

## Gebrochene Nockenwelle



**Symptome:** Bruch zwischen oder durch die Nocken.  
**Ursachen:** Stark verzogene bzw. unfluchtige Nockenwellenlagerung oder verzogener Zylinderkopf. Anzugsreihenfolge der Lager nicht beachtet bzw. falsche Drehmomente.  
**Abhilfe:** Nockenwellenlagerung vermessen, ggf. den Zylinderkopf austauschen. Drehmomentvorschriften und Anzugsreihenfolge beachten. Ölkanäle spülen, neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen.

## Schlepphebel/Kipphebel-Bruch



**Symptome:** Mechanische Überlastung durch:  
**1** Haftendes oder feststehendes Ventil, was zum Bruch des Schlepp-/Kipphebels aufgrund des Drucks der Nocken führt.  
**2** Kolben-/Ventilkontakt durch:  
a Schwache Ventillfeder  
b zu großer Ventilhub  
c falsche Montage der Ventildrehvorrichtung  
d Zahnriemenschaden  
e Motor überdreht  
**3** Falsche Ventilsteuerzeiten.  
**Abhilfe:** Klärung und Behebung der Ursache für die mechanische Überbelastung. Ölkanäle spülen, neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen.

## Stark eingelaufene Nockenwelle



**Symptome:** Starker Verschleiß der Nocken.  
**Ursachen:** Ölmenge oder Verschmutzung des Schmieröls, Ventilspiel zu eng, zu hoher Druck der Ventillfedern.  
**Abhilfe:** Ölkanäle spülen, neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen.

## Nocken- und Stößelverschleiß



**Symptome:** Starker Verschleiß von einem oder mehrerer Nocken. Oberfläche des Stößels konkav verformt, Ränder evtl. ausgebrochen.  
**Ursachen:** Nockenprofil falsch bzw. nicht zur Nockenwelle passende Stößel-Oberflächengeometrie. Häufig auf die Verwendung einer neuen Nockenwelle mit alten Stößeln (und umgekehrt) zurückzuführen. Kann auch durch schlechte Ölversorgung oder durch blockierte/verschmutzte Ölkanäle auftreten.  
**Abhilfe:** Ölkanäle spülen, neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen. Alte und neue Komponenten nicht gleichzeitig einbauen.

## Riefenbildung auf Nockenwellen-Lagern



**Symptome:** Starke Riefenbildung auf den Lagerflächen.  
**Ursachen:** Ölmenge oder Verschmutzung des Schmieröls, z. B. durch Fremdstoffe im Öl.  
**Abhilfe:** Ölkanäle spülen, neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen.

## Überhitzte Nockenwelle



**Symptome:** Nocken, Lagerflächen und Stößel weisen eine „blaue“ Verfärbung auf.  
**Ursachen:** Überhitzung des Motors, evtl. durch Ausfall des Kühlsystems verursacht.  
**Abhilfe:** Klärung und Behebung der Ursache für die Überhitzung. Ölkanäle spülen, neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen.

## Eingelaufener Nocken



**Symptome:** Laufspuren im mittleren Bereich des Nockens, teilweise auf einer Seite verstärkt auftretend.  
**Ursachen:** Verschlissener Hydrostößel und/oder verschlissene Ventillfeder.  
**Abhilfe:** Bei starkem Verschleiß Nockenwelle und Stößel ersetzen, ansonsten - wo möglich - Ventilspiel überprüfen. Ölkanäle spülen, Austauschen von Öl und Ölfilter.

## Verkohlte Ölrückstände



**Symptome:** Verkohlte Ölrückstände auf Nockenwelle, Schlepphebeln und Stößeln.  
**Ursachen:** Stark erhöhte Betriebstemperaturen durch mangelhafte Schmierung. Ursache können verstopfte bzw. verschmutzte Ölkanäle sein.  
**Abhilfe:** Ölkanäle spülen, Hydrostößel - falls vorhanden - auf Gängigkeit und Hub überprüfen. Neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen.

## Physische Schäden an Nockenwelle & Stößeln



**Symptome:** Nocken, Lagerflächen und Stößel zeigen Spuren mechanischer Einwirkungen.  
**Ursachen:** Starke Ausbrüche durch:  
a verschlissene Radiallager  
b gelöster Verteiler-Antrieb  
c verschlissener Verteiler-Antrieb  
d Nockenwellenantrieb nicht fluchtend  
**Abhilfe:** Ölkanäle spülen, neue Nockenwelle und Stößel (je nach Bauart auch Kipp- oder Schlepphebel) einbauen und mit Hochdruckschmiermittel benetzen. Öl und Ölfilter austauschen.

