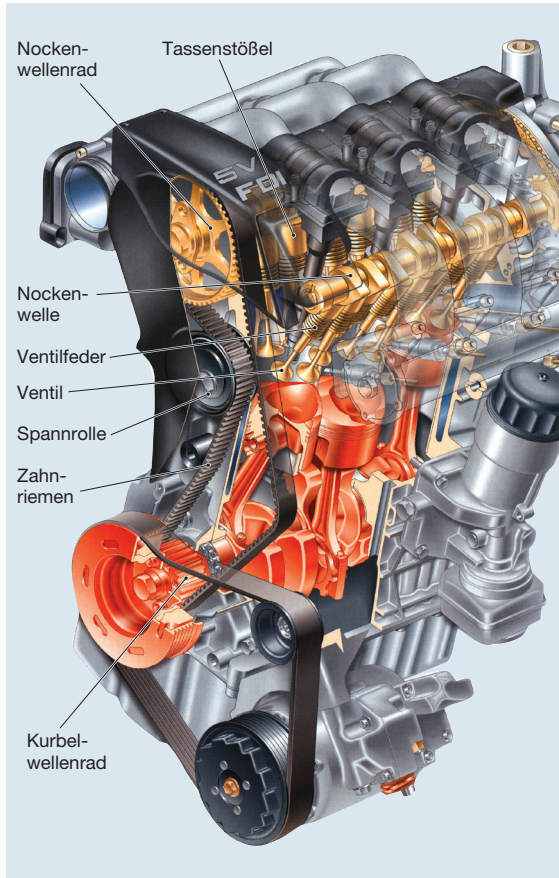


Abb. 1: Bauteile der Motorsteuerung

## 25.1 Wirkungsweise der Motorsteuerung

Das Öffnen der Ventile erfolgt durch die Nocken der Nockenwelle. Die Übertragung der Kräfte von der Nockenwelle auf die Ventile kann durch Schleppebel bzw. Schwinghebel (Abb. 2c), Kipphebel (Abb. 2a und b), Stößel (Abb. 2a, b und d) und Stoßstangen (Abb. 2a) erfolgen. Geschlossen werden die Ventile durch die Kraft der Ventildfedern.

Für ein Arbeitsspiel benötigen Viertaktmotoren zwei Kurbelwellenumdrehungen. Dabei werden die Ein- und Auslassventile jeweils einmal geöffnet und geschlossen. Daraus ergibt sich, dass die Nockenwelle während der zwei Umdrehungen der Kurbelwelle nur eine Umdrehung ausführt.

→ Das **Drehzahlverhältnis** zwischen Kurbelwelle und Nockenwelle beträgt **2 : 1**.

Nach der **Lage** der **Nockenwelle** werden unterschieden (Abb. 2):

- **ohv**-Motoren (engl.: **overhead valves**: Über-Kopf-Ventile). Diese Motoren haben eine untenliegende Nockenwelle (meist im Zylinderkurbelgehäuse),
- **cih**-Motoren (engl.: **camshaft in head**: Nockenwelle im Zylinderkopf),
- **ohc**-Motoren (engl.: **overhead camshaft**: über dem Zylinderkopf liegende Nockenwelle) und
- **dohc**-Motoren (engl.: **double overhead camshaft**: zwei über dem Zylinderkopf liegende Nockenwellen).

## 25.2 Bauteile der Motorsteuerung

### 25.2.1 Antrieb der Nockenwelle

→ Die **Nockenwelle** muss **schlupffrei** angetrieben werden, d. h. die Nockenwelle darf sich gegenüber der Kurbelwelle nicht verdrehen.

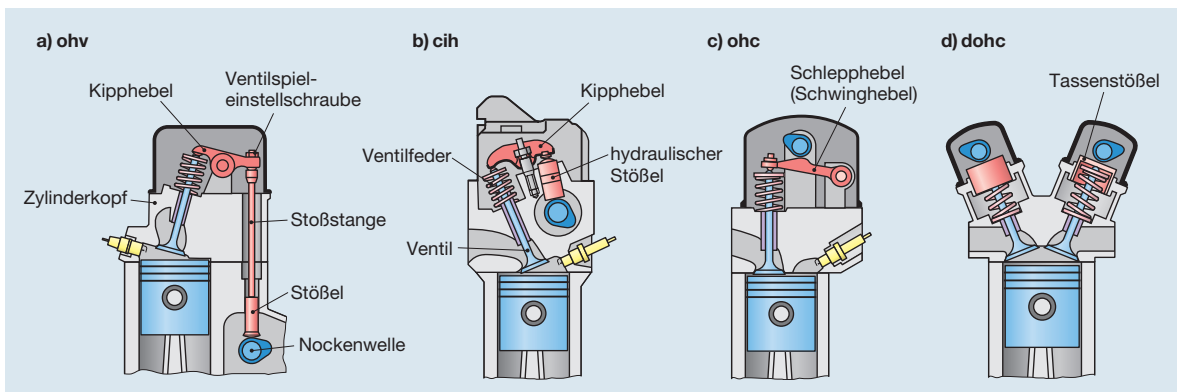


Abb. 2: Bezeichnung der Motoren nach der Lage der Nockenwelle