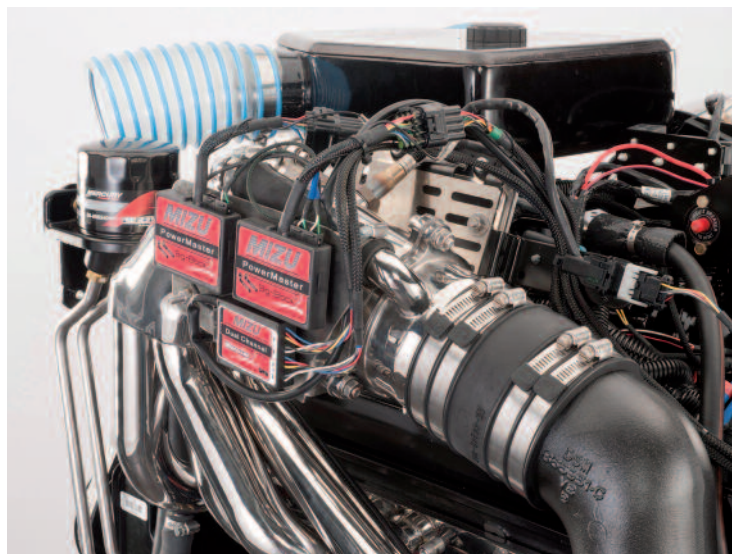


Motor Talk – ein Service von MIZU

Regelwerke für den Motor

Sportliche Fahrer mit Benzin im Blut wissen schon lange: Leistung ist durch nichts zu ersetzen – außer durch noch mehr Leistung. Dahinter steckt aber noch mehr. Wenn sich nämlich Leistungszuwächse auch noch mit Einsparungen beim Brennstoffverbrauch kombinieren lassen, wird das Ganze auch wirtschaftlich interessant. Die Nachrüstung intelligenter Technik kann hier eine Lösung sein.



Kleine Kisten, große Wirkung. Lambdasonden und Steuergeräte überwachen und steuern das Verbrennungsluftverhältnis und den Brennstoffverbrauch.

Benzinmotoren sind in Sportbooten Gang und Gäbe. Sie sind vergleichsweise günstig in der Anschaffung, liefern satte Leistung und sind zudem leichter als entsprechende Dieselaggregate. Ein Nachteil ist jedoch gerade bei den älteren Modellen ein z.T. exorbitanter Benzinverbrauch. Der Besuch der Bunkerstation nach einem schnellen Wochenende an Bord lässt die Bordkasse dann gefährlich leckschlagen.

Generell wird bei den Benzinern zwischen unregulierten Vergaser- und Einspritzmotoren erster und zweiter Genera-

tion und geregelten Einspritzmotoren mit einer Abgasüberwachung unterschieden. Bei den unregulierten Motoren wird unabhängig von Außenbedingungen wie der Lufttemperatur oder dem Luftdruck immer die gleiche Menge Benzin zugeführt. Dadurch wird vielfach zu viel Benzin vergast oder eingespritzt und der Verbrauch ist höher als nötig und es wird Leistung verschenkt.

Bei den geregelten Motoren hingegen wird über eine sogenannte Lambdasonde der Restsauerstoffgehalt im Abgas mit dem Sauerstoffgehalt der momentanen Atmosphärenluft verglichen. So kann das Verhält-

nis der Verbrennungsluft zum Kraftstoff bestimmt werden. Dieses Verhältnis wird mit dem Wert Lambda (λ) bezeichnet – daher der Name der Sonde. Diese Sonde misst also den Sauerstoffgehalt im Abgas und gibt Signale an die Steuereinheit eines Gemischreglers im Steuergerät des Motors weiter.

Dieser Gemisch-Regler regelt dann über die Einspritzdauer der einzelnen Einspritzventile die Brennstoffmenge so, dass das Verhältnis Verbrennungsluft zu Kraftstoff in einem optimalen Bereich gehalten wird. Beim heutigen Ottomotor liegt das ideale Verhältnis vor, wenn 14,7 kg Luft auf 1 kg Kraftstoff kommen. Dies wird auch als



Einstellungssache: Das Steuergerät wird auf den Motor und die Wünsche des Eigners eingestellt.



Die Lambdasonde (Pfeil) misst den Sauerstoffgehalt im Abgas.



Komplettpaket: Dieser Mercruiser wurde mit Airbox, Edelstahl-Fächerkrümmern und Powermaster in Sachen Verbrauch, Abgas und Leistung auch bodenseetauglich auf Linie gebracht.



Motorentuning, Restauration und der Handel mit Booten der Marke Four Winns, sowie die Entwicklung und der Vertrieb von Komponenten, die die Motorleistung steigern und den Benzindurst senken wie z.B. dem Powermaster, der Carbon-Airbox oder den doppelwandigen Fächerkrümmern – das Unternehmen von Inhaber und Geschäftsführer Michael Zupritt, das seine Anfänge im Bereich des Motorradrennsports hatte, hat sich über die Jahre zu einer der feinen Technikschmieden in Sachen Motorentechnik für Auto, Motorrad und Boot entwickelt. (Siehe auch WasserSport 2/2015)
 Kontakt: MIZU Technology GmbH, Weidgang 3-5, 78247 Hilzingen, Tel. +49(0)7731-9067-0, Fax: +49 (0)7731-9067-67, E-Mail: info@mizu.eu
www.mizu.eu

„stöchiometrisches Gemisch“ bezeichnet. Nur wenn dieses Verhältnis vorliegt, ist eine vollständige Verbrennung gewährleistet. Der Lambdawert entspricht dann der Zahl Eins. Der effizienteste Betrieb eines Ottomotors stellt sich bei leicht magerem Gemisch von ca. $\lambda=1,05$ ein. Die höchste Motorenleistung wird bei fettem Gemisch von ca. $\lambda=0,85$ erreicht. Dort stellt sich auch die höchste Zündgeschwindigkeit bzw. Reaktionsgeschwindigkeit des Benzingemisches ein. Bei geregelten Motoren wird also durch die Überwachung der Abgase nur so viel Benzin zugeführt, wie es eine optimale Verbrennung unter den momentan herrschenden Bedingungen erfordert. Dadurch sinkt im Vergleich zum unregulierten Motor der Verbrauch, während die Leistung steigt. Zudem wird auch der Schadstoffausstoß minimiert.

Was den Skipper eines Bootes mit geregeltem Motor frohlocken lässt, muss den

Liegeplatznachbarn mit dem unregulierten Aggregat im Heck aber nicht zur Verzweiflung bringen. Die Regelungstechnik lässt sich nachrüsten und kann sich schon nach kurzer Zeit wirtschaftlich bezahlt machen. Den Spaßfaktor durch eine bessere Leistungsausbeute gibt's obendrauf.

Die gängigen, unregulierten Multipoint Einspritz- Motoren von Mercruiser und Volvo-Penta können z.B. mit der MIZU Power- Master Abgasregelung aufgerüstet werden. Das System besteht aus zwei Steuergeräten und einer Lambdasondenüberwachung. Die Lambdasonden werden in die Abgaskrümmern eingebracht und regeln über die Steuergeräte die Einspritzmenge jeweils für eine Zylinderbank. Der P-Master kann individuell auf den Motor und die Wünsche des Eigners abgestimmt werden. Messungen auf Prüfständen und im Praxis-einsatz haben ergeben, dass es – abhängig von Motor und Boot – zu Reduzierungen

des Brennstoffverbrauchs von bis zu 20 Prozent kommen kann, während auf der anderen Seite die Leistung um bis zu 15 Prozent gesteigert werden konnte. Durch eine zusätzliche Optimierung der Luftzufuhr am Motor z.B. mit einer Airbox ist sogar eine weitere Verbesserung der Leistung möglich.

WasserSport

- Motorboote, Reviere, Tests -

- offizielles Mitteilungsblatt des Deutschen Motoryachtverbandes (DMYV) und der Sportbootvereinigung (SBV) im DMYV -



www.svg-wassersport.de