

INHALT

- Editorial S.1
- TK102 Resin S.1-3
- Hybrid Anwendertreffen S.3
- Neuigkeiten S.3
- Resolve® Filter S.4
- Fritten für 2 mL Säulen S.4
- Autodepositionskits S.4
- Agenda S.4

● Editorial :

Sehr geehrte Kunden,

Wir wünschen Ihnen ein glückliches, gesundes und erfolgreiches Neues Jahr 2023!

Nach einer langen Zeit ohne Konferenzen und persönlichen Kontakt, war es uns eine große Freude Sie im letzten Jahr wieder direkt treffen zu können! Im Jahr 2022 gab es mehreren Users' Group Meetings und Workshops, und die Teilnahme an einer großen Anzahl von Konferenzen hat es uns erlaubt Sie wiederzusehen, Vorort zu diskutieren und auszutauschen.

2022 wurde durch Lieferprobleme, steigende Rohmaterial- und Energiekosten, sowie Fachkraftmangel geprägt. Auch im Neuen Jahr 2023 wird das Meistern von Unvorhersehbarkeiten eine Herausforderung für uns alle sein.

In unseren Bemühungen Ihnen zumindest ein wenig Klarheit zu geben, engagieren wir uns, die Preise unserer 2022 Preisliste für unsere eigene Produktion für das erste Halbjahr 2023 beizubehalten.

Trotz der Unwägbarkeiten des Jahres 2022, spielten Forschung und Entwicklung eine große Rolle für Triskem. Sie werden auf unserer Preisliste einige neue Produkte finden, darunter drei neue Harze (TK102, TK222 und TK225 Resins), sowie neue Autodepositionskits. In dieser Ausgabe unseres Newsletters werden wir zunächst auf das TK102 Resin und die Autodepositionskits eingehen.

In jedem Fall hoffen wir, dass wir in diesem Jahr wieder mit Ihnen in Kontakt stehen werden, sei es via E-Mail, Telefon, Videokonferenz, durch ein direktes Treffen auf einer der vielen Konferenzen (<https://www.triskem-international.com/ma/events>) oder bei einem Besuch in Ihrem Labor.

Mit herzlichen Grüßen
Michaela Langer
Präsidentin Triskem International

● TK102 Resin

Das TK102 Resin basiert auf demselben Kronenether welcher auch im SR und PB Resin Verwendung findet (Abb. 1).

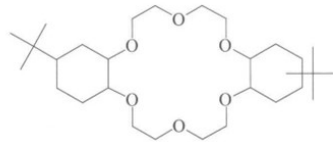


Abb. 1:
4,4'(5')-di-t-butylcyclohexano-18-Krone-6

Trägermaterials imprägniert welches aromatische Gruppen zur Erhöhung der Radiolyse-Stabilität enthält.

Das Harz wurde hauptsächlich im Hinblick auf eine verbesserte Ba/Ra Trennung optimiert, es zeigt aber darüber hinaus auch sehr interessante Eigenschaften im Hinblick auf die Sr und die Pb Trennung.

Abb. 2 und 3 zeigen die Selektivität des TK102 Resin für eine Anzahl von Elementen in HNO₃ (Abb. 2) und HCl (Abb. 3). Abb. 4 gibt einen Überblick über den Einfluss steigender Mengen an Na, K und Ca auf die Sr Retention in 3M HNO₃.

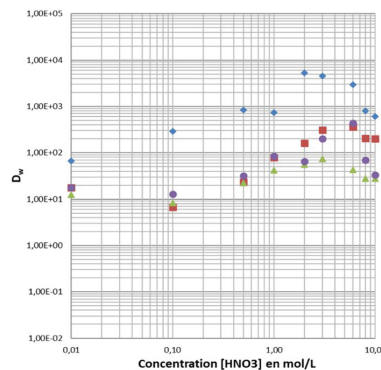


Abb. 2: D_w Werte ausgewählter Elemente auf dem TK102 Resin in HNO₃⁽¹⁾

Wie zu erwarten wird Pb über einen weiten HCl Konzentrationsbereich, von verdünnter HCl bis hin zu 2 – 3M HCl sehr gut zurückgehalten, während bei höheren HCl Konzentration seine Retention sehr stark zurück geht, eine Elution mit HCl hoher Konzentration ist also auch hier möglich.

Ähnlich dem TK400 Resin extrahiert das TK102 Resin eine Reihe von Elementen wie z.B. Tl, Sb, Sn, Ga und Nb unter hohen HCl Konzentration ($\geq 6M$ HCl).

Im Gegensatz zu diesen beiden Harzen findet im TK102 Resin ein langkettiger fluorierter Alkohol als Diluent Einsatz. Das Harz enthält darüber hinaus eine etwas größere Menge an Kronenether als z.B. das SR Resin. Die organische Phase ist weiterhin auf ein inertes

Trägermaterials imprägniert welches aromatische Gruppen zur Erhöhung der Radiolyse-Stabilität enthält.

Das Harz wurde hauptsächlich im Hinblick auf eine verbesserte Ba/Ra Trennung optimiert, es zeigt aber darüber hinaus auch sehr interessante Eigenschaften im Hinblick auf die Sr und die Pb Trennung.

Abb. 2 und 3 zeigen die Selektivität des TK102 Resin für eine Anzahl von Elementen in HNO₃ (Abb. 2) und HCl (Abb. 3). Abb. 4 gibt einen Überblick über den Einfluss steigender Mengen an Na, K und Ca auf die Sr Retention in 3M HNO₃.

Pb wird über den gesamten betrachteten HNO₃ Konzentrationsbereich sehr gut zurückgehalten. Sr wird bei höheren HNO₃ Konzentrationen (3 – 10M HNO₃) auch gut zurückgehalten, sogar besser als auf dem SR Resin unter diesen Bedingungen. Dasselbe gilt für Ba in 3M HNO₃, das TK102 Resin hält Ba unter diesen Bedingungen besser zurück als das SR Resin, ein wichtiger Punkt im Hinblick auf die Ra/Ba Trennung. Es ist ebenfalls bemerkenswert, dass Tl von 3 – 6M HNO₃ extrahiert wird.

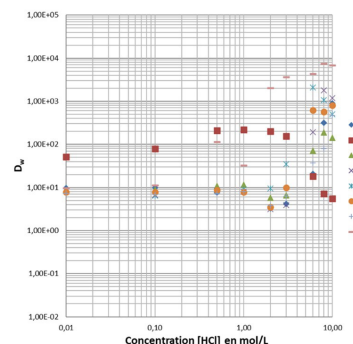


Abb. 3: D_w Werte ausgewählter Elemente auf dem TK102 Resin in HCl⁽¹⁾

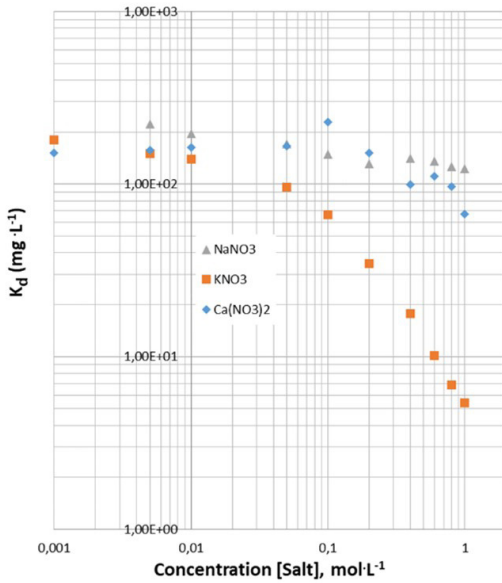


Abb. 4: $Sr D_w$ Werte auf dem TK102 Resin in 3M HNO_3 in Gegenwart zunehmender Na, K und Ca Konzentrationen ⁽¹⁾

Na weist insgesamt nur einen sehr geringen Einfluss auf den Sr Rückhalt auf, sogar bei Na Konzentrationen bis zu 1M hält das TK102 Resin Sr noch sehr gut zurück.

Ca beeinflusst die Sr Retention stärker, doch auch bei Ca Konzentrationen bis zu 0.5M weist das TK102 Resin noch hohe D_w Werte für Sr auf.

Wie zu erwarten interferiert K am stärksten mit der Sr Retention. K Konzentrationen von bereits $\geq 0.05M$ führen zu einer signifikanten Verringerung der Sr D_w Werte.

Für das TK102 Resin, ebenso wie für das SR Resin, ist es daher sehr wichtig eine Mitfällung durchzuführen welche K vor der Sr Trennung auf dem TK102 Resin entfernt.

Die folgenden Abbildungen zeigen drei vergleichende Elutionsstudien auf dem TK102 und dem SR Resin.

Das erste Beispiel zeigt eine typische Pb Trennmethode basierend auf einer Probenaufgabe aus 2M HCl, Po Entfernung mittels HNO_3 mittlerer Konzentration und schließlich einer Pb Elution mit Ammonium Zitrat.

Beide Harze zeigen sehr ähnliche Elutionsprofile, TK102 Resin benötigt möglicherweise ein etwas höheres Elutionsvolumen als das SR Resin, gängig verwendete Elutionsvolumina (z.B. 10 mL) sollten allerdings für eine quantitative Elution durchaus genügen.

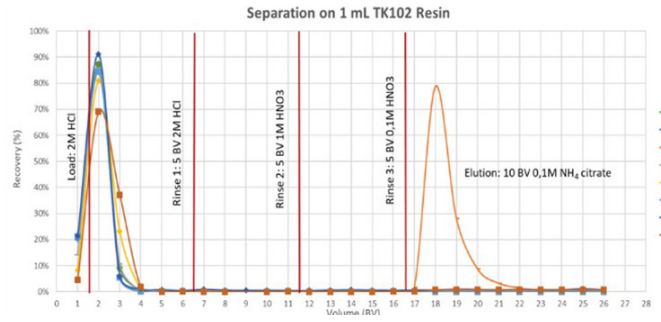
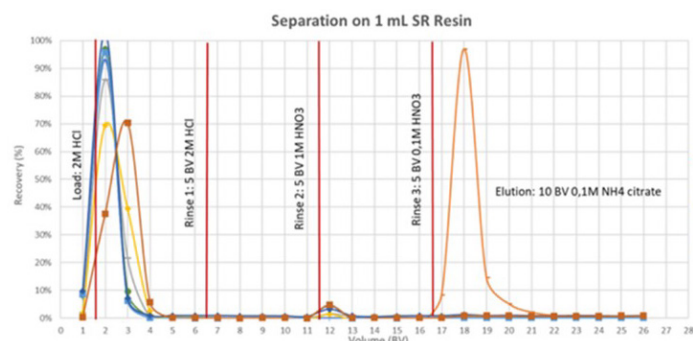


Abb. 5: Vergleichende Elutionsstudie, SR und TK102 Resin, Pb Abtrennung ⁽¹⁾

Das zweite Beispiel ist eine typische Sr Abtrennung basierend auf einer Probenaufgabe aus 3M HNO_3 , Spülschritten mit 8M HNO_3 und 3M $HNO_3/0.1M$ Oxalsäure, und einer abschließenden Sr Elution in 0.05M HNO_3 .

Auch in diesem Beispiel weisen beide Harze sehr ähnliche Elutionsprofile auf. Ein ersichtlicher Unterschied ist das Elutionsverhalten von Th, auf dem TK102 Resin wird der Großteil des Th durch den 3M $HNO_3/0.1M$ Oxalsäure Spülschritt entfernt während auf dem SR Resin bereits weite Teile mit 8M HNO_3 von der Säule gespült werden.

Die Sr Elution scheint, ähnlich der Pb Trennung ein etwas höheres Volumen zu benötigen, aber auch hier sollten gängige Elutionsvolumina (10 – 15 mL) eine quantitative Sr Elution ermöglichen.

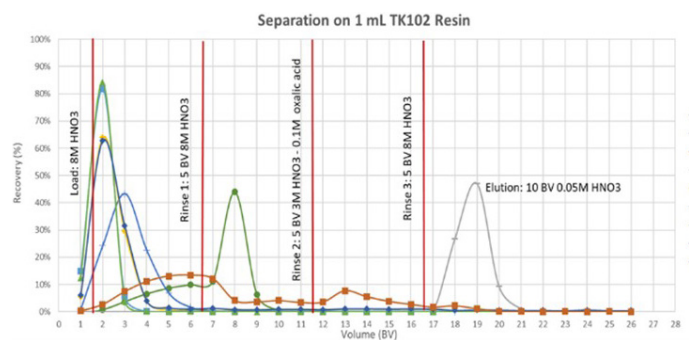
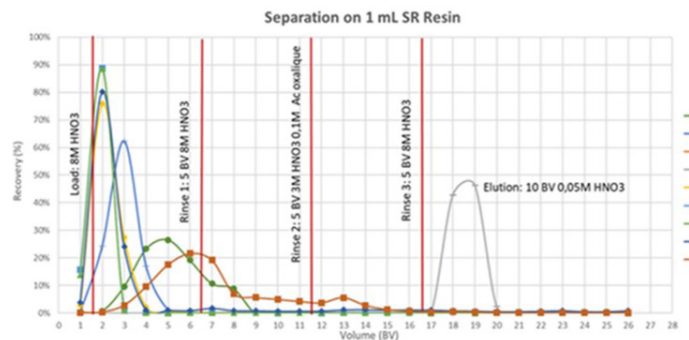


Abb. 6: Vergleichende Elutionsstudie, SR und TK102 Resin, Sr Abtrennung ⁽¹⁾

Das dritte Beispiel vergleicht die Trennung von Ra und Ba auf beiden Harzen. TK102 und SR Resin wurden jeweils aus 3M HNO_3 beladen. Anschließend wurden beide Harze mit einer Reihe von Säulenvolumina (SV) 3M HNO_3 gespült.

Ra wird von beiden Harzen während der Probenaufgabe und den ersten Spülschritten eluiert während Ba noch zurückgehalten wird.

Auf dem SR Resin beginnt Ba bereits nach rund 6 SV signifikant durchzubrechen. Auf dem TK102 Resin verbleibt Ba länger auf der Säule, es beginnt lediglich sehr langsam nach etwa 8 - 9 SV zu eluieren.

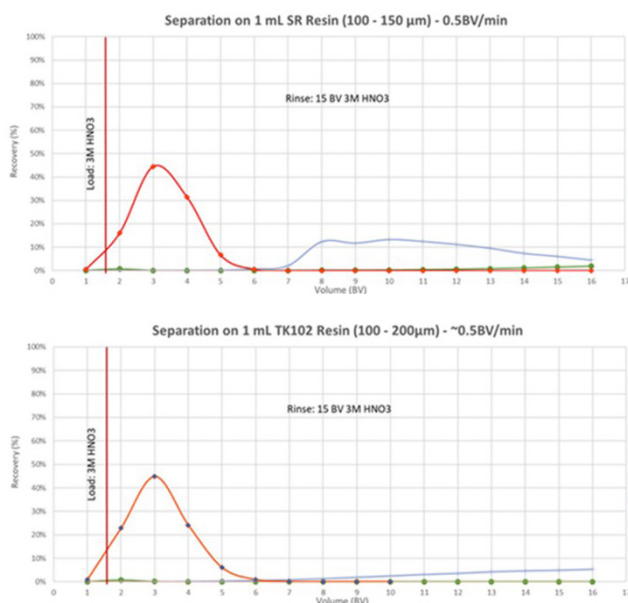


Abb. 7: Vergleichende Elutionsstudie, SR und TK102 Resin, Ra/Ba Abtrennung ⁽¹⁾

Darüber hinaus weist das TK102 Resin hohe dynamische Kapazitäten für Sr (>40 mg·g⁻¹) und Pb (>90 mg·g⁻¹) auf⁽¹⁾.

Bedingt durch die Verwendung eines langkettigen und hydrophoben Diluenten weist das TK102 Resin eine im Vergleich zum SR Resin sehr deutlich (mind. Faktor 10) verringerte Co-Elution organischer Materials, bestimmt als Non-Purgeable Organic Carbon (NPOC), auf.

Literatur

(1) Illarion Dovhy, Marine Bas, Nora Vajda et al. : "Characterization of new crown-ether containing TK102 Resin for the separation of Sr, Pb and Ba/Ra", Poster presented at the 14th International Symposium on Nuclear and Environmental Radiochemical Analysis from 12 – 15/09/2022 in York (UK).

<https://www.triskem-international.com/scripts/files/63317f16990d61.93025432/poster-tk102---v1.pdf>

Hybrid Anwendertreffen

Unser nächstes Anwendertreffen findet am 22 Februar im Rahmen der **CARM Konferenz** statt. Das National Physical Laboratory (NPL) organisiert diese vom 20. – 22. Februar in Teddington (UK). Wir würden uns sehr über Ihre Teilnahme freuen!

Sie können an diesem Meeting vor Ort oder via Teams teilnehmen.

Sollten Sie die Möglichkeit haben vor Ort zu sein, so bitten wir Sie sich auf der NPL-Webseite einzuschreiben. Sie können zwischen 2 Angeboten auswählen 'Registration for Environment, Energy, Security' oder 'Registration for the Whole Conference'.

Beide Angebote ermöglichen es Ihnen an unserem AWT und den jeweiligen Sessions teilzunehmen (Datumsgebunden).

Bitte nutzen Sie die Gelegenheit sich die Konferenzagenda anzuschauen. Anmeldungen sind bis zum 15. Februar möglich. Sollten Sie an unserem AWT online teilnehmen wollen, so können Sie sich **hier** einschreiben. Die online Teilnahme ist kostenlos.

Bitte kontaktieren Sie Dr. Steffen Happel (shappel@triskem.fr), wenn Sie Ihre Arbeit und ihre F&E Ergebnisse bei dieser Gelegenheit mit den anderen Nutzern teilen möchten. Unsere Agenda bietet noch Platz für weitere Präsentationen. Wir aktualisieren die Informationen zu unserem UGM regelmäßig auf **unserer Webseite**.

Hybrid Users Group Meeting at CARM 2023

Our next UGM will take place on **February 22** as part of the **CARM** conference at the **NPL**

You are cordially invited to join our upcoming UGM online or in-person



Neuigkeiten

Preisliste 2023

In unseren Bemühungen Ihnen Planungssicherheit zu geben, engagieren wir uns die Ende 2022 gültigen Preise unserer eigenen Produktion auch im ersten Halbjahr 2023 beizubehalten. Unsere neue Preisliste 2023 ist nunmehr auf Anfrage erhältlich.



Produkte

Unser TK221 Resin ist jetzt ebenfalls in der Korngröße 50-100µm (T Grade) verfügbar. Bitte kontaktieren Sie uns wenn Sie eine Probe erhalten möchten.

PRICELIST 2023

V2023-01 effective from 01/01/2023

Pricing in Euros excluding VAT valid until 31 December 2023 unless variation of currencies, of raw materials or important modifications in manufacturing costs.

Shipment cost not included. Add 15 € of administrative charges to order lower than 150 € excl Vat.



CHROMATOGRAPHIC RESINS



ION EXCHANGE RESINS



EXTRACTION CHROMATOGRAPHY ACCESSORIES



LIQUID SCINTILLATION

● Resolve® Filter

Wie wir Ihnen bereits im letzten Jahr mitgeteilt hatten, hat uns der Hersteller der Resolve® Filters, Eichrom Technologies informiert, dass das ursprünglich verwendete PP-Material nicht mehr erhältlich ist, und durch ein PE-Material ersetzt werden musste.

Weitere Informationen zum Test dieses Materials und zum Validierungsprozess sind **hier** zu finden.



● Fritten für 2 mL Säulen

Leider hat der Hersteller der Fritten unserer 2ml Säulen ohne Vorabinformation die Produktion Selbiger eingestellt. Das führte dazu, dass wir kurzfristig die Referenz AC-FRITS-500 aus dem Angebot nehmen mussten und dass die Referenz AC-142-TK ohne die entsprechenden Fritten geliefert wurden.

Wir freuen uns daher Ihnen mitteilen zu dürfen, dass wir inzwischen Fritten eines alternativen Herstellers validieren konnten.

Unsere Tests haben ergeben, dass die Durchführung unserer Trennverfahren unter Verwendung der 2ml Säulen identische Ergebnisse liefern. Der einzige Unterschied, den wir bei der Verwendung der neuen Fritten feststellen konnten, besteht in einer leicht höheren Flussrate, die aber die Ausbeute und Trennung nicht beeinträchtigt. Wir werden Ihnen also baldmöglichst die genannten Referenzen wieder normal liefern können.

Die neuen Fritten werden ebenfalls in unseren fertig gepackten Säulen zur Anwendung kommen. Bitte zögern Sie nicht weitere Informationen oder kostenlose Proben bei uns anzufragen.



● Autodepositionskits

Wir freuen uns Ihnen mitteilen zu können, dass eine neue Version der Autodepositionskits nunmehr erhältlich ist. Statt zugeschnittenen Plastikflaschen basieren diese auf einer vorgefertigten Rotationseinheit. Die Bedienungsanleitung finden Sie auf Seite 5. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen und Proben.

● 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!

- Hybrid Anwendertreffen im Rahmen der CARM 2023, Teddington (GB) und online via Teams, 22.02.2023 <https://www.triskem-international.com/anwendertreffen.php>

- 12th International Symposium on Targeted Alpha Therapy (TAT12), Kapstadt (Südafrika), 27.02 – 02.03.2023 <https://tat-12.com/>

- International Symposium on Trends in Radiopharmaceuticals (ISTR-2023), Wien (Österreich), 17. – 21.04.2023 <https://www.iaea.org/events/istr-2023>

- 3rd International Conference on Radioanalytical and Nuclear Chemistry (RANC), Budapest (Ungarn), 07. – 12.05.2023 <https://akcongress.com/jrnc-ranc/>

- 25th International Symposium on Radiopharmaceutical Chemistry (25th iSRS), Honolulu, Hawaii (USA), 22. – 26.05.2023 <https://www.srsweb.org/isrs2023>

- Procorad, Fribourg (Schweiz), 21.- 23.06.2023 <http://www.procorad.org/en>

- SNMMI 2023 Annual Meeting (booth n° 1053), Chicago (USA), 24. – 27.06.2023 <https://am.snmami.org/iMIS/SNMMI-AM>

- Goldschmidt 2023, Lyon (Frankreich), 09. – 14.07.2023 <https://conf.goldschmidt.info/goldschmidt/2023/meetingapp.cgi>

- 11th International Conference on Isotopes (11ICI), Saskatoon (Kanada), 23. – 27.07.2023 <https://www.11ici.org/>

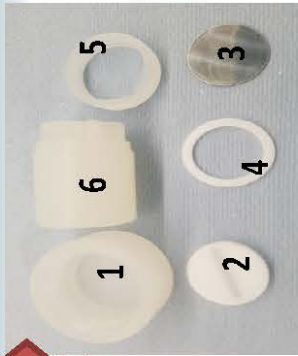
- 36th Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine (EANM), Wien (Österreich), 9. – 13.09.2023 <https://www.eanm.org/congresses-events/future-congress/>

- ENVIRA 2023, Sevilla (Spanien), 17. – 22.09.2023 <https://us.ticsmart.eu/envira-2023>

Sie finden eine aktualisierte Liste der Konferenzen, an welchen wir teilnehmen auf unserer Webseite: <https://www.triskem-international.com/ma/geschehen>

Auto-deposition KIT – AC-05-ADK

Gebrauchsanweisung



DE (1) Rotationseinheit, (2) Flacher, runder Magnet, (3) Plättchen, (4) Dichtung, (5) Klemming, (6) Spamschlüssel

DE Einfügen des (2) Flacher, runden Magnets in die (1) Rotationseinheit, gefolgt von (3) Plättchen und (4) Dichtung



DE Das System ist bereit für die Deposition in einem Becher auf einem Magnetrührer

DE Festschrauben des (5) Klemmings in der (1) Rotationseinheit

DE Einfügen des (6) Spamschlüssels in den (5) Klemming