

Arbeitskreis Prozessanalytik – Jahresbericht 2025

Vorstand und erweiterter Vorstand

Für die Periode 2025–2028 nahm der neu gewählte Vorstand seine Arbeit auf. Tobias Eifert (Anwendervertretung) übernahm den Vorsitz. Die bewährte Aufgabenverteilung wurde fortgeführt und durch einen erweiterten Vorstand ergänzt, der sich aus Vertreter:innen von Anwendern, Herstellern, Jungmitgliedern, Senior Experts und Academia zusammensetzt und aktiv zur Umsetzung der zahlreichen Aktivitäten beiträgt. <https://arbeitskreis-prozessanalytik.de/der-arbeitskreis/vorstand/>

Der AK PAT zählte im Januar 2026 insgesamt 378 Mitglieder, darunter 86 Jungmitglieder. Die Mitgliederzahl konnte leicht gesteigert werden. Ein besonderer Fokus lag auf dem Ausbau der LinkedIn-Präsenz, wodurch Reichweite und Sichtbarkeit des Arbeitskreises deutlich erhöht wurden. Parallel wurde gezielt für unterschiedliche Mitgliedschaftsformen geworben, um die Interdisziplinarität weiter zu stärken. Die enge Anbindung an die GDCh und die Zusammenarbeit mit der DECHEMA bildeten weiterhin eine stabile Grundlage. Diese Maßnahmen sollen ab 2026 fortgeführt werden.

Vorstandaktivitäten

Die erste Vorstandssitzung fand am 7. März 2025 bei Covestro in Leverkusen statt, begleitet von einem virtuellen Treffen des erweiterten Vorstands. Dieser übernimmt zentrale Aufgaben, unter anderem bei der Organisation des KI-Workshops, der Mitarbeit an der ABC Topical Collection sowie den Jubiläumsaktivitäten. Der Vorstand fördert ausdrücklich die aktive Beteiligung der Mitglieder an Planung und Umsetzung der vielfältigen Initiativen.

Jubiläum: 20 Jahre AK PAT

Der Arbeitskreis Prozessanalytik (AK PAT) wurde am 31. März 2005 von 88 Prozessanalytikern in Frankfurt gegründet. Unter anderen erkannten Rudolf Kessler, Stephan Küppers und Wolf-Dieter Hergeth, dass nur ein Zusammenschluss der in der DACH-Region verstreuten Gruppen die nötige Schlagkraft bringen würde. Trotz anfänglicher Herausforderungen bei der Positionierung zwischen Chemie und Technik sowie Skepsis aus verschiedenen Institutionen etablierte sich der AK PAT durch seinen gezielten Fokus auf Prozessanalytik und den Trialog erfolgreich.

Wichtige Meilensteine waren die erste europäische PAT-Konferenz EuroPACT 2008 in Frankfurt und die kontinuierliche Nachwuchsförderung durch Preise und Doktorandenseminare. PAT entwickelte sich von reinen Messungen zu einem integrativen Ansatz, der spezifische und integrale analytische Methoden, Datenwissenschaften und Prozess-Systemtechnik umfasst und heute mit neuen Arbeitsgruppen zu KI und Kreislaufwirtschaft aktuelle Schwerpunktthemen bearbeitet.

Im Rahmen des Jubiläums hat eine Ad-Hoc Arbeitsgruppe des AK PAT als Guest Editor die ABC Topcial Collection „Celebrating Successes and Envisioning Future Innovations of PAT“ : [Celebrating Successes and Envisioning Future Innovations of PAT | Springer Nature Link \(formerly SpringerLink\)](#) veröffentlicht. Hierin wurden 20 wissenschaftliche Beiträge versammelt, die das breite Spektrum aktueller und zukünftiger PAT-Forschung und Anwendung aufzeigen. Alle Beiträge arbeiten daraufhin, die Effizienz, Sicherheit, Nachhaltigkeit und Qualität von Produktionsprozessen durch Echtzeitüberwachung und datenbasierte Modellierung zu verbessern.

Erweiterte Vorstandssitzung des AK PAT

Am 8. und 9. Juli 2025 fand die erweiterte Vorstandssitzung bei Hellma in Müllheim statt. Neben inhaltlichen Diskussionen zu laufenden Initiativen und strategischen Themen boten Fachvorträge und eine Werksführung vertiefende Einblicke.

Mehrere fachliche Präsentationen boten Einblicke in laufende Initiativen und aktuelle Entwicklungen der Prozessanalytik. Die Beiträge aus Industrie, Forschung und Bildung förderten den interdisziplinären Austausch. Unter anderem stellte die Trialogstipendiatin 2024, Leonie-Lara Uth, ihren aktuellen Zwischenbericht vor.

Im Anschluss fand eine hybride Mitgliederversammlung statt, in der über Aktivitäten der Ad-hoc-Arbeitsgruppen, Publikationsvorhaben sowie kommende Projekte und Veranstaltungen berichtet wurde.



Abbildung 1: Gruppenfoto eV Sitzung 2025 (Copyright: Hellma GmbH & Co. KG)

Doktorandenseminar 2025, Freiberg

Vom 23. bis 25. September 2025 fand das 18. Doktorandenseminar des AK PAT an der TU Bergakademie Freiberg unter dem Motto „PAT und Du – Wie macht Ihr Zukunft messbar?“ statt. Im Zentrum stand der Workshop „Pitch & Poster – Wissenschaft auf den Punkt gebracht“. Die Teilnehmenden entwickelten mithilfe der im Workshop erarbeiteten Techniken Poster zu ihren persönlichen Forschungsthemen und präsentieren ihre Poster in Form kurzer Pitches. Finales Highlight war die Einfahrt in das Forschungsbergwerk „Reiche Zeche“. - Ausführlicher Bericht der Veranstaltung: [Bericht zum Doktorandenseminar 2025 - Arbeitskreis Prozessanalytik](#)

KI-Workshop 2025, Frankfurt

Am 30. und 31. Oktober 2025 richtete der AK PAT in Frankfurt den KI-Workshop aus. Die Planung übernahm die Ad-Hoc Arbeitsgruppe „Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Prozessanalysentechnik“. Potenziale, Herausforderungen und Anwendungsmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz (KI) in der PAT-Welt wurden gemeinsam diskutiert. Das zweitägige Format kombinierte fachliche Impulsvorträge mit interaktiven Arbeitsphasen und bot eine Plattform für intensiven fachlichen Austausch.

Der erste Workshoptag legte den Schwerpunkt auf Grundlagen, Chancen und Risiken des KI-Einsatzes in der PAT. Am zweiten Tag stand die praktische Arbeit an konkreten Use Cases im Mittelpunkt, bei der insbesondere Datenanforderungen, technische Machbarkeit und Nutzenpotenziale betrachtet wurden.

Die Ergebnisse bestätigten ein hohes Anwendungspotenzial von KI zur Automatisierung, Effizienzsteigerung und datenbasierten Prozessoptimierung. Ausführlicher Bericht der Veranstaltung: <https://arbeitskreis-prozessanalytik.de/blog/bericht-zum-ki-workshop-in-frankfurt/>

Herbstkolloquium 2025, Frankfurt

Vom 3. bis 5. Dezember 2025 fand anlässlich des 20-jährigen Jubiläums des Herbstkolloquiums des Arbeitskreises Prozessanalytik eine dreitägige Veranstaltung im DECHEMA-Haus in Frankfurt statt. Unter dem Leitthema „PAT transformiert“ wurde deutlich, dass Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Prozessanalysentechnik zunehmend etabliert sind, zugleich jedoch weiterhin Herausforderungen bei Implementierung, Regulierung und Datenqualität bestehen.

Das Programm umfasste Workshops, Fachvorträge und intensive Diskussionsformate zu Anwendungen der Prozessanalytik in Produktion und Biotechnologie. Zentrale inhaltliche Impulse setzten die Keynote-Vorträge von Maik Müller (Nynomic), Ulrich Schünemann (BASF) und Wolfgang Riedl (Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW), die zentrale Zukunftsthemen der Prozessanalytik

beleuchteten und Perspektiven für die weitere Entwicklung aufzeigen. Ergänzt wurden diese Beiträge durch fachliche Vorträge und moderierte Diskussionen, die den Austausch zwischen Academia, Herstellern und Anwendern nachhaltig förderten.

Posterpreise erhielten Dusko Kadijevic mit dem Titel: Sampling Bias in der Prozessanalytik – Anwendung der Theory of Sampling (TOS), Jan Brunner (Inline-Raman-Spektroskopie zur Verfolgung einer Deuterierung) und Daniela Tomasetig (Sensor miniaturization utilizing Photonic Integrated Circuits as transducers for photothermal chemical sensing in liquids) für exzellente wissenschaftliche Darstellungen aktueller Forschung. Erstmals anlässlich des 20-jährigen Jubiläums der PAT

vergeben wurde zudem der Best (Young) Author Award aus den Beiträgen der ABC Topical Collection, mit dem herausragende wissenschaftliche Publikationen zur Sichtbarkeit und Weiterentwicklung der PAT-Forschung gewürdigt wurden. Karin Wieland und Felix Spiske wurden ausgezeichnet für ihre Arbeiten über „Process intensification of the chemical recovery in the pulp and paper industry using Raman spectroscopy“ ABC 417, 5637–5649 (2025) und „Particulate vs monolithic aerogel linings in capillaries for Raman signal gain of aqueous solutions“ ABC 417, 5661–5673 (2025).



Abbildung 2: Gruppenfoto Herbstkolloquium 2025
(Copyright: Marilena Pagano)

Ehrennadel des AK PAT

Mit der 2025 eingeführten Ehrennadel des AK PAT wurde die höchste Auszeichnung für Verdienste um die Prozessanalytik im deutschsprachigen Raum geschaffen. Diese besondere Würdigung ehrt Persönlichkeiten, die das Fachgebiet über viele Jahre mit außergewöhnlichem Engagement vertreten, geprägt und im Sinne des Trialogs zwischen Industrie, Forschung und Herstellern weiterentwickelt haben.

Die erste Ehrennadel erhielt Prof. Dr. Rudolf Kessler für seine herausragenden Verdienste um die Prozessanalytik. Als Gründungsmitglied und langjähriger Vorsitzender (2009–2012) des AK PAT prägte er das Netzwerk maßgeblich. Seine wissenschaftliche Exzellenz mit über 200 Publikationen, zahlreichen Patenten und mehr als 70 Forschungsprojekten sowie seine Rolle als Herausgeber des Standardwerks „Prozessanalytik“ haben das Fachgebiet international sichtbar gemacht. An der Hochschule Reutlingen etablierte er die größte PAT-Einheit an einer deutschen Hochschule und setzte mit der Initiierung der EuroPACT-Konferenz entscheidende Impulse für die internationale Vernetzung der Community.

Die Ehrennadel würdigt nicht nur seine wissenschaftlichen Leistungen, sondern auch sein unermüdliches Engagement für den Aufbau und die Weiterentwicklung der PAT-Community.



Abbildung 3: Vergabe der Ehrennadel mit Tobias Eifert und Rudolf Kessler (Copyright: Lutz Mayer)

Trialog-Stipendium

Der AK PAT vergab das Trialog-Stipendium 2025 an Lisa Riedelsperger, die ein External-Cavity-Quanten-Kaskaden-Laserspektroskopie-System (EC-QCL) im mittleren Infrarotbereich für das Echtzeit-Monitoring struktureller Veränderungen monoklonaler Antikörper während eines kontinuierlichen Downstream Processings entwickeln will. Ihre Forschung verbindet hochauflösende MIR-Spektroskopie mit chemometrischen Modellen zur Erkennung von Faltung, Aggregation und Denaturierung in industriellen Realproben und trägt damit maßgeblich zur Verbesserung von Prozessverständnis, Produktqualität und Prozessrobustheit in der Biopharmazie bei. Der Ansatz eröffnet darüber hinaus Potenzial für weiterführende Anwendungen, etwa im Abwasser- oder Recycling-Monitoring.



Abbildung 4: Vergabe Trialogstipendium mit Lisa Riedelsperger (Links) und Tobias Eifert (Rechts) (Copyright: Lutz Mayer)

Michael-Maiwald-Preis 2025



Abbildung 5: Vergabe des Michael-Maiwald-Preises 2025 an Markus Fritz, links: Martin Jäger (Copyright: M. Pagano)

Ausgezeichnet wird Markus Fritz für seine an der Technischen Universität Wien in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Bernhard Lendl, Dr. Karin Wieland und Dr. Georg Ramer angefertigte Diplomarbeit „*Simultaneous in-line Raman and mid-IR spectroscopy for monitoring of complex crystallization systems in the pharmaceutical industry*“. Die Ergebnisse bieten eine exzellente Grundlage für die Implementierung datengetriebener PAT-Modelle und leisten einen wichtigen Beitrag zu Nachhaltigkeit und gezielter Prozessoptimierung in der pharmazeutischen Industrie.

Ad-hoc Arbeitsgruppen und Ausblick

Derzeit existieren mehrere Ad-hoc-Arbeitsgruppen, die aktuelle Themen der Prozessanalytik bearbeiten. Die aktive Mitarbeit aller Mitglieder ist ausdrücklich erwünscht. Details sind auf der Homepage des Arbeitskreises Ad hoc Arbeitsgruppen - Arbeitskreis Prozessanalytik zu finden, bzw. beim Vorstand E-Mail: info@arbeitskreis-prozessanalytik.de zu erfragen.

Für 2026 sind unter anderem Beiträge zur analytica 2026 sowie die EuroPACT 2026 geplant. Weitere Informationen sind auf der Website des AK PAT zu finden.

<https://arbeitskreis-prozessanalytik.de/veranstaltungen/>

Marilena Pagano, Felix Spiske, Tobias Eifert, Martin Gerlach und Martin Jäger