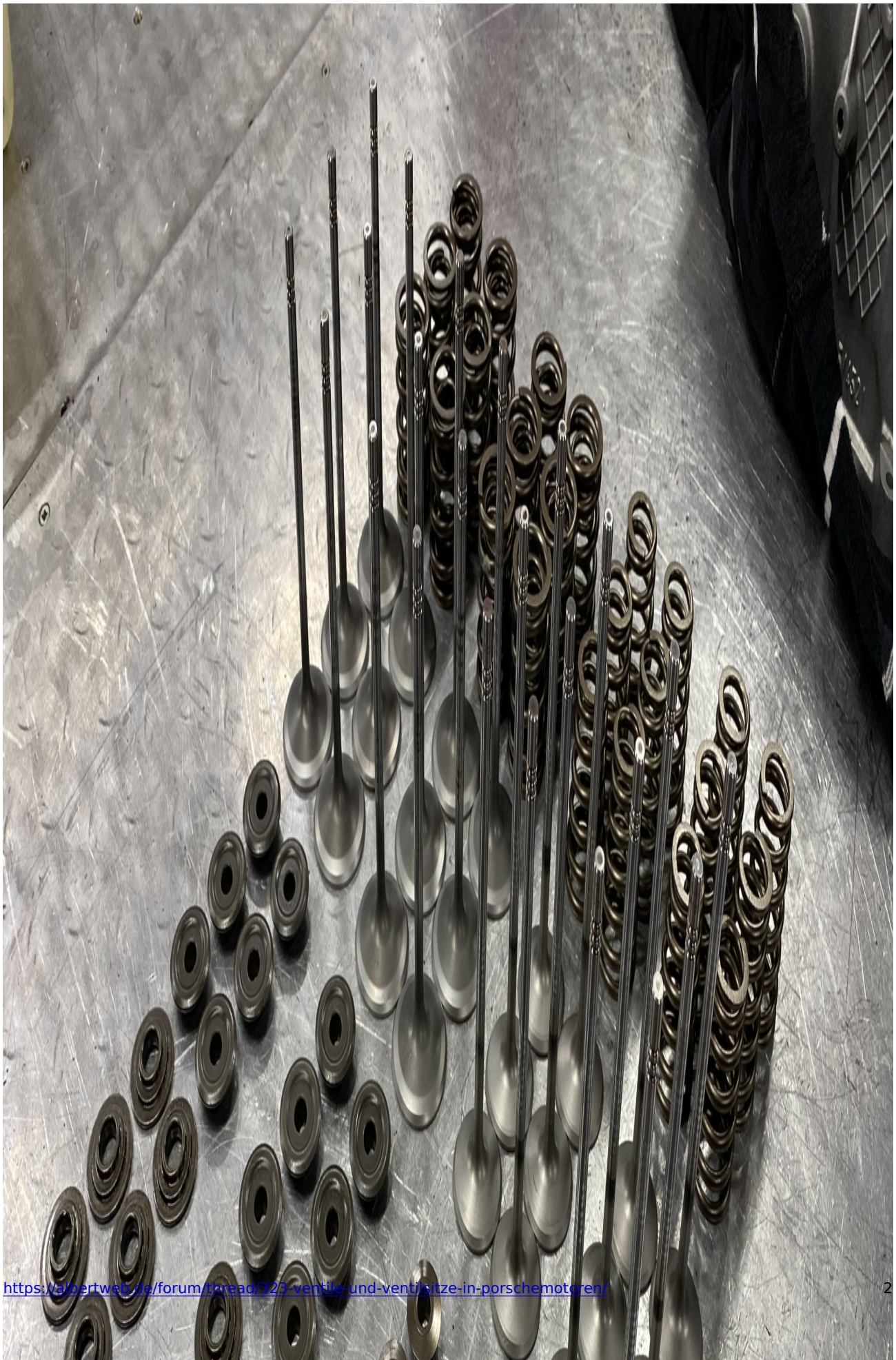
Ventile und Ventilsitze in Porschemotoren

Beitrag von „Albert Motorsport“ vom 11. April 2022, 08:06

Liebe Alle,

in einem Porschemotor (Ottomotor) dichten die #Ventile den #Verbrennungsraum ab, so dass in den 4 #Arbeitstakten die #Gaswege freigegeben und verschlossen werden. Die #Nockenwellen steuern das Öffnen und Schließen der Ventile.



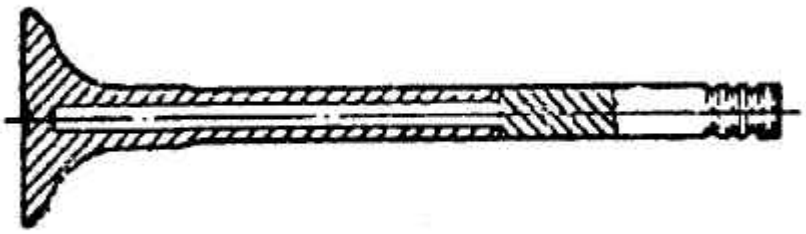


In einem Porsche 4 - Taktmotor gibt es mindestens ein #Einlassventil und ein #Auslassventil. Neuere #Porsche #Motoren sind mit 4 Ventilen pro Zylinder ausgerüstet (2 Einlass- und 2 Auslassventile)

Die Ventile eines #Porschemotors sind je nach #Motordrehzahl hohen #Belastung ausgesetzt. Sie werden von den Nockenwellen mehrere tausend mal pro Minute angehoben und von den #Ventilfedern wieder zurück auf den #Ventilsitz gezogen.

Die Ventile unterliegen sehr hohen #Temperaturbelastungen. Das #Einlassventil wird durch angesaugte #Frischgase zwar ständig gekühlt, trotzdem kann es Temperaturen von bis zu 600 °C erreichen. Beim #Auslassventil treten durch die heissen #Verbrennungsgase #Temperaturen von ca. 800 °C auf.

#Auslassventile werden daher meist mit #Natrium gefüllt. Das #pulverförmige #Natrium schmilzt bereits bei 97°C und wird im Inneren des Ventils hin und her geschleudert, damit bringt es die Hitze vom #Ventilteller in den Ventilschaft, der im #Zylinderkopf sitzt und so die Ventile kühlt.



Die hauptsächlichen #Belastungszonen der Ventile sind die #Ventilschäfte und deren Enden auf den unsere #Hydrostößel oder #Kipphebel oder #Tassenstößel eindreschen, um die Ventile von Ihren Sitzen anzuheben.

Ein Ventil für unsere #Verbrennungsmotoren besteht aus: #Ventilteller mit #unterschiedlichen #Winkeln und dem Ventilschaft an dem das Ventil mit dem #Federteller fixiert wird.

Die Ventile bewegen sich innerhalb einer #Ventilführung, aus #wärmeleitfähigem und gut #selbstschmierendem #Material. Das Spiel von Ventil zu Ventilschaft liegt meist in einem Bereich von: 0,03 - 0,08 mm. Damit wird erreicht, dass der Ventilschaft gut geführt und die Wärme gut abgeleitet wird.

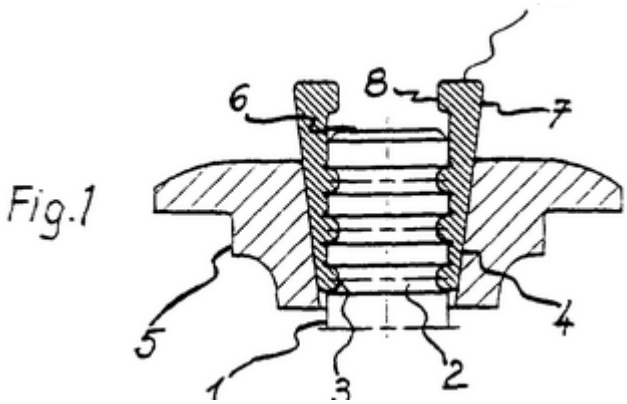
Die Abdichtung der #Ventilschäfte erfolgt über #Ventilschaftdichtungen. Mit diesen speziellen #Dichtungen wird dafür gesorgt, dass Motoröl nicht vom #Zylinderkopf in den #Verbrennungsraum gelangen kann.



Wenn die #Ventilschaftdichtungen verschlissen sind, stellt sich ein erhöhter #Ölverbraucht ein. In besonders schlimmen Fällen entsteht eine erhöhte #Geräuschbildung und einen unrunder Motorlauf wegen unzureichender Abdichtung zum Brennraum.

Nur wenige #Mechaniker wissen, dass sich ein Ventil neben dem kontinuierlichen Öffnen und Schließen, auch durchgängig drehen muss. Dieses Drehen wird durch #exzentrisches #herunterdrücken des Ventiles erreicht, in dem das Ventil ausserhalb des #Ventilzentrums bei jeden Hub minimal verdreht wird.

Damit wird die #Dichtigkeit der Ventile bewahrt, weil die Auflage des Ventils nach jedem Ventilhub an einem anderen Punkt zum Tragen kommt und so verhindert wird, das Markierungen in die #Ventil-Sitze eingebracht werden. Durch das Verdrehen wird auch die #Reinigung des Ventilsitzes realisiert.



Die Ventile werden mit speziellen Ventil-Keilen gegen Herausrutschen fixiert.

Bei Albert Motorsport wird dem #Ventiltrieb bei #Motorrevisionen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Es wird von unseren Spezialisten dafür gesorgt, dass alles zu 100% präzise bearbeitet und zusammengebaut wird, damit unsere Motoren eine lang andauernde Funktion und Lebensdauer gewährleisten.

#Albert #Motorsport verfügt über alle #Werkzeuge um den Ventiltrieb zu bearbeiten. Dazu gehört auch eine #Ventilkegel-Schleifmaschine, mit der wir die Winkel und die #Ventilsitze durch #Schleifen der Ventile, bearbeiten, und für Rennmotoren speziell verändern und anpassen können.

Wichtig ist eine präzise Bearbeitung des Ventilsitzes. Ein schmaler #Ventilsitz sorgt für eine präzisere Abdichtung, wohingegen und ein breiter Ventilsitz für eine bessere Wärmeabgabe. Mit diesem Wissen optimieren wir unsere Motoren mit dem besten Mix aus optimaler #Wärmeabgabe bei bester #Dichtigkeit.

Bei Rückfragen antworte ich sehr gern.

Liebe Grüße

Jürgen Albert

Kfz.-Meister