

## FEM-Berechnungen von Kohlefaserverbundtanks für gasförmigen Wasserstoff

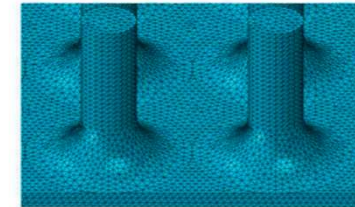
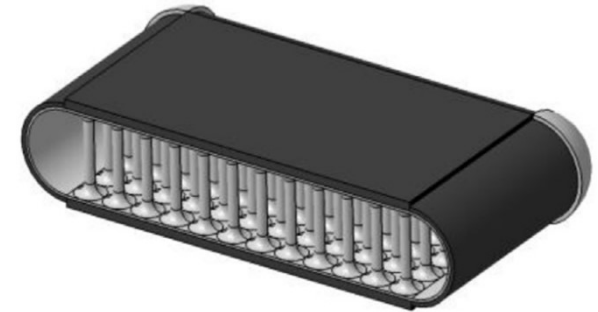
### Kurzbeschreibung

Tanks und Speicher für gasförmigen Wasserstoff sind üblicherweise in Form länglicher Zylinder gefertigt. Zur besseren Ausnutzung des Bauraums – insbesondere im mobilen Bereich und bei begrenztem Platzangebot – steigt das Interesse an alternativen Bauformen von Tanks, wie beispielsweise Flachtanks. Darüber hinaus gibt es Ansätze, die Stabilität von Tanks durch den Einbau von Verstreben im Inneren zu erhöhen.

Entwicklung, Konstruktion, Bau und Zulassung von Wasserstofftanks sind aufgrund der hohen Sicherheitsanforderungen sehr aufwändig und kostspielig. Ziel dieser Arbeit ist, die mechanische Belastung und Stabilität neuer und alternativer Bauformen und Tankkonzepte mittels FEM-Berechnungen zu untersuchen und so die Eignung und Erfolgsaussichten dieser Tankkonzepte zu bewerten.

### Arbeitspakete

- Einarbeitung in die Funktionsweise von gasförmigen Wasserstoffspeichern und ihrer grundlegenden Komponenten und Recherche zu neuartigen Tankkonzepten (1,5 Monate)
- Bestimmung der mechanischen Belastungen und Stabilität der Strukturteile mittels Finite-Elemente-Methode (3 Monate)
- Bewertung der Erfolgchancen und Sicherheitsbetrachtung der untersuchten Tankkonzepte (0,5 Monate)
- Schriftfassung (1 Monat)



Quelle: Öztas et al., *An analytical and numerical approach to design a type I box-shaped pressure vessel with inner tension struts*, IJVP (2021).

- **Beginn:** Sofort
- **Dauer:** ca. 6 Monate
- **Kontakt:**

Dipl.-Ing. Dr. mont. Wolfgang Siegl, [siegl@hycenta.at](mailto:siegl@hycenta.at)  
Dipl.-Ing. Dr.techn. Franz Winkler, [winkler@hycenta.at](mailto:winkler@hycenta.at)