

JAHRESBERICHT 2025/26

Chemie Akademie





Impressum

REDAKTION

Team der Chemie Akademie

Körblergasse 106, Rosenhof Haus C

8010 Graz

office@chemie-akademie.at

www.chemie-akademie.at

FOTOS

© Stefan Kristoferitsch

© Chemie Akademie

LAYOUT

Webentwicklung Ideenreich

www.web-ideenreich.at

TITELBILD

© Alice Traar



GEMEINSAM AM NEUEN STANDORT ANGEKOMMEN

Am neuen Standort haben wir uns inzwischen gut eingelebt und genießen die Vorzüge der modernen Labore sowie die großzügigen räumlichen Möglichkeiten sehr. Diese neuen Rahmenbedingungen unterstützen unsere tägliche Arbeit in besonderem Maße.

Das vergangene Jahr war für die Chemie Akademie von vielen positiven Entwicklungen geprägt. Besonders freut mich, dass wir mit der Etablierung unseres Projektlabors einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Kooperation mit unseren industriellen Partner:innen setzen konnten. Gleichzeitig arbeiten wir intensiv am Ausbau unserer digitalen Lehr- und Lernangebote, sowie Schulungen im Bereich von KI.

Ein besonderer Meilenstein ist die Bewilligung unseres europäischen COVE-Projekts im Bereich „Green Chemistry“. Dieses Projekt stärkt unsere internationale Vernetzung und unterstreicht die Bedeutung nachhaltiger Technologien und Bildungsangebote für die Zukunft der gesamten Wirtschaft.

Gleichzeitig sind wir mit herausfordernden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen konfrontiert. Rückläufige Sponsoringbeiträge, die Nichtbewilligung bereits zugesagter Fördermittel durch das Land sowie eine insgesamt geringere Unterstützung von Unternehmenspartner:innen, insbesondere im Bereich der Diplomarbeiten, stellen uns vor zusätzliche Aufgaben. Umso mehr ist es unser Anspruch, diesen Entwicklungen aktiv zu begegnen und die Ausbildungsqualität auf hohem Niveau zu halten.

Maßgeblich geprägt wurde das vergangene Jahr durch das Engagement unserer Studierenden des Kollegs. Sie haben mit großer Motivation an ihren Projekten gearbeitet, sich fachlich

DIⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Andrea Hickel

Direktorin der
Chemie Akademie



und persönlich weiterentwickelt und zahlreiche hervorragende Diplomarbeiten erstellt. Die Beschreibungen dieser beeindruckenden Arbeiten werden in diesem Jahresbericht vorgestellt und zeigen das hohe Niveau unserer Ausbildung.

Mein Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Lehrenden, Partnerunternehmen sowie unseren Studierenden. Ihr Einsatz, ihre Ideen und ihre Begeisterung machen die kontinuierliche Weiterentwicklung der Chemie Akademie möglich. Gemeinsam gestalten wir eine moderne Bildungseinrichtung, die Innovation, Praxisnähe und Nachhaltigkeit verbindet.

In diesem Sinne gehen wir weiter voran, denn

Stillstand ist keine Option.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen unseres Jahresberichts.

DIⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Andrea Hickel

Elke Kahr
Bürgermeisterin
der Stadt Graz



Liebe Leserinnen und Leser!

Vor zwei Jahren hat die Chemie Akademie einen neuen Standort gefunden – und mit einigem Stolz darf ich hinzufügen, dass die Stadt Graz einen Beitrag dazu leisten konnte, diese seit über 60 Jahren bestehende Bildungseinrichtung dabei zu unterstützen, ihr Angebot weiter zu verbessern.

Das breite Angebot der Chemie Akademie garantiert, dass es für fast jede und jeden eine hochwertige Möglichkeit zur beruflichen Qualifikation in unserer Stadt gibt. Dass sich das Angebot in den letzten Jahren noch einmal stark erweitert hat, liegt einerseits an den hervorragenden Fachkräften in unserer Stadt, andererseits an der guten Lebensqualität. Mit dem neuen Standort am Gelände der Wirtschaftskammer gibt es auch neues Potenzial zur Entfaltung der Talente, die hier die Grundlage für einen qualitativ hochwertigen Arbeitsplatz erwerben.

Viele, die zur Ausbildung nach Graz gekommen sind, bleiben viele Jahre oder auch ihr ganzes Leben hier, weil es in Graz eine gute Mischung aus allen Berufsfeldern gibt – vom traditionellen Handwerk über kreative Berufe und den Gesundheitssektor bis zur Industrie. Forschung und Entwicklung, technische Innovation und die Herausbildung neuer Kompetenzen sind die Voraussetzung für die weitere gute Entwicklung unserer Stadt.

Mein Dank gilt dem gesamten Team um Frau DIⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Andrea Hickel. Den Absolventinnen und Absolventen gratuliere ich zu ihren Leistungen und wünsche allen das Beste für ihre persönliche und berufliche Entwicklung!

Elke Kahr





Eine qualitätsvolle berufliche Bildung lebt davon, dass sie fachliche Exzellenz, Praxisnähe und individuelle Förderung miteinander verbindet. Die Ausbildungseinrichtung im Bereich Chemie erfüllt genau diese Anforderungen in besonderer Weise. Als einzige Einrichtung dieser Art im südlichen Raum Österreichs nimmt sie eine herausragende Stellung ein und ist für die steirische und kärntnerische Wirtschaft von großer Bedeutung.

Die Ausbildung zeichnet sich durch einen hohen praktischen Anteil, moderne und zeitgemäße Laboreinrichtungen sowie eine klare Orientierung an den Anforderungen der beruflichen Praxis aus. Damit werden Studierende gezielt auf verantwortungsvolle Aufgaben im mittleren Management vorbereitet. Besonders hervorzuheben ist, dass die Einrichtung nicht nur fachliches Wissen vermittelt, sondern auch jene Kompetenzen stärkt, die für erfolgreiches Handeln in Betrieben, Laboren und technischen Arbeitsfeldern notwendig sind.

Aus Sicht des Schulqualitätsmanagements ist der hohe Grad an Individualisierung ein wesentliches Qualitätsmerkmal. Die Studierenden werden entsprechend ihrer Fähigkeiten, Interessen und Potenziale begleitet und gefördert. Die Verleihung des Begabungs- und Begabtenförderungssiegels bestätigt diesen Weg und macht sichtbar, dass die Einrichtung auch im Bereich der Förderung besonders leistungsstarker und talentierter Studierender überzeugende Arbeit leistet.

Gerade vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftebedarfs im naturwissenschaftlich-technischen Bereich ist der Erhalt und die Weiterentwicklung dieser Ausbildungseinrichtung von hoher Bedeutung. Sie leistet einen wichtigen Beitrag zur Sicherung qualifizierter Fachkräfte, zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes und zur nachhaltigen Weiterentwicklung beruflicher Bildung in der Region.

Als private Institution ist die Einrichtung jedoch in besonderem Maße auf verlässliche finanzielle Rahmenbedingungen angewiesen. Wenn zugesagte Förderungen nicht weitergeführt werden, gefährdet dies nicht nur die Planungssicherheit der Institution, sondern auch ein bewährtes Ausbildungsangebot mit hoher regionaler Relevanz. Eine nachhaltige Unterstützung erscheint daher aus Sicht des Schulqualitätsmanagements sachlich geboten und bildungspolitisch sinnvoll.

Dieses Vorwort soll daher die besondere Bedeutung der Einrichtung sichtbar machen: als qualitätsvolle Ausbildungsstätte, als Partnerin der Wirtschaft, als Ort individueller Förderung und als wichtiger Beitrag zur Fachkräftesicherung im Süden Österreichs.





DI Dr. Werner Prutsch
Langjähriger Leiter des
Umweltamtes der Stadt
Graz und Vortragender
an der Chemie
Akademie Graz



Über lange Jahre war man der Meinung, alles entwickle sich in Europa wirtschaftlich in Richtung Dienstleistungsgesellschaft und technisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse, vor allem für die produzierende Industrie, würden stark an Bedeutung verlieren.

Mittlerweile wissen wir, dass das nicht der richtige Weg ist. Die unsicheren geopolitischen Verhältnisse führen es uns nun seit Jahren drastisch vor Augen. Abhängigkeiten von Importen in Schlüsselbereichen, die zu einem hohen Anteil Kenntnisse in Bereich Chemie erfordern, müssen reduziert und es dürfen keine neuen aufgebaut werden. Dafür braucht man entsprechendes Fachpersonal auf den verschiedensten Ebenen. Hier deckt die Ausbildung in der Chemie Akademie einen wichtigen Bereich mit hoher Praxisorientierung ab.

Aber nicht nur in den aktuellen Schlüsselbereichen, sondern bei allen Herausforderungen der Zukunft, der Transformation des Wirtschaftssystems in Richtung Nachhaltigkeit und Klimaschutz und dabei ganz besonders bei der Energiewende, wird weiterhin technisches „Know How“ in beträchtlichem Umfang erforderlich sein.

Als Mitarbeiter des Grazer Umweltamtes war ich im Laufe der Jahre im intensiven Austausch mit zahlreichen Betrieben in den verschiedensten Branchen. Eine durchgehende Erkenntnis dabei war, dass Betriebe nicht zuletzt dann alle Herausforderungen meistern, wenn sie gut ausgebildete und engagierte Mitarbeiter:innen haben. Dafür werden in der Chemie Akademie u.a. mit ihrem hohen Anteil an externen Lehrenden, die Erfahrungen aus den eigenen Arbeitsgebieten einbringen, die besten Voraussetzungen geschaffen.

Aktuell wird viel über die Auswirkungen „Künstlicher Intelligenz“ auf die Arbeitswelt diskutiert. Ich habe selbst seinerzeit die Umstellung von Rechenschiebern auf Taschenrechner und später die „Computerisierung“ ganzer Arbeitsbereiche miterlebt. Jedes mal wurden massive Jobverluste angekündigt. In der Realität ist dann die Arbeit nie weniger geworden, es sind nur die Anforderungen an die Qualifikationen gestiegen.

Die beste Vorbereitung auf die kommende Arbeitswelt ist daher eine gute Ausbildung und die Bereitschaft, sich lebenslang weiterzubilden!

Götz Pelikan
Geschäftsführer Allnex
Austria GmbH



Liebe Studierende, Absolventinnen und Absolventen,

auch in einem erfüllenden Beruf bleiben Neugier, Lernbereitschaft, Leistungswille, Disziplin und persönlicher Einsatz unverzichtbar. Bildung endet nicht mit dem Abschluss – sie beginnt in gewisser Weise erst richtig. Die Bereitschaft, sich kontinuierlich weiterzuentwickeln, wird in einer sich rasch wandelnden Arbeitswelt immer wichtiger.

Aus Sicht der Unternehmen ist klar: Unsere Region kann langfristig nur dann wettbewerbsfähig bleiben, wenn wir auf hervorragend ausgebildete Fachkräfte bauen können. Wissensvorsprung, Innovationskraft und wirtschaftlicher Erfolg entstehen nicht von selbst – sie müssen immer wieder neu erarbeitet werden: mit Kreativität, Ideenreichtum, Beharrlichkeit und dem Mut, neue Wege zu gehen.

Die Chemie Akademie leistet dazu einen herausragenden Beitrag. Mit ihrem einzigartigen Ausbildungsangebot bildet sie Fach- und Führungskräfte aus, die den Wirtschaftsstandort Steiermark und den südlichen Wirtschaftsraum Österreichs nachhaltig stärken.

Damit die Chemieakademie auch in Zukunft als einzigartiges Ausbildungszentrum in Graz erhalten und weiterentwickelt werden kann, braucht es weiterhin das Engagement vieler Partnerinnen und Partner. Ich lade daher alle bisherigen Unterstützer ebenso wie mögliche neue Förderer herzlich ein, diesen erfolgreichen Weg auch künftig mitzutragen.

Den Absolventinnen und Absolventen gratuliere ich herzlich zu ihrem Abschluss. Den Studierenden wünsche ich weiterhin viel Erfolg, Ausdauer und Freude am Lernen. Allen Unterstützerinnen und Unterstützern danke ich für ihr Vertrauen, und dem gesamten Team der Chemieakademie spreche ich meinen besonderen Dank für das große Engagement in der Ausbildung junger Menschen aus.

Liebe Leserinnen und Leser,

eine gute Ausbildung ist eine der wichtigsten Grundlagen für ein selbstbestimmtes und erfolgreiches Berufsleben. Gleichzeitig sind Talente, Interessen und Stärken so vielfältig wie die Menschen selbst: Manche begeistern sich für wissenschaftliche Zusammenhänge und theoretisches Arbeiten, andere entfalten ihr Potenzial vor allem in der praktischen Umsetzung.

Nicht immer ist zu Beginn des Berufswegs bereits klar, welche Richtung die richtige ist. Umso wichtiger ist ein Bildungssystem, das unterschiedliche Wege eröffnet und Entwicklung, Neuorientierung sowie lebenslanges Lernen ermöglicht. Denn nachhaltiger beruflicher Erfolg entsteht vor allem dort, wo Können, Interesse und Freude an der Tätigkeit zusammenkommen. Wer etwas tut, das den eigenen Fähigkeiten entspricht und langfristig motiviert, schafft die besten Voraussetzungen für persönliche Erfüllung und berufliche Weiterentwicklung.

Mit herzlichen Grüßen

Götz Pelikan

DER VEREIN CHEMIE AKADEMIE

Der Verein Chemie Akademie verfolgt den gemeinnützigen Zweck, im öffentlichen Interesse die Ausbildung von Chemieingenieur:innen zu ermöglichen und damit einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Angebots qualifizierter Fachkräfte für die chemische Industrie und verwandter Branchen zu leisten. Darüber hinaus unterstützt der Verein die Fort- und Weiterbildung im chemischen Bereich und trägt damit zum lebenslangen Lernen sowie zur fachlichen Weiterentwicklung von Berufstätigen bei.

Als Erhalter der Chemie Akademie stellt der Verein im Rahmen seiner Möglichkeiten die notwendigen infrastrukturellen und organisatorischen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Ausbildungsbetrieb bereit. Dazu zählen insbesondere die Bereitstellung geeigneter Räumlichkeiten, die Finanzierung und Organisation des erforderlichen nichtpädagogischen Personals, die Anschaffung und Instandhaltung von Unterrichtsmitteln sowie die Bereitstellung der für den Ausbildungsbetrieb notwendigen Sachmittel.

Der Verein ist als spendenbegünstigte Organisation anerkannt. Dadurch können Spenden steuerlich geltend gemacht werden und leisten einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung der vielfältigen Aufgaben des Vereins und zur Sicherung eines qualitativ hochwertigen Bildungsangebots.

Besonders sichtbar wird das Engagement des Vereins durch die Schaffung und Bereitstellung neuer Räumlichkeiten für die Chemie Akademie. Diese Investitionen tragen wesentlich dazu bei, moderne Lern- und Arbeitsbedingungen für Studierende und Lehrende zu schaffen und die Ausbildungsqualität nachhaltig zu stärken.

Die Erfüllung dieser Aufgaben stellt den Verein jedoch zunehmend vor große Herausforderungen. Öffentliche Fördermittel sind in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen. Insbesondere die Einstellung der Förderung durch das Bildungsressort des Landes Steiermark hat die finanzielle Situation erschwert. Gleichzeitig führt die angespannte wirtschaftliche Lage dazu, dass auch Unternehmen ihre Unterstützungsleistungen und Sponsoringbeiträge reduzieren oder einstellen müssen.

Trotz dieser schwierigen Rahmenbedingungen setzt sich der Verein weiterhin mit großem Engagement für den Erhalt und die Weiterentwicklung der Chemie-Ausbildungen ein. Durch den verantwortungsvollen Einsatz der verfügbaren Mittel, das ehrenamtliche Engagement vieler Beteiligter sowie die Unterstützung von Förderern und Spendern wird sichergestellt, dass die Chemie Akademie auch künftig hochwertige Bildungsangebote im chemischen Bereich bereitstellen kann.



isovolta

www.isovolta.com

recruiting@isovolta.com

INHALT

Impressum	2
Vorwörter	3
Foto Abschlussjahrgang Kolleg für Chemie	11
DIPLOMARBEITEN DES KOLLEGS FÜR CHEMIE	12
Karriere weiterdenken	26
JAHRESPLAN 2025/2026	27
Diplomfeier	30
Foto des 1. Jahrgangs	31
DAUERBRENNER INHOUSE	32
DAUERBRENNER EXTERN	39
Impressionen der Laborarbeit	44
WAS SONST NOCH LOS WAR	48
NEUE MITARBEITER:INNEN	54
Foto 1. Jahrgang Werkmeisterschule	56



ABSCHLUSSJAHRGANG KOLLEG FÜR CHEMIE

CHEMIE
AKADEMIE

CHEMIE
AKADEMIE

... bist du in deinem Element!

KOLLEG FÜR CHEMIE
Moderne und
praxisorientierte
Chemie-Ausbildung

Voraussetzung:
Matura oder Berufsmittelschulprüfung
2 Jahre Ausbildung mit Diplom
Schneller Einstieg in viele Bereiche
der Industrie und Wirtschaft
Ingenieurstitel nach 3 Jahren
Berufserfahrung

... und so,
die Welt,
die wir
die Hand

ICHRE PARTNER
EINE ZUKUNFT
AUSBILDUNG

UNSERE AKADEMIE
BESTEHT AUS 3 ST

- Kolleg für Chemie
Vollzeitausbildung in
berufsbegleitender
Chemieweiterbildung
- Werkmeisterschule
Chemiewerkstatt
- Fort- und Weiterbi
diverse Kurse und Le
Problemlösungen

CHEMIE
SICHERT
IHRE
ZUKUNFT!

DIPLOMARBEITEN





Untersuchung des Partikel- und Gasausstoßes von Lithium-Ionen-Batterien in Thermal-Runaway-Ereignissen

von Flora Birchbauer



Abb. 1: Zelle nach einem Versuch.

EINLEITUNG

Lithium-Ionen-Batterien werden aufgrund ihrer hohen Energiedichte in zahlreichen Anwendungen eingesetzt. Trotz ihrer Vorteile stellen Thermal-Runaway-Ereignisse ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar, da große Mengen an Wärme, Gasen und Partikeln freigesetzt werden. Das Verständnis dieser Prozesse trägt zur Verbesserung zukünftiger Batteriesicherheitskonzepte bei.

ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung des Gasausstoßes und die visuelle Beurteilung des Partikel ausstoßes von Lithium-Ionen-Batterien während eines Thermal Runaway. Die freigesetzten Gase werden mittels Gaschromatographie und FTIR-Detektor analysiert sowie die austretenden Partikel untersucht. Zusätzlich werden die beiden Gaschromatographen kalibriert, um die Gasbestandteile zuverlässig charakterisieren zu können.

DURCHFÜHRUNG

Die Batteriezellen werden vorbereitet, vermessen und in einen Probenhalter eingebaut. Anschließend wird der Versuchsauf-

bau im Reaktor montiert. Durch gezieltes Erwärmen wird ein Thermal Runaway ausgelöst. Während des Versuchs werden Temperatur, Druck, Spannung und die freigesetzten Gase kontinuierlich erfasst. Partikel werden mithilfe von Obstacles in den Ventkanälen gesammelt und dokumentiert. Parallel erfolgt die Kalibration der GC mit Prüfgasen und selbst hergestellten Gasgemischen.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Ergebnisse zeigen, dass beim Thermal Runaway unter anderem Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid, Methan und Ethen entstehen. Zudem verzögert der zwischen den Zellen eingebaute Kork die thermische Propagation deutlich. Die Obstacles ermöglichen das erfolgreiche Auffangen freigesetzter Partikel. Die GC-Kalibration liefert überwiegend lineare Kalibrationsgeraden und bildet die Grundlage für eine zuverlässige Gasanalyse. Die gewonnenen Erkenntnisse verbessern das Verständnis von Thermal-Runaway-Ereignissen und tragen zur Entwicklung sichererer Batteriesysteme bei.

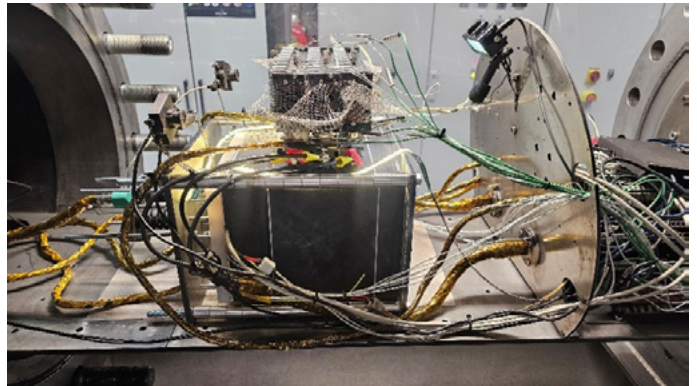


Abb. 2: Eingebaute Versuchsbox im Reaktor.



Adsorptive Dechlorinierung von abfallbasierten Ölen und Fetten

von Yuliia Chamata

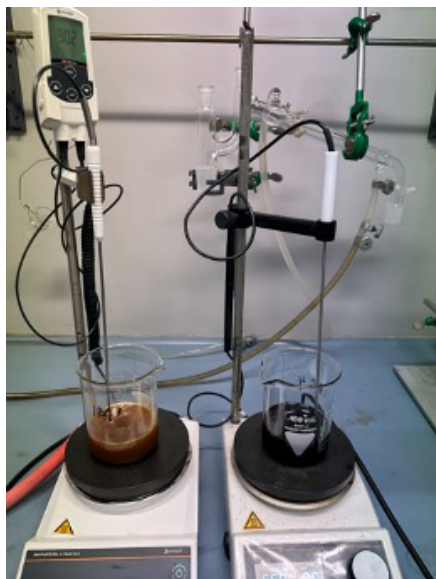


Abb. 1: Thermische Behandlung der Rohstoffe.

EINLEITUNG

Biokraftstoffe gewinnen im Zuge der Energiewende zunehmend an Bedeutung. Besonders HVO („Hydrotreated Vegetable Oil“), kann fossilen Dieselmotoren teilweise ersetzen. Für die Herstellung können neben pflanzlichen Ölen und tierischen Fetten auch gebrauchte Speiseöle und andere abfallbasierte Fette verwendet werden. Diese Rohstoffe sind ökologisch interessant, enthalten jedoch häufig Verunreinigungen. Dazu gehören chlorhaltige Verbindungen, die Korrosion verursachen und Katalysatoren beeinträchtigen können.

ZIELSETZUNG

Ziel der Diplomarbeit ist es, verschiedene Adsorbentien hinsichtlich ihrer Eignung zur Entfernung chlorhaltiger Verbindungen aus abfallbasierten Fetten und Ölen zu untersuchen. Dabei soll festgestellt werden, welche Materialien und Prozessbedingungen eine möglichst wirksame Vorbehandlung der Rohstoffe ermöglichen und dadurch ihre Eignung für die HVO-Produktion verbessern.

DURCHFÜHRUNG

Im Rahmen der Versuche werden unterschiedliche Gruppen von Adsorbentien miteinander verglichen. Dazu zählen Aktivkohlen, Bleicherden, Metalloxide und speziell für die Entfernung von Verunreinigungen entwickelte Adsorbentien. Die Rohstoffe werden mit den jeweiligen Materialien vermischt und bei unterschiedlichen Temperaturen behandelt (Abb. 1). Nach der thermischen Behandlung werden die festen Bestandteile durch Filtration oder Zentrifugation von der Ölphase getrennt (Abb. 2). Danach wird der Gesamtchlorgehalt der gereinigten Proben bestimmt.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Ergebnisse zeigen, dass die Wirksamkeit von der Art des Adsorbens und den Prozessbedingungen abhängt. Aktivkohlen und Bleicherden reduzieren den Chlorgehalt nur gering. Bessere Ergebnisse werden mit ausgewählten Metalloxiden und speziellen Adsorbentien erzielt, insbesondere bei höheren Temperaturen. Damit stellt die adsorptive Dechlorierung einen geeigneten Ansatz zur Aufbereitung abfallbasierter Fette und Öle dar. Weitere Versuche sollen die Prozessbedingungen optimieren.



Abb. 2: Filtration von Proben.



Organische Schadstoffe in Schwemmmaterialien der großen steirischen Flüsse

von Georg Fellner



Abb. 1: Aufbau für die Probenvorbereitung.

EINLEITUNG

Polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und chlorierte Pestizide stellen eine große Gefahr für Oberflächengewässer dar. Beide Schadstoffgruppen haben hohe Stabilität, geringe biologische Abbaubarkeit und die Fähigkeit zur Anreicherung in Sedimenten. Da sich diese Stoffe bevorzugt an Schwebstoffen binden, stellen Schwemmmaterialien wichtige Indikatoren für die Belastung aquatischer Ökosysteme dar. Schwemmmaterialien der Flüsse Mur, Mürz und Enns werden auf ihre Belastungen untersucht.

ZIELSETZUNG

Ziel der Arbeit ist die Konzentrationsbestimmung und Bewertung von PAK sowie chlorierten Pestiziden in Schwemmmaterialproben der Flüsse Mur, Mürz und Enns. Die Konzentrationen der Schadstoffe sollen bestimmt werden, die Belastungen der einzelnen Flüsse verglichen und mögliche Ursachen für Unterschiede aufgezeigt werden.

DURCHFÜHRUNG

Insgesamt werden 62 Schwemmmaterialproben (die vom Land Steiermark Abteilung A10 zur Verfügung gestellt wurden) untersucht. Nach der Extraktion der Schadstoffe aus den Proben erfolgt eine chromatographische Reinigung mittels Kieselgel- und Aluminiumoxid-Säulen (Abb. 2).

Anschließend werden die PAK-Gehalte mit Gaschromatographie Massenspektrometrie (GC-MS) und die chlorierten Pestizide mit Gaschromatographie-Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD) (Abb. 1) bestimmt. Interne Standards und Kontrollproben sichern die Richtigkeit und Reproduzierbarkeit der Messergebnisse.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Auswertung der untersuchten Schwemmmaterialproben ermöglicht einen Vergleich der Belastungssituation der Flüsse mit diesen Schadstoffen. Dabei werden mögliche Unterschiede zwischen den Flüssen sowie potenzielle Zusammenhänge mit regionalen Nutzungs- und Belastungsfaktoren betrachtet. Die gewonnenen Daten dienen als Grundlage für die Bewertung der Schadstoffverteilung und tragen zum Verständnis der Belastung aquatischer Ökosysteme bei.



Abb. 2: GC-ECD



Einfluss nichtklassischer Inhaltsstoffe auf die Alkoholgehaltsbestimmung mittels Nahinfrarot-Technologie (NIR)

von Sebastian Haring



Abb. 1: Aufbau des Alkohol-Messsystems. © Anton Paar GmbH.

EINLEITUNG

Alkoholfreie und alkoholarme Getränke gewinnen durch das zunehmende Gesundheitsbewusstsein der Konsument*innen stetig an Bedeutung. Zur Verbesserung von Geschmack, Mundgefühl und Stabilität werden häufig Zusatzstoffe eingesetzt. Für alkoholfreie Getränke gelten sehr niedrige gesetzliche Grenzwerte sowie geringe Toleranzen hinsichtlich des Alkoholgehalts. Da dieser durch Zusatzstoffe beeinflusst werden kann, ist eine verlässliche Alkoholbestimmung im niedrigen Konzentrationsbereich unerlässlich.

ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss der Zusatzstoffe Propylenglykol und Glycerin auf die Bestimmung des Alkoholgehalts mittels Nahinfrarot-Spektroskopie mit dem Alkohol-Messsystem von Anton Paar zu untersuchen. Es soll festgestellt werden, ob diese Zusatzstoffe die gemessenen Alkoholwerte beeinflussen und welchen Einfluss die jeweilige Probenmatrix auf das Messergebnis hat.

DURCHFÜHRUNG

Zur Untersuchung werden Konzentrationsreihen von den Zusatzstoffen in Wasser sowie in Ethanol-Wasser-Gemischen hergestellt und mithilfe eines Alkohol-Messsystems, bestehend aus Alcoalyzer, Dichtemessgerät (DMA) und Probenwechsler, analysiert (Abb. 1). Zusätzlich werden Realproben mit definierten Mengen der beiden Zusatzstoffe versetzt und unter identischen Bedingungen gemessen.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Ergebnisse zeigen, dass beide untersuchten Zusatzstoffe die Bestimmung des Alkoholgehalts beeinflussen. Propylenglykol führt bereits bei niedrigen Konzentrationen zu einem Anstieg des gemessenen Alkoholsignals, während Glycerin erst bei höheren Konzentrationen einen messbaren Einfluss zeigt (Abb. 2). In Realproben wirkt sich zudem die jeweilige Probenmatrix auf die Messabweichung aus. Die Ergebnisse tragen zu einem besseren Verständnis möglicher Störeinflüsse bei und können zur Optimierung von Messmethoden für die Bestimmung des Alkoholgehalts in Getränken genutzt werden.

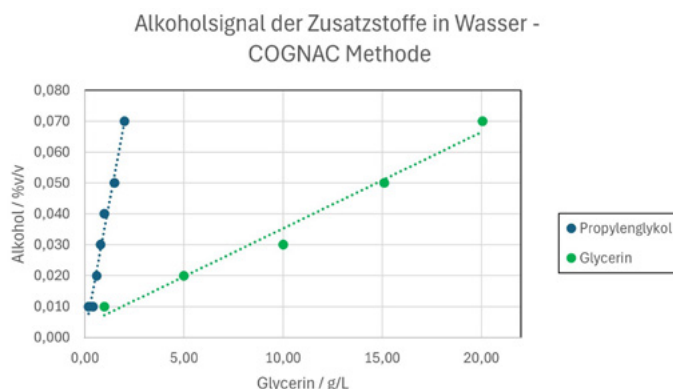


Abb. 2: Alkoholsignal verschiedener Konzentrationen an Zusatzstoffen in Wasser.



Einfluss der Partikelmorphologie und der Partikelgrößenverteilung auf das (Fließ-)Verhalten von pulverförmigen Rohstoffen

von Nadja Hochstrasser

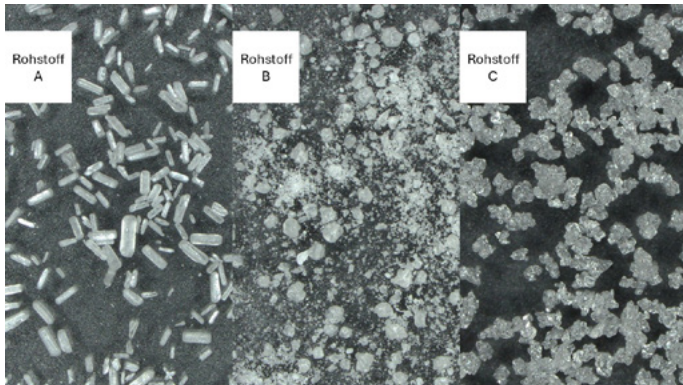


Abb. 1: Partikelmorphologie der drei Rohstoffe bei 50-facher Vergrößerung.

EINLEITUNG

Um Qualität und Wirkung von pharmazeutischen Produkten sicherzustellen, ist es relevant, das Verhalten der in der Produktion eingesetzten Stoffe zu verstehen. Dieses Verständnis spielt beispielsweise im Bereich der Dosierung eine wichtige Rolle. Das Verhalten der Wirkstoffe in Pulverform hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem von der Partikelmorphologie und der Partikelgrößenverteilung (Particle Size Distribution/ PSD).

ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist es, die Partikelmorphologie und die PSD von drei Rohstoffen zu bestimmen. Anschließend soll die PSD der Rohstoffe manipuliert und die Analysen wiederholt werden, um Veränderungen im Verhalten der Rohstoffe nach der Manipulation feststellen zu können. Der Schwerpunkt der Arbeit ist die Veränderung des Fließverhaltens.

DURCHFÜHRUNG

Für das Bestimmen der Morphologie (Abb. 1) wird ein Mikroskop eingesetzt. Um das Fließverhalten der Proben zu charakterisieren, werden die Fließzeit, der Hausner-Faktor und der Carr-Index ermittelt. Die Bestimmung der PSD erfolgt mit Laserstreuung und dynamischer Bildanalyse. Die Manipulation der Rohstoffe erfolgt durch das Abtrennen einer bestimmten Partikelgröße aus der Gesamtmenge der Partikel.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Verschiebung der PSD ist in Abbildung 2 am Beispiel von Rohstoff B erkennbar. Die Verschiebung der PSD bewirkt Veränderungen des Fließverhaltens bei allen untersuchten Proben. Es wird festgestellt, dass das Vorhandensein größerer Partikel das Fließverhalten begünstigt (Kurve 6x Messung RB). Die Verschlechterung des Fließverhaltens bei einem hohen Anteil an feinen Partikeln ist eindeutig messbar (Kurve 6x Messung MB). Während der Durchführung wurde erkannt, dass hygroskopische und elektrostatische Eigenschaften Einfluss auf das Pulververhalten haben. Um die Erkenntnisse zu vertiefen, sind weiterführende Analysen notwendig.

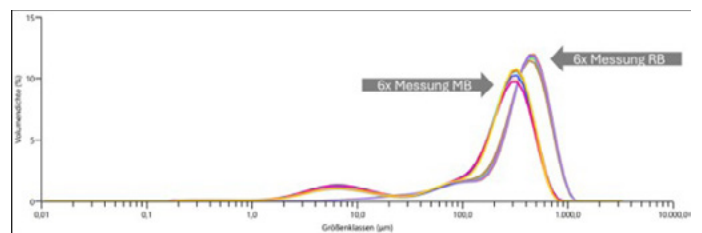


Abb. 2: PSD von Rohstoff B und Mischung B im Vergleich. 6-fach Messung mittels Laserbeugung.



Einfluss der Laufmittel verschiedener Hersteller auf die Ergebnisse von HPLC-Analysen

von Fabian Imp



Abb. 1: HPLC-Geräte.

EINLEITUNG

Die Hochdruckflüssigkeitschromatographie (Abb. 1) ist eine der wichtigsten Methoden zur Analyse organischer Verbindungen. In der HPLC können flüssige Proben chromatographisch auftrennt und quantitativ und qualitativ bestimmt werden. In der HPLC spielt die mobile Phase eine wichtige Rolle. Als mobile Phase können sowohl polare als auch unpolare Lösungsmittel eingesetzt werden, je nachdem welche stationäre Phase benutzt wird und welche Probe bestimmt werden soll. Die Laufmittel müssen in der HPLC besonders rein sein, damit sie keine Störungen in der Analyse verursachen.

ZIELSETZUNG

Das Ziel dieser Arbeit ist die Reproduzierbarkeit und Qualität von Analysen mit Lösungsmitteln zweier verschiedener Hersteller zu überprüfen. Dabei sollen die Parameter Retentionszeit, Peakflächen und Auflösung mittels HPLC bestimmt und verglichen werden. Es sollen Lösungen verschiedener PAK und Lösungen mit verschiedenen aromatischen Verbindungen hergestellt werden. Diese sollen jeweils mit einem Wasser/Acetonitril und einem Wasser/Methanol Gemisch beider Hersteller analysiert werden.

DURCHFÜHRUNG

Die beiden Lösungen werden in der Hewlett Packard Series 1100 HPLC analysiert. Die Probeninjektion erfolgt für die bessere Reproduzierbarkeit mittels Autosampler. Für die PAK-Messung wird eine isokratische Methode erstellt und optimiert. Für die Aromaten Messung wird eine Gradienten Methode erstellt und ebenfalls optimiert. Die Lösungen werden mindestens 11-mal pro Serie bestimmt. Jeweils zehn Werte werden bei jeder Serie ausgewertet.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Ergebnisse der Messungen zeigen, dass es bei keinem der Parameter (Retentionszeit, Peakflächen, Auflösung) einen eindeutig erkennbaren Unterschied zwischen den Lösungsmitteln der beide Hersteller gibt (Abb. 2). Sowohl die Reproduzierbarkeit als auch die Genauigkeit sind bei beiden Lösungsmitteln gegeben. Beide Lösungsmittel sind daher für die Analyse von organischen Proben an der HPLC bestens geeignet.

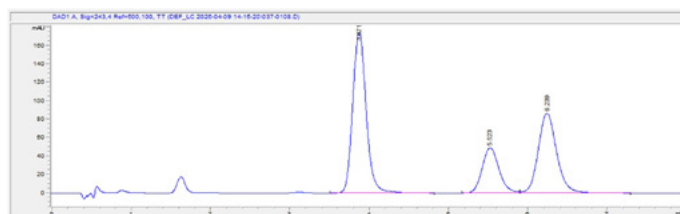


Abb. 2: PAK-Messung mit Acetonitril/Wasser.



Einsatz von bildgebenden Verfahren bei der Qualitätskontrolle von (Ersatz)-brennstoffen

von Christoph Kortschak



Abb. 1: Probe eines Ersatzbrennstoffes.

einer Ersatzbrennstofflieferung direkt bei der Anlieferung zu ermitteln. Dazu soll eine Korrelation zwischen der Schüttdichte und dem Heizwert hergestellt werden. Aus früheren Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass eine niedrige Schüttdichte einen hohen Heizwert ergibt. Dieses Ergebnis soll mit verschiedenen Methoden überprüft werden.

DURCHFÜHRUNG

Die Schüttdichte wurde nach hausinternen Vorgaben durchgeführt. Zusätzlich zur Schüttdichte wurden die standardmäßigen Analysen von Ersatzbrennstoffen der Firma Norske Skog Bruck durchgeführt. Diese bestanden aus der Trockensubstanzbestimmung mittels Trockenschrank, der Bestimmung des Glühverlusts, der Röntgenfluoreszenzanalyse sowie der extern durchgeführten Heizwertbestimmung.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Aufgrund der geringen Anzahl an Messungen lässt sich kein Zusammenhang zwischen Schüttdichte und Heizwert herstellen (Abb. 2). Alternativ könnte man die Qualität der Ersatzbrennstofflieferung eines jeden Kunden mit einem Datensatz erfassen und Erwartungswerte für den Heizwert ermitteln. Eine Einbeziehung des in der Firma vorhandenen NIR-Systems für diese Aufgabenstellung ist ebenfalls zu prüfen

EINLEITUNG

Für die Firma Norske Skog Bruck sind Ersatzbrennstoffe (Abb. 1) eine gute Möglichkeit die Verwendung von fossilen Brennstoffen zu reduzieren. Fossile Brennstoffe können schnell sehr teuer werden oder nur begrenzt zur Verfügung stehen, weshalb es wichtig ist, zusätzlich Ersatzbrennstoffe zu nutzen. Somit bieten Ersatzbrennstoffe nicht nur einen ökologischen, sondern auch einen wirtschaftlichen Vorteil. Die Firma reduziert mit der Verwendung von Ersatzbrennstoffen den Erdgasverbrauch um bis zu 75 % und soll damit zusätzlich ca. 70 % des Wärmebedarfs und ca. 30 % des Energiebedarfs abdecken.

ZIELSETZUNG

Das Ziel dieser Arbeit ist die theoretischen und praktischen Grundlagen zu schaffen, um mittels Bilderkennung den Heizwert

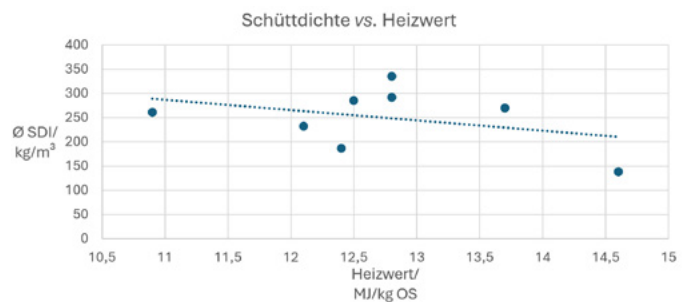


Abb. 2: Darstellung Schüttdichte versus Heizwert.



Quantifizierung des PAK-Gehalts im Jahresverlauf in Grazer Straßenstaub im Jahr 2025/26

von Draginja Nikolić

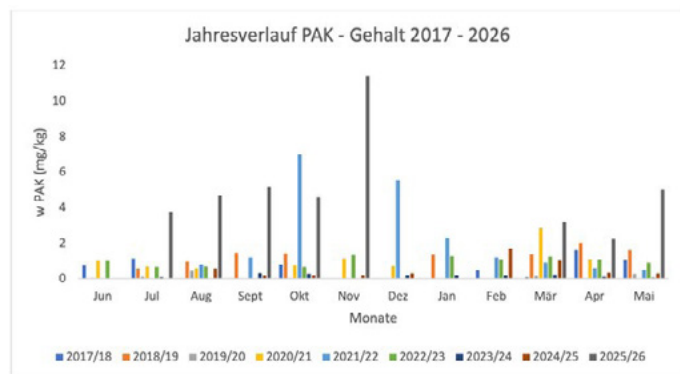


Abb. 1: PAK-Gehalt am Standort Martinhofstraße 2017 – 2026.

EINLEITUNG

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind polyzyklische aromatische Verbindungen. Sie sind persistent und lipophil und reichern sich nicht nur im Straßenstaub, sondern auch in der Umwelt an. Besonders präsent sind sie in städtischen bzw. verkehrsnahen Gebieten da sie als Nebenprodukt von Verbrennungen in die Umwelt gelangen.

ZIELSETZUNG

In Zusammenarbeit mit dem Umweltamt werden die diesjährigen PAK-Werte analysiert und ausgewertet. Ziel der Diplomarbeit ist die Bestimmung und Interpretation der PAK-Konzentration an den vorgegebenen Grazer Probenahmestellen. Auf diese Weise sollen potenzielle Belastungsschwerpunkte im Grazer Verkehr erkannt und eingeschätzt werden. Zusätzlich sollen die diesjährigen Ergebnisse mit jenen der Vorjahre verglichen werden und eine Bewertung zum Zehnjahrestrend soll abgegeben werden.

DURCHFÜHRUNG

Ein besonderer Fokus liegt auf den beiden Probenahmestellen Martinhofstraße und Weiberfelderweg. Da diese Stationen an unterschiedlichen Standorten liegen, bilden sie unterschiedliche Belastungszonen ab. Die gesammelten Staubproben werden im Labor gesiebt und mittels Ultraschallextraktion aufbereitet. Anschließend wird der PAK-Gehalt mittels GC-MS bestimmt.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Messwerte zeigen einen Unterschied zwischen den beiden Standorten Weiberfelderweg und Martinhofstraße (Abb. 2). Der Staub am Weiberfelderweg zeigt einen höheren PAK-Gehalt im Vergleich zur ruhig gelegenen Martinhofstraße. Die Martinhofstraße ist in einer Grünanlage von Graz umgeben von Wiesen und Wäldern. Der Weiberfelderweg liegt an einem stark frequentierten Verkehrsnoten eines Lebensmittelhandels. Der Vergleich der diesjährigen mit Werten der Vorjahre zeigt einen Anstieg der PAK-Konzentration im Straßenstaub. Die weitere Entwicklung soll über die nächsten Jahre beobachtet werden.

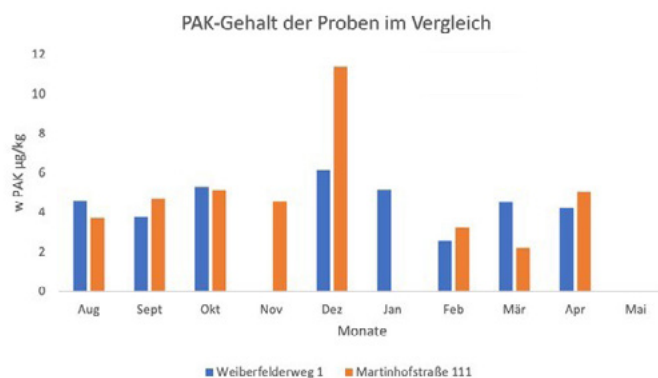


Abb. 2: Mittelwert PAK- Gehalt an den Standorten Martinhofstraße und Weiberfelderweg im Vergleich (2025/26).



PAK-Gehalte in Straßenstaub aus dem Grazer Stadtgebiet im März 2026

von Lucio-Flavio Resnik



Abb. 1: Probenahmestelle Wiener Straße 343.

EINLEITUNG

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) gehören zu den organischen Schadstoffen. Sie entstehen vor allem bei unvollständigen Verbrennungsprozessen, wie bei Benzin- und Dieselfahrzeugen, Hausbrand und in der Industrie. Da PAK schlecht in Wasser löslich sind, binden sie sich gut an Staub- und Rußpartikel. Dadurch reichern sie sich im Straßenstaub an. Straßenstaub eignet sich daher gut, um lokale Belastungen in Städten zu bestimmen.

ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist es, die PAK-Gehalte in Straßenstaubproben aus dem Grazer Stadtgebiet zu bestimmen und zu bewerten. Dafür sollen vorgegebene Probenahmestellen untersucht und mit Daten der letzten Jahre verglichen werden.

DURCHFÜHRUNG

An den 15 festgelegten Standorten werden Straßenstaubproben gesammelt (Bsp. Abb.1). Nach der Probenahme werden die

Proben im Labor zuerst gesiebt, damit größere Bestandteile entfernt werden. Danach erfolgt die Einwaage, Extraktion mit Cyclohexan und Zentrifugation. Der PAK Gehalt wird mittels GC-MS bestimmt. Zusätzlich werden Trockensubstanz und Glühverlust bestimmt.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die PAK-Gehalte je nach Probenahmestelle unterscheiden. Die Belastung hängt von lokalen Einflüssen ab. Dazu zählen Verkehrsaufkommen, Witterungsverhältnisse, Baustellen und Reinigungszustand der Straße. Insbesondere der Tiergartenweg 10 weist einen deutlich erhöhten Gehalt auf und sollte in zukünftigen Untersuchungen erneut betrachtet werden. Im Gegensatz dazu weisen Standorte wie die Martinhofstraße geringere Gehalte auf. Der Tannhofweg sticht dieses Jahr mit höheren Werten als im Vorjahr hervor. Im Vergleich zu den letzten Jahren sind die Ergebnisse ähnlich hoch, wobei ein Abwärtstrend der Konzentrationen innerhalb der letzten 10 Jahre sichtbar ist. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass ein regelmäßiges Monitoring der PAK-Belastung im Straßenstaub weiterhin sinnvoll ist.

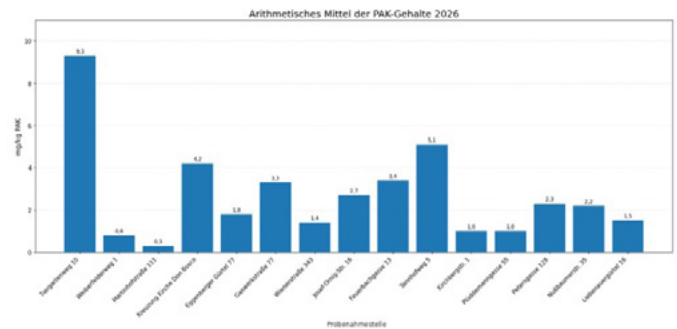


Abb. 2: PAK-Gehalte im Jahr 2026 in Abhängigkeit der Probenahmestelle.



Immobilisierung von Schwermetallen in anorganischen Abfällen

von Lili Réstas, BSc



Abb. 1: MP-AES mit Autosampler.

EINLEITUNG

Mineralische Abfälle entstehen vor allem bei Bau- und Abbrucharbeiten sowie in industriellen Prozessen und können mit Schwermetallen belastet sein. Da diese durch Auslaugung in Boden und Grundwasser gelangen können, gelten für die Deponierung strenge gesetzliche Grenzwerte. Geeignete Analyse- und Behandlungsverfahren sind daher für eine sichere Entsorgung unerlässlich. Die Saubermacher Dienstleistungs AG untersucht und behandelt solche Abfälle, um deren sichere Deponierung zu gewährleisten.

ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung eines mineralischen Abfalls aus der Metallerzeugung. Die im Eluat des mineralischen Abfalls enthaltenen Schwermetalle werden mittels MP-AES analysiert und quantifiziert (Abb. 1). Anschließend wird ihr Verhalten bewertet und eine Methode zur Immobilisierung einer ausgewählten Schwermetallkomponente untersucht.

DURCHFÜHRUNG

Zur Bestimmung des Gesamtgehalts an Schwermetallen erfolgt ein Säureaufschluss. Zur Untersuchung der Schwermetallmobilität wird ein Eluat hergestellt, indem der Abfall mit Wasser im Verhältnis 1:10 versetzt und über Nacht geschüttelt wird (Abb. 2). Nach der Filtration wird das Eluat angesäuert und die Messung beider Proben erfolgt am MP-AES. Zur Immobilisierung werden zwei Chemikalien eingesetzt und die resultierenden Eluate untersucht.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Der untersuchte Abfall weist eine erhöhte Belastung mit einem Schwermetall auf. Eine Chemikalie reduziert dessen Konzentration, erhöht jedoch den pH-Wert und erfordert hohe Einsatzmengen, wodurch sich die Abfallmenge vergrößert. Die zweite Methode zeigt keine wirksame Immobilisierung. Beide Verfahren erweisen sich daher als ungeeignet. Zur Entwicklung einer wirtschaftlichen und wirksamen Immobilisierung sind weitere Untersuchungen erforderlich. Die Ergebnisse bilden eine Grundlage für die Optimierung zukünftiger Verfahren zur sicheren Entsorgung.



Abb. 2: Unfiltriertes Eluat nach dem Schütteln.



Substitution PFAS-haltiger Release Liner durch fluorfreie Alternativen für silikonbasierte Haftklebstoffe

von Jasmina Ros



Abb. 1: Hergestelltes PFAS-haltiges Silikonklebeband.

EINLEITUNG

Release Liner schützen Haftklebstoffe während Lagerung, Verarbeitung und Anwendung und ermöglichen ein kontrolliertes Ablösen des Klebebandes. Bei Silikon-Haftklebstoffen sind silikonisierte Liner oft ungeeignet, da ähnliche chemische Strukturen zu starker Haftung führen können. Daher werden fluorierte Silikonbeschichtungen eingesetzt, deren niedrige Oberflächenenergie ein definiertes Release-Verhalten ermöglicht. Abb. 1 zeigt das PFAS-haltige Silikonklebeband, das im Rahmen dieser Arbeit hergestellt wurde. Da PFAS wegen Persistenz und Risiken kritisch bewertet werden, gewinnen PFAS-freie Alternativen an Bedeutung.

ZIELSETZUNG

Ziel der Diplomarbeit ist es, Klebstoffe, PFAS-haltige Referenzsysteme sowie PFAS-freie Klebebander und Release Liner Prototypen zu charakterisieren und zu vergleichen. Zudem sollen PFAS-freie Liner hinsichtlich ihrer anwendungs- und materialtechnischen

Eigenschaften bewertet werden, um Alternativen zu fluorhaltigen Trennbeschichtungen zu identifizieren.

DURCHFÜHRUNG

Die Klebstoffe werden mittels DSC und Rheologie untersucht. Bei PFAS-haltigen Klebebandern werden die Linerabzugskraft sowie Schälkraft bei 90° und 180° auf Aluminiumplatten bestimmt. Diese Prüfungen zeigen die Haftung des Liners am Klebeband und die Ablösbarkeit unter definierten Bedingungen. PFAS-freie Liner werden durch Kontaktwinkelmessungen bewertet, um Rückschlüsse auf Oberflächenenergie und Benetzbarkeit zu ziehen. Abb. 2 zeigt den Vergleich der Benetzbarkeit PFAS-haltiger und PFAS-freier Liner.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die Messergebnisse zeigen, dass unter 15 untersuchten PFAS-freien Prototypen drei vielversprechende Varianten als Alternativen zu fluorhaltigen Release Linern infrage kommen. Dennoch besteht weiterer Entwicklungsbedarf, insbesondere bei Prüfungen unter Lagerungsbedingungen bei verschiedenen Temperaturen sowie auf unterschiedlichen Substraten.



Abb. 2: Kontaktwinkelmessungen zeigen kleinere Benetzbarkeit des PFAS-haltigen Referenzliners gegenüber dem PFAS-freien Liner.



Entwicklung von Korrelationsfunktionen zwischen der Konzentration wässriger Trehalose-Lösungen und deren physikalischen Eigenschaften

von Nina Schlemmer

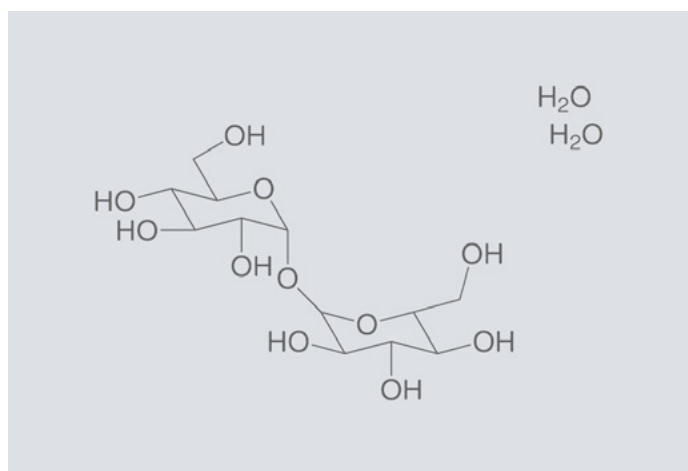


Abb. 1: Strukturformel: Trehalose-Dihydrat.

EINLEITUNG

Trehalose (Abb. 1), ein natürlich vorkommendes Disaccharid und ein wichtiger Hilfsstoff in der Pharmaindustrie. Sie wird vorwiegend als Stabilisator bei der Herstellung von Biopharmazeutika eingesetzt. Sie schützt empfindliche Inhaltsstoffe und trägt zur Stabilität und Haltbarkeit pharmazeutischer Produkte bei. Zur Sicherung eines hohen Qualitätsstandards, sind Referenzdaten der physikalischen Eigenschaften wässriger Trehalose-Lösungen, als Grundlage für die Qualitätskontrolle im Produktionsprozess von großer Bedeutung.

ZIELSETZUNG

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung einer reproduzierbaren Analysenmethode zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften – Dichte, optische Rotation und Brechungsindex – wässriger Trehalose-Lösungen. Die ermittelten Messwerte sollen anschließend in Abhängigkeit von der Konzentration der Lösungen als Referenzdaten für die Qualitätskontrolle aufbereitet werden.

DURCHFÜHRUNG

Zur Entwicklung einer geeigneten Methode wird zunächst ein Messsystem aus Geräten von Anton Paar aufgebaut. Es werden

ein Autosampler, ein Dichtemessgerät, ein Polarimeter und ein Refraktometer gekoppelt (Abb. 2) und durch Vorversuche mit Saccharose die Methodenparameter optimiert, bis stabile und reproduzierbare Messwerte erzielt werden. Danach werden Trehalose-Dihydrat-Lösungen in Konzentrationsschritten von 2,5 % (w/w) bis zur Endkonzentration 45 % (w/w) analysiert und die Daten statistisch ausgewertet.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die erstellten Referenzdaten beschreiben die Korrelation zwischen der Trehalose-Dihydrat-Konzentration, der Trehalose-Anhydrit-Konzentration und den physikalischen Eigenschaften der Lösungen. Zukünftige Arbeiten sollen die Methodenparameter weiter optimieren, um die Messdauer zu verkürzen und die Bildung von Dichtegradienten in den Proben zu minimieren. Zudem ist die Erweiterung des Messsystems um die Bestimmung der Viskosität vorgesehen, um die Methode um einen weiteren relevanten Messwert zu ergänzen.



Abb. 2: Geräteaufbau © Anton Paar GmbH.



Methodenentwicklung zur Bestimmung von Organozinnverbindungen in wässrigen Proben mittels GC-MS

von DI Harald Spreitzer

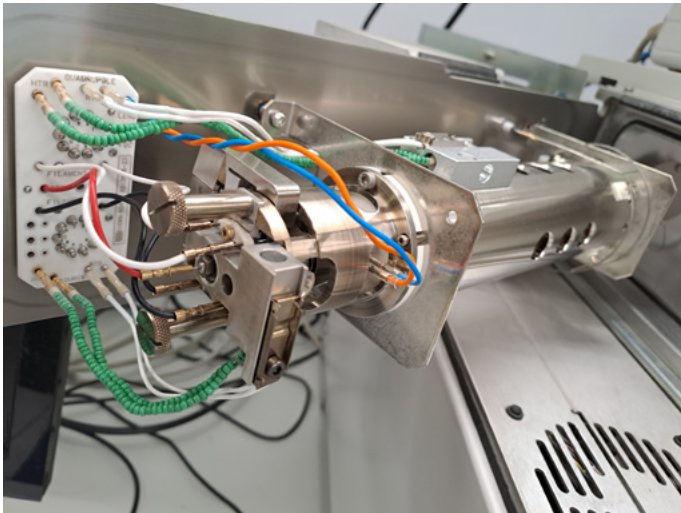


Abb. 1: Quadrupol und Ionenquelle eines Massenspektrometers

EINLEITUNG

Organozinnverbindungen (OZV) werden aufgrund ihrer hohen aquatischen Toxizität, Persistenz und Bioakkumulation als prioritäre gefährliche Stoffe eingestuft. Durch ihre vielfältige Verwendung z.B. in der Glasindustrie oder in Biozidprodukten gelangen sie in die Umwelt, wo sie ein erhebliches ökotoxikologisches Risiko darstellen. Empfindliche Analysemethoden sind für die Überwachung notwendig.

ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer GC-MS Methode (Abb. 1) zur Identifizierung und Bestimmung ausgewählter OZV in wässrigen Proben, basierend auf der ÖNORM ISO EN 17353. Durch Variation der Probenvorbereitung sowie unterschiedlicher Messmodi des GC-MS soll die geeignetste Nachweismethode

gefunden werden. Interne Standards sollen hinsichtlich ihrer Eignung für die Quantifizierung der Analyten untersucht werden.

DURCHFÜHRUNG

Die Probenvorbereitung umfasst eine Derivatisierung der Analyten durch Natriumtetraethylborat bei gleichzeitiger Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Hexan und anschließende Einengung der organischen Phase im Rotavapor. Am GC-MS wird die Analyse mittels Full-Scan- und SIM-Modus (Abb. 2) verglichen. Geeignete interne Standards werden nach ähnlicher Retentionszeit zu den Analyten ausgewählt und Kalibriergeraden erstellt.

ERGEBNISSE & AUSBLICK

Die sehr aufwendige Probenvorbereitung könnte durch die Verwendung eines automatischen Eindampfgerätes und eines Autosamplers verkürzt werden. Der SIM-Modus zeigt eine höhere Empfindlichkeit und größere Selektivität als der Full-Scan-Modus. Die in der Norm vorgeschlagene Identifizierung über Zinn-Isotopencluster liegt außerhalb der Toleranz. Durch Quantifizierung mit internen Standards können Kalibriergeraden mit höheren Korrelationskoeffizienten erreicht werden, wobei die Analysenmethode diesbezüglich noch Optimierungspotenzial zeigt.

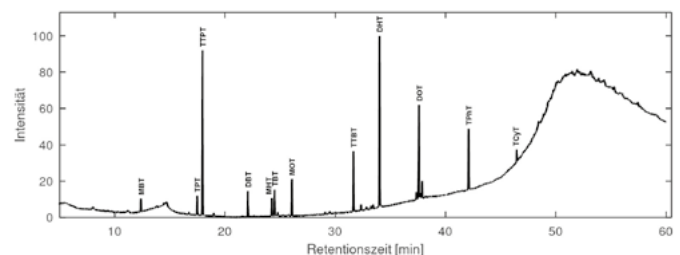


Abb. 2: Chromatogramm von Organozinn-Verbindungen



Entwicklung und Optimierung eines milden kosmetischen Reinigungsproduktes mit zugehörigem Tensidsystem

von Iryna Timbekova

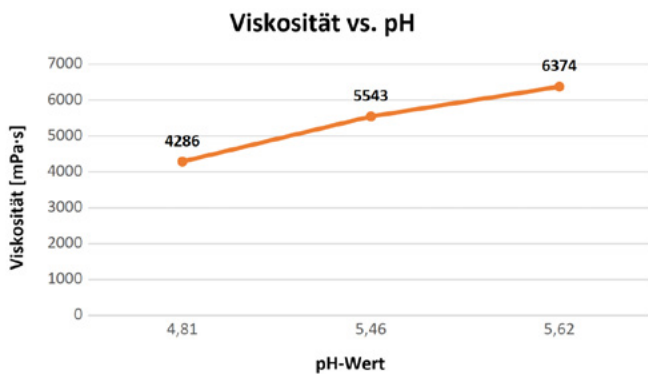


Abb. 1: Vergleich der pH-Werte und Viskositäten ausgewählter Formulierungen.

EINLEITUNG

Die Nachfrage nach milden und nachhaltigen Körperpflegeprodukten steigt kontinuierlich. Insbesondere im Bereich der Naturkosmetik werden hohe Anforderungen an Hautverträglichkeit, Rohstoffauswahl und Produktleistung gestellt. Die eingesetzten Tensidsysteme beeinflussen maßgeblich die Reinigungsleistung, Schaumbildung, Viskosität sowie die Hautverträglichkeit eines Shampoos. Die Auswahl geeigneter naturkosmetischer Tenside und deren Kombination spielt daher eine zentrale Rolle bei der Produktentwicklung.

ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung und Optimierung eines naturkosmetischen Männer-Shampoos mit multifunktionalem Anwendungskonzept. Dabei soll ein innovatives Tensidsystem entwickelt werden, das eine effektive Reinigung bei gleichzeitig hoher Haut- und Haarverträglichkeit ermöglicht.

DURCHFÜHRUNG

Zur Produktentwicklung wurden zehn Formulierungen hergestellt und schrittweise optimiert. Untersucht wurden verschiedene Tensidkombinationen hinsichtlich pH-Wert, Viskosität, Schaumbildung, Schaumstruktur, Stabilität sowie der Wirksamkeit des Konservierungssystems.

ERGEBNIS & AUSBLICK

Im Verlauf der Entwicklung konnte ein leistungsfähiges und naturkosmetisch geeignetes Tensidsystem identifiziert werden. Die finale Formulierung zeigt eine ausgewogene Kombination aus milder Reinigung, angenehmer Sensorik und hoher Stabilität. Die Entwicklung der pH-Werte und Viskositäten der einzelnen Formulierungen verdeutlicht den Optimierungsprozess bis zur finalen Rezeptur (Abb. 1). Die durchgeführten Stabilitätsuntersuchungen zeigten keine relevanten Veränderungen der Produktqualität. Zudem wurde die Wirksamkeit des Konservierungssystems im Konservierungsbelastungstest erfolgreich nachgewiesen. Die mikroskopischen Aufnahmen der Schaumstruktur belegen die Ausbildung eines homogenen und stabilen Schaumsystems (Abb. 2).

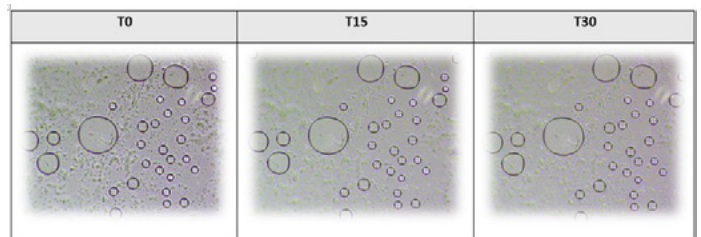


Abb. 2: Mikroskopische Schaumaufnahmen nach 0, 15 und 30 min.



Ringana GmbH

Pinar Cavus, MSc

DIⁱⁿ Marianne Hruby

KARRIERE WEITERDENKEN

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Kollegs für Chemie stehen unseren Absolventinnen und Absolventen viele Wege offen. Neben dem direkten Berufseinstieg entscheiden sich viele dafür, ihr Wissen weiter zu vertiefen und ein Studium anzuschließen. Dank unserer Kooperationen mit Hochschulen im In- und Ausland ist das oft einfacher und schneller möglich als vermutet, da bereits erworbene Kenntnisse angerechnet werden oder sogar ein Direkteinstieg in ein höheres Semester möglich ist.

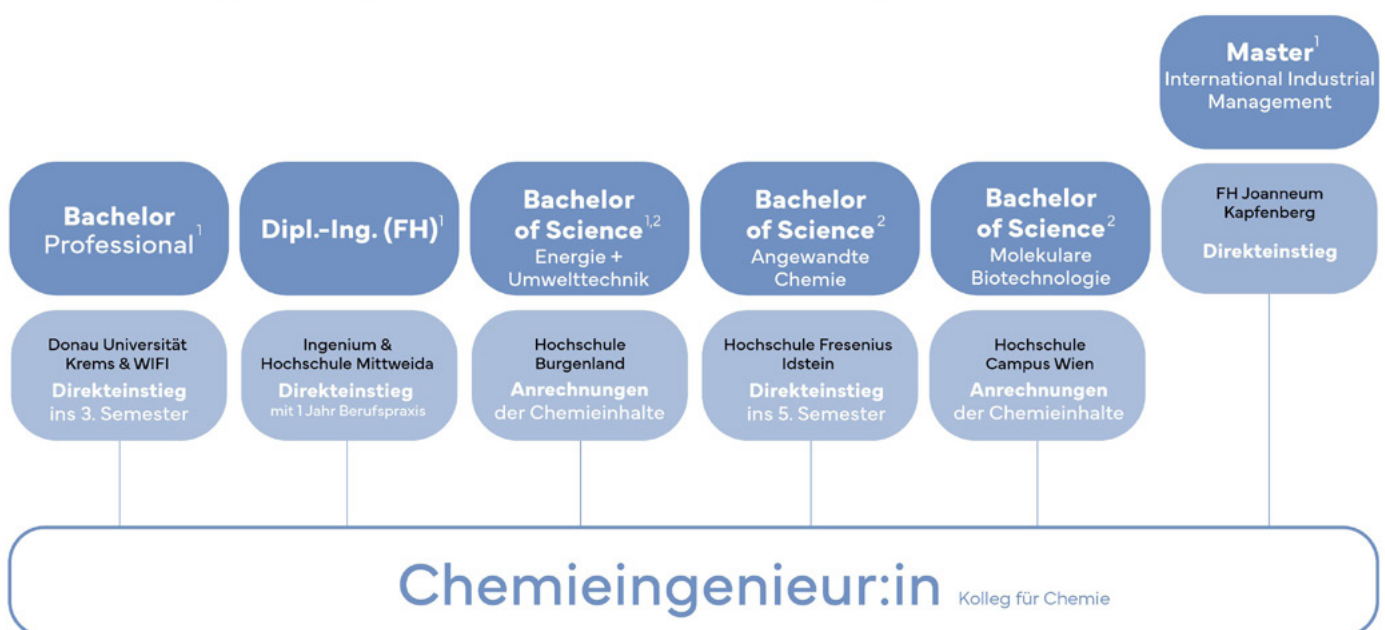
Die Studienmöglichkeiten reichen von Angewandter Chemie und Molekularer Biotechnologie über Energie- und Umwelttechnik

bis hin zu Industrial Management. Für unsere Absolventinnen und Absolventen eröffnen sich dadurch vielfältige Perspektiven. Für uns als Lehrende ist es schön zu sehen, dass das Kolleg nicht nur eine fundierte Berufsausbildung bietet, sondern auch als Sprungbrett für den weiteren Bildungsweg dienen kann. Die enge Zusammenarbeit mit unseren Partnerhochschulen schafft dafür ideale Voraussetzungen und ermöglicht unseren Absolventinnen und Absolventen, ihren individuellen Karriereweg erfolgreich weiterzugehen.



KARRIERE WEITERDENKEN

Bildungswege nach dem Kolleg



1 berufsbegleitend

2 Vollzeit

JAHRESPLAN 2025/2026



SEPTEMBER

- 08. Semesterstart
- 09. Laborstart 1. Jahrgang
- 16. Laborstart 2. Jahrgang
- 19. Vortrag zur Mülltrennung des Umweltamtes Graz
- 23. Science Garden: Präsentation der MINT-Strategie Steiermark „Was Wissen schafft – MINT Strategie Steiermark“
- 26. MS St. Peter
- 29./30. Diplomprüfungen

DEZEMBER

- 01. Workshop Mafalda
- 01. Tag der offenen Tür
- 15. Exkursion 2. Jahrgang NMR Facility KFU, Prof. Dr. Zangger
- 19. MS St. Peter

JÄNNER

- 16. MS St. Peter

OKTOBER

- 02. Diplomfeier
- 16. - 18. BEST Graz
- 21. Berufsreifeprüfung
- 23. Baumpflanzung

FEBRUAR

- 03. Feier zum 20 jährigen Dienstjubiläum von Andrea Hickel
- 03. Mikrobiologie Workshop 2. Jahrgang, Institut für Chemie, Prof. Kroutil
- 09. FIT Info-Veranstaltung
- 11. Forschervormittag Kinder-HTL
- 11. KI Workshop mit Dr. Sebastian Tassotti
- 12. Schulmesse HIB
- 09. - 13. ÖH Bildungsmesse
- 23. Workshop Mafalda
- 23. Tag der offenen Tür
- 24. Start Diplomarbeiten
- 27. MS St. Peter

NOVEMBER

- 07. MS. St. Peter
- 07. Workshop KLEX 2. Stufe
- 08. Besuch Absolvent*innen
- 10. Exkursion 2. Jahrgang FELMI Graz, Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Ilse Letovsky-Papst und Team
- 15. Vorbereitungskurs für die LAP der pharmazeutisch-kaufmännischen Assistent:innen (PAK).
- 26. Verleihung Zertifizierung Ökoprotit Netzwerkpartner
- 28. MS St. Peter

MÄRZ

- 03./04. Skills activity days
- 03. SCHÜLF HTL: Förderung der Zusammenarbeit der Mädchen-, Gender-, und Diversitybeauftragten
- 11. iBobb-Messe
- 16. e-Learning-Workshop
- 17. Seifen- & Badepralinen Herstellung
- 18. Schulworkshop BG Rein
- 18. Schulworkshop MS Eggersdorf
- 27. KI Workshop mit Dr. Sebastian Tasotti

APRIL

- 07. Exkursion Voestalpine
- 09./10. VCÖ Tagung in Wien
- 14./15. Kick-off Meeting GreenChem in Murcia
- 16. Workshop Europagym. Klagenfurt
- 17. MS St. Peter
- 20. Workshop BG Kindberg
- 23. Workshop HTL Klagenfurt
- 23. Girls' Day
- 25. Run against cancer

MAI

- 04. Workshop KLEX 4. Stufe
- 04. Grüne Kosmetik
- 06. Show-LKW der Firma Asecos
- 11. Workshop Mafalda
- 15. Workshop ZAM
- 16. Vorbereitungskurs für die LAP der pharmazeutisch-kaufmännischen Assistent:innen (PAK)

JUNI

- 09. Präsentations-Workshop 2. Jahrgang
- 12. MS St. Peter
- 26. Naturkosmetik-Workshop

JULI

- 10. Zeugnisvergabe
- 10. Ferienstart

AUGUST

- laufend Anmeldung für das WS 2026/27
- Ferialpraktikum 1. und 2. Jahrgang

FEIERSTIMMUNG BEI DER CHEMIE AKADEMIE

Am 2. Oktober feierten die Absolventinnen und Absolventen des Kollegs für Chemie sowie der Werkmeisterschule ihren erfolgreichen Abschluss im Europasaal der Wirtschaftskammer. Nach den Grußworten von WKO-Präsident Ing. Josef Herk führte Mag.^a Martina Kohrgruber mit souveräner Moderation durch den Abend.

Im Rahmen einer Gesprächsrunde mit DI Klaus Raunegger (GL Pharma), Stadtrat Manfred Eber und DI Dr. Jürgen Maier (RM Umweltkonsulten ZT GMBH) wurden die Vorteile des neuen Standorts erörtert und Strategien zur Bewältigung des Fachkräftemangels diskutiert.

Ein besonderer Programmpunkt war die Übergabe eines Dichtemessgerätes durch die Firma Anton Paar an die Chemie Akademie. Darüber dürfen sich sowohl die jetzigen als auch die zukünftigen ersten Jahrgänge freuen.



Der feierliche Höhepunkt der Veranstaltung war die Verleihung der Diplomzeugnisse und Werkmeisterbriefe. Dabei wurden auch die beiden Jahrgangsbesten für ihre herausragenden Leistungen besonders geehrt.

Beim anschließenden Buffet wurde in festlicher Stimmung geschlemmt, angeregt geplaudert, herzlich gelacht und die Zeugnisse mit Stolz betrachtet.



BAUMPFLANZUNG ALS ABSCHLUSSGESCHENK

Der Abschlussjahrgang des Kollegs 2025 hat sich etwas ganz Besonderes als Abschiedsgeschenk überlegt: einen Apfelbaum. Dieses Geschenk steht nicht nur symbolisch für Wachstum, Nachhaltigkeit und Gemeinschaft, sondern wird auch in den kommenden Jahren Früchte tragen und das im wahrsten Sinne des Wortes. Mit dem Apfelbaum möchten die Absolvent:innen ein Zeichen setzen, das bleibt.



Er soll uns jedes Jahr daran erinnern, wie wichtig es ist, Verantwortung für die Natur zu übernehmen und sorgsam mit unseren Ressourcen umzugehen. Wenn der Baum seine ersten Äpfel trägt, können diese direkt in unsere gesunde Jause einfließen. Frisches Obst aus dem eigenen Garten der Chemie Akademie: regionaler und nachhaltiger geht es kaum!

Ein herzliches Dankeschön an den Abschlussjahrgang 2025 für dieses durchdachte und wertvolle Geschenk: einen Apfelbaum, der nicht nur Wurzeln schlägt, sondern auch ein Stück gemeinsame Geschichte schreibt.





1. JAHRGANG KOLLEG FÜR CHEMIE

DAUERBRENNER

INHOUSE

START INS NEUE SEMESTER AM KOLLEG FÜR CHEMIE

Am 8. September begann das neue Semester an der Chemie Akademie Graz. Sowohl der erste Jahrgang des Kollegs, der seine Ausbildung neu aufnimmt, als auch der zweite Jahrgang, der in die nächste Ausbildungsphase startet, fanden sich zum gemeinsamen Semesterauftakt ein.

Zum Kennenlernen fanden sich Studierende und Lehrkräfte bei einem kleinen Empfang mit belegten Brötchen zusammen. In entspannter Atmosphäre bot sich die Gelegenheit zum ersten Kennenlernen, zum Austausch und zur Orientierung im Schulalltag.

Die Einführung in die organisatorischen Abläufe, erste Informationen zu den Lehrinhalten sowie ein Überblick über das kommende Semester standen im Mittelpunkt des ersten Tages. Für beide Jahrgänge war der Start eine wichtige Gelegenheit, sich in der Gemeinschaft zu finden und gut vorbereitet in das neue Semester zu gehen.

FORSCHERZWERGE AN DER CHEMIE AKADEMIE

Traditionell bekommt die Chemie Akademie in der letzten Schulwoche Besuch von wissbegierigen Forscherzwerge. Heuer besuchten uns 25 Kinder der Volksschule Frauenberg.

Gemeinsam mit den Studierenden des 1. Jahrgangs tauchten sie ein in die faszinierende Welt der Naturwissenschaften und beobachteten das Prinzip der Oberflächenspannung, die Ausdehnung von Gasen, die Funktion von Indikatoren als pH-Anzeiger und vieles mehr... Die angehenden Chemie-Ingenieur:innen konnten dabei den interessierten Kindern ihr Wissen rund um die Welt der Chemie und Physik weitergeben. Die Begeisterung war auf beiden Seiten zu spüren.



WEIHNACHTSSTIMMUNG IM LABOR

Die emsig Studierenden des 1. Jahrgangs haben natürlich kaum Zeit für ausgedehnte Weihnachtseinkäufe. Kein Problem, dann wird die Weihnachtsstimmung einfach ins Labor geholt! Beim traditionellen Weihnachtslabor entstanden auch heuer wieder kreative und nachhaltige Werkstücke: Unter dem Motto „Aus

alt mach neu“ wurden aus Wachsresten neue Kerzen gegossen und im Mikrowellen-Hotpot individuelle Christbaumanhänger aus Glas hergestellt. So wurde Chemie mit Kreativität verbunden und es entstanden ganz persönliche Weihnachtsstücke, die Freude bereiten.



TAG DER OFFENEN TÜR DIESES MAL MIT EINEM LABOR-ESCAPE ROOM

Der Tag der offenen Tür an der Chemie Akademie bot zahlreichen Besucherinnen und Besuchern die Gelegenheit, Chemie hautnah zu erleben. Mit viel Neugier wurde experimentiert, die Labore wurden erkundet und in persönlichen Gesprächen mit Lehrenden und Studierenden konnten viele Fragen beantwortet werden. Für staunende Gesichter sorgten das Schmelzen von Glas in der Mikrowelle und die farbenfrohen Flammenfärbungen. Ein besonderes Highlight war der Labor-Escape Room, bei dem Teamgeist und chemisches Wissen gefragt waren, um knifflige Rätsel zu lösen und den Code zum Tresor zu knacken.



GRÜNE KOSMETIK

Auch heuer stellte der 1. Jahrgang im Unterricht wieder grüne Kosmetik her. Dabei wurden haut- und umweltfreundliche Pflegeprodukte aus Bio-Rohstoffen im Labor zubereitet – mit wenigen Zutaten und großer Wirkung. Rechtzeitig zu Sommerbeginn wurden Mosquito- und Zeckencremen, Wund- und Heilsalben, aber auch Haarwachs, Hand- und Fußpflegeprodukte hergestellt. Ein besonderer Fokus lag auf fester Kosmetik, die sich gerade im Sommer als praktisch erweist. Die eigene Herstellung von Kosmetikprodukten bietet die Möglichkeit gezielt auf Allergien oder Unverträglichkeiten Rücksicht zu nehmen, tut der Haut gut und auch dem Geldbörserl ☺.



GRÜNES ESSEN



An der Chemie Akademie wird nicht nur der Geist mit spannendem Wissen gefüttert – auch der Körper darf nicht zu kurz kommen. Denn nur wer sich wohlfühlt, kann mit Energie und Begeisterung lernen! Deshalb gehört es in der Ausbildung dazu, den Studierenden einen bewussten Umgang mit gesunder Ernährung näherzubringen.

Aus diesem Grund lädt die Chemie Akademie traditionell den 1. Jahrgang zu einem „Grünem Menü“: ein gemeinsames Essen mit frischen, regionalen und saisonalen Zutaten von unseren heimischen Bauern. Die Rezepte bekommen unsere Studierenden natürlich zum Nachkochen – einfach, alltagstauglich und perfekt für die schnelle Küche zu Hause.

MITTELSCHULE ST. PETER

Praxisnahes Lernen steht im Mittelpunkt der Kooperation zwischen der Sankt Peter Sportschule und der Chemie Akademie. Seit mittlerweile drei Jahren besuchen die Schülerinnen und Schüler einmal im Monat das Labor der Chemie Akademie, um chemische Experimente durchzuführen.

Mit viel Neugier führen die Schülerinnen und Schüler die Experimente selbst durch und sammeln dabei wertvolle praktische Erfahrungen. Die erfolgreiche Zusammenarbeit zeigt eindrucksvoll, wie lebendig und anschaulich Chemie vermittelt werden kann.



MITTELSCHULE EGGERSDORF

Im Rahmen eines Chemie-Workshops besuchte uns die MS Eggersdorf und tauchte bei praktischen Versuchen in die Welt der Chemie ein. Die Schülerinnen und Schüler extrahierten Fett aus Chips, trennten das Lösungsmittel mit einem Rotationsverdampfer ab und bestimmten mithilfe von Rotkohlsaft den pH-Wert verschiedener Alltagsstoffe. Mit viel Neugier wurde experimentiert und Chemie hautnah erlebt.



KURS ZUR VORBEREITUNG AUF DIE LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG (LAP)

Auch in diesem Jahr fand an der Chemie Akademie wieder der LAP-Vorbereitungskurs für Chemielabortechnik in Kooperation mit der Universität Graz statt. In Theorie und Praxis konnten die Teilnehmenden ihr Wissen gezielt auffrischen und sich optimal auf die Lehrabschlussprüfung vorbereiten. Die enge Zusammenarbeit mit der Universität Graz verbindet dabei wissenschaftliche Qualität mit praxisnaher Ausbildung.

ZENTRUM FÜR AUSBILDUNGS-MANAGEMENT STEIERMARK

Seit vielen Jahren besucht das ZAM die Chemie Akademie, um bei einem Workshop die Welt der Chemie praktisch zu erleben. Diesmal stand die Extraktion des Farbstoffs aus Fanta auf dem Programm. Es wurde mit viel Neugier experimentiert, gestaunt und ausprobiert. Genau das macht die gemeinsamen Workshops seit Jahren so besonders.

GIRLS' DAY

Am Girls' Day hieß es wieder: Schutzbrille auf und selbst experimentieren! Nach spannenden Versuchen im Labor bei denen die Teilnehmerinnen ihren eigenen Lippenbalsam herstellen konnten, stärkten sich die Mädchen bei einer gemeinsamen Jause. In lustiger Runde wurden viele Fragen rund um Chemie und Chemieausbildungen beantwortet. So konnten sie die Chemie Akademie in entspannter Atmosphäre kennenlernen.



ABFALL-WORKSHOP

Im Rahmen eines Abfall-Workshops des Umweltamtes der Stadt Graz beschäftigte sich der 1. Jahrgang mit dem bewussten Umgang von Ressourcen und dem Thema Abfallvermeidung. Dabei erfuhren die Studierenden Wissenswertes über richtige Mülltrennung, Recycling und nachhaltige Lösungen für den Alltag. Der praxisnahe Workshop zeigte, wie jeder Einzelne durch kleine Veränderungen einen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann.



DAUERBRENNER

EXTERN



BILDUNGSMESSEN

Auch heuer war die Chemie Akademie auf verschiedenen Bildungsmessen sowie bei Informationstagen, etwa der FIT – Fem in Tech, vertreten und informierte interessierte Besucher:innen über ihre Ausbildungsangebote. Zahlreiche Interessierte nutzten die Gelegenheit, Chemie hautnah zu erleben, Fragen zu stellen und mit Lehrenden sowie Studierenden ins Gespräch zu kommen. Dabei konnten nicht nur die verschiedenen Ausbildungsmöglichkeiten vorgestellt, sondern auch Einblicke in den abwechslungsreichen Studien- und Laboralltag vermittelt werden.

Erstmals präsentierte sich die Chemie Akademie außerdem am HIB Graz und konnte dort direkt Schüler:innen des Gymnasiums für die Welt der Chemie begeistern. In persönlichen Gesprächen wurde dabei gezeigt, wie vielfältig die beruflichen Möglichkeiten nach einer naturwissenschaftlich-technischen Ausbildung sind.

Bei der ÖH-Bildungsmesse im Februar war die Akademie mit einem Kolleg-Stand vertreten. Nach dem Motto „Karriere mit technischer Ausbildung, aber ein Studium dauert zu lange? Dann ist ein Kolleg vielleicht genau das Richtige!“ wurde beim gemeinsamen Auftritt der Kollegs von BULME, Ingenium und der Ortweinschule der Fokus auf diesen praxisorientierten Ausbildungsweg gelegt. Dabei konnten sich Interessierte über die unterschiedlichen Ausbildungsmöglichkeiten informieren und direkt vor Ort mit Vertreterinnen und Vertretern der Bildungseinrichtungen ins Gespräch kommen.



SKILLS ACTIVITY DAYS: CHEMIE ZUM AUSPROBIEREN

Anfang März nahm die Chemie Akademie an den Skills Activity Days der WKO Steiermark teil. Schülerinnen und Schüler aus der gesamten Steiermark konnten dort an interaktiven Mitmachstationen verschiedene Berufe kennenlernen: natürlich auch im Bereich der Chemie.

Spannende Experimente luden zum Ausprobieren ein und vermittelten erste Einblicke in die faszinierende Welt der Chemie. Für viele Jugendliche war es der erste bewusste Kontakt mit diesem Fach. Besonders die Versuche mit Trockeneis sorgten für staunende Gesichter und großes Interesse. Die zahlreichen Fragen und die Begeisterung der Besucherinnen und Besucher zeigten einmal mehr, wie wichtig praxisnahe Erlebnisse sind, um junge Menschen für Naturwissenschaften zu begeistern.



FORSCHERVORMITTAG IN DER JENAPLAN VOLKSSCHULE VASOLDSBERG

Im Dezember schlüpfen die Kinder der ersten Klassen der Volksschule Vasoldsberg in die Rolle kleiner Forscher:innen und experimentierten begeistert einen Vormittag lang gemeinsam mit den Studierenden des 1. Jahrganges der Chemie Akademie.

Insgesamt boten 10 Versuchsstationen Platz für die kindliche Neugier! Ziel war es, den Kindern rund um die Themen Feuer, Wasser, Luft und Farben Naturwissenschaft und Technik durch aufregende Versuche näherzubringen.





EXKURSION AN DAS FELMI-ZFE DER TU GRAZ

Welche Vergrößerung bringt ein Elektronenmikroskop? Was ist der Unterschied zwischen TEM und REM? Wie kann man mit einem Elektronenmikroskop chemische Informationen über eine Probe erhalten?

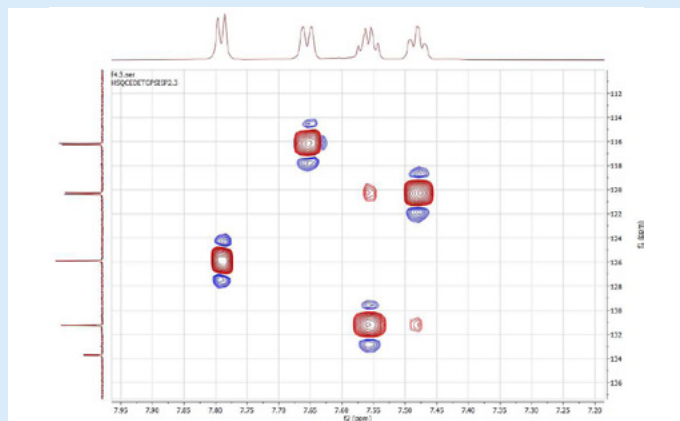
Alles das wurde in einer Exkursion an das FELMI-ZFE (TU Graz) geklärt. Der Vormittag begann mit einem interessanten Vortrag von Herrn Dr. Armin Zankel, der von den Grundlagen bis zu aktu-

ellen Forschungsprojekten einen ausgezeichneten Einblick in die Materie gab. Danach ging es in Gruppen in die verschiedenen Laboratorien, wo Probenvorbereitung, Ultramikrotomie an den neuesten Geräten, TEM und REM vorgestellt wurden. Anhand der Messung von realen Proben wurden tiefe Einblicke in die Nanowelt geboten. Der Vormittag verging viel zu schnell! Am Ende waren die Studierenden begeistert von den Möglichkeiten moderner Analytik.

EXKURSION ZUR NMR-ABTEILUNG DES INSTITUTES FÜR CHEMIE DER UNIVERSITÄT GRAZ

Zur Erweiterung des Wissens in analytischer Chemie aber auch ergänzend zum Organik-Labor gab es auch heuer wieder eine Exkursion des 2. Jahrgangs an die NMR-Abteilung des Institutes für Chemie der Universität Graz. Herr Ao. Univ.-Prof. Klaus Zangger begann den Vormittag mit einem Vortrag zur NMR-Spektroskopie. Schon nach einigen kurzen Erklärungen konnten die Studierenden einfache Spektren selber interpretieren, was allen großen Spaß machte.

Danach ging es die NMR-Labore des Institutes wo reale Messungen an NMR Geräten durchgeführt wurden. Faszinierend war neben der Größe der Geräte auch die dahinterliegende Technologie und der Aufwand der notwendig ist, um diese Art von Spektren aufzunehmen. Anschließend an diese Exkursion wurde in der Lehrveranstaltung an der Chemie Akademie das Wissen bei weiteren Spektreninterpretationen weiter vertieft.



EXKURSION LAB SUPPLY

Die Studierenden des 1. Jahrgangs besuchten die Lab Supply Messe in Graz und konnten dort in die Welt modernster Labortechnik eintauchen. In spannenden Vorträgen ging es unter anderem um das richtige Messen des pH-Werts und korrektes Pipettieren – Themen, die für unsere Studierenden kein Neuland mehr sind. Diese Basics sitzen natürlich längst ☺!

Die Messe gab vor allem einen Ausblick darauf, wie vielfältig die Arbeitsgebiete in der Chemie sind und welche modernen Analyse- und Messtechniken unsere Absolvent:innen in ihrer zukünftigen Berufswelt erwarten.



EXKURSION VOESTALPINE

Im Rahmen der Lehrveranstaltung Anorganische Chemie und Technologie besuchte der 1. Jahrgang die Voestalpine in Donawitz und erhielt spannende Einblicke in die Welt der Stahlproduktion. Bei einer Führung rund um die Erlebnisswelt Stahl standen der Hochofen, das Stahlwerk sowie das Schienenwalzwerk im Mittelpunkt. Ein besonderes Highlight war der beeindruckende Roheisenabstich am Hochofen, bei dem die Entstehung von flüssigem Eisen hautnah erlebt werden konnte. Abschließend konnten die Studierenden im Schienenwalzwerk verfolgen, wie aus dem Stahl fertige Schienen entstehen.



EXKURSION UMWELTLABOR

Wer überwacht eigentlich die Qualität unserer Umwelt? Dieser Frage gingen die Studierenden des 1. Jahrgangs im Rahmen einer Exkursion zum Umweltlabor des Landes Steiermark nach. Dort erfuhren sie, wie die Qualität von Luft, Wasser und Boden kontrolliert und wie die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben sichergestellt wird.

Im Zuge des Besuchs erhielten die Studierenden spannende Einblicke in die Umweltanalytik, besichtigten modern ausgestattete Laborbereiche und sahen viele Mess- und Analysegeräte, die ihnen aus Theorie und Praxis bereits bekannt waren live in Aktion!

Ein herzliches Dankeschön an das Team rund um DIⁱⁿ Karin Fröhlich für die interessanten Vorträge und den praxisnahen Einblick in die vielfältige Arbeitswelt des Umwelt-Monitorings!



MIKROBIOLOGIE-WORKSHOP

Am 03.02.2026 besuchte der 2. Jahrgang die Universität Graz und nahm an einem Mikrobiologie-Workshop bei der ELK Crew von Prof. Wolfgang Kroutil teil. Nach einer theoretischen Einführung konnten die Studierenden das Gelernte bei praktischen Übungen im Labor anwenden. Ergänzend dazu erhielten sie eine interessante Führung durch die Labore und konnten dabei einen Einblick in die Arbeit der Forschungsgruppe gewinnen.

EINTAUCHEN IN DIE ANORGANISCHE ANALYTIK - DAS ERSTE LABORJAHR IM ÜBERBLICK

Das erste Jahr im Labor der Anorganischen Analytik stellt für Studierende einen faszinierenden aber ebenso herausfordernden Einstieg in die experimentelle Welt der Chemie dar. Zu Beginn dreht sich alles um das Kennenlernen der grundlegenden Laborgeräte. Reagenzgläser, Bechergläser, Pipetten, Büretten

und Maßkolben werden nicht nur theoretisch besprochen, sondern vor allem praktisch erprobt. Anfangs noch mit vorsichtiger Skepsis betrachtet, werden diese Glasgeräte schon bald zu verlässlichen Begleitern im Laboralltag.

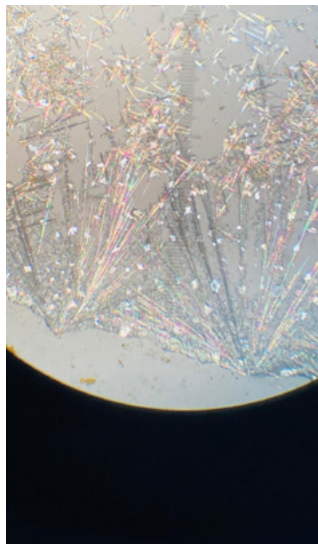


Schnell folgen die ersten grundlegenden Arbeitstechniken: präzises Einwiegen, genaues Pipettieren, sorgfältiges Titrieren und das exakte Auffüllen von Maßkolben. Dabei zeigt sich rasch, dass ein ruhiges Händchen und Geduld mindestens genauso wichtig sind, wie theoretisches Wissen.

Nach dem Arbeiten mit Pipetten und Maßkolben folgt der Blick ins Verborgene: Unter dem Mikroskop geben selbst gezüchtete Kristalle ihre verborgene Schönheit preis und zeigen eine

faszinierende Welt voller filigraner Strukturen, die dem bloßen Auge verborgen bleibt.

Im weiteren Verlauf des ersten Semesters steht die qualitative Analyse im Mittelpunkt. Die Studierenden lernen, gezielt nach Ionen zu suchen und diese anhand charakteristischer Reaktionen zu identifizieren. Dabei gehören grundlegende Arbeitstechniken wie Lösen, Zentrifugieren, Filtrieren und Sedimentieren zum täglichen Handwerkszeug. Nicht immer läuft alles glatt





Leitfähigkeit werden bestimmt und interpretiert. Auch die pH-Wert-Messung wird vertieft, sodass die Studierenden sicher beurteilen können, ob Lösungen sauer, neutral oder basisch sind. Damit wächst nicht nur das Verständnis für chemische Abläufe, sondern auch die Routine im Umgang mit Messmethoden.

Bei der praktischen Ausbildung wird ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass viele Geräte zum Einsatz kommen, die den Studierenden später auch in der Berufswelt begegnen werden. Fotometer, Dichtemessgeräte, Aufschlussapparate, automatische Titratoren, Atomemissionsspektrometer und vieles mehr darf erlernt werden, was das analytische Herz höherschlagen lässt. Dabei wird klar: Die moderne Analytik ist ein Zusammenspiel aus klassischer Laborarbeit und präziser Messtechnik.

Schnell geht das erste Jahr der Ausbildung im Labor vorüber. Zu guter Letzt gibt es noch den traditionellen Laborputz. Mit derselben Hingabe, die zuvor in Analysen und Messungen geflossen ist, wird nun geschrubbt, gespült und poliert. Glasgeräte müssen wieder glänzen, Arbeitsplätze und Abzüge sauber hinterlassen werden – schließlich sollen die nächsten Studierenden nicht nur ein funktionierendes, sondern auch ein blitzblankes Labor vorfinden. Natürlich werden die dafür notwendigen Putzmittel selbst hergestellt – schließlich kennen wir uns ja jetzt alle aus mit chemischen Inhaltsstoffen und deren Wirkung ☺.

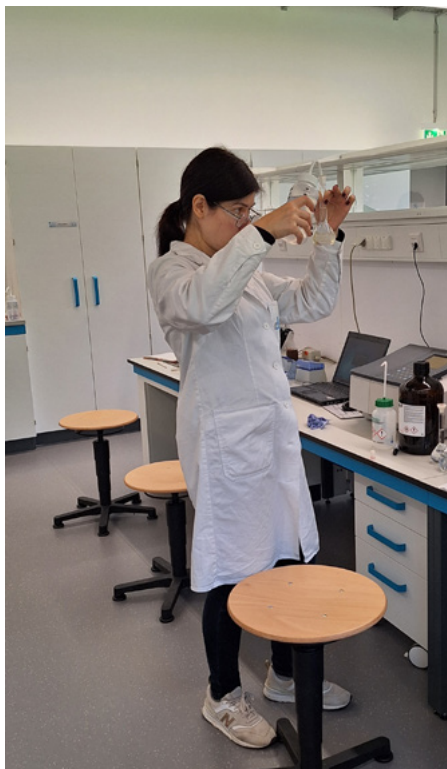
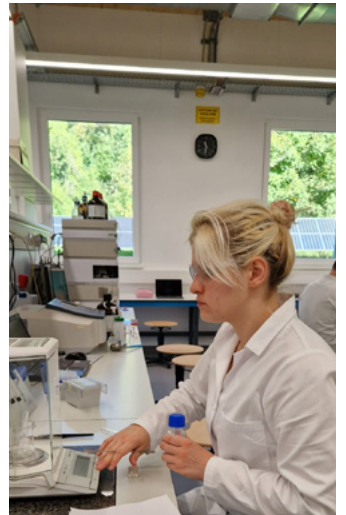
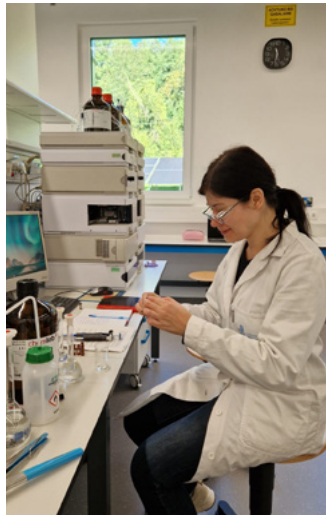
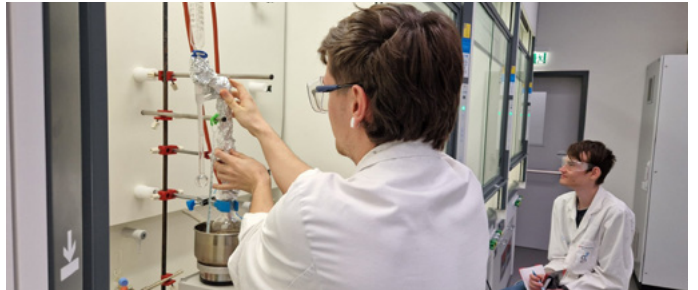
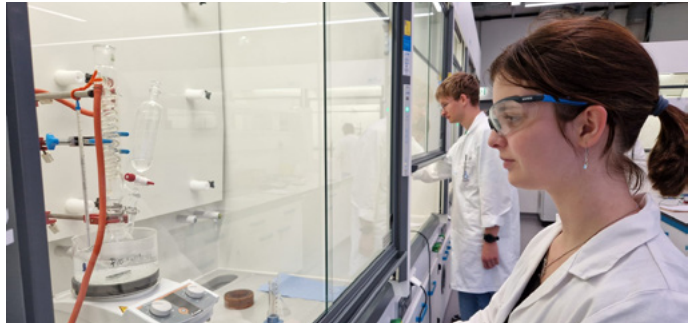
– manchmal trübt sich nicht nur die Lösung, sondern auch die Stimmung – zum Glück heben die farbenfrohen Salze und Lösungen ganz schnell wieder die Laune ☺.

Nach dem Suchen und Erkennen der Ionen kommt die nächste Herausforderung: Die Chemie möchte es jetzt ganz genau wissen – nicht nur was ist vorhanden, sondern auch wie viel davon? Aus Beobachtungen werden messbare Ergebnisse: Die Studierenden kommen an in der Welt der quantitativen Analyse! Hier werden aus bunten Reaktionen konkrete Messwerte. Es wird gelernt, wie anhand von Reaktionsgleichungen, stöchiometrischen Zusammenhängen und sorgfältigen Berechnungen aus gemessenen Werten aussagekräftige Ergebnisse entstehen.

Im zweiten Semester erweitert sich das Spektrum deutlich. Physikalische Größen wie Dichte, Temperatur und elektrische



LABORARBEITEN DES 2. JAHRGANGS





DAS ERSTE JAHR IST GESCHAFFT

Das erste Ausbildungsjahr ist geschafft, das erste Feriapraktikum ebenfalls. Mit Beginn des Wintersemesters 2025 startete der neue zweite Jahrgang in die praktische Ausbildung der organischen Chemie. Der Jahrgang wurde für die praktischen Laborübungen in zwei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe arbeitete gemeinsam mit Ulrike Zankel-Pichler im Syntheselabor, die andere mit Florian Raffler im Analytiklabor. Besonders schön ist dabei, dass die selbst hergestellten Präparate ihren Weg direkt ins Analytiklabor finden und dort von den Kolleginnen und Kollegen untersucht werden. So wird die enge Verbindung zwischen Synthese und Analytik unmittelbar erlebbar. Ganz nebenbei lernen die Studierenden auch, dass zur Laborarbeit nicht nur Präzision, sondern manchmal auch Geduld gehört, bis die Ergebnisse vorliegen.





PROJEKTLABOR & FORT- UND WEITERBILDUNG AN DER CHEMIE AKADEMIE

Auch abseits des regulären Unterrichts war an der Chemie Akademie einiges los. Im Projektlabor wurden im Auftrag von Unternehmen und öffentlichen Stellen unterschiedlichste analytische Fragestellungen bearbeitet. Die Projekte boten die Möglichkeit, modernste Analysemethoden einzusetzen und praxisnahe Lösungen für reale Herausforderungen zu entwickeln.

Ergänzt wurde das Angebot außerdem durch die Fort- und Weiterbildung. Englisch- und Mathematikurse halfen dabei, fachliche Grundlagen zu festigen und vorhandenes Wissen gezielt auszubauen. Einen wichtigen Schwerpunkt bildeten außerdem Arbeitssicherheitskurse, in denen der sichere Umgang mit Chemikalien und Gefahrstoffen praxisnah vermittelt und aufgefrischt wurde. Kreativ wurde es bei den DIY-Naturkosmetikkursen. Dort entstanden Handpflege, Zeckencremes und weitere feste Pflegeprodukte, während die chemischen Grundlagen direkt in der Praxis vermittelt wurden.

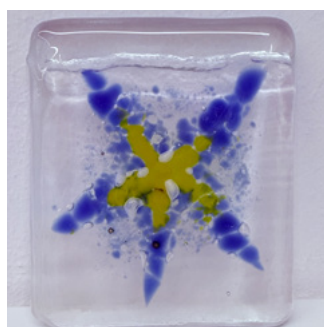
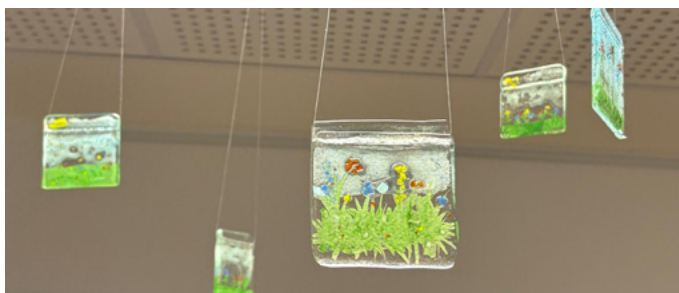
Ob analytische Dienstleistungen, fachliche Weiterbildung oder kreative Workshops: die Chemie Akademie zeigt damit einmal mehr ihre Vielseitigkeit und verbindet Praxis, Wissen und Begeisterung für Chemie auf unterschiedlichste Weise.



CHEMAKUS: UNSER NEUES GESICHT

In diesem Jahr hat die Chemie Akademie Zuwachs bekommen: Mit CHEMAKUS, unserem wissbegierigen Kraken, gibt es nun ein Maskottchen, das die Begeisterung für die Chemie auf sympathische und humorvolle Weise vermittelt. Ob bei Veranstaltungen, auf Social Media oder in kleinen Comic-Abenteuern: Chemakus begleitet Interessierte durch den Laboralltag und zeigt, dass Chemie nicht nur spannend, sondern auch unterhaltsam sein kann.

Mit viel Charme erklärt er chemische Phänomene, erinnert augenzwinkernd an sicheres Arbeiten im Labor und sorgt dabei immer wieder für ein Schmunzeln. Schon nach kurzer Zeit wurde Chemakus auf unseren Social-Media-Kanälen zu einem beliebten Begleiter. Auch im kommenden Jahr wird er immer wieder in Comics, bei Experimenten und bei Veranstaltungen auftauchen und die Chemie Akademie auf seine ganz eigene Art repräsentieren.



BLOOM – WENN DIE CHEMIE ERBLÜHT!

Inspiziert vom Jahresthema des Universalmuseums Joanneum und des Kunsthause Graz widmete sich auch der 1. Jahrgang dem Thema Aufblühen und setzte dieses in einem kreativen Glasprojekt künstlerisch um. Im Labor fertigten die Studierenden des 1. Jahrgangs Sonnenfänger aus Fusingglass an und verwandelten Glasflächen in florale Kunstwerke.

Unter der Leitung der Lehrenden Ingeborg Fill entstanden in vier Schritten einzigartige Unikate: Zuerst wurde das Glas zugeschnitten, anschließend mit Metallsalzen gestaltet und mit bunten Glassplittern dekoriert.

Im letzten Schritt erfolgte das Schmelzen im Hotpot in der Mikrowelle, wodurch die einzelnen Glaselemente miteinander verschmolzen. Besonders spannend war dabei die Wirkung der eingesetzten anorganischen Salze: Je nach Zusammensetzung entstanden unterschiedliche Farben und Effekte, die jedes Kunstwerk einzigartig machten.

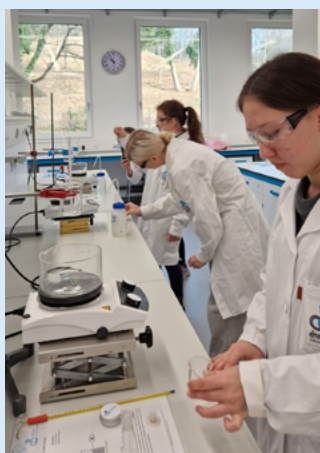
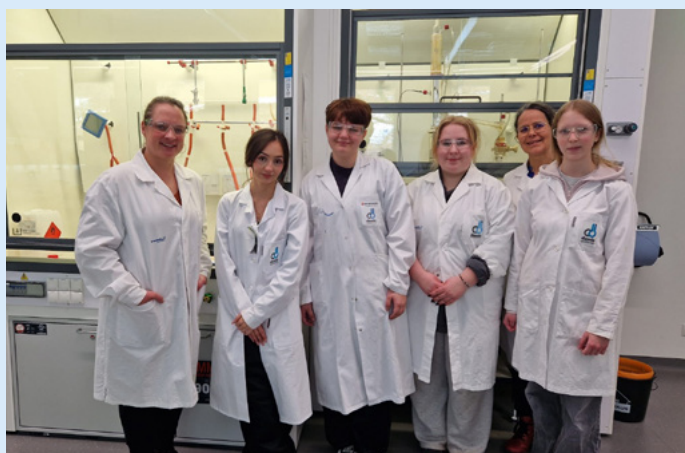
Das Glaskunst-Projekt „BLOOM“ verband chemisches Wissen mit kreativer Gestaltung. Die Studierenden konnten dabei direkt erleben, wie Eigenschaften von Stoffen gezielt genutzt werden können, um eindrucksvolle Ergebnisse zu erzielen.

WAS MACHT EIGENTLICH EINE CHEMIKERIN DEN GANZEN TAG? EIN WORKSHOP MIT MAFALDA

Was macht eigentlich eine Chemikerin den ganzen Tag? Wie sieht es in einem Labor aus? Welche Fertigkeiten und Interessen muss ich mitbringen? Drückt eine Schutzbrille nicht, wenn ich die den ganzen Tag trage? Wo kann ich eigentlich arbeiten?

Alle diese Fragen und noch weitere wurden bei den Workshops mit Mädchen von Mafalda geklärt. Es wurde das Berufsbild der Chemikerin vorgestellt und anschließend beim praktischen

Arbeiten im Labor auch gleich ausprobiert. Für viele war es überraschend, welchen Spaß das Arbeiten macht. So konnte das Interesse für diese Sparte geweckt werden. Nach einer ausgiebigen Führung durch die Akademie bei der auch die Studierenden bei ihrer Arbeit im Labor beobachtet wurden, gab es noch einen abschließenden Austausch bei einer Jause. Tatsächlich haben auch einige in Erwägung gezogen, eine Ausbildung in diesem Bereich zu starten.



DIE KORALMBAHN MACHT ES MÖGLICH!

Erstmals war es heuer möglich, dass auch Schulen aus Klagenfurt einen Workshop an der Chemie Akademie besuchen. Mit einer Reisezeit von etwa 50 Minuten zum Hauptbahnhof Graz ist es nun auch Schulen aus Klagenfurt möglich einen halbtägigen Workshop an der Chemie Akademie zu absolvieren.

Diese Chance haben das Europagymnasium und die HTL Mösinngerstraße genutzt. Den Schülerinnen und Schülern haben sich so neue Perspektiven eröffnet, welche Ausbildungen es nach der Matura im naturwissenschaftlichen Bereich gibt. Mit großem Interesse wurde gemeinsam erarbeitet, welche Jobmöglichkeiten es nach der Kollegausbildung in Kärnten gibt. So erfuhren die Schülerinnen und Schüler, dass die chemische Industrie in der Tat zu den größten Industriezweigen in Kärnten zählt.



35 JAHRE DANACH – WIEDERSEHEN DES ABSCHLUSSJAHRGANGS



Christian Trampitsch organisierte ein Jahrgangstreffen anlässlich des 35-jährigen Abschlussjubiläums in Graz. Anfang November 2025 kamen Absolventinnen und Absolventen sowie ehemalige Lehrende am neuen Standort der Chemie Akademie in der zusammen.

Frau Ingeborg Fill nahm sich viel Zeit, um durch die Räumlichkeiten zu führen und Aktuelles zu erzählen. Die modernen Labore und großzügigen Seminarräume schaffen ideale Bedingungen

für eine Ausbildung, die den Anforderungen von heute und morgen gerecht wird.

Mit vielen neuen Eindrücken ließ die Gruppe den Tag anschließend in einem Lokal ausklingen, wo bei gemütlichem Beisammensein Erinnerungen ausgetauscht und Neuigkeiten erzählt wurden. Viel hat sich verändert seit dem damaligen Abschluss an der Lehranstalt für Chemotechniker in der Elisabethstraße.

Da einige der ehemaligen Studierenden Fotos aus der damaligen Ausbildungszeit zum Treffen mitgebracht haben, kamen bald sehr nostalgische Gefühle auf. Auch in den alten Räumlichkeiten haben sich die Studierenden sehr wohl gefühlt und die Erinnerungen an „die gute alte Zeit“ während der Ausbildung wiederbelebt. Berufliches und Persönliches wurde ausgetauscht und alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen haben die gemeinsame Zeit genossen.

Ein besonderer Dank geht an Ingeborg Fill für die interessante Führung an der Chemie Akademie und an Christian Trampitsch für die Organisation dieses gelungenen Jahrgangstreffens.

DI in Dr.ⁱⁿ Hildegard Lechner,
ehemalige Jahrgangsvorständin im 2. Jahrgang

20 JAHRE IM DIENST DER CHEMIE AKADEMIE

Kurz nach der Geburt meines zweiten Kindes stellte ich mich einer besonderen Herausforderung: der Bewerbung um den Direktionsposten der damaligen Chemie-Ingenieurschule. Sechs Monate später trat ich die Stelle als Direktorin an. Mit zwei kleinen Kindern, der gleichzeitigen Leitung eines Forschungsprojekts an der Akademie der Wissenschaften war diese Zeit intensiv und prägend.

Rückblickend bin ich fast dankbar, dass ich damals nicht alle Details der finanziell schwierigen Situation der Akademie kannte. Gemeinsam mit einem engagierten Team konnten wir Schritt für Schritt viel bewegen, Strukturen neu aufbauen und die Einrichtung erfolgreich weiterentwickeln.

Zu den wichtigsten Meilensteinen zählen die Eröffnung der Werkmeisterschule im Jahr 2009, begleitet von einer neuen Werbekampagne, sowie der kontinuierliche Ausbau unseres Fortbildungsangebots. Personelle Umstrukturierungen und organisatorische Weiterentwicklungen stärkten die Schule nachhaltig.

Ein weiterer bedeutender Schritt war 2019 die Umwandlung zur Chemie Akademie. Mit dem Umzug in das neue Gebäude im Jahr 2024 wurde schließlich ein weiterer Meilenstein erreicht.

Die vergangenen 20 Jahre waren geprägt von vielen Höhen und Tiefen, Herausforderungen und Erfolgen. Was dabei stets geblieben ist, war die Zusammenarbeit mit einem großartigen Team. Gemeinsam haben wir vieles erreicht und genau das macht diese Jahre für mich so besonders.



2. STYRIAN RUN AGAINST CANCER

Claudia Reidlinger, Ulrike Zankel-Pichler und Andrea Hickel schnürten ihre Laufschuhe und waren beim „Run against Cancer“ mit dabei. Mit viel Motivation, guter Laune und sportlichem Einsatz und hoher (Reaktions-)Geschwindigkeit ging es gemeinsam für den guten Zweck an den Start.



65 JAHRE CHEMIE AKADEMIE

60 Jahre Chemie Akademie: sechs Jahrzehnte, in denen sich vieles verändert hat und doch eines immer gleichgeblieben ist: die Leidenschaft für eine praxisnahe Chemieausbildung. Als Lehranstalt für Chemotechniker begann die Geschichte in den Kellerräumlichkeiten der Medizinischen Universität Graz. Rund 20 Jahre später folgte der Umzug in die Elisabethstraße, wo auch die Umbenennung in Chemieingenieurschule erfolgte.

Weitere zwei Jahrzehnte prägte der Standort in der Brauerei Puntigam die Ausbildung zahlreicher Generationen von Chemieingenieurinnen und Chemieingenieuren. In dieser Zeit entstand auch der Name Chemie Akademie, unter dem die Bildungseinrichtung heute weit über die Steiermark hinaus bekannt ist.

Mit dem Einzug in den modernen Campus im Rosenhof auf dem Gelände der Wirtschaftskammer Steiermark im Jahr 2024 begann ein neues Kapitel. Die zeitgemäßen Labore und Seminarräume bieten beste Voraussetzungen für die Ausbildung der Fachkräfte von morgen.

Das Jubiläum ist Anlass, mit Stolz auf die vergangenen 60 Jahre zurückzublicken und gleichzeitig mit Zuversicht in die Zukunft zu schauen.

BEWEGUNG IM PARK

Bewegung ist ein wichtiger Ausgleich zum Lern- und Arbeitsalltag. Deshalb nutzten Studierende und Mitarbeitende der Chemie Akademie im vergangenen Jahr das kostenlose Angebot „Bewegung im Park“ und trafen sich montags zu einer gemeinsamen Sporteinheit im Freien. Unter professioneller Anleitung wurde gekräftigt, gedehnt und die Ausdauer trainiert und zwar ganz ohne Leistungsdruck und mit viel Freude an der Bewegung.

Die gemeinsame Sporteinheit wurde schnell zu einem Fixpunkt der Woche. Neben der Bewegung an der frischen Luft kam auch der Austausch untereinander nicht zu kurz, wodurch das Miteinander zusätzlich gestärkt wurde. Die Lehrenden berichteten, dass die Studierenden nach der Sporteinheit konzentrierter und mit neuer Energie in die anschließenden Vorlesungen gingen. Ein herzliches Dankeschön gilt dem Team von Bewegung im Park, das dieses wertvolle Angebot ermöglicht hat.



ERWEITERTE PRÄSIDIUMSSITZUNG DER WKO STEIERMARK AN DER CHEMIE AKADEMIE

Am 27. Mai durfte die Chemie Akademie die erweiterte Präsidiumssitzung der Wirtschaftskammer Steiermark begrüßen. Unter der Leitung von Präsident Josef Herk und Direktor Dr. Karl-Heinz Dernoscheg fanden sich die Mitglieder des erweiterten Präsidiums zu einem Austausch in unseren Räumlichkeiten ein.

Besonders erfreulich war die Gelegenheit, uns für die wertvolle Unterstützung der Wirtschaftskammer Steiermark bei der Neuerrichtung und Modernisierung unserer Laboratorien zu bedanken. Die Investitionen und die Begleitung dieses wichtigen Projekts durch die WKO Steiermark leisten einen wesentlichen Beitrag zur Sicherstellung einer modernen und praxisnahen Ausbildung an der Chemie Akademie.

Im Anschluss an die Sitzung konnten die Gäste zudem einen Einblick in die aktuellen Entwicklungen und die moderne Infrastruktur der Akademie gewinnen. Der persönliche Austausch bot die Möglichkeit, die enge Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Ausbildung weiter zu stärken.

Den gelungenen Abschluss der Veranstaltung bildete ein gemeinsames Buffet, das Raum für weitere Gespräche und einen gemütlichen Ausklang bot.

BEGABTENFÖRDERUNG

Ein besonderer Meilenstein in diesem Jahr war die Verleihung des Siegels für Begabungs- und Begabtenförderung. Mit dieser Auszeichnung wird das Engagement der Chemie Akademie gewürdigt, individuelle Talente zu erkennen, gezielt zu fördern und bestmögliche Rahmenbedingungen für ihre Entwicklung zu schaffen.

Praxisnaher Unterricht, kleine Gruppen, persönliche Betreuung und die Möglichkeit, eigene Interessen zu vertiefen, bilden seit vielen Jahren die Grundlage unserer Ausbildung. Das Qualitätssiegel bestätigt, dass Begabungsförderung an der Chemie Akademie nicht als Einzelmaßnahme verstanden wird, sondern als fester Bestandteil unseres pädagogischen Konzepts. Wir freuen uns sehr über diese Auszeichnung.

Sie bestätigt unseren eingeschlagenen Weg und motiviert uns, auch in Zukunft die individuellen Talente unserer Studierenden bestmöglich zu fördern und ihnen Raum zu geben, ihr Potenzial zu entfalten.

ERFOLGREICHE REZERTIFIZIERUNG DES ÖSTERREICHISCHEN UMWELTZEICHENS FÜR BILDUNGSEINRICHTUNGEN FÜR DIE FORT-UND WEITERBILDUNGSPARTE



Am 19. Juni 2026 fand die Rezertifizierungsprüfung für das Österreichische Umweltzeichen für Bildungseinrichtungen in der Fort- und Weiterbildungsparte der Chemie Akademie statt.

An der Prüfung nahmen das Umweltteam der Chemie Akademie, bestehend aus Dr.ⁱⁿ Andrea Hickel und Dr.ⁱⁿ Christiane Schnabel, die Umweltzeichenberaterin Mag.^a Nina Pauritsch sowie die Prüferin DIⁱⁿ Ursula Müllner teil. Im Rahmen des Audits wurden die Umsetzung der Umweltmaßnahmen sowie die Einhaltung der Kriterien des Österreichischen Umweltzeichens für Bildungseinrichtungen überprüft.

Die Fort- und Weiterbildungsparte der Chemie Akademie konnte die Anforderungen erfolgreich erfüllen und erhielt die Rezertifizierung des Österreichischen Umweltzeichens für Bildungseinrichtungen. Dieses Ergebnis bestätigt das kontinuierliche Engagement der Fort- und Weiterbildungsparte der Chemie Akademie für Nachhaltigkeit, Umweltbewusstsein und die laufende Weiterentwicklung ihrer Umweltleistungen.

NEUE MITARBEITER:INNEN



Johann Hlina leitet eine Arbeitsgruppe am Institut für Chemie der Universität Graz im Bereich der Anorganischen Chemie. Nach Abschluss seines Studiums der Technischen Chemie mit Schwerpunkt auf Silizium- und Germaniumverbindungen wandte er sich der Uranchemie zu. Gemeinsam mit seiner Gruppe erforscht er aktuell den Einsatz von Seltenerdmetallen im Kontext von nachhaltiger Katalyse. Das Ziel ist es hierbei neue kooperative Systeme zu entwickeln und deren grundlegende Prozesse besser zu verstehen, um damit zur Entwicklung ressourcenschonender und energieeffizienter Industrieverfahren beizutragen. Seit dem Sommersemester 2026 lehrt er den Kurs Chemische Technologie an der Werkmeisterschule.

DI DR. JOHANN HLINA
CHEMISCHE TECHNOLOGIE

INNOVATIVE CHEMISTRY
FOR **ALL NEX**➤T
GENERATIONS





DI^{IN} DR.^{IN} EVA-MARIA STEYSKAL

EXPERTISE IN INTERDISZIPLINÄRER FORSCHUNG UND WISSENSCHAFTS- VERMITTLUNG

Eva-Maria Steyskal verfügt über langjährige Erfahrung in Forschung, Lehre und Wissenschaftsvermittlung. Sie studierte Technische Physik an der TU Graz und promovierte dort im Jahr 2017. Im Anschluss war sie bis 2024 in Forschung und Lehre am Institut für Materialphysik der TU Graz tätig, wo sie sich insbesondere mit Fragestellungen der Materialwissenschaften und Elektrochemie beschäftigte.

Ein Schwerpunkt ihrer wissenschaftlichen Arbeit lag auf Grenzflächeneffekten in porösen Materialien. Vor ihrem Wechsel an die Schule leitete sie ein interdisziplinäres Forschungsprojekt in Zusammenarbeit mit der Biotechnologie.

Seit 2024 unterrichtet Eva-Maria Steyskal an der HTL BULME die Fächer Mathematik, Physik und Informatik. An der Chemie Akademie vermittelt sie grundlegende Kompetenzen im Bereich Informatik und unterstützt die Studierenden beim sicheren Umgang mit digitalen Werkzeugen in Forschung und Technik. Darüber hinaus engagiert sie sich seit mehreren Jahren in der Begabungsakademie Steiermark, wo sie Science-Workshops für Kinder leitet und Begeisterung für Naturwissenschaften fördert.

Mit ihrer wissenschaftlichen Expertise und Freude an der Wissensvermittlung bringt Eva-Maria Steyskal praxisnahe Lehre am Puls moderner Forschung in die Chemie Akademie ein.

MEIN ERSTES JAHR ALS LEHRLING AN DER CHEMIE AKADEMIE

Hallo, mein Name ist Alina und ich bin der Lehrling der Chemie Akademie. Ich bin seit Jänner 2025 Teil der Chemie Akademie.

Meine Aufgaben haben sich mit dem Anfang des letzten Schuljahres verändert. Den größten Teil meiner Zeit habe ich den 1. Jahrgang im Labor begleitet. Wir haben sowohl quantitativ als auch qualitativ gearbeitet.

Ebenfalls haben wir die Probenvorbereitung, den Umgang mit verschiedenen Geräten und die Auswertung der Messwerte erlernt. Im November 2025 begann ich mit meinem ersten Jahr in der Berufsschule. Dort habe ich vom Ablauf eines Anionen- und

Kationen-Trennungsgangs bis hin zum Arbeitsrecht für Lehrlinge vieles gelernt.

An der Akademie bin ich ebenfalls verantwortlich für die Kontrolle und Dokumentation unserer Wasseranlage und das Abholen der Post. Ich unterstütze außerdem bei Workshops und Kursen und übernehme oft das Auf- und Abbauen der Apparaturen zur Vorbereitung.

Mich begeistert die Arbeit an der Chemie Akademie sehr. Ich genieße die Spannweite meiner Aufgaben und die Unterstützung, die untereinander im Team geleistet wird. Ich freue mich auf die nächsten Jahre.



NEUER JAHRGANG DER WERKMEISTERSCHULE FÜR TECHNISCHE CHEMIE UND UMWELTTECHNIK

Im September durfte die Chemie Akademie einen neuen Jahrgang der Werkmeisterschule für Technische Chemie und Umwelttechnik begrüßen. Seither treffen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer jeden Freitag und Samstag, um sich neben ihrem Beruf fachlich weiterzubilden und gemeinsam Neues zu lernen.

Bereits in den ersten Monaten wurde nicht nur die Theorie vertieft, sondern auch im anorganischen Labor intensiv gearbeitet. Im zweiten Semester stand die instrumentelle Analytik auf dem Lehrplan. Somit standen präzises Arbeiten, moderne

Labormethoden und das gemeinsame Lösen praktischer Aufgaben im Mittelpunkt.

Die zweijährige Weiterbildung lebt vom Austausch zwischen den Teilnehmenden. Unterschiedliche berufliche Erfahrungen treffen aufeinander und bereichern den Unterricht ebenso wie die Diskussionen im Labor. Mit viel Engagement und Neugier hat der neue Jahrgang den Grundstein für das 2. Jahr gelegt und gezeigt, dass berufsbegleitende Weiterbildung zwar anspruchsvoll, aber gleichzeitig abwechslungsreich und bereichernd sein kann.



EU-PROJEKT GREENCHEM – GREENING THE FUTURE OF CHEMISTRY EDUCATION

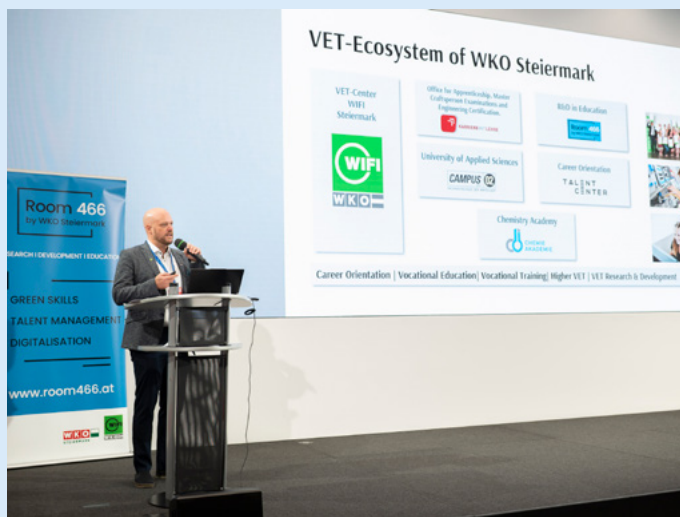


Mit der Beteiligung am Erasmus+-Projekt GreenChem – Greening the Future of Chemistry Education ist die Chemie Akademie erstmals Teil eines europäischen Bildungsprojekts. Gemeinsam mit Room 466 by WKO Steiermark bringt sie ihre Expertise in ein internationales Konsortium mit 22 Partnerorganisationen aus zehn europäischen Ländern ein. Das Projekt läuft über einen Zeitraum von 48 Monaten von April 2026 bis März 2030 und verfolgt das Ziel, die berufliche Aus- und Weiterbildung im Chemiebereich nachhaltig und zukunftsorientiert weiterzuentwickeln.

Im Mittelpunkt stehen die Förderung von Green Skills, die Integration digitaler Technologien in die Ausbildung sowie die Entwicklung innovativer Lehr- und Lernkonzepte. Darüber

hinaus soll die Zusammenarbeit zwischen Bildungseinrichtungen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen intensiviert werden, um den Wissenstransfer zu stärken und den Anforderungen einer sich wandelnden Chemiebranche gerecht zu werden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung praxisnaher Qualifizierungsangebote, die den Übergang zu einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Industrie unterstützen.

Der offizielle Projektauftritt fand im April in Murcia (Spanien) statt. Beim Kick-off-Meeting wurden die Projektziele, Arbeitspakete und die Zusammenarbeit der internationalen Partner für die kommenden vier Jahre festgelegt. Weitere Informationen zum Projekt sind unter www.greenchemproject.eu zu finden.





Folge uns gern auf LinkedIn!

Werde jetzt Teil unseres Teams!

Wir leisten täglich einen wertvollen Beitrag
zur Gesundheit der Menschen.

top
EMPLOYER

Österreich
Austria
2026

FOR A BETTER WORLD OF WORK



**FRESENIUS
KABI**

CHEMIE AKADEMIE

AUF EINEN BLICK



4 Semester, Vollzeitausbildung



4 Semester, berufsbegleitend



diverse Kurse und Lehrgänge,
Spezialkurse für Firmen