



Materialkrav för komponenter i förbränningsmotor för vätgas

Chalmers har precis startat kompetenscentrumet TECH4H₂. Vid centrat studeras användning av vätgas i olika tillämpningar. Ett möjligt scenario är att dagens bränslen helt eller till delar byts ut mot vätgas. Detta innebär att komponenter utsätts för helt annan miljö än tidigare och vi vet att väte kan påverka materialegenskaper på olika sätt. Utgångspunkten för kandidatarbetet är att just undersöka detta och se på vilket sätt metallkomponenter kan påverkas med ökad vätgasinblandning i ett bränsle.

En tänkt utgångspunkt för kandidatarbetet är motorer som idag använder gas där vätgas helt eller delvis ersätter. I uppgiften ingår att från litteraturstudie välja komponenter och material där sedan en fördjupad studie genomförs. Vad innebär det att en komponent utsätts för vätgas i en förbränningsmotor? Tillkommer det nya mekanismer för nedbrytning av materialet? Skapas det vätesprödhet? Hur kan man i lab. undersöka detta? Kandidatarbetet är primärt tänkt som ett utredning/teoretiskt studie, men kan komma innefatta jämförande utvärdering/provning av metallprover som laddats artificiellt med väte till olika nivåer.

Målgrupp
M, TD, F, K

Gruppstorlek
Mellan 3 och 6

Speciella förkunskaper

Förslagsställare
Emmy Yu Cao
yu.cao@chalmers.se
031-7721252

Lars Nyborg
lars.nyborg@chalmers.se
031-7721257

Handledare
Emmy Yu Cao
yu.cao@chalmers.se
031-7771252

Mats Norell
mats.norell@chalmers.se
031-7721260

Examinator(er)
Lars Nyborg
lars.nyborg@chalmers.se
031-7721257

Kan det dubblas?
Nej

Litteraturförslag:

1. Hiroshi Yamagata, The science and technology of materials in automotive engines, WOODHEAD PUBLISHING LIMITED, Cambridge England.
2. Zbigniew Stepień, A Comprehensive Overview of Hydrogen-Fueled Internal Combustion Engines: Achievements and Future Challenges, Energies 2021, 14, 6504. <https://doi.org/10.3390/en14206504>