



Editorial

von Norbert Selzer



Verehrte Leserinnen und Leser!

Wir nähern uns der Jahresmitte. Zeit, zurückzuschauen auf einen Jahresbeginn mit der DGMT Tagung in Kassel zu neuen Entwicklungen in der Membrantechnik. Forscher von Hochschulen, Instituten und produzierenden Firmen gaben einen Einblick, wie neue Membran-Produkte, -Herstellprozesse und -Anwendungen aussehen könnten. Mir hat vor allem die lebendige Diskussion zwischen den „alten Hasen“ und den jungen Engagierten, die trotz Bedenken etwas erproben, gut gefallen. Neben dem Blick in die „Membran-Zukunft“ gab es auch etliches zu berichten, was sich schon heute replizieren und anwenden lässt. Insgesamt eine runde Sache!

Auf den folgenden Ticker-Seiten finden Sie dazu noch Berichte von verschiedenen Veranstaltungen und Gremien, in denen Status und zukünftiger Bedarf für Membrantechnik in verschiedenen Branchen diskutiert wird. Ein Bereich, in dem die DGMT schon seit einiger Zeit engagiert ist, betrifft den Schutz der Ressource Wasser vor Mikroschadstoffen. Auch zu den zunehmenden Aufgaben von Membranverfahren in der Trinkwasseraufbereitung und zur Optimierung verfahrenstechnischer Prozesse gab es Veranstaltungen, national wie international, von denen hier berichtet wird.

Und weil sich ja unser aller Kalender wundersam immer schneller füllt, möchte ich Ihnen auch jetzt schon herzlich, denglich ein „save the date“ empfehlen: Am 6. Februar 2020 möchte die DGMT gerne ihr 20-jähriges Bestehen mit Ihnen feiern – näheres in Kürze!

Einen schönen Frühsommer mit interessanten, herausfordernden Aufgaben, aber auch Zeit für Familie, Natur und was sonst noch unser Herz erfreut, wünscht Ihnen

Norbert Selzer

DGMT-Kasseler Tagung 5.-6. Februar 2019 - „Neue Entwicklungen in der Membrantechnik“

von Nico Scharnagl

Im Februar 2019 startete die Tagung „Neue Entwicklungen in der Membrantechnik“ der DGMT zum dritten Mal. Nach 2015 und 2017 sollten in diesem Jahr die Schwerpunkte Energieeffizienz in der Membrantechnik, Energie: Speichern, Gewinnen, Transformieren, sowie die Digitalisierung in der Membrantechnik sein. Ins besondere beim Punkt Digitalisierung waren die Verantwortlichen gespannt, welche Beiträge eingereicht werden würden. Der übliche, zunächst schleppende, Eingang der Teilnehmeranmeldungen wurde mit Beginn des neuen Jahres gesteigert, so dass schließlich gut 50 Teilnehmer den Weg nach Kassel fanden.

Der Eröffnungsbeitrag der Veranstaltung von Prof. Meulenbergh vom FZ Jülich umfasste verschiedene Anwendungen von hochtemperaturstabilen Materialien für Ionen und Elektronen leitende Systeme. Für Applikationen in der Gastrennung oder als Membranreaktoren finden verschiedene Membrandesigns Anwendung.



16 Referenten präsentierten ihre Arbeiten zum Thema Membranen im Zusammenhang mit Energie

Im Weiteren wurden sowohl Anwendungen von Membrantechnik in einem breit gefassten Bereich der Energietechnik als auch grundlegende Konzepte zur Entwicklung und Effizienzsteigerung von Polymerelektrolytmembranen vorgestellt. Letzteres war insbesondere der Schwerpunkt einiger studentischer Vorträge verschiedener Hochschulen.

Alle Vorträge wurden von regen Diskussionen begleitet, die sich durch eine hohe zeitliche Disziplin aller Beteiligten auszeichnete. Letztlich kam es dadurch zu keinerlei zeitlichen Verschiebungen, so dass während den Kaffeepausen genügen Zeit zu einem regen Informations- und Erfahrungsaustausch blieb. Zusätzlich sorgte die

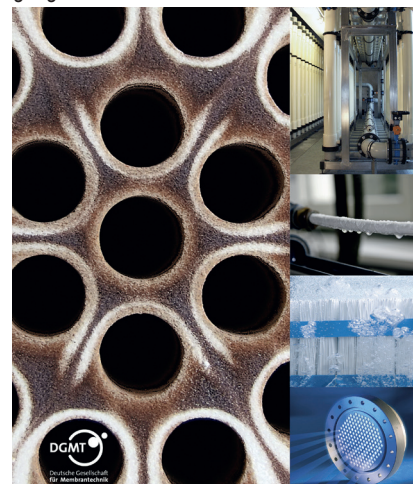


Die Teilnehmer verfolgen interessiert die Vorträge der Referenten

Abendveranstaltung dafür, dass alle Teilnehmer sich untereinander noch intensiv austauschen konnten.

Den Verantwortlichen der Tagung ist es gelungen, den Verlag Wiley-VCH zur Unterstützung zu gewinnen und damit Veröffentlichung der Langfassungen der Vortragsbeiträge in einer der nächsten Ausgaben der Chemie, Ingenieur, Technik zu ermöglichen. Der Dank der DGMT geht hier an Frau Böck, der Chefredakteurin der Zeitschrift.

Die Tagungsumfrage ergibt auch in 2019 wieder eine hohe Zufriedenheit mit der Tagung. Offensichtlich kommt das Konzept der Tagung an. Bekanntlich ist nach der Tagung schon vor der Tagung und so beginnt die Planung für die nächste Tagung im Februar 2021 in Kassel in Kürze.



Titelbildentwurf für die CIT-Ausgabe zur DGMT-Tagung



DGMT-Mitgliederversammlung 2019 - Wahlen von Vorstand und Beirat

von Ines Bettermann

Die diesjährige Mitgliederversammlung fand am 04.02.2019 im Hotel Gude in Kassel statt. Die Teilnehmerzahl belief sich auf 22 Mitglieder. Wie bereits in den Jahren zuvor wurde direkt im Vorfeld die Beiratssitzung abgehalten. Wie üblich konnten auch an dieser alle Mitglieder teilnehmen und sich aktiv an den Diskussionen beteiligen.

Bei der anschließenden Mitgliederversammlung standen unter anderem die Berichte des Vorstandes, der Geschäftsstelle und des Beirats an. Hier wurden neben Neuigkeiten zur Umsetzung der neuen Datenschutzverordnung auch die Aktivitäten der DGMT auf Veranstaltungen, wie beispielsweise der ProcessNet Jahrestagung, IFAT, Achema oder ICIM erläutert. Weiterhin wurde über stattgefundene Stammtische berichtet und mögliche, zukünftige Veranstaltungsorte geplant.

Ein weiterer Punkt auf der Tagesordnung war eine umfangreiche Satzungsänderung. Der Entwurf dazu wurde bereits im Vorfeld an alle Mitglieder versandt und zur Diskussion freigegeben. Die vorgeschlagenen Änderungen betrafen den Datenschutz, die Anzahl der Beiräte und Anpassungen zum Stand der Satzung. Die Mitgliederversammlung hat ordnungsgemäß abgestimmt und die Änderungen angenommen.

Im üblichen Turnus von zwei Jahren standen auch dieses Jahr Vorstands- und Beiratswahlen an. Mit der neu geltenden Satzung konnten nunmehr 8 und nicht mehr wie sonst 6 Beiräte gewählt werden. Neben den amtierenden Beiräten (Peter Bol-



duan, Dr. Peter Kreis, Prof. Dr. Stefan Panglisch, Werner Rupprich, Dr. Nico Scharnagl, Dr. Hartwig Voß) können wir nun Dr. Thomas Schiestel und Dr. Ralph Günther im Beirat begrüßen. Der amtierende Vorstand, bestehend aus Norbert Selzer (1. Vorsitzender), Dr. Ines Bettermann (2. Vorsitzende) und Udo Kolbe (Schatzmeister) wurde im Amt bestätigt.

Bestätigt wurde ebenfalls durch die Beiräte Dr. Nico Scharnagl als Vorsitzender des DGMT-Beirates. Wir freuen uns bereits auf die nächste Mitgliederversammlung, die uns mit einem Jubiläum auf 20 erfolgreiche Jahre DGMT zurückblicken lässt und in besonderem Maße begangen werden soll.

Abschlussveranstaltung des BMBF-Forschungsvorhabens zu Antibiotikaresistenzen im Wasserkreislauf (HyReKA) am 03. und 04. April 2019 in Berlin

von Winfried Schmidt

Der etwas längere Name dieses Projekts lautet: Biologische bzw. hygienische Relevanz und Kontrolle Antibiotika-resistenter Krankheitserreger in klinischen, landwirtschaftlichen und kommunalen Abwässern und deren Bedeutung in Rohwässern. Es stellt sich natürlich die Frage, was diese Themenstellung mit Membrantechnik zu tun hat. Hier sei zum einem darauf hingewiesen, dass unser AK „Mikroschadstoffe“ sich nicht nur mit den chemischen Abwasserinhaltsstoffen im Zusammenhang mit der Membrantechnik beschäftigt, sondern gerade auch die Keimrückhaltung der verschiedenen Membranverfahren, und damit auch die der Antibiotika resistenten Krankheitserreger im Blick hat. Dieses wurde auf der letzten Wasser Berlin (siehe Video auf der DGMT Homepage) als auch in

der Broschüre der NRW Mikroschadstoff Plattform dargestellt.

Der fachlich sehr weit gefächerte Kreis der Projektteilnehmer hatte folgende Informationen und Untersuchungen für die „Membran-Aktiven“ zu berichten. Die Krankenhausabwässer sind potentielle hot spots für den Eintrag von Resistenzen in den Wasserkörper. Die Tierhaltung/ Schlachtung liefert auch einen Anteil. Die untersuchten Grundwässer waren frei von diesen Keimen. Die Kläranlage kann nur einen Teil reduzieren. Bei der Bewertung der Konzentration und deren Gefährdungspotential war noch keine klare Botschaft dokumentiert. Hier ist zu bemerken, dass für epidemische Effekte die einfache Konzentrationsangabe alleine im Zweifel nichts über die mögliche Ausbreitung und Gefährdung für

die betroffenen Menschen aussagt.

Nun zur Membrantechnik: Es wurden Versuche zur Rückhaltung der Resistenzen in Pilotversuchen mit sehr klaren positiven Ergebnissen vorgestellt. Bei den theoretischen Bewertungen der möglichen Verfahrenstechniken war die „Membrantechnik“ am Ende immer dabei, ob als MBR oder als eine weitere Behandlung des Ablaufes einer Kläranlage. Die Krankenhausabwässer unterlagen einer besonderen Bewertung, da dort Resistenzen gegen die Reserve-Antibiotika festgestellt worden sind. Eine Kommission zur Festlegung der Hygienestandards in Krankenhäusern wird hierzu Empfehlungen erarbeiten. In vielen Gesprächen mit den Experten des Projektes wurde der Membrantechnik hier eine wichtige Rolle zu gesprochen.

Nachfolge der DGMT Geschäftsführung

Wie schon im Rahmen der Mitgliederversammlung mitgeteilt, möchte Prof. Dr. Winfried Schmidt zum Ende diesen Jahres die Geschäftsführung der DGMT abgeben. Ab Anfang 2020 werden diese Aufgaben von Prof. Dr. Stefan Panglisch übernommen.

Die DGMT hat Herrn Schmidt von Ihrer Gründung an viel zu verdanken und wir freuen uns, auf diese Weise auch die zukünftige Entwicklung in guten Händen zu wissen. Im Rahmen der Feier unseres 20-jährigen Bestehens am 6. Februar 2020 werden wir dem „Alten“ gebührend danken und den „Neuen“ fröhlich begrüßen.

Für den Vorstand: Norbert Selzer



Veranstaltung über Erfahrungen und Perspektiven zum Einsatz der Membrantechnik im Wasserwerk erfolgreich

von Stefan Panglisch

Anfang Mai fand das gemeinsam vom Desalination Institute DME, der DGMT und vom Lehrstuhl Wassertechnik der Universität Duisburg-Essen im Tectrum in Duisburg organisierte Seminar „Membrantechnik im Wasserwerk, Erfahrungen und Perspektiven (NF-UO)“ statt. Die von inge BASF, Lanxess, NXFiltration und Waterleau gesponserte Veranstaltung ist nach 2017 die Zweite ihrer Art. Die Befragung der 40 sehr zufriedenen Teilnehmer und die vielen anregenden Gespräche und Diskussionen zeigen, dass die Themen auch dieses Mal wieder richtig gewählt waren. Bereits etablierte Prozesse wie die Nitratentfernung wurden ebenso vorgestellt, wie neue Entwicklungen zur Aufberei-

tung anoxischer und huminstoffreicher Wässer, zur Spurenstoffentfernung, zur Wasserwiederverwendung, zum Einsatz von kapillaren Nanofiltrationsmembranen oder zum innovativen Batchprozess mit Kreislaufführung. Ein weiterer Schwerpunkt der Diskussionen lag in der nach wie vor bestehenden Schwierigkeit der Genehmigung von Anlagen in der öffentlichen Trinkwasserversorgung, insbesondere in Bezug auf die Konzentrateinleitung. Fazit der erfolgreichen Veranstaltung ist, dass die Membrantechnik in der deutschen Wasserwirtschaft immer intensiver genutzt wird und dass der damit verbundene Wunsch nach einheitlichen regulatorischen Randbedingungen größer wird.



Das Foto zeigt unseren Niederländischen Mitglied Eric Roesink

38. Treffen des „AK Keramische Membranen

von Hartwig Voß

Der Arbeitskreis Keramische Membranen findet in der Regel zweimal pro Jahr statt. und ist offen für Mitglieder

- der Deutschen Keramischen Gesellschaft (DKG)
- der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM)
- des ProcessNet (DECHEMA und VDI-GVC)
- und der Deutschen Gesellschaft für Membrantechnik.

Die Veranstaltung, diesmal am 23. Mai 2019 in Halberstadt, beinhaltet im Allgemeinen 3 bis 4 Vorträge, über die sehr lebhaft und offen diskutiert wird. Die Vorträge kamen von der CERAFILTEC Germany GmbH (Modulkonzept für Mehrfachflachmembranen), Mann+Hummel (Einsatz von keramischen Hohlfasermembranen), der Hochschule Magdeburg-Stendal (Abtrennung von Spurenstoffen aus Trink- und Abwasser) und von der Nanostone Water GmbH, die den Arbeitskreis auch ausrichtete. Highlight der Veranstaltung war am Nachmittag die Besichtigung der Fertigung der Nanostone Water GmbH in Halberstadt.

IWW Innovations Day in Andijk III, NL

von Peter Bolduan

Am 14.05.2019 fand, organisiert vom Förderverein des IWW Zentrum Wasser, eine Exkursion zum Trinkwasserwerk Andijk III in den Niederlanden statt. Die Anlage wird von PWN, einem nordholländischen Wasserversorger betrieben und wurde von PWNT, einem Tochterunternehmen der PWN, geplant. In Andijk wird u.a. Oberflächenwasser via Speicherbecken aus dem IJsselmeer entnommen und wie folgt aufbereitet:

- Vorbehandlung mittels Strainer
- Suspended Ion Exchange (SIX)
- Keramikmembranfiltration mit MF Rohrmembranen (CeraMac)
- Aktivkohlestufe
- UV-Behandlung

Das Wasserwerk liefert max. ca. 50.000 Kubikmeter membranfiltertes Trinkwasser pro Tag und ist

mit einer Membranfilterfläche von 22.500m² Keramikmembranen neben Plymouth, UK, die größte Anlage in Europa.

Die keramische Membranfiltrationsanlage ist mit ihren Abmessungen äußerst beeindruckend:

10 (5 bereits im Einsatz, 5 im Bau) CeraMac Module (Nennweite DN 2500!) mit jeweils 90 Metawater MF- Membranelementen (18 cm Durchmesser, 2,5 mm Kanaldurchmesser, 1,5 m Länge, 25 m² Filterfläche).

Filterrückspülung mit 5 bar (Rückspüleleitung Nennweite DN 800!)

Die Veranstaltung war sehr gut organisiert und PWN sehr offen und auskunftsbereit zu allen Fragen der ca. 30 Teilnehmer. Insgesamt eine äußerst gelungene Veranstaltung.

Save the date:

20 Jahre DGMT

Jubiläumsveranstaltung am 6. Februar 2020 in Essen

NAMS 2019

von Volkan Filiz

Vom 11. bis zum 15. Mai fand die NAMS 2019 der North American Membrane Society in Pittsburgh/ USA statt. Das Ziel dieser jährlich organisierten Konferenzreihe ist es, Wissenschaftler und Anwender von Membrantechnologie aus der Industrie zusammen zu bringen. NAMS ist die einzige Fachgesellschaft in Nordamerika, die alle Aspekte der Membranwissenschaft und -technologie fördert. Dies reicht von grundlegenden Studien der Membranmaterialien bis hin zu Prozessanwendungen und Membranentwicklung. NAMS fördert die Weiterentwicklung und das Verständnis von Membranen und Membranprozessen durch:

- Organisation von nationalen und internationalen Treffen,
- Präsentation von Kursen und Workshops,
- Unterstützung für Studentenreisen zum

NAMS-Jahrestreffen,

- Förderung der Nachwuchsforschung und
 - Veröffentlichung des Membrane Quarterly.
- Dieses Jahr fand die Tagung im Hotel Wyndham Grand Pittsburgh Downtown statt und wurde von David Latulippe (McMaster University), Meagan Mauter (Carnegie Mellon University) und Andrew Zydney (Penn State University) organisiert. In über 215 Vorträgen und ca. 160 Posterbeiträgen wurden aktuelle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu Membranen und ihre Anwendungen vorgestellt. Es waren durchgehend qualitativ hochwertige Beiträge und es konnten viele Diskussion geführt und neue Kontakte geknüpft werden. Die ersten beiden Tage waren für 5 Workshops reserviert mit allen wichtigen Themen wie Messmethoden für Membranen, Membranen für Wasseraufbereitungsanwendun-

gen, Membranen für die Gastrennung, Polymere und anorganische Membranmaterialien und Membranherstellung und Membranen in Bioprozessen. Die eigentliche Tagung wurde an drei Tagen mit 6 parallelen Sitzungen durchgeführt. Ein Schwerpunkt dieses Jahr war die Modellierung und Simulation von Membranprozessen.

Die NAMS 2019 war eine sehr interessante und gut organisierte Membrankonferenz. Die Beiträge waren sehr interessant und es konnten viele neue Kontakte geknüpft werden – Herzlichen Glückwunsch an die Organisatoren die eine sehr angenehme und erfolgreiche Tagung auf die Beine gestellt haben. Die nächste NAMS wird 2020 in Tempe/Arizona stattfinden.

Hätten Sie's gewusst...?

....wie ein Rasterelektronenmikroskop Elemente erkennt - die EDX-Analyse

von Nico Scharnagl

Wie beim Transmissions-Elektronenmikroskop wird auch beim Rasterelektronenmikroskop REM der Elektronenstrahl von einer beheizten Kathode bzw. einem Feldemitter als Strahlungsquelle erzeugt. Im REM wird jedoch nicht das ganze Objekt ausgeleuchtet, sondern der Elektronenstrahl wird auf einen kleinen Punkt an der Oberfläche des Objekts fokussiert. Die von diesem Punkt gestreuten Elektronen werden von einem Detektor gesammelt. Das dabei entstehende Signal wird verstärkt und auf einer Bildröhre als Punkt abgebildet.

Ein Rastergenerator führt den Elektronenstrahl des Mikroskops Punkt für Punkt über die Oberfläche des Objekts (deutsch: „rastern“, engl.: „scanning“). Die Ortsinformation des Rastergenerators und die Intensität des Detektorsignals für die abgerasterten Punkte werden entweder direkt auf einem Bildschirm oder über ein geeignetes Rechnersystem zur Generierung eines Bildes genutzt.

Während der Elektronenstrahl die Oberfläche der zu untersuchenden Probe abtastet, ereignen sich elastische und inelastische Streuprozesse in einem vom Probenmaterial und der eingesetzten Beschleunigungsspannung abhängigen Volumen, dem Wechselwirkungsvolumen (Abb.1). Aus diesen Streuprozessen resultiert eine Vielzahl von Signalen unterschiedlicher Energie und somit unter-

schiedlicher Signalaustrittstiefe. Für die Bildgebung im REM werden in der Regel Rückstreuerelektronen (BSE – backscattered electrons) und Sekundärelektronen (SE secondary electrons) genutzt. Die Signalaustrittstiefe ist abhängig von dem Probenmaterial und der Energie des Signals (Abb.1). Sekundärelektronen mit einer Energie zwischen 0 und 50 eV haben im Probenmaterial nur eine Reichweite von wenigen nm, während Rückstreuerelektronen mit einer sehr breiten Energieverteilung, die bis zur Energie des eingestrahnten Elektronen reicht, aus einem wesentlich größeren Volumen der Probe emittieren können. Im Sekundärelektronenkontrast entsteht ein topografisches Bild der Probenoberfläche, der Rückstreuerelektronendetektor ermöglicht einen Elementenkontrast, bei dem schwere Elemente heller als leichte dargestellt werden. Zur Mikrobereichsanalyse kann die ebenfalls aus dem angeregten Volumen emittierte Röntgenstrahlung genutzt werden. Mit einem energiedispersiven (EDX - Energy Dispersive X-ray Analysis) bzw. einem wellenlängendispersiven (WDX - Wavelength Dispersive X-ray Analysis) Röntgendetektor lässt sich die charakteristische Röntgenstrahlung aus dem angeregten Volumen bestimmen und bei geeigneter Probengeometrie so eine quantitative Analyse der Probe berechnen.

Beim EDX wird der verwendete Elektronenstrahl beim Auftreffen auf eine Probe abgebremst. Dabei regt er in den Atomen der Probe Elektronenübergänge an, die Röntgenstrahlung mit einer für jedes chemische Element charakteristischen Energie aussenden. Diese emittierte Röntgenstrahlung wird mit einem Halbleiterdetektor erfasst und ermöglicht

die Analyse der chemischen Zusammensetzung einer Probe.

Das Verfahren erlaubt die Identifizierung - und bei geeigneter Probengeometrie auch die Quantifizierung - aller Elemente ab Ordnungszahl 4 (Be - Beryllium). Diese Variante der Röntgenfluoreszenzanalyse wird als energiedispersive Röntgenanalyse (EDX) bezeichnet, häufig wird allerdings auch die Bezeichnung EDS-Analyse verwendet (Energiedispersive Spektralanalyse) oder ESMA (Elektronenstrahl -Mikroanalyse). Die Kombination der bildgebenden Elektronenmikroskopie mit EDX ermöglicht in einer simultanen Untersuchung hochaufgelöste Detailaufnahmen einer Probe und Aussagen über ihre chemische Zusammensetzung, wobei auch heterogene Bestandteile oder ungleichmäßige Elementverteilungen sowie selbst kleine Einschlüsse von nur wenigen μm -Größe gezielt untersucht werden können.

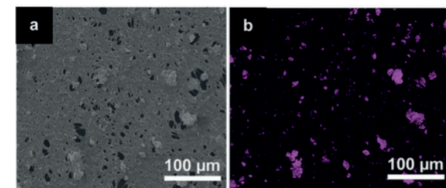


Abb. 2: a) REM einer Polymeroberfläche; b) Si-EDX Mapping der Fläche von a) (Si: violett)

Literatur:

- Scharnagl, N., & Schossig, M. (2005). Chemie Ingenieur Technik, 77(5), 517-526.
- Mata, D., Scharnagl, N., Lamaka, S. V., Malheiro, E., Maia, F., & Zheludkevich, M. L. (2018). Corrosion Science, 140, 307-320.

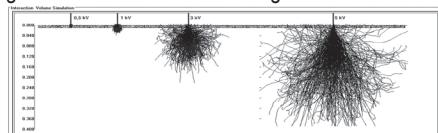


Abb. 1: Monte-Carlo-Simulation zur Eindringtiefe von Elektronen bei verschiedenen Beschleunigungsspannungen

ProcessNet Tagung 2019

von Peter Kreis

An 3 Tagen Ende März diesen Jahres trafen sich die beiden Fachgruppen Fluidverfahrenstechnik und Membrantechnik der ProcessNet in Potsdam. Dabei tagte die Fachgruppe Membrantechnik mit 15 Vorträgen und 9 Posterbeiträgen wiederum unterstützt durch die DGMT. Dies waren im Vergleich zum letzten Jahr weniger Vorträge, insbesondere aber deutlich weniger Poster. Neben den beiden parallelen Sessions der Fachgruppen startete die Konferenz morgens mit gemeinsamen Plenarvor-

trägen. „Process Engineering meets Additive Manufacturing“ von der BASF SE am Mittwoch und die Plenarvorträge am Donnerstag: „Nichtinvasive Messverfahren zur Aufklärung mehrphasiger Strömungsvorgänge“ von der Ruhr-Universität Bochum und „Recent advances in membrane technologies for biopharma applications“ von der Sartorius Stedim Biotech GmbH.

Die Sessions am Mittwoch waren: „Membranen & Prozesse“ mit Prof. W. Schmidt als Chair und nach-

mittags das Thema „Gastrennung“. Donnerstag war das Thema „Membranfiltration“ und „Modelling von Membranprozessen“. Abschluss bildete der Freitagvormittag mit der Session „Membran & Prozesse“.

Die gesamte Veranstaltung hat auch 2019 wiederum einen positiven Eindruck hinterlassen. Es gab viele spannende Vorträge und Diskussionen, auch über den berühmten Tellerrand hinweg.

Jahrestagung der AMTA (American Membrane Technology Association)

von Winfried Schmidt

Auf Einladung der AMTA konnte der Berichterstatter vom 23.-26.2.2019 in New Orleans an der o.g. Konferenz teilnehmen. Zur Information: Es gibt in den USA mindestens zwei Membrangesellschaften. Die AMTA www.amta.org mit über 700 Mitgliedern ist die Organisation mit den Mitgliedern aus den Wasser / Abwasser Firmen und Ver- und Entsorgern. Daneben gibt es die NAMS (North American Membrane Society), www.membranes.org, in der die „Forschung“ und Hochschulen organisiert sind. Seit 7 Jahren organisiert die AMTA ihre Jahrestagung gemeinsam mit der AWWA (American Waterworks Association), eine Organisation der Wasser-

versorger in den USA.

Nicht verwunderlich, dass daher die Themen der Wasseraufbereitung in den vier parallelen Sessions einen großen Anteil einnahmen. Die 900 Teilnehmer verfolgten die Vorträge zu Designfragen wie zu den Fragen der Unterhaltung der Anlagen, der Planung bis hin zu Innovation. Die Fragestellung und Probleme unterschieden sich nicht von den auf unseren und anderen Membrantagungen diskutierten. Die Aufbereitung von kommunalem Abwasser zu Trinkwasser oder industriell nutzbaren Wasserqualitäten hat einen anderen Stellenwert als in Europa, wie an den vielen Vorträgen zu diesem

Themenkomplex deutlich wurde. Die Qualität der Vorträge reichte von spannend neu bis zu einfachen Produktvorstellungen.

Der Abwasseranteil, besonders der von industriellem Abwasser, wurde nicht dargestellt, wenn man von den wenigen Beiträgen zu „Produced Water“ der Öl/ Gas Gewinnung absieht.

Neben der Vortragsveranstaltung, deren Vorträge alle mit den Original-Präsentationen bereitgestellt werden, wird diese Tagung von einer kleinen Fachmesse begleitet. Hier stellen ca. 100 Firmen aus. Es waren auch vier DGMT Firmen vertreten.



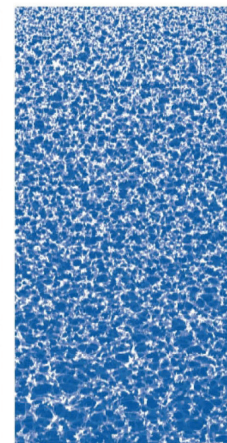
Termine rund um die Membrantechnik

Datum	Veranstaltung	Ort
12.6.2019	CML Workshop zur Konzentrierung und Behandlung hochsalzhaltiger Lösungen www.re-salt.de/workshop.htm	Köln, DE
16.6. - 20.6.2019	12th IWA International Conference on Water Reclamation and Reuse http://iwareuse2019.org/	Berlin, DE
23.6. - 28.6.2019	36th EMS Summer School 2019, EMS SS2019 https://www.emsoc.eu/ems/site/events/TBC	Edinburgh, UK
8.7. - 11.7.2019	14th International Conference on Catalysis in Membrane Reactors, ICCMR14 https://www.iccmr14.com	Eindhoven, NL
26.8. - 29.8.2019	PERMEA 2019, PERMEA http://www.mke.org.hu/PERMEA2019/	Budapest, HU
8.9. - 11.9.2019	4th International Conference on Ionic Liquids in Separation and Purification Technology, ILSEPT2019 https://www.elsevier.com/ilsept-conference	Sitges, ES
9.9. - 13.9.2019	Blended Summer School on Engineering Processes, Systems and Materials (EPSM) https://eventi.unibo.it/epsm-school-mel-bo	Bologna, IT
15.9. - 19.9.2019	12th EUROPEAN CONGRESS OF CHEMICAL ENGINEERING & 5th EUROPEAN CONGRESS OF APPLIED BIOTECHNOLOGY, ECCE12 & ECAB5 http://www.ecce12-ecab5.org/	Florence, IT
28.10. - 30.10.2019	OSN 2019, International Conference on Organic Solvent Nanofiltration https://www.utwente.nl/en/tnw/osn-2019/	Enschede, NL
22.10. - 24.10.2019	Filtech 2019 www.filtech.de	Köln, DE
29.10. - 30.10.2019	13. Aachener Tagung Wassertechnologie www.avt.rwth-aachen.de/ATW	Aachen, DE
1.12. - 4.12.2019	4th International Conference on Desalination using Membrane Technology, MEMDES 2019 https://www.elsevier.com/desalination-using-membrane-conference	Perth, AU
4.11. - 5.11.2019	Dechema - Jahrestreffen der Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik	Dortmund, DE
14.11. - 15.11.2019	Industrietage Wassertechnik 2019	Frankfurt/Main, DE
25.11. - 26.11.2019	DECHEMA - Symposium Strategien zur Boden- und Grundwassersanierung	Frankfurt/Main, DE
3.12. - 4.12.2019	Abschlusskonferenz BMBF-Fördermaßnahme WAVE https://www.bmbf-wave.de	Berlin, DE
2020		
2.2. - 6.2.2020	International Membrane Science and Technology Conference, IMSTEC2020 http://www.imstec2020.com	Sydney, AU
6.2. - 7.2.2020	Jubiläumstagung und Mitgliederversammlung der DGMT	Essen, DE
12.4. - 15.4.2020	International Congress for Membrane and Electromembrane Processes, MELPRO2020 https://www.melpro.cz/	Prag, CZ
2.8. - 7.8.2020	Gordon Research Conference on Membranes: Materials and Processes, GRC https://www.grc.org/membranes-materials-and-processes-conference/2020/	New London, NH, US



Deutsche Gesellschaft
für Membrantechnik

Initiative
Forum
Network



Impressum:

Herausgeber
DGMT e.V. Geschäfts-
stelle am ZWU
Universitätsstr. 2
45141 Essen
info@dgmt.org

Ticker-Team
Verantwortlich (V.i.S.d.P.):
Norbert Selzer
nselzer@mmm.com

Redaktion
Dr. Nico Schamagl
nico.schamagl@hzg.de
Anja Cargill
info@dgmt.org
Gestaltung:
DGMT e.V.

2019-01 10.06.2019

Wir begrüßen als neue Mitglieder in der DGMT:

Firmen:

**Pentair X-Flow
NXFiltration**

Persönliche:

**Dr.-Ing. Hildegard Lyko
Dipl.-Ing. Eric Scharstuhl**

Institute:

**Forschungszentrum
Jülich GmbH**

...und dann war da noch:

Geistiger Besitz belastet nicht, denn, anders als Geld, generiert er keinen Neid, er braucht keinen Safe, er brennt nicht, ist wasserfest und hitzebeständig, überall und ohne PIN-Nummer zu benutzen, spendet Zufriedenheit, ja Glück, und ist überall und für jeden zugänglich. Man muss nur hinlangen!



Jochen Malmsheimer,
deutscher Kabarettist

*Fordere viel von dir
selbst und erwarte
wenig von anderen.
So wird dir viel Ärger
erspart bleiben.*

Confuzius