

Jahresbericht

2021

mit Ausblick 2022



Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft
für nachhaltige Energieträger, Mobilität
und Kohlenstoffkreisläufe e.V.

Kennzahlen 2021



Mitglieder **1542**

Persönliche Mitglieder **1355**

Firmen und andere Körperschaften **187**

Mitarbeiter **8**

Projekte **40**

IGF-Vorhaben **19**

BMWi-Fördersumme 2021 **1,8 Mio. €**

Industriengeförderte Projekte **21**

Industrie-Fördersumme 2021 **517 T €**

FONA3 GEO: N-Vorhaben (Koordination) **1**

Projektsitzungen **97**

Forschungsstellen **36**

Gremien **63**

Sitzungen auf Fachbereichsebene **68**

Sitzungen Normenarbeit (FAM) **144**

Ehrenamtlich tätige Experten **> 700**

FAM-betreute Normen **648**

DIN **236**

DIN EN **137**

DIN EN ISO **98**

DIN ISO **40**

ISO **126**

Technische Berichte **11**

Veranstaltungen **27**

Publikationen **14**

Vorstand



Robert Frimpong

Vorsitzender

Wintershall Dea
Deutschland GmbH
Hamburg



Frederic Sager

Stellv. Vorsitzender,
Schatzmeister

Neptune Energy Deutschland
GmbH
Lingen



Dr. Ritva Westendorf-Lahouse

Mitgliederangelegenheiten

ExxonMobil Central Europe
Holding GmbH
Hamburg



Dr. Peter Sauer mann

World Petroleum Council

BP Europa SE
Applied Sciences
Bochum



Jens Müller-Belau

Fachbereich Verarbeitung
und Anwendung

Deutsche Shell
Holding GmbH
Hamburg



Dr. Jürgen Rückheim

Fachbereich Geo-Energiesysteme
und Untertagetechnologien

Vermilion Energy Germany
GmbH & Co. KG
Hannover



Prof. Dr. Dieter Vogt

Fachbereich Petrochemie

Technische Universität
Dortmund, Lehrstuhl
Technische Chemie
Dortmund



Tilman Bechthold

Fachbereich Konversion
von Kohlenstoffträgern

RWE Power AG
Essen



Dr. Uwe Mayer

Fachbereich Normung

TotalEnergies
Marketing
Deutschland GmbH
Berlin



Dr. Gesa Netzeband

Geschäftsführerin

Deutsche Wissenschaftliche
Gesellschaft für nachhaltige
Energieträger, Mobilität und
Kohlenstoffkreisläufe e.V.
Hamburg

Kontakt zur Geschäftsstelle

Dr. Gesa Netzeband

Geschäftsführerin
Leiterin der Abteilungen Konversion
von Kohlenstoffträgern und
Petrochemie

+49 40 639004 21
gesa.netzeband@dgmk.de

Jan Ludzay

Stellv. Geschäftsführer
Leiter der Abteilung
Verarbeitung und Anwendung

+49 40 639004 33
jan.ludzay@dgmk.de

Dr. Susanne Kuchling

Leiterin der Abteilung
Geo-Energiesysteme und
Untertagetechnologien

+49 40 639004 22
susanne.kuchling@dgmk.de

Kathrin Dallmer-Zerbe

Buchhaltung
Mitgliederverwaltung

+49 40 639004 13
kathrin.dallmer-zerbe@dgmk.de

Nadine Ludzay

Koordination der Abteilung
Verarbeitung und Anwendung

+49 40 639004 32
downstream@dgmk.de

Ines Musekamp

Koordination der Abteilungen Geo-
Energiesysteme und Untertage-
technologien, Konversion von
Kohlenstoffträgern und Petrochemie

+49 40 639004 71
ines.musekamp@dgmk.de

Dr. Jürgen Fischer

Leiter der Abteilung Normung
Geschäftsführer des
FAM Fachausschuss
Mineralöl- und Brennstoffnormung

+49 40 639004 61
juergen.fischer@fam-hamburg.de

Birgit Kunckel

Koordination der Abteilung
Normung sowie
FAM Fachausschuss
Mineralöl- und Brennstoffnormung

+49 40 639004 62
birgit.kunckel@fam-hamburg.de

| | |
|-----------|--|
| 02 | Editorial |
| 04 | Treibhausgasreduzierung |
| 06 | Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien |
| 14 | Verarbeitung und Anwendung |
| 32 | Petrochemie |
| 34 | Konversion von Kohlenstoffträgern |
| 36 | Normung |
| 46 | She Drives Energy |
| 48 | Zentrale Themen |
| 54 | Gedenken |
| 55 | Anhang |

EDITORIAL



Es ist eine Untertreibung zu behaupten, dass unsere Gesellschaft an einem Scheideweg der Zeitgeschichte steht. Wir befinden uns immer noch in einer weltweiten Pandemie und stehen nun vor der kritischen Dreiecksbeziehung zwischen geopolitischen Konflikten, gesellschaftlichen Erschütterungen und Herausforderungen der Energiesicherheit. Der Beginn des Krieges in der Ukraine am 24.02.2022 hat den Energiediskurs in Deutschland grundlegend verändert, mit der möglichen Neuordnung der Prioritäten, die notwendig ist, um weiterhin stabile und zuverlässige und bezahlbare Energiesysteme zur Unterstützung der industriellen und zivilen Grundlage unserer Gesellschaft zu sichern.

Der Wandel ist die einzige Konstante. Und mitunter kann das Tempo dieses Wandels erstaunlich brutal sein. Dies unterstreicht, dass wir nach wie vor in einer „VUKA“-Welt leben, in der Volatilität, Ungewissheit, Komplexität und Ambiguität den Rahmen bilden, innerhalb dessen wir agieren müssen, wobei Wissenschaft und Technologie als Werkzeuge dienen, die wir zur Navigation und zur Entwicklung pragmatischer Lösungen einsetzen.

Heute erleben wir die direkten und indirekten Auswirkungen der geopolitischen Volatilität auf unsere Energiesysteme und damit auf unsere industrielle und gesellschaftliche Grundlage. Daher liegt unser Hauptaugenmerk ab 2022 zwangsläufig auf der Sicherung der Stabilität und Zuverlässigkeit der Energieversorgung. Von der DGMK wird erwartet, dass sie einen Beitrag zu kurz- und langfristigen Lösungen für die Herausforderung der Sicherung stabiler und zuverlässiger Energiesysteme leistet. Dies erfordert, dass wir etablierte Paradigmen in Frage stellen und alle Optionen eines variablen und gemischten Energiesystems in Betracht ziehen, insbesondere die Sicherung der Lebensfähigkeit etablierter und bekannter Energieträger. Gleichzeitig müssen wir ein neues Energiesystem entwickeln und aufbauen. Beide Wege sind notwendig, und tatsächlich brauchen wir den ersten länger, um den zweiten aufzubauen und langfristig einen reibungslosen Übergang zu schaffen.

Die zunehmende Ungewissheit in Bezug auf den Zeitrahmen, die Mittel und die Ressourcen für die Umsetzung der Übergangstechnologien erfordert Pragmatismus und verstärkte Innovation, um sie zu überwinden. Daraus lässt sich ohne Weiteres schließen, dass die Gesellschaft (Bürger, Industrie und Handel) eine weiterhin stabile Energieversorgung erwartet, jetzt und während eines beliebigen künftigen Übergangs. Die Diskussion über die Komplexität (Quellen, Vernetzung, Märkte, Liefermethoden, Vertrauen) ist in der aktuellen Krise in den Vordergrund gerückt. Wir in der DGMK können in diesem Diskurs eine zentrale Rolle spielen, indem wir ein klares und pragmatisches Verständnis für die wahre Natur und die Auswirkungen der zahlreichen Lösungen vermitteln, die wir zurzeit haben und an denen wir noch arbeiten. Erst dann können politische Entscheidungsträger, Investoren und andere Beteiligte Entscheidungen treffen, die zu einem erfolgreichen Ergebnis bei der Sicherung stabiler, zuverlässiger und wettbewerbsfähiger Energiesysteme sowohl jetzt als auch in Zukunft führen dürften. Aus diesen Gründen und mit Blick auf unsere Ziele zur Sicherung der Energiewende haben wir uns in „Deutsche Gesellschaft für nachhaltige Energieträger, Mobilität und Kreislaufwirtschaft“ umbenannt. Für mich ist es ein eindeutiges Bekenntnis, dass wir Teil der Lösungen für die vielfältigen Energiesysteme der Zukunft sein wollen.

Die aktuellen Ereignisse machen deutlich, dass unsere Energiesysteme widerstandsfähig und flexibel sein müssen, damit sie sich an künftige Schwankungen und Unwägbarkeiten anpassen können. Dabei müssen die Forschungs- und Entwicklungskompetenzen unserer Mitglieder bis hin zum Einsatz von Technologien eingesetzt werden, die die Sicherung der Widerstandsfähigkeit in einer unklaren Welt berücksichtigen. In der DGMK steht die konstruktive Zusammenarbeit weiterhin im Mittelpunkt unseres Handelns, um gemeinsam den Weg zu stabilen und zuverlässigen Energiesystemen und einer langfristig reibungslosen Energiewende zu beschreiten.

Robert Frimpong

Vorsitzender des Vorstandes der DGMK

TREIBHAUSGAS- REDUZIERUNG



Die Reduzierung von Treibhausgasemissionen ist ein Ziel, das im Upstream wie im Downstream Bereich aktiv verfolgt wird und sich in vielen DGMK Projekten findet. Im Forschungsausschuss Treibhausgasreduzierung bündelt die DGMK die Aktivitäten zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die von fachbereichsübergreifender Relevanz sind.

Das DGMK-Projekt 815 **Wissenschaftliche Studie zur Herstellung treibhausgasreduzierter bzw. treibhausgasneutraler gasförmiger bzw. flüssiger Energieträger und Brennstoffe** wurde bereits Ende 2020 abgeschlossen, der Bericht wurde im Sommer 2021 veröffentlicht und steht zum Download auf der DGMK Webseite bereit.

Für das erarbeitete Modell ist eine einfach zu bedienende Nutzeroberfläche entwickelt worden, dieser Modell-Rechner ist am 31.03.2022 auf der DGMK Webseite zum kostenlosen Download bereitgestellt worden. Die **Bereitstellung von Wasserstoff mit geringem THG-Fußabdruck** wurde im DGMK Projekt 856 betrachtet unter gleichem Referenzrahmen und gleicher Methodik wie bei 815. Dieses Projekt wurde vom Fachbereich Aufsuchung und Gewinnung begleitet, auch dieser Forschungsbericht ist bereits veröffentlicht.

Das Forscherteam vom Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen der TU Bergakademie Freiberg hat die beiden Projekte in drei DGMK Webseminaren präsentiert, die alle auf großes Interesse gestoßen sind.

Derzeit arbeitet eine kleine Gruppe aus dem Vorstand unter der Leitung von Jens-Müller-Belau daran, den Forschungsausschuss weiterzuentwickeln.

Forschungsausschuss Treibhausgas- reduzierung

Mitglieder

Jens Müller-Belau (Vorsitz)
Deutsche Shell Holding
GmbH, Hamburg

Dr. Jens Baumgarten
(bis 31.12.2021)
Esso Deutschland GmbH,
Hamburg

Dr. Ernst-Moritz Bellingen
(bis 31.12.2021)
en2x Wirtschaftsverband Fuels
und Energie e.V., Berlin

Prof. Dr. Christian Küchen
(bis 31.12.2021)
en2x Wirtschaftsverband Fuels
und Energie e.V., Berlin

Angela Spieckermann
(bis 31.12.2021)
BP Europa SE, Bochum

Ferdinand Steffen
(bis 31.12.2021)
RWE Generation SE /
RWE Power AG, Essen

Tilman Bechthold
(seit 01.01.2022)
RWE Power AG, Essen

Dr. Uwe Mayer
TotalEnergies Marketing
Deutschland GmbH, Berlin

Prof. Dr. Dieter Vogt
(seit 01.01.2022)
Technische Universität Dortmund
Lehrstuhl Technische Chemie,
Dortmund

Dr. Uta Weiß
(bis 31.12.2021)
GMA mbH + Co. KG,
Hamburg

DGMK-Geschäftsstelle:

Dr. Gesa Netzeband
Telefon +49 40 639004 21

GEO-ENERGIESYSTEME UND UNTERTAGETECHNOLOGIEN

(ehemals Aufsuchung und Gewinnung)



Die Fachbereichsleitung hat sich dazu entschieden, mit seinen zukünftigen Aktivitäten eine erweiterte Forschungslandschaft abzudecken. Mit der Neu-Ausrichtung sollen künftig, neben den klassischen Forschungsthemen, die Tiefen-Geothermie, Carbon Capture Storage & Utilization (CCSU), Nachbergbau/Monitoring und H₂/Speicherung in den Fokus genommen werden. Als Folge dieser Neu-Ausrichtung wurde der Fachbereich umbenannt in "Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien"

Regelmäßig veranstaltet der Fachbereich Geo- Energiesysteme und Untertagetechnologien (ehemals Fachbereich Aufsuchung und Gewinnung) Tagungen, Workshops sowie Arbeitskreis- und Fachbereichssitzungen. Seit 2020 gehören auch die beliebten WebSeminare dazu. Die Veranstaltungen ermöglichen den intensiven Austausch zwischen Fachleuten aus Wissenschaft und Industrie.

Der Short Course **Machine Learning for Exploration Geophysics**, der in Kooperation mit der DGG organisiert wird, konnte aufgrund der Pandemie nicht durchgeführt werden. Das Gleiche galt für den **DGMK/KIT Short Course: Applied Clastic Diagenesis**, der ebenfalls auf 2022 verschoben wurde.

Der erstmalig durchgeführte Workshop **Sketchnoting Subsurface Energy** zeigte den Experten aus dem Subsurface Bereich Alternativen zur konventionellen Mitschrift / Kommunikation. Es wurde Handwerkszeug für ansprechende Visualisierungen von Vorträgen und Notizen mit branchenspezifischen Elementen vermittelt.

Aufgrund der großen Resonanz der WebSeminar Reihe im vergangenen Jahr wurde diese auch 2021 in Kooperation mit der German Section der SPE fortgesetzt. Im Wechsel wurde ein wissenschaftlicher Vortrag jeweils aus der Forschung und Industrie organisiert.

Den Auftakt gab Dr. Johannes Schönherr, Exxon Mobil Production Deutschland, mit seinem Beitrag über die **Entwicklung der Geowissenschaften im Kontext der Energiewende**. Anschaulich werden verschiedene etablierte Methoden aus dem E&P Bereich und deren Anwendung in Gebieten der alternativen Energiegewinnung, wie bspw. der Geothermie präsentiert. Im Februar berichtete Dr. Thomas Kuchling, TU Bergakademie Freiberg, über **mögliche Maßnahmen zur Treibhausreduktion im Verkehrssektor**. Modellrechnungen zeigen auf, dass selbst bei einer sehr ambitionierten Elektrifizierung des Verkehrs erhebliche Mengen an fortschrittlichen Kraftstoffen, wie bspw. biomassebasierte bzw. strombasierte synthetische Produkte, nötig sein werden. Der Vortrag von Matthew Forshaw, Baker Hughes Drilling Services, setzte sich mit dem Thema auseinander: **Automating at scale in the current economic and societal environment. Can digital drilling solutions reduce well construction CAPEX for E&Ps?** Den Zuhörern wurden die neusten Entwicklungen auf dem Gebiet der automatisierten Bohrungssysteme aufgezeigt. Sehr interessiert wurde der Vortrag **Nord Stream 2 – Sichere Energieversorgung für Europa** von Steffen Ebert, Nord Stream 2 AG, angenommen, bei dem der aktuelle Fertigungszustand der Nord Stream 2 im Fokus stand. Nach der Sommerpause startete Professorin Breitkopf, TU Dresden, mit einem Überblick zu ausgesuchten Projekten zur Energiewende in ihrem Vortrag zur **Thermodynamische Grundlagenforschung – Ausgewählte Projekte zu aktuellen Themen der Energiewende**.

Wissens- und Erfahrungsaustausch

WebSeminar Reihe

Fachbereichsleitung

Dr. Jürgen Rückheim (Vorsitz)
Vermilion Energy Germany
GmbH & Co. KG, Hannover

Heike Bernhardt
DEEP.KBB GmbH, Hamburg

Christoph Boor
Wintershall Dea Deutschland AG,
Hamburg

Volker Köhler
Neptune Energy Deutschland
GmbH, Lingen (Ems)

DI Reinhard Oswald
OMV Exploration & Production
GmbH, Wien (Vertreter der
ÖGEW)

Jörg Uhde (seit 01.09.2021)
Natürlich Insheim GmbH,
Karlsruhe

Axel Weiss
(stellv. Vorsitz)
ExxonMobil Production
Deutschland GmbH, Hannover

**Obleute der
Fachausschüsse**

**Erdölgeologie /
Geowissenschaften:**
Dr. Johannes Schoenherr
ExxonMobil Production
Deutschland GmbH,
Hannover

Geophysik:
Dr. Christof Sick (bis
15.09.2021)
Neptune Energy
Deutschland GmbH, Lingen
(Ems)

**Bohrtechnik/Bohr- und
Komplettierungstechnik:**
Oliver Obenaus
Wintershall Dea
Deutschland GmbH,
Hamburg

Lagerstättentechnik:
Heinrich Junker (bis
15.09.2021)
Wintershall Dea
Deutschland GmbH,
Hamburg

DI Andrea Payer-Moser
(seit 16.09.2021)
OMV Exploration &
Production GmbH, Wien

Erdölfördertechnik:
Michael Funke
(bis 15.09.2021)
Neptune Energy
Deutschland GmbH, Lingen

**Erdgasfördertechnik /
Fördertechnik:**
Dr. Stefan von Bose
(bis 15.09.2021)
ExxonMobil Production
Deutschland GmbH,
Hannover

Daniela Davies
(seit 16.09.2021)
ExxonMobil Production
Deutschland GmbH,
Hannover

Aufgrund der großen Nachfrage erfährt der Vortrag zur **Energiewende im Verkehr - Beitrag treibhausgasreduzierter Kraftstoffe** diesmal von Andrej Awgustow im September eine Neuauflage. Leon Grottendieck, TU Bergakademie Freiberg, präsentierte im Herbst **den Prototypen eines Bohrhammers**, der ein ölhydraulisch angetriebenen Schlagwerk beinhaltet. Die WebSeminar Serie wird für 2021 mit dem Beitrag von Andrej Awgustow, TU Bergakademie Freiberg, abgerundet, bei den Möglichkeiten zur Herstellung von Wasserstoff illustriert werden.

Die DGMK/ÖGEW **Frühjahrstagung** am 21. April 2021 war ein einmaliges Event. Einmalig, weil sie erstmalig in ihrer Geschichte als digitale Konferenz durchgeführt wurde und sich besonders durch die Vielfalt an technischen & nicht-technischen sowie nationalen & internationalen Beiträgen auszeichnete. ‚Energy Transition‘ stand im Fokus unseres wissenschaftlichen Programms. 311 Teilnehmer aus Wissenschaft und Industrie bekamen die Möglichkeit, 40 spannende und inspirierende Vorträge und 27 technische Posterbeiträge zu verschiedensten Disziplinen aus den Bereichen der Geothermie, Untertagespeichertechnik und Energiespeicherung/Wasserstoff zu folgen. Hochqualitative Beiträge zu Bohrtechnik, Produktion, Lagerstättentechnik und den Geowissenschaften haben das Programm abgerundet. Erstmals wurde mit großem Zuspruch der Vortragsblock ‚Wissenstransfer‘ angeboten. Die Frage wohin und wie sich die klassischen E&P Studiengänge entwickeln müssen, waren genauso Thema wie Fragestellungen rund um die zukünftigen Arbeitsmodelle.

Die gemeinsame **Sitzung des Fachbereichs Aufsuchung und Gewinnung** mit den Mitgliedern des Förderkreises und des Wissenschaftlichen Beirats fand als hybride Veranstaltung bei der ExxonMobil in Hannover statt. Im Fokus stand neben dem Bericht über die aktuellen Forschungsprojekte die Frage nach den zukünftigen Themenschwerpunkten bzw. der Ausrichtung des Fachbereiches. Technische Fragestellungen rund um Geothermie, Wasserstoffspeicherung, CCSU und Nachbergbau/Monitoring müssen verstärkt erforscht und diskutiert werden. In dieser Sitzung wurde die neue Struktur des Fachbereiches beschlossen. Zum angepassten und erweiterten Themenportfolio ergab sich auch die Umbenennung des Fachbereiches zu ‚Geo- Energiesysteme und Untertagetechnologien‘ (*Geo-Energy-Systems and Subsurface Technologies*).

Der **Arbeitskreis Bohrspülungen und Zemente** traf sich in diesem Jahr am 24. März 2021 im Online-Format. Die Mitglieder des Arbeitskreises hörten & diskutierten zu 4 Beiträgen zur Minimierung von Formationsschädigungen durch schwere Drill-in Spülungen in einem norwegischen Gasfeld, zu Formationsbarrieren in nicht zementierten Ringräumen bei Verfüllungen, zu Neuentwicklungen von Zementen und den innovativen Einsatz von ‚Wellbore Stabilizer‘. Ein Kurz-Beitrag zum kontinuierlichen Baseoil Loop sharing Konzept der Mittelplate rundete die Veranstaltung ab.

Im September 2021 traf sich die Arbeitsgruppe in Barnstorf. Die Sitzung wurde in einem Hybridformat durchgeführt. Zwei Vorträge berichteten über Problemstellungen beim Bohren in ‚open-hole‘ Sektionen und Herausforderungen rund um das Verfüllen von Bohrlöchern. Der Vortragsteil der Veranstaltung schließt mit der anschaulichen Vorstellung des Fraunhofer Instituts mit einem Fokus auf geothermische Anwendungen. Im Anschluss an die Sitzung bestand die Möglichkeit das Spülungslabor der Wintershall Dea sowie angrenzende Räume im neuen Laborgebäude zu besichtigen.

Der **Arbeitskreis Werkstoffe und Korrosion** traf sich am 21. Januar 2021 im Online-Format. Es wurde aus dem wissenschaftlichen Bereich zu grundlegenden Untersuchungen zur Wasserstoffbeständigkeit von Eisenwerkstoffen berichtet. Darüber hinaus wurden Schadensfälle aus der Industrie vorgestellt und diskutiert.

Ebenso online traf sich die Arbeitsgruppe zu einer weiteren Sitzung am 1. September 2021. Es wurde intensiv zur Integritätsabschätzung einer gereinigten & geöffneten und anschließend einige Jahre auf dem Meeresboden liegenden Offshore-Pipeline in einer Desktop-Studie diskutiert. Ferner tauschten sich die Teilnehmer des Arbeitskreistreffens zu den Herausforderungen rund um das Thema Wasserstoff mit dem Augenmerk auf Werkstoff-Korrosionen aus.

Über das Jahr 2021 wurden in der Gemeinschaftsforschung des Fachbereichs 9 laufende Projekte bearbeitet, davon 7 industriefinanziert, 1 gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 1 gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

Gemeinschaftsforschung

Folgende Projekte wurden im Jahr 2021 in der Gemeinschaftsforschung des Fachbereichs bearbeitet:

In Phase 3 des Projektes 733 **Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Untertagebohrhämmer in der Tiefbohrtechnik** ist der Prototyp des hydraulischen Bohrhammers fertig gestellt. Dieser wurde nach mehreren Anpassungen schrittweise in Betrieb genommen und im August 2020 im Versuchsstand in Dorfhain eingebaut. Erste Schlag- und Bohrversuche wurden erfolgreich durchgeführt. Weitere Bohrversuche unter Einsatz einer Spülung sind geplant.

Bohrtechnik

Die Veröffentlichung des Forschungsberichtes 804 **SUBI - Sicherheit von Untertagespeichern bei zyklischer Belastung: Funktionalität und Integrität von Speichern und Bohrungen** ist in Vorbereitung. Das Projekt wurde erfolgreich abgeschlossen. (Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, FKZ 0360869)

Untertagespeichertechnik

Im September 2021 ist das Projekt 858 **(H₂-)gas-tight well-completions/(H₂-)gasdichte Komplettierungen** angelaufen. Das Verhalten von Grenzphasen- und Transportverhalten von Wasserstoff unter realen Bedingungen soll im Rahmen dieses Projektes systematisch untersucht und aufgeklärt werden. Bislang wurden die Spezifischen Versuchsbedingungen und zu untersuchende Zementrezepturen abgestimmt. Erste Versuche sind in Vorbereitung.

Der Forschungsbericht zu Projekt 819 **Anwendung einer Probabilistischen Momententensorinversion auf Seismometer-Daten von Norddeutschen Erdgasfeldern** ist in Arbeit. Zuletzt wurde die probabilistische Momentstensorinversion erfolgreich auf ausgesuchte seismische Events angewandt.

Geowissenschaften

Die Parameterstudie zu Projekt 825 **Erstellung einer Bewertungsmatrix der geologischen Kontrollfaktoren für produktionsinduzierte Seismizität in norddeutschen Gasfeldern** ist abgeschlossen. Die Modellierung spezifischer Szenarien befindet sich in der Umsetzung und der Forschungsbericht ist ebenfalls in Arbeit.

Fördertechnik Die Auswertung der Literaturstudie zu Projekt 844 **Experimentelle Analysen von ‚Conformance-Control‘ Methoden** ist abgeschlossen. Mikromodelle wurden erstellt. Die ersten Kernflutungsexperimente sind in Vorbereitung.

In einer Literaturstudie soll beim Projekt 849 **Studie zum Einsatz künstlicher Intelligenz im maturen Ölfeld** die Einsatzmöglichkeiten zur Mehrwertbestimmung künstlicher Intelligenz im maturen Ölfeld durchgeführt werden. Betrachtungsgegenstand ist hierbei der abgegrenzte Bereich von der Sonde selbst (inkl. Pumpe) bis zur Übergabestation inkl. Pipelinesystem. Hierbei werden die Einsatzmöglichkeiten und Potentiale von KI-Techniken aus den Bereichen Knowledge Discovery in Databases, Predictive Maintenance, Zeitreihenprognose, Modellbildung, modellbasierten und modellfreien Optimalsteuerungen und -regelungen untersucht und beschrieben. Die Begehung des Erdölfeldes Rühlermoor hat stattgefunden. Die Literaturstudie wird derzeit durchgeführt.

Im April 2021 startete das Projekt 856 **Kurzstudie - Bereitstellung von Wasserstoff mit geringem THG-Fußabdruck (Möglichkeiten - Entwicklungsstand- Kosten)**. Die Verfahrensvarianten zur Wasserstoffgewinnung werden beschrieben und der gegenwärtige Kenntnis- bzw. Entwicklungsstand dargestellt. Auf der Basis von modular aufgebauten Prozessmodellen werden die Stoff- und Enthalpiebilanzen erarbeitet und die THG-Intensität bzw. die energetische Effizienz für diese Routen ermittelt. Gleichzeitig dienen die Modelle unter Einbeziehung von Literaturdaten auch der Ermittlung der H₂-Herstellungskosten (CAPEX, OPEX). Die Studie baut auf den Arbeiten der DGMK 815 Studie „Herstellung treibhausgas-reduzierter bzw. treibhausgasneutraler gasförmiger oder flüssiger Kohlenwasser-stoffe bzw. Energieträger“ auf.

Bohr- und Komplettierungstechnik Das Projekt 836 **Elektro-Impuls-Verfahren EIV zur Aufwältigung eines mit Scale verengten Bohrloches (EVA)** setzt sich aus 3 Phasen zusammen. In der 1. Phase des Projektes soll die Machbarkeit eines EIV-Systems zur Scale-Entfernung nachgewiesen und ein funktionstüchtiger Laborprototyp entwickelt werden. Dieser Prototyp soll dabei den Bedingungen einer Bohrung bis 5000 m Tiefe angepasst sein. In der 2. Projektphase wird mit den gewonnenen Erkenntnissen der bereits entstandene Laborprototyp in einen praxistauglichen Feldprototyp weiterentwickelt, der dann in einer realen Bohrung eingesetzt werden kann. Die wichtigsten Aspekte bei dieser Entwicklung werden die Anschlussfähigkeit an vorhandenes Equipment, die dauerhafte Temperaturtauglichkeit, der Einsatz in abgelenkten Bohrungen und die Stabilität gegenüber den auftretenden mechanischen Belastungen sein. In der 3. Projektphase soll der Feldprototyp aufbauend auf den gewonnenen Ergebnissen von Phase 2 weiterentwickelt werden. Hier wird eine Material- und Leistungsoptimierung im Vordergrund stehen. Diese werden es dann auch ermöglichen den Durchmesser des Prototyps weiter zu verkleinern, was sowohl weitere Bohrungsdurchmesser, als auch den Einsatz zur Reinigung von obertägigem Equipment ermöglicht. Erste Ergebnisse zu der Funktionsweise des Verfahrens und der Ermittlung von Mindestanforderungen an den Impuls (Impulsenergie und Impulsspannung) wurden in Vorversuchen erreicht. (Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 21674 BR)

Obleute der Fachausschüsse
(Fortsetzung):

Untertagespeichertechnik:
Frank Holschumacher
(bis 15.09.2021)

Uniper Energy Storage GmbH,
Essen

Roman Przyrowski
(seit 16.09. 2021)

Uniper Energy Storage GmbH,
Essen

Umwelt und
Arbeitssicherheit:
Jan Lillie

Bundesverband Erdgas, Erdöl
und Geoenergie e. V.
Hannover

Leiterin der Abteilung
Geo-Energiesysteme und
Untertagetechnologien
in der DGMK-Geschäftsstelle:
Dr. Susanne Kuchling
Telefon +49 40 639004 22

Koordination:
Ines Musekamp
Telefon +49 40 639004 71

Publikationen

Forschungsberichte

746-3 Experimentelle und numerische Analyse des Polymerflutprozesses unter Verwendung von Mikromodellen

Autoren: S. Saefken, Dr. J. Wegner, Prof. Dr. L. Ganzer
ISBN: 978-3-947716-22-7 (PDF)

802 MERID – Mikrostruktureller Einfluss auf die Reservoirintegrität bei variablen hydromechanischen Druckbedingungen

Autoren: Prof. Dr. C. Hilgers, Dr. B. Busch, A.C. Monsees, Prof. Dr. B. Nestler, Dr. A. Subhedar, A. Reiter, Prof. Dr. M. Ziegler, M. Feinendegen, S. Biebricher
ISBN: 978-3-947716-28-9

803 SECURE – Nachhaltige und umweltfreundliche Verwendung und Erhalt von Untergrund Reservoiren

Autoren: T. Dahm, S. Hainzl, F. Maccaferri, F. Silverii, P. Niemz, S. Cesca, E. Rivalta, A. Zang, D. Muessle, T. Baumann, A. Popov, B. Kaus, J. Wassermann, T. Megies, G. Zöller, G. Richter
ISBN: 978-3-947716-31-9

805 A Synthesis Study on the Occurrence of Seismicity in NW-Germany Based on Results from DGMK Projects 761, 773, 776 and 806

Autoren: M. Bohnhoff, G. Dresen
ISBN: 978-3-947716-16-6

814 Numerische und modellphysikalische Untersuchungen zu innovativen Frac-Technologien mit alternativem Frac-Fluid für Tight-Gas-Formationen auch bei Re-Frac-Optionen

Autoren: Prof. Dr.-Ing. habil. M. Z. Hou, M.Sc. F. Mehmood, Dr.-Ing. J. Liao
ISBN: 978-3-947716-26-5

DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung 2021 – Shaping the Energy Transition with Upstream and Storage Technologies

ISBN: 978-3-947716-25-8

Tagungsberichte

21.4.2021

GLÜCK AUF!



Jürgen Rückheim
DGMK

- > viel Expertise
- > große Herausforderungen



Reinhard Oswald
ÖGEW

- > Kooperation
- > Wir sind EIN Teil der Energiewende



Dr. Gesa Netzeband
DGMK e.V.

- > Celle Event goes digital
- > Topic Rooms

300 TN

THE ROLE OF OIL & GAS IN THE TRANSITION TO A LOWER CARBON WORLD

Iman Hill
Executive Director IOGP

Let's balance our public perception as the bad guys

IOGP: 72% of world's production from members · international footprint · drive good practices across industry

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

We face all of them:

- 14: Fossil energy in 2040
- 3: Health devices created from oil
- 10: support responsible ocean exploration
- 13: Climate Change

6 WAYS TO HELP WITH CLIMATE CHANGE

- reducing emissions
- reducing flaring
- coal to gas switch
- investing in renewables
- Carbon capture, utilization and storage
- clean hydrogen

50% of emission reduction

we need to take the lead in the transition.

COOPERATE!

STAND UP SPEAK UP

HOW TO UNLEASH GROWTH TO SUPPORT A NI

Marit Brommer
International Geothermal Association

Geothermal is still a dwarf

5 TRENDS

- decentral
- electric growth
- digital
- sustainable

TECHNOLOGY PUSH in North America, Europe, Asia

GO DEEPER and HOTTER

SCALABILITY 10x Heat 6x Power

350 Geothermal Powerplants

still lag > high r < low p < perc < SW

Georg-Humboldt-Prize goes to Dr. Alexander Petrovic

DANKE
DEN SPONSOR*INNEN

DEN ORGANISATOR*INNEN

Dr. Gesa Netzeband
Dr. Susanne Kuchling
Ines Muselkamp

UND ALLEN BETEILIGTEN

EDUCATION

Kathleen Wendt
Wintershall Dea GmbH

ERFOLGREICH AUS DER PANDEMIE: VON DER THINK TANK IDEE ZUM GLOBALEN ARBEITSMODELL

Soziale Interaktion wichtig

- 2 Team Tage im Büro
- 3 individuell bestimmbare Tage/Person
- unterstützende Tools
- virtuelle Führung
- mentale Gesundheit
- Linked in Learning

ENERGY REINVENTED COMMUNITY

Wim Hesselink
Technip Energies

DECARBONIZATION AND BLUE HYDROGEN

Grey Blue H₂

besides green hydrogen

Push blue hydrogen with reuse of CO₂-emissions by carbon capture (process, flue gas) or CO₂ avoidance

CO₂ can co-generate products

Reforming Devices help in energy transition

Jacco Mooijer
Proton Ventures

KICKSTARTING THE GREENING OF THE EU

Power Zammonis to store/transport H₂ in a known environment

Ammonia transports more H₂ than liquid H₂

Invest into electrolysis equipment and use nitrogen from air

Modular concept for green ammonia plants

DRILLING TECHNOLOGIES

Andreas Kainz **Florian Dietz**
DMV ERP GmbH

DRILLING A HIGH PRESSURE WELL IN THE VIENNA BASIN

- High pressure water drilling
- OBD/Managed Pressure Drilling
- trainer and translator on-site
- familiarize with procedures and languages
- Realtime data as early warning system

Narrow mud weight window

Well controllable inflow

UNDERGROUND STORAGE

Dr. Bodo Bemsdorf **Benjamin Haske**
TH Georg Agricola

SICHERHEIT IN GAS-TECHNISCHEN ANLAGEN: GEDMONITORING VON UNTERGRUNDSPEICHERN

Drohnen mit Wärmebildkamera und Spektalkamera

Aufbau von 3D-Modellen des Kavernenspeichers

3D-Flugpläne

WELL INTEGRITY

FASEROPTISCHE ORTUNG ZUM NACHWEISEN VON UNREINHEITEN IN KOMPLETTIERUNG

Projekt in NL

In-situ Glasfaser-kabel-Messung der Temperaturen und der Akustik

Kombi-Verfahren besser

N₂-Verpumpung

hohe Verlässlichkeit der Leckagen
hohe Detektierbarkeit

PRODUCTION ENGINEERING

JAHRESTAGUNG 2021

ENERGY-TRANSITION-WITH STORAGE-TECHNOLOGIES

ONLINE CONFERENCE



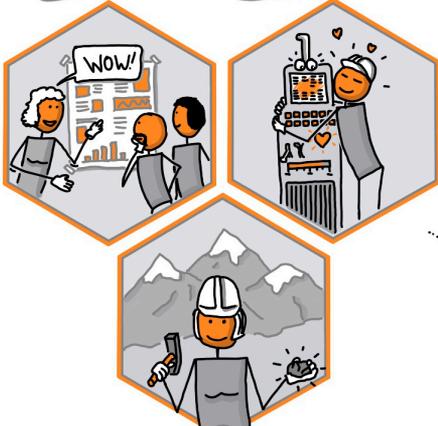
GLOBAL NET-ZERO FUTURE?

Think Big and Think Energy as a whole beyond electricity

2 Scalable Markets
 (1) Power [20 countries] [15.4 GW]
 (2) Heat to become cleaner [60 countries] [72 GW]

OIL AND GAS coproducing with GEOTHERMAL
 hot sedimentary aquifer in sedimentary reservoirs

POSTER SESSIONS



HEALTH SAFETY ENVIRONMENT



NEXTGEN GEOTHERMAL
 EIN NEUES GEOTHERMIE-KONZEPT BASIEREND AUF ÜBERKRITISCHEM CO₂

Felix Boehmer
 Siemens Energy

NGP combines geothermal energy with carbon capture and storage

Closed loop is created

e.g. 5km x 5km 200-700 MW
 Supplemental pumping 6x higher output

Very competitive method looking for partners well

LECKAGE-ACHWEISEN VON BOHRLOCH IG

1 Sole Markkus Perle
 Blanketöl DEEP, KBB GmbH

notion beider (von um Leckage zu identifizieren)

sicherheit; aber ange



PETROLEUM ENGINEERING

Image analysis at highest contrast → gas phase analysis

Advantages of rock-on-a-chip

Screening bulk scale

Bubble scale [Hele-Shaw cell]

Single phase flooding [foam only]

Multiphase flooding

Foam generation in porous media in 3 mechanisms possible, depending on flow rate

Applications for reservoir engineering
 ... polymers
 ... oil replacement
 ... foams

UTILISING MICROFLUIDS FOR FOAM ANALYSIS IN A POROUS MEDIUM

Stefanie Sätken
 TU Clausthal

Glass-silicon-glass micromodels resemble porous media

EXHIBITION



WOMEN'S NETWORK SHE DRIVES ENERGY

Susanne Rengel
 Digital Transformation GMA mbH + GfK Expert @ City of Hamburg

Dr. Uta Weß
 GMA mbH + GfK

INVOLVE yourselves proactively

COLLABORATE across units and companies

WORK outside your comfort zone

BE INSPIRED by research, kids, purpose and show individual effects

DRIVE CHANGE opposite to fingerprint

JOINT DRIVERS OF THE ENERGY TRANSITION

Tatolope Martin
 Shell

2020 watershed moment

Shell goal: A net-zero emission energy business by 2050 or sooner

net-zero emissions of own operations and with customers

in order to make unprecedented changes
WOMEN HAVE TO USE THE MOMENTUM

Science Technology Society

I CAN THINK OF NOTHING MORE MEANINGFUL THAN TO WORK IN THE ENERGY INDUSTRY

Nana Moraeus Hansen
 Wastefront AS

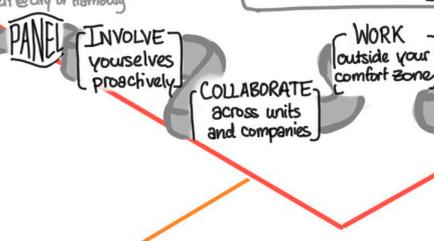
Thoughts of our PURPOSE when talking to girls

Worked in Paris 2015 when UN signed Paris agreements

War on talent: oil and gas did lead at diversity

Helps companies become more circular/renewable

funds now available to industry



EVALUIERUNG DER BOHRUNGSINTEGRITÄT VON H₂-SPEICHERKAVERNEN

Martin Kirch
 TU Freiburg

HYPOS
 130 Partner

Forschung und Erstellung von H₂ Speichering & Transport in Ost-Deutschland

Versuchsanlage 2-Kammeranlage + Autoklav

Permeabilitätsmessungen in Bohrkernen & Verbund von casing + zement

Permeabilität abhängig von Mantelndruck

Innendruck hat bisher keinen Einfluss

Salz/zementstein technisch dicht

Versuchsaufbau für Verbundproben erfolgreich



GEOENERGY EXPLORATION GAME



VERARBEITUNG UND ANWENDUNG



Downstream verbindet! Der Fachbereich Verarbeitung und Anwendung ist ein einzigartiges Netzwerk aus Industrie und Wissenschaft - branchenweit und branchenübergreifend. Für die Raffinerien und Pipelinegesellschaften bieten wir eine neutrale Plattform für den wissenschaftlich/technischen Austausch.

Wissens- und Erfahrungsaustausch

Mehr als 1.100 Teilnehmer*innen haben sich in 2021 in den Veranstaltungen der Fachausschüsse, der Gesprächs- und Arbeitskreise und den Treffen der Projektbegleitungen engagiert, um gemeinsam technische Lösungen zu entwickeln. Dafür unser Dank!

Netzwerken in Corona-Zeiten

Corona hat auch in 2021 die Themen der Fachbereichsarbeit beeinflusst. Bedingt durch die Maßnahmen zur Eindämmung der Verbreitung des Corona-Virus haben wir alle Events als Webkonferenzen organisiert. Zusätzlich zu den regulären Fachausschuss- und Arbeitskreisterminen haben wir während der Pandemie einen regelmäßigen Austausch für die Mitglieder und Gäste des Gesprächskreises der Raffinerie- und Werksleiter und Gäste organisiert. Bei diesen 20 Treffen standen Maßnahmen zur Versorgungssicherheit, die Organisation von Tests, Impfstoff und Impfangeboten, Zusammenarbeit mit und Hilfestellung für Partnerfirmen, Verlängerung von Prüffristen auf der Tagesordnung. Mit Fokus auf „**Neue Normalität - Zukunft nach Corona**“ gab es einen **Workshop am 22. Juni 2021**.

Das Herz der Fachbereichsarbeit sind die Ausschüsse und Arbeitskreise. Ausgewählte Aktivitäten werden im Folgenden kurz vorgestellt:

Der Schutz von Mensch und Umwelt ist Hauptanliegen der Mitglieder im **Fachausschuss Prozesssicherheit**. Prozesssicherheit ist seit vielen Jahren fester Bestandteil der Fachbereichsarbeit. In 2016 wurde ein eigener Ausschuss eingerichtet, um den Wissensaustausch auf diesem Gebiet weiter zu fördern. Ein Baustein dabei ist ein effektives System zur Erfassung von prozesssicherheitsrelevanten Ereignissen, um aus diesen zu lernen. Schon seit 2008 führen wir die PSE-Statistik zur Erfassung von Performance-Indikatoren zur Anlagensicherheit. In den Sitzungen am 22. April und am 29. Oktober 2021 waren die Fokusthemen sicherheitstechnische Bewertung von H₂-Elektrolyseuren, Schutzmaßnahmen für durch Personal belegte Gebäude, Umsetzung StörfallVO, explosionsgefährdete Bereiche bei Tankanlagen und EX-RL Beispielsammlung der DGUV, Vorkehrungen Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten (TRAS 320 und Alternativkonzepte) sowie Organisation und Vorfälle bei der Kesselwagenabfertigung. Die Vertreterin in der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) hält den Fachausschuss informiert. Die KAS berät die Bundesregierung.

Arbeit in den raffineriebezogenen Ausschüssen

Der **Fachausschuss Umwelt** befasst sich schwerpunktmäßig mit der Umsetzung von Gesetzen und Verordnungen im Bereich Luft, Wasser, Boden, Entsorgung und Genehmigungen. Die Sitzungen fanden am 21. April und am 28. Oktober 2021 statt, Themen waren z.B. Meldung von Störfällen, Ermittlung von VOC- und NMVOC-Emissionen in Raffinerien, Energiewende-Projekte der Standorte, Genehmigungsverfahren bei H₂-Elektrolyse, Umsetzung 13. und 20. BImSchV sowie AwSV und TA Luft. Die DGMK-Vertreterin in der Kommission zur Bewertung wassergefährdende Stoffe (KBwS) berichtet an den Fachausschuss. Die KBwS berät BMUB und Umweltbundesamt in Fragen der Stoffeinstufung in Wassergefährdungsklassen.

Fachbereichsleitung

Jens Müller-Belau (Vorsitz)
Deutsche Shell Holding
GmbH, Hamburg

Petra Breitzkreutz
Total Deutschland GmbH,
Berlin
(bis 08.03.2021)

Fabiola Hernandez
TotalEnergies Marketing
Deutschland GmbH, Berlin
(seit 15.03.2021)

Angela Spieckermann
BP Europa SE, Bochum

Wolfram Krenn
(Vertreter der ÖGEW)
OMV Downstream GmbH,
Wien
(bis 29.09.2021)

Dr. Otmar Schneider
(Vertreter der ÖGEW)
OMV Downstream GmbH,
Schwechat
(seit 13.10.2021)

Edwin Leber
(Vertreter des
Mittelstandes)
UNITI-Kraftstoff GmbH

Michael Raue
(stellv. Vorsitz)
Bayernoil Raffinerie-
gesellschaft mbH, Neustadt
(bis 29.09.2021)

Ralf Seid
Gunvor Raffinerie
Ingolstadt GmbH, Kösching
(seit 02.12.2021)

Dr. Peter Seifried
Verband Schmierstoff-
Industrie e.V., Hamburg

Der **Fachausschuss Raffinerietechnik** prüft die Projekte des Fachbereichs I der *Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN* hinsichtlich Relevanz für die Mineralölindustrie. In 2021 wurde die novellierte VDI 2440 EMISSIONSMINDERUNG – MINERALÖLRAFFINERIEEN veröffentlicht. Tests zur Wirksamkeit fluorfreier Schaummittel, Energieeffizienz und Studien zur Energiewende waren weitere Themen. Ferner ist der Austausch über Vorfälle mit hohem Potenzial ein wichtiger Standard-TOP, um von anderen zu lernen und sich über bewährte Maßnahmen zu informieren. Die Fachausschusssitzungen fanden am 6. Mai und am 11. November 2021 statt.

Wasserstoff kann an Industrieanlagen zu gefährlichen Schadensmechanismen führen. Um diese und andere Fragestellungen kümmert sich der **Fachausschuss Inspektion und Materialfragen**. Er ist einer der ältesten Ausschüsse der DGMK und war schon in den 1960er Jahren aktiv. Die 58. Jahressitzung fand am 13./14. Januar 2021 statt. Behandelt wurden z.B. die Schadensmechanismen HTHA (High Temperature Hydrogen Attack) und CUI (Corrosion Under Insulation), die an Ausrüstungsteilen in Raffinerieanlagen auftreten können. Ageing Equipment und der Austausch zu Schadensfällen sind weitere wichtige Themen.

Wegen der Corona-Pandemie stand im **Fachausschuss Arbeitssicherheit** der Austausch zu Arbeitsschutzmaßnahmen für den betrieblichen Infektionsschutz im Vordergrund. Weitere Themen der Fachausschussarbeit waren zum Beispiel: Unfallstatistik und Maßnahmen, Human Factor Aktivitäten, Wartung von Betriebsmitteln, SCC, Vorfallaustausch. Das Gremium tagte am 15. April (94. Sitzung) und am 21. Oktober 2021 (95. Sitzung).

Die Obleute der Fachausschüsse Prozesssicherheit, Umwelt, Raffinerietechnik, Inspektion und Materialfragen sowie Arbeitssicherheit berichten 2mal jährlich an den **DGMK-Gesprächskreis der Raffinerie- und Werksleiter**. Dieser Kreis dient dem Informations- und Erfahrungsaustausch über alle wichtigen wissenschaftlich/technischen Fragestellungen im Raffineriebetrieb sowie dem Wissenstransfer von und zu den genannten Fachausschüssen. Der Gesprächskreis hat sich am 27. Januar und am 1. Juli 2021 getroffen.

Der **Fachausschuss Arbeitsmedizin, Umweltmedizin, Toxikologie und Industriehygiene** hat sich in seiner 101. Sitzung am 10. Juni 2021 ausführlich mit den Auswirkungen von SARS-CoV-2 befasst. In dem Zusammenhang wurden Maßnahmen zur Minderung des Infektionsrisikos, psychische Belastung und Arbeiten im Homeoffice behandelt.

Der **Fachausschuss Lagerung, Transport und Verteilung** befasst sich mit technischen Fragestellungen aus dem Bereich Logistik. Schwerpunkte sind Tankstellentechnik sowie technische Fragestellungen im Zusammenhang mit der Lagerung von Mineralölprodukten. Im Fachausschuss treffen sich hierzu die Experten der Mineralölindustrie. Vertreter der Bundesoberbehörden BAM und PTB sind ständige Mitglieder des Ausschusses. Schwerpunktmäßig wurde in den Sitzungen am 8. April und am 26. Oktober die technische Regelsetzung (z.B. TRwS 781, TRBS 3151/TRGS 751, TRGS 509) behandelt.

Der **Fachausschuss Mineralölföhrleitungen** befasst sich mit technischen Fragestellungen im Zusammenhang mit Rohöl- und Produktenpipelines. Die 95. Sitzung fand am 12. Januar, die 96. Sitzung am 6. Juli statt. Auf den Tagesordnungen standen z.B. die Themen Zulässigkeit von dynamischen Verdichtungsmethoden im Straßenbau im Bereich von Fernleitungen, Wechselstromkorrosion und illegale Produktentnahmen. Der Fachausschuss beteiligte sich als Supporter an der 16TH PIPELINE TECHNOLOGY CONFERENCE, die vom 15. bis 18. März 2021 digital stattfand.



Außerdem unterstützt der Ausschuss das BUNDESWEITE INFORMATIONSSYSTEM FÜR LEITUNGSRECHERCHEN. BIL bringt Infrastrukturbetreiber und Bautätige, Planer und Architekten zusammen und schafft eine sichere Basis für Bauarbeiten ohne Schäden an unterirdischer Versorgungsinfrastruktur.

SCC: VAZ ist Programmeigner

SCC ist ein Verfahren, das Managementsysteme zur Arbeitssicherheit unter Berücksichtigung von relevanten (Arbeits-)Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzaspekten (SGU) zertifiziert. Ziel ist die Steigerung des Sicherheitsbewusstseins der Mitarbeiter von Partnerfirmen, verbunden mit der Reduzierung der Unfallhäufigkeit.

Der Fachbereich Verarbeitung und Anwendung hatte das Thema SCC seit den 1990er Jahren begleitet (ab 2010 als Normensetzer).

Im Zuge des neuen DAKKS-Regelkonzepts gab es auf Beschluss des DGMK-Vorstands eine Änderung und der VAZ Verband akkreditierter Zertifizierungsgesellschaften e.V. hat die Eigentümerschaft der SCC-Programme in Deutschland übernommen und die Programmrevision gestartet.

Am 17.09.2021 hat die DAKKS GmbH die Akkreditierungsfähigkeit der VAZ-Programme für SCC/SCP und SGU-Personal bestätigt und im November die Umstellungsanleitung für Akkreditierungen im Bereich SCC veröffentlicht.

Die neuen Programmdokumente und Antworten auf die häufigsten Fragen sind über den VAZ verfügbar.

<https://www.vaz-ev.de/>

<https://www.dakks.de>

Wie heizen wir morgen? Welche Brennstoffe nutzen wir in Zukunft und was für Heiztechniken setzen wir ein. Im **Fachausschuss Brennstoffe** treffen sich die Experten aus der Mineralöl-, Biokraftstoff- und Additivindustrie, um wissenschaftlich/technische Themen rund um THG-reduzierte Brennstoffe und deren Einsatz in Bestandsanlagen zu diskutieren. Der Wissensaustausch (Sitzungen am 4. Februar und 21. September 2021) dient dazu, Forschungsbedarf zu identifizieren und Projekte zu definieren. Im Fokus der Fachausschussarbeit stehen nach wie vor Fragestellungen zur Produktqualität und zur Anwendungstechnik im Zusammenhang mit paraffinischen Kraftstoffen, Biokraftstoffen der 2. Generation sowie CO₂-neutrale Brennstoffe.

Produktbezogene Ausschüsse

Auch der **Fachausschuss Kraftstoffe** trifft sich 2mal jährlich (16. Februar und 20. September 2021), um aktuelle Themen und Fragestellungen zu diskutieren. Aus dem Informations- und Erfahrungsaustausch ergeben sich Projekte, die gemeinsam bearbeitet werden. Der Ausschuss arbeitet themenübergreifend mit anderen DGMK-Fachgremien zusammen. Die Mitglieder und Experten sind in der Projektarbeit in einem breiten Netzwerk mit der Automobilindustrie, Petrochemie und Biodieselherstellern verlinkt.

Beide produktbezogenen Ausschüsse arbeiten eng mit den Experten der Petrochemie zusammen, die im **Arbeitskreis Additive** zusammengeschlossen sind. Im Arbeitskreis werden No-Harm-Kriterien für Additive, die in Mineralölprodukten oder ihren Blendkomponenten (FAME) eingesetzt werden, erarbeitet. Der Arbeitskreis tagte am 9. Februar und am 22. September 2021.

Der **Fachausschuss Analytik** unterstützt fachausschussübergreifend bei der (Weiter-)Entwicklung von Methoden und der Bewertung von vorliegenden Daten und Studien. Am 25. November 2021 veranstaltete der Fachausschuss das **27. Jahrestreffen der Analytiker**. Die Fachausschusssitzungen fanden am 17. Mai und am 26. November statt.

Der **Fachausschuss Schmierstoffe** ist Lenkungsgremium für die industrielle Gemeinschaftsforschung auf dem Schmierstoffsektor. Die Fachausschusssitzungen fanden am 20. Mai und am 9. Dezember 2021 statt. Im Vordergrund stehen Fragestellungen, die sich in Zusammenhang mit Elektromobilität ergeben, z.B. Kühlmiteileinsatz in E-Motoren, Materialverträglichkeit, Zahnradschutz sowie Kühlschmierstoffthemen.

Ausgewählte Forschungsprojekte im Produktbereich stellen wir ab Seite 19 vor.

Gemeinschafts- forschung

In 2021 hatte der Fachbereich 29 laufende Forschungsprojekte, unter Beteiligung von mehr als 150 Experten, die sektorenübergreifend zusammenarbeiten.

Die Mitglieder der Ausschüsse gestalten das vielfältige Themenspektrum. Im Rahmen der Gemeinschaftsforschung verlinken wir die Raffinerien, Pipelinebetreiber, Petrochemie, Hersteller von Fahrzeugmotoren, Antriebstechnik, Heiztechnik, Zulieferer, Prozesstechnik, Werkzeugen und Entwicklungsdienstleister mit den Forschungseinrichtungen.

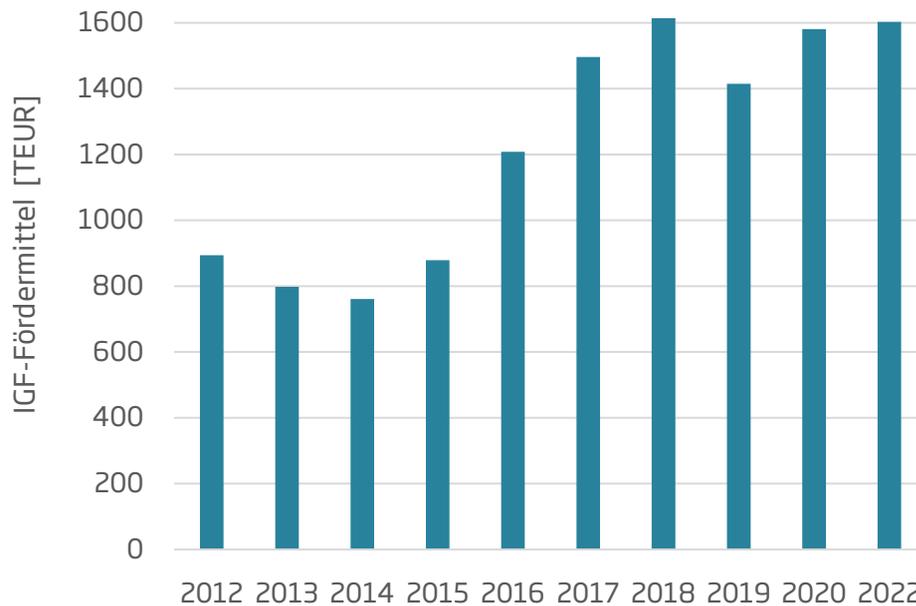
Kooperationspartner bei der Projektarbeit des Fachbereichs sind derzeit rund 30 Hochschulinstitute (u. a. Aachen, Freiberg, Hamburg-Harburg, München, Rostock, Senftenberg, Mannheim, Karlsruhe, Stuttgart) und andere Forschungseinrichtungen sowie die Bundesoberbehörden PTB und BAM.

Weitere 23 Projekte sind in Vorbereitung.

Die DGMK ist Mitglied der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. Als Partner des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz ist die AiF Träger der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF). Im Jahr 2021 verantwortete die AiF rund 558 Millionen € an öffentlichen Fördermitteln.



Der Fachbereich Verarbeitung und Anwendung hat in 2021 vorhabenbezogene Zuwendungen in Höhe von T€ 1.603 im Rahmen des wettbewerblichen Verfahrens der IGF über die AiF eingeworben.



IGF-Fördermittel (BMW über AiF) im DGMK-Fachbereich Verarbeitung und Anwendung



Die IGF ist in der HIGHTECH STRATEGIE 2025 der Bundesregierung verankert und dient der Industrieforschung für kleine und mittlere Unternehmen.



Im Folgenden werden ausgewählte Projekte, die in 2021 bearbeitet wurden, kurz vorgestellt.

Das Projekt 716 **Key Performance Indikatoren zur Beurteilung und Verbesserung der Prozess- und Anlagensicherheit** wurde fortgeführt. Schon seit 2008 führen wir die PSE (Process Safety Events)-Statistik der Raffinerien und Werke. Hierzu erfolgt jährlich eine Abfrage an den Raffineriestandorten sowie eine Analyse der Vorfalursachen, um Maßnahmen auszutauschen oder abzuleiten. Die Datensammlung für das Berichtsjahr 2021 wurde gestartet.

PSE-Statistik

Unfallstatistik

Die **DGMK-Unfallstatistik** für Mitarbeiter und Partnerfirmen in Raffinerien und Werken wurde für das Jahr 2020 fortgeschrieben: Die Unfallhäufigkeit (Arbeitsunfälle mit Ausfallzeit) lag für eigene Mitarbeiter und auch bei den Partnerfirmen bei 0,5. Neben der Statistik wurde eine vertiefte Auswertung vorgenommen, auf deren Basis die ermittelten Ursachenkategorien intensiv diskutiert wurden, um geeignete und erfolgversprechende Maßnahmen abzuleiten und auszutauschen. Für 2021 zeigt die Statistik eine Unfallhäufigkeit von 1,4 bei den eigenen Mitarbeitern und 0,8 für die Partnerfirmen. Die Angaben für 2021 sind vorläufig; die Behandlung wird in der Frühjahrssitzung 2022 des Fachausschusses Arbeitssicherheit erfolgen (DGMK-Projekt 647).

Eine übliche Forderung in Stellungnahmen der Sachverständigen bei Straßenbauarbeiten im Nahbereich von Rohrfernleitungen ist die statische Verdichtung des Erdreichs bei der Wiederverfüllung von Baugruben beim Straßenaufbau. Ziel ist die Vermeidung von Zusatzbelastungen auf die Rohre. Unter Straßen ist aber nur mit dynamischen Verdichtungsmaßnahmen eine ausreichende Tragfähigkeit und Setzungsfreiheit zu erzielen. Es ist praktisch der Normalfall, dass im Straßenbau auch über Rohrleitungen dynamisch verdichtet wird. Wo durch Sachverständige deshalb auf dynamische Verdichtungsmethoden eingegangen wird, ist die Betrachtungsweise bisher uneinheitlich. Die technischen Vorschriften für den Straßenbau fordern zunehmend hohe Verdichtungsgrade, für die eine mechanische Leistung in den Boden eingebracht werden muss, die unzulässigen Belastungen für erdverlegte Rohrleitungen bringen kann. Idealerweise soll im Projekt 812 **Zulässigkeit dynamischer Bodenverdichtung im Straßenbau im Bereich von Fernleitungen** ein standardisiertes Verfahren für die Rohrgrabenverfüllung und Herstellung eines Straßenunterbaues mit dem vorgeschriebenen Schichtaufbau im Bereich von Straßenquerungen von Stahlrohrleitungen entwickelt werden, unter Berücksichtigung möglichst aller relevanter Parameter insbesondere der Rohrdimensionen, Fördermedium, der Höhe der Erdüberdeckung, der Eigenschaften des Verfüllmaterials und der Verdichtungsverfahren. Im Herbst 2021 fand hierzu ein Praxisversuch mit Überlastversuchen in Deggendorf statt. Derzeit läuft die Auswertung der Ergebnisse.

Die Möglichkeit, zukünftige Kraftstoffe über Produkt-Pipelines zu transportieren, wird sowohl für die Mineralölgesellschaften als Nutzer von Pipelines als Transportmedium, als auch für Pipelinebetreiber selbst ein wesentlicher Erfolgsfaktor in der Energiewende sein. Die DGMK-Fachausschüsse Mineralölferrleitungen sowie Kraftstoffe werden sich in einem gemeinsam bearbeiteten Projekt 861 **Labortechnische Evaluierung der Ölproduktpipelines für den Transport von zukünftigen Kraftstoffen** der systematischen und wissenschaftlich/technischen Untersuchung möglicher Auswirkungen zukünftiger kohlenstoffarmer Kraftstoffe auf den Pipelinebetrieb widmen. Es ist eine dreiteilige Bearbeitung vorgesehen: Im ersten Teil sollen reale Daten eines Rohrleitungssystems, wie z. B. Material, Oberflächenbeschaffenheit, Durchflussraten gesammelt werden. Anhand der Daten wird ein kleinmaßstäbliches Rohrleitungssystem entworfen und simuliert. Im zweiten Teil sind Materialverträglichkeitstests im Labor vorgesehen, um die Wirkung von neuen kohlenstoffarmen Kraftstoffen und Additiven im Pipelinesystem zu untersuchen. Im dritten Teil ist vorgesehen, das kleintechnische Rohrleitungssystem zu berechnen und für einen möglichen Bau auszulegen. Der IGF-Antrag ist in Vorbereitung.

Obleute der Fachausschüsse

Arbeitsmedizin,
Umweltmedizin,
Toxikologie,
Industriehygiene:

Prof. Dr. Bernd Schubert
BP Europa SE, Bochum

Prozesssicherheit:
Anton Suscha
BP Europa SE, Lingen

Umwelt:
Detlef Schengber
PCK Raffinerie GmbH

Raffinerietechnik:
Dr. Jörg Dehmel
Shell Deutschland GmbH
Shell Energy and Chemicals
Park Rheinland, Köln

Lagerung, Transport,
Verteilung:
Klaus Zacher
TotalEnergies Marketing
Deutschland GmbH, Berlin
(bis 25.10.2021)

Jan Köster
BP Europa SE, Bochum
(seit 26.10.2021)

Mineralölferrleitungen:
Andreas Haskamp
BP Europa SE, Bochum

Arbeitssicherheit:
John Stapleford
Bayernoil
Raffineriegesellschaft mbH,
Neustadt

Inspektion und
Materialfragen:
Susanne Zurell
Gunvor Raffinerie
Ingolstadt GmbH, Kösching

In dem von Automobilindustrie, Kraftstoffindustrie und Additivproduzenten gemeinsam bearbeiteten DGMK-Projekt 764 wurde im Teil 1 der **Einfluss des Kraftstoffes und der Fahrzeugtechnologie auf die Winter-Operability** ermittelt (DGMK-Forschungsbericht 764-1 aus 2016). Während in Teil 1 unterschiedliche Fahrzeuge betrachtet wurden, lag der Fokus in Teil 2 in der Variation der Dieselmotoren (DGMK-Forschungsbericht 764-2 aus 2019). In einem 3. Projektteil erfolgt die **Entwicklung eines Test-Rigs**, wobei das Kraftstoffversorgungssystem eines Versuchsträgers aus dem Projekt 764-1 als Referenztechnik zugrunde gelegt wird. Einige Unternehmen der Projektbegleitung haben vorhandene Test-Rigs angepasst oder neue aufgebaut. Im Herbst 2021 fand die abschließende Testrunde statt. Derzeit erfolgt die Dokumentation der Ergebnisse (DGMK-Projekt 764-3).

**Winter-Operability:
Rig-Entwicklung**

Die DGMK hatte zuletzt im Jahr 2002 eine umfangreiche Untersuchung von Dieselmotoren veröffentlicht. Aufgrund der inzwischen stark veränderten Anforderungen an den Kraftstoff und die Prüfverfahren wurde eine erneute Datenerhebung zur **Zusammensetzung von Dieselmotoren 2019/2020** vorgenommen und in 2021 abgeschlossen. Untersucht wurden Musterproben handelsüblichen Dieselmotors aus elf deutschen Raffinerien sowie zwei Muster Importware. Ermittelt wurden die nach DIN EN 590 geforderten Eigenschaften für Dieselmotoren sowie weitere physikalische und chemische Parameter. Die Untersuchungen ergaben, dass alle Muster die geforderten Grenzwerte einhalten (DGMK-Forschungsbericht 821).

**Zusammensetzung von
Dieselmotoren**

Seit 1. Januar 2021 läuft das BMWK-geförderte Vorhaben **Flexible Wandlung von CO₂ und EE-H₂ zu Mitteldestillat-Komponenten durch Fischer-Tropsch-Synthese in Mikroreaktoren mit Hilfe neuartiger Fe-Katalysatoren**. Das Konzept sieht die Bereitstellung von CO und CO₂ durch Biomasse und im Rahmen einer Kohlenstoffkreislaufführung aus Verbrennungsabgasen oder Luft vor. Der Wasserstoff wird durch Wasser-Elektrolyse bezogen, welche mit „regenerativem“ Strom betrieben wird. Da die Kohlenstoffquellen unterschiedlichen Ursprungs sind und der elektrische Strom flexibel anfällt, soll das Konzept in erster Linie dezentrale kleinskalige Anlagen verfolgen. In Abgrenzung zum Stand der Technik besteht der Innovationsgrad in der Entwicklung von lastflexiblen Mikroreaktionsapparaten sowie neuartigen Eisenkatalysatoren. Angestrebt sind Anlagen mit Kapazitäten von 8 bis 800 bpd, die nach destillativer Aufbereitung drop-in-fähiges Mitteldestillat liefern. Die Entwicklung der Fe-Katalysatoren ist erforderlich, da die bekannten Cobalt-Katalysatoren gegenüber CO₂ nicht stabil sind und Eisen aufgrund seiner Wassergas-Shift-Aktivität flexible Feed-Zusammensetzungen zulässt. Für die gegebene Zielstellung ergibt sich somit Entwicklungsbedarf auf Katalysator-, Reaktor- und Verfahrensebene (DGMK-Projekt 827, IGF-Vorhaben 21307 BG).

**Klimaneutrale Herstellung
von Mitteldestillat-
komponenten**

Löslichkeitsverhalten paraffinischer DK

Mit Starttermin 1. März 2021 fördert das BMWK ein weiteres Vorhaben im Produktbereich, das sich mit der Formulierung von marktfähigen, innovativen Kraftstoffen befasst. Ziel des Projektes ist eine strukturierte Untersuchung und die Schaffung von Basiswissen zum Einfluss höherer Anteile an n-paraffinischen und iso-paraffinischen Komponenten (bzw. niedrigerer Aromatenanteile) in Dieseldieselkraftstoffen auf zentrale Kraftstoffeigenschaften. Insbesondere sollen die besonderen Anforderungen der Logistik, wie Temperaturwechsel und Mischung unterschiedlicher Komponenten sowie saisonale Unterschiede (Sommer-, Winterqualität) und Wechselwirkungen mit dem in Dieseldieselkraftstoff üblichen Biodieseldieselanteil berücksichtigt werden. Das Vorhaben wird vom BMWK unter dem Titel **Untersuchungen und Beschreibung des Löslichkeitsverhaltens von paraffinischen Dieseldieselkraftstoffen** gefördert und läuft über 2,5 Jahre (DGMK-Projekt 846. IGF Vorhaben 21666 N).

Im Kraftstoffbereich befinden sich folgende Vorhaben in Vorbereitung:

- 840 Erzeugung von Treibstoffen aus Hausmüll durch Pyrolyse
- 851 Einfluss von MtG Qualitäten auf die Kraftstoff-Stabilität und das Emissionsverhalten (Start zum 01.04.2022)
- 852 Evaluierung eines Ganzjahres-Ottokraftstoffs für PHEV
- 859 Entwicklung eines No-Harm Anwendungstests als Ersatz für den XUD-9 Motoren-Test - Untersuchungen mit dem Diesel Deposit Formation Test sowie dem ENIAK-Prüfstandstest

Öffentlich geförderte Forschung im Bereich Schmierstoffe

Gefördert durch:



Nachhaltigkeit, Leistung und Effizienz, Sicherheit und Zuverlässigkeit von Schmierstoffanwendungen. Dies sind die branchenübergreifenden Forschungsthemen im Fachausschuss Schmierstoffe. Die Mitglieder, das sind Hersteller von Industrieschmierstoffen und Additiven. Sie begleiten ein breites Projektportfolio und sind eng verzahnt mit Forschungsinstituten und den Experten der Automobilindustrie, aus dem Maschinen- und Anlagenbau oder Werkzeugherstellern.

Die im Schmierstoffbereich bearbeiteten Forschungsprojekte werden über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fettnachschmierung von Hochdrehwälzlagern

In Werkzeugmaschinenhauptspindeln lassen sich mit fettgeschmierten Hybrid-Spindellagern heute Drehzahlkennwerte realisieren, die bis vor einigen Jahren nur mit Öl-Luft geschmierten Lagern möglich waren. Während der Verzicht auf Druckluft als Fördermedium ökologische und ökonomische Vorteile bringt, ist die mit steigender Drehzahl überproportional sinkende Fettgebrauchsdauer der zentrale Nachteil der Fettschmierung. Dieses Problem lässt sich grundsätzlich durch den Einsatz von Fettnachschmiersystemen lösen. Die heute verfügbaren Fette mit höchster Drehzahleignung sind jedoch nur bedingt für den Einsatz in Fettnachschmiersystemen geeignet. Gleichzeitig ist nicht vollständig erforscht, wie die Fettzufuhr ins Lager optimal zu gestalten ist. Im Projekt 775 **Fettnachschmierung von Wälzlagern bei höchsten Drehzahlen** sollen hochdrehzahlgeeignete Fette für den Einsatz in Fettnachschmiersystemen durch Veränderungen der Zusammensetzung und der Herstellung optimiert werden. Die Eigenschaften der verschiedenen Fette sollen

mittels Prüfstandsversuchen überprüft werden. Wesentliche Kenngrößen zur Beurteilung der untersuchten Fette und Schmierstrategien sind das Temperatur Drehzahl-Verhalten und die Lagergebrauchsdauer. Mit ähnlichen Versuchen soll untersucht werden, welchen Einfluss die Zuführstrategie auf das Betriebsverhalten des Lagers hat. Dabei soll eine optimale Kombination aus dem Ort der Zuführung, der zugeführten Menge je Zyklus und der Zykluszeit bestimmt werden (IGF-Vorhaben 18206 N).

Mit dem weit verbreiteten Einsatz von Robotern in der Industrie arbeiten immer mehr Lager unter oszillierenden Bedingungen mit Fettschmierung. Das BMWK hat hierzu das Forschungsvorhaben **Vorhersage der Eignung von Wälzlagerfetten in der Robotertechnik** gefördert. Um die maßgeblichen Einflussgrößen auf die Eignung eines Schmierfettes für oszillierenden Betrieb zu ermitteln, wurden die Fette hinsichtlich ihrer rheologischen Eigenschaften untersucht, sowie in Wälzlagern und Modellkontakten betrachtet. Hierbei lag der Fokus auf der Identifizierung eines Zusammenhanges zwischen den rheologischen Parametern und dem realen Verhalten im Lager. Die rheologischen Tests bildeten auch die Grundlage für die CFD-Simulation. Mithilfe einer CFD-Simulation konnte die Fettverteilung in einem realen Lager abgebildet werden, was zur Berechnung des Reibungsverlustes verwendet werden kann. Damit können auch einige experimentelle Phänomene den Einfluss des Käfigs und der Rotation der Kugel auf die Fettverteilung in der zukünftigen Forschung besser erklären. (DGMK-Forschungsbericht 810, IGF-Vorhaben 20170 N)

Fettgeschmierte Getriebe kommen in hochdrehenden Getrieben z. B. Stellantrieben in der Kraftfahrzeugbranche, Servoantrieben oder hochdrehenden Elektrowerkzeugen zum Einsatz. Dabei können Fettgeschmierte Zahnräder auch bei höheren Umfangsgeschwindigkeiten und damit vermeintlich verschleißunkritischen Betriebsbedingungen durch Verschleiß zunehmend gefährdet sein. Im Wesentlichen wird das Verschleißverhalten fettgeschmierter Zahnradpaarungen durch den sich einstellenden Schmierungsmechanismus (Umwälzen und Freigraben) bestimmt. Besonders interessant ist dabei der Übergangsbereich zwischen den beiden Schmierungsmechanismen. Zahnrad Schäden in diesen Betriebsbereichen können zu Stillstandszeiten und Reparaturkosten führen, die besonders in der Grundstoffindustrie hohe Folgekosten verursachen. Die Ergebnisse des vom BMWK geförderten Forschungsvorhabens **Berechnungsverfahren und Grenzkriterien zum Verschleißverhalten fettgeschmierter Getriebe unter Berücksichtigung der Werkstoffpaarung** zeigen, dass der Übergangsbereich der Schmierstoffversorgung zwischen Umwälzen und Freigraben maßgeblich von den Fetteigenschaften, äußeren Randbedingungen und Betriebsbedingungen abhängig ist. Sie können eine höhere Fettmenge im Getriebe und eine höhere Schmierstofftemperatur beim Umwälzen begünstigen. Demgegenüber fördern höhere Drehmomente und eine höhere Konsistenz den Mechanismus Freigraben. In Langsamlauf-Verschleißtests konnte die Eignung des modifizierten Prüfverfahrens nach DGMK 725 bestätigt werden. Außerdem wurde im Projekt ein Berechnungsansatz entwickelt, der die Möglichkeit bietet, die Schmierstoffversorgung eines fettgeschmierten Getriebes abzuschätzen (DGMK-Forschungsbericht 796, IGF-Vorhaben 19627 N).

Wälzlagerfette in der Robotertechnik

Grenzkriterien Fettschmierung

**Kooperation mit FVA:
Zahnradverschleißtest
Getriebeöle in Kooperation**



In der Industrie besteht seit längerem Nachfrage nach einem standardisierten Verfahren zur zuverlässigen Bewertung von Getriebeölen hinsichtlich ihres Einflusses auf das Verschleißverhalten von Zahnradern bei niedrigen Umfangsgeschwindigkeiten. Derzeit bildet der Getriebeölverschleißtest nach DGMK 377 den Stand der Technik zur Beurteilung der Schmierstoffperformance hinsichtlich Langsamlaufverschleiß. Aufgrund der häufig hohen Leistungsfähigkeit moderner Getriebeöle wird die Differenzierbarkeit der damit erzielten Ergebnisse allerdings zunehmend schwieriger. Zudem bildet der Test, der mit einsatzgehärteten Prüfzahnradern durchgeführt wird, nur einen begrenzten Bereich praxisrelevanter Anwendungen ab. Zur Verschleißcharakteristik anderer Materialpaarungen (z.B. gehärtet/vergütet) können damit bislang keine Aussagen abgeleitet werden. Das Ziel des zum 01.07.2019 gestarteten Projektes 799 **Evaluierung von Getriebeölen für verschleißgefährdete Mobil- und Stationärantriebe** ist deshalb die Erforschung zuverlässiger Bewertungsmethoden des Verschleißverhaltens von Getriebeölen im Zahnkontakt unter Berücksichtigung der Werkstoffpaarung und praxisnaher Randbedingungen. Das Vorhaben wird in Kooperation mit FVA Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. bearbeitet (IGF-Vorhaben 20679 N).

Das Projekt 809 **Verteilung von Stoffbestandteilen in Schmierfetten** wurde fortgeführt: Die Gebrauchsqualität von Schmierfetten wird, neben den rezepturbedingten chemischen und physikalischen Eigenschaften, stark durch die sich beim Herstellungsprozess ausbildende Fettstruktur definiert. Die Struktur des Schmierstoffsystems aus Verdicker und Öl sollte möglichst „homogen“ sein. Bislang wird die Verteilung des Verdickers stichprobenartig über meist mikroskopische Methoden untersucht. Für eine aussagekräftige Bestimmung der homogenen Verteilung wird eine entsprechende Vielzahl an Stichproben benötigt. Ziel des Forschungsprojektes ist die Identifikation von Störfaktoren in pastösen Medien. Dabei gilt es eine Nachweismethodik zu etablieren, die entsprechende Kontaminanten detektieren kann. Es ist davon auszugehen, dass die zu testenden Prüfverfahren auf verschiedene Bereiche und Beschaffenheiten der Störstellen sensitiv sind. So können zum einen rein strukturelle Differenzen wie Seifenknoten, ölreiche oder ölrärmere Bereiche als auch chemische Unterschiede identifiziert werden. Neben der Darstellung von Störstellen ist es weiterhin notwendig, die eingesetzten und vielversprechendsten Methoden bezüglich potentieller Limitierungen zu untersuchen. Die Bestimmung der Stoffverteilung in pastösen Medien kann in der Schmierstoffproduktion eingesetzt werden und den zeitlichen und finanziellen Aufwand des Abkühl- und Homogenisierungsprozesses deutlich verringern. Dadurch werden auch die Entwicklungskosten von Schmierfettformulierungen verringert und Eingangstests von Verdickermodifikationen erleichtert (IGF-Vorhaben 20867 N).

Stetige Weiterentwicklungen in der Anwendungstechnik mit dem Ziel der höheren Wirtschaftlichkeit und Leistungsdichte stellen immer größere Anforderungen an mechanische Komponenten und Konstruktionselemente und somit auch an die zum Einsatz kommenden Schmierfette. Dies gilt insbesondere im Bereich von Wälzlagern, in denen Schmierfette zum Teil bei hoher mechanischer Beanspruchung und in weiten Temperaturbereichen eingesetzt werden. Ein aktuelles Beispiel sind die Wälzlager in den Aggregaten von Hybridfahrzeugen, die aufgrund Motor-Downsizing, hohen Drehzahlen und der Strahlungswärme des Verbrennungsmotors thermisch und mechanisch extrem belastet werden. Im Vorgängerprojekt DGMK 788 konnte aufgezeigt werden, dass die Lebensdauer der Wälzlager bei kritischen Umgebungsbedingungen (z.B. hohe Temperaturen) von der Fettgebrauchsdauer limitiert wird und nicht von der Ermüdungsfestigkeit der Lager. Die Lager versagen

**Obleute der
Fachausschüsse
(Fortsetzung)**

Kraftstoffe:

Dr. Oliver van Rheinberg
BP Europa SE, Bochum

Brennstoffe:

Dr. Jens Baumgarten
ESSO Deutschland GmbH,
Hamburg (bis 31.08.2021)

Ulrich Nowak

GMA-Ges. für Mineralöl-
Analytik und
Qualitätsmanagement mbH
+ Co. KG, Hamburg
(seit 21.09.2021)

Schmierstoffe:

Dr. Arthur Petuchow
Afton Chemical GmbH,
Hamburg

Analytik:

Wolfgang Gorek
TotalEnergies Raffinerie
Mitteldeutschland GmbH,
Leuna

Leiter der Abteilung
Verarbeitung und
Anwendung
in der

DGMK-Geschäftsstelle:

Jan Ludzay
Telefon +49 40 639004 33

Koordination:

Nadine Ludzay
Telefon +49 40 639004 32

somit schon deutlich vor der erwarteten Lebensdauer durch einen Ausfall der Schmierung, was häufig mit hohen Folgekosten und Ausfallzeiten verbunden ist. Um die Eignung eines Schmierstoffs zu ermitteln und die Fettgebrauchsdauer in der jeweiligen Anwendung abzuschätzen, werden in der Entwicklung verschiedene Laboralterungsverfahren und Dauerläufe in Wälzlagerprüfständen eingesetzt. Diese Tests sind sehr zeit- und kostenintensiv, sodass die Industrie permanent nach neuen, innovativen und aussagefähigen Screening-Tools sucht. In dem in 2020 gestarteten Projekt 820 **Untersuchungen zu den Ausfallmechanismen von schmierfettgeschmierten Wälzlagern - Bedeutung der Alterung unterschiedlicher Verdickersysteme** soll der Fokus auf der Veränderung der Verdickerstruktur in Folge mechanischer, thermischer, oxidativer und katalytischer Beanspruchung liegen. Ein besseres Verständnis dieser Zusammenhänge, der Einflussfaktoren und des Einflusses auf die Schmierung kann dazu beitragen, Entwicklungskosten zu senken, Entwicklungszeiten zu reduzieren und leistungsfähige Produkte auch für Nischenmärkte entwickeln zu können (IGF-Vorhaben 21251 N).

Zum Thema **Kühlschmierstoffe für die Nasszerspanung faserverstärkter Kunststoffe** wurde das Projekt 800 fortgeführt. Die Gewichtsreduzierung bewegter Massen ist eines der primären Zukunftsziele im Automobil- und Luftfahrtbereich. Faserverstärkte Kunststoffe (FVK) bieten aufgrund ihrer hervorragenden gewichtsbezogenen Steifigkeiten ein enormes Potenzial dieses Ziel zu erreichen. Bei der trotz endkonturnaher Herstellung notwendigen Zerspanung besitzt die Trockenbearbeitung gravierende Nachteile. Glas- bzw. Kohlenstofffasern führen zu hohem Werkzeugverschleiß und FVK-Stäube stellen eine Gefährdung für die Prozess- und Maschinensicherheit dar. Bei Einsatz von Kühlschmierstoffen (KSS) hingegen wird der Staub direkt gebunden und abtransportiert. Der Schwerpunkt des Forschungsvorhabens liegt daher auf der Entwicklung eines für die FVK-Zerspanung maßgeschneiderten KSS und der Demonstration der Produktionskette. Darüber hinaus werden geeignete Nasswerkzeuge identifiziert, die in Wechselwirkung mit dem optimalen KSS zu höheren Werkzeugstandzeiten bei gesteigerter Bearbeitungsgeschwindigkeit und damit zu kostengünstigen hoch qualitativen FVK-Bauteilen führen (IGF-Vorhaben 20284 N).

Ob Bahn, Fahrrad, Drohne, Elektroauto oder Flugzeug, Faserverstärkte Kunststoffe (FVK) sowie Kombinationen aus diesen mit Stahl, Titan oder Aluminium - sogenannte Stacks oder Multimaterialien - bieten aufgrund ihrer hervorragenden gewichtsbezogenen Steifigkeiten ein enormes Marktpotenzial im Leichtbau. Der Einsatz von wasserbasierten Kühlschmiermitteln bei der zerspanenden Bearbeitung (Fräsen, Bohren) verspricht Vorteile in Bezug auf Zerspangeschwindigkeit, Werkzeugverschleiß und Arbeitsschutz (Feinstaub), wird jedoch wegen der noch ungeklärten Risiken wie Quellung der Kunststoffe, Verlust der Verbundhaftung bei Stack-Materialien, Problemen bei Lackier- und Klebprozessen und der möglichen biologischen Verkeimung nur selten praktiziert.

Kooperation mit
Composites United
Leichtbau-Forschung



Neueste Kühlschmiermittel
für Faserverbund-
werkstoffe

Mit Starttermin 1. April 2021 fördert das BMWK das Vorhaben **Anwendung neuester Kühlschmiermittel für Faserverbundwerkstoffe**, in dem erforscht wird, mit welchen Maßnahmen beim Zerspanprozess, der Pflege und Überwachung, der Kühlschmiermittel, der Reinigungsprozesse und beim Lackieren und Kleben diese Risiken minimiert werden können. Dazu wird ein Benchmarktest entwickelt, mit dem die Bearbeitungs- und Werkzeugparameter optimiert und Reinigungs-, Beschichtungs- und Klebprozesse geprüft werden können. Parallel dazu werden Methoden zur Überwachung des Kühlschmiermittels und der Filtration untersucht und Maßnahmen gegen biologischen Befall und zur Qualitätssicherung abgeleitet. Zu Projektende stehen Datenbanken zu Materialkombinationen und ein Leitfaden für die komplette Prozesskette beim Zerspanen inklusive der Vor- und Nachbehandlung der Bauteile zur Verfügung. (DGMK-Projekt 843, IGF-Vorhaben 21732 N).

Die Projekte 800 und 843 werden in Kooperation mit Composites United Leichtbau-Forschung gGmbH bearbeitet.

Im Schmierstoffbereich befinden sich folgende Vorhaben in der Vorbereitung bzw. in IGF-Antragsverfahren:

- 826 Methodik zur Untersuchung und Übertragbarkeit der Hochdrehzahleignung fettgeschmierter Wälzlager für Automotive- und Industrieanwendungen
- 832 Steigerung der Grübchenlebensdauer von Hart/Weich-Zahnradpaarungen durch verschleißmindernde Schmierstoffadditivierung
- 833 Prüfmethodik zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Schmierstoffen für Verzahnungen in E-Mobility Anwendungen
- 834 Wirkungsgradverhalten von Schmierstoffen für Anwendungen in der E-Mobilität
- 842 Lebensdauer von additivierten Schmierfett- Grundölen bei elektro-mechanischer Beanspruchung in Wälzlagern
- 848 Wechselwirkungen zwischen oberflächenaktiven Additiven und Auswirkung auf den Verschleißschutz in Wälzlagern (Start zum 01.03.2022)
- 854 Untersuchung und Test maßgeschneiderter Schmieröle H2-Anwendungen
- 855 KSS-Management 4.0 - Effizientes und nachhaltiges Kühlschmiermittelmanagement nach TRGS-611 durch I4.0-Integration
- 860 Entwicklung einer HPLC-Methode für die Überwachung der Schmierölnitration
- 862 Einsatz von Kühlschmierstoffen bei der Endbearbeitung faserverstärkter Keramiken
- 863 Präzisierung und Standardisierung von Bioabbau-Tests für Schmierstoff-Formulierungen

Die Fragestellungen im Brennstoffbereich werden gemeinsam mit den Fachleuten der Additivindustrie, Herstellern von Heiztechnik, Zulieferer und Prozesstechnik und Analytik erforscht. Die Forschungsprojekte werden über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Weltweit werden Alternativen zu herkömmlichen Brennstoffen gesucht. Alternative Brennstoffe wie Biodiesel und synthetische Produkte haben das Potential den THG-Ausstoß technischer Prozesse erheblich zu mindern. Schon heutzutage gibt es eine Vielzahl von Herstellungsverfahren für alternative Brennstoffe und somit eine ebenso große Varianz an ebendiesen. Soll das Potential alternativer Rohstoffe umfänglich genutzt werden, müssen die Eigenschaften und Wechselwirkungen der Brennstoffe in möglicherweise entstehenden Mehrkomponentenblends untersucht werden. Das BMWK hat hierzu das Forschungsvorhaben **Bestimmung der chemischen und physikalischen Stabilität von Mitteldestillaten mit mehreren alternativen Komponenten unter verschiedenen Lagerbedingungen** gefördert, in dem u.a. die Wechselwirkungen verschiedenstämmiger Brennstoffe während der Lagerung identifiziert und so das Langzeitlagerverhalten von komplexen Mehrkomponentenbrennstoffen (z.B. HEL, OME und GtL) charakterisiert wurde. Außerdem haben die Forschenden ein Langzeitlagerstabilitätsmodell von komplexen Brennstoffen mit hohem Paraffinanteil erarbeitet. Dieses gibt Hinweise über den Verlauf der Oxidationsstabilität und es ist so möglich, die Brennstoffauswahl anhand der erwarteten Lagerdauer des Anwendungsfalls anzupassen. (DGMK-Forschungsbericht 791, IGF-Vorhaben 19965 N).

In Zukunft ist damit zu rechnen, dass durch die Diversifikation und Flexibilisierung der Energiequellen zur Sicherung der Versorgungssicherheit die Stoffströme aus Syntheseverfahren zur Herstellung von paraffinischen Energieträgern zunehmen. Die demzufolge zunehmend eher heterogene Zusammensetzung verändert und bestimmt das „Milieu“ für mögliches bakterielles Wachstum. Der Einfluss der alternativen Brenn- und Kraftstoffe auf die mikrobiologische Aktivität ist vor diesem Hintergrund bislang nicht ausreichend systematisch untersucht. Innerhalb der DGMK-Projekte 715 und 770 standen die Identifikation von Mikroorganismen in Lagertanks, die Definition wachstumsrelevanter Parameter sowie der Einfluss der Mikroben auf Materialien und Mitteldestillaten im Vordergrund. Im Projekt 823 **Limitierung mikrobieller Degradation von Mitteldestillaten** wird der Fokus auf die Zusammensetzung der flüssigen Energieträger gelegt. So wird eine Bewertung der chemischen und physikalischen Eigenschaften sowie metabolischen Aktivität in Abhängigkeit des Nährstoffangebots erfolgen und der Einfluss der Fluid-Zusammensetzung auf die Hemmung der Biofilmbildung bzw. des mikrobiellen Wachstums untersucht. Weiterhin gilt es Vermeidungsstrategien zur Minimierung mikrobiellen Wachstums bzw. der Biofilmbildung und eine Prüfmethode zur zeitnahen Bewertung der mikrobiellen Anfälligkeit zu entwickeln (IGF-Vorhaben 20840 N).

Öffentlich geförderte Forschung im Bereich Brennstoffe

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mikroorganismen in Mitteldestillaten

- No-Harm-Anwendungstest** Das DGMK-Projekt 792 **Entwicklung eines No-Harm-Anwendungstests für Heizöl-Additive zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen von Additiven beim Einsatz in Heizöl-Brennersystemen** wurde fortgeführt. Die Anforderungen an im Brennstoff eingesetzte Additive und ihre Interkompatibilität steigen durch die zu erwartende Brennstoffdiversifikation deutlich an. Aufgrund immer längerer Brennstofflagerdauern erhöht sich auch die Zahl an möglichen Brennstoff-/ Additivkombinationen im Tank. Im ungünstigsten Fall könnten neue Brennstoffkomponenten, das Heizöl, deren jeweilige Alterungsprodukte sowie die Additive Wechselwirkungen eingehen, die potentiell zu Anlagenstörungen führen können. Im DGMK-Forschungsbericht 646 „Kriterienkatalog für Additive - Standard Heizöl EL, schwefelarmes Heizöl EL und alternatives Heizöl EL“ sind Mindestprüfkriterien (No-Harm-Kriterien) festgelegt, deren Einhaltung unerwünschte Nebenwirkungen wie die Bildung von Ablagerungen durch Additive beim Einsatz in Heizöl-Brennersystemen möglichst ausschließen sollen. Diese Prüfkriterien umfassen derzeit ausschließlich analytische Tests, keinen Anwendungstest. In dem vom BMWK geförderten Vorhaben soll nun ein anwendungstechnischer No-Harm-Test für Additive in Heizöl EL als Ergänzung zu den chemischen Analysen entwickelt werden (20689 N).
- Brennstoffe aus Synthese-/ Hydrotreatment-Verfahren** Ebenfalls fortgeführt wurde das Projekt 808 **Einsatz alternativer Brennstoffe aus Synthese- und Hydrotreatment-Verfahren zur Hauswärmebereitstellung in bestehender Anlagentechnik**. Ziel des Forschungsvorhabens ist die Überprüfung der Langzeitbetriebsicherheit von bestehender Anlagentechnik zur Hauswärmebereitstellung beim Einsatz von paraffinischen und Oxygenat-Brennstoffen als Heizölsubstitut. Sowohl die Beimischung als auch die Nutzung von reinem Alternativbrennstoff soll überprüft werden. Zudem wird die Langzeitlagerstabilität von Mischungen untersucht. Die Arbeiten gliedern sich in einen analytischen Teil zur Charakterisierung der Brennstoffmischungen, in einen verbrennungstechnischen Teil mit Vorversuchen und in einen anwendungstechnischen Teil zur Langzeituntersuchung der Gerätetechnik (IGF-Vorhaben 20749 N).
- Schnellalterungs-Methode** Die Alterung von Mitteldestillaten stellt ein großes Thema dar für alle Langzeitanwendungen. Dazu zählen z.B. Ölheizungen, Netzersatzanlagen, saisonal verwendete Fahrzeuge und Hybridsysteme mit elektrischen Antrieben. Durch die steigende Effizienz sowie die Zunahme von kombinierten Technologien erhöht sich die Lagerzeit. Im Projekt 798 **Entwicklung einer Schnellalterungs-Methode für alternative Brennstoffe zur Nachbildung des (Langzeit)-Lagerstabilitätsverhaltens mittels paralleler Online-Messung mehrerer Stabilitätskennwerte** soll daher eine Methode zur schnellen Darstellung der Alterungsvorgänge weiterentwickelt werden. Das Verfahren wurde im Vorgängerprojekt DGMK 763 entwickelt und basiert auf dem Prinzip des PetroOxy-Tests in einem größeren Maßstab. Im nun begonnenen Projekt wird die Brennstoffmatrix sowie die Analytik während der Versuchsläufe erweitert. Ein geeigneter Sensor soll ausgewählt und dann im Prüfstand aus dem Vorgängerprojekt eingebaut werden. Versuche auf dem umgebauten Prüfstand werden dann mit einer Langzeitlagerung verglichen. Die Korrelationen zwischen den Messwerten aus der Lagerung und dem Prüfstand sollen genutzt werden, um ein Modell zur Vorhersage der Langzeitstabilität von Fuels zu entwickeln (IGF-Vorhaben 21047 N).

Fossile Energieträger werden zunehmend von alternativen Energieträgern aus verschiedenen Quellen ergänzt. Allerdings ist ihre Kompatibilität mit bestehenden Verbrennungstechnologien nicht immer gewährleistet. Auch der Gemischbildungsbereich von Bestandsanlagen, welcher zur Brennstoffbereitstellung für die Verbrennung dient, ist hiervon betroffen. Das Verdampfungsverhalten der verschiedenen Brennstoffe spielt hierbei eine wichtige Rolle. Unter anderem aufgrund von Pyrolysereaktionen, welche durch hohen Wärmeeintrag in den Brennstoff verursacht werden, bilden sich Ablagerungen auf benetzten Oberflächen des Gemischbildungsbereichs. Ziel des Projektes 829 **Einfluss der Brennstoffzusammensetzung auf die Rückstandsbildung bei der Verdampfung flüssiger Brennstoffe in porösen Medien** ist es, die ablagerungsfreie Verwendung alternativer Energieträger in Heizgeräten zu ermöglichen. Dafür ist die detaillierte Charakterisierung der Brennstoffe notwendig, um eventuelle detailanalytische Unterschiede zu identifizieren. Daneben erfolgen anwendungstechnische Untersuchungen mit einem Prüfstand, dessen Kernelement ein Vliesverdampfer ist. Dabei generierte Ablagerungen werden mit gravimetrischen, bildgebenden und detailanalytischen Methoden untersucht. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen werden Strategien zur Vermeidung und Regeneration der Ablagerungen entwickelt sowie ein Modell weiterentwickelt, mit dem die Vorhersage des Verdampfungsverhaltens von Mehrkomponentenbrennstoffen möglich ist. (IGF-Vorhaben 21317 BG).

Rückstandsbildung in porösen Medien

Am 1. März 2021 wurde ein Forschungsprojekt gestartet, das sich mit möglichen Auswirkungen paraffinischer Brennstoffsubstitute in bestehenden Heizungsanlagen befasst. Das Vorhaben wird vom BMWK unter dem Titel **Kompatibilität von synthetischen paraffinischen flüssigen Brennstoffen mit Kunststoffen in bestehenden Anlagen für die Hauswärmebereitstellung** gefördert und läuft über 2,5 Jahre. HVO und PtL-Brennstoff bestehen nahezu ausschließlich aus paraffinischen Kohlenwasserstoffen. Sie haben sehr gute Verbrennungseigenschaften und eine hohe Stabilität gegen thermooxidative Degradation. Daher bieten sie sich hervorragend als THG-reduzierte Zumischkomponenten oder als Ersatz für Heizöl EL an. Ihr zukünftiger Einsatz hat außerdem den großen Vorteil, dass die in Deutschland für flüssige Brennstoffe bereits vorhandenen Verteilungsstrukturen und Technologien optimal genutzt werden können. Nicht bekannt ist, welche Wirkung bei Ölheizungsanlagen ein Wechsel von dem aromatenreichen Brennstoff Heizöl zu Brennstoffen mit geringem Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen bezüglich der Funktion der Elastomerdichtungen, der Stabilität der Tanks und anderer Komponenten aus Kunststoff hat. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, das notwendige Basiswissen über das Verhalten von Kunststoffen bei einer derartigen Wechselbelastung zu schaffen. Dieses Basiswissen ist Voraussetzung für die Ableitung von Maßnahmen, die eine störungsfreie Nutzung von Heizöl EL, schwefelarm mit Anteilen paraffinischer Brennstoffe oder von reinen synthetischen überwiegend paraffinischen Brennstoffen in Ölheizungsanlagen sicherstellen. Dazu gehören beispielsweise die Anpassung von Normen und die Vergabe von Zulassungsbedingungen für neue Tanks (DGMK-Projekt 838, IGF-Vorhaben 21649 N).

Kompatibilität synthetischer Brennstoffe

Im Brennstoffbereich befinden sich folgende Vorhaben in der Vorbereitung:

- 839 Vermeidung von Alterungsprodukten und Ablagerungen in biogenen Heizölprodukten unter anwendungstechnischen Randbedingungen
- 853 Untersuchung von Additiven und No-Harm-Prüfmethoden in paraffinischen Brennstoffen für Mitteldestillatanwendungen
- 857 Wechselwirkungen paraffinischer Brennstoffe mit mineralölstämmigen Restmengen im Tank
- 864 Untersuchungen zur Lagerstabilität von paraffinischen Brennstoffen als klimaneutraler Bestandteil in Mitteldestillaten
- 868 Weiterentwicklung des No-Harm-Anwendungstests für Heizöle für die Anwendung mit alternativen Brennstoffen
- 869 Mikrobielle Vermeidungsstrategien bei der Lagerung zukünftiger flüssiger Energieträger
- 870 Langzeitstabilität von FAME-haltigen Blends

Publikationen

796 Berechnungsverfahren und Grenzkriterien zum Verschleißverhalten fettgeschmierter Getriebe unter Berücksichtigung der Werkstoffpaarung Forschungsberichte

Autoren: Dipl.-Ing. Benedikt Siewerin, Dr.-Ing. Thomas Tobie,
Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl, 2021
ISBN 978-3-947716-21-0

810 Vorhersage der Eignung von Wälzlagerfetten in der Robotertechnik

Autoren: Muyuan Liu, Irina Slabka, 2021
ISBN 978-3-947716-32-6

821 Zusammensetzung von Dieselmotoren 2019/2020

Autoren: Innokentij Bogatykh, Dr. Hendrik Stein, Dr. Maximilian Jennerwein,
Dr. Thomas Wilharm, Dr. Oliver van Rheinberg, 2021
Deutsch: ISBN 978-3-947716-24-1
Englisch: ISBN 978-3-947716-27-2

791 Bestimmung der chemischen und physikalischen Stabilität von Mitteldestillaten mit mehreren alternativen Komponenten unter verschiedenen Lagerbedingungen

Nina Mebus, Sebastian Feldhoff, Dr. Wilfried Plum, Prof. Dr. Wolfgang Schrader,
David Hamacher, 2021
ISBN 978-3-947716-20-3

Kooperation mit FVV:

FVV FINAL REPORT 1233 | 2020 - Frankfurt am Main
Kraftstoffe für PHEV Fahrzeuge: Untersuchungen zu den Wechselwirkungen
zwischen Kraftstoffen und kraftstoffführenden Fahrzeugkomponenten in Plug-In
Hybrid Electric Vehicles (PHEV)

PETROCHEMIE



Die Tagung **Chemical Recycling - Beyond Thermal Use of Plastic and other Waste** wurde gemeinsam mit dem Fachbereich Konversion von Kohlenstoffträgern organisiert und fand in Kooperation mit unserem italienischen Partner SCI am 6. und 7.10.2021 statt. Aufgrund der anhaltenden Corona Pandemie wurde die Tagung als Online Veranstaltung angeboten.

Wir konnten 80 Teilnehmende begrüßen, die 23 Vorträgen gefolgt sind. In 9 Sessions an zwei Tagen, darunter auch 8 eingeladenen Keynote Vorträge wurden die unterschiedlichen Aspekte des Chemischen Recyclings beleuchtet und von einer lebhaften Diskussion begleitet.

2022 wird die Tagung unter dem Titel **The Role of Catalysis for the Energy-Transition** wieder in Präsenz stattfinden, wir freuen uns darauf, vom 5.-7.10.2022 viele Petrochemie-Interessierte im Feierabendhaus der BASF zu einem anspruchsvollen Vortragsprogramm begrüßen zu können.

Für das Advisory Council konnte Prof. Dr. Enrico Tronconi vom Laboratory of Catalysis and Catalytic Processes, Politecnico di Milano gewonnen werden. Prof. Dr. Enrique Iglesia (University of California at Berkeley) und Prof. Dr. Graham Hutchings (Cardiff University), Mitglieder des Councils seit 2017, haben ihr Engagement erneut bekräftigt, Prof. Fabrizio Cavani ist hingegen ausgeschieden.

Fachbereichsleitung

Prof. Dr. Dieter Vogt (Vorsitz)

Technische Universität
Dortmund
Lehrstuhl Technische
Chemie, Dortmund

Dr. Michael Bender

BASF SE, Ludwigshafen

Dr. Holger Blanke

BP Europe SE, Bochum

Dr. Axel Goehrt

INEOS Köln GmbH, Köln

Dr. Harald Häger

Evonik Performance Materials
GmbH, Marl

Prof. Dr.-Ing. Andreas Jess

Universität Bayreuth
Lehrstuhl für Chemische
Verfahrenstechnik, Bayreuth

Prof. Dr. Johannes A. Lercher

Technische Universität
München, Lehrstuhl II für
Technische Chemie, Garching

Prof. Dr. Jörg Sauer

Karlsruher Institute of
Technology (KIT), Karlsruhe

Advisory Council

Prof. Dr. Enrico Tronconi

Laboratory of Catalysis and
Catalytic Processes, Politecnico
di Milano, Milano

Prof. Dr. Enrique Iglesia

College of Chemistry, ,
University of California at
Berkeley

Prof. Dr. Graham Hutchings

Cardiff Catalysis Institute,
Cardiff University, Cardiff

DGMK-Geschäftsstelle:

Dr. Gesa Netzeband

Telefon +49 40 639004 21

Koordination: Ines Musekamp

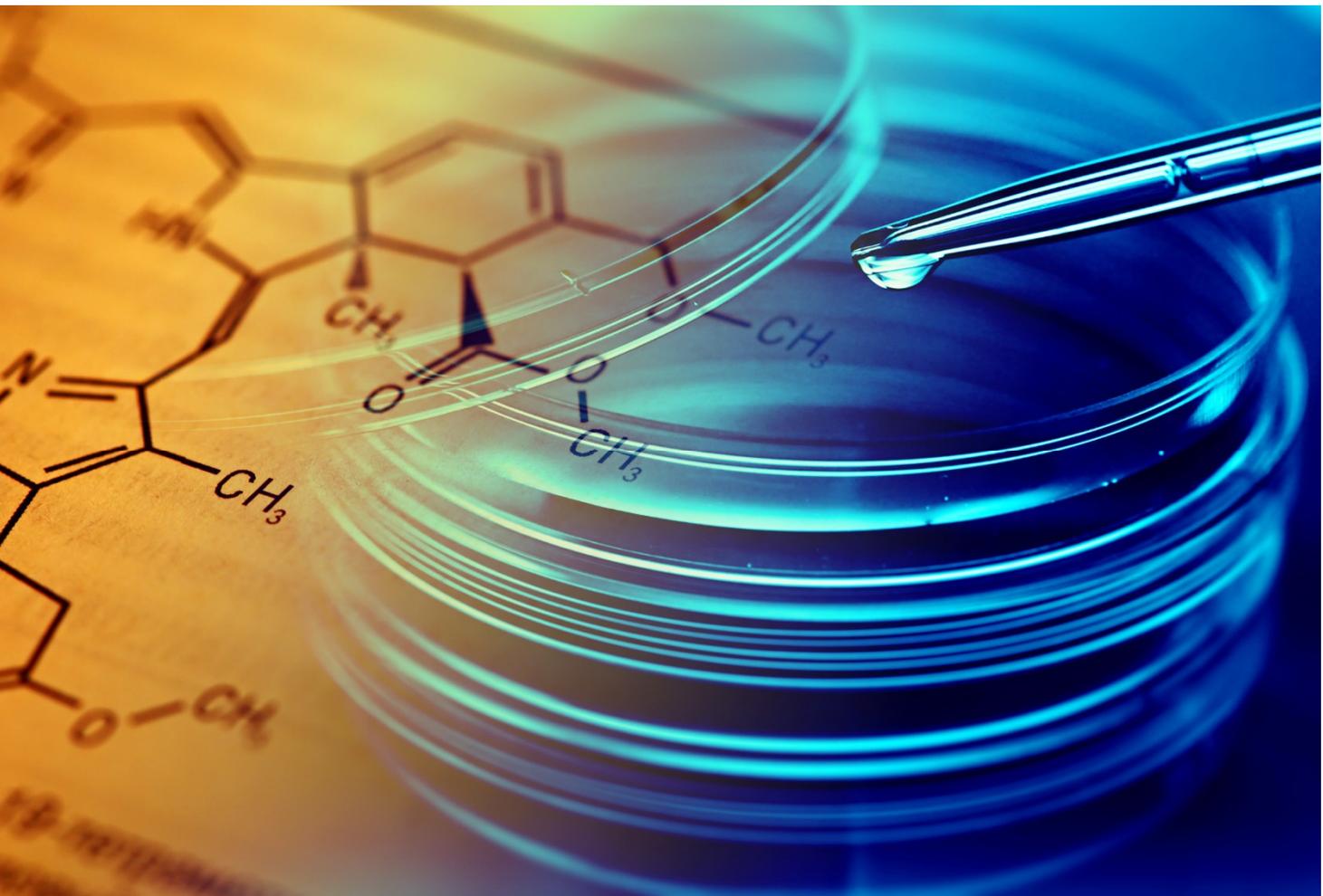
Telefon +49 40 639004 71

2021-2 Preprints of the DGMK-Conference "Chemical Recycling - Beyond Thermal Use of Plastic and other Waste" October 6 - 7, 2021, Online ISBN 978-3-947716-30 2

Publikationen

Tagungsberichte

KONVERSION VON KOHLENSTOFFTRÄGERN



Am 18. Mai 2021 hat der Fachbereich einen Online-Workshop ausgerichtet mit dem Titel **CCU - ein Baustein der nachhaltigen Kohlenstoffbereitstellung**. Mit sechs eingeladenen Vorträgen wurde das Thema in seiner ganzen Breite angegangen und sowohl aus wissenschaftlicher Sicht als auch aus industrieller Entwicklungsperspektive umfassend beleuchtet. 70 Teilnehmende hörten interessiert zu und stellten ihre Fragen über den Chat.

Die Tagung **Chemical Recycling - Beyond Thermal Use of Plastic and other Waste** wurde gemeinsam mit dem Fachbereich Petrochemie organisiert und fand in Kooperation mit unserem italienischen Partner SCI am 6. und 7. Oktober 2021 statt. Aufgrund der anhaltenden Corona Pandemie wurde die Tagung als Online Veranstaltung angeboten.

Wir konnten 80 Teilnehmende begrüßen, die 23 Vorträgen gefolgt sind. In 9 Sessions an zwei Tagen, darunter auch 8 eingeladenen Keynote Vorträge wurden die unterschiedlichen Aspekte des Chemischen Recyclings beleuchtet und von einer lebhaften Diskussion begleitet.

Die diesjährige Tagung des Fachbereichs **C³ - 15th Conference for Conversion of Carbon Carriers** findet am 22. und 23. Juni 2022 in Dresden unter dem Motto **Defossilizing the chemical industry -technological approaches & engineering concepts** statt.

Im Juni 2021 hat der Fachausschuss Kohlenstoff-Konversion online getagt und konnte dabei vier neue Mitglieder begrüßen. Die Mitglieder des Ausschusses sind Experten aus Industrie, Forschungseinrichtungen und Behörden. Sie vertreten alle in der Prozesskette erforderlichen Kompetenzen, einschließlich der Abnehmerseite.

Fachbereichsleitung

**Tilman Bechthold
(Vorsitz)**
RWE Power AG, Essen

Prof. Dr. Frank Behrendt
Technische Universität
Berlin, Institut für
Energietechnik, Berlin

Dr. Michael Bender
BASF SE, Ludwigshafen

Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple
Technische Universität
Darmstadt, Institut
Energiesysteme und
Energietechnik, Darmstadt

Dr. Martin Gräbner
TU Bergakademie Freiberg
Institut für Energie-
verfahrenstechnik und
Chemieingenieurwesen,
Freiberg

Dr.-Ing. Steffen Krzack
TU Bergakademie Freiberg
Institut für Energie-
verfahrenstechnik und
Chemieingenieurwesen,
Freiberg

Dr. Karsten Büker
ThyssenKrupp Industrial
Solutions AG, Dortmund

Dr. Antonio Unger
SUEZ Deutschland GmbH,
Wesseling

Obmann des Fachausschusses Kohlenstoff-Konversion:

Prof. Dr. Frank Behrendt
Technische Universität Berlin
Institut für Energietechnik,
Berlin

DGMK-Geschäftsstelle:

Dr. Gesa Netzeband
Telefon +49 40 639004 21

Koordination: Ines Musekamp
Telefon +49 40 639004 71

FACHBEREICH NORMUNG

FAM Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung
Fachbereich 6 des Normenausschusses Materialprüfung (NMP)
im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



In 2021 haben sich einige Wechsel in der Besetzung des FAM-Beirats ergeben:

Durch den Zusammenschluss des MWV e.V. und des IWO e.V. ist der gemeinsame Verband **en2x** entstanden, der nur noch mit einem Repräsentanten im FAM Beirat vertreten ist. Dr. Michael Winkler und Lambert Lucks (pensioniert) schieden aus dem Gremium aus. Im Beirat wurde **Dr. Ernst-Moritz Bellingen** auf der Sitzung im Dezember 2021 als neuer Vertreter des en2x begrüßt. **Dr. Angela Spieckermann, BP Europa SE**, stand als Mitglied des Beirats leider nicht mehr zur Verfügung. Als Nachfolger wurde **Marco Pfitzmann, BP Europa SE**, als neues Mitglied begrüßt. **Volker Seibicke, DIN e.V.**, hat ein neues Aufgabengebiet im Hause DIN übertragen bekommen. Als Nachfolgerin wurde **Michaela Treige, DIN e.V.**, im FAM-Beirat aufgenommen.

Insgesamt betreut der FAM mehr als 600 Normen und Technische Berichte; bei weiteren 22 Normen ist der FAM als Mitträger registriert. Der FAM veröffentlichte im Berichtsjahr 2021 insgesamt 38 (55) Normen und Norm-Entwürfe¹. Darunter befanden sich 5 (29) nationale Normen, Normentwürfe und DIN-Fachberichte; hinzu kamen 23 (5) DIN EN, 8 (14) DIN EN ISO sowie 2 (7) DIN ISO, die in das deutsche Normenwerk übernommen wurden. Als Mitträger war der FAM in 2021 weiterhin an der Herausgabe von 2 (1) Normen beteiligt. Im Jahre 2021 wurden 0 (2) Normen zurückgezogen.

Überblick

Wechsel in der Besetzung des FAM-Beirats

Norm-Neuausgaben und Normenbestand

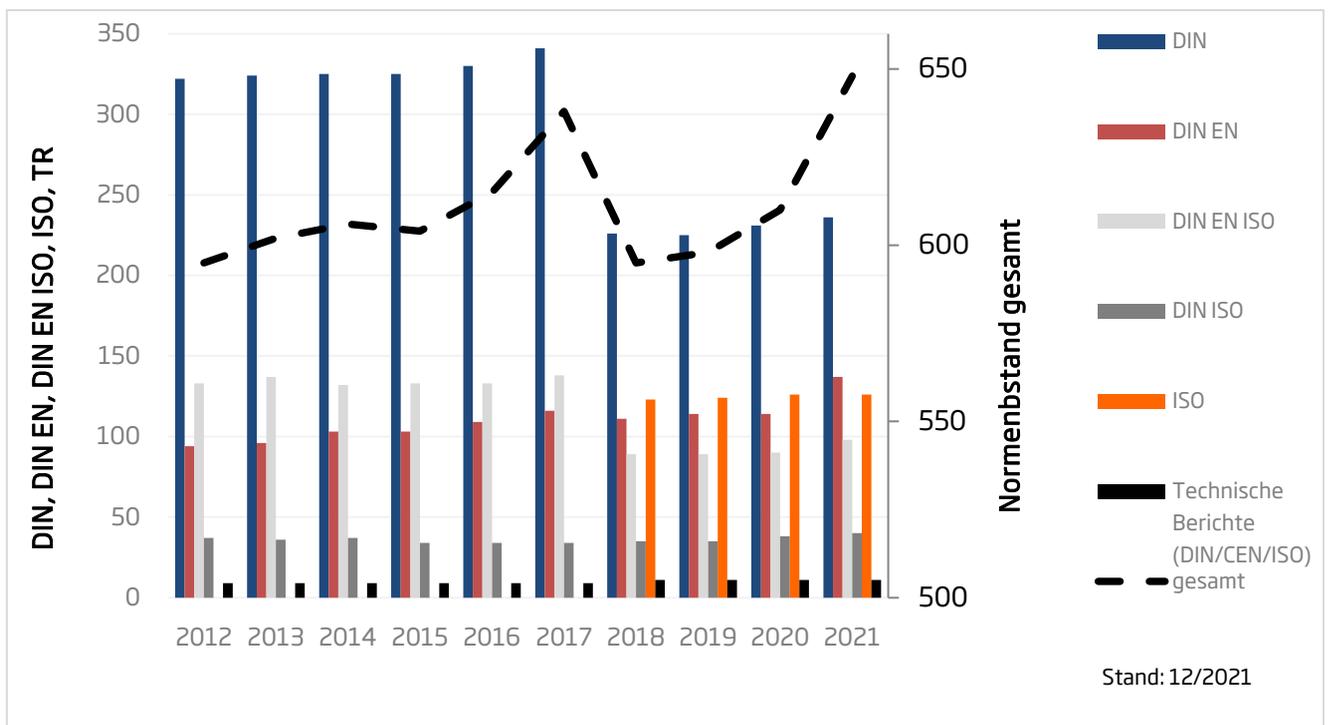


Abbildung 1: Normenbestand im FAM

Die Corona-Pandemie zeigt im zweiten Jahr, zumindest auf nationaler Ebene, Wirkung auf die Normung. Die Anzahl der veröffentlichten DIN-Normen ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich gesunken; viele Projekte kommen aufgrund der ausgedünnten Personaldecke nicht bzw. nur langsam voran oder werden gar nicht erst begonnen.

¹ In Klammern: Zahlen des Vorjahres

FAM-Beirat

Dr. Uwe Mayer

(Vorsitz)

TotalEnergies

Marketing

Deutschland GmbH,

Berlin

Dr. Henning Künne

(stellv. Vorsitz)

Volkswagen AG,

Wolfsburg

Dr. Edo Becker

EBV KdÖR, Hamburg

Dr. Ernst-Moritz

Bellingen

en2x, Hamburg

Dr. Jörg Bernard

Südzucker AG,

Obrigheim

Dr.-Ing. Harald

Boehnke

BASF SE,

Ludwigshafen

Dr. Ravi Fernandes

PTB, Braunschweig

Dr. Jürgen Fischer

DIN FAM, Hamburg

Inga Herrmann

VSI e.V., Hamburg

Edwin Leber

UNITI-Kraftstoff

GmbH, Berlin

Dieter Mehlis

Petrolab GmbH,

Speyer

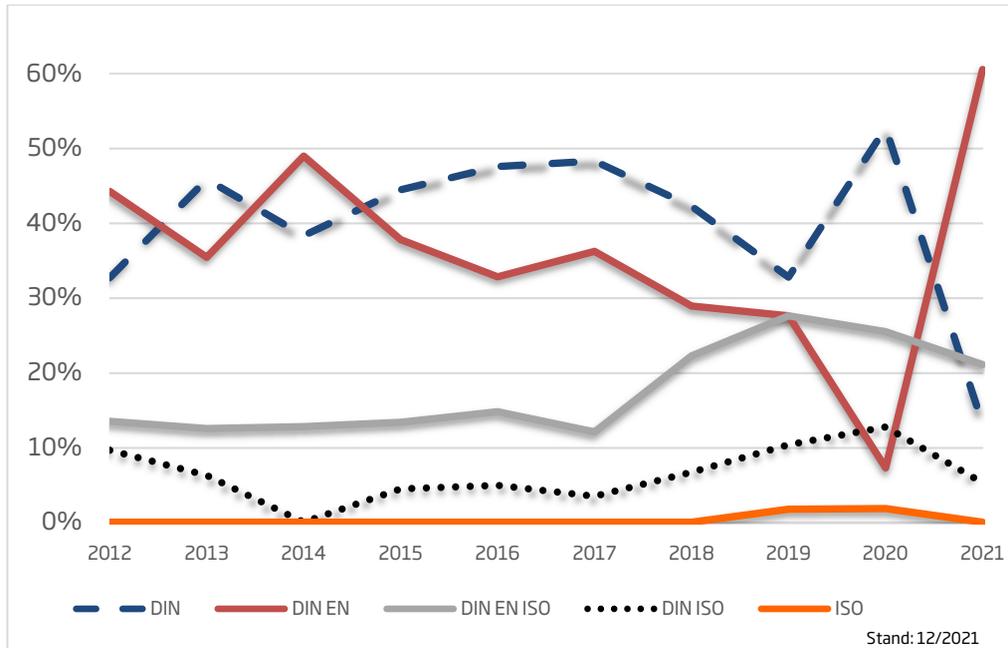


Abbildung 2: Anteil nationale und internationale Normung an neu veröffentlichten Normen

Insbesondere Entwicklungsarbeiten im Labor und Ringversuche sind beeinträchtigt. International bildet CEN die Ausnahme, hier ist die Zahl der veröffentlichten Normen im Vergleich zu den Vorjahren gestiegen. *Abb. 1* zeigt die Aufteilung der Projekte zwischen nationalen und internationalen Normen.

Diese Entwicklung macht sich auch im Normenbestand bemerkbar (*Abb. 2*). Der Anteil internationaler Normen steigt weiter; damit setzt sich der Trend aus den letzten Jahren fort. *Abb. 3* zeigt den Anteil der Normtypen am Gesamtbestand.

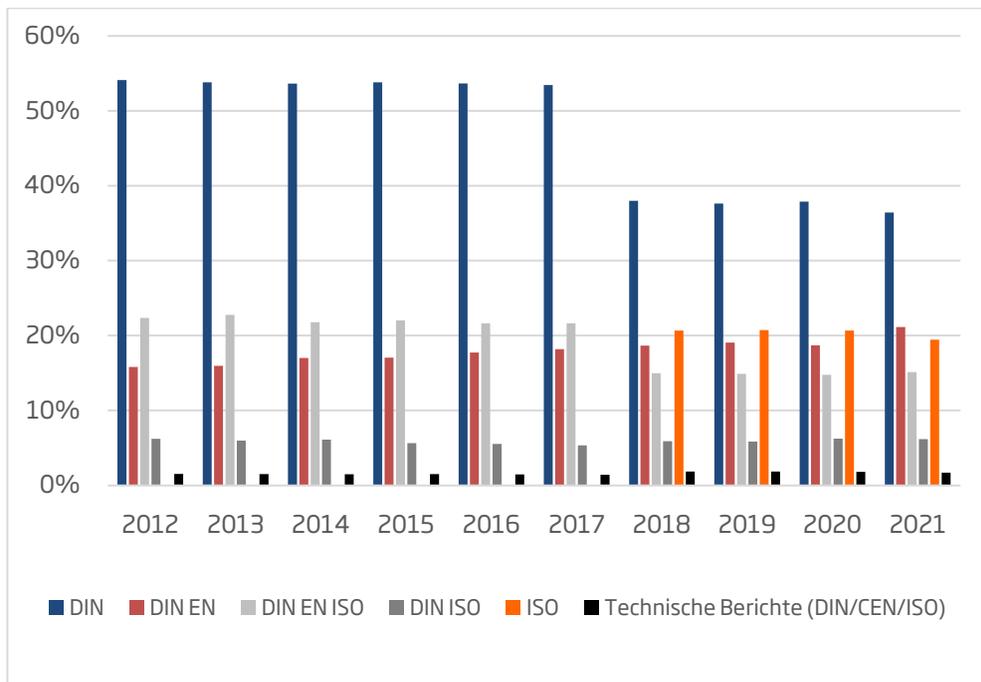


Abbildung 3 - Anteil nationale und internationale Normen am Gesamtbestand

Auf internationaler Ebene ist der FAM bei CEN und ISO aktiv. Zum Aufgabenbereich gehören bei CEN 18 Arbeitsgruppen (WGs) mit den dazugehörigen Task Forces; der FAM hält dabei acht Sekretariate und stellt Obleute für sechs dieser WGs. Bei ISO gehören insgesamt 20 WGs zum Portfolio des FAM, hier stieg die Anzahl der Sekretariate auf vier. FAM-Experten stellen die Obleute für insgesamt fünf ISO-WGs.

Die stärkere Einbindung des FAM in internationale Normungsprojekte macht sich auch in den letzten Jahren gestiegenen Aufwand bemerkbar. Zwar ging aufgrund der Covid-19-Pandemie die Reisetätigkeit auf null zurück, jedoch stieg im Gegenzug die Anzahl der nunmehr ausschließlich virtuell durchgeführten Sitzungen und Besprechungen um mehr als 50% auf 195, und damit stieg auch die für Vor- und Nachbereitung sowie Koordinierung benötigte Arbeitszeit sprunghaft an, sowohl für die teilnehmenden Experten als auch für die FAM-Geschäftsstelle.

Zu diesem gestiegenen Aufwand an Sitzungen trug auch die bereits veränderte und erneut den veränderten Erfordernissen angepasste nationale Gremienstruktur des FAM bei. Neben der Elektromobilität, die die Entwicklung angepasster Schmierstoffe und die dazugehörige Entwicklung neuer Prüfmethode für die geforderten Eigenschaften verlangt, kommen Herausforderungen im Bereich der alternativen Kraftstoffe; obwohl flüssige Energieträger nicht mehr im Fokus der Politik stehen, ist die Entwicklung von nachhaltigen Alternativen zu herkömmlichen Kohlenwasserstoffen ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Entwicklung. Die Normung von Produkten wie Dimethylether (DME), Oxymethylenether (OME) und Wasserstoff ist vermutlich erst der Anfang. Die Erarbeitung von Normen für Methanol als Betriebsstoff sowohl für Verbrennungsmotoren als auch für Brennstoffzellen ist für 2022 geplant.

Die Zusammenarbeit zwischen den Normungs-Gremien (auch FAM-übergreifend) zu initiieren und zu fördern gehört unter diesen Umständen zu den wichtigen Zukunftsaufgaben. Mit der Normung von Wasserstoff wurde der Grundstein zu einer Zusammenarbeit mit DIN-Ausschüssen anderer Bereiche gelegt; der neu geschaffene Gemeinschaftsausschuss mit dem NAGas, NA 032-03-09 AA *Kraftstoffbeschaffenheit*, der sowohl die Anwendung als auch die Logistik dieser Erzeugnisse umfasst, hat im Oktober 2021 seine Arbeit aufgenommen.

Die bereits erwähnte Normung von Methanol für Brennstoffzellen wird ebenfalls die Kooperation mit anderen Fachgebieten erfordern.

Auch innerhalb der FAM-Struktur gibt es Kooperationen verschiedener Ausschüsse. Es ergeben sich immer wieder Themen, insbesondere im Bereich der Analytik, bei denen eine Zusammenarbeit fruchtbar sein kann.

FAM-Beirat (Fortsetzung)

Dr. Gesa Netzeband
DGMK e.V., Hamburg

Marco Pfitzmann
BP Europa SE, Bochum

Dr. Klaus Redlich
ASG Analytik-Service AG,
Neusäss

Michaela Treige
DIN NMP, Berlin

Dr. Uta Weiß
GMA mbH, Hamburg

FAM-Geschäftsstelle

Geschäftsführer:
Dr. Jürgen Fischer
Telefon +49 40 639004 61

Koordination:
Birgit Kunckel
Telefon +49 40 639004 62

Zusammenarbeit

Aktuell hat der FAM 20 aktive Ausschüsse, 7 Unterausschüsse und 6 Arbeitskreise; so wurden in 2020 die Ausschüsse und Arbeitskreise

- NA 062-06-53 AA Elektrische Eigenschaften von Schmierstoffen
- NA 062-06-34-03 AK Paraffinisches Heizöl
- NA 062-06-32-07 AK Partikelzählung
(als Spiegelgremium für CEN/TC19/WG43)
- NA 062-06-32-08 AK Voruntersuchungen zu Ethanol haltigen Kraftstoffen

gegründet.

Neben der „normalen“ Ent- und Weiterentwicklung von Normen, die meist technische Gründe hat (neue technische Entwicklungen, gestiegene Anforderungen an Produkte, Einführung neuer Produkte etc.), finden sich auch immer wieder EU-Mandate an CEN, die neue Aufgaben und Herausforderungen darstellen. Zurzeit ist es um diese Art von Projekten zwar etwas stiller geworden, zumindest was den Bereich des FAM angeht, aber die Beschäftigung mit E-Fuels und anderen alternativen Kraftstoffen lässt vermuten, dass dies nicht lange so bleiben wird; so ist z.B. das Interesse an Ottokraftstoffen mit mehr als 10 % Ethanol deutlich gestiegen. Auch Methanol findet zunehmend Eingang in die Diskussion.

Highlights aus der FAM-Tätigkeit 2021

In Bezug auf Kraftstoffe war das Jahr 2021 durch eine relativ ruhige Phase gekennzeichnet. Die überwiegend europäischen Normen in diesem Bereich waren weitgehend fertiggestellt, die Revisionen der entsprechenden Anforderungsnormen wurden vorbereitet.

Einige neue Entwicklungen gab es im Bereich der Schmierstoffe. Dieser ist in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen und hat, insbesondere in Bezug auf die Anzahl der Normen und die technische Weiterentwicklung der Prüfmethode, einen wichtigen Anteil an der Arbeit des FAM.

Im Folgenden wird kurz über die wichtigsten Entwicklungen der einzelnen Themengebiete berichtet.

Arbeitsausschüsse

Schiffsbrennstoffe sind ein internationales Thema, das aber auch national großes Interesse findet. Seit November 2019 befasst sich der NA 062-06-75 AA, *Kraft- und Brennstoffe für die Verwendung in der Seeschifffahrt*, mit diesem Aufgabengebiet; Teilnehmer aus der Schifffahrtsindustrie, der Mineralölindustrie, Behörden und Verbänden bringen ihre Expertise ein und diskutieren nicht nur die klassischen Produkte, sondern auch alternative Treibstoffe wie LNG und Alkohole. Der Ausschuss fungiert als Spiegelgremium für ISO TC28/SC4/WG6 und arbeitet eng mit dem NA 062-06-34 AA, *Anforderungen an Heizöle und Schifffahrtsbrennstoffe*, zusammen. (s.a. Abschnitt *Heizöle und Schiffsbrennstoffe*).

Auch in Anbetracht der erneuten Überarbeitung der ISO 8216 und ISO 8217 sowie einer Vielzahl von Themen, die in den ISO Gruppen diskutiert werden, wie z.B. schwefelarme Brennstoffe, Mischungsstabilität oder alternative Brennstoffe für Schiffsmotoren, gibt es mit dem NA 062-06-75 AA nunmehr ein eigenes Spiegelgremium für diese ISO-Aktivitäten. Als neues Thema zeichnet sich derzeit bei ISO die Normung von Methanol als Schiffsbrennstoff ab.

Aufgrund einer starken Fluktuation bei den Mitgliedern war der Ausschuss im Jahre 2021 mehr oder weniger inaktiv; diese Inaktivität wurde auch durch den schleppenden Fortgang der Normungsarbeit bei ISO begünstigt. Erst seit Ende 2021 treffen sich die Mitglieder wieder regelmäßig und nehmen nun auch neue Themen auf wie die bereits oben genannte Normung von Methanol.

Die Arbeitskreise für die **Normung von Oxymethylenether (OME) und Dimethylether (DME)**, die 2018 gebildet wurden, sind sehr aktiv. Beide Projekte sind auf die Entwicklung einer TS (Technical Specification oder Vornorm) angelegt, um eine einheitliche Spezifikation für Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Verfügung zu stellen. Einige wichtige Fragen, insbesondere analytischer Natur, sind noch zu klären. DIN TS 51698 - Dimethylether - wurde im November 2021 praktisch fertig gestellt, nur wenige formelle Details waren zu klären. Die Veröffentlichung des Entwurfs wird im Frühjahr 2022 erfolgen. DIN 51699, OME - steht kurz vor der Entwurfsveröffentlichung, die abschließenden Kommentare sollen im März im Arbeitskreis diskutiert werden.

Das Thema *Kontamination mit Partikeln* bleibt der Industrie weiterhin erhalten, scheint aber nicht mehr von entscheidender Dringlichkeit zu sein. Die Anzahl der Schadenfälle scheint deutlich zurückzugehen. Der NA 062-06-32-07 AK *Partikelzählung*, der sich mit der Erarbeitung einer zuverlässigen Prüfmethode befassen sollte, wurde im Herbst aufgelöst und ging in die CEN TC19/WG43 über.

Diesekraftstoffe

Der Entwurf der Überarbeitung der EN 590 *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Diesekraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren* liegt mit Ausgabe 06-2021 vor. Neben der Aktualisierung von Prüfmethoden wurde als wichtigste Änderung die Anforderung für die Mindestdichte für einige Klimaklassen aufgenommen; hinzu kamen die Einführung einer Anmerkung zum abrasiven Verschleiß durch harte Partikel. Die Aufnahme eines Grenzwertes für die Partikelanzahl ist nicht Gegenstand der Überarbeitung.

DIN 51641, *Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren - Alkylatkraftstoff für Kleinmotoren - Anforderungen und Prüfverfahren* („Alkylatbenzin“) ist im Frühjahr 2020 veröffentlicht worden. In 2021 wurde ein europäisches Projekt gestartet, das die DIN 51641 zur Vorlage hat.

Ottokraftstoffe

Bei den herkömmlichen Ottokraftstoffen gibt es derzeit keine Neuigkeiten. Die letzte Revision ist abgeschlossen, und weitere Entwicklungen, z.B. E10+, sind erst vorgesehen, wenn die Revision der RED bzw. der FQD klar stellen, welche Kraftstoffe in Zukunft im Fokus stehen werden. Ein Arbeitskreis des NA 062-06-32 AA diskutiert allerdings im Vorfeld technische Aspekte solcher Produkte.

Als Konsequenz der neuen europaweit geltenden Emissionsrichtlinie (MCP-Richtlinie) werden die Emissionsgrenzwerte für kleine und mittlere Feuerungsanlagen drastisch verringert. Die Arbeiten an einer Vornorm (TS) für paraffinische Brennstoffe konnten im Jahr 2020 nach kurzer Zeit abgeschlossen werden, DIN TS 51603-8 ist mit Ausgabedatum 05.2021 veröffentlicht. Da der Heizöl-Arbeitsausschuss derzeit keinen Obmann hat, ruhen im Moment die Arbeiten zur Revision der DIN TS 51603-6, Bioheizöl.

Heizöle

Gasförmige Kraftstoffe Die Änderung der EN 589 *Kraftstoffe – Flüssiggas – Anforderungen und Prüfverfahren* (LPG) wurde 2021 abgeschlossen. In erster Linie diente die Änderung dazu, die Erhöhung des Mindestpropangehaltes rückgängig zu machen, um Zeit für weitere Diskussionen zur Klärung der technischen Notwendigkeit zu gewinnen. Die nächste volle Revision der EN 589 wurde noch im Jahre 2021 begonnen.

Gasförmige Kraftstoffe wie Wasserstoff und LNG/CNG sind auch für die Mitglieder der FAM-Ausschüsse zunehmend wichtig, sie gehören allerdings nicht in den Verantwortungsbereich des FAM. Durch Verhandlungen mit dem NAGas, der für diese Produkte zuständig ist, konnte die Gründung eines Gemeinschaftsausschusses NA 032-03-09 AA *Kraftstoffbeschaffenheit* werden, in dem Mitglieder beider Fachgebiete zusammenarbeiten.

Schmierstoffe Im Gegensatz zu den Kraftstoffen findet der größte Teil der Schmierstoffnormung nicht auf europäischer Ebene, sondern entweder im nationalen Bereich oder bei ISO statt. Immer wieder werden auch DIN-Prüfmethoden in ISO-Methoden übernommen und tauchen dann wieder als DIN ISO- oder DIN EN ISO-Normen auf.

Auf nationaler Ebene gibt es weiterhin Verzögerungen bei der Überarbeitung der DIN 51502. Diese Norm, die die *Kurzbezeichnung der Schmierstoffe und Kennzeichnung der Schmierstoffbehälter, Schmiergeräte und Schmierstellen* festlegt, ist Basis für die Überarbeitung weiterer Normen, die bei Fertigstellung in Angriff genommen werden können. Das Projekt konnte mittlerweile wieder aufgenommen werden und wird vermutlich noch 2022 abgeschlossen.

Die technische Revision der DIN 51524 *Druckflüssigkeiten – Hydrauliköle* ist in Arbeit.

Der neu gegründete Ausschuss NA 062-06-53 AA *Elektrische Eigenschaften von Ölen und Fetten* findet reges Interesse. Zurzeit werden Themen gesammelt, die als Grundlage für die weitere Arbeit dienen können. Für die erste Prüfmethode, die noch im Vorgänger-Arbeitskreis entwickelt wurde, ist ein Ringversuch in Planung. Hinzugekommen ist mittlerweile die Entwicklung weiterer Methoden, z.B. zur Bestimmung des Kupferkorrosionsverhaltens und der Lagerimpedanzmessung.

Insbesondere im Bereich der Schmierfette gibt es neue analytische Ansätze durch den Einsatz rheologischer Methoden, die das Potenzial haben, klassische Verfahren ersetzen bzw. ergänzen zu können. Die Methodenentwicklung wird hier durch einen sehr aktiven Arbeitskreis vorangetrieben. Diese Arbeiten finden auch bei ISO Anklang, die Übernahme einiger DIN-Methoden ist bereits in der Diskussion.

Weit fortgeschritten ist auch die Entwicklung der RapidOxy-Methode zur Ermittlung der Oxidationsbeständigkeit von Fetten. Die Methode basiert auf dem PetroOxy für Kraftstoffe und wird in einem FAM-Arbeitskreis weiterentwickelt.

Neben den teils sehr aktiven FAM-Gruppen, die sich mit den verschiedensten analytischen Verfahren beschäftigen, betreut der FAM auch eine ganze Anzahl von internationalen Gruppen bei CEN und ISO. Die ISO TC28/WG24, die sich mit Elementanalytik befasst, hat Ende 2021 die Arbeit aufgenommen; drei Projekte zur Überarbeitung bestehender Verfahren und zur Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Arsenbestimmung sind bereits in Arbeit. Die WG24 ist eine der neuen stehenden ISO-WG zu bestimmten Themenbereichen, die in Zukunft für bisher verwaiste Prüfverfahren zuständig sein werden.

Auf DIN-Ebene wurde ein erster Ringversuch zur Elementanalytik in gebrauchten Kühlmitteln durchgeführt, ein neues Thema, das vom NA 062-06-63 AA - *Gebrauchtöle* betreut wird.

Außerdem ist der FAM seit April 2020 innerhalb des Projekts BEniVer (Begleitforschung Energiewende im Verkehr) im Arbeitspaket 3.4, NormAKraft, eingebunden, über das bereits im letzten Jahr berichtet wurde. Beniver wird im Frühjahr 2023 abgeschlossen.

Einige der Projekte zeigen vielversprechende Ergebnisse; der FAM sieht die Möglichkeit, für einige der entwickelten Kraft- bzw. Brennstoffe den Prozess der Vornormung (Technical Specification) einzuleiten. Vermutlich ist hier noch Überzeugungsarbeit bei den jeweiligen Verbänden zu leisten, der Informationsfluss ist, vermutlich aufgrund der Vertraulichkeit der Daten und der mangelnden Erfahrung mit Normungsprozessen seitens der Teilnehmer, nur eingeschränkt.

Das zweite ungewöhnliche Jahr in Folge hatte auch für den FAM wieder einige Überraschungen parat: neben dem andauernden Corona-Pandemie und den damit verbundenen Einschränkungen wurde die Arbeit des FAM durch den krankheitsbedingten längerfristigen Ausfall des Geschäftsführers behindert. An dieser Stelle bedanken wir uns bei allen, die durch ihr Engagement geholfen haben, diese Phase zu überstehen und dafür zu sorgen, dass die Arbeit des FAM ohne große Ausfälle weitergehen konnte.

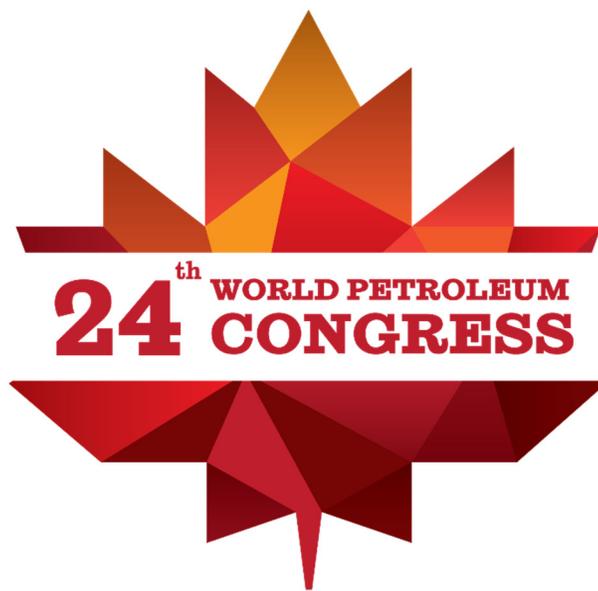
Was sich leider nicht geändert hat, ist die Notwendigkeit, den letzten Abschnitt dieses Jahresberichts fast unverändert aus den letzten Jahren zu übernehmen. Es ist im Sinne aller an der Normung beteiligten Kreise, dass die Mitarbeit eine möglichst breite Basis hat. Dies gilt ganz besonders auch auf europäischer (CEN) und internationaler (ISO)-Ebene, wo die Arbeitsteilung zwischen den Fachleuten aus allen europäischen Mitgliedsländern oft entscheidend zur notwendigen Konsensbildung beiträgt. Unternehmen, die sich nicht an den Normungsprozessen beteiligen, nehmen sich selbst die Möglichkeit zur Mitgestaltung der Normen, die wichtig für die ganze Branche sein können.

Hierzu gehört auch die Beteiligung an Abstimmungen; leider hat diese sich nicht verbessert. Hier zeigen sich gravierende Unterschiede zwischen den Ausschüssen; im besten Fall liegt die durchschnittliche Beteiligung bei ca. 50 %, im schlechtesten Fall stimmen gerade mal 4 % aller Mitglieder eines Ausschusses ab. Wer sich dann im Nachgang über „falsche“ Ergebnisse beklagt, sollte bedenken, dass die FAM-Geschäftsstelle nur auf Basis der vorhandenen Abstimmungsergebnisse arbeiten kann.

Ausblick Auch 2022 wird aufgrund der zu erwartenden Einschränkungen durch das Corona-Virus kein „normales“ Jahr werden, wir hoffen aber sehr darauf, endlich wieder Präsenzsitzungen durchführen zu können. Die Zahl der Aufgaben verringert sich sicher nicht: neben Überarbeitungen der existierenden Kraft- und Brennstoffnormen wird auch die Normung neuer, insbesondere alternativer Produkte anstehen, und eine Vielzahl neuer bzw. überarbeiteter Prüfmethode und völliger Neuentwicklungen ist bereits geplant bzw. zu erwarten – nicht zuletzt auch bedingt durch die Verzögerungen aus den vergangenen beiden Jahren. Bei ISO steht weiterhin z.B. die Überarbeitung der Schiffsbrennstoffnorm ISO 8217 und einiger damit zusammenhängender Normen auf der Agenda, bei CEN gehört, wie bereits weiter oben aufgeführt, die Überarbeitung der EN 590 und die Diskussionen um die zu erwartenden Neuerungen der RED und die dadurch verursachten Veränderungen der Kraftstoffe allgemein zu den dringendsten Themen.

Bei den DIN-Normen steht weiterhin die dringend notwendige Revision der Normen zur Mengenermittlung und -umwertung, DIN 51650 und DIN 51757, auf dem Programm, für die sich leider bisher keine Experten zur Verfügung stellen. An dieser Stelle sei noch einmal auf die Dringlichkeit hingewiesen: insbesondere neue Kraftstoffe und Kraftstoffblends werden von den Normen nicht abgedeckt; da diese Dokumente vom Zoll zur Mengenumwertung herangezogen werden, könnten sich hier Probleme für die Unternehmen ergeben.

Dank Zum Abschluss ist es der FAM-Geschäftsstelle einmal mehr ein großes Anliegen, allen aktiven Förderern und allen Mitgliedern herzlich für die gute Zusammenarbeit zu danken, ohne die der FAM nicht existieren könnte. Besonders hervorzuheben seien hier die Experten in den Ausschüssen, die Obleute und die Mitarbeiter bei DIN, CEN und ISO, die durch die wie immer herausragend gute und effektive Kooperation unsere Arbeit erst möglich machen - insbesondere vor dem Hintergrund der nach wie vor in vielen Industriezweigen stattfindenden Veränderungen und der nicht immer einfachen Bedingungen. Ein besonderer Dank gilt den verdienten „Ruheständlern“, die uns in der Geschäftsstelle immer tatkräftig unterstützen und ohne die einige Dinge schwieriger wären.



BE PART OF THE ENERGY

17 - 21 SEPTEMBER 2023

CALGARY | CANADA

SHE DRIVES ENERGY

Network of Women in Energy Technology



Wir stehen vor der großen Aufgabe, die Energiewende zu gestalten. Das erfordert die kollektive Anstrengung unserer Branche. Wir brauchen ‚all hands on deck‘. Mit dem Ziel, hierfür Ingenieurinnen, Naturwissenschaftlerinnen und Technikerinnen in der Energiebranche zusammenzubringen, hat die DGMK ein Frauennetzwerk gegründet: SHE DRIVES ENERGY - Network of Women in Energy Technology. Ende 2020 haben wir das Frauennetzwerk initiiert. Das Frauennetzwerk gestalten wir branchenübergreifend und offen für alle Interessierte. Wir bieten eine Plattform zum gemeinsamen Austausch, zur gegenseitigen Inspiration und zum vereinten Ideen-Entwickeln.

Die **Kick-Off Veranstaltung** zu der **Frage ‚Energy Transition - how to find integrated solutions?‘** fand im Rahmen der DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung am 21. April 2021 statt. Tolulope Martin, Site Manager, Shell Grasbrook Lubricants Center, Shell Deutschland Oil GmbH und Maria Moræus Hanssen, Chair, Non Executive Director, Wastefront AS starteten mit zwei beeindruckenden Impulsvorträgen. Weiter in der Paneldiskussion moderiert von Susanne Rengel, ermutigten die Panellistinnen (Tolulope Martin, Maria Moræus Hanssen, Uta Weiß sowie Gesa Netzeband) die TeilnehmerInnen, die Power eines solchen Netzwerkes zu nutzen.

Mitte des Jahres lud das Netzwerk zum ersten interaktiven und digitalen **Inside Out Event ‚Klimaneutrale Energie, Bereitstellung vs. Bedarf. Wie geht das zusammen?‘** ein. Jens Müller-Belau, Energy Transition Manager Germany, Shell und Solveig Schröder, Leitung Klimaschutzmanagement, Freie und Hansestadt Hamburg leiten die Veranstaltung mit zwei Impulsvorträgen ein, an die eine lebhafte Diskussion in kleineren Gruppen anschloss.

In der zweiten Hälfte des Jahres begannen die Vorbereitungen für den **‚Driving Energy‘ Podcast**. Ein Podcast für alle, die die Energiewelt von heute mitgestalten. In diesem Format werden ExpertInnen, WissenschaftlerInnen und VisionärInnen interviewt.

Am 17. Mai 2022 findet die erste Präsenzveranstaltung des Netzwerkes ‚Driving from the past to the future‘ bei der BP in Bochum statt. Neben einer thematischen Ausstellung von BP wird es spannende Vorträge von Nadine Hölzinger (Spilett New Technologies GmbH, Berlin) und Prof. Dr. Birgit Scheppat (Hochschule RheinMain, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, Wiesbaden) geben. Des Weiteren ist ein Workshop zum Thema ‚Innovation & Diversity‘ am 15. Juni 2022 in Celle geplant.

Frauennetzwerk der DGMK

Initiatorinnen:

Edna Michelle Bisso Bi Mba
Wintershall Dea Deutschland GmbH, Hamburg

Dr. Gesa Netzeband,
DGMK e.V., Hamburg

Ines Musekamp
DGMK e.V., Hamburg

Dr. Katrin Netzel
BP Europa SE, Bochum

Dr. Susanne Kuchling
DGMK e.V., Hamburg

Dr. Uta Weiß
GMA Gesellschaft für Mineralöl-Analytik und Qualitätsmanagement mbH+Co.KG, Hamburg

Dr. Nicole Grobys
Wintershall Dea Deutschland GmbH, Hamburg

Stefanie Wenz
Shell Schmierstoffwerk Grasbrook, Hamburg

ZENTRALE THEMEN



Auf der DGMK-Mitgliederversammlung am 4. November 2021 stand eine große Entscheidung an: nach 35 Jahren wurde wieder über einen neuen (Lang-) Namen abgestimmt. Die absolut überwiegende Zahl der persönlich erschienenen oder online dazugeschalteten Mitglieder befürwortete die vorgeschlagene Satzungsänderung und die Umbenennung in DGMK Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für nachhaltige Energieträger, Mobilität und Kohlenstoffkreisläufe e.V.

Die Versammlung fand als hybrides Event statt, ca. 30 Teilnehmer*innen erschienen im Renaissance Hamburg Hotel, Große Bleichen, etwa genauso viele waren online eingewählt; siehe EEK Jg. 137, Heft 12/2021, S. 42 - 45.

Im Anschluss wurden weitere Satzungsänderungen beschlossen:

Die Möglichkeit, die Mitgliederversammlung online stattfinden zu lassen, die Umbenennung des Fachbereichs Aufsuchung und Gewinnung in Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologie und eine Anpassung des Zwecks der Gesellschaft an das erweiterte Aufgabenspektrum dieses Fachbereichs.

Neu in den Vorstand wurden Dr. Ritva Westendorf-Lahouse mit dem Zuständigkeitsbereich Mitgliederangelegenheiten und Robert Frimpong als Vorstandsvorsitzender gewählt.

Prof. Dr. Matthias Reich (TU Bergakademie Freiberg) und Prof. Dr. mont. Peter Reichetseder wurden erneut in den Wissenschaftlichen Beirat gewählt.

Und Dr. Peter Seifried wurde für sein großartiges und langjähriges Engagement mit der Ehrenmitgliedschaft der DGMK geehrt (EEK Jg 138. Heft 2/2022).

Im Anschluss an die Mitgliederversammlung wurde der Carl-Zerbe Preis an Dr. Thomas Seidensticker (TU Dortmund) verliehen, der einen mitreißenden Carl-Zerbe-Vortrag zum Thema „Homogeneously Catalyzed Functionalization of Renewables: Rediscovery“ hielt.



Jens Müller-Belau und Dr. Thomas Seidensticker

Mitglieder- versammlung

**Wechsel im
DGMK-Vorstand**

Vorsitz:

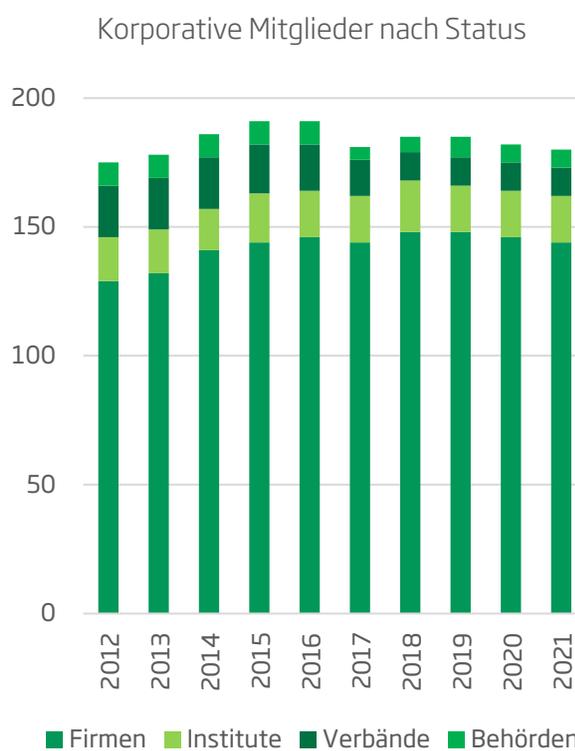
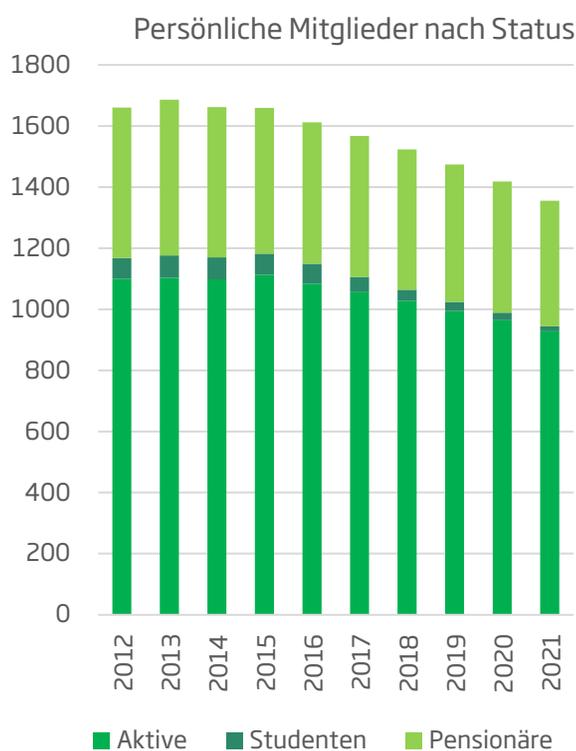
Robert Frimpong
Wintershall Dea
Deutschland GmbH,
Hamburg

**Mitglieder-
angelegenheiten:**

**Dr. Ritva Westendorf-
Lahouse**
ExxonMobil Central
Europe Holding GmbH,
Hamburg

Carl-Zerbe Preis

Mitgliederstand Zum 31.12.2021 hatte die DGMK 1.542 Mitglieder; davon 187 Firmen und andere Körperschaften und 1.355 persönliche Mitglieder.



Status der Mitglieder (ohne beitragsfreie Mitglieder)

Plan- und Haushaltszahlen

| | Ausgaben TEUR | | Einnahmen TEUR | |
|--|---------------|--------------------|----------------|--------------------|
| | Plan | Ist per 31.12.2021 | Plan | Ist per 31.12.2021 |
| Zentralaufgaben | 332 | 345 | 260 | 271 |
| Fachbereich Aufsuchung und Gewinnung | 1.356 | 992 | 1.352 | 822 |
| Fachbereich Verarbeitung und Anwendung | 1.627 | 2.090 | 1.603 | 2.090 |
| Fachbereich Petrochemie | 50 | 25 | 50 | 19 |
| Fachbereich Konversion von Kohlenstoffträgern | 47 | 27 | 47 | 17 |
| Fachbereich Normung | 505 | 375 | 491 | 478 |
| Deutsches National-Komitee für die Welt-Erdölkongresse | 24 | 13 | 18 | 18 |
| Summe | 3.941 | 3.867* | 3.821 | 3.715 |

Plan- und Haushaltszahlen für das Geschäftsjahr vom 01.01.2021 bis 31.12.2021 ohne jahresübergreifende Bestände in den Teilhaushalten;
*Abweichung zum Jahresabschluss aufgrund Rundung

Bezirksgruppen

Die DGMK Bezirksgruppen fördern einen möglichst engen regionalen Kontakt unserer Mitglieder untereinander. Mit den regional organisierten Vortragsveranstaltungen tragen sie wesentlich zum persönlichen Netzwerk und zu der großen Bandbreite an Themen bei. Trotz der andauernden Beschränkung auf Online Formate, fanden 2021 wieder einige Bezirksgruppenveranstaltungen statt, die sich mit neuen Energieträgern und -systemen und Anforderungen der Kreislaufwirtschaft beschäftigten. Das Interesse unter Mitgliedern und Nicht-Mitgliedern an diesen Veranstaltungen war gleichermaßen groß.

Veranstaltungen der Bezirksgruppen 2021:

- Bezirksgruppe Hannover
Pyrolyse
02.03.2021, Online Veranstaltung
- Bezirksgruppe Oberrhein
Herbstveranstaltung der DGMK Bezirksgruppe Oberrhein
18.11.2021, Online Veranstaltung
- Bezirksgruppe Ruhr
Energiesysteme aus und für NRW
16.12.2021, Online Veranstaltung

Bezirksgruppe Bayern

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl

Technische Universität München, Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau, Garching
Stellv. Vorsitzende: Uwe Bernhard, Gunvor Raffinerie Ingolstadt GmbH, Ingolstadt
Timo Herthan, OMV Deutschland GmbH, Burghausen

Bezirksgruppe Berlin-Brandenburg

Vorsitzender: Dr. Achim Aschmoneit

PCK Raffinerie GmbH, Schwedt
Stellv. Vorsitzende: Dr. Sebastian Wohlrab, Leibniz-Institut für Katalyse e.V. an der Universität Rostock
David Laban, PCK Raffinerie GmbH, Schwedt

Bezirksgruppe Hamburg-Bremen

Vorsitzender: Dr. Felix Weise

DNV GL - Oil & Gas, Hamburg

Bezirksgruppe Hannover

Vorsitzender: Stefan Engelshove

Siemens Energy Global GmbH & Co. KG, Osnabrück
Stellv. Vorsitzender: Thomas Hahn, Halliburton Company Germany GmbH, Celle

Bezirksgruppe Mitteldeutschland

Vorsitzende: Prof. Dr. Cornelia Breitkopf

Technische Universität Dresden, Dresden
Stellv. Vorsitzender: Dr. Steffen Krzack, Technische Universität Bergakademie Freiberg, Freiberg

Bezirksgruppe Oberrhein

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kolb

Karlsruher Institut für Technologie, Engler-Bunte-Institut, Karlsruhe
Stellv. Vorsitzender: Thomas Maier
MiRO Mineraloelraffinerie Oberrhein GmbH & Co. KG, Karlsruhe

Bezirksgruppe Ruhr

Vorsitzender: Prof. Dr. Tobias Rudolph

Technische Hochschule Georg Agricola, Bochum
Stellv. Vorsitzender:
Dr. Oliver van Rheinberg, BP Europa SE, Bochum

Deutsches National-Komitee des World Petroleum Council (DNK)

Das World Petroleum Council (WPC) wurde 1933 mit der Aufgabe gegründet, Kongresse (d.h. den World Petroleum Congress) zu veranstalten. 60 Länder, darunter Deutschland, sind Mitglieder des WPC. Deutschland gehört zu den Gründungsländern. Über die Veranstaltung des World Petroleum Congress hinaus bietet das WPC weitere Veranstaltungen und zahlreiche Veröffentlichungen rund um das Thema Öl und Gas. Jedes Mitgliedsland unterhält ein Nationalkomitee, dessen Aufgabe es ist, die Finanzierung der WPC-Geschäftsstelle in London sicherzustellen und die Vorbereitung des World Petroleum Congress zu unterstützen, das Deutsche Nationalkomitee (DNK) wird von der DGMK unterhalten.



Der 23. World Petroleum Congress fand mit einem Jahr Verspätung vom 5. bis 9. Dezember 2021 in Houston statt und war mit über 5.000 Teilnehmenden in Präsenz ein voller Erfolg. Das Deutsche Nationalkomitee des World Petroleum Council war durch seinen Vorsitzenden vertreten, der auch als Forum Chair eine Session leitete, und durch das deutsche Mitglied des Programmkomitees, der in mehreren Panels engagiert war. Eine der beiden deutschen Young Professional Committee Vertreterinnen aus Deutschland war ebenfalls in Houston vertreten und war bei der konstituierenden Sitzung des neu gewählten YP Committee anwesend, siehe auch EEK (Jg. 138, Heft 02/2022, S. 44-45).

Für den 24. World Petroleum Congress in Calgary im September 2023 sind alle drei vom DNK nominierten Personen vom Programmkomitee als Forum Chairs / Co-Chairs ausgewählt worden, so dass auch beim kommenden Congress wieder engagierte Beiträge aus Deutschland zu erwarten sind.

Die Mitglieder des DNK für den neuen Zyklus sind vom DGMK Vorstand im Februar 2022 berufen worden.

Deutsches National-Komitee des World Petroleum Council (bis 31.12.2021)

Vorsitz: Dr. Peter Sauer mann, BP Europa SE, Applied Sciences, Bochum

Stellv. Vorsitzender des DNK und Mitglied des WPC-Congress Programme Committee:

Prof. Dr. Frank Behrendt, Technische Universität Berlin, Institut für Energietechnik, Berlin

WPC Young Professionals Committee:

Katrin Netzel, BP Europa SE, Bochum

Dr. Michael Bender, BASF SE, Ludwigshafen

Stefan Engelshove, Siemens Energy Global GmbH Co. KG, Osnabrück

Prof. Dr. Leonhardt Ganzer

Technische Universität Clausthal
Institut für Erdöl- und Erdgastechnik,
Clausthal-Zellerfeld

Dr. Heinrich Herm Stapelberg, ExxonMobil Central Europe Holding GmbH, Hamburg

Albrecht Möhring, NDEWG GmbH, Hannover

Jens Müller-Belau, Deutsche Shell Holding GmbH, Hamburg

Thomas Rappuhn, Seevetal

Prof. Dr.-Ing. Matthias Reich

TU Bergakademie Freiberg
Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau, Freiberg

Prof. Dr. Peter Reichetseder, Hattingen

Dr. Andreas Scheck, Neptune Energy Deutschland GmbH, Lingen

Dr.-Ing. Peter Seifried, Verband Schmierstoff-Industrie e.V., Hamburg

Jens-Christian Senger, ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Hannover

Andreas Sikorski, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover

Dr. Volker Steinbach, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover

Dirk Warzecha, Hamburg

Sekretariat:

Dr. Gesa Netzeband

Telefon +49 40 639004 21

Der Gesprächskreis findet einmal pro Jahr am Jahresbeginn statt und befasst sich mit Zukunftsfragen auf dem Energie- und Rohstoff-Bereich, insbesondere mit der Transformation in eine nachhaltige Energieversorgung. Die 47. Ausgabe des Gesprächskreises Energie und Rohstoffe der Zukunft fand am 21.& 22.01.2021 zum ersten Mal als Online-Event statt, der Gastgeber OMV vermochte es jedoch, mithilfe der Moderatoren ein virtuelles Wiener Flair hervorzurufen.

Gesprächskreis Energie und Rohstoffe der Zukunft

Vorstände von DGMK und ÖGEW, Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats der DGMK sowie ausgewählte Gäste aus Industrie und Wissenschaft hatten sich eingewählt und nutzten das interaktive Format zu engagierten Diskussionen. Die wissenschaftlichen Impulsvorträge und technischen Präsentationen standen unter dem Motto "CO₂-neutral: Einsatzstoffe und Industriemaßstab".

Auch bei dem Organ der DGMK, EEK ERDÖL ERDGAS KOHLE, stehen große Veränderungen an: Die Zeitschrift erscheint seit März 2022 zweisprachig deutsch/englisch und unter dem Titel

Mitgliederzeitschrift EEK

EEK

Technologie & Transformation von fossilen und grünen Energieträgern
Technology & Transformation of fossil and green energies

Das Magazin OIL GAS European Magazine wurde gleichzeitig eingestellt.

Mit diesen Änderungen wird sichergestellt, dass unsere Mitglieder auch zukünftig immer gut informiert sind über Branchennews, technisch-wissenschaftliche Entwicklungen und Veranstaltungen aus den Bereichen Aufsuchung, Gewinnung, Verarbeitung und Anwendung von Erdgas und Erdöl, Petrochemie und Tiefengeothermie und gleichzeitig internationale Entwicklungen im Blick behalten können.



Mitte Dezember 2021 ist die DGMK nach 15 Jahren im Überseering 40 in neue Büroräume gezogen.

Umzug

Die neue Adresse lautet: Große Elbstraße 131, 22767 Hamburg.



Die DGMK gedenkt ihrer im Jahre 2021 verstorbenen Mitglieder.

Dr. Dipl.-Chem. E.H. **Bamberg**, Seevetal

Prof. Dr. Dipl.-Chem. Rolf-Dieter **Behling**, Hamburg

Dr. Martin **Bernard**, Gelsenkirchen-Buer

Dipl.-Ing. Wolfgang **Bley**, Rosengarten

Dr. Wilhelm **Donike**, Marl

Hans Dieter **Graßhoff**, Duisburg

Dipl.-Ing. Knut **Hofmeister**, Kassel

Prof. Dr. Dieter **Klamann**, Hamburg

Dipl.-Geophys. Paul **Krajewski**, Lingen

Dipl.-Berging. Manfred **Mertins**, Friedeburg

Dipl.-Ing. Friedrich **Müller**, Buchholz

Dr.rer.nat. Thomas **Neudecker**, Winsen / Luhe

Bernd **Schnittler**, Hamburg

Prof. Dr. Hans **Schulz**, Karlsruhe

Dipl.-Ing. Günther **von Bestenbostel**, Bremen

Dr. rer. nat. Günter **Zürn**, Bottrop-Kirchhellen

Anhang

Gremien 2022

Forschungsausschuss Treibhausgasreduzierung

Vorsitz: Jens Müller-Belau, Deutsche Shell Holding GmbH

Geschäftsstelle: Dr. Gesa Netzeband

Fachbereich Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien

Vorsitz: Dr. Jürgen Rückheim, Vermilion Energy Germany

Geschäftsstelle Leitung Abteilung: Dr. Susanne Kuchling, Koordination: Ines Musekamp

Fachausschüsse

Geowissenschaften

Bohr- und Komplettierungstechnik

Lagerstättentechnik

Fördertechnik

Untertagespeichertechnik

HSE

Vorsitz

Dr. Johannes Schoenherr, EMPG

Oliver Obenaus, Wintershall Dea

DI Andrea Payer-Poser, OMV

Daniela Davies, EMPG

Roman Przyrowski, Uniper

Jan Lillie, BVEG

Arbeitskreise

Werkstoffe und Korrosion

Bohrspülungen und Zemente

Boris Fergg, Wintershall Dea

Dr. Oliver Czuprat, Wintershall Dea

Fachbereich Verarbeitung und Anwendung

Vorsitz: Jens Müller-Belau, Deutsche Shell Holding GmbH

Geschäftsstelle Leitung Abteilung: Jan Ludzay, Koordination: Nadine Ludzay

Fachausschüsse

Raffinerietechnik

Prozesssicherheit

Umwelt

Arbeitssicherheit

Arbeits- und Umweltmedizin, Toxikologie, Industriehygiene

Inspektion und Materialfragen

Lagerung, Transport, Verteilung

Mineralölföhrleitungen

Analytik

Brennstoffe

Kraftstoffe

Schmierstoffe

Vorsitz

Dr. Jörg Dehmel, Shell

Anton Suscha, BP

Detlef Schengber, PCK

John Stapleford, Bayernoil

Prof. Dr. Bernd Schubert, BP

Susanne Zurell, Gunvor

Jan Köster, BP

Andreas Haskamp, BP

Wolfgang Gorek, TotalEnergies

Ulrich Nowak, GMA

Dr. Oliver van Rheinberg, BP

Dr. Arthur Petuchow, Afton

Arbeitskreis: Additive

Dr. Martin Müller, ERC

Forschungsausschuss: KMU

Dr. Martin Müller, ERC

Fachbereich Konversion von Kohlenstoffträgern

Vorsitz: Tilman Bechthold, RWE Power AG

Geschäftsstelle: Dr. Gesa Netzeband, Koordination: Ines Musekamp

Fachausschuss

Kohlenstoff-Konversion

Vorsitz

Prof. Dr. F. Behrendt, TU Berlin

Fachbereich Petrochemie

Vorsitz: Prof. Dr. Dieter Vogt, Technische Universität Dortmund, Lehrstuhl Technische Chemie

Geschäftsstelle: Dr. Gesa Netzeband, Koordination: Ines Musekamp

Fachbereich Normung

Vorsitz: Dr. Uwe Mayer, TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH

Geschäftsstelle: Dr. Jürgen Fischer, Koordination: Birgit Kunckel

→ Gremien des FAM siehe ab Seite 69

Deutsches National-Komitee des World Petroleum Council (DNK)

Vorsitz: Dr. Peter Sauer mann, BP Europa SE

Stellv. Vorsitzender des DNK und Mitglied des WPC-Congress Programme Committee:

Prof. Dr. Frank Behrendt, Technische Universität Berlin, Institut für Energietechnik

WPC Young Professionals Committee:

Ana-Luiza Lücke, ExxonMobil Production Deutschland GmbH

Stefanie Säfken, TU Clausthal

Sekretariat: Dr. Gesa Netzeband

Dr. Michael Bender, BASF SE

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Alba Dieguez-Alonso, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Stefan Engelshove, Siemens Energy Global GmbH & Co. KG

Robert Frimpong, Wintershall Dea Deutschland GmbH

Prof. Dr. Leonhard Ganzer, Clausthal University of Technology Institute of Subsurface Energy Systems

Albrecht Möhring, NDEWG GmbH

Jens Müller-Belau, Deutsche Shell Holding GmbH

Thomas Rappuhn, Seevetal

Prof. Dr.-Ing. Matthias Reich, TU Bergakademie Freiberg Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau

Prof. Dr. Peter Reichetseder, Hattingen

Özlem Sakarya, BP Europa SE

Dr. Andreas Scheck, Neptune Energy Deutschland GmbH

Dr.-Ing. Peter Seifried, Verband Schmierstoff-Industrie e.V.

Jens-Christian Senger, ExxonMobil Production Deutschland GmbH

Andreas Sikorski, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Dr. Volker Steinbach, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Dr. Ritva Westendorf-Lahouse, ExxonMobil Central Europe Holding GmbH

Wissenschaftlicher Beirat

Dr. Achim Aschmoneit*, Vorsitzender der DGMK-Bezirksgruppe Berlin-Brandenburg
PCK Raffinerie GmbH, Schwedt

Prof. Dr. Frank Behrendt*, Mitglied des WPC-Congress Programme Committee
Technische Universität Berlin, Institut für Energietechnik, Berlin

Prof. Dr. Cornelia Breitkopf*, Vorsitzende der DGMK-Bezirksgruppe Mitteldeutschland
Technische Universität Dresden Institut für Energietechnik, Dresden

Stefan Engelshove*, Vorsitzender der DGMK-Bezirksgruppe Hannover,
Siemens Energy Global GmbH Co. KG, Osnabrück

Prof. Dr. Leonhard Ganzer, Clausthal University of Technology, Institute of Subsurface Energy Systems,
Clausthal-Zellerfeld

Prof. Dr. Bernhard Geringer, Technische Universität Wien, Institut für
Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau, Wien

Univ.-Prof. Dr. Christoph Hilgers, Karlsruher Institute of Technology (KIT), Karlsruhe

Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard Hüttel, EEI European Energy Innovation GmbH, Berlin

Prof. Dr.-Ing. Andreas Jess, Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Chemische Verfahrenstechnik, Bayreuth

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Kneer, RWTH Aachen, Lehrstuhl für Wärme- und Stoffübertragung

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kolb*, Vorsitzender der DGMK-Bezirksgruppe Oberrhein
Karlsruher Institut für Technologie, Engler-Bunte-Institut, Karlsruhe

Prof. Dr. rer. nat. Walter Leitner, Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion,
Mülheim an der Ruhr

Dr. Uwe Mayer*, Vorsitzender des DGMK-Fachbereiches Normung (FAM)
TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH, Berlin

Thomas Rappuhn, Seevetal

Prof. Dr.-Ing. Matthias Reich, TU Bergakademie Freiberg, Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau,
Freiberg (Sachsen)

Prof. Dr. Peter Reichetseder, Hattingen

Prof. Dr. Tobias Rudolph*, Vorsitzender der DGMK-Bezirksgruppe Ruhr, Technische Hochschule Georg
Agricola, Bochum

Andreas Sikorski, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover

Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl*, Vorsitzender der DGMK-Bezirksgruppe Bayern, Technische Universität
München, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau, Garching

Dr. Volker Steinbach, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover

Prof. Dr. Gerhard Thonhauser, Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Tiefbohrtechnik, Leoben

Dr. Felix Weise*, Vorsitzender der DGMK-Bezirksgruppe Hamburg-Bremen, DNV GL - Oil & Gas, Hamburg

* ex officio Mitglied des Beirates

Forschungsprojekte

Laufende Vorhaben 2022

| | Vorsitz | Forschungseinrichtung |
|--|--------------------------|--|
| Geowissenschaften | | |
| 819 Anwendung einer Probabilistischen Moment Tensor Inversion auf Seismometer-Daten von Norddeutschen Erdgasfeldern | -- | GFZ Potsdam , Sektion 2.1 – Dr. D. Kuhn, Prof. Dr. T. Dahm |
| Fördertechnik | | |
| 844 Experimentelle Analysen von,Conformance-Control' Methoden | -- | TU Clausthal, ITE – Prof. L. Ganzer, S. Säfken |
| 849 Studie zum Einsatz künstlicher Intelligenz im maturen Ölfeld | -- | TU Clausthal, ISSE – Prof. Dr. Andreas Rausch |
| Bohr- und Komplettierungstechnik | | |
| 733-3 Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Untertagebohrhämmer in der Tiefbohrtechnik – Phase 3 | -- | TU BA Freiberg, IBF – Prof. Dr. M. Reich, L. Grottendiek |
| 836 Electro Impulse Technology for Workover of a Scale-narrowed Borehole (EVA) | -- | TU BA Freiberg, IBF – Prof. Dr. M. Reich, Prof. Dr. M. Amro TU Dresden, Prof. Dr. F. Will |
| Untertagespeichertechnik | | |
| 858 (H ₂ -)gas-tight well-completions/(H ₂ -)gasdichte Komplettierungen | -- | TU Clausthal, ITE – Prof. Dr. P. Jaeger |
| 867 Sichere und innovative Erschließungskonzepte für Ausbau, Nachnutzung und Monitoring von Untergrundspeichern für Wasserstoff - SAMUH ₂ | -- | KIT AGW – Prof. Dr. Frank Schilling |
| Prozesssicherheit | | |
| 716 Key Performance Indikatoren zur Beurteilung und Verbesserung der Prozess- und Anlagensicherheit | A. Suscha, BP | Operativ: DGMK |
| Raffinerietechnik | | |
| 850 Wirksamkeit fluorfreier Schaummittel | R. Appelt, PCK | MPA Dresden – C. Frömter |
| Mineralölfornleitungen | | |
| 812 Zulässigkeit dynamischer Bodenverdichtung im Straßenbau im Bereich von Fernleitungen | T. Weitzel, MERO | IRO Oldenburg – M. Heyer |
| Arbeitssicherheit | | |
| 647 DGMK-Unfallstatistik der Mineralölindustrie | J. Stapleford, Bayernoil | Operativ: DGMK |
| 536 SCC – Sicherheits Zertifikat Kontraktoren | | Begleitung Überführung des Systems an VAZ |

Kraftstoffe

| | | |
|--|----------------------------------|---|
| 764-3 Kältefestigkeit von Dieselmotoren und Operability von Fahrzeugen; Teil 3: Rig-Entwicklung | -- | Rig-Betreiber: VW, BP, IFA TU Wien, Innospec, Infineum, Opel |
| 827 Flexible Wandlung von CO ₂ und EE-H ₂ zu Mitteldestillat-Komponenten durch Fischer-Tropsch-Synthese in Mikroreaktoren mit Hilfe neuartiger Fe-Katalysatoren, IGF-Vorhaben 21307 BG | Dr. O. van Rheinberg, BP | TU BA Freiberg, IEC – Prof. Dr. S. Kureti, C.Schmidt KIT IMVT – Dr. O. Görke, Prof. Dr.-Ing. P. Pfeifer, Prof. Dr.-Ing. R. Dittmeyer, M. Kirarslan |
| 846 Untersuchungen und Beschreibung des Löslichkeitsverhaltens von paraffinischen Dieselmotoren, IGF-Vorhaben 21666 N | Dr. O. van Rheinberg, BP | OWI Herzogenrath – Dr. W. Plum |
| 851 Einfluss von MtG-Qualitäten auf die Kraftstoff-Stabilität und das Emissionsverhalten | Noch offen (Start 01.04.2022) | OWI Herzogenrath – Dr. W. Plum TU BA Freiberg, IEC – Prof. Dr. S. Kureti RWTH Aachen TME – B. Lehrheuer |

Schmierstoffe

| | | |
|--|--|--|
| 775 Fettnachschmierung von Wälzlagern bei höchsten Drehzahlen, IGF-Vorhaben 18206 N | Dr. A. Figge, Carl Bechem | RWTH Aachen WZL – A. Bartelt |
| 799 Evaluierung von Getriebeölen für verschleißgefährdete Mobil- und Stationärantriebe, IGF-Vorhaben 20679 N | Dr. M. Hochmann, Klüber | TU München FZG Garching – Prof. Dr. K. Stahl, Dr. T. Tobie, B. Siewerin Kooperation: FVA |
| 800 Kühlschmierstoffe für die Nasszerspannung faserverstärkter Kunststoffe, IGF-Vorhaben 20284 N | Dr. H. J. Schlindwein, Rhenus Lub | Fraunhofer IPA – S. Kleinhenz Fraunhofer IGB – C. Chaumette Kooperation: Composites United |
| 809 Untersuchungen zur Bestimmung der Verteilung von Stoffbestandteilen in Schmierfetten, IGF-Vorhaben 20867 N | Dr. C. Biewer, Shell | OWI Herzogenrath – Dr. H. Ackermann |
| 820 Untersuchungen zu den Ausfallmechanismen von Schmierfett geschmierten Walzlägern – Bedeutung der Alterung unterschiedlicher Verdickersysteme, IGF-Vorhaben 81251 | Dr. T. Litters, Fuchs Schmierstoffe | FH Mannheim Kompetenzzentrum Tribologie – Dr. M. Grebe, M. Ruland OWI Herzogenrath – D. Kuckelberg |
| 843 Anwendung neuester Kühlschmiermittel für Faserverbundwerkstoffe, IGF-Vorhaben 21732 N | Dr. H. J. Schlindwein, Rhenus Lub | Fraunhofer IPA – S. Kleinhenz Fraunhofer IGB – C. Chaumette Kooperation: Composites United und FPL |
| 848 Einfluss von Korrosionsinhibitoren auf den Verschleißschutz ölgeschmierter Wälzlager, IGF-Vorhaben 22309 N | Noch offen (Start 01.03.2022) | RWTH Aachen MSE – Dr. Florian König RWTH Aachen GFE – Dr. Silvia Richter |

Brennstoffe

| | | |
|--|---------------------|---|
| 772 Datenbank zu Brennstoffanalysen | -- | OWI Herzogenrath - S. Feldhoff |
| 792 Entwicklung eines No-Harm-Anwendungstests für Heizöl-Additive zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen von Additiven beim Einsatz in Heizöl-Brennersystemen, IGF-Vorhaben 20689 N | Dr. S. Crusius, ERC | OWI Herzogenrath - K. Engeländer |
| 798 Entwicklung einer Schnellalterungs-Methode für Mitteldestillatsubstitute zur Nachbildung des (Langzeit-)Lagerstabilitätsverhaltens mittels paralleler Online-Messung mehrerer Stabilitätskennwerte, IGF-Vorhaben 21047 N | Dr. S. Crusius, ERC | OWI Herzogenrath - K. Engeländer |
| 808 Einsatz alternativer Brennstoffe aus Synthese- und Hydrotreatment-Verfahren zur Hauswärmebereitstellung in bestehender Anlagentechnik, IGF-Vorhaben 20749 N | L. Lucks, Störford | OWI Herzogenrath - M. Grote |
| 823 Limitierung mikrobieller Degradation von Mitteldestillaten, IGF-Vorhaben 20840 N | Dr. R. Wicht, AGQM | OWI Herzogenrath - Dr. W. Plum RWTH Aachen iAMB - Prof. Dr.-Ing. L. M. Blank RWTH Aachen UBC - Prof. Dr. A. Schäffer, Dr. F. Stibany |
| 829 Einfluss der Brennstoffzusammensetzung auf die Rückstandsbildung bei der Verdampfung flüssiger Brennstoffe in porösen Medien, IGF-Vorhaben 21317 BG | Dr. H. Stein, ASG | OWI Herzogenrath - O. Heymann Uni Rostock, Analytische Chemie - Dr. T. Streibel, Dr. A. Neumann |
| 838 Kompatibilität von synthetischen paraffinischen flüssigen Brennstoffen mit Kunststoffen in bestehenden Anlagen für die Hauswärmebereitstellung, IGF-Vorhaben 21649 N | T. Hartisch, en2x | OWI Herzogenrath - M. Irawan-Pieperhoff RWTH Aachen IKV - Dr. M. Marson-Pahle |

Stand: 24.03.2022

Weitere Projekte sind in Vorbereitung.

Das aktuelle Forschungsprogramm ist unter www.dgmk.de/forschung/projekte veröffentlicht.

In 2021 abgeschlossene Vorhaben

Forschungsausschuss Treibhausgasreduzierung

- 815 Wissenschaftliche Studie zur Herstellung treibhausgasreduzierter bzw. treibhausgasneutraler gasförmiger bzw. flüssiger Energieträger und Brennstoffe
-

Fachbereich Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien (ehemals Aufsuchung und Gewinnung)

- 746-3 Experimentelle und numerische Analyse des Polymerflutprozesses unter Verwendung von Mikromodellen
-
- 802 MERID - Mikrostruktureller Einfluss auf die Reservoirintegrität bei variablen hydromechanischen Druckbedingungen
-
- 803 SECURE - Nachhaltige und umweltfreundliche Verwendung und Erhalt von Untergrund Reservoiren
-
- 805 A Synthesis Study on the Occurrence of Seismicity in NW-Germany Based on Results from DGMK Projects 761, 773, 776 and 806
-
- 814 Numerische und modellphysikalische Untersuchungen zu innovativen Frac-Technologien mit alternativem Frac-Fluid für Tight-Gas-Formationen auch bei Re-Frac-Optionen
-

Fachbereich Verarbeitung und Anwendung

- 747-1 Windenergieanlagen in Nähe von sicherheitsrelevanten Einrichtungen
-
- 783 Untersuchung und Bewertung des Gehaltes polarer Spezies in Dieselmotorkraftstoffen im Hinblick auf ihre Neigung zu Ablagerungsbildung
-
- 791 Bestimmung der chemischen und physikalischen Stabilität von Mitteldestillaten mit mehreren alternativen Komponenten unter verschiedenen Lagerbedingungen
-
- 796 Berechnungsverfahren und Grenzkriterien zum Verschleißverhalten fettgeschmierter Getriebe unter Berücksichtigung der Werkstoffpaarung
-
- 801 Unterstützung des FVV-Vorhabens Untersuchungen zu den Wechselwirkungen zwischen Kraftstoffen und kraftstoffführenden Fahrzeugkomponenten in Plug-In-Hybrid Electric Vehicle
-
- 810 Vorhersage der Eignung von Wälzlagerfetten in der Robotertechnik
-
- 821 Zusammensetzung von Dieselmotorkraftstoffen 2019/2020
-

Veranstaltungen in 2021/2022

| | |
|----------------|---|
| 14.01.2021 | Aufsuchung und Gewinnung DGMK/GSSPE WebSeminar: Evolving Geosciences in the Context of the Energy Transition, online |
| 04.02.2021 | Aufsuchung und Gewinnung DGMK/GSSPE WebSeminar: Energiewende im Verkehr - Beitrag treibhausgasreduzierter Kraftstoffe, online |
| 02.03.2021 | Bezirksgruppe Hannover Pyrolyse, online |
| 15.-18.03.2021 | Verarbeitung und Anwendung EITEP/DGMK-Fachausschuss Mineralölföhrleitungen: 16th Pipeline Technology Conference, online |
| 16.03.2021 | Verarbeitung und Anwendung DGMK/IGF-Projekte im Brennstoff- und Kraftstoffbereich, online |
| 21.04.2021 | Aufsuchung und Gewinnung DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung 2021 - Shaping the Energy Transition with Upstream and Storage Technologies, online |
| 21.04.2021 | She drives Energy - Network of Woman in Energy Technology Energy Transition - How to find integrated solutions, online |
| 18.05.2021 | Konversion von Kohlenstoffträgern CCU - ein Baustein der nachhaltigen Kohlenstoffbereitstellung, online |
| 19.05.2021 | Aufsuchung und Gewinnung DGMK/GSSPE WebSeminar: Automating at scale in the current economic and societal environment. Can digital drilling solutions reduce well construction CAPEX for E&Ps?, online |
| 26.05.2021 | Verarbeitung und Anwendung Forschung zu Kühl- und Schmierstoffen für zukünftige Anwendungen, online |
| 09.06.2021 | She drives Energy - Network of Woman in Energy Technology Inside out Klimaneutrale Energie, Bereitstellung vs. Bedarf. Wie geht das zusammen?, online |
| 10.06.2021 | Aufsuchung und Gewinnung DGMK WebSeminar: Nord Stream 2 - Sichere Energieversorgung für Europa, online |
| 08-10.06.2021 | Aufsuchung und Gewinnung DGMK/DGG Short Course: Machine Learning for Exploration Geophysics, Hamburg* |

| | |
|----------------|---|
| 09.09.2021 | Ausuchung und Gewinnung DGМК/GSSPE WebSeminar: Energiewende im Verkehr - Beitrag treibhausgasreduzierter Kraftstoffe, online |
| 17.09.2021 | She drives Energy - Network of Woman in Energy Technology Barcamp Hydrogen - Hype or Chrance?, Hamburg* |
| 23.09.2021 | Ausuchung und Gewinnung DGМК/GSSPE WebSeminar: Thermodynamische Grundlagenforschung - Ausgewählte Projekte zu aktuellen Themen der Energiewende, online |
| 27.-29.09.2021 | Verarbeitung und Anwendung GFT/DGМК-Fachausschuss Schmierstoffe: 62. Tribologie-Fachtagung: Nachhaltigkeit durch Tribologie, online |
| 04.-06.10.2021 | Ausuchung und Gewinnung DGМК/KIT Short Course: Applied Clastic Diagenesis, Karlsruhe* |
| 05.10.2021 | Verarbeitung und Anwendung Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern im Raumwärmemarkt, online |
| 06.-07.10.2021 | Petrochemie gemeinsam mit Konversion von Kohlenstoffträgern Chemical Recycling - Beyond Thermal Use of Plastic and other Waste, online |
| 06.10.2021 | Verarbeitung und Anwendung Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern in der Mobilität, online |
| 26.10.2021 | Ausuchung und Gewinnung Workshop: Sketchnoting Subsurface Energy, online |
| 04.11.2021 | DGМК Ordentliche Mitgliederversammlung der DGМК 2021, Hamburg und online |
| 18.11.2021 | Bezirksgruppe Oberrhein Herbstveranstaltung, online |
| 18.-19.11.2021 | DGМК ÖGEW/DGМК Herbsttagung: Umsetzung der Energiewende - Wunsch und Wirklichkeit, Wien |
| 25.11.2021 | Verarbeitung und Anwendung DGМК-Jahrestreffen der Analytiker 2021, online |
| 30.11.2021 | Ausuchung und Gewinnung DGМК/GSSPE WebSeminar: Hartgesteinsbohren mit Schlag - Eine Chance für die Tiefbohrtechnik, online |
| 08.12.2021 | Verarbeitung und Anwendung Forschung zu Kühl- und Schmierstoffen für zukünftige Anwendungen, online |
| 09.12.2021 | Ausuchung und Gewinnung DGМК/GSSPE WebSeminar: Kurzstudie - Bereitstellung von Wasserstoff mit geringem THG-Fußabdruck, online |

| | |
|----------------|--|
| 16.12.2021 | Bezirksgruppe Ruhr Energiesysteme aus und für NRW, online |
| 01.02.2022 | Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien DGMK/EAGE/GSSPE Joint Event ‚Digging deeper - getting ready for future subsurface use‘, online |
| 09.02.2022 | Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien DGMK/GS SPE WebSeminar: How to start with Machine Learning, online |
| 07.-10.03.2022 | Verarbeitung und Anwendung EITEP/DGMK-Fachausschuss Mineralölfornleitungen: 17 th Pipeline Technology Conference, Berlin und online |
| 15.-17.03.2022 | Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien DGMK/DGG Short Course: Machine Learning for Exploration Geophysics, Hamburg |
| 22.03.2022 | Verarbeitung und Anwendung Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern im Raumwärmemarkt, online |
| 23.03.2022 | Verarbeitung und Anwendung Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern in der Mobilität, online |
| 21.04.2022 | Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien Workshop: Sketchnoting Subsurface Energy 2022, online |
| 17.05.2022 | She drives Energy - Network of Woman in Energy Technology Workshop: Driving from the past to the future, Bochum |
| 02.06.2022 | Verarbeitung und Anwendung Forschung zu Kühl- und Schmierstoffen für zukünftige Anwendungen, Herzogenrath oder online |
| 15.-16.06.2022 | Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung 2022 Geo-Energy-Systems and Subsurface Technologies - Key Elements towards a Low Carbon World, Celle |
| 23.-24.06.2022 | Konversion von Kohlenstoffträgern K ³ /C ³ - Defossilizing the chemical industry - technological approaches & engineering concepts, Dresden |
| 05.-07.10.2022 | Petrochemie The Role of Catalysis for the Energy Transition, Ludwigshafen |
| 03.11.2022 | DGMK Ordentliche Mitgliederversammlung der DGMK, Hamburg |

* abgesagt/verschoben aufgrund Veranstaltungsverbot im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie

Stand: 25.03.2022

Weitere Veranstaltungen sind in Vorbereitung.

Der aktuelle Tagungskalender ist unter www.dgmk.de/veranstaltungen veröffentlicht.

Veröffentlichungen in 2021

Forschungsausschuss Treibhausgasreduzierung

815 Herstellung treibhausgasreduzierter bzw. treibhausgasneutraler gasförmiger und flüssiger Energieträger und Brennstoffe

Autoren: Dr. T. Kuchling, A. Awgustow, Prof. Dr. S. Kureti

ISBN 978-3-947716-29-6 (PDF), kostenfrei

Fachbereich Geo- Energiesysteme und Untertagetechnologien (ehemals Aufsuchung und Gewinnung)

746-3 Experimentelle und numerische Analyse des Polymerflutprozesses unter Verwendung von Mikromodellen

Autoren: S. Saefken, Dr. J. Wegner, Prof. Dr. L. Ganzer

ISBN: 978-3-947716-22-7 (PDF), Preis: EUR 70,00 zzgl. ges. MwSt. (Mitglieder 50 %)

802 MERID – Mikrostruktureller Einfluss auf die Reservoirintegrität bei variablen hydromechanischen Druckbedingungen

Autoren: Prof. Dr. C. Hilgers, Dr. B. Busch, A.C. Monsees, Prof. Dr. B. Nestler, Dr. A. Subhedar, A. Reiter, Prof. Dr. M. Ziegler, M. Feinendegen, S. Biebricher

ISBN: 978-3-947716-28-9 (PDF), kostenfrei

803 SECURE – Nachhaltige und umweltfreundliche Verwendung und Erhalt von Untergrund Reservoir

Autoren: T. Dahm, S. Hainzl, F. Maccaferri, F. Silverii, P. Niemz, S. Cesca, E. Rivalta, A. Zang, D. Muessle, T. Baumann, A. Popov, B. Kaus, J. Wassermann, T. Megies, G. Zöller, G. Richter

ISBN: 978-3-947716-31-9 (PDF), kostenfrei

805 A Synthesis Study on the Occurrence of Seismicity in NW-Germany Based on Results from DGMK Projects 761, 773,776 and 806

Autoren: M. Bohnhoff, G. Dresen

ISBN: 978-3-947716-16-6 (PDF), Preis: EUR 70,00 zzgl. ges. MwSt. (Mitglieder 50 %)

814 Numerische und modellphysikalische Untersuchungen zu innovativen Frac-Technologien mit alternativem Frac-Fluid für Tight-Gas-Formationen auch bei Re-Frac-Optionen

Autoren: Prof. Dr.-Ing. habil. M. Z. Hou, M.Sc. F. Mehmood, Dr.-Ing. J. Liao

ISBN: 978-3-947716-26-5 (PDF), Preis: EUR 70,00 zzgl. ges. MwSt. (Mitglieder 50 %)

DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung 2021 – Shaping the Energy Transition with Upstream and Storage Technologies

ISBN: 978-3-947716-25-8 (PDF), kostenfrei

Fachbereich Verarbeitung und Anwendung

796 Berechnungsverfahren und Grenzkriterien zum Verschleißverhalten fettgeschmierter Getriebe unter Berücksichtigung der Werkstoffpaarung

155 Seiten, 103 Abbildungen, 13 Tabellen

Autoren: Dipl.-Ing. Benedikt Siewerin, Dr.-Ing. Thomas Tobie, Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl, 2021

ISBN 978-3-947716-21-0 (PDF), kostenfrei

810 Vorhersage der Eignung von Wälzlagerfetten in der Robotertechnik

283 Seiten, 83 Abbildungen, 12 Tabellen

Autoren: Muyuan Liu, Irina Slabka, 2021

ISBN 978-3-947716-32-6 (PDF), kostenfrei

821 Zusammensetzung von Dieselkraftstoffen 2019/2020

83 Seiten

Autoren: Innokentij Bogatykh, Dr. Hendrik Stein, Dr. Maximilian Jennerwein, Dr. Thomas Wilharm, Dr. Oliver van Rheinberg, 2021

ISBN 978-3-947716-24-1 (PDF), Preis: 150 €, DGMK-Mitglieder 50 %

821 (engl). Composition of Diesel Fuels 2019/2020

83 Seiten

Autoren: Innokentij Bogatykh, Dr. Hendrik Stein, Dr. Maximilian Jennerwein, Dr. Thomas Wilharm, Dr. Oliver van Rheinberg, 2021

ISBN 978-3-947716-27-2 (PDF), Preis: 150 €, DGMK-Mitglieder 50 %

791 Bestimmung der chemischen und physikalischen Stabilität von Mitteldestillaten mit mehreren alternativen Komponenten unter verschiedenen Lagerbedingungen

131 Seiten, 82 Abbildungen, 7 Tabellen

Nina Mebus, Sebastian Feldhoff, Dr. Wilfried Plum, Prof. Dr. Wolfgang Schrader, David Hamacher, 2021

ISBN 978-3-947716-20-3, kostenfrei

Kooperation mit FVV: FVV FINAL REPORT 1233 | 2020 – Frankfurt am Main

Kraftstoffe für PHEV Fahrzeuge: Untersuchungen zu den Wechselwirkungen zwischen Kraftstoffen und kraftstoffführenden Fahrzeugkomponenten in Plug-In Hybrid Electric Vehicles (PHEV)

Fachbereich Petrochemie /

Fachbereich Konversion von Kohlenstoffträgern

Abstract Book of the DGMK-Conference "Chemical Recycling – Beyond Thermal Use of Plastic and other Waste" October 6 – 7, 2021, Online Conference

ISBN 978-3-947716-30-2 (PDF), Preis: EUR 20,00€ zzgl. ges. MwSt. (Mitglieder kostenfrei)

FAM Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung

Vorsitz: Dr. Uwe Mayer, TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH

Geschäftsführung: Dr. Jürgen Fischer, Koordination: Birgit Kunckel

DIN-FAM Arbeitsgremien 2021

Arbeitsausschuss (AA), Unterausschuss (UA), Arbeitskreis (AK)

| Ausschuss | Arbeitsgebiet | Obmann |
|--------------------|---|--|
| NA 062-06-10 AA | Koordinierungsausschuss der FAM-Obleute | Dr. Klaus Redlich, Neusäss (Obmann) Rudolf Terschek, Castrop-Rauxel (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-11 AA | Atomspektrometrie | Markus Winkler, Köln (Obmann) Dr. Dirk Wüstkamp, Bad Camberg (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-12 AA | Röntgenfluoreszenz-Analyse | Dr. Christoph Bauspieß, Stuttgart (Obmann) Dr. Klaus Tröster, Neusäss (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-13 AA | Molekülspektrometrie | Dr. Christoph Bauspieß, Stuttgart (Obmann) Dr. Michael Johnscher, Salzbergen (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-14 AA | Chromatographische Analyse | Dr. Klaus Tröster, Neusäss (Obmann) Harald Vogel, PETROLAB (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-16 AA | Präzision von Prüfverfahren | Dr. Klaus Redlich, Neusäss (Obmann) Wolfgang Gorek, Leuna (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-31 AA | Flüssiggase: Anforderungen und Prüfung | Dr. Holger Blanke, Bochum (Obmann) |
| NA 062-06-31-01 AK | DME - Anforderungen und Prüfverfahren | Dr. Werner Willems, Köln (Obmann) |
| NA 062-06-32 AA | Anforderungen an flüssige Kraftstoffe | Dr. Uwe Mayer, Berlin (Obmann) Dr. Henning Künne, Wolfsburg (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-32-02 UA | Prüfung von Rapsöl als Kraftstoff für pflanzenöltaugliche Motoren | Dr. Edgar Remmele, Freising (Obmann) Dr. Peter Emberger, Freising (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-32-06 AK | Anforderungen an Polyoxymethylendimethylether | Dr. Thomas Wilharm, Neusäss (Obmann) N.N. (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-32-07 AK | Partikelzählung Spiegelarbeitskreis zu CEN/TC19/WG43 <i>Particle Counting</i> | Dr. Beate Heisterkamp, Bochum N.N. (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-32-08 AK | Voruntersuchungen zu neuen Ethanol haltigen Kraftstoffen | Dr. Ingo Mikulic, Hamburg (Obmann) Dr. Jörg Bernard, Obrigheim (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-34 AA | Anforderungen an Heizöle und Schifffahrtbrennstoffe | N.N. N.N., (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-34-03 AK | Paraffinisches Heizöl | N.N. (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau) |
| NA 062-06-42 AA | Prüfung von flüssigen Kraftstoffen und Heizölen | Dr. Bernd Grunert, Westheim (Obmann) Dr. Michael Zahnhausen, Bochum (stellv. Obmann) |

| Ausschuss | Arbeitsgebiet | Obmann |
|--------------------|---|--|
| NA 062-06-42-01 UA | Ringversuche für die chemisch-physikalische Prüfung von flüssigen Kraftstoffen und Heizölen | Dr. Bernd Grunert, Westheim (Obmann) Dr. Michael Zahnhausen, Bochum (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-43 AA | Verbrennungscharakteristik von Kraftstoffen | Rudolf Terschek, Castrop-Rauxel (Obmann) Wolfgang Leuna, Teutschenthal (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-43-01 UA | Ringversuche für die motorische Prüfung von flüssigen Kraftstoffen | Rudolf Terschek, Castrop-Rauxel (Obmann) |
| NA 062-06-51 AA | Anforderungen an Schmieröle und sonstige Öle | Jörg Spanke, Hamburg (Obmann) |
| NA 062-06-52 AA | Schmierfette: Anforderungen und Prüfung | Thomas Litters, Mannheim (Obmann) Dr. Heike Adolph, Erding (stellv. Obfrau) |
| NA 062-06-52-01 UA | Ringversuche für die Prüfung von Schmierfetten | Inga Herrmann, Hamburg (Obfrau) |
| NA 062-06-53 AA | Elektrische Eigenschaften von Schmierstoffen | Dr. Dani Bechev, Maintal (Obmann) |
| NA 062-06-61 AA | Prüfung von Schmierölen, sonstigen Ölen und Paraffinen | Jörg Spanke, Hamburg (Obmann) |
| NA 062-06-61-01 UA | Ringversuche für die chemisch-physikalische Prüfung von Schmierölen | Evelyne Neger, Speyer (Obfrau) Dieter Mehlis, Speyer (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-63 AA | Gebrauchtöl-Untersuchung | Dr. Sabine Graf, Ingolstadt (Obfrau) Markus Winkler, Köln (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-63-01 AK | Kühlmittel für Verbrennungsmotoren - Prüfmethode | Dr. Thomas Fischer, Brannenburg (Obmann) |
| NA 062-06-72 AA | Spiegelausschuss zu ISO/TC28/SC2 Measurement of petroleum and related products | Dr. Jürgen Fischer, Hamburg |
| NA 062-06-74 AA | Spiegelausschuss zu ISO/TC28/SC4 Classification and specifications | Dr. Jürgen Fischer, Hamburg |
| NA 062-06-75 AA | Kraft- und Brennstoffe für die Verwendung in der Seeschifffahrt | Prof. Dr. Friedrich C. Wirz, Hamburg (Obmann) Oliver Tiedchen, Hamburg (stellv. Obmann) |
| NA 062-06-84 AA | Gemeinschaftsausschuss NA 062-06-42 AA / NA 062-06-61 AA | Dr. Bernd Grunert, Westheim Jörg Spanke, Hamburg |
| NA 032-03-09 AA | Gemeinschaftsausschuss NAGas / FAM Kraftstoffbeschaffenheit | Dr. Holger Blanke, Bochum |

Zusammenarbeit mit CEN/TC19 Gaseous and liquid fuels, lubricants and related products of petroleum, synthetic and biological origin

| CEN Gremium | Arbeitsgebiet | Sekretariat | Spiegelausschuss | FAM-Vertreter |
|-------------|--|-------------|--------------------|---|
| SG | Steering Group | NEN | NA 062-06-32 AA | Dr. Jürgen Fischer, Hamburg |
| WG 9 | Chromatographic test methods | DIN / FAM | NA 062-06-14 AA | Lenny Kouwenhoven, Rotterdam (Obfrau) Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Dr. Ulf Strijowski, Obrigheim Dr. Klaus Tröster, Neusäss |
| WG 23 | Specification of automotive LPG and related test methods | DIN / FAM | NA 062-06-31 AA | Dr. Holger Blanke, Bochum (Obmann) Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Dr. Konrad Löwe, Berlin Dr. Heinz-Theo Kämmerling, Krefeld Dr.-Ing. Ulrich Kramer, Köln |
| WG 33 | Bio Lubricants | DIN / FAM | NA 062-06-51 AA | Rolf Luther, Mannheim (Obmann) Frank Bongardt, Düsseldorf Dr. Manfred Jaumann, Ulm Dr. Frank-Olaf Mähling, Darmstadt Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Daniel O'Meara, Berlin Dr. Thomas Ruehle, Ludwigshafen Peter Synek, Frankfurt Dr. Matthias Woydt, Berlin |
| WG 36 | Precision evaluation | DIN / FAM | NA 062-06-16 AA | Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Dr. Ralph Hensel, Hamburg Rudolf Terscheck, Bochum |
| WG 40 | Distillation Characteristics | DIN / FAM | NA 062-06-42 AA | Thomas Herold, Lauda-Königshofen (Obmann) Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Wolfgang Gorek, Leuna |
| WG 43 | Particle Counting | DIN / FAM | NA 062-06-32-07 AK | Dr. Beate Heisterkamp, Bochum (Obfrau) Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Michael Schumacher, Rutesheim Dr. Jörg Ullmann, Stuttgart Dr. Richard Wicht, Berlin |
| WG 44 | FAME fuel development | DIN / FAM | NA 062-06-32 AA | Dr. Richard Wicht (Obmann) Dr. Jürgen Fischer (Secretary) Dr. Beate Heisterkamp, Bochum Dr. Jörg Ullmann, Stuttgart |
| JWG1 | Vegetable fats and oils and their by-products for use in automotive fuels (Joint working group with CEN/TC307) | DIN / FAM | NA 062-06-32-01 UA | Dr. Jürgen Fischer, Hamburg (Obmann) Carolin Edinger, Dahlewitz Dr. Klaus Tröster, Neusäss Dr. Jörg Ullmann, Stuttgart Dr. Thomas Wilharm, Neusäss Dr. Dirk Wüstkamp, Bad Camberg Dr. Michael Zahnhausen, Bochum |

Zusammenarbeit mit ISO/TC 28 Petroleum products and related products of synthetic or biological origin

| ISO Gremium | Arbeitsgebiet | Sekretariat | Spiegelausschuss | FAM-Vertreter |
|---------------|---|-------------|------------------|--|
| WG 15 | Octane testing for high ethanol blend fuel | DIN / FAM | NA 062-06-32 AA | Rudolf Terschek, Castrop-Rauxel (Obmann) Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Dr. Ulrich Kramer, Köln Dr. Roman Rüttinger, Berlin |
| WG 19 | Development of Test Methods for Greases | DIN / FAM | NA 062-06-52-AA | Josef Barreto-Pohlen, Weilerswist (Obmann) Dr. Axel Figge, Hagen Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Stefan Globisch, Bochum Thorsten Hamm, Lauenbrück Inga Herrmann, Hamburg Olaf Höger, Hamburg Dr. Thomas Litters, Mannheim Dr. Carsten Puke, Mönchengladbach Dr. Roman Rüttinger, Berlin Uwe Schmidt, Kaiserslautern Sylvia Handwerker, Schweinfurt Dr. Jörg Ullmann, Stuttgart Dr. Mathias Woydt, Berlin |
| WG 24 | Elemental Analysis | DIN/FAM | NA 062-06-11 AA | Dirk Wissmann, Kleve Dr. Jürgen Fischer, Hamburg |
| SC 4 WG 18 | Classifications and specifications | DIN/FAM | | Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Dr. Jörg Bernard, Obrigheim/Pfalz Dr. Jörg Ullmann, Stuttgart Dr. Richard Wicht, Berlin |
| JWG 23 | Field performance equipment for rolling bearing grease life | DIN/FAM | NA 062-06-52 AA | Josef Barreto-Pohlen, Weilerswist (Obmann) Dr. Jürgen Fischer, Secretary |

In 2021 im Verantwortungsbereich des FAM erschienene Normen und Normenentwürfe

| Norm | Ausgabe | (vorgesehen) als Ersatz für | Titel |
|-----------------------|---------|---|---|
| DIN EN ISO 3104 | 2021-01 | | Mineralölerzeugnisse - Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten - Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO 3104:2020); Deutsche Fassung EN ISO 3104:2020 |
| E DIN EN 15522-1 | 2021-01 | DIN Fachbericht CEN TR 15522-1:2007-01 | Identifizierung von Ölverschmutzungen - Rohöl und Mineralölerzeugnisse - Teil 1: Probenahme; Deutsche und Englische Fassung prEN 15522-1:2020 |
| E DIN EN 15522-2 | 2021-01 | DIN CEN/TR 15522-2; DIN SPEC 19269:2012-12 | Identifizierung von Ölverschmutzungen - Rohöl und Mineralölerzeugnisse aus dem Wasser - Teil 2: Analytische Methodik und Interpretation der Ergebnisse, basierend auf GC-FID- und GC-MS-Analysen bei niedriger Auflösung; Deutsche und Englische Fassung prEN 15522-2:2020 |
| E DIN ISO 23572 | 2021-01 | | Mineralölerzeugnisse - Schmierfette - Probenahme von Fetten (ISO 23572:2020) Text Deutsch und Englisch |
| E DIN EN ISO 4259-4 | 2021-02 | | Mineralölerzeugnisse - Präzision von Messverfahren und Ergebnissen - Teil 4: Verwendung von Kontrollkarten zur Validierung des Status der statistischen Kontrolle der Durchführung von genormten Prüfverfahren in einem einzelnen Labor (ISO/DIS 4259-4:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4259-4:2021 |
| DIN EN 14112 | 2021-02 | DIN EN 14112:2016-12 | Erzeugnisse aus pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen - Fettsäure-Methylester (FAME) - Bestimmung der Oxidationsstabilität (beschleunigte Oxidationsprüfung); Deutsche Fassung EN 14112:2020 |
| E DIN EN ISO 20884/A1 | 2021-02 | DIN EN ISO 20884:2019-12 | Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Schwefelgehaltes in Kraftstoffen - Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie - Änderung 1: Hinzufügen des SSD-Detektors zur Spalte Monochromatische Anregung von Tabelle 1 (ISO 20884:2019/DAM 1:2021); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 20884:2019/prA1:2021 |

| Norm | Ausgabe | (vorgesehen) als Ersatz für | Titel |
|----------------|----------------|------------------------------------|---|
| DIN EN 15199-1 | 2021-02 | DIN EN 15199-1:2007-01 | Mineralölerzeugnisse - Gaschromatographische Bestimmung des Siedeverlaufes - Teil 1 : Mitteldestillate und Grundöle; Deutsche Fassung EN 15199-1:2020 |
| DIN EN 15199-2 | 2021-02 | DIN EN 15199-2:2007-01 | Mineralölerzeugnisse - Gaschromatographische Bestimmung des Siedeverlaufes - Teil 2 : Schweröle und Rückstandsöle; Deutsche Fassung EN 15199- 1:2020 |
| E DIN 51454 | 2021-03 | DIN 51454:2015-10 | Prüfung von Schmierstoffen - Bestimmung von Kraftstoffanteilen in gebrauchten Motorenölen - Gaschromatographisches Verfahren |
| DIN EN 14105 | 2021-03 | DIN EN 14105:2011-07 | Erzeugnisse aus pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen - Fettsäure-Methylester (FAME) - Bestimmung des Gehaltes an freiem und Gesamtglycerin und Mono-, Di- und Triglyceriden; Deutsche Fassung EN 14105:2020 |
| DIN 51352-2 | 2021-04 | DIN 51352-2:1985-08 | Prüfung von Schmierstoffen - Bestimmung des Alterungsverhaltens von Schmierölen - Teil 2: Koksrückstand, nach Conradson, nach Alterung mit Durchleiten von Luft in Gegenwart von Eisen(III)-oxid |
| DIN 51810-4 | 2021-04 | | Prüfung von Schmierstoffen - Bestimmung der Konsistenz von metallverseiften Schmierfetten mit dem Oszillationsrheometer und dem Messsystem Kegel/Platte |
| DIN EN 14104 | 2021-04 | DIN EN 14104:2003-10 | Erzeugnisse aus pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen - Fettsäure-Methylester (FAME) - Bestimmung der Säurezahl; Deutsche Fassung EN 14104:2021 |
| E DIN EN 14111 | 2021-04 | DIN EN 14111 | Erzeugnisse aus pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen - Fettsäure-Methylester (FAME) - Bestimmung der Iodzahl; Deutsche und Englische Fassung prEN 14111:2021 |
| DIN EN 15199-3 | 2021-04 | DIN EN 15199-3:2008-09 | Mineralölerzeugnisse - Gaschromatographische Bestimmung des Siedeverlaufes - Teil 3: Rohöle; Deutsche Fassung EN 15199-3:2020 |
| E DIN EN 15491 | 2021-04 | DIN EN 15491:2007-11 | Ethanol zur Verwendung als Blendkomponente in Ottokraftstoff - Bestimmung der Gesamtsäurezahl - Farbindikator-Titration; Deutsche und Englische Fassung prEN 15491:2021 |

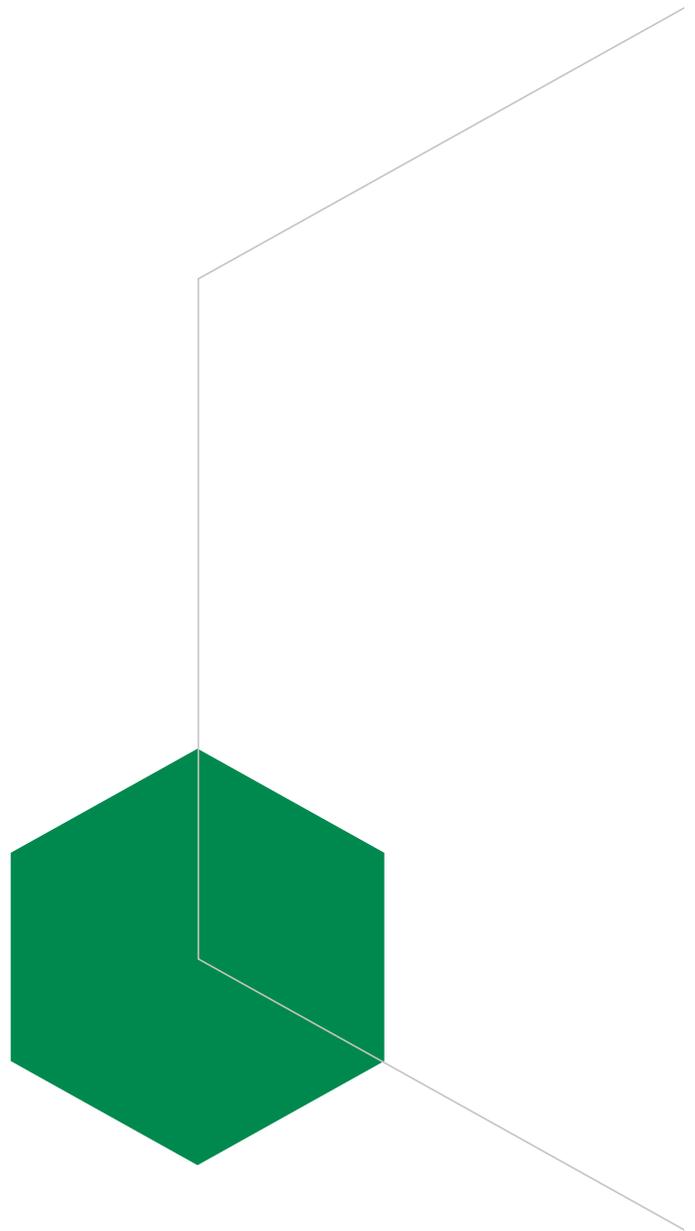
| Norm | Ausgabe | (vorgesehen) als Ersatz für | Titel |
|-------------------|---------|---|---|
| E DIN EN 15553 | 2021-04 | DIN EN 15553:2007-07 und DIN EN 15553 Ber. 1:2007-12 | Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte - Bestimmung der Kohlenwasserstofftypen - Adsorptionsverfahren mit Fluoreszenz- Indikator; Deutsche und Englische Fassung prEN 15553:2021 |
| DIN EN ISO 4259-1 | 2021-05 | DIN EN ISO 4259-1:2020-02 | Mineralölerzeugnisse - Präzision von Messverfahren und Ergebnissen - Teil 1: Bestimmung der Präzisionsdaten von Prüfverfahren (ISO 4259-1:2017+Amd 1:2019+Amd 2:2020); Deutsche Fassung EN ISO 4259-1:2017+A1:2019+A2:2020 |
| E DIN/TS 51603-8 | 2021-05 | | Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 8: Paraffinische Heizöle, Mindestanforderungen |
| E DIN EN 589/A1 | 2021-05 | DIN EN 589:2019-03 | Kraftstoffe - Flüssiggas - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung EN 589:2018/prA1:2021 |
| E DIN EN 15984 | 2021-05 | DIN EN 15984:2017-10 | Mineralölindustrie und -produkte - Bestimmung der Zusammensetzung von Heizgas für Raffinerien und Berechnung des Kohlenstoffgehaltes und des Heizwertes - Gaschromatographisches Verfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 15984:2021 |
| DIN EN 16942 | 2021-05 | DIN EN 16942:2016-12 | Kraftstoffe - Identifizierung der Fahrzeug- Kompatibilität - Graphische Darstellung zur Verbraucherinformation; Deutsche Fassung EN 16942:2016+A1:2021 |
| DIN 51353 | 2021-06 | DIN 51353:1985-12 | Prüfung von Isolierölen - Prüfung auf korrosiven Schwefel - Silberstreifenprüfung |
| E DIN EN 590 | 2021-06 | DIN EN 590:2017-10 | Kraftstoff - Dieseldieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 590:2021 |
| DIN EN ISO 2719 | 2021-06 | DIN EN ISO 2719:2016-11 | Bestimmung des Flammpunktes - Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel - (ISO 2719:2016+ Amd. 1:2021); Deutsche Fassung EN ISO 2719:2016/A1:2021 |
| E DIN EN 16091 | 2021-06 | DIN EN 16091:2012-02 | Flüssige Mineralölerzeugnisse - Mitteldestillat- und Fettsäuremethylesterkraftstoffe und Mischungen - Bestimmung der Oxidationsstabilität mit beschleunigtem Verfahren und kleiner Probenmenge; Deutsche und Englische Fassung prEN 16091:2021 |

| Norm | Ausgabe | (vorgesehen) als Ersatz für | Titel |
|-----------------------------|----------------|------------------------------------|---|
| E DIN EN 16734 | 2021-06 | DIN EN 16734:2019-02 | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - B10 Dieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren Deutsche und Englische Fassung prEN 16734:2021 |
| DIN EN ISO 13736:2021-07 | 2021-07 | DIN EN ISO 13736:2013-08 | Bestimmung des Flammpunktes - Verfahren mit geschlossenem Tiegel nach Abel (ISO 3736:2021); Deutsche Fassung EN ISO 13736:2021 |
| DIN EN 15692 | 2021-09 | DIN EN 15692:2009-08 | Ethanol zur Verwendung als Blendkomponente in Ottokraftstoff - Bestimmung des Wassergehaltes - Potentiometrische Titration nach Karl Fischer; Deutsche Fassung EN 15692:2021 |
| E DIN EN ISO 8222/A1 | 2021-09 | DIN EN ISO 8222:2020-10 | Messsysteme für Mineralölerzeugnisse - Kalibrierung - Volumenmaße, Bezugsmessbehälter und Feldmaße (einschließlich Gleichungen für die Eigenschaften von Flüssigkeiten und Werkstoffen) - Änderung 1 (ISO 822:2020/DAM 1:2021); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 8222:2020/prA1:2021 |
| DIN EN ISO 22854 | 2021-10 | DIN EN ISO 22854:2016-08 | Flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung von Kohlenwasserstoffgruppen und sauerstoffhaltigen Verbindungen in Ottokraftstoffen und in Ethanolkraftstoff (E85) - Multidimensionales gaschromatographisches Verfahren (ISO 22854:2021); Deutsche Fassung EN ISO 22854:2021 |
| DIN EN 15199-4 | 2021-11 | DIN EN 15199-4:2015-12 | Mineralölerzeugnisse - Gaschromatographische Bestimmung des Siedeverlaufes - Teil 4: Leichte Fraktionen des Rohöls; Deutsche Fassung EN 15199-4:2021 |
| E DIN EN 16329 | 2021-11 | DIN EN 16329:2013-07 | Dieselmotorkraftstoffe und Haushaltsöle - Bestimmung des Temperaturgrenzwertes der Filterierbarkeit - Verfahren mit einem linearen Kühlbad; Deutsche und Englische Fassung prEN 16329:2021 |
| E DIN EN 15691 | 2021-12 | DIN EN 15691:2009-07 | Ethanol zur Verwendung als Blendkomponente in Ottokraftstoff - Bestimmung des Trockenrückstandes (nichtflüchtige Bestandteile) - Gravimetrisches Verfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 15691:2021 |

| Norm | Ausgabe | (vorgesehen) als Ersatz für | Titel |
|-------------------|----------------|------------------------------------|---|
| E DIN EN 15940 | 2021-12 | DIN EN 15940:2019-10 | Kraftstoffe - Paraffinischer Dieseldieselkraftstoff aus Synthese oder Hydrierungsverfahren - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 15940:2021 |
| E DIN EN 12916/A1 | 2021-12 | DIN EN 12916:2019-08 | Mineralölerzeugnisse - Bestimmung von aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen in Mitteldestillaten - Hochleistungsflüssigkeitschromatographie-Verfahren mit Brechzahl-Detektion; Deutsche und Englische Fassung EN 12916:2019 / prA1:2021 |
| DIN ISO 22285 | 2021-12 | | Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe - Bestimmung der Ölabscheidung von Schmierfetten - Druck-Filtrations-Verfahren (ISO 22285:2018) |

Normen- und Normenentwurfsveröffentlichungen in 2021, bei denen der FAM Mitträger ist

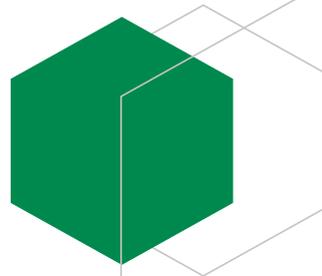
| Norm | Ausgabe | als Ersatz für | Titel |
|-----------------|----------------|-------------------------|--|
| DIN EN ISO 9038 | 2021-08 | DIN EN ISO 9038:2013-12 | Bestimmung der Weiterbrennbarkeit von Flüssigkeiten (ISO 9038:2021); Deutsche Fassung EN ISO 9038:2021 |
| E DIN 51503-1 | 2021-08 | DIN 51503-1:2011-01 | Schmierstoffe - Kältemaschinenöle - Teil 1: Mindestanforderungen |



Bildquellen:

Umschlag: shutterstock.com: Ratchat (Silo), zulkamalober (Facharbeiter), Ink Drop (Netzwerk), Lena Wurm (Tankstellenanzeige), Elizaveta Galitckaia (Person in gelber Arbeitskleidung), Bohrturm: OMV Aktiengesellschaft, Carbon: BASF SE

Inhalt: Wintershall Dea/Bernd Schoelzchen (S. 2): Wintershall Dea Deutschland GmbH, Treibhausgasreduzierung (S. 4): www.pixabay.com, Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien (S. 6): BP p.l.c., Verarbeitung und Anwendung (S. 14): Oil and Gas Photographer/shutterstock.com, Petrochemie (S. 32): SMAK_Photo/Shutterstock, Konversion von Kohlenstoffträgern (S. 34): isak55/Shutterstock, Normung (S. 36): Alexander Supertramp/Shutterstock, She Drives Energy (S. 46): metamorworks/shutterstock, Zentrale Themen (S. 48): Ink Drop/shutterstock.com, Gedenken (S. 54): www.pixabay.com



Geo- Energiesysteme und
Untertagetechnologien



Verarbeitung und
Anwendung



Petrochemie



Konversion von
Kohlenstoffträgern



Normung

DGMK

Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft
für nachhaltige Energieträger, Mobilität
und Kohlenstoffkreisläufe e.V.
Große Elbstraße 131
22767 Hamburg

Tel. +49 40 639004 0
Mail info@dgmk.de

www.dgmk.de