



## Inhalt

- TK200 Resin.....S.1
- Neuigkeiten .....S.2
- Weitere neue Produkte.....S.4
- Agenda.....S.4

### ● Liebe Kunden,

10 Jahre Triskem – Dank Ihres Vertrauens und Ihrer Unterstützung!

TrisKem hat im Laufe dieser Jahre viele Veränderungen durchlaufen, von unserer ersten Produktion bis hin zum Umzug in unser eigenes Gebäude. All dies wäre ohne Sie, unsere geschätzten Kunden überall in der Welt, niemals möglich gewesen.

Während dieser zehn Jahre haben uns zwei Dinge durchgehend motiviert:

**Innovation:** Die Entwicklung innovativer und qualitativer hochwertiger Technologien in Anwendungsgebieten welche hochselektive Lösungen benötigen, wie zum Beispiel analytische Chemie und Radiochemie, Nuklearmedizin und Rückbau, für den Laborgebrauch bis hin zu Anwendungen in semi-industriellem Maßstab. Ein Beispiel hierfür finden Sie in dieser Ausgabe unseres Newsletters: unser neues TK200 Resin findet bereits erfolgreich im zukunftssträchtigen Feld der Radiopharmazie Anwendung.

#### Die Qualität unserer Produkte und Services:

Unsere Kompetenz und unser Know-how auf dem Gebiet der Trennchemie erlaubt es uns, Ihnen Lösungen zu komplexen chemischen Trennungen und Problemstellungen zu bieten. Ihre Kommentare, Fragen und Wünsche sind uns wichtig. Sie ermöglichen uns die Qualität unserer Produkte und unserer Services weiter zu verbessern. Bitte kontaktieren Sie uns also auch weiterhin unter [contact@triskem.fr](mailto:contact@triskem.fr).

Um Ihnen einen besseren und schnelleren Zugriff auf relevante Informationen zu ermöglichen haben wir unsere **Webseite** neugestaltet, die neue Version wird sehr bald Online sein. Wir haben auch erste **Video-Tutorials** fertiggestellt. Diese werden auf unserem neuen YouTube Channel zu finden sein.

*In der Zwischenzeit wünschen wir Ihnen ein frohes, gesundes und erfolgreiches Neues Jahr 2018!*  
Ihr Triskem Team

## ● TK200 Resin

Das TK200 Resin basiert auf Triäthylphosphinoxid (TOPO, Abb. 1) einem Extraktanten welcher bei der Extraktion einer Reihe von Metallen eine Rolle spielt.

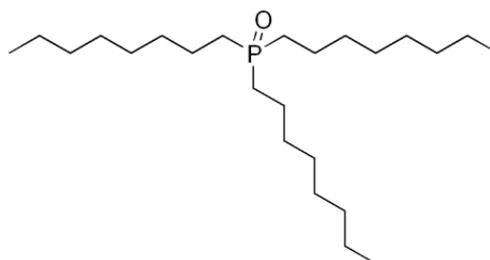


Abbildung 1: Triäthylphosphinoxid (TOPO)

Die folgenden Abbildungen zeigen einige Beispiele von  $D_w$  Werten in  $\text{HNO}_3$  und  $\text{HCl}$  welche durch ICP-MS Messung ermittelt wurden.

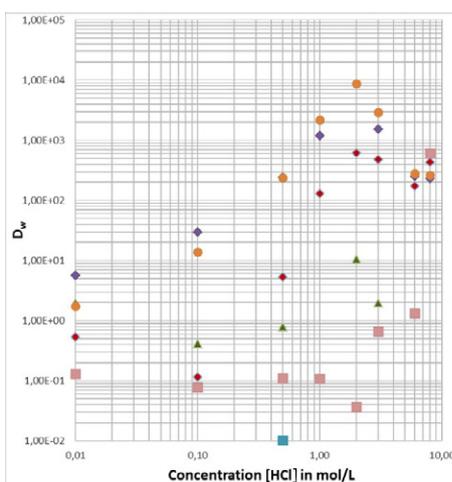


Abbildung 2:  $D_w$  Werte ausgewählter Elemente auf dem TK200 Resin in HCl

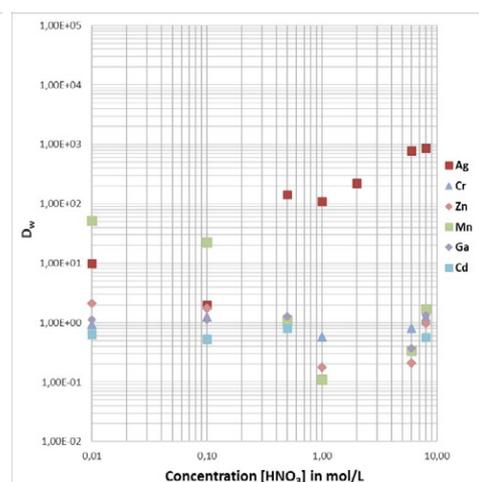


Abbildung 3:  $D_w$  Werte ausgewählter Elemente auf dem TK200 Resin in  $\text{HNO}_3$

$D_w$  Werte für eine Reihe weiterer Elemente finden Sie im entsprechenden Produktblatt.

Cd, Zn und Ga werden bei HCl Konzentrationen > 1M HCl sehr gut extrahiert. Dies ist insbesondere interessant im Hinblick auf die Ga Trennchemie da Ga auf den meisten anderen Resins aus 1 – 2M HCl nicht zurückgehalten wird.

Aus  $\text{HNO}_3$  wird von den gezeigten Elementen lediglich Ag zurückgehalten.

Ein typisches Beispiel für die Verwendung des TK200 Resins, in Kombination mit dem ZR Resin, ist die Abtrennung von Ga Isotopen (insbesondere Ga-68) aus bestrahlten Zn Targets für medizinische Anwendungen [1].

ZR Resin kann zur Trennung von Ga und Zn sowohl im schwach Sauren (z.B. 0,1M  $\text{HNO}_3$  oft für flüssige Targets verwendete Bedingungen) als



## ● Neuigkeiten

### DGA Resin

DGA Resin kann sehr einfach und bequem nach kurzem Aufschlammern (> 30 min) in 5 – 10% Ethanol-Lösung (anstelle von 2 – 3M HNO<sub>3</sub>) in Säulen gepackt werden.

### Tutorials

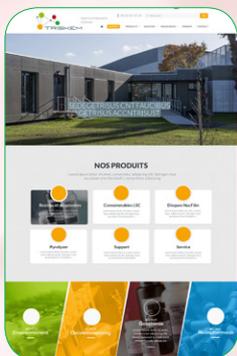
Wir werden vier Tutorials auf unseren neuen YouTube Channel hochladen.

- Mikromitfällung
- Packen von Säulen
- Verwendung von Vakuumböden
- Verwendung von gepackten Säulen

Alle Tutorials sind mit Deutschen, Englischen, Französischen, Russischen, Chinesischen und Japanischen Untertitel versehen.

### Neue Webseite

Wir freuen uns sehr Ihnen mitteilen zu können, dass unsere NEUE WEBSITE bald Online sein wird!



### In eigener Sache

Unser früherer Leersäulen-Lieferant hat deren Produktion eingestellt. Wir haben seitdem intensiv nach einem geeigneten Ersatz gesucht. Leider hat dies jedoch zu Problemen mit der Qualität der Säulen geführt: schlechtbrechende Spitzen, Leckagen, Trockenlaufen und Blasenbildung. Wir möchten uns hierfür bei allen unseren Kunden die davon betroffen waren entschuldigen. Wir freuen uns sehr Ihnen nunmehr mitteilen zu können, dass wir die Probleme gelöst haben. Wir haben einen lokalen Hersteller gefunden der die Qualität garantieren kann die Sie erwarten. Wir danken Ihnen für Ihre Geduld und Ihre Unterstützung.

auch im stark Sauren (z.B. 10M HCl welche oftmals zum Auflösen von festen Zn Targets verwendet wird) eingesetzt werden.

Abb. 4 zeigt eine Elutionsstudie zur Ga Abtrennung von Zn und anderen möglichen Verunreinigungen.

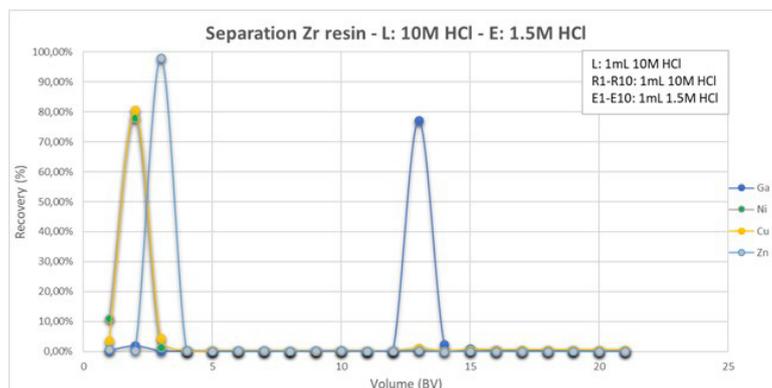


Abbildung 4: Ga/Zn Trennung auf ZR Resin – Beladung aus 10M HCl

Ga wird in einem geringen Volumen (1 – 2 Säulenvolumina) 1,5M HCl eluiert, Bedingungen welche deutlich zu sauer für einen direkten Einsatz in Markierungsreaktionen sind.

Das TK200 Resin erlaubt eine Ga Retention aus 1,5M HCl, Ga kann dann unter Verwendung wässriger Lösungen eluiert werden (Abb. 5).

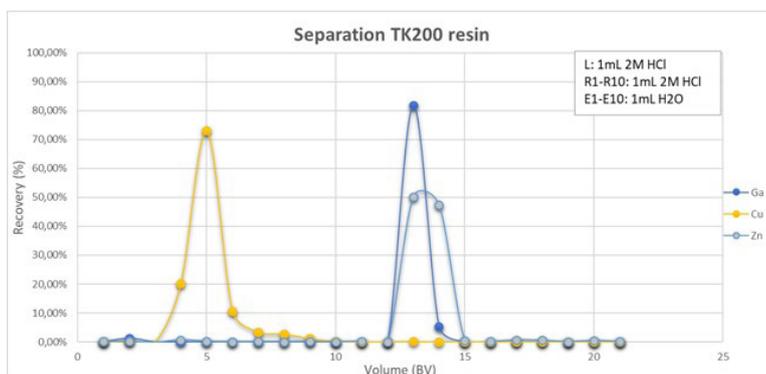


Abbildung 5: Ga Elution vom TK200 Resin mit Wasser nach Beladung aus 1,5M HCl

Im Rahmen der Elution findet nur eine sehr geringe Ga/Zr Trennung statt.

Eine weitere Anwendung des TK200 Resins ist die Bestimmung von Aktiniden wie U, Th und Pu in Wasserproben.

Wie Abb. 6 zeigt werden U und Th über den gesamten HNO<sub>3</sub> Konzentrationsbereich, inklusive 0,01M, sehr gut zurückgehalten.

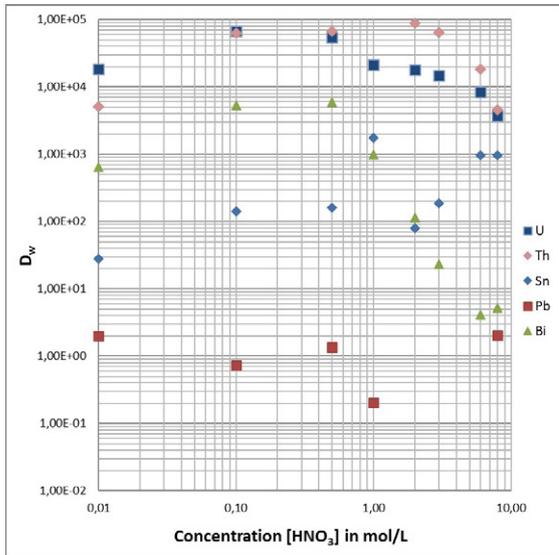


Abbildung 6:  $D_w$  Werte ausgewählter Elemente auf dem TK200 Resin in  $HNO_3$

Dies erlaubt eine Aufkonzentrierung ausgewählter Aktinide aus angesäuerten Wasserproben und deren anschließende Trennung (Abb. 7 – 9).

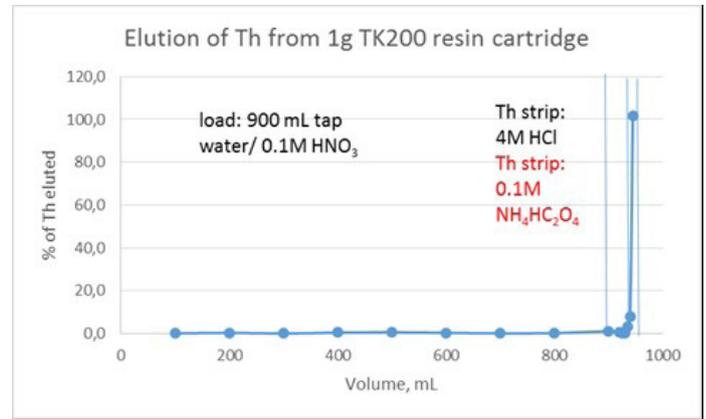


Abbildung 7: Elutionsstudie Th Retention und Elution auf dem TK200 Resin (bereitgestellt von Nora Vajda)

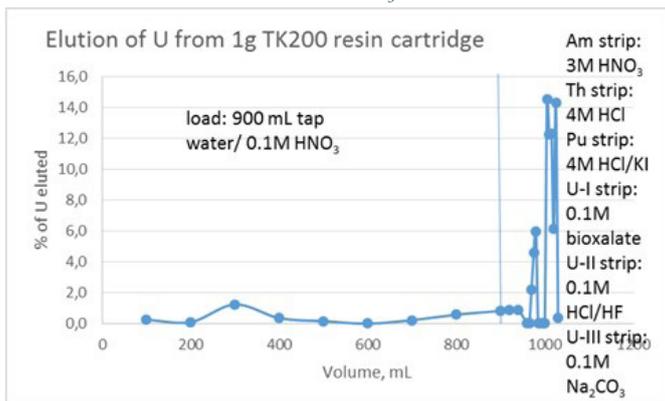


Abbildung 8: Elutionsstudie U Retention und Elution auf dem TK200 Resin (bereitgestellt von Nora Vajda)

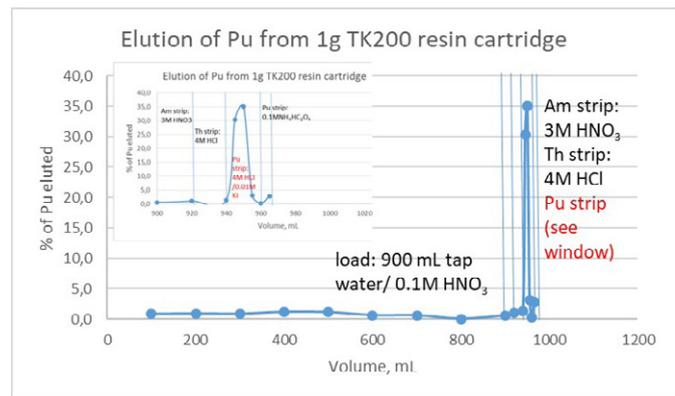


Abbildung 9: Elutionsstudie Pu Retention und Elution auf dem TK200 Resin (bereitgestellt von Nora Vajda)

U und Th werden auch aus HCl sehr stark auf dem TK200 Resin zurückgehalten.

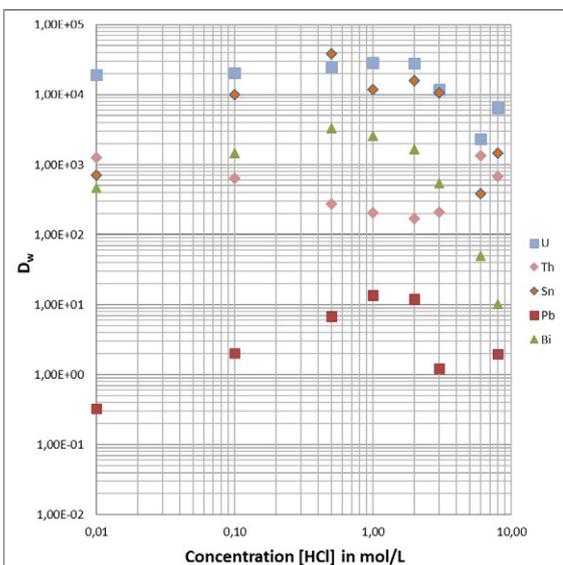


Abbildung 10:  $D_w$  Werte ausgewählter Elemente auf dem TK200 Resin in HCl

Unter Verwendung von Oxalsäure geeigneter Konzentration kann eine saubere U/Th Trennung erhalten werden (Abb. 11).

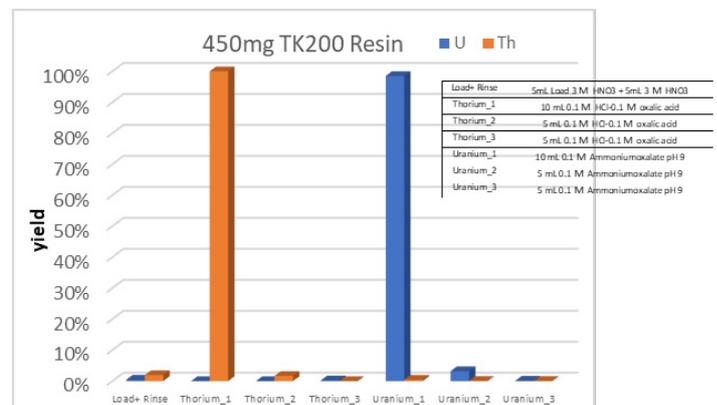


Abbildung 11: Elutionsstudie U/Th Trennung auf dem TK200 Resin (bereitgestellt von Carina Dirks)



## ● Agenda

Wir werden unter anderem an den folgenden Konferenzen teilnehmen und freuen uns darauf Sie dort zu treffen. Wir stehen Ihnen für Fragen und Auskünfte jederzeit sehr gerne zur Verfügung!

**COGER 2018**, 11. – 13.04.18, Manchester (GB)

**12th Congress of the World Federation of Nuclear Medicine and Biology**, 20. – 24.04.2018, Melbourne (Australien), <https://wfnmb2018.com/>

**18th Radiochemical Conference**, 13.05 – 18.05.18, Mariánské Lázně (Tschechische Republik), <http://www.radchem.cz>

**63rd Annual Radiobioassay and Radiochemical Measurements Conference**, 20.-25.05.2018, Portland, Maine (USA), <https://www.rrmc.co/>

**X Jornadas Calidad en el control de la radioactividad ambiental**, 19. – 22.06.18, Bilbao (Spanien), <http://www.xjornadasradiactividad.com>

**Procorad 2018**, 20. – 22.06.18, JRC ISPRA VARESE (Italien), <http://www.procorad.org/>

**3rd World Nuclear Exhibition**, 26. – 28.06.18, Paris (France), <https://www.world-nuclear-exhibition.com/>

**17th Workshop on Targetry and Target Chemistry (WTTTC17)**, 27. – 31.08, 2018, Coimbra (Portugal), <http://wttc.triumf.ca/>

**13th International Symposium on Nuclear and Environmental Radiochemical Analysis: ERA13**, 17. – 20.09.18, Cambridge (GB), <http://www.rsc.org/events/detail/28219/13th-international-symposium-on-nuclear-and-environmental-radiochemical-analysis-era13>

**TrisKem European Users Group Meeting**, 21.09.18, Cambridge (GB)

**31st Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine (EANM 2018)**, 13.10. – 17.10.18, Düsseldorf (Deutschland), <http://www.eanm.org/congresses-events/future-congress/>

*Sie finden eine aktualisierte Liste der Konferenzen, an welchen wir teilnehmen auf unserer Webseite: [www.triskem.com](http://www.triskem.com)*

## Hauptanwendungen:

- Ga Trennung für radiopharmazeutische Anwendungen (in Verbindung mit ZR Resin)
- U, Pu, Th Aufkonzentrierung und Trennung

## ● Weitere neue Produkte

### CU und ZR Resin Kartuschen

CU Resin (1 mL und 2 mL) und ZR Resin (0.3 mL, 1 mL und 2 mL) sind nunmehr auch als fertig gepackte Kartuschen erhältlich. Für weitere Informationen konsultieren Sie bitte die entsprechenden Produktblätter auf unserer Webseite.



### Zr Tiegel

Schnelle Probenaufschlüsse basierend auf einer NaOH Schmelze im Zircon-Tiegel wie z.B. in den Publikationen von Sherrod Maxwell [2, 3] beschrieben finden zunehmend Anwendung beim Komplettaufschluss von Matrizen wie Boden, Sedimenten und Beton. 250 mL Zr Tiegel (inklusive Zr Deckel) sind nunmehr unter der Referenz AC-01-CC250 erhältlich.



### Literatur:

- [1] Presentation OP-439, Gagnon et al. : "Cyclotron production and automated new 2-column processing of [<sup>68</sup>Ga]GaCl<sub>3</sub>", presented at the EANM'17, 24.10.17 Vienna, Austria
- [2] S. Maxwell et al.: "Rapid radiochemical method for determination of actinides in emergency concrete and brick samples", Anal Chim Acta, 701 (2011) 112– 118
- [3] S. Maxwell et al.: "Rapid fusion method for determination of actinides in fecal samples", J Radioanal Nucl Chem, 298 (2013), 1533–1542