

Kann man Porsche Wasserboxer Zylinderköpfe schweißen um Geld zu sparen?

Beitrag von „Albert Motorsport“ vom 9. Dezember 2022, 11:10

Liebe Alle,

kann man wassergekühlte Porsche 911 - 996 - 997 - Boxster - Cayman Zylinderköpfe schweißen um Geld zu sparen?

Diese und ähnliche Fragen bekommen wir mehrfach pro Jahr gestellt.



Der Hintergrund ist folgender: Häufig werden Zylinderköpfe bei Porsche-Fahrzeugen durch Rissbildung infolge einer zu hohen Wärmeeinleitung beschädigt, was zu weiteren Motorschäden führen kann. Dies stellen wir bei Motorinstandsetzungen immer wieder fest.

Aufgrund der hohen Kosten für neue Zylinderköpfe suchen einige betroffene Kunden auf dem freien Markt nach alternativen Lösungen, vor allem, um Kosten zu sparen.

Das Resultat sind oft Reparaturen durch Schweißen der Zylinderköpfe, meist im Laserschweißverfahren.

Prinzipiell ist gegen diese Methode nichts einzuwenden, jedoch stellt das Ergebnis keine dauerhafte Lösung dar. Aus diesem Grund stelle ich heute folgende Behauptung auf, basierend auf unserer bisherigen Erfahrung:

JA, man kann Zylinderköpfe schweißen!

NEIN, diese Reparaturen halten nicht, weil meist nach relativ kurzer Zeit die gleichen Mängel einer Rissbildung erneut auftreten.

Warum ist das so?

Zylinderköpfe von luft- und wassergekühlten Porsche-Motoren werden im Aluminium-Druckgussverfahren hergestellt. Beim Gießen eines Motorblocks oder Zylinderkopfes werden Legierungszusätze in Form von Kupfer, Silizium und Magnesium in genau definierter Menge in den Guss eingebracht.

Selbst wenn das Schweißgut, also das Material, das beim Verschweißen verwendet wird, dieselben Inhaltsstoffe wie das zu verschweißende Material aufweist, kommt es aufgrund unterschiedlicher Ausdehnungen, die durch die gegossenen Molekularstrukturen des Zylinderkopfes vorgegeben sind, an den Schweißnähten zu intermolekularen Spannungen und Kräften. Dies kann erneut zu Rissen und Schäden an den Zylinderköpfen führen, wie im vorliegenden Fall.

Daher empfehlen wir unseren Kunden, von einem Schweißen der Zylinderköpfe abzusehen und stattdessen in neue oder gut erhaltene gebrauchte Zylinderköpfe zu investieren.

Bei Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Liebe Grüße

Jürgen Albert

Kfz.-Meister

Beitrag von „Albert Motorsport“ vom 25. April 2023, 09:57

Liebe Freunde,

aufgrund eines aktuellen Falles noch einmal in aller Klarheit:

"Wer seine defekten Zylinderköpfe schweißen lässt, zahlt doppelt! Und zwar einmal für die Demontage, das Schweißen und die Montage, und dann noch einmal für neue Zylinderköpfe, die nach einem erneuten Schaden fällig werden"!

Wir kennen "KEINEN" Kunden, der bis dato mit geschweißten Zylinderköpfen dauerhaft einen Schaden beseitigt und Ruhe hat.

Liebe Grüße
Jürgen Albert

Beitrag von „Albert Motorsport“ vom 16. Oktober 2024, 06:21

Liebe Alle,

und noch einen Schaden mit geschweißten Zylinderköpfen!

Heute haben wir einen erneuten Fall, bei dem geschweißte Zylinderköpfe den "Geist" aufgegeben haben und erneuert werden mussten.

Das verdichtet meine Behauptung erneut: "Geschweißte Köpfe sind unbrauchbar für den soliden Dauerbetrieb eines Porsche Motors."

Ergo:

Wer geschweißte Zylinderköpfe verbaut, bezahlt doppelt !!

Beitrag von „Albert Motorsport“ vom 23. Dezember 2024, 23:48

Liebe Alle,

auf eine erneute Anfrage eines Kunden, der seine Zylinderköpfe hat schweißen lassen, noch einmal in aller Klarheit:

Das Schweißen von Zylinderköpfen aus wassergekühlten Porsche-Modellen wie dem 911 (996 und 997), Boxster oder Cayman ist theoretisch möglich, aber es ist ein komplexer und risikoreicher Vorgang, der mit einigen wichtigen Herausforderungen verbunden ist.

Hier sind die wichtigsten Punkte, die berücksichtigt werden müssen:

1. **Material der Zylinderköpfe:** Die Zylinderköpfe dieser Modelle bestehen in der Regel aus einer Aluminiumlegierung. Schweißen von Aluminium erfordert spezielle Techniken und Ausrüstung, um die Festigkeit und Integrität des Materials zu erhalten.
2. **Wärmebehandlung:** Das Schweißen von Zylinderköpfen kann die strukturelle Integrität beeinträchtigen, insbesondere wenn das Material ungleichmäßig erhitzt wird. Eine professionelle Wärmebehandlung nach dem Schweißen kann erforderlich sein, um Spannungen zu vermeiden und das Material zu härten.
3. **Risiken:** Das Schweißen eines Zylinderkopfes kann zu Verzerrungen, Rissen oder einer Beeinträchtigung der Passgenauigkeit führen, was zu weiteren Problemen im Motor führen könnte. Es besteht auch die Gefahr, dass der Zylinderkopf nach dem Schweißen nicht mehr richtig dichtet oder Probleme mit der Kühlung auftreten.
4. **Kosten:** Obwohl das Schweißen günstiger erscheinen mag als der Austausch des Zylinderkopfes, können die Kosten für den Schweißvorgang, die Wärmebehandlung und die anschließenden Prüfungen den Preis eines neuen oder überholten Zylinderkopfes fast erreichen oder sogar übertreffen.
5. **Alternativen:** In vielen (ich sage in allen) Fällen ist es sinnvoller, auf einen professionell überholten Zylinderkopf oder einen neuen Zylinderkopf zurückzugreifen, insbesondere wenn es sich um ein hochwertiges Fahrzeug wie einen Porsche handelt. Dies stellt sicher, dass alle Spezifikationen und Qualitätsstandards eingehalten werden.

Zusammengefasst: Es ist möglich, Zylinderköpfe zu schweißen, aber es ist kein triviales Unterfangen. Es ist ratsam, dies nur mit einem erfahrenen Fachmann zu tun und die langfristigen Risiken und Kosten zu berücksichtigen. In den meisten Fällen wird es günstiger und sicherer sein, auf eine andere Lösung zurückzugreifen.

Wir hatten bis zum heutigen Tag keinen einzigen geschweißten Zylinderkopf eines Kunden in unserem Unternehmen, der auf Dauer gehalten hat!

Daher führen wir keine Schweißarbeiten durch und verbauen auch keine geschweißten Zylinderköpfe!