

GEBRUIKSCONCEPT VAN EEN BRANDSTOFCEL



ACHTERGROND

Het gebruik van waterstof (H₂) wordt beschouwd als een belangrijke bouwsteen om de energietransitie vorm te geven. Vooral in Noord-Nederland en Duitsland, waar in toenemende mate duurzame energie wordt geproduceerd, wint het gebruik van waterstof als energiedrager aan belang. H2Watt biedt het platform voor de realisatie van tal van implementatieprojecten. De focus ligt op processen en systemen voor efficiënte productie, opslag, transport en gebruik van waterstof. De innovatieprojecten werden vooral uitgevoerd op de eilanden Borkum en Ameland, maar ook bij het Maritiem Technisch Centrum van de Hogeschool Emden/Leer in Leer, waar een testopstelling voor brandstofcellen is ingericht.

DOELSTELLING

Centraal staat de oprichting van een teststation met een waterstofbrandstofcel voor maritieme toepassingen. Het teststation kan worden gebruikt door de projectpartners en door kleine en middelgrote ondernemingen. Met dit teststation kan ervaring worden opgedaan met het gebruik van waterstofbrandstofcellen voor scheepsvorstuwingsconcepten.

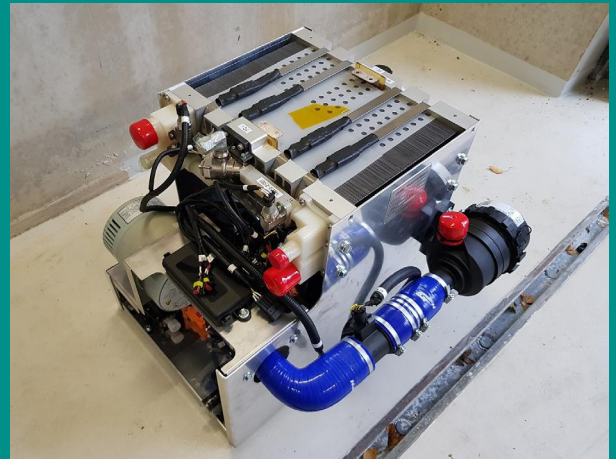
RESULTATEN

De brandstofcelinstallatie moet worden gebruikt met de volgende aandachtspunten.

Individuele werking van het FC-systeem (werking voor onderwijs en onderzoek)

- Werking van het systeem bij verschillende bedrijfstoestanden (belasting) en randvoorwaarden. Bepaling van basisbedrijfsparameters (bijv. prestaties en verbruiksgegevens).
- Ontwikkeling/uitbreiding van expertise in de omgang met FC-systemen en waterstof.
- Gebruik van de faciliteit voor opleidingsdoeleinden, intern met studenten, extern met belanghebbenden uit de industrie en de maritieme sector. Ontwikkeling van een basisopleiding op het gebied van FC en waterstof als brandstof.

BRANTSTOFCEL



- Opzetten van een pool met bedrijfsgegevens om wijzigingen in het bedrijfsgedrag van de installatie op middellange en lange termijn vast te stellen.

Gebruik van de faciliteit in een maritieme context (individuele exploitatie)

- In een eerste fase is het systeem in een maritieme context onderzocht op zijn geschiktheid als energieomzetter op schepen (in vergelijking met andere voortstuwingssystemen). Hierbij zijn typische belastingsomstandigheden en belastingsveranderingen nagebootst door de elektrische drukbank en is het reactiegedrag van het FC-systeem onderzocht.
- Vergelijking van de systeemprestaties van de FC met de andere stroomgeneratoren in het Maritiem Technisch Centrum.
- In dit verband is de constante voeding van het gesimuleerde "scheepsnet" met een stabiele spanning en netfrequentie van belang. De invloed van een bufferbatterij op de systeemprestaties worden afzonderlijk onderzocht.
- De uitvoering van deze metingen is geïntegreerd in ontwikkelingsprojecten (wetenschappelijk onderbouwd werk samen met studenten).

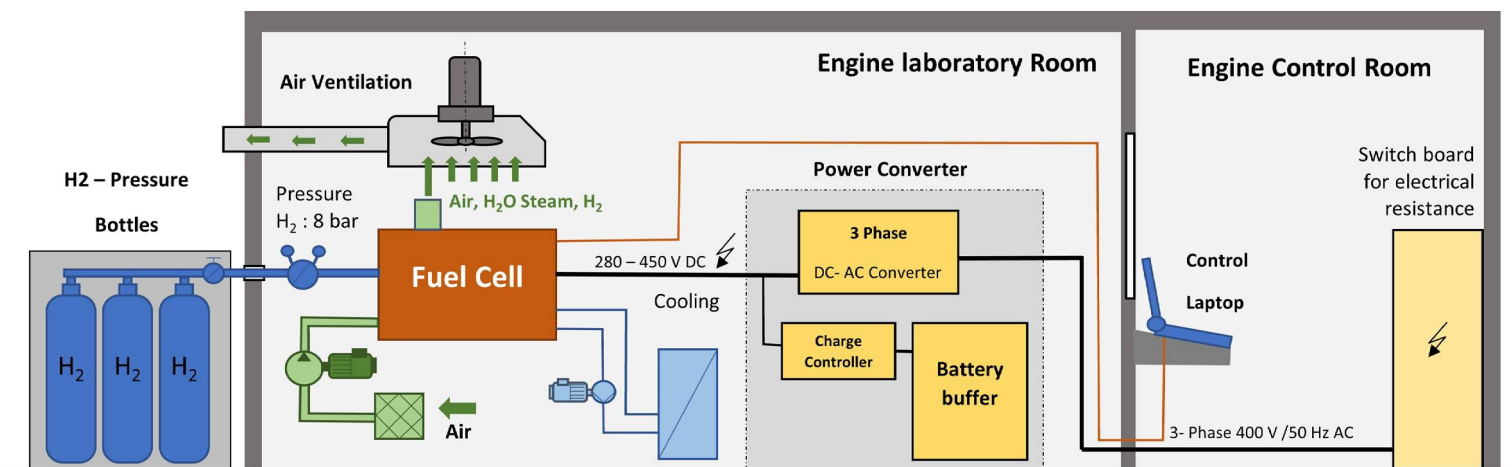
contact:



Freerk Meyer
Tel.: +49 171- 2222689
Mail: freerk.meyer@hs-emden-leer.de



GEBRUIKSCONCEPT VAN EEN BRANDSTOFCEL



Basic structure of the FC module installation in the Maritime Technical Center

- De met dit onderzoek opgedane ervaring is in het opleidingsconcept verwerkt.

Gebruik van de FC-installatie in de maritieme context samen met andere stroomgeneratoren van het Maritiem Technisch Centrum.

Bij de exploitatie van schepen worden gewoonlijk gebruik gemaakt van boventallige systemen, om de relevante functies aan boord te waarborgen. Daartoe zijn de drie verschillende stroomgeneratoren in het Maritiem Technisch Centrum gezamenlijk gebruikt.

- Gezamenlijk gebruik van de drie stroomgeneratoren in verschillende combinaties en met verschillende vermogensbereiken. Hiermee zijn relevante bedrijfsparameters in kaart gebracht.
- Vergelijking van de verschillende systeemreacties met klassieke aandrijfconcepten.
- Onderzoek van de systeemprestaties van het FC-systeem met- en zonder batterijopslag.
- Gebruik van de gehele faciliteit voor ontwikkelings- en onderzoeksprojecten ter verduidelijking van technische vraagstukken in het maritieme milieu van de universiteit.

Aanvullend: onderzoek naar de systeemprestaties op middellange en lange termijn van het FC-systeem.

- In een latere fase zullen gerichte studies worden uitgevoerd, die zich zullen richten op verouderingseigenschappen en levensduur van de componenten. Deze vraag, die van centraal belang is voor de economische werking in de gehele levenscyclus van een brandstofcel kan zo in detail worden bepaald.

Unterstützt durch: | Mede mogelijk gemaakt door:



www.deutschland-nederland.eu

Weitere Informationen unter: | Nadere informatie is beschikbaar op: www.h2watt.eu

Contact:



Freerk Meyer
Tel.: +49 171- 2222689
Mail: freerk.meyer@hs-emden-leer.de

