

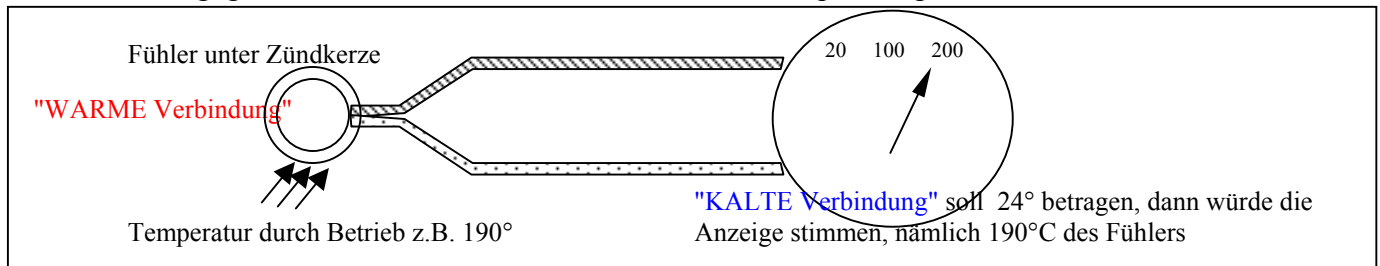
Zylinderkopftemperaturmessung (Anzeigefehler)

Dieser Tipp wendet sich an Kiebitzflieger und -bauer, welche die Temperatur des Zylinderkopfes auf Thermoelementbasis mit ringförmigen Fühlern messen (z.B. "Westach").

Hier soll erläutert werden, wodurch diese Anzeigesysteme einen physikalisch bedingten Messfehler hervorrufen. Ganz kurz zur Physik dieser Systeme:

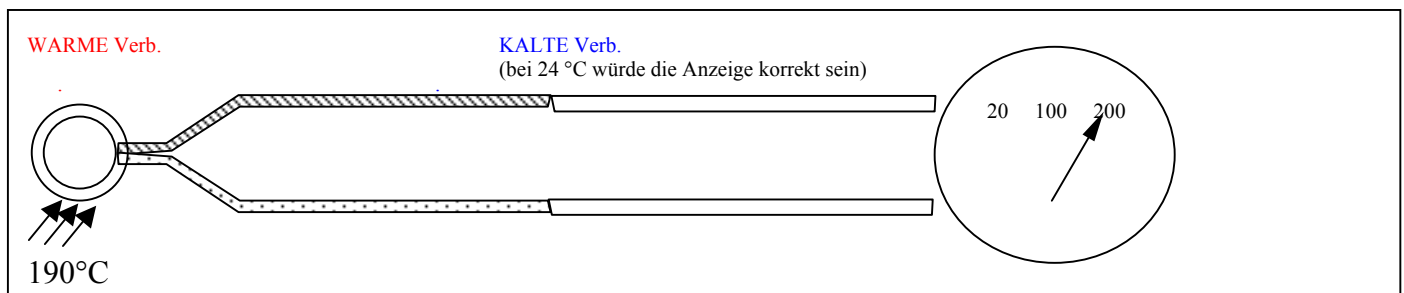
-Zwei verschiedene Metalle (z.B. Eisen/ Konstantan oder Nickel/Chromnickel oder) werden miteinander verbunden (Verschweißt oder verdreht oder verpresst oder.....)

-Wird diese Verbindungsstelle erwärmt, so entsteht eine sog. thermoelektrische Spannung, welche man mit einem Anzeigegerät sichtbar macht: Je wärmer, desto mehr Spannung !



Ganz so einfach sind die Zusammenhänge bei unseren Fliegern leider nicht, da in der Regel das Kabel des Gebers zu kurz ist. Es wird also verlängert durch Kupferkabel. Die sog. "KALTE Verbindung" liegt jetzt nicht mehr am Instrument, sondern am Übergang auf das Kupferkabel !

Und genau dadurch schleicht sich evtl. ein erheblicher Anzeigefehler in das System ein, denn durch den Übergang auf Kupfer entsteht eine "neue Messstelle", die leider ihre Umgebungstemperatur in die eigentliche Zylinderkopfmessung mit einfließen lässt !!!



Wenn nun der Kupferübergang direkt im warmen Motorbereich liegt, dann ist diese "KALTE Verb." eben doch nicht so kalt wie sie sein sollte (24°C) sondern eventuell erheblich wärmer- im Sommer erreicht sie unter der aufgeheizten Cowling leicht mal bis 60 °C (oder mehr).

Und das wären eben 36°C zu warm ($60-24=36$). Und nun kommt das FATALE an der Sache:

Diese 36°C Abweichung von der "Eichtemperatur" des Systems laufen der tatsächlichen Zylinderkopftemperatur entgegen !! Das Instrument gaukelt 154°C vor ($190-36=154$)

Um diesen "Systemfehler" zu korrigieren, müssen also auf die Anzeige diese 36°C draufgerechnet werden!!! Und schon ist man bei den echten 190°C

(Ist bei dir die Zylinderkopftemperatur im Sommer immer im absolut "grünen Bereich 150°C", so sei dir dessen nicht so sicher, falls deine Kupferverlängerung im warmen Motorraum liegt. Rechne mal nach.)

Einen einigermaßen vernünftigen Fehlerausgleich kann man erreichen, wenn der Übergang auf das Kupferkabel direkt in den Bereich des Kühlluft einlaufes gelegt wird. Dort sind die Abweichungen von 24°C nicht ganz so gravierend-auch nicht im Hochsommer.

Im Winter wird man bei niedrigen Temperaturen(z.B. 5 °C) allerdings eine höhere Zylinderkopftemperaturanzeige feststellen. Zur Beruhigung sei aber gesagt, dass dann der Kupferübergang 19°C zu kalt ist.

In dem Falle rechnet man die 19°C von der Anzeige runter- und fliegt dann beruhigt weiter.

Fazit: Nicht überall, wo 150°C angezeigt werden, sind 150°C drin !

Meistens sind es ca 30-40°C mehr- leider..... tut mir leid!

Gruß

D-MSYK

(PS: Diese Informationen liegen den Messgeräten eigentlich immer bei- leider in englisch)