

Fachgruppen und Arbeitskreise



Exkursion der Fachgruppe „Geschichte der Chemie“. Die Teilnehmer am Runge-Denkmal in Oranienburg. Foto: G. Boeck



Runge's Grab auf dem Oranienburger Stadtfriedhof. Foto: A. Kraft

Geschichte der Chemie

Auf den Spuren von Friedlieb Ferdinand Runge (1794–1867) in Oranienburg

Die GDCh-Fachgruppe „Geschichte der Chemie“ etablierte eine neue Veranstaltungsform. Sie lud zum 12. September 2024 ein, in Oranienburg den Spuren von Friedlieb Ferdinand Runge zu folgen, der unter anderem die Wirkung von Bilsenkrautsaft untersucht, Coffein isoliert und Teer sehr genau analysiert und dadurch Anilin und Phenol gefunden hat. Er hinterließ eine große Zahl populärer Chemiebücher. Runge lebte ab 1832 bis zu seinem Tod in Oranienburg und arbeitete dort bis 1852 im Chemischen Etablissement Dr. Hempel (später Chemische Produkte-Fabrik zu Oranienburg).

Die Teilnehmer der Exkursion trafen sich am Bahnhof und gingen zuerst zum F.-F.-Runge-Gymnasium, an dem sich ein 1994 von Stefan Möller geschaffenes Relief befindet, das Runge am Labortisch zeigt. Dann ging es zum ehemaligen Standort der chemischen Fabrik, die sich ursprünglich im Schloss befunden hatte, doch nach einem Brand auf das Mühlenfeld ziehen musste. Dort findet man noch heute einige Gebäude, die aus Runges Zeit stammen, die aber inzwischen modernisiert sind. An das Wirken auf dem Mühlenfeld erinnert der Name Rungestraße und ein zweites von Möller geschaffenes Denkmal.

Das Regionalmuseum, das sich im Schloss befindet, hatte einen Vortrags-

raum zur Verfügung gestellt, die Bestuhlung organisiert und die Technik bereitgestellt. Dort berichtete Dr. Alexander Kraft über Runges chemische Bilder, ihre Entstehung, Veröffentlichung und Nachwirkung bis heute und Dr. Hartmut Kutzke informierte über analytische Untersuchungen der in Runges „Chemie für Jedermann“ enthaltenen Substanzproben, die häufig nicht mit der Beschriftung übereinstimmen. Dr. Gisela Boeck ging schließlich auf Runges „Hauswirtschaftliche Briefe“ ein. Dann hatten die Teilnehmer Gelegenheit, sich das Runge-Zimmer, aber auch andere Museumsräume anzuschauen. Abschließend ging die Gruppe zum von der Deutschen Chemischen Gesellschaft initiierten Grabmal von Runge auf dem Oranienburger Stadtfriedhof. Den Abschluss bildete ein gemütliches Beisammensein mit einem regen Gedankenaustausch. Die Teilnehmer sprachen sich für weitere solcher lokalen Veranstaltungen aus.

Gisela Boeck, Alexander Kraft

Seniorexperten Chemie

Rethinking Chemistry vor Ort: Im Auge der Transformation

Ende September 2024 besuchten zirka 40 Mitglieder der Fachgruppe Seniorexperten Chemie (SEC) zusammen mit JCF-Mitgliedern das Stahlwerk ThyssenKrupp Steel (tks) und den Landschaftspark Duisburg-Nord auf dem stillgelegten Hütten-

werk in Duisburg-Meiderich. Vor Ort sich selbst ein Bild zu machen von Europas größtem Stahlstandort, alte Bilder revidieren, von den Menschen dort den aktuellen Stand über die große Transformation der Stahlproduktion erfahren, das waren die Ziele. Viele der Teilnehmenden aus Deutschland, den Niederlanden und Frankreich waren noch nie in Duisburg gewesen und kannten Straßen und Plätze allenfalls aus dem Schimanski-Tatort mit Götz George.

Peter und Almut Staniek, ehemals Clariant beziehungsweise Ciba, junge SEC-Mitglieder, verbrachten ihre Jugend in Duisburg und haben diese 14. SEC-Technology-Tour initiiert und dreiteilig geplant. Teil eins war der Fußweg von Duisburg Mitte zum Get-together im „König Pilsener Wirtshaus“, das im neu gestalteten Duisburger Innenhafen liegt. Auf dem Rückweg zog man das Tagesticket der Duisburger Verkehrsgesellschaft für die morgendliche Straßenbahnfahrt zum Tor 1 des tks-Standorts, neben dem auch die Mahnwache gegen den geplanten Stellenabbau abgehalten wird.

Dr.-Ing. Boris Kohnen lieferte zum Einstieg Zahlen und Fakten vom Geschäftsjahr 2022/23 bis zur Umsetzung der geplanten Transformation in einen Net-Zero-Emissionen-Standort 2045, der die gesamte Wertschöpfungskette betrifft. Derzeit werden mit 26820 Mitarbeitern 10,4 Mio. Tonnen Roh- und Flachstahl er-



Exkursion der Seniorexperten Chemie zum Stahlwerk tks. Links am Modell des Hochofens und rechts virtuell im Stahlkocher. Fotos: Klaus-Peter Jäckel, Eva E. Wille

zeugt und damit ein Umsatz von 12,4 Mrd. Euro erzielt. Die CO₂-Emissionen betragen etwa 20 Mio. Tonnen, das entspricht einem Anteil von 2,5% der CO₂-Emission Deutschlands. Bis 2030 will man durch die grüne Transformation unter dem Motto „mit Wasserstoff zum klimaneutralen Stahl“ 30% weniger CO₂-Austrag erreichen. Kern der Transformation ist die Umstellung der Eisenerz-Reduktion von Kokskohle auf grünen Wasserstoff („Direktreduktionsverfahren“). Aus den Hochöfen werden dann Direktreduktionsanlagen.

Zudem wurde das Projekt „Carbon2Chem“ vorgestellt, das bereits 2018 mit der Inbetriebnahme einer Technikumsanlage zur Herstellung von Methanol seinen ersten Meilenstein erreichte. Dazu werden die Abgase aus den Hochöfen, die Kohlenoxide, Wasserstoff und Stickstoff enthalten, zuerst gereinigt und dann zur Synthese von Methanol eingesetzt. Auch eine Ammoniaksynthese ist geplant. Damit wird CO₂ zum Einsatzstoff für neue Produkte.

Bei der anschließenden zweistündigen Werksbesichtigung, dem zweiten Teil der Exkursion, sah man die Schemata aus dem vorherigen Vortrag Wirklichkeit werden. Man erlebte die Beschickung der Hochöfen, die rot glühenden Brammen, wie sie im Warmwalzwerk länger und länger werden, man sah die Aufbereitung der per Schiffszügen aus Australien, Afri-

ka und Südamerika kommenden Kohlelieferungen und ihren Weitertransport zum Hochofen, stillgelegte Werke und die Vorbereitung des großen Geländes für die Direktreduktionsanlagen.

Beeindruckt von den Dimensionen des Werkes ging es mit der Straßenbahn weiter zum Teil drei, dem Besuch des Landschaftsparks Duisburg-Nord auf dem Gelände des ehemaligen Meidericher Hüttenwerkes. Dies war die perfekte Ergänzung zum Vormittag. Konnte man da die im Betrieb befindlichen Hochöfen nur mit gebührendem Abstand betrachten, waren jetzt alle Anlagen aus nächster Nähe erfahrbar. Größer hätte der Unterschied nicht sein können: Der Lärm, der Staub und die unglaubliche Hitze in den laufenden Anlagen bei tks und die Ruhe im idyl-

lischen Landschaftspark. Dies ermöglichte den Teilnehmern, die Erlebnisse und Erfahrungen des Vormittags zu rekapitulieren.

Im Zentrum natürlich die majestätischen Hochöfen, die einen ganz besonderen Blickfang in diesem außergewöhnlichen Landschaftspark bilden. Zwei von ihnen sind sehr gut erhalten und können von unten bis oben begangen werden. Auf den verschiedenen Arbeitsbühnen bekommt man eine Vorstellung davon, wie bis in die 80er Jahre die Arbeit der Stahlkocher aussah, die den kontinuierlichen Betrieb der Hochöfen sichergestellt haben. Dazu wurden die Einsatzstoffe über den Schrägaufzug am Ofenkopf eingebrochen. Weitere Einrichtungen dienten zur Abführung der Gichtgase ebenfalls



Teilnehmer der SEC-Exkursion in der Straßenbahn vom tsk-Werk durch Duisburg nach Meiderich zum Landschaftspark Duisburg-Nord auf der alten Meidericher Zeche. Foto: Eva E. Wille

am Ofenkopf und der Zuführung des von den Winderhitzern vorgewärmten Gebläsewindes im mittleren Teil des Hochofens. Dimension und Komplexität dieser Anlagenteile erschließen sich sehr gut, wenn man direkt darunter oder daneben steht.

Am Hochofengrund schließlich die Abstichhalle, wo das glühende Roheisen mit der aufschwimmenden Schlackeschicht aus dem Hochofen ausgetragen wurde. Heute ist die Halle eine viel genutzte Open-Air-Bühne mit Überdachung.

Dann die Bunker, in denen die Einsatzstoffe für die Hochöfen gelagert und gemischt wurden. Das war zum einen der Möller, ein Gemisch aus Eisenerz und Zuschlagstoffen, und zum anderen der Koks.

Umhüllt von den mächtigen Bunkerwänden entfalten sich jetzt beschauliche Gärten, die von Landschaftsarchitekten abwechslungsreich gestaltet werden. Die Samen, die mit den Erzfrachten aus aller Welt ihren Weg hierher fanden, tragen nun bunte Blüten. Mit der Stilllegung des letzten Hochofens 1985 ging die Geschichte der Eisenerzeugung in der Meidericher Hütte nach einer Gesamtbetriebszeit von 84 Jahren zu Ende. Im Jahr 1994 eröffnete der erste Abschnitt des Landschaftsparks; heute umfasst er eine Fläche von zirka 200 Hektar. Bei der Gestaltung spielen die Bewahrung industriegeschichtlicher Zeugnisse und die Entwicklung der spontanen Vegetation die zentrale Rolle. So kann das ehemalige Hüttenwerk als Industriedenkmal erhalten bleiben.

Flora und Fauna sind Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, die vom Verein Biologische Station Westliches Ruhrgebiet durchgeführt werden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kümmern sich insbesondere um die wissenschaftliche Datenerhebung zur Pflanzen- und Tierwelt, aber auch um die Erarbeitung von Pflege- und Entwicklungsplänen.

Fazit aller SEC- und JCF-Teilnehmenden: Die Transformation läuft seit 40 Jahren, es ist schon sehr viel gelungen, doch bis 2045 ist der Prozess nicht minder herausfordernd für uns alle. Der Besuch ist weiterzuempfehlen.

Franz Schütze, Eva E. Wille

JCF – JungesChemieForum

Team Science & Education

Jahresbericht 2024

In diesem Jahr konnte unser Team – bestehend aus 13 engagierten Mitgliedern sowie unserem Maskottchen Science-Erli – sowohl laufende Projekte fortführen, als auch neue ins Leben rufen. Geleitet wird das Team von Monja Schilling und Ekaterina Salikhova.

Unser bisher größtes Projekt, der Chemie-Escape-Room ChemEscape, wurde im vergangenen Jahr weiter verfolgt und professionalisiert. Seit November 2022 können Bildungseinrichtungen in Deutschland und Österreich die ChemEscape-Kits kostenfrei bestellen. Wir haben seitdem über 1500 Kits gepackt und verschickt und dadurch Tausenden Schüler:innen die Naturwissenschaften und im Speziellen die Chemie ein bisschen näher gebracht. Um noch mehr Bildungseinrichtungen zu erreichen, bauen wir unsere Präsenz auf Social Media aus. Für die langfristige Sicherstellung der finanziellen und personellen Ressourcen, um die Materialien für die ChemEscape-Kits zu beschaffen und die Kits zu packen, wurde mit der GDCh-Geschäftsstelle die Versteigerung des Projektes ab 2025 vereinbart. Das Team hat dadurch die Kapazität, sich auf weitere, neue Projekte zu konzentrieren.

Eines solcher Projekte beschäftigt sich mit Künstlicher Intelligenz (KI) und deren Einsatz im Studium und in der Forschung.

Auf dem Frühjahrsinformationstreffen des JCFs (FIT) 2024 wurde das Projekt erstmals offiziell vorgestellt und mit einer Umfrage unter den Teilnehmenden des FITs gestartet. Unser Ziel war es, das Interesse am Thema KI zu ermitteln und herauszufinden, wie oft KI-Tools von den Teilnehmenden genutzt werden. Die Ergebnisse liefern ein klares Bild: 81% der Befragten interessieren sich für das Thema KI und würden gerne mehr über das Thema lernen, indem sie zum Beispiel an einem interaktiven Workshop teilnehmen. Die überwiegende Mehrheit (86%) der Befragten haben bereits KI-Tools ausprobiert, davon nutzen 20% diese regelmäßig wöchentlich in ihrer Forschung oder im Studium. 14% der Teilnehmenden haben bisher noch keine KI-Tools verwendet, und rund 40% nutzen es hin und wieder. Ausprobiert und sich gegen die künftige Nutzung von KI-Tools entschieden, haben sich lediglich 3% der Befragten.

Die Umfrage zeigte uns deutlich, dass das Projekt auf hohes Interesse stößt. So entschieden wir uns, auf dem Herbstorganisationstreffen des JCFs (HOT) unseren ersten Workshop zum Thema „KI in Forschung und Studium“ anzubieten. Neben theoretischem Input zu maschinellem Lernen, Begrifflichkeiten und Klassifizierung der KI-Tools sowie rechtlichen Hinweisen hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, ihr neu erworbene Wissen



Fleißiges ChemEscape-Kits-Packen. Foto: Monja Schilling