

Optimierte Versorgungsprozesse und Infrastruktur als Wettbewerbsvorteil in der Analytik

Mit zunehmendem Lebensstandard steigt die Aufmerksamkeit für Umweltgifte aller Art. Produzierende Unternehmen, Kommunen oder Ingenieurbüros stehen dabei zunehmend in der Pflicht, im Vorfeld zu prüfen, ob Produkte, Baugrundstücke oder Altlasten eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen. Zum Aufspüren von Giftstoffen bedarf es genauester Analysen, die in der Regel von spezialisierten Dienstleistern durchgeführt werden. Für die Analyse von Feststoffen und Flüssigkeiten gibt es dabei zahlreiche Verfahren, bei denen hochreine technische Gase als Träger-, Brenn- oder Spülgas eine maßgebliche Rolle spielen. Eurofins, einer der Weltmarktführer im Analytikbereich, setzt dabei seit Jahren auf die Versorgungslösungen des Industriegaseherstellers Air Products. Als für das Unternehmen Anfang des Jahres 2010 der Umzug auf ein neues Firmengelände anstand, wurden alle Prozesse auf den Prüfstand gestellt. Schließlich erforderte der hohe Wettbewerbsdruck in der Analytik vor allem effiziente Prozesse und einen reibungslosen Dauerbetrieb der Laborsysteme. Mit optimierten Betriebsabläufen und der passgenauen Gasbelieferung durch das CryoEase®-Versorgungssystem von Air Products entstand in Wesseling bei Köln eines der modernsten Umweltlabore.



Wachstumsmarkt Umweltanalytik

Eurofins Scientific S.E. ist ein weltweit führender Anbieter von Testverfahren und Dienstleistungen in den Bereichen Pharma, Food, Konsumgüter und Umwelt. 1987 gegründet macht das Unternehmen derzeit einen Umsatz von etwa 800 Mio. \$ und beschäftigt weltweit rund 8000 Mitarbeiter an 150 Standorten in 30 Ländern. Zum Einsatz kommen etwa 40.000 unterschiedliche Testverfahren.

Die Tochtergesellschaft Eurofins Umwelt GmbH wiederum ist eine Gruppe spezialisierter Umweltlaboratorien, die in Europa einen Spitzenplatz einnimmt. Das Unternehmen widmet sich der Analyse von Wasser, Boden, Luft, Abfällen, Altlasten sowie der Produktanalyse und zahlreichen Spezialanalysen, wie etwa der Brennstoffanalytik. In

diesen Bereichen untersucht die Eurofins Umwelt GmbH derzeit mehr als 400.000 Proben pro Jahr.

Allein im Bereich „Umwelt“ beträgt das geschätzte globale Marktvolumen in der Analytik rund 4 Milliarden €. Die entscheidenden Wachstumstreiber sind der gestiegene Sicherheitsbedarf auf Konsumenten- und Herstellerseite, gesetzliche Regulierungen sowie der gestiegene Outsourcingbedarf der Analysetätigkeit von Unternehmen und Organisationen.

Mensch und Umwelt vor Giften und Schadstoffen bewahren

Hauptschwerpunkt bilden dabei die Analyse von Boden- und Wasserproben für Ingenieurbüros, Kommunen aber auch für Industrieunternehmen. Diese müssen sicherstellen, dass keine Giftstoffe in die Umwelt und vor allem ins Trinkwasser gelangen. Während früher aufwendig große Industrieblächen erkundet und saniert wurden, steht heute neben der Sanierung vor allem die präventive Beobachtung im Vordergrund. Durch regelmäßige Grundwasserbeprobung und Analytik kann der Selbstreinigungsprozess der Natur beobachtet und etwaige umweltrelevante Giftstoffe schon bei der ersten Ausbreitung quantitativ und qualitativ identifiziert werden. Erst wenn tatsächlicher Handlungsbedarf besteht, wird eine kostenintensive Sanierung vorgenommen.

Steht der Abriss eines Gebäudes an, lassen Ingenieurbüros oftmals im Vorfeld analysieren, ob es sich um belasteten oder unbelasteten Bauschutt handeln wird, so dass die Entsorgung fachgerecht und selektiv erfolgen kann. Gleichmaßen wollen Investoren wissen, ob ein vermeintlich lukratives Grundstücksgeschäft sich als Entsorgungsfiasco entpuppen könnte, da der Boden belastet ist.

All diese Anlässe erfordern eine exakte und umfangreiche Analyse der Proben, denn je nach Stoffparameter können bereits kleine Mengen zu erheblichen Schäden führen.

Perfekte Abläufe für genaueste Analysen

Die Abläufe in dem neuen Labor von Eurofins sind genauestens aufeinander abgestimmt. Kurze Wege und eine optimierte Arbeitsteilung ermöglichen dem Unternehmen das umfangreiche Auftragsvolumen am Standort Wesseling zu bewältigen und gleichzeitig höchste Qualitätsstandards zu erfüllen. „Allein der Wechsel von drei Stockwerken auf eine einzelne Ebene hat uns große Effizienzvorteile verschafft“, so Dr. Hartmut Jäger, technischer Geschäftsführer am Standort Wesseling. Während früher einzelne Mitarbeiter viele Arbeitsschritte an einer Probe vornahmen, hat die Aufteilung in sinnvolle Teilschritte deutliche Vorteile mit sich gebracht. Zum einen erhöht sich die Qualität, da



sich jeder Mitarbeiter auf relevante Arbeitsschritte konzentriert, zum anderen lassen sich die Arbeitsschritte so schneller und optimaler bewerkstelligen. Am Standort Wesseling sorgen rund 120 Mitarbeiter für einen reibungslosen Betrieb und beste Messergebnisse.

Schon bei Eingang der gekühlten Stoffproben werden diese jeweils mit einem Barcode versehen und alle Auftragsdetails in das Computersystem LIMS (Labor Informations- und Management-System) eingegeben. Die so hinterlegten Daten bestimmen exakt den weiteren Umgang mit der Probe und verhindern eine Verwechslung. Feststoffe werden zunächst mechanisch vorbereitet und dann ebenso wie flüssige Proben bei Bedarf mit geeigneten Lösemitteln extrahiert oder mit Wasser geschüttelt, um eine mögliche Belastung des Grundwassers festzustellen. Diese Vorbereitung ermöglicht die anschließende Analyse durch verschiedene Testverfahren, die lückenlos alle geforderten chemischen Bestandteile identifizieren und quantifizieren. In der Regel werden dabei von den Auftraggebern ca. 30-40 Komponenten beauftragt.

Hochreine Gase im Zusammenspiel mit Hightechapparaturen

Für die Untersuchung der Stoffproben kommen vor allem spektrometrische und gaschromatographische Verfahren zum Einsatz. Bei der Analyse mit einem induktiv gekoppelten Plasma (ICP) wird die Stoffprobe in ein hoch erhitztes Argon-Plasma eingespeist und das von den Atomen abgestrahlte Licht analysiert (ICP-OES), um so die Zusammensetzung der Probe zu ermitteln. Als neuere Routinemethode ermöglicht die Kopplung ICP mit einem Massenspektrometer als Detektor Spurenanalysen mit sehr niedrigen Nachweis- und Bestimmungsgrenzen im Vergleich zu herkömmlichen optischen ICP-Geräten. ICP-MS und ICP-OES werden vor allem für die Elementanalytik in allen Probenmatrices eingesetzt. Die bei Eurofins betriebenen drei ICP's allein verbrauchen pro Minute rund 50 Liter Argon.

Für die Analyse von organischen Komponenten kommt bei Eurofins als weiteres Analyseverfahren die Gaschromatographie (GC).



zum Einsatz. Dabei wird die Probe in den Gaschromatographen eingespritzt und durch ein Trägergas – in der Regel hochreines Helium – durch den Analysator transportiert. Beim GC/MS-Verfahren wird ein Massenspektrometer mit einem Gaschromatographen gekoppelt. Dadurch kann zum einen eine selektive Detektion und zum Anderen niedrigere Nachweisgrenzen als bei der herkömmlichen GC erzielt werden.

Bei Eurofins werden die Mehrzahl der Messergebnisse nach Validierung durch geeignete Mitarbeiter automatisch in das Computersystem übertragen und der entsprechenden Probe zugeordnet. Am Ende steht ein ausführlicher Prüfbericht, der durch erfahrene Prüfleiter nochmals in validiert wird und den Auftraggebern Aufschluss über die Zusammensetzung der eingereichten Probe verschafft. Die Proben gelangen dann unverwechselbar ins Archiv um ggf. weitere Untersuchungen zu ermöglichen.

Für eine optimale Auslastung der Laboranlagen sorgen automatisierte Prozesse, die vom Computersystem LIMS gesteuert werden und einen 24-Stunden-Betrieb ermöglichen. Denn generell gilt: „Stillstand ist teuer! Der wichtigste Hebel, den wir haben, ist die Verbesserung und Steigerung der Produktivität. Entsprechend hoch ist unser Augenmerk für Prozesse und Kostenfaktoren“, beschreibt Dr. Hartmut Jäger die Notwendigkeiten in der Dienstleistungsanalytik.

Gasversorgung als Herzstück des Analysebetriebs

Damit bei hohen Probendurchsätzen die Zeitpläne eingehalten werden, ohne dass Einbußen bei der Qualität entstehen, müssen die Betriebsabläufe und die Infrastruktur optimal aufeinander abgestimmt sein, denn die Anforderungen an die Richtigkeit der Analysen, die Bearbeitungszeit und die Produktivität steigen zunehmend. Ein zentraler Hebel für die Qualität und Kostenstruktur ist die verlässliche Versorgung mit hochreinen Gasen. Dazu zählen in großen Mengen benötigtes Argon und Helium, als Brenngas eingesetzter Sauerstoff und Wasserstoff und als Spülgas verwendeter Stickstoff. Ohne diese Hilfsmittel ruhen wichtige Bereiche der

Produktion. Dr. Hartmut Jäger: „Verfügbarkeit und Liefertreue, darauf kommt es an. Wenn wir zum Beispiel montags nicht automatisch unser Argon geliefert bekämen, würde die Elementanalytik als wesentlicher Bereich unseres Betriebs still stehen!“

Von einem zentralen Gaselager aus wird das Labor über Rohrleitungen am Point of Use mit den benötigten Gasen versorgt.

Neben der Verwendung von Helium-Flaschenbündeln, vertraut Eurofins bei der Versorgung mit dem in großer Menge benötigten Argon auf CryoEase-Tanks von Air Products. Beim CryoEase-System erfolgt die Versorgung über Tanks mit einer Kapazität zwischen 200 und 2000 Litern. Mit diesem Versorgungsprinzip entfällt das Handling mit Gasflaschen, der zeitraubende Austausch sowie der mit Bestellungen verbundene Verwaltungsaufwand. Zusätzlich verhindert die Versorgung über Rohrleitungen eine Verunreinigung der Gase, wie sie beim Wechsel von Gasflaschen vorkommen kann. So bleibt die Analysequalität konstant. CryoEase-Tanks werden ohne Betriebsunterbrechung automatisch regelmäßig neu befüllt. Die entsprechende Flotte besteht aus kleinen Tankwagen, die auch bequem weniger leicht zugängliche Standorte anfahren können. Die Auffüllung erfolgt automatisch ohne gesonderte Bestellung. Bei Eurofins stellt flüssiges Argon mit ca. 500 Litern wöchentlich die größte Verbrauchsmenge, so dass ein 1000-Liter CryoEase-Tank die Versorgung sicherstellt.

„Der CryoEase-Lieferservice stellt eine rentable und bequeme Alternative für Großabnehmer dar und schließt die Lücke zwischen der Lieferung von Flüssiggasen für Großtanks und der Versorgung über Gasflaschen. Dieses Versorgungssystem rechnet sich bereits ab einem Verbrauch von 10 großen Flaschen eines Produkts pro Monat. Im harten Preiskampf des Analytikmarktes leistet der CryoEase-Lieferservice damit einen wichtigen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wie Eurofins“, fasst Terry O'Reilly, Business Manager CryoEase Europe bei Air Products, die Vorteile der Versorgungslösung zusammen.

Gleichzeitig sinkt der Platzbedarf an Lagerfläche, da ein CryoEase® Tank bis zu 125 Gasflaschen zu ersetzen vermag. Die Installation der Tanks benötigt nur wenige Stunden und geringe Vorbereitungsarbeiten.

Gut aufgestellt für den Analytikmarkt

Mit dem Neubau, den überarbeiteten Prozessen und der ausgeklügelten Infrastruktur ist Eurofins bestens aufgestellt für das Analyseaufkommen der nächsten Jahre. „Da wir keine dramatischen Veränderungen bei Menge und Art der Analysen erwarten, können unsere Labore kurzfristig hinzukommende Trends, wie derzeit die Analyse auf perfluorierte Tenside (PFTs), problemlos in bestehende Prozesse integrieren. Auch bei unseren wichtigsten Rohstoffen, den



technischen Gasen, entsteht bei veränderten Volumina kein Engpass“, so die Einschätzung von Dr. Hartmut Jäger.

Die Herausforderung im wettbewerbsintensiven Analytikmarkt besteht vor allem in der kontinuierlichen Optimierung von Prozessen. Hierbei kommt es auf das Zusammenspiel von Personal und Infrastruktur an. Bei neuralgischen Punkten wie der Gasversorgung sind deswegen eine kontinuierliche Verfügbarkeit und eine gleichbleibende Qualität das A und O. Der CryoEase Lieferservice ist damit ein wichtiger Faktor für den langfristigen Unternehmenserfolg von Unternehmen wie Eurofins.

Weitere Informationen zum CryoEase Lieferservice:

www.airproducts.de/cryoease

Weitere Anwenderberichte von Air Products:

www.airproducts.de/expert

Informationen zu Eurofins: www.eurofins.de

Kontakt:

Air Products GmbH

Rensingstraße 15

44807 Bochum

Tel. 0234-61056300

Fax. 0234-61056371

E-Mail: deinfo@airproducts.com

tell me more
www.airproducts.de/cryoease
www.eurofins.de