

Bachelor- / Masterarbeit

Erarbeitung eines Konzepts zur Unterbringung von Tanks zur Speicherung von flüssigen Wasserstoff auf einem Raupenbagger

Die hier ausgeschriebene Arbeit wird bei der Firma LIEBHERR-France durchgeführt und durch das Mobima des KIT wissenschaftlich betreut.

Die LIEBHERR-France entwickelt und produziert am Standort Colmar in Frankreich Raupenbagger von 14 bis 100 t. Als Primärenergiespeicher für mobile Arbeitsmaschinen wird in der Regel Dieselkraftstoff verwendet. Diskussionen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes forcieren vermehrt die Entwicklung alternativer Antriebskonzepte. Rein elektrische Antriebskonzepte sind derzeit nur für bestimmte Maschinengrößen technisch und wirtschaftlich umsetzbar, weswegen alternative Primärenergiespeicher und auch Wasserstoff stärker in den Fokus der Entwicklung rücken. Bei LIEBHERR werden derzeit Verbrennungsmotoren erforscht, die Wasserstoff als Primärenergiespeicher nutzen.

Flüssiger Wasserstoff kann eine Alternative zu gasförmigem Wasserstoff sein, um einen Bagger damit zu betreiben. Die Kühlung flüssigen Wasserstoffs ist eine Herausforderung. Die Dimensionen der zu installierenden Wasserstofftanks, die für eine für den Kunden akzeptablen Autonomie des Baggers notwendig sind, führen daher zu einer bauraumtechnischen Herausforderung.

Ziel dieser Arbeit ist die Erarbeitung eines Konzepts zur Unterbringung von möglichst viel Tankkapazität unter der Einhaltung von sicherheits- und instandhaltungstechnischen Randbedingungen. Eine ausführliche Dokumentation der Vorgehensweise und der gefundenen Ergebnisse schließt die Arbeit ab.



Die Arbeit schließt mit einer ausführlichen Dokumentation der gefundenen Ergebnisse.

Art der Arbeiten:

- Schwerpunkt: Recherche, Konzeptentwicklung, Konstruktion
- Bereiche: (Alternative) Antriebstechnik, Wasserstofftechnologie, Mobima

Beginn und Dauer:

- Ab 01.04.2021
- Dauer: nach gültiger PO

Voraussetzungen:

- Eigenständiges, selbstverantwortliches, motiviertes und zuverlässiges Arbeiten
- Gute Kenntnisse in Mobilien Arbeitsmaschinen, Antriebstechnik und Konstruktion
- Gute Kenntnisse im Umgang mit PTC Creo Parametric
- Kenntnisse im Umgang mit Office sind von Vorteil
- Kenntnisse in Französisch sind von Vorteil

Ansprechpartner: M. Sc. Felix Pult, ☎ 0721/60841848, ✉ felix.pult@kit.edu