

Der HPLC-Tipp im Juni

## **LC/MS-Kopplung – die Wartung der Drehschieberpumpe (Vorvakuumpumpe)**

Von Klaus Illig, Weil am Rhein

### **Ölwechsel**

Ich schätze in den meisten Laboren wird das Öl der Vorvakuumpumpe einmal im Jahr gewechselt, auch wenn die Hersteller oft kürzere Intervalle vorschreiben. Wobei der Zeitraum sicherlich letztendlich nutzungsabhängig ist. Ein sehr erfahrener Kollege orientierte sich gar ausschließlich an der Verfärbung des Öls.

Der unbeliebte Vorgang sieht üblicherweise wie folgt aus:

- 1) Massenspektrometer belüften und abschalten
- 2) Vorvakuumpumpe ausbauen indem diverse Anschlüsse gelöst werden
- 3) Die glitschige und schwere Pumpe auf eine erhöhte Position hieven um das Altöl abzulassen
- 4) Neues Öl nachfüllen, Pumpe wieder anschließen und Massenspektrometer starten
- 5) „Panscherei“ aufwischen

Bei den meisten Vorvakuumpumpen kann das auch einfacher gelöst werden ohne dass die Pumpe ein- und ausgebaut werden muss. Saugen Sie das alte Öl einfach durch den Einfüllstutzen ab und ersetzen sie es durch neues. Eine passende Ölabsaugpumpe finden Sie im gutsortiertem Baumarkt für unter 20 Euro. Das ist zwar Handbetrieb, aber der Auffangbehälter für das Altöl ist schon mit dabei. Je nachdem schließt man noch einen anderen Schlauch an bzw. kürzt den vorhandenen und legt sich eine Schlauklemme zur Seite gegen den Rückfluss. Insgesamt ist das sicherlich schon eine Verbesserung. Aber wenn das manuelle Pumpen zu mühsam ist (und das ist es sicherlich spätestens nach der zweiten Vorvakuumpumpe...), findet man elektrische Ölabsaugpumpen im KFZ-Zubehör-Handel ab etwa 30 Euro. Hier fehlt aber der Auffangbehälter und ein Elektriker muss noch die Spannungsversorgung mit 12 V sicherstellen. Also ein vernünftiges Netzteil und etwas Kleinzeug ist notwendig, dass bleibt aber sicher unter 100 Euro. So geht der Ölwechsel sehr schnell von der Hand und man auch kürzer Zyklen ins Auge fassen.

### **Abluftleitung**

Wenn keine Abluftleitung sondern nur ein Ölabscheider an/in der Vorvakuumpumpe verbaut wurde, erörtern Sie am besten die Möglichkeit eine Abluftleitung zusätzlich nachträglich anzubauen mit Hersteller und Haustechnik. Die Anbindung an der Abluft sollte heutzutage eigentlich der Stand der Technik sein. Vermeiden Sie aber unbedingt, dass die Abluft der Vorvakuumpumpen direkt mit der Absaugung der

Drainage der Quelle verbunden wird. Man möchte gar nicht glauben, wie gut sich Moleküle in der Gasphase entgegen der „Fließrichtung“ durchkämpfen können.

Unterziehen Sie bitte auch die Abluftleitung einer genauen Inspektion. Die Schäden hier werden im laufenden Betrieb kaum entdeckt, deswegen sollte man zumindest einmal im Jahr ein besonderes Augenmerk darauf haben.

- Gibt es Risse im Abluftschlauch oder hat die Flexibilität nachgelassen?
- Teilweise werden die Abluftschläuche über mehrere Meter und unterschiedliche Räume verlegt. Gibt es hier inzwischen eine Senkung wo sich Kondensat sammeln kann?
- Durch die säurehaltigen Dämpfe könnte auch Metall von den Abluft-Leitungen und Verbindungsstücke des Gebäudes herausgelöst werden. Eine salzhaltige Lösung fließt dann (praktisch unsichtbar) den Schlauch zurück und an der maximal uneinsehbaren Stelle kristallisiert dann das Salz aus und verengt so den Querschnitt der Abluftleitung bis zum kompletten Verschluss.

### **Filter**

Die üblichen meist optionalen Filter sind nicht im Ölkreis und dienen eher als Siebe/Grobfilter und unterliegen praktisch keinem Verschleiß. Diskutieren Sie mit Hersteller und Haustechnik welche optionalen Filter für Ihre Umgebung Sinn machen und kontrollieren Sie diese gemäß Wartungsplan.

### **Revidierung**

Allerdings unterliegen diese Pumpen auch einem gewissen mechanischem Verschleiß. Dabei muss hier manchmal nicht mal ein Ersatzteil getauscht werden, bei einigen Vorvakuumpumpen kann man z. B. die Lagerhülse einfach umgedreht wieder einbauen und sie wird für Jahre weiterhin ihren Dienst zuverlässig verrichten.

Nichtsdestotrotz, man sollte der Pumpe ruhig alle paar Jahre eine ordentliche General-Überholung vom Hersteller oder von einem dafür spezialisierten Dienstleister gönnen.