

Technisches Programm

Werkstoffsicherheit in der Wasserstoffwirtschaft



Individual success through exchange of experience
vgbe energy

Essen, April 2024

Inhalt

1	Motivation	2
2	Steering Committee	3
3	Aufgabenbereich vgabe Geschäftsstelle	5
4	Vorteile für TP-Mitglieder	5
5	Rahmenbedingungen	6
5.1	Laufzeit	6
5.2	Teilnahmebedingungen	6
6	Teilnahmegebühr	6
7	Compliance	7
8	Ansprechpartner	7



1 Motivation

Die Energieversorgung der Zukunft wird nachhaltig, umweltfreundlich, sicher und wirtschaftlich sein. Der Ausbau der erneuerbaren Energien gehört daher zu den zentralen Bausteinen der europäischen Klima- und Energiepolitik. Einhergehend mit dem zunehmenden Bedarf an Flexibilität im Energiesystem gilt Wasserstoff als eine zentrale Zukunftstechnologie.

Damit Wasserstoff maßgeblich zur Dekarbonisierung beitragen kann, muss die gesamte Wertschöpfungskette – Erzeugung, Speicherung, Transport und Verwendung – in den Blick genommen werden.

Ein wichtiges Querschnittsthema stellt die **Werkstofftechnik** dar, da Wasserstoff besondere Herausforderungen mit sich bringt. Molekularer Wasserstoff lagert sich an Stahloberflächen an und dissoziiert dort zu atomarem Wasserstoff. Dieser dringt in das Gefüge von Stählen ein. Diese Wasserstoff-Ansammlung im Metallgefüge führt zu einer Veränderung der Werkstoffeigenschaften. In der Folge kommt es zu einer Wasserstoff-Versprödung des Werkstoffs, der Herabsetzung der Lebensdauer und gegebenenfalls sogar zum Versagen des Bauteils. Aus diesem Grund ist die Werkstoffauswahl für Anwendungen mit Wasserstoff begrenzt; bei der Umrüstung von Bestandsanlagen sollte daher eine gründliche Beurteilung der eingesetzten Werkstoffe im Hinblick auf Art und Zustand erfolgen. Dies gilt auch für Dichtungswerkstoffe, da Wasserstoff neben Stahl auch in erhöhtem Maß Kunststoffe durchdringen kann.

Damit die offenen Fragestellungen in der Werkstofftechnik zum Thema Wasserstoff maximal erfolgreich und lösungsorientiert behandelt werden, wurde das technische Programm (TP):

„Werkstoffsicherheit in der Wasserstoffwirtschaft“

aufgestellt.

Inhaltlich wird das Programm bearbeitet durch ein Steering Committee (SC) bei vgbe energy e.V., deren Aufgaben im Kapitel 2 näher aufgelistet werden.

Die Administration des TP erfolgt durch die vgbe-Geschäftsstelle, deren Aufgabenbereich im Kapitel 4 beschrieben ist.



2 Steering Committee

Bei vgbe werden Themen mit inhaltlichem Bezug zu Werkstoffen in Verbindung mit Wasserstoff in diesem technischen Programm gebündelt. Andere vgbe Gremien werden diese Themen nicht in dieser Detailtiefe betrachten.

In das SC dürfen alle am TP teilnehmenden Unternehmen einen Vertreter entsenden. Hier werden folgenden Inhalte diskutiert und entwickelt:

- Weiterentwicklung der TP-Roadmap, siehe Tabelle 1,
- Identifizierung von technischen Trends und Entwicklungen,
- Diskussion und Auswertung von technischen Fragestellungen,
- Erstellung von Prioritäten bei neuen Themen,
- Themensammlung über das bestehende Netzwerk,
- Lieferung von fachlichem Input und Steuerung der Themenauswahl in Hinsicht auf Duplizität, Synergien und Synchronität zum Markthochlauf,
- Entwicklung von technischen Projekten.

Im Vorfeld hat eine Expertengruppe Themen erörtert, welche in den nächsten Jahren als technische Projekte umgesetzt werden könnten. Der Entwurf der Roadmap ist der Tabelle 1 zu entnehmen:



Tabelle 1: Entwurf Roadmap für mögliche Wasserstoffprojekte

Jahr Bearbeitungsende	Thema
2025	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperature dependent sensitivity window ▪ Create a gap list from literature review ▪ Lifetime reduction of components due to conversion to hydrogen ▪ ...
2026	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HyPower (Development of Cost-Effective Testing Methods for Assessing Material Performance in <u>Hy</u>-hydrogen Containing Environments focusing on <u>Power</u> Plant Applications) ▪ SurfAge (Surface Influence on Hydrogen Embrittlement) ▪ NDT methods for hydrogen induced crack detection ▪ When is material design really important for hydrogen? ▪ Projects on the topic "Gas turbine" ▪ ...
2028	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Life cycle concepts (changes due to hydrogen) ▪ Are the same locations at risk of hydrogen cracking as without hydrogen? ▪ Thermodynamic data of hydrogen absorption ▪ ...
2030	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Armour-plating, wear protection, ... ▪ Influence of multiaxiality (specimen geometry) under hydrogen loading ▪ Composite materials ▪ Coatings against hydrogen (IFAM) - diffusion barriers or protective coatings ▪ ...



3 Vorteile für TP-Mitglieder

Durch eine Beteiligung am technischen Programm bieten sich eine Vielzahl an Vorteilen, wie:

- Vergünstigte Teilnahmeberechtigung an technischen Wasserstoffprojekten zum Themengebiet Werkstoffe bei vgbe,
- Teilnahme am Steering Committee,
- Direkter und schneller Informationsfluss über neue Entwicklungen und Projekte,
- Erhalt von Informationen über Entwicklungen von laufenden technischen Projekten,
- Aktive Nutzung des nationalen und internationalen Experten-Netzwerks von vgbe
 - Fachlicher Austausch mit Experten,
 - einfacher Zugang zu potentiellen Projektpartnern,
- Durchführung von Projekten mit mehreren Partnern
 - Kostenreduzierung,
 - Expertenaustausch,
 - Direkten Einfluss auf die Projekte, wie
 - Projektbeschreibung,
 - Definition der Projektziele,
 - Projektdurchführung,
 - Auswahl der Auftragnehmer,
- Bildung einer starken Interessengemeinschaft,
- Einhaltung des „Code of Conduct“ durch den Verband.

4 Aufgabenbereich vgbe Geschäftsstelle

Die Aufgaben der vgbe Geschäftsstelle sind wie folgt definiert:

- Ansprechpartner für Themenvorschläge und Projektideen
- Projektkoordination
 - Erstellung von Angeboten für technische Projekte,
 - Prüfung von öffentlichen Fördermitteln,
 - Finanzierungsorganisation,
 - Ansprechpartner für die beauftragten Forschungsinstitute,
 - Überwachung der Zeitpläne,
 - Überwachung der Kostenpläne,
 - Koordinierung von Projektmeetings,



- Organisation des Steering Committee
 - Koordinierung von SC-Meetings,
 - Erstellung von Niederschriften,
 - Bereitstellung und Pflege des vgbe eNet,
- Beobachtung aktueller technischer Entwicklungen und Markttrends,
- Organisation von interessierten Gruppen für verschiedene Themen.

5 Rahmenbedingungen

5.1 Laufzeit

Das technische Programm startet 2024 und die Laufzeit beträgt 3 Jahre.

Ein späterer TP-Einstieg ist grundsätzlich möglich.

5.2 Teilnahmebedingungen

Für die Teilnahme an dem technischen Programm sind sowohl vgbe-Mitglieder als auch Nicht-vgbe-Mitglieder zugelassen.

vgbe-Mitglieder zahlen eine reduzierte Teilnahmegebühr.

Die Sprache im TP ist Englisch (optional Deutsch).

6 Teilnahmegebühr

Die Kosten des technischen Programms belaufen sich auf jährlich

5.000,--€, zzgl. 19 % Mehrwertsteuer für vgbe-Mitglieder,

bzw.

7.500,--€, zzgl. 19 % Mehrwertsteuer für Nicht-vgbe-Mitglieder.

Das Programm wird durchgeführt, wenn sich mindestens 5 Unternehmen beteiligen.



7 Compliance

vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy bezogen auf dieses Technische Programm und beteiligte Unternehmen verpflichten sich zu fairen Geschäftspraktiken und lehnen jegliche Form von Korruption und Bestechung ab. Auf der Grundlage dieses Verständnisses verpflichten sich vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy und die beteiligten Unternehmen, ihre jeweiligen internen Compliance-Regeln und Compliance-Verfahren sowie die gesetzlichen Antikorruptionsvorschriften strikt einzuhalten. vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy und die beteiligten Unternehmen und deren Mitarbeiter verpflichten sich daher, im Zusammenhang mit dem Abschluss und der Durchführung dieses Vertrages sowie auch des sich daraus ergebenden Vertragsverhältnisses weder unberechtigte Vorteile gleich welcher Art anzubieten, zu versprechen oder zu gewähren noch zu fordern, zu versprechen oder anzunehmen. vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy und die beteiligten Unternehmen erwarten auch von Dritten, die an der Durchführung dieses Vertrages beteiligt sind, ein entsprechendes Verhalten und verpflichten sich, diese auf die Einhaltung der Gesetze hinzuweisen.

8 Ansprechpartner



Jens Ganswind-Eyberg

Werkstoffe, Schweißtechnik, Betriebssicherheit

T +49 201 8128 295

M +49 151 18248007

E Jens.Ganswind@vgbe.energy



Diana Ringhoff

Assistenz

T +49 201 8128 232

E Diana.Ringhoff@vgbe.energy



**Registrierungsformular zur Teilnahme am
technischen Programm des vgbe energy e.V.**

Technisches Programm	„Werkstoffsicherheit in der Wasserstoffwirtschaft“
Firma:	
Name:	
Funktion	
Anschrift	
Telefon:	
E-Mail:	
Sonstige Bemerkungen:	

Mit meiner Unterschrift erkläre ich meine verbindliche Bereitschaft zur Teilnahme an dem o. g. technischen Programm mit einem finanziellen jährlichen Beitrag von 5.000 € (für vgbe-Mitglieder) bzw. 7.500 € (für Nicht-vgbe-Mitglieder).

Ort, Datum

Unterschrift

Ort, Datum

Unterschrift

Bitte schicken sie das ausgefüllte Formular an: jens.ganswind@vgbe.energy



vgbe energy e.V.
Deilbachtal 173 | 45257 Essen
Germany

t +49 201 8128-0
e info@vgbe.energy

Bildnachweis:
Umschlag, Adobe Stock

be informed

www.vgbe.energy