

Analytik in Deutschland

Axel Semrau in Sprockhövel

Seit Firmengründung im Jahr 1981 ist die Kernkompetenz des Unternehmens die Einbettung fremder Produkte in das eigene Vertriebs- und Betreuungsnetzwerk. In enger Zusammenarbeit mit Anwendern zeigte sich vor einigen Jahren jedoch, dass die Labore Anforderungen stellten, die über den reinen Weiterverkauf von Analysegeräten hinausgehen. Das war der Start für die Entwicklung eigener Produkte.

Kooperation mit Unternehmen weltweit

■ Fester Partner von Axel Semrau ist unter anderem der US-Hersteller Teledyne ISCO: Die Flash-Chromatographie-Systeme ermöglichen eine vollautomatisierte, schnelle und zuverlässige Aufreinigung. Zudem gibt es intuitiv bedienbare Lösungen in der präparativen HPLC. Die Spritzenpumpen lassen sich vielseitig einsetzen, um Kohlendioxid und flüssige Gase zu fördern, hochviskose Pasten zu dosieren sowie Bohrkerne zu untersuchen.

Für das schwedische Unternehmen PyroLab betreut Axel Semrau den Vertrieb von Platinfolienpyrolysegeräten in Deutschland. Mit der analytischen Pyrolyse lassen sich organische Feststoffe aller Art analysieren. Die Feststoffe werden thermisch zersetzt und anschließend mit Gaschromatographie getrennt und bestimmt. Der Geschäftsbereich ODOR entwickelte von Beginn an eigene Geräte. Die mobilen und stationären Messgeräte sind bei Energieversorgern im Einsatz. Der

Gehalt an Schwefelverbindungen und Geruchsstoffen ist ein wichtiges Kriterium, um Erdgas zu klassifizieren, und für viele großtechnische Prozesse eine zu überwachende Kenngröße, etwa beim Betrieb von Erdgasspeichern. Hier sind Online-Analysesysteme für die Gesamtschwefelbestimmung notwendig, aber auch für die Messung von Einzelkomponenten wie Schwefelwasserstoff, COS und Mercaptanen.

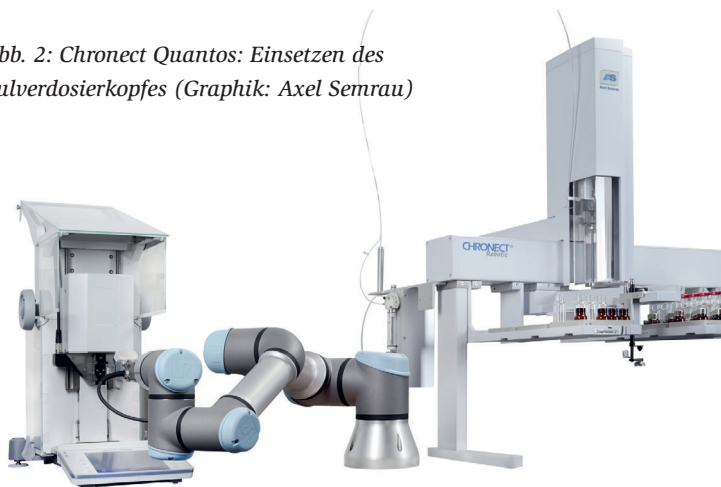
Hin zum vollautomatisierten Labor

■ Die PAL-Autosampler des Schweizer Unternehmens CTC Analytics zählen seit vielen Jahren zum Produktportfolio. Zur Steuerung entwickelte Axel Semrau im Jahr 2008 eine eigene Software, die durch Verschachtelung der Arbeitsschritte eine zeitlich effiziente Abarbeitung der Proben ermöglicht. Chronos, der Gott der Zeit, wurde Namensgeber für die Software. Sie ermöglicht zudem die Anbindung an LC/MS- und GC/MS-Geräte verschiedener Hersteller sowie das Führen einer zentralen Probenlis-



Abb. 1: Chronect Workstation FAMES in Kombination mit LC-GC-Systemlösung MOSH/MOAH (Graphik: Axel Semrau)

Abb. 2: Chronect Quantos: Einsetzen des Pulverdosiervorganges (Graphik: Axel Semrau)



te. Von der Probenvorbereitung bis hin zum Analyseergebnis kann so eine vollständige Automatisierung stattfinden. Auf diese Weise entstehen unter Chronect komplexe Systemlösungen. Der Markenname setzt sich zusammen aus dem Namen der Software und dem englischen Verb „to connect“ (miteinander verbinden).

Die Auswahl der Analysengeräte erfolgt auf Kundenwunsch und nach ihrem bestmöglichen Einsatz in der Applikation. Die Workstations und Automatisierungslösungen decken zum Beispiel Analysen für Sterine, PAK und FAMES in Lebensmitteln ab und werden kontinuierlich weiterentwickelt. Daher wurde die LC-GC-Workstation MOSH/MOAH auch um eine mögliche vollautomatische Aluminiumoxidaufreinigung und Epoxidierung erweitert. Beide Verfahren entfernen Störfaktoren und ermöglichen eine präzisere Analyse der Zielanalyten. Dank des flexiblen Systems lassen sich unterschiedliche Tools und Module nutzen, sodass sich eine Workstation für verschiedene Applikationen und Methoden verwenden lässt (Abbildung 1).

Um MCPD in Lebensmitteln zu bestimmen, wurde unter anderem die manuelle Methode „DGF C-VI 18(10)“ zur automatischen „DGF Fast and Clean“ weiterentwickelt. Um die vollständige Automation im Labor voranzutreiben, werden zudem neue Verfahren und Technologien herangezogen. Auf der analytica 2018 wurde Chronect Quantos vorgestellt, das in enger Zusammenarbeit mit Mettler-

Toledo, Trajan Scientific and Medical und Jüke Systemtechnik entstand. Mit dem Roboterarm Chronect Bionic und dem Dosier- und Wägesystem Quantos lässt sich die Pulverdosiervorgänge vollautomatisiert in den Probenvorbereitungsprozess integrieren. Der multidimensional arbeitende Roboter nimmt

einen von bis zu 32 Pulverdosiervorgängen auf und setzt ihn in das Dosiersystem (Abbildung 2). Aus dem Probengeber holt er anschließend ein Probengläschen und stellt es in die Waage, in der Kleinstmengen von 1 Milligramm bis mehreren Gramm exakt hinzudosiert werden. Anschließend erfolgt die weitere Probenvorbereitung bis hin zur Analyse. Parallel können weitere Probengläschen bearbeitet werden. Der Anwender muss so eventuell toxische Substanzen nicht mehr selbst verarbeiten, was insbesondere in der Pharmaforschung von Vorteil ist. Für einen reibungslosen und schnellen Einsatz werden alle Systeme vorinstalliert und getestet (Factory Acceptance Test) und beim Kunden nochmals getestet (Site Acceptance Test). Spezialisten mit langjähriger Praxiserfahrung betreuen die Anwender bei Fragen.

Firmenprofil Axel Semrau

■ Axel Semrau ist eines der größten Handels- und Dienstleistungsunternehmen in der instrumentellen Analytik Deutschlands. Seit mehr als 35 Jahren ist das mittelständische und inhabergeführte Unternehmen mit seinen Mitarbeitern aktiv im Vertrieb und Support von Speziallösungen für Odorierungskontrolle und Erdgasanalyse, Probenvorbereitung und Chromatographie, chemische Synthese sowie anwendungsoptimierten Arbeitsplätzen. Ein Schwerpunkt liegt auf der effizienten Automatisierung von Chromatographie und routinefesten LC-GC-Kopplungstechniken. Axel Semrau entwickelt eigene Hard- und Software für Komplettlösungen. Die Systeme werden unter anderem in der Lebensmittel- und Kosmetikanalyse, Umwelt-, Luft- und Wasseranalytik sowie Polymeranalytik eingesetzt.

Zurzeit sind 50 Mitarbeiter in Forschung und Applikationsentwicklung, Technik und Kundenservice, Vertrieb und Marketing, Administration und Logistik im Einsatz. Das Team besteht zum Großteil aus Mitarbeitern mit wissenschaftlichen Kenntnissen in Chemie, Biologie, IT und Wirtschaft. Bevor sich Firmengründer Axel Semrau 2010 aus dem Tagesgeschäft zurückzog, bereitete er die reibungslose Übergabe an seine Nachfolger vor, die heutigen Geschäftsführer Andreas Bruchmann und Frank Sasse. Zunehmend wird das Team durch junge Kollegen ergänzt, die von den „alten Hasen“ lernen und frischen Wind einbringen. Sie erhalten individuelle Entwicklungsmöglichkeiten. Insgesamt fünf Auszubildende lernen im IT- und kaufmännischen Bereich.

Zurzeit sind 50 Mitarbeiter in Forschung und Applikationsentwicklung, Technik und Kundenservice, Vertrieb und Marketing, Administration und Logistik im Einsatz. Das Team besteht zum Großteil aus Mitarbeitern mit wissenschaftlichen Kenntnissen in Chemie, Biologie, IT und Wirtschaft. Bevor sich Firmengründer Axel Semrau 2010 aus dem Tagesgeschäft zurückzog, bereitete er die reibungslose Übergabe an seine Nachfolger vor, die heutigen Geschäftsführer Andreas Bruchmann und Frank Sasse. Zunehmend wird das Team durch junge Kollegen ergänzt, die von den „alten Hasen“ lernen und frischen Wind einbringen. Sie erhalten individuelle Entwicklungsmöglichkeiten. Insgesamt fünf Auszubildende lernen im IT- und kaufmännischen Bereich.



Firmengebäude in der Stefansbecke 42 in Sprockhövel-Haßlinghausen (Foto: Axel Semrau)

Sabrina Haarmann

Auf die Zielanalyten kommt es an

■ Das Know-how in der Gestaltung von Komplettlösungen überzeugte auch Spark Holland, Hersteller von Probenaufgabe-, Extraktions- und Trenntechniken mit Schwerpunkt in automatisierten Online-SPE-Systemen. Entwicklungen wie die FTD-Technik (Flow Through Desorption) für die Dried-Blood-Spot-Autosampler vereinfachen die Handhabung der Proben, ohne sie zu beeinträchtigen. Als Händler hat Axel Semrau die Geräte dieses Herstellers bereits vertrieben und ebenfalls in die Chronect-Lösungen eingebaut. Dadurch entstand Chronect HPLC-Multiplexing.

Die Zielanalyten in der Flüssigkeitschromatographie eluieren häufig in einem sehr kleinen Zeitfenster. Die später eluierenden, matrixbedingten Substanzen sind für die Analytik uninteressant, aber belasten das Massenspektrometer. Normalerweise muss dies ebenso wie die Rekonditionierung der Säule abgewartet werden. Mit dem System jedoch lassen sich bis zu vier LC-Säulen und -Pumpen parallel installieren. Eine intelligente Ventilschaltung leitet nur die Zielanalyten in das Massenspektrometer weiter. Die restliche Matrix belastet das Massenspektrometer also nicht. Auch der Zeitverlust für die Rekonditionierung entfällt, da die

nächste Messung bereits mit einer anderen Säule begonnen werden kann. Seit April 2018 betreut Axel Semrau als OEM-Händler weltweit die Wiederverkäufer des niederländischen Herstellers. Auch hier entstehen Komplettlösungen: Chronect Symbiosis koppelt die automatische Probenvorbereitung mit effektiver Online-SPE, sodass sich beispielweise Glyphosat in Lebensmitteln analysieren lässt.

Pläne für die Zukunft

■ Der Ausbau des Unternehmens brachte das alte Firmengebäude im letzten Jahr an seine räumlichen Grenzen, sodass der Geschäftsbereich ODOR zwei Häuser weiter in die Stefansbecke 30 zog. In dem eigentlichen Firmensitz entstehen zurzeit moderne Labore für die Produktentwicklung und ein Seminarzentrum, in dem Anwender geschult werden sollen.

Das Start-up Plasmion ergänzt die Produktpalette mit der Ionenquelle SICRIT, die jedes LC-MS-System um die Möglichkeit erweitert, Analyten direkt in Gasströmen zu messen.

*Sabrina Haarmann,
Axel Semrau, Sprockhövel
haarmann@axelsemrau.de
www.axelsemrau.de*