

Porsche 356 / 911 Motorgehäuse bearbeiten - Merkblatt 3P

Nach vielen Jahren haben Motorgehäuse unrunde und ausgereckte Lagersättel, verursacht durch die Kräfte der hin- und her gehenden Massen, sowie Überhitzung.

Besonders bei Magnesium-Gehäusen kommt es oft vor, dass die Lager ausserhalb der Toleranz sind.

Die Gehäuse verziehen in alle Richtungen, wie Durchbiegung, sowie Verdrehung. Die Lagerbohrungen werden dadurch eiförmig, an einigen Stellen größer, an anderen manchmal sogar kleiner.

Die vorhandenen Kräfte kommen erst frei, sobald die Gehäuseschrauben gelöst werden.

Beim Wiederezusammenschrauben des Gehäuses kann die Kurbelwelle festgeklemmt werden, wenn sie viel Glück haben ist der Verzug gering und lässt sich die Kurbelwelle nach der Montage noch drehen .

Jedoch werden die Tragbilder der Lager nicht optimal sein und es kann zu Lagerschäden führen.

Dieses Problem kann meistens durch Aufspindeln der Lagergasse auf das nächste Reparaturmaß gelöst werden, leider sind diese Lager sehr teuer und nicht immer in den gewünschten Maßen erhältlich.

Eine andere bessere Lösung ist die beiden Gehäusehälften in der Mitte planzufräsen.

Die durch das Planen der Gehäusehälften kleiner gewordenen Lagerbohrungen können dann meistens durch Aufspindeln wieder auf Standard-Maß gebracht werden.

Wenn die Lagerstellen zuviel Verzug haben und durch Nachspindeln nicht „voll“ werden, dass heißt, dass nachher zu große Schatten zu sehen sind, wird auf Übermaß gespindelt.

Natürlich muss auch die Aufnahme für die Schwungrad Wellendichtung und die Lager der Zwischenwelle (bei 356 Nockenwelle) im exakten Abstand zur Kurbelwelle gespindelt werden.

Beim 356 wird zusätzlich der Gehäusedeckel ausgerichtet und neu verstiftet.

Meistens ist auch das Planfräsen der Zylinderauflagefläche, sowie die Flächen der Gehäuseschrauben erforderlich.

Der Aufwand ist wie folgt:

Die Bearbeitung hat sehr viele Arbeitsgänge, mehrere Maschinen werden dazu lange Zeit gebraucht.

Äußerste Konzentration und Ruhe sind erforderlich, die Wochenenden eignen sich dazu am Besten.

Zusammenschrauben, vermessen zur Bestandsaufnahme mit Messprotokoll, dann zerlegen, alle Stehbolzen, Passtifte, Hülsen entfernen, ausrichten der Gehäusehälften auf Fräse, mehrmals in kleinen Schritten fräsen bis die Fläche plan ist, alle Stehbolzen, Passtifte, Hülsen wieder einsetzen Gehäuse zusammenschrauben, auf Spindelbank ausrichten, mehrmals spindeln bis das gewünschte Maß erreicht ist.

Beim Porsche 356 Ölpumpendeckel ausrichten und neu verstiften, Gehäuse abbauen, zerlegen, Nockenwellen / Zwischenwellen, Spindelvorrichtung einbauen und spindeln.

Der Aufwand der Bearbeitung ist sehr groß und der Gewinn ist so gering, das wir bei nicht erreichen der gewünschten Eigenschaften durch z.B. Werkzeugbruch und Stromausfall während der Zerspanung keinerlei Gewährleistung geben können.

Sollten Sie dieses Risiko nicht tragen wollen, erteilen Sie den Auftrag bitte nicht.

Der Preis wird oft als zu teuer angesehen, obwohl wir wenig daran verdienen.

Deshalb sind wir darauf angewiesen, das auch alle Teile bei uns gekauft werden.

Unvorhersehbare Probleme

Es ist für uns ärgerlich, wenn es uns nicht gelingt das Gehäuse gebrauchsfertig zu bekommen.

Für den Kunden ist es genauso, weil der geleistete Aufwand bezahlt werden muß.

Am Besten für uns ist, wenn sie das Gehäuse mit dem vorgeschriebenen Drehmoment verschraubt bei uns anliefern und nur auf Übermaß spindeln lassen.

Erneuter Verzug nach der Bearbeitung kann vorkommen, besonders dann, wenn die Gehäuseschrauben nicht wie vorgeschrieben angezogen werden.

Achtung:

Die jüngste Zeit hat uns die Erfahrung machen lassen, das fast alle Gehäuse mehr Arbeit nötig haben, als es früher der Fall war.

Unsere damalige Festposition zum planen und spindeln kann daher nur noch als grober Richtwert genommen werden.

Da wir mittlerweile die Arbeitszeiten für jeden Auftrag digital erfassen und auswerten, konnten wir merken, dass wenn nötig schnell die doppelten Kosten anfallen können.

Mit Ihrer Unterschrift erklären Sie, darüber informiert worden zu sein und tragen daher selbst das Risiko bei höheren Kosten.

Wir wollen uns nicht an Ihnen bereichern, aber ein gutes Endmaß kann leider nicht in Festpreisen kalkuliert werden.

Dieser Hinweis gilt besonders für Werkstätten und Motorbauer – Sie selbst sollten das Problem kennen!

Auftrag zum **spindeln** auf Übermaß erteilt.

Alle Hinweise wurden von mir zur Kenntnis genommen.

Merkblatt 3P vollständig gelesen und verstanden!

Datum NAME KLARSCHRIFT Unterschrift

Auftrag zum **planen und spindeln** erteilt.

Alle Hinweise wurden von mir zur Kenntnis genommen.

Abweichende, höher Kosten werden in Kauf genommen, falls der schlechte Zustand vom Gehäuse mehr Aufwand erforderlich macht.

Die Kosten können erst nach der Bearbeitung ermittelt werden.

Merkblatt 3P vollständig gelesen und verstanden!

Datum NAME KLARSCHRIFT Unterschrift

Bitte schicken Sie mir das Gehäuse **unbearbeitet zurück**.

NAME KLARSCHRIFT Unterschrift Datum