



Bild 2: Kurbeltrieb mit Ausgleichsmechanik
Figure 2: Crankshaft and balancing mechanism



Bild 3: Steuertrieb
Figure 3: Valve train



Bild 4: Ölkreislauf
Figure 4: Lubrication system

reduziert. Die Anordnung des Ausgleichssystems mittig zwischen den Arbeitszylindern bietet zudem den Vorteil der Eliminierung von Massenmomenten.

Die beiden gewichtsoptimierten gegossenen Schrägzugkolben sind über gekrackte Schmiedepfeile mit der Kurbelwelle verbunden. Das Kolbenringpaket besteht aus Kompressionsring, Nasenminutenring und dreiteiligem Ölabbstreifring.

3.2 Zylinderkopf und Ventiltrieb

Das Rohteil des Zylinderkopfes wird im Kokillenguss mit Schwerkraftbefüllung aus AlSi10MgCu mit einer nachfolgenden Wärmebehandlung hergestellt. Strömungsoptimiert wird der Einlasskanal sehr steil aus dem Zylinderkopf geführt. In Verbindung mit den kleinen Einlass- und Auslassventilwinkeln von 10° und 11° zur Zylinderachse und der zentral angeordneten 12 mm Zündkerze entsteht ein sehr kompakter Brennraum mit einer Verdichtung von 12:1. Die Betätigung der vier Ventile pro Zylindereinheit erfolgt über mittels DLC-Beschichtung reibungs- und verschleißoptimierten Schlepphebeln und zwei oben liegenden Nockenwellen, **Bild 3**. Diese gewichtsoptimierte Anordnung erlaubt sehr hohe Ventilbeschleunigungen und bildet so die Basis für hohe Mitteldrücke. Zur Einstellung des Ventilspiels kommen auf Maß geschliffene Halbkugeln zum Einsatz, die in eine Kalotte im Schlepphebel eingesetzt werden. Das Ventilspiel wird nicht bei festen Serviceintervallen überprüft und ggf. eingestellt, sondern es erfolgt eine Analyse der in der Motorsteuerung gespeicherten Lastdaten, aus denen eine Restwegstrecke bis zur nächsten notwendigen Überprüfung ermittelt wird. Angetrieben werden die Nockenwellen über eine Zahnkette, die Kettenführung ist mit einteiligen Kunststoffgleitschienen realisiert, die Spannung erfolgt durch einen wartungsfreien hydraulischen Kettenspanner.

Eine zweilagige Metallzylinderkopfdichtung dichtet zum Zylinder hin ab. Auf der Zylinderkopfhaube befindet sich das SLS-Membranventil, über das durch Bohrungen zu den Auslasskanälen der beiden Zylinder eine Zutaktung von Reinluft zur Nachverbrennung im Katalysator erfolgt.

3.3 Öl- und Wasserkreislauf

Die Ölversorgung des Motors erfolgt über eine integrierte Trockensumpfschmierung, der Öltank ist dabei im Motor integriert und befindet sich unter dem Kurbelraum und ist von diesem durch die Schwingenschachtelabdeckung getrennt, **Bild 4**. Die Druck- und Saugpumpe werden über eine gemeinsame, durchgehende Antriebswelle mittels Zahnrad vom Primärtrieb angetrieben. Diese beiden Tro-