

30 Zündanlagen

30.7 Vollelektronische Transistor-Batteriezündanlage

→ Die **vollelektronische Transistor-Batteriezündanlage (VZ)** ist eine Kennfeldzündung ohne **Zündverteiler**.

Die Zündspannungsverteilung bei der vollelektronischen Zündanlage wird als **ruhende Zündspannungsverteilung (RUV)** bezeichnet. Sie besitzt im Vergleich mit der Zündspannungsverteilung durch den Zündverteiler, die **rotierende Zündspannungsverteilung (ROV)** genannt wird, folgende **Vorteile**:

- keine rotierenden Teile und dadurch geringere Geräusche,
- kein mechanischer Verschleiß und
- keine oder kürzere Zündspannungsleitungen.

Die **Zündspannungsverteilung** erfolgt bei der vollelektronischen Zündanlage durch

- **Einzelfunken-Zündspulen (EFS)**,
- **Zweifunken-Zündspulen (ZFS)** bzw. **Doppelfunken-Zündspulen (DFS)** oder
- **Vierfunken-Zündspulen (VFS)**.

30.7.1 Einzelfunken-Zündspulen

Für die Zündspannungsverteilung durch **Einzelfunken-Zündspulen** (Abb.2) werden soviel Zündspulen und Endstufen benötigt, wie Zylinder vorhanden sind. Die Zündspannungsleitungen entfallen, wenn die Zündspulen mit den Endstufen als kompakte Einheit (**Zünd-einheit**) im Zylinderkopf direkt auf den Zündkerzen angeordnet werden (Abb.1). Die jeweilige Zündkerze ist dabei unmittelbar mit dem Zündspannungsausgang der Zündspule verbunden. Das Ein- und Ausschalten des Primärstromes durch die jeweilige Zündungsstufe wird von einem **Leistungsmodul mit Verteilerlogik** im Zündsteuergerät ausgeführt.

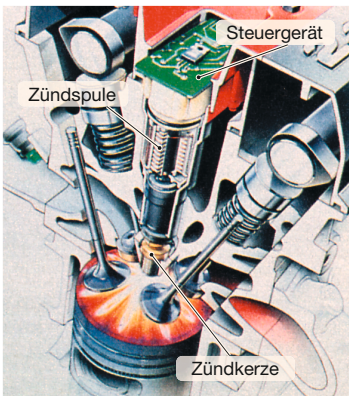


Abb. 1: Zündeinheit

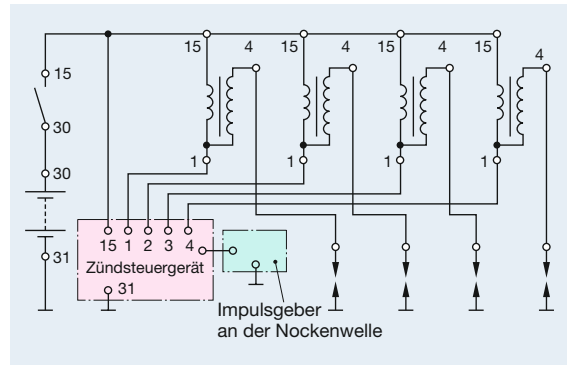


Abb. 2: Schaltplan einer VZ mit Einzelfunken-Zündspulen

30.7.2 Zweifunken-Zündspulen

→ **Zweifunken-Zündspulen** erzeugen **zwei Zündfunken** gleichzeitig.

Bei Zweifunken-Zündspulen ist die Primärwicklung elektrisch von der Sekundärwicklung getrennt. Die Zündspulen haben zwei **Hochspannungsausgänge**, die jeweils mit einer Zündkerze verbunden sind (Abb. 4 und 5). Dadurch sind beide Zündkerzen mit der Sekundärwicklung elektrisch in Reihe geschaltet.

Für einen Vierzylindermotor werden zwei Zweifunken-Zündspulen, z.B. als kompakte Einheit mit den beiden Endstufen zusammen, benötigt. Den Aufbau dieser Zündanlage zeigt die Abb.3. Schaltpläne sind in den Abb. 4 und 5 dargestellt.

→ **Zweifunken-Zündspulen** können nur bei **Motoren mit gerader Zylinderzahl** eingesetzt werden.

Die **Zündleitungen** sind mit den Zündkerzen der Zylinder so verbunden, dass die erste Zündkerze zu Beginn des Arbeitstakts eines Zylinders zündet, während die zweite Zündkerze in den Ausstoßtakt eines anderen Zylinders zündet (Abb. 6, Abschnitte ②, ③ und Abb. 1, S. 286).

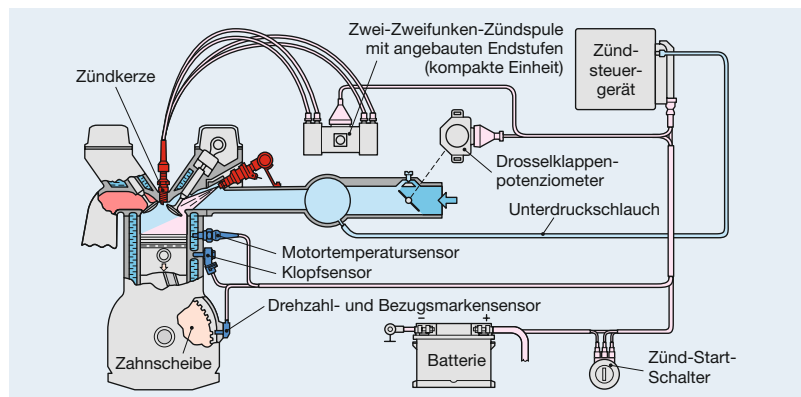


Abb. 3: Vollelektronische Zündanlage eines Vierzylindermotors mit Zweifunken-Zündspulen und Klopfregelung (VZ-K)