

## Kurzfassungen der englischen Beiträge

**Matthias Koebel und Robert Svoboda**

### **Ionenchromatographische Untersuchungen über die Stabilität von hochreinen Wasserproben**

Es wurde eine analytische Studie, bei welcher dem Stand der Technik entsprechende ionenchromatographische Verfahren im  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ -Bereich angewendet wurden, zur Lagerung und Stabilität von Reinstwasserproben in Kunststoff-Flaschen (Polypropylen, PP, und fluoriertes Polyethylenpropylen, FEP) durchgeführt. Die Studie wurde als ein Teil des VGB-Forschungsprojektes Nr. 182 erstellt. Bei Chlorid, Sulfat, Natrium und Kalium konnte über einen Zeitraum von 28 Tagen keine Wechselwirkung mit den Probeflaschen ermittelt werden. Dies äußert sich in der Stabilität von Blindproben (keine Auflösung von Kunststoffbestandteilen) und von verdünnten Mehrkomponentenlösungen (keine Adsorptions- oder Ionenaustauschreaktionen mit dem Flaschenmaterial). Nach 28 Tagen Lagerung kam es zu Ammoniumverlusten von etwa 10 %. Deshalb empfiehlt es sich, den Ammoniumgehalt innerhalb von 14 Tagen zu bestimmen. Flaschen aus FEP eignen sich nicht für die Aufbewahrung von Proben zur Fluoridbestimmung, da sie Fluoride abgeben. Bei den PP-Flaschen konnte dieser Effekt nicht beobachtet werden. Gesamt gesehen, ist der Mehraufwand für FEP nicht gerechtfertigt. Je nach der Probenzusammensetzung (Mehrkomponenten- oder Blindprobe) wurde sowohl die Zunahme als auch die Abnahme der Acetat- und Formiatkonzentrationen bereits innerhalb weniger Tage nachgewiesen. Aufgrund der Ergebnisse der Studie ist die Aussage möglich, dass hochreine Wasserproben von irgendwo in der Welt in ein gegebenes Laboratorium zur Analyse, ohne dass Messergebnisse verfälscht werden, zu verschicken.

### **VGB-Konferenz "Chemie im Kraftwerk 2003"**

Die diesjährige VGB-Konferenz "Chemie im Kraftwerk 2003" fand am 22.–23. Oktober in Essen statt. In diesem Beitrag werden erweiterte Zusammenfassungen aller Konferenzbeiträge präsentiert.

**Ruedi Germann**

### **Automatisierung von analytischen Systemen**

Der Beitrag erklärt Möglichkeiten und Grenzen der Automatisierung von analytischen Systemen zur chemischen und physikochemischen Überwachung im Wasserdampfkreislauf von fossilbefeuerten Kraftwerken und Kernkraftwerken. Es wird auf die wichtigsten Wechselbeziehungen zwischen dem Probenzustand, dem jeweiligen Messgerät und den herausgegebenen Informationen eingegangen. Der Autor stellt unter anderem einige Beispiele der Messwertverifikation, ein automatisches System zur Messung der Leitfähigkeit hinter starksaurem Kationenaustauscher

mit integrierter Selbstüberwachung und ein Messsystem mit automatischer Qualitätssicherung vor.

**Walter Guhl, Wolfgang Hater und Thomas Hörtinger**

### **Das Umweltverhalten von Wasserbehandlungsmitteln in Kühlkreisläufen**

Wasserbehandlungsmittel müssen technisch und ökonomisch effektiv sein, zusätzlich müssen sie umweltverträglich sein, da sie üblicherweise nach Gebrauch direkt in den Vorfluter eingeleitet werden. Die Zusammenarbeit von Produktentwicklung, Anwendungstechnik und Ökologie von Beginn der Entwicklung von Wasserbehandlungsmitteln führt zu ökonomisch und ökologisch optimierten Produkten, die für ihren jeweiligen Einsatzzweck maßgeschneidert sind. Das ökologische Profil eines Härtestabilisators mit Langzeitwirkung (P3-ferrofos 8444) zeigt, dass er nach Gebrauch im Vorfluter zwar nur langsam abgebaut wird, aber aufgrund seiner Ungiftigkeit gegen Wasserorganismen die Umwelt nicht schädigt. Ein Härtestabilisator zur Stoßdosierung (P3-ferrofos 8413-3) ist ebenfalls ungiftig, wird aber zusätzlich biologisch sehr schnell abgebaut. Bei der Anwendung eines Biozids zur Stoßdosierung (P3-ferrocid 8580) zerfällt dieses in der Umwelt durch Hydrolyse innerhalb von einigen Minuten bis wenigen Stunden, so dass eine Umweltbeeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. Der gleichzeitig zur Verminderung der Biozidmenge verwendete Biozidaktivator und Dispergator (P3-ferrofos 8460), der nahezu ungiftig gegen Wasserorganismen ist, wird zwar nur langsam eliminiert, eine Anreicherung im Vorfluter kann jedoch ausgeschlossen werden. Die vom Hersteller ausgelobten Produkteigenschaften werden durch den Einsatz der Produkte in einem deutschen Kraftwerk seit Jahren bestätigt: Die härtestabilisierenden Eigenschaften der beiden Produkte werden durch den Threshold-Effekt der Phosphonsäure-Kombination und der Polycarbonsäure-Komponenten bestimmt, so dass die Einsatzmenge sehr niedrig ist. Genauso wie die Produkte die gelösten Härtebildner in unschädliche Aggregate stabilisieren, werden auch die überwiegend kleinen Organismen (Bakterien, Algen, tierische Einzeller) stabilisiert und mit der Abflut aus dem Kühlsystem ausgetragen. Es konnte gezeigt werden, dass der Produktverlust im System abhängig vom biologischen Wachstum ist. Deshalb ist es möglich, den Einsatz von Biozid und Biozidaktivator auf eine Behandlung pro Jahr zu reduzieren. Als Besonderheit werden in diesem Kraftwerk im Bypass des Kühlsystems Fische gezüchtet. Durch genau dosierte Produktzugabe werden die Fische nicht beeinträchtigt, andererseits konnte durch Optimierung der Fütterung ein negativer Einfluss auf die Wasserkonditionierung ausgeschlossen werden. Durch die Zusammenarbeit von Produkthersteller, Ökologie, Kraftwerksbetreiber und Fischwirtschaft kann man von einer Symbiose zwischen Technik und Natur sprechen.

Bemerkung: Der Beitrag wurde im Oktoberheft unserer Zeitschrift in Deutsch veröffentlicht (PPChem 2003, 5(10), 629–637).

**Stephen W. Najmy**

**Analytik von Ionenaustauschern: Was bedeutet sie und wie hilft sie?**

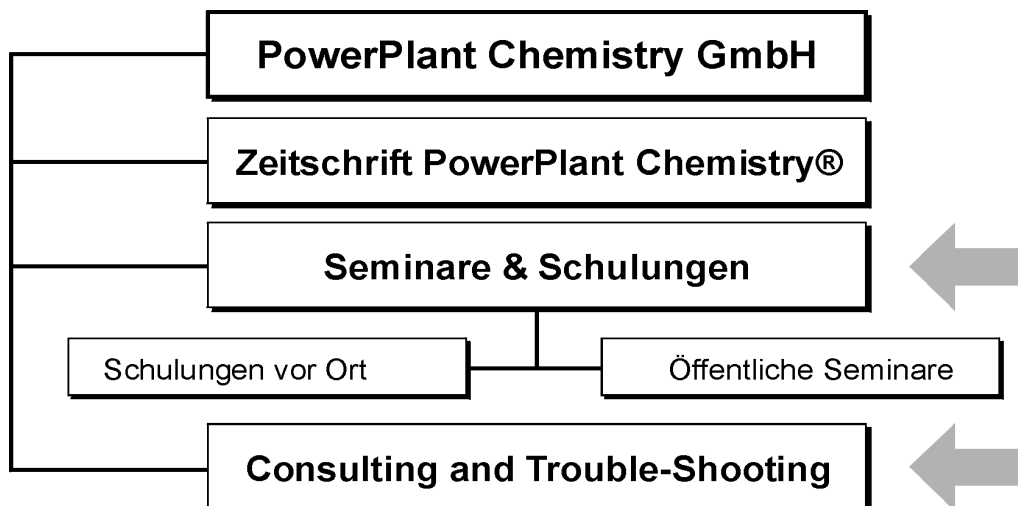
Probenahme und Untersuchung von Ionenaustauscherharzen sind für die Sicherung der Langzeitleistung des Ionenaustauschsystems in bezug auf Produktqualität und Kosten sehr wichtig. Dieser Beitrag stellt die Laborverfahren, die für die Charakterisierung der Ionenaustauscherharze in Kondensatreinigungsanlagen notwendig sind, vor.

**Ken McGrath**

**Unabhängige Überprüfung der chemischen Verfahrensweisen in Kraftwerken**

Das lokale und übergeordnete Management braucht eine gewisse Sicherheit, dass das Kraftwerk (die Kraftwerke) die besten Verfahren und die international anerkannten Standards verwenden. Eine Überprüfung der Praktiken im Chemiebereich kann durch die Bewertung der Qualität und des Zustandes der Chemie im Wasserdampfkreislauf eine solche Sicherheit liefern. Der Autor beschreibt den von ihm angewendete und empfohlene Überprüfungsprozess. Es wird betont, dass die Überprüfung von einem erfahrenen unabhängigen Praktiker durchgeführt werden soll. Die aus der Prüfung resultierenden Vorteile und einige der möglichen Fallen werden aufgeführt.

**Haben Sie schon gewusst, dass PowerPlant Chemistry GmbH nicht nur ein Verlag, sondern auch ein zuverlässiger Veranstalter von Seminaren und Schulungen ist, und dass unsere Consulting-Gruppe weltweit tätig ist?**



Informieren Sie sich unverbindlich über unsere Dienstleistungen auf dem Gebiet der Kraftwerkschemie. Wir werden Ihnen mitteilen, wie wir Ihre Probleme lösen könnten. Dabei kommt es nicht darauf an, ob es sich um die Fortbildung des Personals oder um kraftwerkschemierelevante Probleme in Ihrem Betrieb handelt: Sie können nichts verlieren, nur gewinnen. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Schicken Sie uns ein E-mail an

info@ppchem.net

oder ein Fax an

+49-(0)6205-37883.

**PowerPlant Chemistry GmbH**

**NEU: Cycle Chemistry Audit**

Optimierung der Kreislaufchemie kann auch Ihrem Unternehmen wirtschaftliche Vorteile bringen. Wir haben Erfahrung und sind nicht betriebsblind. Fragen Sie nach — wir werden Ihnen unseren Vorschlag unterbreiten.