

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.

