Jahresbericht

2022

mit Ausblick 2023

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

Kennzahlen 2022

Mitglieder 1517

Persönliche Mitglieder	1328
Firmen und andere Körperschaften	189

Mitarbeiter 8

Projekte 34

IGF-Vorhaben	18
BMWK-Fördersumme 2022	1,6 Mio. €
Industriegeförderte Projekte	16
Industrie-Fördersumme 2022	249 T €
Projektsitzungen	73
Forschungsstellen	36

Gremien 64

Sitzungen auf Fachbereichsebene	66
Sitzungen Normenarbeit (FAM)	147
Ehrenamtlich tätige Experten	> 700

FAM-betreute Normen 655

DIN	238
DIN EN	137
DIN EN ISO	100
DIN ISO	41
ISO	126
Technische Berichte	13

Veranstaltungen 30

Publikationen 14

Vorstand

Robert Frimpong
Vorsitzender

Wintershall Dea
Deutschland GmbH
Hamburg

Frederic Sager
Stellv. Vorsitzender,
Schatzmeister

Neptune Energy Holding
Germany GmbH
Hannover

Dr. Ritva Westendorf-Lahouse
Mitgliederangelegenheiten

ExxonMobil Central Europe
Holding GmbH
Hamburg

Dr. Peter Sauermann
Dt. Nationalkomitee des
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

Stand: 01.01.2023

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 Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien

14 Verarbeitung und Anwendung

32 Petrochemie

34 Konversion von Kohlenstoffträgern

36 Normung

46 She Drives Energy

50 Zentrale Themen

58 Gedenken

59 Anhang: Gremien, Forschungsvorhaben, Veranstaltungen, Publikationen, Normen

EDITORIAL

Innovationen in Wissenschaft, Technik und Technologie sind das Rückgrat unserer modernen technologischen Welt. Sie untermauern unsere gesellschaftliche Verantwortung und unseren globalen Lebensstandard und haben dadurch Entdeckungen, Zusammenarbeit und Wissensaustausch auf ein noch nie dagewesenes Niveau gebracht. Unsere Abhängigkeit von Wissenschaft und Technologie ist von grundlegender Bedeutung. Durch die Erfahrung der Pandemie wissen wir alle die Vorteile des persönlichen Kontakts und der Vernetzung zu schätzen. Obwohl die Technologie es uns ermöglicht hat, unsere Arbeit remote fortzusetzen, war es eine sehr willkommene Entwicklung, dass wir im Jahr 2022 zu persönlichen Konferenzen zurückzukehren konnten. Rückblickend waren wir in der DGMK quer durch Deutschland aktiv, mit unserer Frühjahrstagung in Celle, der Petrochemie-Tagung in Ludwigshafen, der K3/C3 in Dresden und unserem Symposium zu den Kohlenstoffkreisläufen in der Industrie in Hamburg. In unserem Enthusiasmus und Engagement zeigt sich die grundlegende Leidenschaft, mit der wir, mithilfe der Wissenschaft, Ideen in praktische Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen von heute und morgen umsetzen.

Letztes Jahr habe ich über den Wandel als Konstante in unserer VUCA-Welt geschrieben. Für uns als Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für nachhaltige Energieträger, Mobilität und Kohlenstoffkreisläufe e.V. haben die Volatilität, Unsicherheit und Komplexität unserer jeweiligen Branchen, in Bezug auf unsere Gesellschaft, im letzten Jahr um eine Größenordnung zugenommen.

Die Wirklichkeit der Komplexität und der Herausforderungen bei der Umstellung unserer Energie- und Rohstoffbasis wird auch weiterhin unsere wissenschaftliche Mission vorantreiben, pragmatisches Verständnis und praktikable Lösungen in den Diskurs zu bringen. Veränderungen in der rechtlichen und gesetzgeberischen Landschaft führen nicht von selbst zu einem Endziel oder Ergebnis. Die Verwirklichung der erwähnten Ziele und die Umsetzung von handfesten Lösungen werden durch den Austausch und die Anwendung solider Forschungsergebnisse ermöglicht, wie wir und andere wissenschaftliche und technologische Einrichtungen sie betreiben und fördern.

"Wissenschaft ist mehr eine Denkweise als ein Wissensbestand" (Carl Sagan). Und in diesem Jahr 2023 wird die DGMK dazu beitragen, den kontinuierlichen Austausch von wichtigen Ideen und Lösungen zu unterstützen. Für mich liegt unser Schwerpunkt weiterhin auf einer konstruktiven und effektiven Zusammenarbeit auf unserem Weg zu stabilen, vielfältigen und zuverlässigen Energiesystemen, die langfristig eine reibungslose Transformation unterstützen.

Robert Frimpong

Vorsitzender des Vorstandes der DGMK

GEO-ENERGIESYSTEME UND UNTERTAGE-TECHNOLOGIEN

Wissens- und Erfahrungsaustausch

Der Fachbereich Geo- Energiesysteme und Untertagetechnologien veranstaltet regelmäßig Tagungen, Workshops, WebSeminare sowie Arbeitskreis- und Fachbereichssitzungen. Die Veranstaltungen ermöglichen den intensiven Austausch zwischen Fachleuten aus Wissenschaft und Industrie.

Erstmalig fand die Online Veranstaltung **Digging deeper – getting ready for future subsurface use** in Kooperation mit dem Local Chapter Germany der EAGE und der German Section der SPE am 1. Februar 2022 statt. Die Veranstaltung richtete sich hauptsächlich an Studenten und Young Professionals. Im Fokus des Events stand die Frage, wie die Energiebranche sich neu für eine nachhaltige, globale Energiewende erfinden muss. Wo liegen die neuen Geschäftsfelder des Untergrundsektors? Was sind ihre Visionen? Welches Know-how braucht die Industrie, z. B. in den Bereichen Geothermie, E&P, Speicherung, Lithium und Seltene Erden aus unterirdischen Solen, und wo wird es eingesetzt? Die fünf Experten Christoph Hilgers, ThinkTank Industrial Resources Strategies at KIT, Steve Freeman, Head of Energy Transition, D&I, Schlumberger, Catherine Gras, Managing Director, Storengy UK & Germany, Thorsten Hinz, Manager P&GA, ExxonMobil Production Deutschland GmbH und Frank Strozyk, Head of Transfer & Strategy, Fraunhofer IEG gaben darüber zunächst in Ihren Vorträgen Auskunft. Intensiv diskutiert wurden die Fragen in dem anschließenden Panel, das von Gesa Netzeband moderiert wurde.

Im März 2022 wurde die Sitzung des **Arbeitskreises Bohrspülungen und Zemente** als hybride Veranstaltung (online und in Celle) durchgeführt. Gastgeber des Treffens war Baker Hughes. Die Teilnehmer der Sitzung hatten die Gelegenheit, vier Beiträgen zu den Themen wie den Herausforderungen rund um die Zementation bei Geothermiebohrungen, der Bewertung von Risiken bei geothermischen Bohrungen, zu Methoden und Technologien von P&A von Bohrungen und Möglichkeiten für einen optimierten Austrag von Bohrklein zu folgen und im Anschluss intensiv zu diskutieren. Im Oktober traf man sich in Trostberg bei der BASF Construction Additives GmbH, die den Teilnehmern einen Überblick zum BASF-Standort in Trostberg gaben. Im Fokus des Treffens standen die Herausforderungen rund um die Zementmischungen und Bohrspülungen. Die Mitglieder nutzen die Gelegenheit sich nach Vorträgen zu neuartigen Zementmischungen, ‚Cement-Spacer-Fluiden' und Alternativen zu Bioziden für Bohrspülungen auszutauschen. Das Treffen wurde mit einer Laborbesichtigung zur Produktionschemie und Zementanalyse abgerundet.

Des Weiteren fand im März das Kick-Off des **Arbeitskreises CCS** in der DGMK-Geschäftsstelle statt. Die Teilnehmer erarbeiteten in einem angeregten Austausch eine Vision für den Arbeitskreis, die im Folgendem durch zwei weitere online Sitzungen weiter ausgearbeitet wurde.

Der **Arbeitskreis Geothermie** konstituierte sich im April. Die Sitzungsteilnehmer trafen sich in der DGMK-Geschäftsstelle in Hamburg und tauschten sich darüber aus, wie ein erfolgreicher Geothermie-Hochlauf in Deutschland gelingen kann. In einer ‚Arbeitskreis-Roadmap' wurden Forschungs- und Schulungsbedarfe festgehalten. In drei weiteren online Sitzungen wurden erste konkrete Themen angegangen.

Fachbereichsleitung

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

Heike Bernhardt
DEEP.KBB GmbH, Hannover

Christoph Boor
Wintershall Dea Deutschland GmbH, Hamburg

Volker Köhler
Neptune Energy Deutschland GmbH, Hannover

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

Jörg Uhde
Stadtwerke Speyer GmbH, Speyer

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

Der Short Course Machine Learning for Exploration Geophysics, der in Kooperation mit der DGG organisiert wird, wurde erstmals erneut nach der Pandemie in den neuen Räumlichkeiten der DGMK durchgeführt. Drei Tage lang vermittelte Ivan Abakumov den Teilnehmern ein grundlegendes Verständnis für Algorithmen des maschinellen Lernens.

Aufgrund der hohen Nachfrage im vergangenen Jahr stand der Workshop Sketchnoting Subsurface Energy direkt zu Jahresbeginn auf unserem Veranstaltungskalender. Den Experten aus dem Subsurface Bereich wurden Alternativen zur konventionellen Mitschrift / Kommunikation gezeigt und das Handwerkszeug für ansprechende Visualisierungen von Vorträgen und Notizen mit branchenspezifischen Elementen vermittelt.

WebSeminar Reihe

Die WebSeminar Reihe wurde auch in diesem Jahr in Kooperation mit der German Section der SPE fortgeführt.

Den Startschuss gab Ivan Abakumov mit der Fragestellung How to start with Machine Learning (ML). Er gab einen Überblick und Tipps, um in den Bereich des ML zu starten. Zu dem berichtete er über die Beherrschung theoretischer und praktischer ML-Fähigkeiten bei modernen geophysikalischen Problemen. Das darauffolgende WebSeminar beschäftigte sich mit der Frage Drehrohröfen, die übersehene Alternative? Dirk Gerlach, Modis GmbH, erklärte, dass auf Grund der neuen Anforderung „CircularEconomy“ oder ganz aktuell „Substitution von fossilen Energieträgern“ die bewährte Technik der Drehrohröfen plötzlich eine ganz neue Chance bekommt. Des Weiteren wurde die Abgrenzung der möglichen Verfahren, sowie Chancen und Risiken bis hin zum Einsatz in Waste2Hydrogen dargestellt. Kurz vor der Sommerpause hielt Ingo Forstner, Bundesverbandes Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V. (BVEG), ein WebSeminar zum Thema Das Leistungsspektrum Geothermie – eine Projektplanungshilfe für Neueinsteiger und Praktiker. Tiefengeothermie ist bisher eine Nischenanwendung, bietet aber das Potential für einen wesentlichen Beitrag insbesondere zur Wärmewende in Deutschland – z.B. als grundlastfähige Wärmequelle für ein kommunales Fernwärmenetz. Dies bietet Chancen für klimaneutrale, sichere Versorgung, wobei allerdings für eine erfolgreiche Projektierung Fündigkeits-, Bohr- und andere Risiken frühzeitig und strukturiert adressiert werden müssen. Im Herbst gab Jan Roegener einen Überblick zum Thema Versicherung der Wasserstoff-Infrastruktur. Einleitend wurde ein Überblick über die Treiber und Hindernisse der Wasserstoffindustrie sowie über die Rolle der Versicherungsindustrie dargestellt. Anhand der Vorstellung von unterschiedlichen Produktionsmethoden sowie ausgewählte Anwendungsgebiete z.B. in der Schwerindustrie und zur Stromerzeugung mittels Gasturbine konnte anschließend auf die Risiken aus Sicht der technischen Versicherung, wie z.B. „neue Technologien“, Explosionsgefahr und Stahlversprödung eingegangen werden. Zum Schluss wurden Schadenbeispiele aus der Vergangenheit und mögliche Schadenszenarien für die Zukunft diskutiert.

Obleute der Fachausschüsse

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

Bohr- und Komplettierungstechnik:
Oliver Obenaus
(bis 08.03.2023)
Wintershall Dea AG, Hamburg

Sebastiaan van der Woude
(seit 09.03.2023)
Wintershall Dea AG, Hamburg

Lagerstättentechnik:
DI Andrea Payer-Moser
OMV Exploration & Production GmbH, Wien

Fördertechnik:
Daniela Davies
ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Hannover

Untertagespeichertechnik:
Roman Przyrowski
Uniper Energy Storage GmbH,
Essen

Umwelt und Arbeitssicherheit:
Jan Lillie
Bundesverband Erdgas, Erdöl
und Geoenergie e. V.
Hannover

Bei der 13. Norddeutsche Geothermietagung mit dem Thema 'Tiefengeothermie in Norddeutschland an der Schwelle vom Potenzial zur Realisierung' stand am 12. Mai 2022 die Tiefen Geothermie im Blickpunkt. Gastgeber der Online-Veranstaltung war die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), die zusammen mit LBEG, LIAG, hannover impuls und DGMK die Tagung organisierte.

Frühjahrstagung in Celle – physisch, persönlich und netzwerkfreundlich

Nach 2-jähriger (unfreiwilliger) Pause trafen sich am 15. und 16. Juni 2022 in der Congress Union Celle wieder über 500 Experten aus Industrie und Wissenschaft unter dem Motto „Geo-Energy-Systems and Subsurface Technologies – Key Elements towards a Low Carbon World" zur DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung. In 55 Fachvorträgen und auf 25 Postern wurden neuste Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung aus den Bereichen der Geo- und Ingenieurwissenschaften präsentiert.

Neue und altbekannte Gesichter sowohl unter den Teilnehmern als auch unter den Ausstellern freuten sich über einen regen Austausch zu den klassischen und neuen Vortragsthemen. Die nun im zweiten Jahr durchgeführte Session Bohrungsintegrität bekam große Aufmerksamkeit sowie der Workshop H2-Untergrundspeicherung, der erstmalig auf dem Programm der Frühjahrstagung stand.

Der Georg-Hunaeus-Preis, der für herausragende Leistungen von jungen Nachwuchswissenschaftlern verliehen wird, wurde im Rahmen der Frühjahrstagung an Dr. Dwi Amanda Utami vom Geotechnology Research Center, National Research and Innovation Agency übergeben. Sie erhielt den Preis für ihre Arbeiten zur Erforschung von Faziesmodellen in äquatorialen Karbonatsystemen. Herauszuheben ist hierbei ihre wegweisende Arbeit zur Mikroplastikverteilung in modernen Riffsedimenten, in der Frau Dr. Utami auf die Gefahr (z.B. Korallenabsterben) anthropogener Verschmutzung in küstennahen Sedimentationsräume aufmerksam machte.

Dr. Jürgen Rückheim, Vorsitzender des DGMK Fachbereiches Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien, übergibt die Preisurkunde an die Georg-Hunaeus-Preisträgerin Dr. Dwi Amanda Utami

Die Tagungsteilnehmer kamen in den Genuss von drei fesselnden Plenarvorträgen. Prof. Rolf Bracke (Fraunhofer IEG) zeigte das Potential auf, das die Geothermie für den nationalen Wärmesektor bietet. Ulrike Schopp (ipieca) berichtete in einem überzeugenden Vortrag zu der globalen Herausforderung beim Erreichen der Klimaziele und Dr. Timm Kehler (Zukunft Gas e.V.) zeigte auf, welche künftige Rolle das Erdgas in Deutschland spielen kann.

Die Plenarredner v.l.n.r.
Rolf Bracke, Ulrike Schopp und Timm Kehler

Die von der German Section der SPE organisierte "Youngtimer Garage", die sich an das jüngere Publikum der Tagung richtete, war auch in diesem Jahr mit einem spannenden Programm dabei. Es wurde u.a. lebhaft diskutiert, welche Rolle CCS bei der Energiewende spielen kann (und sollte?).

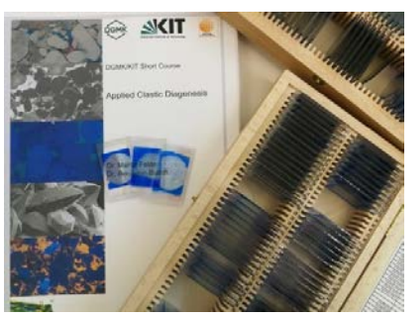
Der 1. Veranstaltungstag wurde mit dem Festvortrag von Axel Weiß, von der ExxonMobil Production Deutschland GmbH, abgerundet, der über die seit 50 Jahren in Betrieb stehende Sauergasaufbereitungsanlage in Großenkneten berichtete.

Dr. Johannes Schönherr (rechts) überreicht die Urkunde an den Poster-Preisträger Boris Jammernegg

Erstmalig wurde ein Posterpreis während der DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung verliehen, der mit einem Preisgeld von 250 € sowie einer einjährigen kostenfreien DGMK Mitgliedschaft dotiert war. Dr. Johannes Schönherr, Obmann des DGMK-Fachausschusses Geowissenschaften, überreicht die Preisurkunde an den Preisträger Boris Jammernegg für seinen Beitrag ‚Salt precipitation by supercritical CO2 injection: factors to be considered to avoid injectivity impairment'.

Der Arbeitskreis Werkstoffe und Korrosion traf sich am 23. Juni 2022 bei der TU Clausthal Institute of Subsurface Energy Systems in Clausthal-Zellerfeld. Die Teilnehmer tauschten sich u.a. zu Einflüssen von Druckwasserstoff auf metallische Werkstoffe aus. Zudem wurde über Schadensfälle berichtet. Im Anschluss an die Vorträge und Diskussion fand eine Laborführung statt.

Erstmalig fand DGMK/KIT- Short Course ‚Applied Clastic Diagenesis' vom 4. bis 6. Oktober 2022 in Karlsruhe mit internationalen Teilnehmern aus Wissenschaft und Industrie statt. Der Kurs konzentrierte sich auf die Vermittlung der Grundsätze der Sedimentpetrographie und die Anwendung modernster Diagenesemodelle, um den Einfluss auf verschiedene Reservoirsysteme von der Poren- bis zur Beckenebene zu bewerten. Die Prinzipien wurden dann in praktischen Übungen angewandt, einschließlich der Diskussion von teilnehmerspezifischen Probensätzen aus Standorten aktiver Exploration und Feldentwicklung.



Teilnehmer des Short Courses

Die gemeinsame Sitzung des Fachbereichs Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien mit den Mitgliedern des Förderkreises und des Wissenschaftlichen Beirats fand als hybride Veranstaltung bei der OMV in Wien statt. Im Fokus stand neben dem Bericht über die aktuellen Forschungsprojekte der Fortschritt bei den Themenschwerpunkten wie Geothermie, CC(U)S und Repurposing/Monitoring. Der Fachbereich hat mit der Konstituierung der Arbeitskreises Geothermie und CC(U)S diese Themenschwerpunkte erfolgreich etablierten können.

Gemeinschafts-forschung

Über das Jahr 2022 wurden in der Gemeinschaftsforschung des Fachbereichs 8 laufende Projekte bearbeitet, davon 6 industriefinanziert und 2 gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

Folgende Projekte wurden im Jahr 2022 in der Gemeinschaftsforschung des Fachbereichs bearbeitet:

Untertagespeichertechnik

Projekt 858 **(H2-)gas-tight well-completions/(H2-)gasdichte Komplettierungen** wurde im August 2022 abgeschlossen. Im Rahmen des Projektes wurde das Verhalten von Grenzphasen- und Transportverhalten von Wasserstoff unter realen Bedingungen systematisch untersucht. Im Mittelpunkt standen Untersuchungen zur Wasserstoffdurchlässigkeit und chemisch-mechanischen Integrität von porösen mineralischen Feststoffen, insbesondere Zementen in Anwesenheit von Porenwasser-Gassystemen.

Anfang 2022 ist das Projekt 867 **Sichere und innovative Erschließungskonzepte für Ausbau, Nachnutzung und Monitoring von Untergrundspeichern für Wasserstoff – SAMUH2** angelaufen. Der Fokus von SAMUH2 liegt in der Entwicklung von Strategien zum Retrofitting bestehender Speicher und der Auslegung moderner Speicher auf der Basis von systematischen Untersuchungen und einer holistischen Betrachtung des gesamten Lebenszyklus der UGS. Die quantitative Untersuchung der Wechselwirkungen des Verbundsystems Bohrlochverrohrung, Zement, Formation bei zyklischer Belastung im Rahmen der Wasserstoffspeicherung soll Wege aufzeigen, wie die Lebenszeit von Speichern und deren Sicherheit validiert, die Speicherkapazitäten erhöht und eine nachhaltigere Nutzung des Untergrundes sichergestellt werden können. Das Gesamtziel ist einen essentiellen Beitrag zu einer nachhaltigen Energiewende durch die langfristige, effiziente und sichere Nutzung von Untertage-Gasspeichern auch vor dem Hintergrund einer verstärkten Nutzung von Wasserstoff im Energiesystem zu leisten, zusammenfassend geht es um Sichere und innovative Erschließungskonzepte für Ausbau und Nachnutzung und Monitoring von Untergrundspeichern (UGS) für die Untertage-H2-Speicherung: Dies beinhaltet insbesondere neue Erschließungskonzepte über Horizontalbohrungen für Poren- und Kavernenspeicher und die Nachnutzung insbesondere von Kavernen als Methanogenese-Autoklaven. Dazu werden Experimente und Modelle zu Material- und Speichereigenschaften, Mikrobiologe und das UGS-Monitoring als Beitrag für eine sichere und nachhaltige Energieversorgung angewandt.

Ende 2022 ist das Projekt 866 **H2-Verträglichkeit von UT-Stählen – Phase 1** gestartet. Für Umrüstungsmaßnahmen existierender Untergrundgasspeicher auf das Medium Wasserstoff oder auch für die Einlagerung von Erdgas-Wasserstoffgemischen stellen sich besondere Anforderungen an die technische Ausrüstung, insbesondere an die Bohrungskomplettierung, die in mehreren Aspekten noch nicht hinreichend untersucht wurden. Das Ziel des Vorhabens ist es, herauszufinden ob Stähle von Tiefbohrungen nach API geeignet für Wasserstoff sind. Dies wird durch geeignete Materialtests in Prüflaboratorien ermittelt. In der 1. Phase des Projektes wird die Integritätsbewertungsmethode erarbeitet. Mit diesen Maßnahmen wird eine Lücke im bestehenden Wissen zur Untertagekomplettierung insbesondere von UGS für die Wasserstoffspeicherung geschlossen, und den Betreibern Sicherheit für eine mögliche Umrüstung auf Wasserstoff gegeben.

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 Untertagtechnologien in der DGMK-Geschäftsstelle:
Dr. Susanne Kuchling
Telefon +49 40 639004 22

Koordination:
Ines Musekamp
Telefon +49 40 639004 71

Fördertechnik

Projekt 844 **Experimentelle Analysen von ‚Conformance- Control' Methoden** wurde Anfang 2022 abgeschlossen. Im Rahmen des Projektes wurde das Verständnis von Konformitätskontrollprozessen für Produkte verbessert, die im Feld zur Anwendung kommen. Hierzu wurde die bisherige Forschung zu Conformance Control um die Methode der Mikrofluidik erweitert. Im ersten Teil des Projektes wurden in einer intensiven Literaturrecherche die Erkenntnisse zu und um Conformance Control auf einen aktuellen Stand gebracht. Im zweiten Arbeitspaket wurden neue Mikromodelle entworfen und hergestellt. Verschiedene Produkte wie Polymere, Gele und sogenannte Realative Permeability Modifier wurden anschließend getestet und die Ergebnisse ausgewertet.

Projekt 849 **Literaturstudie – Der Einsatzmöglichkeiten und Mehrwertbestimmung künstlicher Intelligenz (KI) am Beispiel eines Erdölfeldes** wurde im April 2022 abgeschlossen. Im Rahmen der Studie wurde aufgezeigt welche Einsatzbereiche für KI in einem maturen Ölfeld bestehen und wie diese wirtschaftlich zu bewerten sind.

Projekt 865 **Türkiser Wasserstoff – Verwendungsmöglichkeiten von festem Kohlenstoff in textilen Produkten und Prozessen** wurde im Juli 2022 abgeschlossen. Ziel der Studie war die Erarbeitung von prinzipiellen Ansätzen für die An- und Verwendung von festem Kohlenstoff im Bereich der Textilindustrie, vor dem Hintergrund, dass bisherigen Lösungen der Herstellung des türkisenen Wasserstoffes derzeit nicht hinreichend genau untersucht bzw. entwickelt sind.

Bohr- und Komplettierungstechnik

Das Projekt 733-3 **Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Untertagebohrhämmer in der Tiefbohrtechnik** wurde im September 2022 abgeschlossen. Es wurde der Laborprototyp eines ölhydraulisch angetriebenen Bohrhammers hergestellt, optimiert und untersucht.

In dem laufenden Projekt 836 **Elektro-Impuls-Verfahren zur Aufwältigung eines mit Scale verengten Bohrloches (EVA)** soll der Nachweis geliefert werden, dass typisch auftretende Scales in Öl-, Gas- und Geothermie-Bohrungen mit Hilfe des EIV entfernt werden können. Dabei liegt der Fokus auf der Entfernung mineralischer Scales innerhalb untertägiger Anlagenteile, wie Casings, Produktionsrohre und Filterrohre. Die Machbarkeit des Vorhabens erfolgt in einem einfachen, laborativen Versuchsaufbau. Zusätzlich wird ein Entwurf eines Workover-Systems erarbeitet.

→Ausblick 2023
Gremien und laufende Forschungsvorhaben
ab Seite 59

Publikationen

Forschungsberichte

819 Anwendung einer Probabilistischen Momententensorinversion auf Seismometer-Daten von Norddeutschen Erdgasfeldern
Autoren: Dr. D. Kühn, Prof. Dr. T. Dahm
ISBN: 978-3-947716-44-9

825 Erstellung einer Bewertungsmatrix der geologischen Kontrollfaktoren für produktionsinduzierte Seismizität in norddeutschen Gasfeldern
Autoren: Prof. Dr. A. Henk, Dr. T. Hergert
ISBN: 978-3-947716-37-1

849 Literaturstudie – Der Einsatzmöglichkeiten und Mehrwertbestimmung künstlicher Intelligenz (KI) am Beispiel eines Erdölfeldes
Autoren: Prof. Dr. Andreas Rausch, Prof. Dr. Philip Jaeger, Dr. Stefan Wittek, M.Sc. Ramez Maher Abdalla, B.Sc.
ISBN: 978-3-947716-43-2

856 Kurzstudie – Bereitstellung von Wasserstoff mit geringem THG-Fußabdruck (Möglichkeiten – Entwicklungsstand - Kosten)
Autoren: Dipl.-Ing. Andrej Awgustow, Dr.-Ing. Thomas Kuchling, Dr.-Ing. Hendrik Wollmerstädt, Prof. Dr. rer.nat. habil. Sven Kureti
ISBN: 978-3-947716-38-8

858 Completion Integrity
Autoren: Prof. Dr. Philip Jaeger, Dr.-Ing. Nelson Perozo, Ralph Peitz
ISBN: 978-3-947716-47-0

Tagungsberichte

2022-1 DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung 2022 – Geo-Energy-Systems and Subsurface Technologies – Key Elements towards a Low Carbon World
ISBN: 978-3-947716-41-8

KNOWLEDGE

VERARBEITUNG UND ANWENDUNG

Wissens- und Erfahrungsaustausch

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.

Gemeinsam geht mehr

Rund 1.000 Teilnehmer*innen haben sich in 2022 in den Veranstaltungen der Fachausschüsse, der Gesprächs- und Arbeitskreise und den Treffen der Projektbegleitungen engagiert, um gemeinsam technische Lösungen zu entwickeln. Dafür unser Dank! Für unsere Mitglieder konnten wir endlich wieder physische Meetings organisieren - echte Begegnungen sind einfach unschlagbar!

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

Arbeit in den raffineriebezogenen Ausschüssen

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 für die Raffinerien in Deutschland zur Erfassung von Performance-Indikatoren zur Anlagensicherheit. Weitere Themen in den Sitzungen am 26. April und 5. Oktober 2022 waren Kampfmittel in Störfallanlagen, Abschalten elektrischer Energie im Rahmen von LOTOTO (log out try out), Maßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter (u.a. Drohnen), explosionsgefährdete Bereiche bei Tankanlagen und EX-RL Beispielsammlung der DGUV, Vorkehrungen Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten (TRAS 320 und Alterativkonzepte) sowie Emissionsermittlung. Die Vertreterin von en2x in der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) hält den Fachausschuss informiert. Die KAS berät die Bundesregierung.

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 27. April und am 6. Oktober 2022 statt. Themen waren z.B. Ermittlung von VOC- und NMVOC-Emissionen in Raffinerien, Energiewende-Projekte der Standorte, Genehmigungsverfahren bei H2-Elektrolyse, Umsetzung 13. und 20. BImschV sow ie AwSV und TA Luft. Die Auswirkungen der geopolitischen Lage spiegeln sich in der Ausschussarbeit wider, z.B. beim Umgang der Raffinerien mit der Gasmangellage, oder Knappheiten von Hilfsstoffen. 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.

Der **Fachausschuss Raffinerietechnik** prüft die Projekte des Fachbereichs I der *Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN* hinsichtlich Relevanz für die Mineralölindustrie. In 2022 wurde die VDI 2105 EMISSIONSMINDERUNG – FACKELANLAGEN veröffentlicht. Tests zur Wirksamkeit fluorfreier Schaummittel, Energieeffizienz, Qualität und Sicherheit von Komponenten 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 12. Mai und am 29. September 2022 statt.

Fachbereichsleitung

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

Fabiola Hernandez
TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH, Berlin

Dr. Norbert Neumann
(seit 16.03.2023)
BP Europa SE, Bochum

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

Edwin Leber
(Vertreter des Mittelstandes)
UNITI-Kraftstoff GmbH

Ralf Seid
Gunvor Raffinerie Ingolstadt GmbH, Kösching

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

Über den Ausschuss ist ein Expertenkreis einberufen, der sich zur Ermittlung kanzerogene Stoffe in Dämpfen schwerer Produkte austauscht.

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 59. und 60. Jahrestagung fanden am 12./13. Januar und am 7. Juli 2022 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, RBI (Risk Based Inspection) und der Austausch zu Schadensfällen sind weitere wichtige Themen. Mit Blick auf neue Werkstoffe gab es einen Austausch mit der Forschungsvereinigung COMPOSITES UNITED. Zur Netzwerkarbeit des Ausschusses gehört auch die Begleitung der **48. VDI-Jahrestagung Schadensanalyse in der Energietechnik 2022: Versorgungssicherheit: Herausforderungen und Chancen**, die vom 18. Bis 19. Oktober 2022 in Würzburg stattfand.

Im Fachausschuss Arbeitssicherheit stand der Austausch zum Unfallgeschehen im Mittelpunkt. Weitere Themen waren zum Beispiel: Partnerfirmenmanagement, Vorfallbewertung, Maßnahmen zur Eindämmung von SARS-CoV2, Ortungssysteme, Analytik und Arbeitsplatzbelastung mit Benzol, Digitalisierung vs. Vorgaben im Ex-Schutz. Das Gremium tagte am 5. Mai (96. Sitzung) und am 20. Oktober 2020 (97. 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 6. Juli 2022 getroffen.

Der **Fachausschuss Arbeitsmedizin, Umweltmedizin, Toxikologie und Industriehygiene** hat sich in seiner 102. Sitzung am 15. Juni 2022 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 7. April und am 15. November 2022 die technische Regelsetzung (z.B. TRwS 781, TRBS 3151/TRGS 751, TRGS 509) behandelt.

Der **Fachausschuss Mineralölfernleitungen** befasst sich mit technischen Fragestellungen im Zusammenhang mit Rohöl- und Produktenpipelines. Der Ausschuss ist Supporter der PIPELINE TECHNOLOGY CONFERENCE. Der 17. Tagung fand vom 7. bis 10. März 2022 in Berlin mit über 800 Delegierten aus mehr als 50 Ländern statt.

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. Die Fachausschusssitzungen fanden am 18. Januar (97.) und am 30. Juni 2022 (98.) statt. Auf den Tagesordnungen standen z.B. die Themen Zulässigkeit von dynamischen Verdichtungsmethoden im Straßenbau im Bereich von Fernleitungen, Wechselstromkorrosion, illegale Produktennahmen, Pipelinetransport zukünftiger Kraftstoffe, H2-Netz, Angriffe von Aktivistengruppen.

Die Leitungsauskunft.

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 9. Februar und 21. September 2022) 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 CO_2-neutrale Brennstoffe.

Auch der **Fachausschuss Kraftstoffe** trifft sich 2mal jährlich (8. Februar und 22. September 2022), 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 Fachleuten 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 15. Februar und am 15. September 2 022.

Der **Fachausschuss Analytik** unterstützt fachausschussübergreifend bei der (Weiter)-Entwicklung von Methoden und der Bewertung von vorliegenden Daten und Studien. Der Ausschuss bereitet das **28. Jahrestreffen der Analytiker vor,** das am 22./23. Juni 2023 in Hamburg stattfinden wird. Die Fachausschusssitzungen fanden am 17. Mai und am 24. November 2022 statt.

Der **Fachausschuss Schmierstoffe** hat 2022 seine 100. Sitzung veranstaltet. Er ist Lenkungsgremium für die industrielle Gemeinschaftsforschung auf dem Schmierstoffsektor. Die Fachausschusssitzungen fanden am 1. Juni und am 29. November 2022 statt. Im Vordergrund stehen Fragestellungen, die sich in Zusammenhang mit Elektromobilität ergeben, z.B. Schmieröle für H_2-Anwendungen, Kühlmitteleinsatz in E-Motoren, Materialverträglichkeit, Zahnradschutz sowie Kühlschmierstoffthemen.

Ausgewählte Forschungsprojekte im Produktbereich stellen wir ab Seite 19 vor.

Produktbezogene Ausschüsse

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:
Jan Köster
BP Europa SE, Bochum

Mineralölfernleitungen:
Andreas Haskamp
BP Europa SE, Bochum

Arbeitssicherheit:
John Stapleford
Bayernoil Raffineriegesellschaft mbH, Neustadt

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

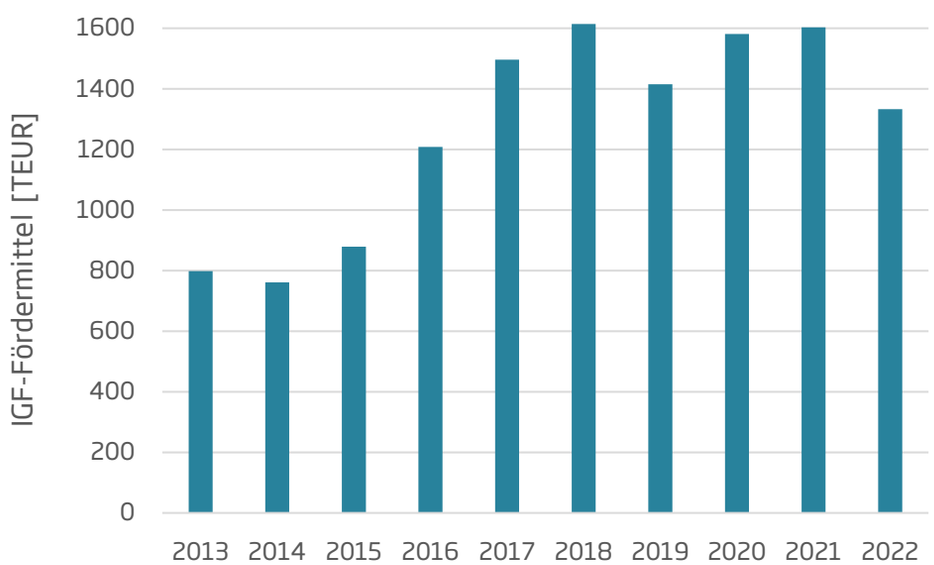
Gemeinschaftsforschung

In 2022 hatte der Fachbereich 26 laufende Forschungsprojekte, unter Beteiligung von mehr als 150 Fachleuten, die sektorenübergreifend zusammenarbeiten. Die Mitglieder der Fachausschüsse 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 und andere Forschungseinrichtungen. Weitere 17 Projekte sind in der Vorbereitung.

AiF Mitglied

Die DGMK ist Mitglied der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke" e.V. Die AiF organisiert als gemeinnütziger Verein die vorwettbewerbliche Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF), die das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit öffentlichen Mitteln fördert.

Der Fachbereich Verarbeitung und Anwendung hat in 2022 vorhabenbezogene Zuwendungen in Höhe von 1,3 Mio € im Rahmen des wettbewerblichen Verfahrens der IGF über die AiF eingeworben.



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

Branchenübergreifendes Netzwerken

Sechsmal jährlich organisieren wir unsere beliebten IGF-Projektevents und bringen die Fachleute unterschiedlichster Technologiebereiche zusammen. Ziel ist der umfassende Wissenstransfer aus aktuellen öffentlich geförderten Vorhaben. Wir spannen den Bogen von der heutigen, überwiegend fossilen Rohstoffversorgung zu treibhausgasreduzierten Konzepten der Zukunft. Termine in 2022 waren

- Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern im Raumwärmemarkt am 22.03 und 18.10.2022
- Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern in der Mobilität am 23.03. und 19.10.2022
- Forschung zu Kühl- und Schmierstoffen für zukünftige Anwendungen am 02.06. und 30.11.2022

Im Folgenden werden ausgewählte Projekte, die in 2022 bearbeitet wurden, kurz vorgestellt.

PSE-Statistik

Aufgrund des zum Teil hohen Gefährdungspotenzials von Anlagen zur Mineralölverarbeitung ist die Prozess- und Anlagensicherheit eine wichtige Aufgabe der Betreiber. Voraussetzung hierfür ist ein effektives System zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, mit dem sich betriebliche Risiken erkennen, beseitigen, reduzieren und in ihren Auswirkungen begrenzen lassen. Die Sicherheitsleistung von Anlagen und Verfahren lässt sich anhand von Kennzahlen, den Key Performance Indikatoren (KPI), bewerten, die sich branchenweit anwenden lassen. Zu den KPI's zählen auch Anlagensicherheitsereignisse, sog. Process Safety Events (PSE). Seit 2008 führen wir die PSE-Statistik der Raffinerien und Werke. Hierzu erfolgt jährlich eine Abfrage an den Raffineriestandorten sowie eine Analyse der Vorfallursachen, um Maßnahmen auszutauschen oder abzuleiten. Die Statistik wurde für 2021 fortgeschrieben und die Datensammlung für das Berichtsjahr 2022 wurde gestartet (DGMK-Projekt 716).

Unfallstatistik

Im Bereich der Arbeitssicherheit führen wir seit den 1970er Jahren die Unfallstatistik für den Raffineriebereich. Ziel ist der Vergleich der Unfallzahlen national und international sowie mit anderen Industriezweigen. Seit Ende der 1990er Jahre werden auch die Daten für die eingesetzten Partnerfirmen für technische Dienstleistungen erfasst. Die Statistik wurde für das Jahr 2021 fortgeschrieben: Die Unfallhäufigkeit (Arbeitsunfälle mit Ausfallzeit) lag für eigene Mitarbeiter bei 1,4 und bei den Partnerfirmen bei 0,8. 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 2022 zeigt die Statistik eine Unfallhäufigkeit von 1,4 bei den eigenen Mitarbeitern und 1,5 für die Partnerfirmen[1] (DGMK-Projekt 647).

Bodenverdichtung über Pipelines

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

[1] Die Angaben für 2022 sind vorläufig; die Behandlung wird in der Frühjahrssitzung 2023 des Fachausschusses Arbeitssicherheit erfolgen.

Höhe der Erdüberdeckung, der Eigenschaften des Verfüllmaterials und der Verdichtungsverfahren. Im Herbst 2021 fand hierzu ein Praxisversuch mit Überlastversuchen in Deggendorf statt. Ein Feldversuch an einer realen Baustelle ist für Frühjahr 2023 geplant.

Transport zukünftiger Kraftstoffe

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 Mineralölfernleitungen 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.

Winter-Operability: Rig-Entwicklng

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 Dieselkraftstoffe (DGMK-Forschungsbericht 764-2 aus 2019). In einem 3. Projektteil erfolgte die **Entwicklung eines Test-Rigs,** wobei das Kraftstoffversorgungssystem eines Versuchsträgers aus dem Projekt 764-1 als Referenztechnik zugrunde gelegt wurde. Einige Unternehmen der Projektbegleitung haben vorhandene Test-Rigs angepasst oder neue aufgebaut. TU Wien hat die Ergebnisse veröffentlicht. Mit der entwickelten Testmethode steht nun eine realitätsnahe und rasch verfügbare Untersuchungsmethode für Kraftstoffe und Kraftstoffsysteme zu Verfügung (DGMK-Projekt 764-3).

Zusammensetzung von Ottokraftstoffen

Die DGMK hatte zuletzt im Jahr 2003 eine umfangreiche Untersuchung von Ottokraftstoffen veröffentlicht. Aufgrund der inzwischen stark veränderten Anforderungen an den Kraftstoff und die Prüfverfahren wird eine erneute Datenerhebung zur **Zusammensetzung von Ottokraftstoffen 2022/2023** vorgenommen. Untersucht werden handelsübliche Ottokraftstoffe von Raffinerien aus dem deutschsprachigen Raum sowie zwei Muster Importware (DGMK-Projekt 879).

→Ausblick 2023
Gremien und laufende Forschungsvorhaben
ab Seite 59

Öffentlich geförderte Forschung im Bereich Kraftstoffe

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Klimaneutrale Herstellung von Mitteldestillat-komponenten

Das 2021 begonnene Vorhaben **Flexible Wandlung von CO_2 und EE-H_2 zu Mitteldestillat-Komponenten durch Fischer-Tropsch-Synthese in Mikro-reaktoren mit Hilfe neuartiger Fe-Katalysatoren** wurde fortgeführt. Das Konzept sieht die Bereitstellung von CO und CO_2 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 CO_2 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).

Löslichkeitsverhalten paraffinischer DK

Das DGMK-Projekt 846 **Untersuchungen und Beschreibung des Löslichkeitsverhaltens von paraffinischen Dieselkraftstoffen** wird durch das BMWK gefördert. Ziel ist, eine strukturierte Untersuchung und die Schaffung von Basiswissen zum Einfluss höherer Anteile an n-paraffinischen und iso-paraffinischen Komponenten (bzw. niedrigerer Aromatenanteile) in Dieselkraftstoffen 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 Dieselkraftstoff üblichen Biodieselanteil berücksichtigt werden. Das Vorhaben läuft noch bis Mitte 2023 (DGMK-Projekt 846, IGF-Vorhaben 21666 N).

Projektstart: Methanol-to-Gaoline

Um den Ausstoß von Treibhausgasen zu senken, muss auch im Verkehrssektor angesetzt werden. Eine Möglichkeit ist, die vorhandene Fahrzeugflotte anstatt mit mineralölstämmigen Kraftstoffen mit regenerativen Fuels zu betreiben. Dabei können sog. Methanol-to-Gasoline (MTG)-Komponenten zum Einsatz kommen. Zum 01.04.2022 fördert das BMWK hierzu ein Forschungsvorhaben **Einfluss von MtG Qualitäten auf die Kraftstoff-Stabilität und das Emissionsverhalten,** mit dem die Produktions- und Aufreinigungsschritte des MtG-Prozesses optimiert werden sollen. Dazu werden zunächst verschiedene MtG-Qualitäten hergestellt und einige Prozessbedingungen verändert. Zudem werden Regenerationszyklen des Katalysators untersucht. Auch die Veredelung des Rohbenzins wird variiert, sowohl Destillation als auch Hydrierung sind vorgesehen. Die erhaltenen Fuels werden dann mittels verschiedener Verfahren analysiert (z.B. Normanalytik nach DIN EN 228, Emissionen, Wechselwirkungen mit Materialien, Korrosionswirkung). Das Projekt wird über 2,5 Jahre laufen und durch einen Expertenkreis branchenübergreifend begleitet (DGMK-Projekt 851, IGF-Vorhaben 22377 N).

Projektstart: Anwendungstest für Additive

Aktuell ist die No-Harm Prüfung von Additiven aufwendig, kostenintensiv und für moderne Einspritzsysteme und zukünftige nachhaltige Kraftstoffmischungen nur bedingt aussagekräftig. Mit dem Ziel, einen Anwendungstests für Additive zu entwickeln, der aktuelle und zukünftige Kraftstoff- und Additivtechnologien sowie Einspritzkonzepte abbildet, wurde über den DGMK-Fachausschuss Kraftstoffe und in Kooperation mit dem DGMK-Arbeitskreis Additive das Projekt **Entwicklung eines No-Harm Anwendungstests als Ersatz für den XUD-9 Motoren-Test – Untersuchungen mit dem Diesel Deposit Formation Test sowie dem ENIAK-Prüfstandstest** auf den Weg gebracht. Das Vorhaben wird über das BMWK gefödert und zum 01.10.2022 begonnen. Gegenstand der Methodenentwicklung ist eine Kombination aus zwei sich ergänzenden Konzepten, dem „Diesel Deposit Formation Test" (DDFT) als Labortest und einem anwendungsnahen Injektorverkokungstest (ENIAK). Im Rahmen des Projektes sollen zunächst geeignete Randbedingungen, Kraftstoffreferenzen und Bewertungskriterien für die Additivtests entwickelt werden. Anschließend werden diverse Kraftstoff-Additivkombinationen aus Antioxidantien, Fließ- und Schmierfähigkeitsverbesserern und Deposit Control Additiven vergleichend untersucht und bewertet. Durch ein kostengünstiges Screening mittels Labortest lassen sich zukünftig teure Prüfstandstests vermeiden. Gleichzeitig werden Tests in Eigenregie möglich (DGMK-Projekt 859, IGF-Vorhaben 22629 BG).

Im Kraftstoffbereich befinden sich folgende Vorhaben in Vorbereitung:

- 852 Evaluierung eines Ganzjahres-Ottokraftstoffs für PHEV
- 874 Methanol to Aromatics (Kooperation mit Fachausschuss Raffinerietechnik und Fachbereich Petrochemie)

Öffentlich geförderte Forschung im Bereich Schmierstoffe

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

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, Leichtbauforschern 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.

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. Jedoch sind heute verfügbare Fette mit höchster Drehzahleignung nur bedingt für den Einsatz in Fettnachschmiersystemen geeignet. Gleichzeitig ist nicht vollständig erforscht, wie **die** Fettzufuhr ins Lager optimal zu gestalten ist. Das BMWK-geförderte Projekt 775 **Fettnachschmierung von Wälzlagern bei höchsten Drehzahlen** wurde abgeschlossen. Die Zielsetzung des

Forschungsvorhabens war ein erweiterter Einsatzbereich fettgeschmierter Hybrid-Spindellager durch den Einsatz eines Fettnachschmiersystems. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde eine verbesserte Systematik der Fettnachschmierung entwickelt und untersucht, wie sich die Verweildauer des Schmierfettes im Nachschmiersystem auf dieses auswirkt. Das BMWK-geförderte Forschungsvorhaben ist abgeschlossen und die Ergebnisse wurden im DGMK-Forschungsbericht 775 veröffentlicht (DGMK-Projekt 775, IGF-Vorhaben 18206 N).

In der Industrie besteht seit Längerem Nachfrage nach einem standardisierten Verfahren zur zuverlässigen Bewertung von Getriebeölen hinsichtlich ihres Einflusses auf das Verschleißverhalten von Zahnrädern bei niedrigen Umfangsgeschwindigkeiten. Derzeit bildet der Getriebeölverschleißtest nach DGMK 377 den Stand der Technik zur Beurteilung der Schmierstoffperformance hinsichtlich Langsamlaufverschleiß. Die zentrale Zielsetzung des Projekts 799 **Evaluierung von Getriebeölen für verschleißgefährdete Mobil- und Stationärantriebe** bestand darin, den Verschleißtest nach DGMK 377 für die Übertragung in ein normfähiges Prüfverfahren mit einer umfassenden Berechnung der Verschleißlebensdauer von Verzahnungen vorzubereiten. Das BMWK hat die Forschungsarbeiten gefördert; das Vorhaben ist nach 2,5 Jahren Laufzeit abgeschlossen und der DGMK-Forschungsbericht 799 wurde veröffentlicht. Damit steht ein Prüfverfahren zur Verfügung, dessen Eignung zur Evaluierung der Verschleißtragfähigkeit von Zahnrädern nachgewiesen wurde und das die Tragfähigkeit unterschiedlicher Schmierstoffe differenzieren kann. Aus den Ergebnissen lassen sich mit der Verschleißberechnung nach Plewe Aussagen zur Lebensdauer bei Betriebsbedingungen sowie über die neu eingeführte Umrechnung auch zur Lebensdauer von Zahnradstufen unterschiedlicher Oberflächenhärte treffen. Das Projekt war vom DGMK-Fachausschuss Schmierstoffe initiiert und in Kooperation mit der FVA Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. durchgeführt. Ein Expertenkreis, besetzt mit Fachleuten aus der Schmierstoff- und Additivindustrie, aus dem Antriebs-, Maschinen- und Getriebebau und Zulieferern hat das Vorhaben begleitet (DGMK-Forschungsbericht 799, IGF-Vorhaben 20679 N).

Kooperation mit FVA:
Zahnradverschleißtest
Getriebeöle

Die Bestandteile eines Schmierfettes sind Grundöl, Verdicker und Additive. Bei ihrer Produktion werden Schmierfette in einem abschließenden Prozess einer Homogenisierung unterzogen. Ziel des Prozesses ist die Vergleichmäßigung der Verteilung aller Bestandteile sowie eine Optimierung der Struktur des Verdickers. Eine Automatisierung der Homogenisierung könnte die Kosten der Schmierstoffherstellung reduzieren, ist aber bisher nicht realisiert, da keine Messgröße bekannt war, welche on-line während der Homogenisierung gemessen werden kann und mit der sich der Grad der Homogenisierung quantifizieren lässt. Der DGMK-Fachausschuss Schmierstoffe hat daher das Forschungsvorhaben **Verteilung von Stoffbestandteilen in Schmierfetten** initiiert, um für verschiedene Messverfahren zu prüfen, ob sie im on-line-Einsatz für die Bestimmung des Zustands eines Schmierfetts im Verlauf des Homogenisierungsprozesses geeignet sind. Das vom BMWK geförderte Projekt ist nach dreijähriger Laufzeit abgeschlossen. Die Ergebnisse der Untersuchungen bestätigen, dass die Homogenisierung zu einer Verfeinerung der Verdickerstruktur führt. Im Projekt konnte für Lithiumfett und Harnstoff-Fett gezeigt werden, dass die Refraktometrie und die FTIR-ATR-Spektrometrie geeignet sind, die Homogenität der Verdickerstruktur von Schmierfetten bzw. den Zustand der Struktur im Verlauf des Homogenisierungsprozesses zu beurteilen (DGMK-Forschungsbericht 809, IGF-Vorhaben 20867 N).

Obleute der Fachausschüsse (Fortsetzung)

Kraftstoffe:
Dr. Oliver van Rheinberg
BP Europa SE, Bochum

Ulrich Nowak
GMA-Ges. für Mineralöl-Analytik und Qualitätsmanagement mbH + Co. KG, Hamburg

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

Betriebssicherheit von Wälzlagern: Ursachenforschung zur Degradation von Schmierfetten

Stetige Weiterentwicklungen in der Anwendungstechnik mit dem Ziel höherer 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 von der Fettgebrauchsdauer limitiert wird und nicht von der Ermüdungsfestigkeit der Lager. Die Lager versagen 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 seit 2020 laufenden Projekt **Untersuchungen zu den Ausfallmechanismen von schmierfettgeschmierten Wälzlagern - Bedeutung der Alterung unterschiedlicher Verdickersysteme** liegt der Fokus auf der Veränderung der Verdickerstruktur in Folge mechanischer, thermischer, oxidativer und katalytischer Beanspruchung. 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 (DGMK-Projekt 820, IGF-Vorhaben 21251 N).

Kooperationen mit Composites United Leichtbau-Forschung

Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) gewinnen stetig an Relevanz, z.B. durch die steigende Produktion von Windkraftanlagen. Dabei ist Zerspanung und damit die Zerspanbarkeit des Werkstoffs notwendige Voraussetzung zur Herstellung des Endprodukts. Allerdings wird die zerspanende Bearbeitung durch die Temperaturempfindlichkeit von CFK-Werkstoffen und den starken Verschleiß an Zerspanwerkzeugen erschwert. Das BMWK-geförderte Projekt **Kühlschmierstoffe für die Nasszerspanung faserverstärkter Kunststoffe** wurde abgeschlossen. Das Vorhaben liefert angewandte Forschungsergebnisse, um durch den Einsatz von Kühlschmierstoffen einen geringeren Werkzeugverschleiß und eine erhöhte Produktivität und somit eine Kostenreduktion in der Endbearbeitung von Faserverbundwerkstoffen zu erzielen und parallel hierzu den Arbeitsschutz und die Maschinensicherheit zu verbessern. Der Schwerpunkt des Forschungsvorhabens lag auf der Entwicklung eines für die Zerspanung von Faserverbundkunstoff maßgeschneiderten Kühlschmierstoffes und eines darauf abgestimmten Zerspanungsprozesses. Das Vorhaben wurde in Kooperation mit Composites United Leichtbau-Forschung gGmbH - dem Netzwerk für faserbasierten multimaterialen Leichtbau bearbeitet und durch Fachleute aus der Schmierstoff-, Kühlschmierstoff- und Additivindustrie, Hersteller von Werkzeugen, von Prozessmaterialien für die Herstellung hochwertiger Faserverbundbauteile, Anbietern von Kühlschmierstoff-Echtzeitüberwachung, Kühlmittelfilteranlagen und Anlagenplaner begleitet (DGMK-Forschungsbericht 800, IGF-Vorhaben 20284 N).

Neuste Kühlschmiermittel für Faserverbund-werkstoffe

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. Das BMWK fördert 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 Klebeprozesse 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). Das Vorhaben wird ebenfalls in Kooperation mit Composites United Leichtbau-Forschung gGmbH bearbeitet.

Projektstart: Additivwechselwirkungen in Wälzlager

Additive werden Schmierölen hinzugefügt, um eine Vielzahl spezifischer Aufgaben zu erfüllen, z.B. Schutz vor Verschleiß oder Korrosion. Um eine wirksame Schmierung zu gewährleisten, werden in der Praxis verschiedene Additive kombiniert. Polare Additive, wie Verschleiß- und Korrosionsschutzadditive, wirken direkt an den Lageroberflächen durch Bildung von Grenzschichten. Interaktionen zwischen polaren Additivgruppen führen dabei teils zu Konkurrenzen oder Synergien – diese sind bislang nicht systematisch untersucht. Für die Schmierstoffformulierung und die Auswahl geeigneter Schmierstoffe ist ein Verständnis der Additivwechselwirkungen erforderlich. Insbesondere die Fragestellung, inwieweit Korrosionsinhibitoren die Verschleißschutzadditivierung in ölgeschmierten Wälzlagern beeinflussen, ist von branchenübergreifendem Interesse für Hersteller von Schmierstoffen und Additiven, von Maschinen-, Anlagen und Wälzlagern bis hin zu den Betreibern. Hervorzuheben ist auch der Entwicklungstrend, wasserhaltige oder wasserbasierte Schmierstoffe einzusetzen, die zwar eine gute Reibungseffizienz und thermische Leitfähigkeit aufweisen, jedoch hinsichtlich ihrer Korrosionsschutzeigenschaften als problematisch angesehen werden. Daher muss bei der Schmierstoffformulierung ein besonderer Fokus auf den wirksamen Korrosionsschutz gelegt werden. Das BMWK fördert hierzu das Forschungsvorhaben **Wechselwirkungen zwischen oberflächenaktiven Additiven und Auswirkung auf den Verschleißschutz von Wälzlagern**, das am 1. März 2022 begonnen wurde. Es gilt, ein Modellverständnis von Additivwechselwirkungen auf tribologisch beanspruchten Oberflächen zu

erarbeiten. Die Projektergebnisse sind z.B. für Anwendungen wie Windenergieanlagen relevant, die gleichermaßen durch verschleißkritische Betriebszustände und durch Korrosionsgefahr infolge von Wassereintritt betroffen sind (DGMK-Projekt 848, IGF-Vorhaben 22309 N).

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

- 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 (Start 01.02.2023)
- 834 Wirkungsgradverhalten von Schmierstoffen für Anwendungen in der E-Mobilität
- 842 Gebrauchsdauerreduzierung von elektro-mechanisch beanspruchten Schmierstoffen (IGF-Phase I)
- 854 Untersuchung und Test maßgeschneiderter Schmieröle für H2-Anwendungen (IGF-Phase II)
- 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 Schmierölalterung im PtL-Kraftstoffbetrieb
- 862 Einsatz von Kühlschmierstoffen bei der Endbearbeitung faserverstärkter Keramiken (IGF-Phase I)
- 863 Präzisierung von Bioabbau-Tests für Schmierstoff-Formulierungen in puncto Inokulumqualität und chemischer Begleitanalytik für eine verbesserte Standardisierung (IGF-Phase I)
- 871 Einsatz von Maschinellem Lernen in der Schmierfett-Evaluierung (IGF-Phase I)

Öffentlich geförderte Forschung im Bereich Brennstoffe

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.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mikroorganismen in Mitteldestillaten

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 erfolgt eine Bewertung der chemischen und physikalischen Eigenschaften sowie metabolischen Aktivität in Abhängigkeit des Nährstoffangebots und der Einfluss der Fluid-Zusammensetzung auf die Hemmung der Biofilmbildung bzw. des mikrobiellen Wachstums wird 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).

No-Harm-Anwendungstest für Heizöl-Additive

Deutschland steckt mitten in der Energiewende. Energie aus alternativen Quellen führt im Raumwärmemarkt zu einer Brennstoffdiversifikation. Auch nimmt im Zuge längerer Lagerdauern der Additiveinsatz zu, was die Zahl an möglichen Brennstoff-/ Additivkombinationen erhöht. Im ungünstigsten Fall könnten neue Brennstoffkomponenten, das Heizöl, deren jeweilige Alterungsprodukte sowie die Additive Wechselwirkungen eingehen, die potentiell zu Anlagenstörungen führen können. Um unerwünschte Nebenwirkungen möglichst auszuschließen, können Additive anhand von No-Harm-Kriterien getestet werden. Bisher gab es dazu im Heizölbereich ausschließlich analytische Tests - keinen Anwendungstest. Das BMWK hat hierzu das Forschungsvorhaben Entwicklung eines No-Harm-Anwendungstests für Heizöl-Additive zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen von Additiven beim Einsatz in Heizöl-Brennersystemen gefördert, das nach 2,5 Jahren Laufzeit abgeschlossen wurde. Im Projekt wurde ein Anwendungstest entwickelt, um eventuelle Wechselwirkungen der Additive in der Anwendung zu untersuchen. Hierzu wird ein Kreislaufprüfstand eingesetzt, in dem unter definierten Bedingungen ein additiviertes Heizöl durch einen beheizten Filter geleitet wird. Der Filter steht stellvertretend für einen realen Düsenfilter und im Versuch kann eine Verlegung des Filters erreicht werden. Es wurden Betriebsparameter entwickelt, mit denen die Zielgrößen von einer maximalen Versuchslaufzeit von etwa 250 h und einer kleinen Probenmenge erreicht werden konnten (DGMK-Forschungsbericht 792, IGF-Vorhaben 20689 N).

Brennstoffe aus Synthese-/ Hydrotreatment-Verfahren

Ebenfalls abgeschlossen wurde das Projekt 808 **Einsatz alternativer Brennstoffe aus Synthese- und Hydrotreatment-Verfahren zur Hauswärmebereitstellung in bestehender Anlagentechnik.** Allein in Deutschland waren im Jahr 2020 noch über 5 Mio. Ölheizungen in Betrieb. Auch wenn der Austausch von Ölheizungen forciert wird, wird in den kommenden Jahrzehnten ein Anlagenbestand in Millionenhöhe in Betrieb sein. Ein Treibhaugasminderungseffekt im Raumwärmemarkt kann über die Beimischung paraffinischer Komponenten zu fossilem Heizöl ermöglicht werden. Vor diesem Hintergrund hat das BMWK ein Forschungsvorhabens gefördert, um die Langzeitbetriebssicherheit von bestehender Anlagentechnik zur Hauswärmebereitstellung beim Einsatz von paraffinischen und Oxygenat-Brennstoffen als Heizölsubstitut zu überprüfen. Im Projekt wurden marktübliche Heizungsanlagen mit Blends aus HEL mit paraffinischen und PtL-Brennstoffen betrieben. Deren Verwendbarkeit wurde mit Focus auf die Abgasemissionen, Einfluss auf die Sicherheitstechnik und das Auftreten von Ablagerungen und Schädigungen in brennstoffführenden Bauteilen untersucht. Der störungsfreie Betrieb konnte mit zwei ausgewählten Blends über 6000 h nachgewiesen werden. Unterschiede von Dichte, Brennwert und damit Luftbedarf der Blendkomponenten erfordern mit steigender Beimischungsquote Einstellungsanpassungen an den Brennern (DGMK-Forschungsbericht 808, 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)-Lager-stabilitätsverhaltens mittels paralleler Online-Messung mehrerer Stabilitäts-kennwerte** 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).

Rückstandsbildung in porösen Medien

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).

Kompatibilität synthetischer Brennstoffe

Schon 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).

Projektstart: Wechselwirkungen paraffinischer Brennstoffe mit mineralölstämmigen Restmengen im Tank

Durch die 2021 verschärften Ziele zur THG-Reduzierung steht der Raumwärmemarkt vor einer Herausforderung. Da Ölheizungen nicht immer durch andere Technologien ersetzbar sind, ist eine Sektorkopplung durch THG-reduzierte Brennstoffe wie Paraffine notwendig. Bei der Betankung mit Paraffinen kommt es zur Vermischung mit mineralölstämmigen und biogenen Restmengen im Tank. Dabei sind die Wechselwirkungen der Brennstoffe und resultierende Öl-Heizungsstörungen aber nicht ausreichend erforscht. Das BMWK fördert hierzu das Forschungsvorhaben **Wechselwirkungen paraffinischer Brennstoffe mit mineralölstämmigen Restmengen im Tank,** das am 1. August 2022 gestartet wurde. Im Projekt sollen die Mischungseffekte von mineralölstämmigen Tankrestmengen mit frischen Paraffinen untersucht werden, um eventuelle negative Effekte zu erkennen und Möglichkeiten zur Vermeidung aufzuzeigen. Im ersten Schritt ist die Herstellung von Mischungen einer Altware mit frischem paraffinischem Produkt in unterschiedlichen Mengenverhältnissen zwischen 10 % und 50 % Altware in Paraffin vorgesehen. Bei dem Paraffin kann bspw. unterschieden werden zwischen unterschiedlich additivierter Ware, um auch den Einfluss von Clean-up-Additiven zu untersuchen. Es werden Alterungsversuche, detaillierte Analytik, Prüfstands- und Verbrennungsversuche durchgeführt (DGMK-Projekt 857, IGF-Vorhaben 22555 N).

Im Brennstoffbereich befinden sich folgende Vorhaben in der Vorbereitung:

- 839 Vermeidung von Alterungsprodukten und Ablagerungen in biogenen Heizölprodukten unter anwendungstechnischen Randbedingungen (Projektstart 01.03.2023)
- 853 Untersuchung von Additiven und No-Harm-Prüfmethoden in paraffinischen Brennstoffen für Mitteldestillatanwendungen (IGF-Phase I)
- 864 Untersuchungen zur Lagerstabilität von paraffinischen Brennstoffen als klimaneutraler Bestandteil in Mitteldestillaten
- 869 Mikrobielle Vermeidungsstrategien bei der Lagerung zukünftiger flüssiger Energieträger
- 870 Langzeitstabilität von FAME-haltigen Blends

PyroMar: Neuartige Kraftstoffkomponenten machen Schifffahrt umweltfreundlicher

Seit 2020 unterstützt und begleitet der Fachausschuss Brennstoffe das Kooperationsvorhaben **PyroMar: Maritime Kraftstoffe durch Pyrolyse biogener Reststoffe und Veresterung mit biobasierten höheren Alkoholen.** Projektpartner des BMWK-geförderten Vorhabens sind: Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT (Koordinator); Universität Rostock, Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren und ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH. Dem Forschungsteam von PyroMar ist es gelungen, ein ganzheitliches Verfahren zur Herstellung biogener Beimischkomponenten zu entwickeln und so die Herstellung umweltfreundlicher Kraftstoffblends für die Hochseeschifffahrt zu ermöglichen. Diese Blends bieten eine vielversprechende Alternative für den nachhaltigeren Betrieb von Hochseeschiffen. PyroMar leistet somit einen wichtigen Beitrag für zukünftige umweltfreundliche maritime Kraftstoffe [1] (Förderkennzeichen 03EI5412).

[1] https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/projekte/pyromar.html

Forschungsberichte

800 Kühlschmierstoffe für die Nasszerspanung faserverstärkter Kunststoffe
Autorenschaft: Simon Kleinhenz, Christiane Chaumette, 2022
ISBN 978-3-947716-33-3

809 Untersuchungen zur Bestimmung der Verteilung von Stoffbestandteilen in Schmierfetten
Autorenschaft: Dr. Helen Ackermann, 2022
ISBN 978-947716-35-7

799 Evaluierung von Getriebeölen für verschleißgefährdete Mobil- und Stationärantriebe
Autorenschaft: Dipl.-Ing. Benedikt Siewerin, Dr.-Ing. Thomas Tobie, Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl, 2022
ISBN 978-3-947716-40-1

775 Fettnachschmierung von Wälzlagern bei höchsten Drehzahlen
Autorenschaft: Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher, Andreas Bartelt, M.Sc., Dipl.-Ing. Stephan Neus, 2022
978-3-947716-48-7

792 Entwicklung eines No-Harm-Anwendungstests für Heizöl-Additive zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen von Additiven beim Einsatz in Heizöl-Brennersystemen
Autorenschaft: Karin Engeländer, Sebastian Feldhoff, 2022
ISBN 978-3-947716-39-5

808 Einsatz alternativer Brennstoffe aus Synthese- und Hydrotreatment-Verfahren zur Hauswärmebereitstellung in bestehender Anlagentechnik
Autorenschaft: Dirk Möntmann, Melanie Grote, 2022
ISBN 978-3-947716-46-3

PETROCHEMIE

Die Tagung **The Role of Catalysis for the Energy Transition** fand nach zwei Jahren mit online-Formaten der Tagung zum ersten Mal wieder in Präsenz statt. In Kooperation mit der ÖGEW und unserer italienischen Partnerorganisation SCI wurde die Konferenz vom 5.- 7.10.2022 in Ludwigshafen, im Feierabendhaus der BASF ausgerichtet.

Mit 27 Vorträgen und 17 Postern hatte die Veranstaltung wieder nahezu den Umfang der Vor-Corona-Zeit und die insgesamt 80 Teilnehmenden nutzten die Möglichkeiten der persönlichen Begegnung, es wurden neue Kontakte geknüpft, das Wiedersehen mit alten Bekannten gefeiert, insbesondere mit den italienischen Kollegen von der SCI, und auch viele Neueinsteiger begrüßt.

In 8 Sessions und 9 eingeladenen Keynote Vorträgen wurden katalytische Prozesse vom Labor- bis zum Industriemaßstab betrachtet. Prozesse in der Kraftstofferzeugung (e-fuels), im Kontext mit Wasserstoff und/oder mit Biomasse wurden ebenso beleuchtet wie innovative neue Materialien und Prozessrouten. Wie gewohnt wurden die Beiträge von lebhaften Diskussionen begleitet.

Auch die Postersession stieß auf großes Interesse, mit einem Kaffee in der Hand gingen die Teilnehmenden die Posterwände entlang, die Referenten erklärten engagiert ihre Arbeiten und die Auswahl für den Poster Award fiel nicht leicht. Kira Ehmann vom Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion gewann mit dem Poster 'Catalyst Recycling by a Self-Separation of the Product Phase in the Production of Formic Acid from Carbon Dioxide'.

2023 findet die Tagung unter dem Titel **C1 Building Blocks for Future Chemistry** in Dresden statt. Wir freuen uns darauf, vom 11.-13.10.2023 viele Petrochemie-Interessierte zu einem anspruchsvollen Vortragsprogramm in der Dreikönigkirche begrüßen zu können.

Wissens- und Erfahrungsaustausch

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

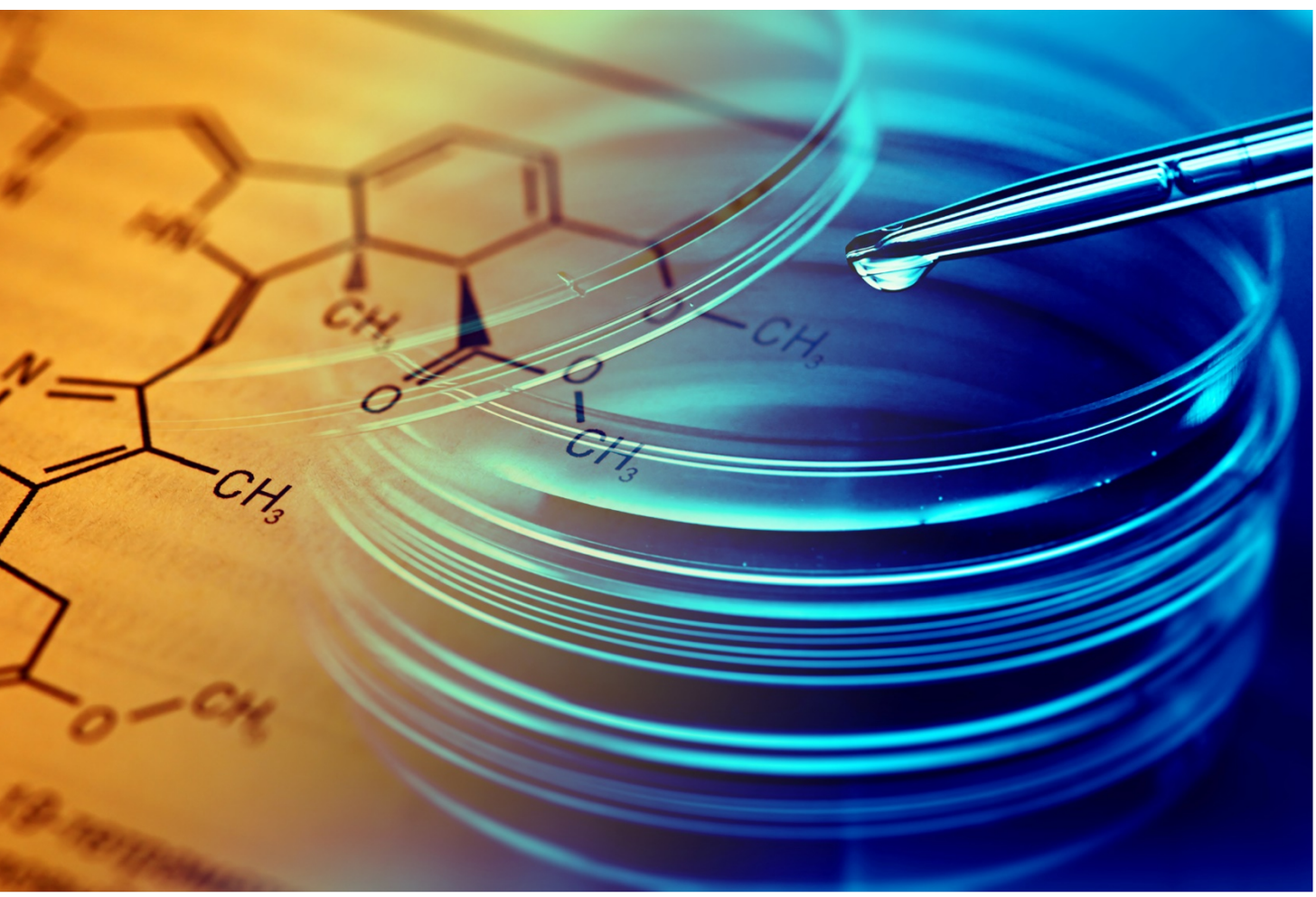
Koordination: Ines Musekamp
Telefon +49 40 639004 71

Publikationen

Tagungsberichte

2022-3 Proceedings of the DGMK-Conference "The Role of Catalysis for the Energy Transition"
October 5 -7 2022, Ludwigshafen, ISBN 978-3-947716-45-6

KONVERSION VON KOHLENSTOFFTRÄGERN



Am 22. und 23. Juni 2022 fand die 15. **C³/K³ - Conference for Conversion of Carbon Carriers** statt. Unter dem Motto **Defossilizing the chemical industry – technological approaches & engineering concepts** kamen Teilnehmer aus Industrie und Wissenschaft in Dresden zusammen, um aktuelle Projekte und Studien zu präsentieren und zu diskutieren. Vier Sessions verteilt über zwei Tage boten Gelegenheit, verschiedenste Ansätze zur Defossilisierung zu präsentieren und zu diskutieren sowie eine Vielzahl von Prozessen innerhalb der Kohlenstoff-Kreislaufwirtschaft zu betrachten. Insbesondere die Plenarrede und die Keynotevorträge fanden großes Interesse. In entspannter und offener DGMK-Tagungs-Atmosphäre ergaben sich in den Pausen angeregte Gespräche und konstruktiver Austausch. Neben den engagierten Teilnehmenden und dem abwechslungsreichen Programm trugen natürlich die nette Umgebung der Dreikönigkirche und das sommerliche Dresden zu der gelungenen Veranstaltung bei. Da die Konferenz üblicherweise im 2-jährigen Turnus stattfindet, ist für 2023 keine Konferenz geplant.

In der Leitung des Fachbereichs gab 2022 es personelle Veränderungen:

- Dr. Matthias Müller-Hagedorn (AIR LIQUIDE) ist für Martin Gräbner (TU Bergakademie Freiberg) in die Leitung des Fachbereichs eingetreten.
- Antonio Unger (SUEZ Deutschland GmbH, Wesseling) ist aus dem Fachbereich ausgeschieden.

Der Fachausschuss Kohlenstoff-Konversion hat am 22.6.2022 in Dresden getagt, das erste Mal seit 2019 wieder in Präsenz. Die Mitglieder des Ausschusses vertreten verschiedenste in der Prozesskette erforderliche Kompetenzen und kommen aus Industrie, Forschungseinrichtungen und Behörden. Die kommende Ausschusssitzung wird am 10. März 2023 in Enschede stattfinden.

2022-2 Proceedings of the DGMK-Conference "K³/C³ – Defossilizing the chemical industry – technological approaches & engineering concepts"
June 23-24, 2022 in Dresden, ISBN 978-3-947716-42-5

Wissens- und Erfahrungsaustausch

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

Dr. Karsten Büker
ThyssenKrupp Industrial Solutions AG, Dortmund

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

Dr. Martin Gräbner
(bis 23.06.2022)
TU Bergakademie Freiberg Institut für Energieverfahrens-technik und Chemieingenieur-wesen, Freiberg

Dr. Matthias Müller-Hagedorn
(seit 24.06.2022)
AIR LIQUIDE Forschung und Entwicklung GmbH, Frankfurt

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

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

Tagungsberichte

FACHBEREICH NORMUNG

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

Überblick

Wechsel in der Besetzung des FAM-Beirats

In 2022 hat sich ein Wechsel in der Besetzung des FAM-Beirats ergeben: Mit der Änderung der Obmannschaft des NA 062-06-10 AA **Koordinierungsausschuss FAM-Obleute** von **Dr. Klaus Redlich** zu **Dr. Klaus Tröster** (beide ASG AG) ist Herr Dr. Redlich aus dem FAM-Beirat ausgeschieden und Herr Dr. Tröster neues Beiratsmitglied.

Norm-Neuausgaben und Normenbestand

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 2022 insgesamt 38 (38)[2] Normen und Norm-Entwürfe. Darunter befanden sich 10 (5) nationale Normen, Normentwürfe und DIN-Fachberichte; hinzu kamen 17 (28) DIN EN, 10 (14) DIN EN ISO sowie 1 (11) DIN ISO, die in das deutsche Normenwerk übernommen wurden. Als Mitträger war der FAM in 2022 weiterhin an der Herausgabe von 3 (2) Normen beteiligt. Im Jahre 2022 wurden 6 (0) Normen zurückgezogen.

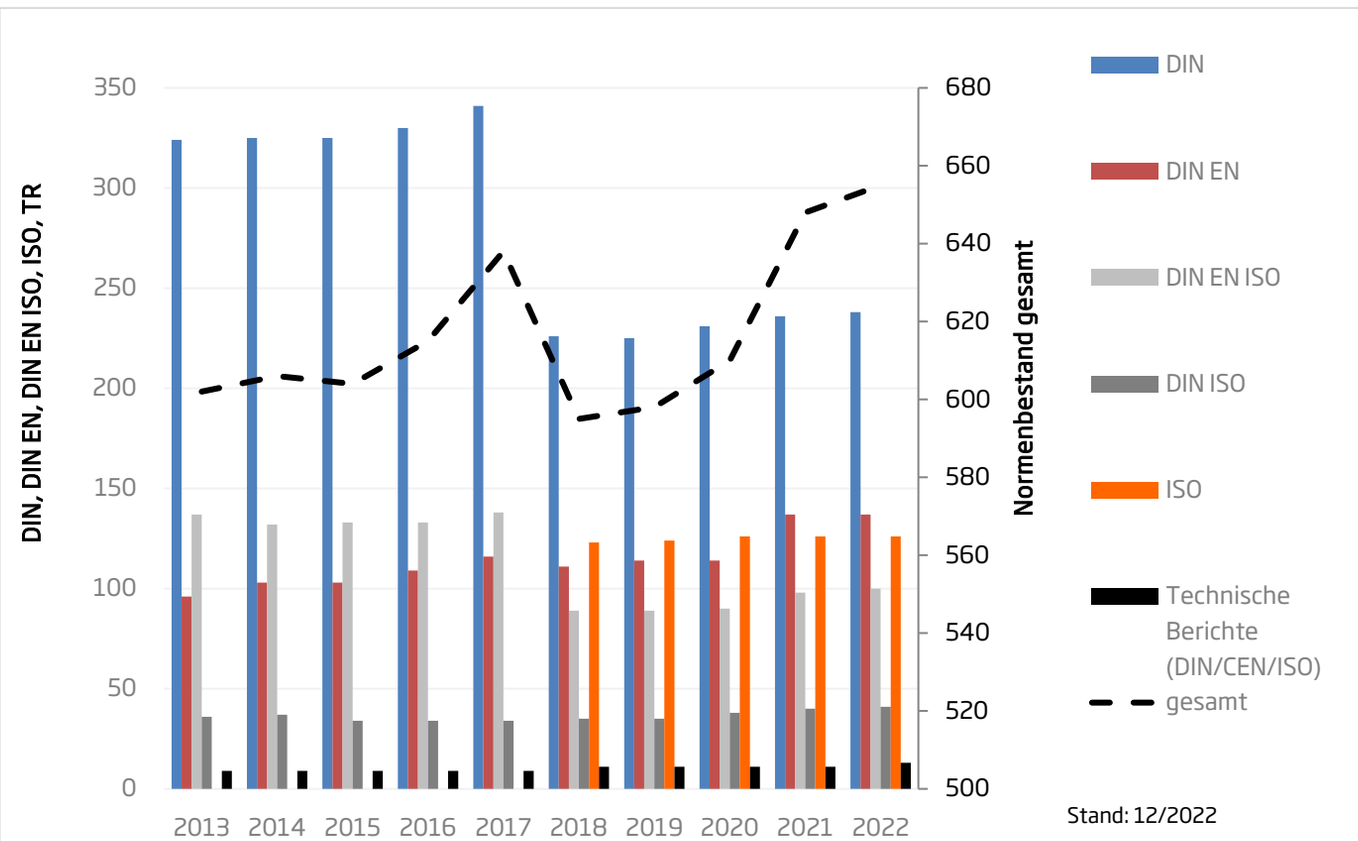


Abbildung 1: Normenbestand im FAM

Die Gesamtzahl der veröffentlichten Normen ist im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben, jedoch haben sich die Ausgabezahlen bzgl. DIN, DIN EN, DIN EN ISO oder DIN ISO etwas verschoben; leider kommen viele Projekte immer noch aufgrund der ausgedünnten Personaldecke nicht bzw. nur langsam voran oder werden gar nicht erst begonnen.

[2] In Klammern: Zahlen des Vorjahres

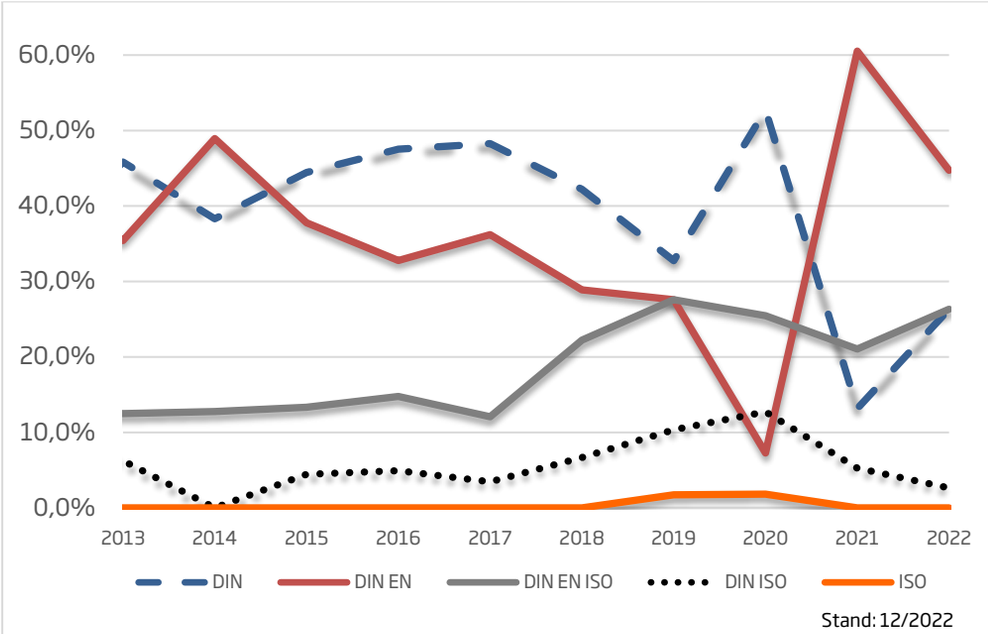


Abbildung 2: Neue Normen und Normentwürfe - Anteil national/international

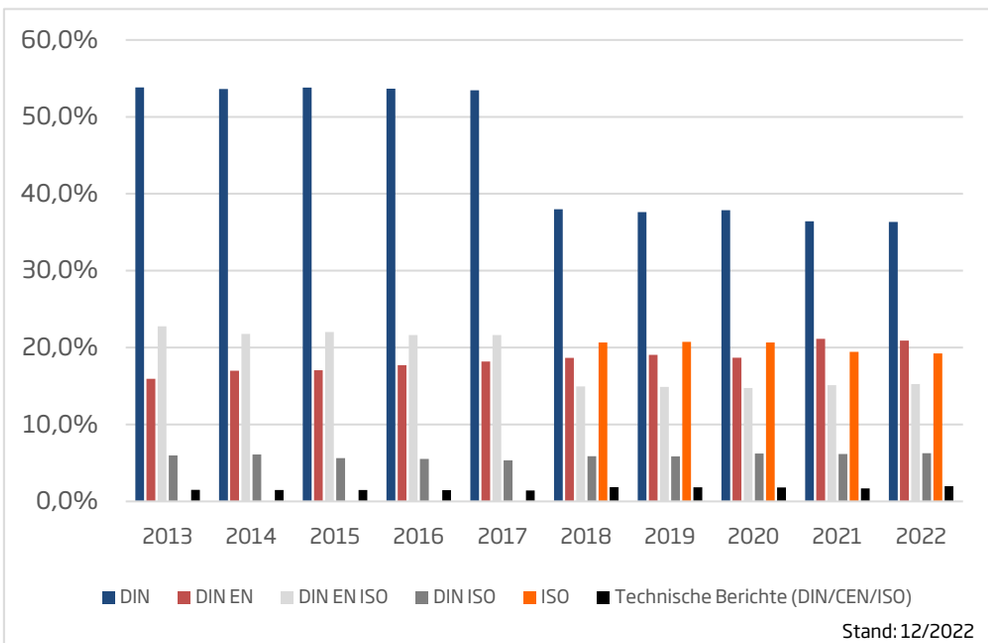


Abbildung 3 – Anteil nationale und internationale Normen am Gesamtbestand

Auf internationaler Ebene ist der FAM bei CEN, ISO und ASTM aktiv. Zum Aufgabenbereich gehören bei CEN 18 Arbeitsgruppen (WGs) mit den dazugehörigen Task Forces. Der FAM hält dabei noch fünf Sekretariate; fünf FAM-Experten sind als Obleute von CEN WG's aktiv. Bei ISO gehören insgesamt 20 WGs zum Portfolio des FAM, für drei der Arbeitsgruppen hält der FAM dabei das Sekretariat. FAM-Experten stellen die Obleute für insgesamt fünf ISO-WGs.

FAM-Beirat

Vorsitzender:

Dr. Uwe Mayer
TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH, Berlin

Stellvertretender Vorsitzender:

Dr. Henning Künne
Volkswagen AG, Wolfsburg

Dr. Edo Becker
EBV KdÖR, Hamburg

Dr. Ernst-Moritz Bellingen
en2x, Berlin

Dr. Jörg Bernard
Südzucker AG, Obrigheim

Dr.-Ing. Harald Boehnke
BASF SE, Ludwigshafen

Dr. Ravi Fernandez
PTB, Braunschweig

Dr. Jürgen Fischer
DIN FAM, Hamburg

Inga Herrmann
VSI e.V., Hamburg

Edwin Leber
UNIT-Kraftstoff GmbH, Berlin

Dieter Mehlis
Petrolab GmbH, Speyer

2022 mussten aus Kapazitätsgründen leider drei CEN-Sekretariate und ein ISO-Sekretariat abgegeben werden; der erhöhte Arbeitswand bei DIN mit einer Vielzahl von Normungsprojekten und den dazugehörigen Normarbeitskreisen machten diesen Schritt bedauerlicherweise notwendig, zumal seitens DIN keine entsprechende Unterstützung auf internationaler Ebene erfolgt. Die Vertretung des FAM in den Arbeitsgruppen ist weiterhin gewährleistet, aber der zusätzliche Arbeitsaufwand für die Sekretariate ließ sich nicht mehr aufrechterhalten.

Mit Ausklingen der Covid-19-Pandemie nimmt die Anzahl der Präsenzsitzungen wieder zu. Wenn auch die Reisetätigkeit weiterhin eingeschränkt ist, finden auf CEN-Ebene bereits viele Treffen wieder vor Ort statt, so dass auch die Reisetätigkeit wieder zunimmt. Da trotzdem viele Themen weiterhin in Videokonferenzen behandelt werden, bleibt es bisher bei einer im Vergleich zur Vor-Corona-Zeit erhöhten Anzahl an Sitzungen und damit bei weiterhin gestiegenem Zeitaufwand.

Zu diesem gestiegenen Aufwand an Sitzungen trug auch die bereits veränderte und erneut den veränderten Erfordernissen angepasste nationale Gremienstruktur des FAM bei. Die Entwicklung von Schmierstoffen für die Elektromobilität und die für die Prüfung notwendigen Analysenmethoden nimmt zunehmend Raum im Bereich der Schmierstoffe ein; nach den Schmierölen sind nun auch die Fette im Fokus der Entwicklung. Es ist zu erwarten, dass auch die Entwicklung entsprechender Anforderungsnormen für die Elektromobilitäts-anwendungen notwendig werden.

Obwohl das Zeitalter der flüssigen Brennstoffe sich nach Willen der Politik dem Ende entgegen neigt, gibt es weiterhin Aktivitäten rund um alternative Kraftstoffe, die in Zukunft zunehmend notwendig sein werden, um den weiterhin vorhandenen Bestand an Fahrzeugen mit nicht-fossilen Kraftstoffen zu versorgen und die CO2-Bilanz des Verkehrssektors zu verbessern. Nachdem auf nationaler Ebene eine Technische Spezifikation für Dimethylether (DME) veröffentlicht wurde (DIN TS 51698), steht mit DIN TS 51699 ein Pendant für Oxymethylenether (OME) kurz vor der Veröffentlichung.

Als neues Projekt wurde die Normung von Methanol, sowohl für Verbrennungsmotoren als auch für Brennstoffzellen, in die Projekte des FAM aufgenommen. Die Normung von Wasserstoff ist mittlerweile bei DIN breit aufgestellt und wird bereichsübergreifend diskutiert.

Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit zwischen den Normungs-Gremien (auch FAM-übergreifend) zu initiieren und zu fördern, gehört unter diesen Umständen zu den wichtigen Zukunftsaufgaben. Die Normungsarbeit für Qualitätsanforderungen ist für den FAM der erste Schritt in dieser Richtung: die Kooperation mit dem NAGas legt den Grundstein zu einer Kooperation mit DIN-Ausschüssen anderer Bereiche; der Gemeinschaftsausschuss, NA 032-03-09 AA **Kraftstoffbeschaffenheit,** der Qualität, Anwendung und Logistik dieser Erzeugnisse umfasst, hat im Oktober 2021 seine Arbeit aufgenommen und arbeitet trotz aller anfänglicher Skepsis erfolgreich zusammen. Zum Arbeitsgebiet dieses Ausschusses gehört neben Wasserstoff auch Biomethan.

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

FAM-Beirat (Fortsetzung)

Dr. Gesa Netzeband
DGMK e.V., Hamburg

Marco Pfitzmann
BP Europa SE, Bochum

Michaela Treige
DIN NMP, Berlin

Dr. Klaus Tröster
ASG Analytik-Service AG, Neusäss

Dr. Uta Weiß
GMA mbH, Hamburg

FAM-Geschäftsstelle Hamburg

Geschäftsführer:
Dr. Jürgen Fischer
Telefon 040 – 639 004 61

Koordination:
Birgit Kunckel
Telefon 040 – 639 004 62

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.

Aktuell hat der FAM 20 aktive Ausschüsse, 7 Unterausschüsse und 6 Arbeitskreise. Ein bereits bestehender Arbeitskreis zum Thema Normung von Methanol wird in Kürze in das DIN-System eingebunden.

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. Neu bei CEN ist die Nutzung von DME als Blendkomponente für Autogas (LPG), wo erste Diskussionen zur Entwicklung einer Anforderungsnorm und der dazugehörigen Prüfmethoden laufen.

Highlights aus der FAM-Tätigkeit 2022

In Bezug auf Kraftstoffe war das Jahr 2022 erneut relativ ruhig. Die überwiegend europäischen Normen in diesem Bereich waren weitgehend fertiggestellt, die Revisionen der entsprechenden Anforderungsnormen wurden vorbereitet. Ende 2022 wurde auf CEN-Ebene beschlossen, die EN 228 für Ottokraftstoffe zu überarbeiten. Eine Norm für Kraftstoffe mit Ethanolgehalten von mehr als 10 % wird ebenfalls diskutiert.

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 Prüfmethoden, 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,** zusammen.

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 auch 2022 mehr oder weniger inaktiv; diese Inaktivität wurde auch durch den schleppenden Fortgang der Normungsarbeit bei ISO begünstigt. 2023 soll ein neuer Versuch erfolgen, den Ausschuss mit Leben zu füllen. Dabei steht zum Beispiel auch die bereits oben genannte Normung von Methanol auf dem Programm.

Die Arbeitskreise **Anforderungen an Polyoxymethylendimethylether (OME)** und **DME - Anforderungen und Prüfverfahren**, die 2018 gebildet wurden, haben ihre Arbeit mittlerweile abgeschlossen. Beide Projekte wurden, wie geplant, mit der Veröffentlichung einer TS (Technical Specification oder Vornorm) für DME – DIN TS 51698 – bzw. der Entwurfsveröffentlichung – E DIN TS 51699, OME - weitgehend abgeschlossen. Damit stehen einheitliche Spezifikationen für Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Verfügung. Einige wichtige Fragen, insbesondere analytischer Natur, sind noch zu klären, weshalb in beiden Fällen vorerst auf die Veröffentlichung einer abschließenden Norm verzichtet wurde.

Dieselkraftstoffe

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. Bei CEN wird weiterhin diskutiert, ob bzw. in welcher Form ein Grenzwert für Partikel in die EN 590 aufgenommen werden kann. In der derzeitigen Fassung der EN 590 ist kein entsprechender Wert enthalten.

Ottokraftstoffe

DIN 51641, **Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren - Alkylatkraftstoff für Kleinmotoren - Anforderungen und Prüfverfahren** (‚Alkylatbenzin') ist im Frühjahr 2020 veröffentlicht worden. Im 2022 folgte die darauf basierende europäische Norm EN 17867; die deutsche Fassung liegt als E DIN EN 17867 seit Juni 2022 vor.

Bei den herkömmlichen Ottokraftstoffen wurde die Revision der EN 228 beschlossen und begonnen. Weitere Entwicklungen wie E10+ sind in der Diskussion. Eine TF der WG21 befasst sich mit diesen neuen Kraftstoffsorten.

Heizöle

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.

Für DIN 51603-1 und -6 sind zurzeit Revisionen in der Diskussion. Die gesetzlichen Vorgaben zum Einsatz regenerativer Brennstoffe für Heizungen erfordern die Anpassung der Anforderungen an die verschiedenen Heizölsorten mit dem Ziel, z.B. paraffinische Komponenten zumischen zu können.

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 befindet sich derzeit in der Abstimmung; Fokus für diese erneute Revision ist die Erhöhung des Dampfdrucks, die für neue Generationen von LPG-betriebenen Motoren notwendig ist.

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 die Gründung des Gemeinschaftsausschusses NA 032-03-09 AA **Kraftstoffbeschaffenheit** mit dem NAGas ist der FAM nunmehr auch direkt an der Normung beteiligt.

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.

Die Überarbeitung der DIN 51502, die die **Kurzbezeichnung der Schmierstoffe und Kennzeichnung der Schmierstoffbehälter, Schmiergeräte und Schmierstellen** festlegt, konnte endlich abgeschlossen werden; die Veröffentlichung könnte noch 2023 erfolgen. Eine leichte Verzögerung ergibt sich noch aufgrund der Verzahnung mit anderen Normen, die sich ebenfalls gerade in der Überarbeitung befinden.

Die technische Revision der DIN 51524 **Druckflüssigkeiten – Hydrauliköle** ist im Wesentlichen abgeschlossen. Die Entwurfsveröffentlichung ist für das erste Halbjahr 2023 geplant. Zusammen mit ISO-Arbeitsgruppen wird die für DIN 51524 relevante Prüfung von Schmierölen in der Flügelzellenpumpe überarbeitet. Hinzu kommt die Arbeit an Schmierfetten für Wälzlager (Field performance equipment for rolling bearing grease life), die ebenfalls federführend von Experten der DIN-Arbeitsgruppen durchgeführt wird.

Der Ausschuss NA 062-06-53 AA **Elektrische Eigenschaften von Ölen und Fetten** findet weiterhin reges Interesse. Die Veröffentlichung des Entwurfs der ersten Norm dieses Ausschusses, DIN 51111 – **Elektrische Eigenschaften von frischen und gebrauchten Ölen aus Elektroantrieben im Fahrzeug – Messung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit, der relativen Permittivität (ε_r) und des dielektrischen Verlustfaktors (tan δ)** – ist für April 2023 avisiert. Die Erweiterung der Prüfmethode auf Schmierfette ist in Arbeit, Ringversuche dazu laufen. Weitere Methoden, z.B. zur Bestimmung des Kupferkorrosionsverhaltens und die Lagerimpedanzmessung, sind in Arbeit.

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 beschlossen.

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.

Analytik

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 wird im Frühjahr 2023 die Veröffentlichung der ersten Norm aus dem Kühlmittel-Arbeitskreis NA 062-06-63-01 AK veröffentlicht; DIN 51852-2 beschreibt die **Probenahme von gebrauchten Kühlmitteln aus flüssigkeitsgekühlten Maschinen.** Noch in der Abstimmung befindet sich Teil 3, Elementbestimmung in gebrauchten Kühlmitteln mittels ICP.

Begleitforschung Energiewende im Verkehr

Das Forschungsprojekt BEniVer zur Entwicklung von E-Fuels wurde seitens des BMWi nicht wie geplant verlängert, sondern endete am 31.12.2022. Auch hier zeigt sich die Absicht der Politik, flüssige Energieträger nicht mehr zu berücksichtigen. Trotzdem sieht der FAM die Möglichkeit, für einige der entwickelten Kraft- bzw. Brennstoffe den Prozess der Vornormung (Technical Specification) einzuleiten, da der Bestand an Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor noch für viele Jahre relevant sein dürfte; E-Fuels können für diese Fahrzeuge einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten

Mitarbeit

Die Corona-Pandemie klingt aus, das spürt auch der FAM – die ersten Sitzungen konnten wieder in Präsenz abgehalten werden. Allerdings spürt man deutlich, dass viele Unternehmen weniger bereit sind, den Zeitaufwand und die Kosten für Reisen zu akzeptieren, zumal sich Webkonferenzen als probates Mittel für Sitzungen erwiesen haben. Vermutlich wird sich in Zukunft ein Mix aus beiden Arten von Sitzungen finden.

Im Vergleich zum letzten Jahr hat sich die Beteiligung an Abstimmungen etwas verbessert, was erfreulich ist. Grundsätzlich gilt weiterhin, dass es im Sinne aller an der Normung beteiligten Kreise ist, 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. Hier zeigt sich, dass es schwieriger wird, Experten für die Mitarbeit zu gewinnen.

Bei Ringversuchen zeigt sich ein anderes Problem: für die FAM-Ringversuche finden sich nur schwierig Unternehmen, die Proben zur Verfügung stellen, und bei Ringversuchen zur Überarbeitung bestehender oder zur Entwicklung neuer Methoden sind die Kosten häufig ein Problem: Proben müssen bereitgestellt, abgefüllt und versandt werden. Es gab bereits Fälle, in denen diese Kosten zum Scheitern der Projekte führte.

Ausblick

Die Zahl der Aufgaben verringert sich sicher nicht: neben Überarbeitungen der existierenden Kraft- und Brennstoffnormen steht im Jahr 2023 die Normung neuer, insbesondere alternativer Produkte an, und eine Vielzahl neuer bzw. überarbeiteter Prüfmethoden und völliger Neuentwicklungen ist bereits geplant bzw. zu erwarten, insbesondere für neue Produktgruppen wie E-Fuels und Schmierstoffe für Elektroantriebe. Bei ISO steht weiterhin z.B. die Überarbeitung der Schiffsbrennstoffnorm ISO 8217 und einiger damit zusammenhängender Normen auf der Agenda, bei CEN ist nach Abschluss der Überarbeitung der EN 590 die Revision der EN 228 und der Biodiesel-Norm EN 14214 auf dem Programm sowie Diskussionen über höhere Alkoholgehalte für Ottokraftstoffe und DME als Blendkomponente für Autogas.

Bei den DIN-Normen konnte in 2022 die notwendige Revision der Normen zur Mengenermittlung und -umwertung, DIN 51650 und DIN 51757, begonnen werden. Die Arbeiten zur Aufnahme neuer Produkte laufen bereits.

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.

→ DIN FAM Arbeitsgremien und veröffentlichte Normen ab Seite 73

24th WORLD PETROLEUM CONGRESS

BE PART OF THE ENERGY

17 - 21 SEPTEMBER 2023

CALGARY | CANADA

SHE DRIVES ENERGY

Network of Women in Energy Technology

Frauennetzwerk der DGMK

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 das Frauennetzwerk „SHE DRIVES ENERGY - Network of Women in Energy Technology" gegründet. Das interdisziplinäre und branchenübergreifende Netzwerk steht allen interessierten Frauen im Energiesektor offen und bietet eine Plattform zum gemeinsamen Austausch, zur gegenseitigen Inspiration und zum vereinten Ideen-Entwickeln.

Wir starteten mit einer Social Media Kampagne zum Weltfrauentag am 08. März in das Veranstaltungsjahr 2022. Mit der Aktion **„Spotlight on: Women"** haben wir weiblichen Perspektiven auf die Energiebranche eine Bühne geboten und ihre Blickwinkel auf unseren Social Media Kanälen geteilt.

Die erste Präsenzveranstaltung des Netzwerkes fand am 17. Mai in Zusammenarbeit mit BP Europe SE in Bochum statt. Unter dem **Motto „Driving from the past to the future"** luden wir unsere Mitglieder auf eine Zeitreise durch die Mobilität ein. Neben einem Vortrag von Nadine Hölzinger (Spilett New Technologies GmbH, Berlin) über Herausforderungen und Lösungen für eine nachhaltige Mobilität, haben wir die interaktive Ausstellung im BP-Center besucht. An verschiedenen Stationen haben Expert*innen der BP die Mobilitätstechnologien von heute und morgen vorgestellt und diskutiert. Vom Verbrennungsmotor, über Brennstoffzellen und innovative Kraftstoffe, bis hin zur E-Mobilität. Die offene Atmosphäre bot Raum für lebhaften Austausch, Diskussionen und Fragen.

Präsenzveranstaltung mit dem Motto „Driving from the past to the future" bei der BP Europe SE in Bochum

Core Group:

Edna Michelle Bisso Bi Mba
Lagerstätteningenieurin
Wintershall Dea Deutschland GmbH, Friedrichskoog

Dr. Nicole Grobys
Geophysikerin
Wintershall Dea AG, Hamburg

Dr. Susanne Kuchling
Leiterin der Abteilung Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien
DGMK e.V., Hamburg

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

Dr. Katrin Netzel
Specialist
BP Europa SE, Bochum

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

Stefanie Wenz
Betriebsleiterin
Shell Energy and Chemicals Park Rheinland (Shell Deutschland GmbH)

Julia Tiganj, M.A.,
Wissenschaftlerin für Reaktivierung & Transition
Forschungszentrum Nachbergbau der THGA Bochum

Helen Werner, B.A.,
Koordination She Drives Energy
DGMK e.V., Hamburg

IdeenExpo in Hannover

Mitte des Jahres wurden wir als Netzwerk auf die IdeenExpo in Hannover eingeladen, Europas größtem Jugend-Event für Technik und Naturwissenschaften. Nach der zweijährigen Corona-Pause tummelten sich rund 425.000 Besucher*innen in neun Tagen auf dem Expo-Gelände. She Drives Energy betrieb einen Stand im „Girls-MINT Camp“, wo sich Mädchen und junge Frauen über Berufswege und Karrierechancen in Technik und Naturwissenschaften informieren konnten.

Ideen Expo, Hannover: Helen Werner und zwei Besucherinnen beim „Sicherheit geht vor!“-Klamottenstaffel – Quiz

Unser Ziel war es, den jungen Besucher*innen die vielfältige Berufswelt im energietechnologischen Bereich spielerisch näher zu bringen und sie für energietechnologische Themen zu begeistern. Bei unserem selbstentwickelten Karriere-Quiz konnten die Besucher*innen herausfinden, welches Berufsfeld in der Energiebranche am besten zu Ihnen passen könnte. Zudem haben wir ein Klamottenstaffel-Quiz angeboten, bei dem das energietechnologische Fachwissen getestet werden konnte. Doch nicht nur die Kinder und Jugendlichen konnten wir begeistern. Auch viele erwachsene Besucher*innen sowie andere Aussteller haben sich für unsere Arbeit interessiert und sich rege mit uns über das gemeinsame Ziel ausgetauscht, junge Frauen für den MINT-Bereich zu begeistern und zu fördern.

Podcast

In der ersten Jahreshälfte ist unser Podcast „Driving Energy“ live gegangen. In einem Interview-Format gehen wir dort mit unseren Gästen den Fragen nach, wie „Was bewegt die Energie-Frauen unserer Zeit? Warum diese Branche? Warum jetzt? Was ist Ihnen wichtig und was treibt sie an?“. Unser Podcast ist für alle, die die Energie-Welt von heute mitgestalten wollen.

LISTEN ON Spotify

Im Oktober veranstalteten wir ein Webinar zu dem Thema „Innovative Carbon Capture Utilization und Storage Technologien“ in Zusammenarbeit mit dem CC4E (Competence Center für Erneuerbare Energien und EnergieEffizienz) der HAW Hamburg. In Teilvorträgen haben uns die Referent*innen des CC4E über die hauseigene Direct Air Capture Anlage, PEM-Elektrolyse, PtG-Prozesse, biologische Methanisierung und Methan-Dekarbonisierung berichtet.

Im Jahr 2022 haben wir erstmals den „She Drives Energy Studienpreis“ ausgeschrieben. Der Preis wurde ins Leben gerufen, um besondere akademische Leistungen junger Frauen anzuerkennen und sichtbar zu machen. Die Ausschreibung richtete sich an wissenschaftlich-technologische Arbeiten mit einem Bezug zu dem Thema Nachhaltigkeit. Wir möchten damit Beiträge zu der nachhaltigen Entwicklung der Energiebranche fördern.

Im Veranstaltungsjahr 2023 freuen wir uns auf weitere gemeinsame Veranstaltungen voller Raum für Inspiration, Wissens- und Ideentransfer.

ZENTRALE THEMEN

Mitglieder-versammlung

Die DGMK-Mitgliederversammlung fand am 3. November 2022 in Präsenz und erstmalig in den Räumen der DGMK in der Großen Elbstraße statt. Ca. 20 Teilnehmer*innen waren erschienen, siehe EEK Jg. 139, Heft 1/2023, S. 60 - 62.

Die Satzungsänderungen in diesem Jahr betrafen eine Erweiterung der Nachwuchspreise auf Kandidaten von österreichischen Forschungsinstitutionen sowie eine Erweiterung des Wissenschaftlichen Beirates auf max. 15 Mitglieder zzgl. der Mitglieder qua Amt und wurden einstimmig angenommen.

Jens Müller-Belau wurde erneut in den Vorstand gewählt als Leiter des Fachbereichs Verarbeitung und Anwendung.

Univ.-Prof. Dr. Bernhard Geringer, Prof. Dr.-Ing. Walter Leitner und Dipl.-Ing. Thomas Rappuhn, Seevetal-Hittfeld wurden erneut für 4 Jahre in den Wissenschaftlichen Beirat gewählt. Neu berufen wurden Prof. Dr. Rolf Bracke und Prof. Dr-Ing. Martin Kaltschmitt.

Carl-Zerbe Preis

Im Anschluss an die Mitgliederversammlung wurde der Carl-Zerbe Preis an Dr. Philipp Demling (TU Dortmund) verliehen, der das Publikum mit einem lebendigen Carl-Zerbe-Vortrag zum Thema „Integrated biochemical engineering: Strain and process engineering for the production of rhamnolipids" überzeugte und in der Laudatio von Tilman Bechthold entsprechend gewürdigt wurde.

Die Gespräche zum Vortrag und seiner Arbeit wurden anschließend bei einem Getränk und Fischbrötchen in den neuen Räumlichkeiten der DGMK-Geschäftsstelle vertieft.

Dr. Gesa Netzeband, Dr. Philipp Demling und Tilman Bechthold (v.l.)

Symposium

Im September gab es ein DGMK Event der besonderen Art: Um den neuen Namen der DGMK zu feiern, die Erweiterung der thematischen Ausrichtung bekannt zu machen und mit neuen und alten Stakeholdern den Kontakt zu intensivieren, veranstaltete die DGMK ein Symposium im Haus der Patriotischen Gesellschaft in Hamburg.

Nach einer Begrüßung durch die Geschäftsführerin Dr. Gesa Netzeband und dem Vorstandsvorsitzenden Robert Frimpong wurde das Thema „Kohlenstoff im industriellen Kreislauf" mit pointierten Impulsen von Tilman Bechthold und Jens Mueller-Belau, sehr lebendigen Panels mit hochkarätigen Expert*innen und einem (inter-)aktiven Publikum adressiert. Für die Panels konnten

- Prof. Dr.-Ing. Christian Doetsch, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
- Nadine Hölzinger, Geschäftsführerin Spilett NewTechnologies GmbH
- Dr. Jochen Wilkens, Geschäftsführer des Verbandes der Chemischen Industrie e.V., Landesverband Nord
- Prof. Dr. Walter Leitner, Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion
- Dr. Ludwig Möhring, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V.
- Dr.-Ing. Thomas Kathöfer, Geschäftsführer der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke" e.V.
- Dr. Thilo Schaefer, Institut der Deutschen Wirtschaft, Leiter der Kompetenzfeldes Umwelt, Energie, Infrastruktur
- Anselm Sprandel, Leiter des Amtes für Energie und Klima der Stadt Hamburg
- sowie Monika Jones als Moderatorin

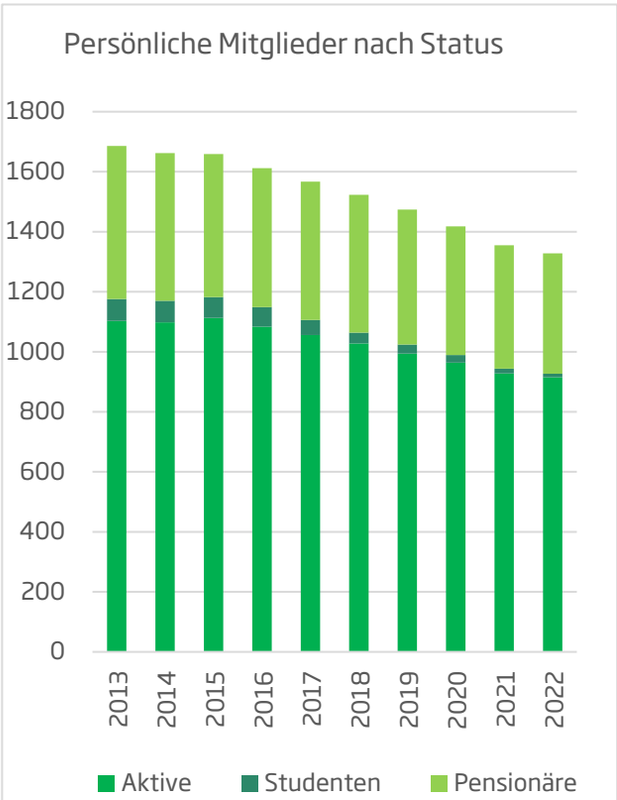
gewonnen werden.

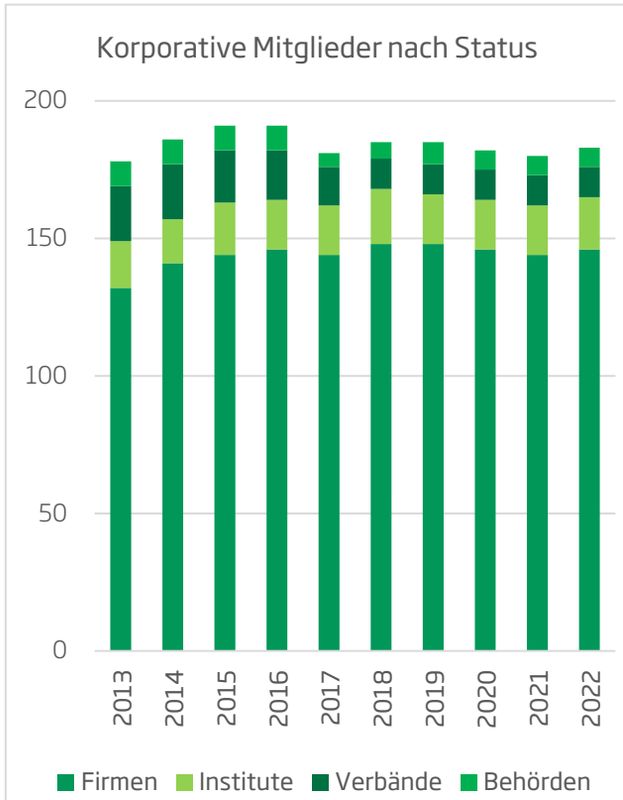
Die Veranstaltung war eine gelungene Mischung aus fachkundiger Debatte mit wissenschaftlichen, ökonomischen und politischen Aspekten. Dr. Jürgen Rückheim leitete mit seinem Abschlusswort zu Gesprächen in kleineren Gruppen bei Snack, Getränken und Jazz über.

Wissen – Schafft - Energiewende

Mitgliederstand

Zum 31.12.2022 hatte die DGMK 1.517 Mitglieder; davon 189 Firmen und andere Körperschaften und 1.328 persönliche Mitglieder.





Status der Mitglieder (ohne beitragsfreie Mitglieder)

Haushaltszahlen

	Ausgaben TEUR	Einnahmen TEUR
	Ist per 31.12.2022	Ist per 31.12.2022
Zentralaufgaben	334	294
Fachbereich Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien	825	820
Fachbereich Verarbeitung und Anwendung	1.706	1.650
Fachbereich Petrochemie	51	45
Fachbereich Konversion von Kohlenstoffträgern	26	17
Fachbereich Normung	466	469
Deutsches National-Komitee für die Welt-Erdölkongresse	17	18
Summe*	**3.425**	**3.313**

Plan- und Haushaltszahlen für das Geschäftsjahr vom 01.01.2022 bis 31.12.2022 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. Ab der zweiten Jahreshälfte 2022 lebten die Bezirksgruppen wieder auf und es fanden verschiedene Veranstaltungen statt:

Veranstaltungen der Bezirksgruppen 2022:

- Bezirksgruppe Mitteldeutschland
  Zur Vereinigung von Mechanik und Thermodynamik
  02.06.2022, Dresden, TU Dresden
- Bezirksgruppe Mitteldeutschland
  Energietechnik an der TU Dresden – von innovativen CO2-Miniturbinen über moderne Gebäudetechnik bis zum Design neuer Kältemittel
  07.07.2022, Dresden, TU Dresden
- Bezirksgruppe Bayern
  Synthetische Kraft- und Schmierstoffe
  26.07.2022, Ingolstadt, Gunvor Raffinerie
- Bezirksgruppe Oberrhein
  Transformation von Raffinerie und Petrochemie
  12.12.2022, Ludwigshafen, Gesellschaftshaus der BASF

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 (bis 12.12.2022)
MiRO Mineraloelraffinerie Oberrhein GmbH & Co. KG, Karlsruhe

Gerhard Zimmermann (seit 12.12.2022)
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.

Die Mitglieder des DNK für den aktuellen Zyklus sind vom DGMK Vorstand im Februar 2022 berufen worden, die Amtszeit läuft bis zum nächsten Kongress.

Der 24. World Petroleum Congress wird vom 17.-21.September 2023 in Calgary stattfinden. Das DNK entsendet Todd Spengeman (BASF), Dr. Michael Bender (BASF) und Jean-Emmanuel Bieber (Siemens Energy) als Forum Chairs / Co-Chairs, die Programmplanung ist weitgehend abgeschlossen.

Deutsches National-Komitee des World Petroleum Council (bis 21.09.2023):

Vorsitz: Dr. Peter Sauermann, 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:
Ana-Luiza Lücke, ExxonMobil Production Deutschland GmbH, **Hannover**

Stefanie Säfken, TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld

Dr. Michael Bender, BASF SE, Ludwigshafen

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

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

Robert Frimpong, Wintershall Dea Deutschland GmbH, Hamburg

Prof. Dr. Leonhardt Ganzer,
TU Clausthal, Institut für Erdöl- und Erdgastechnik, Clausthal-Zellerfeld

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

Özlem Sakarya, BP Europa SE, Bochum

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

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

Sekretariat:

Dr. Gesa Netzeband
Telefon +49 40 639004 21

Gesprächskreis Energie und Rohstoffe der Zukunft

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 48. Ausgabe des Gesprächskreises Energie und Rohstoffe der Zukunft fand am 20. & 21.01.2022 erneut als Online-Event statt. Dem Gastgeber Wintershall Dea und Koordinator/Moderator Peter Reichetseder gelang es mithilfe des interaktiven Formates, unter den Vorständen von DGMK und ÖGEW, Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirats der DGMK sowie ausgewählten Gäste aus Industrie und Wissenschaft engagierte Diskussionen anzustoßen. Die wissenschaftlichen Impulsvorträge und technischen Präsentationen standen unter dem Motto "Schlüsseltechnologien und Transformationen".

Mitgliederzeitschrift EEK

Das Organ der DGMK heißt seit März 2022

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

und erscheint seitdem zweisprachig in Deutsch und Englisch.

Das Magazin OIL GAS European Magazine wurde gleichzeitig eingestellt.

Mit dem Abo der EEK sind unsere Mitglieder immer gut informiert zu über Branchennews, technisch-wissenschaftliche Entwicklungen und Veranstaltungen der DGMK sowie ausgewählten weiteren branchenrelevanten Events.

Einweihung

Am 19. Mai war es endlich so weit:
Die DGMK konnte ihre neuen Büroräume in der Großen Elbstraße einweihen. Mit etwa 35 Gästen wurde bei gänzlich unhanseatisch-sommerlicher Temperatur gefeiert.

Die DGMK gedenkt ihrer im Jahre 2022 verstorbenen Mitglieder.

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

Dipl.-Geol. Dr. Carl-D. **Cornelius**, Hessisch Lichtenau

Dipl.-Ing. Rudolf **Eberhart**, Burgdorf

Dr.-Ing. Hartmut **Halm**, Leverkusen

Dr. Dipl.-Chem. Dieter **Höhr**, Wesel

Prof. Dr. Peter **Hugo**, Berlin

Dipl.-Ing. Heinz **Janzen**, Mülheim/Ruhr

Dr.-Ing. Hartmut **Karsten**, Greven

Dr. Wolfgang **Müller**, Marl

Ing. Herbert **Quasnitschka**, Friedberg (Hessen)

Dr.-Ing. Dieter **Staeck**, Tornesch

Dr. rer. nat. Wolf-Peter **Trautwein**, Hamburg

Anhang

Gremien, Forschungsvorhaben, Veranstaltungen, Publikationen, Normen

Gremien 2023

Fachbereich Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien

Vorsitz: Dr. Jürgen Rückheim, Vermilion Energy Germany GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Leitung Abteilung: Dr. Susanne Kuchling, Koordination: Ines Musekamp

Fachausschüsse	Vorsitz
Geowissenschaften	Dr. Johannes Schoenherr, EMPG
Bohr- und Komplettierungstechnik	Sebastiaan van der Woude, Wintershall Dea
Lagerstättentechnik	DI Andrea Payer-Poser, OMV
Fördertechnik	Daniela Davies, EMPG
Untertagespeichertechnik	Roman Przyrowski, Uniper
HSE	Jan Lillie, BVEG

Arbeitskreise	
Werkstoffe und Korrosion	Boris Fergg, Wintershall Dea
Bohrspülungen und Zemente	Dr. Oliver Czuprat, Wintershall Dea
CCS	Univ.-Prof. Dr. Holger Ott, Montanuniversität Leoben und Christoph Hunsche, EMPG
Geothermie	Jörg Uhde, Stadtwerke Speyer

Fachbereich Verarbeitung und Anwendung

Vorsitz: Jens Müller-Belau, Deutsche Shell Holding GmbH
Geschäftsstelle Leitung Abteilung: Jan Ludzay, Koordination: Nadine Ludzay

Fachausschüsse	Vorsitz
Raffinerietechnik	Dr. Jörg Dehmel, Shell
Prozesssicherheit	Anton Suscha, BP
Umwelt	Detlef Schengber, PCK
Arbeitssicherheit	John Stapleford, Bayernoil
Arbeits- und Umweltmedizin, Toxikologie, Industriehygiene	Prof. Dr. Bernd Schubert, BP
Inspektion und Materialfragen	Susanne Zurell, Gunvor
Lagerung, Transport, Verteilung	Jan Köster, BP
Mineralölfernleitungen	Andreas Haskamp, BP
Analytik	Wolfgang Gorek, TotalEnergies
Brennstoffe	Ulrich Nowak, GMA
Kraftstoffe	Dr. Oliver van Rheinberg, BP
Schmierstoffe	Dr. Arthur Petuchow, Afton

Arbeitskreis: Additive	Dr. Martin Müller, cirkel BG
Forschungsausschuss: KMU	Dr. Martin Müller, cirkel BG

Fachbereich Konversion von Kohlenstoffträgern

Vorsitz: Tilman Bechthold, RWE Power AG
Geschäftsstelle: Dr. Gesa Netzeband, Koordination: Ines Musekamp

Fachausschuss	Vorsitz
Kohlenstoff-Konversion	Prof. Dr. Frank 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 73

Deutsches National-Komitee des World Petroleum Council (DNK)

Vorsitz: Dr. Peter Sauermann, 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. Rolf Bracke, Fraunhofer IEG, Bochum

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, Lingen

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

Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt, Technische Universität Hamburg, Hamburg

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

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

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

* ex officio Mitglied des Beirates

Forschungsprojekte

Laufende Vorhaben 2023

	Vorsitz	Forschungseinrichtung
Untertagespeichertechnik		
844 Experimentelle Analysen von‚Conformance-Control' Methoden	--	TU Clausthal ITE – Prof. L. Ganzer, S. Säfken
867 Sichere und innovative Erschließungskonzepte für Ausbau, Nachnutzung und Monitoring von Untergrundspeichern für Wasserstoff - SAMUH$_2$	--	KIT AGW – Prof. Dr. F. Schilling, Dr. B. Müller, Prof. Dr. P. Blum Prof. Dr. C. Hilgers KIT IMB und MPA – Prof. Dr.-Ing. F. Dehn KIT GIK – Prof. Dr.-Ing. H. Kutterer, Dr. M. Westerhaus TUDa IAG – Prof. Dr. A. Henk HoMe FB Ingenieur- und Naturwissenschaften - Prof. Dr.-Ing. H. Würdemann, Gesteinslabor Dr. Eberhard Jahns eK – Dr. E. Jahns IfG Leipzig – Dr. T. Popp
866 H2-Verträglichkeit von UT-Stählen – Phase 1	--	Universität Leoben AC – Ao. Univ.-Prof. Dr. G. Mori Fraunhofer IWM – Dr. F. Schweizer ICORR – Dr. C. Mendibide
Bohr- und Komplettierungstechnik		
836 Electro Impulse Technology for Workover of a Scale-narrowed Borehole (EVA)	--	TU BA Freiberg, IBF – Prof. Dr. M. Reich, Prof. Dr. M. Amro, Dr. C. Freese, S. Klein TU Dresden – Prof. Dr. F. Will, E. Anders, M. Voigt
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
Arbeitssicherheit		
647 DGMK-Unfallstatistik der Mineralölindustrie	J. Stapleford, Bayernoil	Operativ: DGMK
536 SCC – Sicherheits Certifikat Contraktoren	--	Begleitung Überführung des Systems an VAZ

	Vorsitz	Forschungseinrichtung
Mineralölfernleitungen		
812 Zulässigkeit dynamischer Bodenverdichtung im Straßenbau im Bereich von Fernleitungen	T. Weitzel, MERO	IRO Oldenburg – M. Heyer
Kraftstoffe		
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 Dieselkraftstoffen, IGF-Vorhaben 21666 N	Dr. O. van Rheinberg, BP	OWI Herzogenrath – Dr. W. Plum, S. Feldhoff
851 Einfluss von MtG-Qualitäten auf die Kraftstoff-Stabilität und das Emissionsverhalten, IGF-Vorhaben 22377 BG	Dr. E. Becker, EBV	OWI Herzogenrath – Dr. W. Plum, K. Engeländer TU BA Freiberg IEC – Prof. Dr. S. Kureti, P. Knüpfer RWTH Aachen TME – B. Lehrheuer
859 Entwicklung eines No-Harm Anwendungstests für Additive – Untersuchungen mit dem Diesel Deposit Formation Test sowie dem ENIAK-Prüfstandstest, IGF-Vorhaben 22629 BG	E. Kuhlmann, Infineum	Universität Rostock LKV – Dr. U. Schümann, Dr. F. Langschwager OWI Herzogenrath – K. Engeländer
879 Zusammensetzung von Ottokraftstoffen aus deutschen Raffinerien Winterware 2022/2023	W. Gorek, TotalEnergies	ASG Neusäß – Dr. T. Wilharm
Schmierstoffe		
820 Untersuchungen zu den Ausfallmechanismen von Schmierfett geschmierten Walzlägern – Bedeutung der Alterung unterschiedlicher Verdickersysteme, IGF-Vorhaben 21251	Dr. T. Litters, Fuchs Lubricants	FH Mannheim Kompetenzzentrum Tribologie – Dr. M. Grebe, M. Ruland OWI Herzogenrath – D. Kuckelberg
833 Zuverlässige Beurteilung der (Fress-) Tragfähigkeit von E-Mobility-Schmierstoffen	D. Shakhvorostov, Evonik (Start: 01.02.2023)	FZG Garching – Prof. K. Stahl, Dr. T. Tobie, M. Geitner Kooperation: FVA
843 Anwendung neuster 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	Dr. A. Figge, Carl Bechem	RWTH Aachen MSE – Dr. Florian König, Merle Reimers RWTH Aachen GFE – Dr. Silvia Richter

	Vorsitz	Forschungseinrichtung
Brennstoffe		
772 Datenbank zu Brennstoffanalysen	--	OWI Herzogenrath – S. Feldhoff
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 – Dr. W. Plum, K. Engeländer
823 Limitierung mikrobieller Degradation von Mitteldestillaten, IGF-Vorhaben 20840 N	Dr. R. Wicht, AGQM	OWI Herzogenrath – Dr. W. Plum, K. Engeländer 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 – B. Bender 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
839 Vermeidung von Alterungsprodukten und Ablagerungen von E-Fuels als Drop-In-Komponenten in Heizöl in Bauteilen von Brennersystemen in anwendungstechnischen Prüfständen, IGF-Vorhaben 22790 N	Dr. S. Crusius, ERC	OWI Herzogenrath – Dr. W. Plum, K. Engeländer RWTH Aachen ITMC – Prof. A. Adams
857 Wechselwirkungen paraffinischer Brennstoffe mit mineralölstämmigen Restmengen im Tank, IGF-Vorhaben 22555 N	U. Schabla, Shell	OWI Herzogenrath – Dr. W. Plum, M. Irawan-Pieperhoff Max-Planck-Institut für Kohlenforschung – Prof. W. Schrader

Stand: 02.03.2023

Weitere Projekte sind in Vorbereitung.

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

In 2022 abgeschlossene Vorhaben

Fachbereich Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien

849	Literaturstudie – Der Einsatzmöglichkeiten und Mehrwertbestimmung künstlicher Intelligenz (KI) am Beispiel eines Erdölfeldes
858	Completion Integrity
733-3	Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Untertagebohrhämmer in der Tiefbohrtechnik
865	Türkiser Wasserstoff – Verwendungsmöglichkeiten von festem Kohlenstoff in textilen Produkten und Prozessen

Fachbereich Verarbeitung und Anwendung

764-3	Kältefestigkeit von Dieselkraftstoff und Operability von Fahrzeugen – Rig-Entwicklung
775	Fettnachschmierung von Wälzlagern bei höchsten Drehzahlen
792	Entwicklung eines No-Harm-Anwendungstests für Heizöl-Additive zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen von Additiven beim Einsatz in Heizöl-Brennersystemen
799	Evaluierung von Getriebeölen für verschleißgefährdete Mobil- und Stationärantriebe
800	Kühlschmierstoffe für die Nasszerspanung faserverstärkter Kunststoffe
808	Einsatz alternativer Brennstoffe aus Synthese- und Hydrotreatment-Verfahren zur Hauswärmebereitstellung in bestehender Anlagentechnik
809	Untersuchungen zur Bestimmung der Verteilung von Stoffbestandteilen in Schmierfetten

Veranstaltungen in 2022/2023

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 Mineralölfernleitungen 17th 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
26.04.2022	**Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien** DGMK/GS SPE WebSeminar: Drehrohröfen, die übersehene Alternative?, online
12.05.2022	**Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien** 13. Norddeutsche Geothermietagung, online
17.05.2022	**She drives Energy – Network of Woman in Energy Technology** Driving from the past to the future, Bochum
02.06.2022	**Verarbeitung und Anwendung** Forschung zu Kühl- und Schmierstoffen für zukünftige Anwendungen, online
02.06.2022	**Bezirksgruppe Mitteldeutschland** Zur Vereinigung von Mechanik und Thermodynamik, Dresden
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
16.06.2022	**Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien** Konferenz Workshop: H2-Untergrundspeicherung, Celle
23.-24.06.2022	**Konversion von Kohlenstoffträgern** K^3/C^3 – Defossilizing the chemical industry – technological approaches & engineering concepts, Dresden

05.07.2022	**Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien** DGMK/GS SPE WebSeminar: Das Leistungsspektrum Geothermie – eine Projektplanungshilfe für Neueinsteiger und Praktiker, online
07.07.2022	**Bezirksgruppe Mitteldeutschland** Energietechnik an der TU Dresden – von innovativen CO2-Miniturbinen über moderne Gebäudetechnik bis zum Design neuer Kältemittel, Dresden
26.07.2022	**Bezirksgruppe Bayern** Synthetische Kraft- und Schmierstoffe, Ingolstadt
14.09.2022	**Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien** DGMK/GS SPE HybridSeminar: Versicherung der Wasserstoff-Infrastruktur, online
20.09.2022	**DGMK** Symposium: Wissen - Schafft - Energiewende, Hamburg
04.-06.10.2022	**Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien** DGMK/KIT Short Course: Applied Clastic Diagenesis 2022, Karlsruhe
05.-07.10.2022	**Petrochemie** The Role of Catalysis for the Energy Transition, Ludwigshafen
18.10.2022	**Verarbeitung und Anwendung** Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern im Raumwärmemarkt, Herzogenrath und online
19.10.2022	**Verarbeitung und Anwendung** Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern in der Mobilität, Herzogenrath und online
18.-19.10.2022	**Verarbeitung und Anwendung** VDI/DGMK-Fachausschuss Inspektion und Materialfragen 48. VDI Jahrestagung Schadensanalyse in der Energietechnik 2022 – Versorgungssicherheit: Herausforderungen und Chancen, Würzburg
25.10.2022	**She drives Energy – Network of Woman in Energy Technology** Innovative Carbon Capture Utilization und Storage Technologien, online
03.11.2022	**DGMK** Ordentliche Mitgliederversammlung der DGMK 2022, Hamburg
10./11.11.2022	**DGMK** ÖGEW/DGMK Herbsttagung: Umsetzung der Energiewende – Wunsch und Wirklichkeit 2.0, Wien
30.11.2022	**Verarbeitung und Anwendung** Forschung zu Kühl- und Schmierstoffen für zukünftige Anwendungen, online
12.12.2022	**Bezirksgruppe Oberrhein** Transformation von Raffinerie und Petrochemie, Ludwigshafen

02.02.2023	Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien DGMK/GS SPE WebSeminar: everwave's holistic approach to close the plastic loop, online
28.02.2023	Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien DGMK/EAGE/GSSPE Joint Event 'Digging deeper – getting ready for future subsurface use 2.0', online
28.03.2023	Verarbeitung und Anwendung Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern im Raumwärmemarkt, Rostock
29.03.2023	Verarbeitung und Anwendung Forschung zu zukünftigen flüssigen Energieträgern in der Mobilität, Rostock
08.-11.05.2023	Verarbeitung und Anwendung EITEP/DGMK-Fachausschuss Mineralölfernleitungen 18th Pipeline Technology Conference, Berlin
30.05.2023	She drives Energy – Network of Woman in Energy Technology Pre-Conference Socializing, Celle
31.05.-01.06.2023	Geo-Energiesysteme und Untertagetechnologien DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung 2023 – Exploring the subsurface potential – make the energy transition happen, Celle
22.-23.06.2023	Verarbeitung und Anwendung Jahrestreffen der Analytiker 2023, Hamburg
27.06.2023	Verarbeitung und Anwendung Forschung zu Kühl- und Schmierstoffen für zukünftige Anwendungen, online
25.-27.09.2023	Verarbeitung und Anwendung GFT/DGMK: 64. Tribologie-Fachtagung Reibung, Schmierung und Verschleiß, Göttingen
11.-13.10.2023	Petrochemie C1 Building Blocks for Future Chemistry, Dresden
09.11.2023	DGMK Ordentliche Mitgliederversammlung der DGMK 2023, Hamburg

Stand: 03.03.2023

Weitere Veranstaltungen sind in Vorbereitung.

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

Veröffentlichungen in 2022

Fachbereich Geo- Energiesysteme und Untertagetechnologien

819 Anwendung einer Probabilistischen Momententensorinversion auf Seismometer-Daten von Norddeutschen Erdgasfeldern
Autoren: Dr. D. Kühn, Prof. Dr. T. Dahm
ISBN: 978-3-947716-44-9

825 Erstellung einer Bewertungsmatrix der geologischen Kontrollfaktoren für produktionsinduzierte Seismizität in norddeutschen Gasfeldern
Autoren: Prof. Dr. A. Henk, Dr. T. Hergert
ISBN: 978-3-947716-37-1

849 Literaturstudie – Der Einsatzmöglichkeiten und Mehrwertbestimmung künstlicher Intelligenz (KI) am Beispiel eines Erdölfeldes
Autoren: Prof. Dr. Andreas Rausch, Prof. Dr. Philip Jaeger, Dr. Stefan Wittek, M.Sc. Ramez Maher Abdalla, B.Sc.
ISBN: 978-3-947716-43-2

856 Kurzstudie – Bereitstellung von Wasserstoff mit geringem THG-Fußabdruck (Möglichkeiten – Entwicklungsstand - Kosten)
Autoren: Dipl.-Ing. Andrej Awgustow, Dr.-Ing. Thomas Kuchling, Dr.-Ing. Hendrik Wollmerstädt, Prof. Dr. rer.nat. habil. Sven Kureti
ISBN: 978-3-947716-38-8

858 Completion Integrity
Autoren: Prof. Dr. Philip Jaeger, Dr.-Ing. Nelson Perozo, Ralph Peitz
ISBN: 978-3-947716-47-0

2022-1 DGMK/ÖGEW Frühjahrstagung 2022 – Geo-Energy-Systems and Subsurface Technologies – Key Elements towards a Low Carbon World
ISBN: 978-3-947716-41-8

Fachbereich Verarbeitung und Anwendung

800 Kühlschmierstoffe für die Nasszerspanung faserverstärkter Kunststoffe
Autorenschaft: Simon Kleinhenz, Christiane Chaumette, 2022
39 Seiten, 33 Abbildungen, 4 Tabellen, 18 Literaturstellen
ISBN 978-3-947716-33-3 (PDF, kostenfrei)

809 Untersuchungen zur Bestimmung der Verteilung von Stoffbestandteilen in Schmierfetten
Autorenschaft: Dr. Helen Ackermann, 2022
159 Seiten, 93 Abbildungen, 11 Tabellen
ISBN 978-947716-35-7 (PDF, kostenfrei)

799 Evaluierung von Getriebeölen für verschleißgefährdete Mobil- und Stationärantriebe
Autorenschaft: Dipl.-Ing. Benedikt Siewerin, Dr.-Ing. Thomas Tobie,
Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl, 2022
153 Seiten, 85 Abbildungen, 19 Tabellen, 81 Literaturstellen
ISBN 978-3-947716-40-1 (PDF, kostenfrei)

775 Fettnachschmierung von Wälzlagern bei höchsten Drehzahlen
Autorenschaft: Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher, Andreas Bartelt, M.Sc.,
Dipl.-Ing. Stephan Neus, 2022
83 Seiten, 7 Tabellen, 54 Abbildungen, 69 Literaturstellen
978-3-947716-48-7 (PDF, kostenfrei)

792 Entwicklung eines No-Harm-Anwendungstests für Heizöl-Additive zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen von Additiven beim Einsatz in Heizöl-Brennersystemen
Autorenschaft: Karin Engeländer, Sebastian Feldhoff, 2022
34 Seiten, 15 Abbildungen, 5 Tabellen
ISBN 978-3-947716-39-5 (PDF, kostenfrei)

808 Einsatz alternativer Brennstoffe aus Synthese- und Hydrotreatment-Verfahren zur Hauswärmebereitstellung in bestehender Anlagentechnik
Autorenschaft: Dirk Möntmann, Melanie Grote, 2022
70 Seiten, 61 Abbildungen, 6 Tabellen, 18 Literaturstellen
ISBN 978-3-947716-46-3 (PDF, kostenfrei)

Fachbereich Petrochemie

2022-3 Proceedings of the DGMK-Conference "The Role of Catalysis for the Energy Transition", October 5 -7 2022 in Ludwigshafen
ISBN 978-3-947716-45-6 (PDF, kostenfrei)

Fachbereich Konversion von Kohlenstoffträgern

2022-2 Proceedings of the DGMK-Conference "K³/C³ – Defossilizing the chemical industry – technological approaches & engineering concepts", June 23-24, 2022 in Dresden
ISBN 978-3-947716-42-5 (PDF, kostenfrei)

Fachbereich Normung

→ im Verantwortungsbereich des FAM erschienene Normen und Normenentwürfe siehe ab Seite 78

FAM Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung

Vorsitz: Dr. Uwe Mayer, TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH
Geschäftsführung: Dr. Jürgen Fischer, Koordination: Birgit Kunckel

DIN-FAM Arbeitsgremien 2023

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

Ausschuss	Arbeitsgebiet	Obmann
NA 062-06-10 AA	**Koordinierungsausschuss der FAM-Obleute** Kommunikation zwischen den FAM-Ausschüssen untereinander und mit DIN. Der Ausschuss dient als Plattform für die Obleute der FAM- Arbeitsausschüsse zum Austausch z. B. zu Themen, die mehrere Gremien betreffen	Dr. Klaus Tröster, Neusäss (Obmann) Rudolf Terschek, Castrop-Rauxel (stellv. Obmann)
NA 062-06-11 AA	**Atomspektrometrie** Erarbeitung von Normen im Bereich der Bestimmung von Elementgehalten in Mineralölerzeugnissen und Schmierstoffen zum Beispiel mittels Atomabsorbtions-spektroskopie (AAS) und Emissionsspektralanalyse (z. B. ICP-OES). Der Ausschuss arbeitet aktiv im europäischen Gremium CEN/TC 19/WG 27 *Elementaranalyse von Mineralölerzeugnissen und verwandten Produkten* mit	Markus Winkler, Köln (Obmann) Dr. Dirk Wüstkamp, Bad Camberg (stellv. Obmann)
NA 062-06-12 AA	**Röntgenfluoreszenz-Analyse** Erarbeitung von Normen im Bereich der Bestimmung von Elementgehalten in Mineralölerzeugnissen und Schmierstoffen mittels Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA)	Dr. Christoph Bauspieß, Stuttgart (Obmann) Dr. Klaus Tröster, Neusäss (stellv. Obmann)
NA 062-06-13 AA	**Molekülspektrometrie** Erarbeitung von nationalen Normen im Bereich der Prüfung von Mineralölen und Schmierstoffen mittels Infrarotspektrometrie	Dr. Christoph Bauspieß, Stuttgart (Obmann) Dr. Michael Johnscher, Salzbergen (stellv. Obmann)
NA 062-06-14 AA	**Chromatographische Analyse** Erarbeitung von Normen im Bereich der Prüfung von Mineralölerzeugnissen, Mineralöl-Kohlenwasser-stoffen, Gebrauchtölen und Schwerölen mittels Gaschromatographie und Hochdruckflüssigchromatographie. Der Arbeitsausschuss wirkt aktiv bei der Erarbeitung neuer und in Revision bestehender europäischer Dokumente zum Thema chromatographische Prüfverfahren mit und spiegelt die Arbeit des europäischen Gremiums CEN/TC 19/WG 9 *Chromatographische Prüfverfahren*	Dr. Klaus Tröster, Neusäss (Obmann) Harald Vogel, PETROLAB (stellv. Obmann)
NA 062-06-16 AA	**Präzision von Prüfverfahren** Bestimmung und Anwendung von Präzisionswerten für Prüfverfahren. Der Arbeitsausschuss wirkt aktiv bei der Arbeit des internationalen Gremiums ISO/TC 28/WG 2 *Bestimmung und Anwendung von Präzisionswerten für Prüfverfahren* und des europäischen Gremiums CEN/TC 19/WG 36 *Präzisionsbewertung* mit	Dr. Klaus Redlich, Neusäss (Obmann) Wolfgang Gorek, Leuna (stellv. Obmann)

Ausschuss	Arbeitsgebiet	Obmann
NA 062-06-31 AA	**Flüssiggase: Anforderungen und Prüfung** Erarbeitung von Normen im Bereich Anforderungen an Flüssiggase für Kraftfahrzeuge und den entsprechenden Prüfverfahren. Der Arbeitsausschuss wirkt aktiv bei der Erarbeitung neuer und in Revision bestehender internationaler und europäischer Dokumente mit und spiegelt die Arbeit des europäischen Gremiums CEN/TC 19/WG 23 *Anforderungen an Flüssiggase für Kraftfahrzeuge und entsprechende Prüfverfahren*	Dr. Holger Blanke, Bochum (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-31-01 AK	**DME – Anforderungen und Prüfverfahren** Erarbeitung einer Norm für Dimethylether (DME) als Kraftstoff für Dieselmotoren. Basierend auf der ISO-Norm für DME sollen Anforderungen und Prüfmethoden festgelegt werden	Dr. Werner Willems, Köln (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-32 AA	**Anforderungen an flüssige Kraftstoffe** Erarbeitung von Normen im Bereich Anforderung an unverbleite Ottokraftstoffe, an Destillat-Kraftstoffen sowie mit der Gesamtverschmutzung in Kraftstoffen. Der Arbeitsausschuss wirkt aktiv bei der Erarbeitung neuer und in Revision bestehender europäischer Dokumente mit	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** Erarbeitung von nationalen Normen im Bereich der Anforderungen und Prüfung von Pflanzenölkraftstoff und Rapsölkraftstoff für pflanzenöltaugliche Motoren	Dr. Edgar Remmele, Freising (Obmann) Dr. Peter Emberger, Freising (stellv. Obmann)
NA 062-06-32-06 AK	**Anforderungen an Polyoxymethylendimethylether** Erarbeitung einer Norm bzw. Vornorm für Polyoxymethylenether als Blendkomponente bzw. als Reinkraftstoff. Zum Aufgabenbereich gehört ebenso die Festlegung bzw. Ausarbeitung geeigneter Prüfmethoden	Dr. Thomas Wilharm, Neusäss (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-32-08 AK	**Voruntersuchungen zu neuen Ethanol haltigen Kraftstoffen** Betrachtet die technischen Aspekte von Ottokraftstoffen mit höheren Ethanolgehalten	Dr. Ingo Mikulic, Hamburg (Obmann) Dr. Jörg Bernard, Obrigheim (stellv. Obmann)
NA 062-06-34 AA	**Anforderungen an Heizöle** Erarbeitung von Normen im Bereich von Haus- und Industriebrennstoffe	Dr. Martin Müller, Hamburg N.N., (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-42 AA	**Prüfung von flüssigen Kraftstoffen und Heizölen** Erarbeitung und Pflege von Normen im Bereich der Prüfung von Kraftstoffen (Otto-, Diesel- und Flugkraftstoffe) und Brennstoffen wie z.B. Heizölen und Schiffsbrennstoffen	Dr. Bernd Grunert, Westheim (Obmann) Dr. Michael Zahnhausen, Bochum (stellv. Obmann)
NA 062-06-42-01 UA	**Ringversuche für die chemisch-physikalische Prüfung von flüssigen Kraftstoffen und Heizölen** Organisiert Ringversuche zu Prüfmethoden für Kraft- und Brennstoffe und wertet die Ergebnisse dieser Ringversuche aus	Dr. Bernd Grunert, Westheim (Obmann) Dr. Michael Zahnhausen, Bochum (stellv. Obmann)
NA 062-06-43 AA	**Verbrennungscharakteristik von Kraftstoffen**	Rudolf Terschek, Castrop-Rauxel (Obmann)

Ausschuss	Arbeitsgebiet	Obmann
	Erarbeitung und Pflege für alle motorischen Prüfungen von Kraftstoffen wie Cetanzahl und Oktanzahl sowie neue Methoden zur Messung des Zündverzugs von Dieselkraftstoffen (DCN)	Wolfgang Gorek, Leuna (stellv. Obmann)
NA 062-06-43-01 UA	**Ringversuche für die motorische Prüfung von flüssigen Kraftstoffen** Organisiert Ringversuche für die motorische Prüfung von Kraftstoffen (Cetan- und Oktanzahlen) und wertet die Ringversuche aus	Rudolf Terschek, Castrop-Rauxel (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-51 AA	**Anforderungen an Schmieröle und sonstige Öle** Erarbeitung und Pflege von Anforderungsnormen für Schmieröle und sonstige Öle, z.B. Hydrauliköle und Kühlschmierstoffe	Jörg Spanke, Hamburg (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-52 AA	**Schmierfette: Anforderungen und Prüfung** Erarbeitung und Pflege von Anforderungsnormen für Schmierfette sowie die dazugehörigen genormten Prüfmethoden	Thomas Litters, Mannheim (Obmann) Dr. Heike Adolph, Erding (stellv. Obfrau)
NA 062-06-52-01 UA	**Ringversuche für die Prüfung von Schmierfetten** Organisiert Ringversuche für die Prüfung von Schmierfetten und wertet die Ringversuche aus	Inga Herrmann, Hamburg (Obfrau) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-53 AA	**Elektrische Eigenschaften von Schmierstoffen** Gemeinsamer Ausschuss für die Normungsarbeiten zu elektrischen Eigenschaften von Fetten und Ölen	Dr. Dani Bechev, Maintal (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-61 AA	**Prüfung von Schmierölen, sonstigen Ölen und Paraffinen** Erarbeitung und Pflege von Prüfnormen im Bereich der Prüfung von Schmierölen, sonstigen Ölen und Paraffinen; hierzu gehören u.a. Motorenöle, Hydrauliköle, Kühlschmierstoffe und Mineralölparaffine. Die Prüfmethoden reichen von der Bestimmung der Alterungsstabilität über Viskositätsmessungen bis hin zu mechanischen Prüfungen. Der Ausschuss dient zusätzlich als Spiegelgremium für CEN/TC 19/WG 39 *Schmierfähigkeit*	Jörg Spanke, Hamburg (Obmann) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-61-01 UA	**Ringversuche für die chemisch-physikalische Prüfung von Schmierölen** Organisiert Ringversuche für die chemisch-physikalische Prüfung von Schmierölen und wertet die Ringversuche aus	Evelyne Neger, Speyer (Obfrau) N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
NA 062-06-63 AA	**Gebrauchtöl-Untersuchung** Analytik von Gebrauchtölen, die sich in Zusammensetzung und Eigenschaften häufig signifikant von Frischölen unterscheiden. Der Ausschuss erarbeitet und betreut sachgebietsübergreifend Prüfmethoden, die spezifisch auf Gebrauchtöle zugeschnitten oder in besonderem Maße dafür geeignet sind	Dr. Sabine Graf, Ingolstadt (Obfrau) Markus Winkler, Köln (stellv. Obmann)
NA 062-06-63-01 AK	**Kühlmittel für Verbrennungsmotoren – Prüfmethoden**	Dr. Thomas Fischer, Brannenburg (Obmann)

Ausschuss	Arbeitsgebiet	Obmann
	Untersuchung von Kühlmitteln, die in Verbrennungsmotoren eingesetzt waren. Ziel ist Erarbeitung von Prüfmethoden, die Aufschluss über Alterung, Materialkompatibilität etc. geben können	N.N. (stellv. Obmann/Obfrau)
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** Dient der Bündelung der nationalen Interessen im Hinblick auf Kraft- und Brennstoffe für die Verwendung in der Seeschifffahrt – entsendet Mitglieder zur Interessensvertretung nach ISO und ist Spiegelgremium für ISO TC28/SC4/WG6	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** Der Gemeinschaftsausschuss kombiniert die Aktivitäten der Ausschüsse NA 062-06-42 AA sowie NA 062-06-61 AA und befasst sich mit Themen, die die Aufgabengebiete und Normen beider Ausschüsse berühren und übergreifend behandelt werden sollen	Dr. Bernd Grunert, Westheim (Obmann) Jörg Spanke, Hamburg (stellv. Obmann)
NA 032-03-09 AA	**Gemeinschaftsausschuss NAGas / FAM Kraftstoffbeschaffenheit** *Der Arbeitsausschuss Kraftstoffbeschaffenheit ist zuständig für die Spiegelung der europäischen und internationalen Normung zur Beschaffenheit gasförmige Kraftstoffe. Diese umfassen (mit Ausnahme von LPG) alle gasförmigen Kraftstoffe (methanhaltige Gase und Wasserstoff) in komprimierter sowie verflüssigter Form. Normungsvorhaben zu Analyseverfahren sowie Probenahme sind nicht Gegenstand des Anwendungsbereichs, werden aber in enger Zusammenarbeit mit den dafür zuständigen Gremien des DIN NMP berücksichtigt*	Dr. Holger Blanke, Bochum (Obmann) Elena Hof, Berlin (stellv. Obfrau)

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	Ortwin Costenoble, Rotterdam (Obmann) 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 Terschek, Bochum
WG 43	Particle Counting	DIN / FAM	NA 062-06-32-07 AK	N.N. (Obmann/Obfrau) Dr. Jürgen Fischer, Hamburg Michael Schumacher, Rutesheim Dr. Jörg Ullmann, Stuttgart Dr. Richard Wicht, Berlin

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 24	Elemental Analysis	DIN/FAM	NA 062-06-11 AA	Dirk Wissmann, Kleve Dr. Jürgen Fischer, Hamburg
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, Hamburg

In 2022 im Verantwortungsbereich des FAM erschienene Normen und Normenentwürfe

Norm	Ausgabe	(vorgesehen) als Ersatz für	Titel
E DIN EN ISO 7278-2	2022-01	DIN EN ISO 7278:1997-02	Flüssige Kohlenwasserstoffe – Dynamische Messung – Prüfsysteme für volumetrische Meßgeräte – Teil 2: Rohrprüfer (ISO/DIS 7278-2:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 7278-2:2021
E DIN EN 12177	2022-01	DIN EN 12177:1998-08 und Ber. 1:2006-09.	Flüssige Mineralölerzeugnisse - Unverbleiter Kraftstoff - Bestimmung des Benzolgehaltes mittels Gaschromatographie Deutsche und Englische Fassung prEN 12177:2022
DIN EN ISO 20884	2022-01	DIN EN ISO 20884:2019	Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Schwefelgehaltes in Kraftstoffen – Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie (ISO 20884:2019+Amd 1:2021); Deutsche Fassung EN ISO 20884:2019 + A1:2021
E DIN 51813	2022-02	DIN 51813:2016-03	Prüfung von Schmierstoffen - Bestimmung des Gehaltes an festen Stoffen in Schmierfetten - Teilchengrößen über 25 µm
E DIN EN 15195	2022-02	DIN EN 15195:2015-02	Flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Zündverzugs und der abgeleiteten Cetanzahl (ACZ) von Kraftstoffen aus Mitteldestillaten in einer Verbrennungskammer mit konstantem Volumen; Deutsche Fassung prEN 15195:2022
E DIN EN 17306	2022-02	DIN EN 17306:2019-12	Flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Destillationseigenschaften bei atmosphärischem Druck - Mikrodestillation; Deutsche und Englische Fassung prEN 17306:2022
DIN EN 15491	2022-02	DIN EN 15491:2007-11	Ethanol zur Verwendung als Blendkomponente in Ottokraftstoff – Bestimmung der Gesamtsäurezahl – Farbindikator-Titration; Deutsche Fassung EN 15491:2021
DIN EN 15553	2022-02	DIN EN 15553:2007-07	Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte – Bestimmung der Kohlenwasserstofftypen – Adsorptionsverfahren mit Fluoreszenz-Indikator; Deutsche Fassung EN 15553:2021
DIN ISO 23572	2022-02		Mineralölerzeugnisse – Schmierfette – Probenahme von Fetten (ISO 23572:2020);

Norm	Ausgabe	(vorgesehen) als Ersatz für	Titel
E DIN EN ISO 13736/A1	2022-03	Vorgesehen als Änderung von DIN EN ISO 13736:2021-07	Bestimmung des Flammpunktes - Verfahren mit geschlossenem Tiegel nach Abel (ISO 13736:2021/DAM :2022) Deutsche und Englische Fassung EN ISO 13736:2021/prA1:2022
DIN/TS 51603-8	04.2022		Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 8: Paraffinische Heizöle, Mindestanforderungen
DIN EN 15984	04.2022	DIN EN 15984:2017-10	Mineralölindustrie und -produkte - Bestimmung der Zusammensetzung von Heizgas für Raffinerien und Berechnung des Kohlenstoffgehaltes und des Heizwertes - Gaschromtographisches Verfahren; Deutsche Fassung EN 15984:2022
DIN EN 589	04.2022	DIN EN 589:2019-03	Kraftstoffe – Flüssiggas - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 589:2018/prA1:2021
DIN EN ISO 8222	04.2022	DIN EN ISO 8222:2020-10	Messsysteme für Mineralölerzeugnisse - Kalibrierung - Volumenmaße, Bezugsmessbehälter und Feldmaße (einschließlich Gleichungen für die Eigenschaften von Flüssigkeiten und Werkstoffen) (ISO 8222:2020+Amd 1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 8222:2020+A1:2022
E DIN EN 16906	04.2022	DIN EN 16906:2017-11	Flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Zündwilligkeit von Dieselkraftstoffen - Verfahren mit einem Prüfmotor mit konstantem Verdichtungsverhältnis Deutsche und Englische Fassung prEN 16906:2022
E DIN EN ISO 3679	05.2022	DIN EN ISO 3679:2015-06	Bestimmung des Flammpunkts - Verfahren zur Bestimmung des Flammpunkts und des Nicht-Flammpunkts mit einem kleinen geschlossenen Tiegelprüfgerät (ISO/DIS 679:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3679:2022
DIN EN 590	05.2022	DIN EN 590:2017-10	Kraftstoffe – Dieselkraftstoff – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 590:2022
DIN EN 16734	05.2022	DIN EN 16734:2019-02	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - B10 Dieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16734:2022
DIN 51454	2022-06	DIN 51454:2015-10	Prüfung von Schmierstoffen – Bestimmung von Kraftstoffanteilen in gebrauchten Motorenölen – Gaschromatographisches Verfahren

Norm	Ausgabe	(vorgesehen) als Ersatz für	Titel
E DIN EN 15522-1	2022-06	DIN-Fachbericht CEN/TR 15522-1:2007-01 Ersatz für E DIN EN 15522-1:2021-01	Identifizierung von Ölverschmutzungen - Rohöl und Mineralölerzeugnisse - Teil 1: Probenahme; Deutsche und Englische Fassung prEN 15522-1:2022
E DIN EN 17867	2022-06	DIN 51641:2020-09	Benzin für Kleinmotoren - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 17867:2022
E DIN EN 16709	2022-07	DIN EN 16709:2019-02	Kraftstoffe - Dieselkraftstoffmischungen mit hohem FAME-Anteil (B20 oder B30) - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung EN 16709:2022
DIN 51813	2022-08	DIN 51813:2016-03	Prüfung von Schmierstoffen - Bestimmung des Gehaltes an festen Stoffen und Schmierfetten - Teilchengrößen über 25 µm
DIN EN 14111	2022-08	DIN EN 14111:2003-10	Erzeugnisse aus pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen - Fettsäure-Methylester (FAME) - Bestimmung der Iodzahl; Deutsche Fassung EN 14111:2022
DIN EN 16734	2022-09	DIN EN 16734:2022-05	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - B10 Dieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16734:2022
E DIN 51834-5	2022-10		Prüfung von Schmierstoffen - Tribologische Prüfung in translatorischen Oszillations-Prüfgerät - Teil 5: Quantifizierung der reibungsbedingten Geräuschentwicklung von Bremsflüssigkeiten in EPDM-Stahl-Kontakten
E DIN EN ISO 12185	2022-11	DIN EN ISO 12185:1997-11	Rohöl und Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Dichte - U-Rohr-Oszillationsverfahren (ISO/DIS 12185:2022) Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 12185:2022
DIN 51830-1	2022-10		Prüfung von Schmierstoffen - Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit von Schmierfetten - Teil 1: Beschleunigtes Verfahren
DIN EN 12916	2022-10	DIN EN 12916:2019-08	Mineralölerzeugnisse – Bestimmung von aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen in Mitteldestillaten - Hochleistungsflüssigkeitschromatographie-Verfahren mit Brechzahl-Detektion Deutsche Fassung EN 12916:2019+A1:2022

Norm	Ausgabe	(vorgesehen) als Ersatz für	Titel
DIN EN ISO 4259-4	2022-09		Mineralölerzeugnisse – Präzision von Messverfahren und Ergebnissen – Teil 4: Verwendung von Kontrollkarten zur Validierung des Status der statistischen Kontrolle bei der Durchführung von genormten Prüfverfahren in einem einzelnen Labor (ISO 4259-4:2021); Deutsche Fassung EN ISO 4259-4:2022
E DIN 51750-3	2022-12	DIN 51750-3:1991-02	Prüfung von Mineralölen - Probenahme - Salbenartig-konsistente und feste Stoffe
E DIN EN ISO 3104	2022-11	DIN EN ISO 3104:2021-01	Mineralölerzeugnisse - Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten - Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO/DIS 3104:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3104:2022
E DIN EN ISO 4259-5	2022-11		Mineralölerzeugnisse – Präzision von Messverfahren und Ergebnissen - Teil 5: Statistische Bewertung der Übereinstimmung zweier verschiedener Messverfahren die vorgeben, dieselbe Eigenschaft zu messen (ISO/DIS 4259-5); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4259-5:2022
DIN 51454	2022-11	DIN 51454:2022-06	Prüfung von Schmierstoffen - Bestimmung von Kraftstoffanteilen in gebrauchten Motorenölen - Gaschromatographisches Verfahren
DIN EN ISO 13736	2022-12	DIN EN ISO 13736:2022-12	Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren mit geschlossenem Tiegel nach Abel (ISO 13736:2021+Amd 1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 13736:2021+A1:2022
E DIN 51531	2022-12	DIN 51531:2012-12	Mineralölparaffine - Bestimmung des Ölgehaltes
DIN EN 16091	12.2022	DIN EN 16091:2012-02	Flüssige Mineralölerzeugnisse - Mitteldestillat- und Fettsäure-Methylester (FAME)-Kraftstoffe und -Mischungen - Bestimmung der Oxidationsstabilität mit beschleunigtem Verfahren und kleiner Probenmenge (RSSOT) Deutsche Fassung EN 16091:2022
DIN/TS 51698	12.2022		Kraft- und Brennstoffe - Anforderungen - Dimethylether (DME)

Normen- und Normenentwurfsveröffentlichungen in 2022, bei denen der FAM Mitträger ist

Norm	Ausgabe	als Ersatz für	Titel
E DIN 51900	06.2022	DIN 51900-1:2000-04 / DIN 51900-1:2004-02 DIN 51900-2:2003-05 DIN 51900-3:2005-01	Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bombenkalorimeter und Berechnung des Heizwertes
DIN EN 17124	12.2022		Wasserstoff als Kraftstoff - Produktfestlegung und Qualitätssicherung für Wasserstoffbetankungsanlagen zur Abgabe gasförmigen Wasserstoffs – Protonenaustauschmembran (PEM)-Brennstoffzellenanwendungen für Fahrzeuge
DIN EN 17763	12.2022		Zentrifugen - Zentrifugen für Schiffskraftstoffe - Bestimmung der Partikelabscheideleistung und der zertifizierten Durchflussrate (CFR) unter definierten Testbedingungen; Deutsche Fassung EN 17763:2022

Bildquellen:

Umschlag: shutterstock.com: Ratchat (Silo), zulkamalober (Facharbeiter), Ink Drop (Netzwerk), Lena Wurm (Tankstellenanzeige), Kaiskynet Studio (Ventile in Gasanlagen), Bohrturm: OMV Aktiengesellschaft, Carbon: BASF SE

Inhalt: Wintershall Dea/Bernd Schoelzchen (S. 2): Wintershall Dea Deutschland GmbH, Geo- Energiesysteme und Untertagetechnologien (S. 4): BP p.l.c., Fotos zur Frühjahrstagung (S. 7-8): Julia Stübner, Fotos Short Course Applied Clastic Diagenesis (S. 9) B. Busch, KIT, Knowledge (S.13): PureSolution/ Shutterstock,Verarbeitung und Anwendung (S. 14): Oil and Gas Photographer/shutters tock.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. 50): Ink Drop/shutterstock.com, Fotos DGMK Symposium (S. 53): Julia Stübner, Gedenken (S. 58): 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