

SICHERHEITSKONZEPTE FÜR DIE ARBEIT MIT LÖSEMITTELN

# Laborsicherheit mit Leidenschaft





Wenn ein Comic-Charakter zu tief an der Lösemittelflasche schnuppert, wird er zum verrückten Professor. Im realen Leben haben Lösemitteldämpfe weniger unterhaltsame Folgen und sind daher mit allen Mitteln zu vermeiden. Dies hat sich das Unternehmen SCAT auf die Fahne geschrieben – und damit Laborsicherheit zur Hauptaufgabe gemacht.

**A**m Anfang war die Vorsicht, vielleicht sogar ein bisschen Furcht, wenn man in der Ausbildung oder im Studium zum ersten Mal im Labor steht und mit diversen toxischen Lösemitteln und krebserregenden Chromaten konfrontiert ist. Jeder Handgriff erfolgt mit bedacht, jeder Versuchsaufbau wird doppelt und dreifach überprüft. Mit den Jahren kommt dann die Übung. Die Abläufe sind vertraut, die Sicherheitsvorkehrungen bekannt und der Umgang mit den Gefahrstoffen wird routiniert und sicher. Ab hier gilt es, das Bewusstsein für die potenziellen Gefahren im Labor aufrechtzuerhalten. Denn ansonsten droht der Schritt in die nächste Stufe: sorglose Gewohnheit. Selbst den besten Labormitarbeitern passiert es nach Jahren der Routine, dass sie nachlässig bei der persönlichen Schutzausrüstung oder anderen Sicherheitsmaßnahmen im Labor werden.

Dieses Dilemma ist auch dem Team von SCAT bekannt, dem „**S**afety **C**entre for **A**nalytical **T**echnologies“. Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, Anwender im analytischen Labor dabei zu unterstützen, sich vor gesundheitsschädlichen Stoffen in der Arbeitsumgebung zu schützen. Seit bald 25 Jahren entwickeln die Experten dazu neue technische Vorrichtungen, die besonders den Umgang mit Lösemitteln in nasschemischen Laboren und bei HPLC-Anwendungen sicherer machen sollen. Dabei ist das Team mit kreativen Ideen und vollem Einsatz und Leidenschaft dabei. So hat ein Mitarbeiter seine Idee, einen Fülltrichter mit einer Gummilippe abzudichten, kurzerhand selbst auf Praxistauglichkeit geprüft: Tupperdose mit Essigwasser füllen, Gummiabdichtung dazu und dann über Nacht unters Bett gestellt, um den Geruchstest zu machen. Dieser Einsatz hat nicht nur dazu geführt, dass SCAT seitdem eben solche Gummidichtungen auf den Trichtern verwendet, sondern auch den engagierten Mitarbeiter im Unternehmen quasi unsterblich gemacht. Denn die besagten Trichter heißen wie er selbst MARCO. Seitdem haben sich auch andere Teammitglieder in Produktnamen verewigt, etwa im Kugeltrichter ARNOLD oder im Universal Waste Hub JAN. „Wir alle bei SCAT sind von den Gedanken getrieben, das Labor zu einem sicheren Arbeitsplatz zu ma-

Bild: SCAT

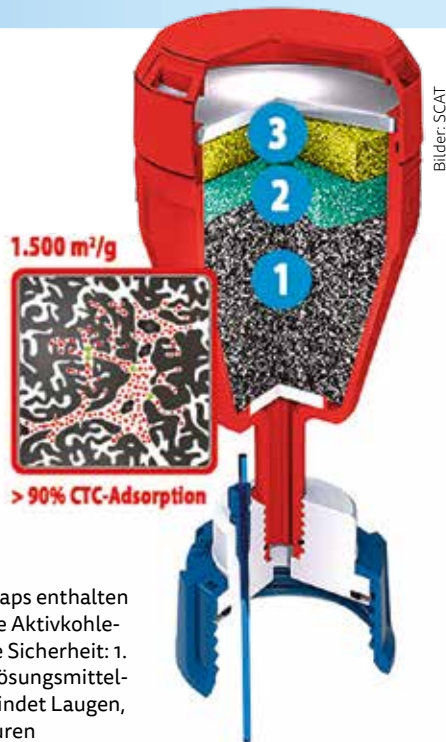
**LP TIPP**

Mehr zum Thema lesen Sie auf [www.laborpraxis.de](http://www.laborpraxis.de), Stichwort Laborsicherheit.

Besuchen Sie die Applikationsexperten von SCAT auf den LAB-SUPPLY-Messen. Termine unter [www.lab-supply.info](http://www.lab-supply.info)

**Kontakt:**

**Scat Europe GmbH**  
Waldecker Straße 7  
64546 Mörfelden-Walldorf  
[info@scat-europe.com](mailto:info@scat-europe.com)



2 Die neuen Safety Caps enthalten drei unterschiedliche Aktivkohle-typen für zusätzliche Sicherheit: 1. Schicht adsorbiert Lösungsmitteldämpfe, 2. Schicht bindet Laugen, 3. Schicht bindet Säuren

chen“, fasst Managing Partner Peter Rebehn die Unternehmensphilosophie zusammen. Nur bei den Safety Waste Caps LISA wurde sozusagen gemogelt, räumt er im Gespräch mit LABORPRAXIS ein. „Das ist ein Kunstname. Wir hatten schon so viele Männernamen, da war es einfach an der Zeit, auch mal ein Produkt mit einem Frauennamen aufzunehmen.“

### Mission: Sicherheit – und Geldsparen als Nebeneffekt

Rebehn ist seit 2018 als Managing Partner bei SCAT tätig kennt die Tücken im Laboralltag. „Am liebsten besuchen wir unsere Kunden vor Ort und beraten sie direkt im Labor. Da es unser täglich Brot ist, erkennen wir sofort, wo es noch Lücken in der Arbeitssicherheit gibt“, sagt er. Ein typisches Bild, was gerade im universitären Kontext noch immer viel zu häufig anzutreffen ist, sind HPLC-

Anlagen, deren Lösemittelversorgung über mehr oder weniger kreativ selbst abgedichtete Vorratsflaschen erfolgt: Manchmal ist die Flaschenöffnung mit Alufolie abgedeckt, manchmal mit Glaswolle, oft wird der Schlauch auch durch Parafilm gesteckt und manchmal sogar einfach ohne weitere Abdeckung in den offenliegenden Flaschenhals gelegt. Auch eine einfache Verschlusskappe reicht bei weitem nicht. All das ist mehr oder weniger unzureichend, da sich das Lösemittel so leicht in der Luft verteilen kann und die Gefahr besteht, dass Mitarbeiter die gesundheitsschädlichen Dämpfe einatmen. Schließlich gehören – trotz zunehmender Bestrebungen, toxische Substanzen im Labor durch weniger gefährliche zu ersetzen – weiterhin Gefahrstoffe wie Methanol und Acetonitril zu oft genutzten Eluenten in der HPLC. SCAT hat sich deshalb in seinem Geschäftsbereich „Safety Solutions“ u. a. auf sichere, hermetisch schließende Verschlusskappen für Lösemittelbehälter spezialisiert, sowohl auf der Versorgungs- als auf der Entsorgungsseite für Vorratsflaschen wie auch für Abfallbehälter – und damit offenbar genau den richtigen Nerv getroffen. „Ich hatte noch nie jemanden im Labor, der meinte: Nee, das brauche ich nicht.“, sagt Peter Rebehn. Die Safety Caps sind mit einem Belüftungsventil ausgestattet, welches einen emissionsfreien Druckausgleich in der Lösemittelflasche erlaubt. Zudem ist ein Abluftfilter aufgeschraubt, der die Lösungsmitteldämpfe adsorbiert, sowie Dämpfe von Laugen und Säuren bindet. Die innere Oberfläche der Aktivkohle erzielt mit 1.500 m<sup>2</sup>/g einen Spitzenwert, wie der Experte hervorhebt. So werden Arbeitsplatzgrenzwerte für toxische Lösemittel wie Methanol oder Acetonitril problemlos eingehalten und die Arbeitssicherheit der Mitarbeiter gewährleistet.

Hermetisch abschließende Sicherheitskappen haben aber noch einen weiteren Vorteil neben dem Sicherheitsaspekt, betont Rebehn: „Bei hermetisch schließenden Kappen gibt es weniger Emissionen und damit weniger Verbrauch. Das wird aktuell wieder wichtiger, weil gerade auch die Preise für Lösemittel steigen.“ Hinzu komme, dass sich durch die besser abgedichteten Lösemittelbehälter die Luftwechselrate im Labor ohne Sicherheitseinbußen von 8- auf 5-fach senken lässt, was wiederum Kosten im Labor spart, wie Sicherheitsexperte Rebehn ergänzt. So lassen sich laut einer Beispielrechnung für ein HPLC-Labor mit 15 Anlagen auf 120 m<sup>2</sup> jedes Jahr 10.000 bis 15.000 Euro sparen (Details dazu lesen Sie auf [www.laborpraxis.de](http://www.laborpraxis.de) in dem Beitrag „Der unterschätzte Wert der Laborluft“).

## LP INFO

### Das Unternehmen SCAT

Das „Safety-Center für Analysen-Technik“ SCAT wurde 1998 gegründet, um Anwender im analytischen Labor vor gesundheitsschädlichen Stoffen in der Arbeitsumgebung zu schützen. Anlass war die konkrete Anforderung eines großen deutschen Chemie-Unternehmens, die zu hohe Schadstoffkonzentration in einem Labor senken, in dem mit organischen Lösemitteln gearbeitet wurde. SCAT entwickelte dafür seine **Safety Caps für Lösemittelflaschen**, sodass keine großen Umbaumaßnahmen nötig waren – der Startschuss für den Erfolg der bald 25 Jahre alten Gesellschaft. Seit Juni 2020 sorgen die Entwickler am **neuen Standort der SCAT-Zentrale** in der Nähe des Frankfurter Flughafens für verbesserte und neue Sicherheitslösungen zum Umgang mit Lösemitteln im Labor.

### SCAT-Connect-Box für die Automation großer HPLC-Labore

Die neueste Entwicklung des SCAT-Teams soll nun die Sicherheit im HPLC-Labor noch weiter verbessern und zudem die Nutzerfreundlichkeit erhöhen. Im Sinne der zunehmenden Digitalisierung und Automatisierung haben die Produktentwickler ein System auf den Weg gebracht, mit dem sich der Füllstand der Vorratsflaschen und Abfallbehälter steuern und überwachen lässt: SCAT-Connect. Kernstück dafür ist die SCAT-Connect-Box. Von der zentralen Steuerungseinheit führen Silikon-schläuche in die einzelnen Vorratsbehälter. Durch die Schläuche wird Sauerstoff gepumpt, der am Schlauchende des Lösemittelgefäßes entweicht. Abhängig von der





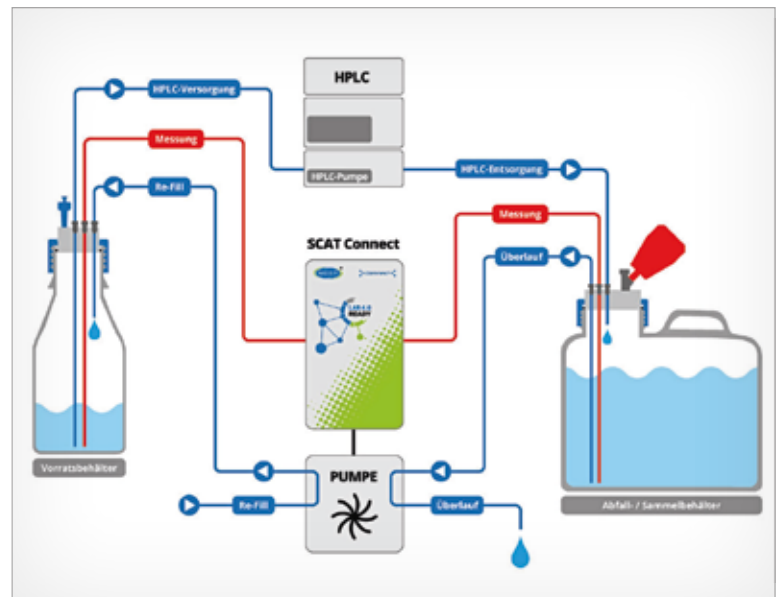
3 Mit der App zu SCAT-Connect haben Anwender im Labor stets die Füllstände der Lösemittel im Blick.

Füllhöhe des Gefäßes ändert sich der Druck, der zum Herauspumpen des Gases nötig ist. Durch diesen Zusammenhang kann nach einmaliger Kalibration für das verwendete Lösemittel und das zugehörige Gefäß die Füllhöhe berechnet werden. „Dieses hydrostatische Messprinzip ist nicht neu, aber für unsere Industrie im Laborkontext gab es das in der Anwendung so noch nicht“, sagt Rebehn.

Die so ermittelten Füllstände können Laboranten dann in Echtzeit bequem über eine App am Computer, Tablet oder Smartphone einsehen. Ein weiterer Vorteil: Über Pumpen füllt das System automatisch die Vorratsflaschen aus einem größeren Vorratstank nach, sodass seltener ein Nachschütten von Lösemittel nötig ist. Verd- und Entsorgungssysteme können damit zukünftig voll digitalisiert werden, verspricht der Geschäftsführer. Das spart nicht nur Arbeit, sondern verringert auch die Expositionsgefahr, weil seltener mit den Lösemitteln direkt interagiert wird. Besonders für große Analytik-Labore mit vielen HPLC-Anlagen schafft man mehr Freiräume für die Laboranten, weil Probenläufe über längere Zeit automatisiert und ohne Eingriffe des Personals funktionieren. Erst wenn der Abfallcontainer voll ist, erhält ein Mitarbeiter über die App eine Nachricht und muss den Container leeren bzw. wechseln. Ein akustischer Alarm kann ebenfalls eingeschaltet werden, um auf kritische Füllstände hinzuweisen. „Wir investieren hier viel Geld in Übermorgen“, sagt Peter Rebehn und ist zuversichtlich, dass diese Investition sich lohnt – nicht nur für das eigene Unternehmen, sondern auch für die großen HPLC-Labore, die von der neuen Technik profitieren sollen. Zwei Pilotsysteme mit der SCAT-Connect-Box seien bereits im Einsatz, weitere werden folgen.

#### Ein „verrückter Professor“ wird zum Markenbild

Die Safety Caps und die SCAT-Connect-Box sind nur zwei Beispiele, wie SCAT die Arbeit im Labor effizienter und v. a. sicherer machen möchte.



4 Funktionsschema zu SCAT-Connect: Das System misst kontinuierlich und millimetergenau die Füllstände von Lösungsmittel- und Abfallbehältern mittels hydrostatischem Messverfahren. Externe Geräte wie Pumpen können gesteuert werden.

enter und v. a. sicherer machen möchte. Ein wesentlicher Bestandteil für das Verbessern der Laborsicherheit sind aber gar nicht die über 1.600 Artikel aus eigener Entwicklung für den sicheren Umgang mit gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten. „Es ist auch viel Überzeugungsarbeit und Aufklärungsarbeit nötig“, betont Rebehn. „Dafür sind wir oft auf Messen, um die Anwender für das Thema zu sensibilisieren und mit Vorträgen zu schulen.“ Nur so könne man der Schattenseite von zu viel Routine entgegenwirken und langfristig einen zu sorglosen Umgang im Labor vermeiden. Was passiert, wenn man Laborsicherheit nicht ernst nimmt, zeigt schließlich der comichaft „verrückte Professor“ des Markenauftritts von SCAT. „Der war ursprünglich als abschreckendes Beispiel gedacht“, verrät der Applikationsspezialist. „Weil wenn Sie zu viel Lösemittel einatmen, macht das irgendwann weich in der Birne.“ Richtig abschreckend scheint er allerdings nicht zu wirken, sondern zieht eher interessierte und neugierige Blicke z. B. bei Messen an. So zielt das Antlitz des wahnsinnig lachenden Charakters mittlerweile Taschen, Vortragsfolien und Produktverpackungen von SCAT und hat für einen hohen Wiedererkennungswert der Marke gesorgt. Und wer sich für die Gefahren im Labor regelmäßig sensibilisiert und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergreift, braucht schließlich auch gar nicht zu fürchten, aufgrund zu viel inhalierten Lösemitteldämpfe selbst zu einem „verrückten Professor“ zu werden. ■

**„Laborsicherheit beschränkt sich nicht auf Produkte, es ist auch viel Überzeugungs- und Aufklärungsarbeit.“**

Peter Rebehn, Managing Partner bei SCAT

