

## Gedankenprotokoll VM2 – Klausur 03.07.2020

1. altes und neues Messverfahren für Schadstoffemissionen nennen (NEFZ zu WLTC)
2. 2 Unterschiede der beiden Messverfahren
3. Womit wird beim RDE Schadstoff gemessen? Was ist in diesem Zusammenhang der Konformitätsfaktor (CF-Faktor)?
4. 2 Globale Ladungsbewegungen nennen (Otto Tumble, Diesel Drall)
5. 2 Gründe für Ladungsbewegungen
6. AGR und Abmagerung – Wieso wird der Kraftstoffverbrauch gesenkt?
7. Warum ist das Verdichtungsverhältnis mit Direkteinspritzung größer? (Abkühlvorgänge durch Verdampfen von Kraftstoff, etc.)
8. Bezogen auf die Frage vorher: Was wird dadurch verbessert? Erklären! (Wirkungsgrad)
9. Diagramm mit homogen, homogen-Mager und Schichtladungsbetrieb einzeichnen und das jeweilige Lambda erwähnen
10. 3 Gründe wieso Wirkungsgrad bei Diesel höher als bei Otto
11. 2 Innermotorische Maßnahmen zur NOX-Reduzierung mit je einem Nachteil
12. 2 Diagramme zum Thema Nageln mit und ohne Gegenmaßnahme Brennverlauf qualitativ einzeichnen
13. Diagramm mit Motorkennfeld Hybridmotor gegeben:
  - a. 5 Leistungshyperbeln einzeichnen
  - b. Arbeitspunkt Startposition auswählen mit Begründung
  - c. 2 unterschiedliche Leistungsverschiebungen von diesem Startpunkt mit Begründung
14. Begründen mit welcher Triebwerkskonfiguration diese Leistungsverschiebungen realisierbar sind (parallel, seriell, parallel-seriell)
15. Warum stoßen CNG und LPG weniger CO<sub>2</sub> aus? (Wenige C-Atome, etc.)
16. Wie viel weniger CO<sub>2</sub> stoßen sie aus? In Prozent
17. Quasivalent – Was ist das?
18. Je ein Vorteil von quasivalent gegenüber monovalent und bivalent
19. Wie liest man graphisch den Verbrennungsschwerpunkt bei einem Brennverlauf ab? (Diagramm gegeben und rechte Achse ist kumulierte Verbrennungsenergie – bei 50 Prozent Schnittpunkt mit Diagramm = CA50)
20. Bei welchem Winkel liegt normalerweise Optimum für Verbrennungseinleitung und wieso gerade dort? ( 8°KW , weil Kompromiss zwischen Druckspitze bzw. Klopfgefahr und Wirkungsgradabfall bei später Zündung))
21. 2 Gründe wieso Optimum nicht kennfeldweit (Otto oder Diesel) applizierbar?
22. Verlustteilung – alle einzelnen Verluste nennen
23. 2 p-V-Diagramme mit Verlusten zeichnen mit jeweils idealem und realem Verlauf und
24. 3 Einspritzdüsen nennen
25. 2 übliche Einspritzsysteme für Dieselmotoren nennen ( Commonrail und Pumpe Düse)
26. Beide NOX-Katalysatoren erklären
27. 3-Wege-Kat Betriebskennfeld mit Angabe von Lambda
28. Rechenaufgabe wie 2. Übung Thermodynamik Gleichraumprozess mit Wasserstoff als Brennstoff Zustand 1 und 2 alles berechnen und Zustand 3 nur Druck und Temperatur