

DGA Resin

Eigenschaften und

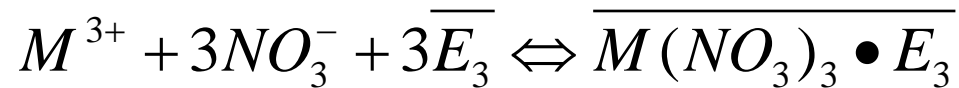
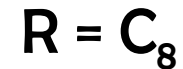
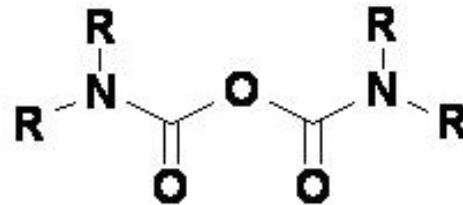
Anwendungen

UGM05 - 14/09/05 - Düsseldorf

Einleitung

- Präsentation des DGA
- Am Abtrennung
- Ra/Ac Trennung
- Sr/Y Trennung
- Zusammenfassung

DGA Resins

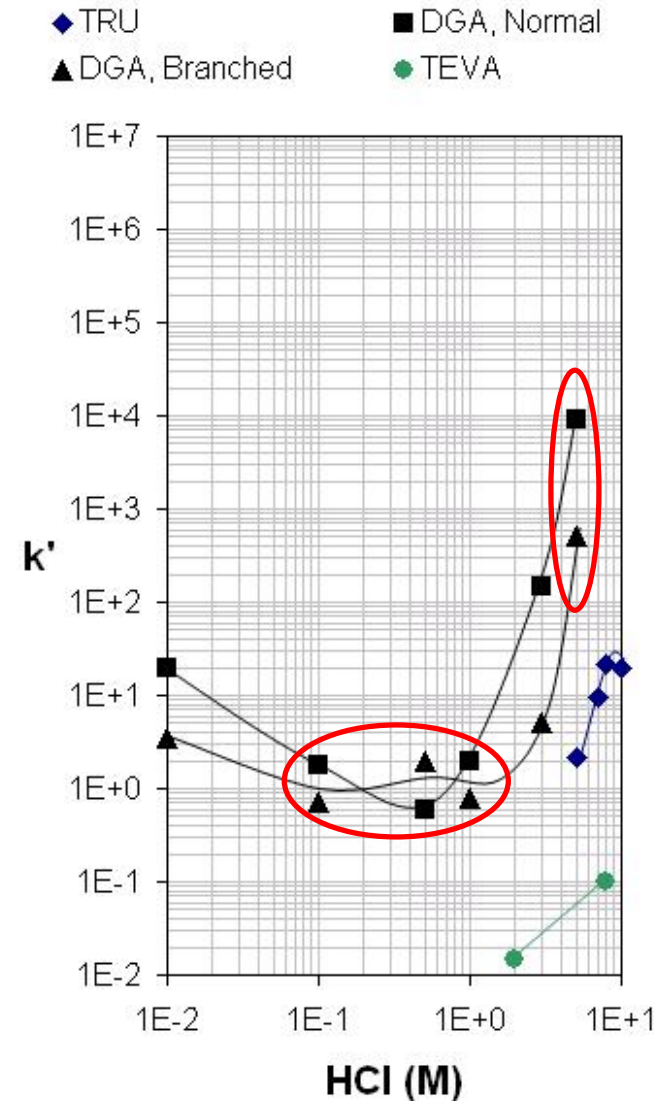
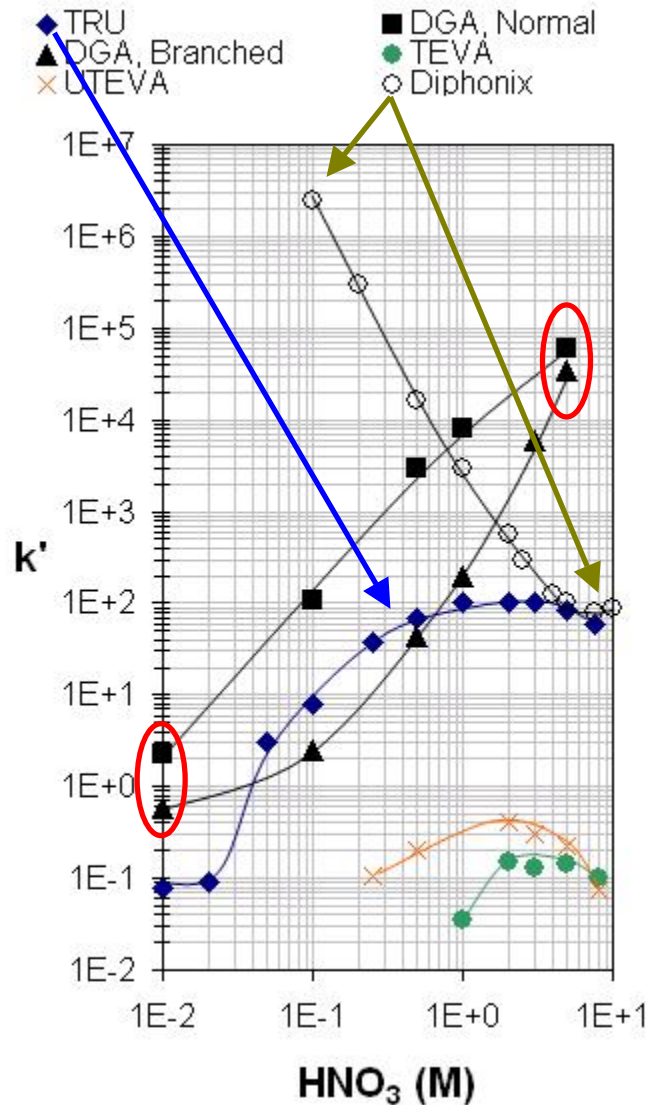


- DGA, Normal (*N,N,N',N'*-tetra-*n*-octyldiglycolamide)
- DGA, Branched (*N,N,N',N'*-tetrakis-2-ethylhexyldiglycolamide)

Physikalische Kenndaten gepackter DGA Resin Säulen

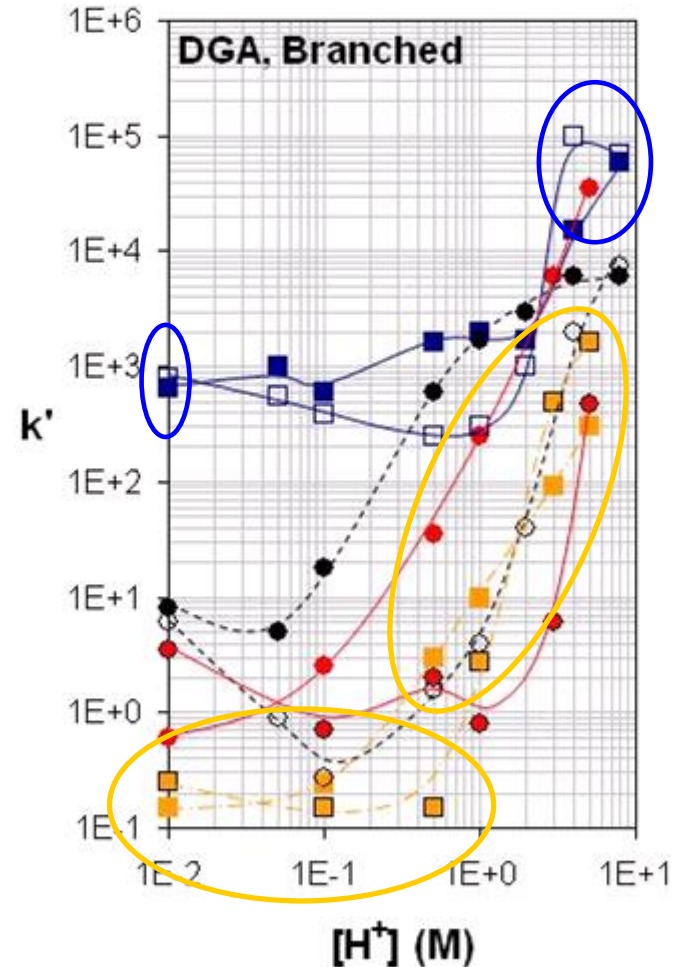
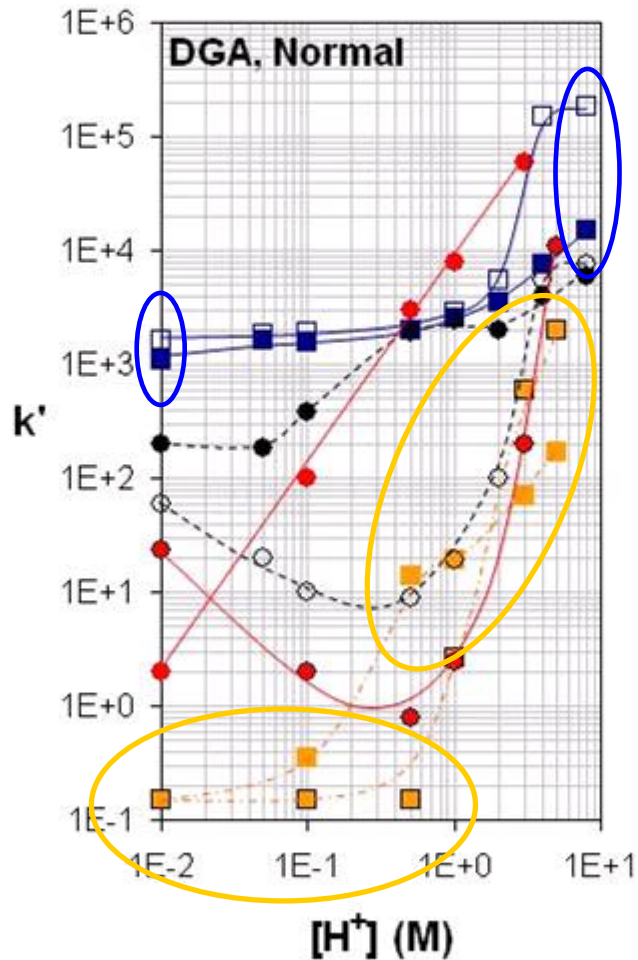
Daten	DGA, Normal	DGA, Branched
Dichte des Extraktanten (g/mL)	0,88	0,89
Dichte des Bettes (g/mL)	0,38	0,38
Dichte des Resins	1,13	1,13
Volumen feste Phase (v_s)	0,17	0,17
Volumen mobile Phase (v_m)	0,66	0,66

Americium Elutionsprofile

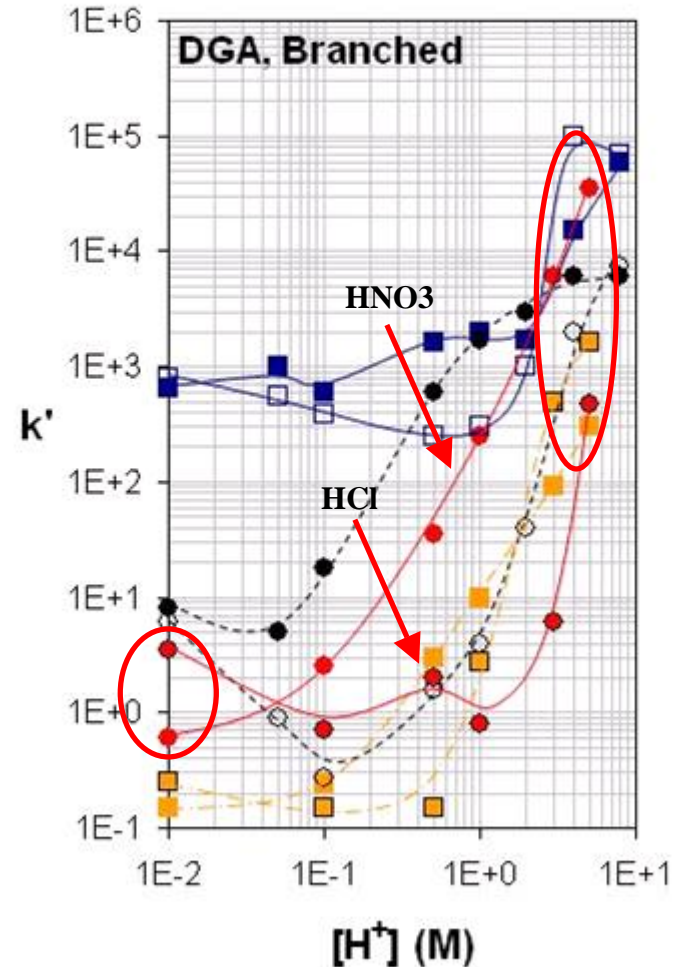
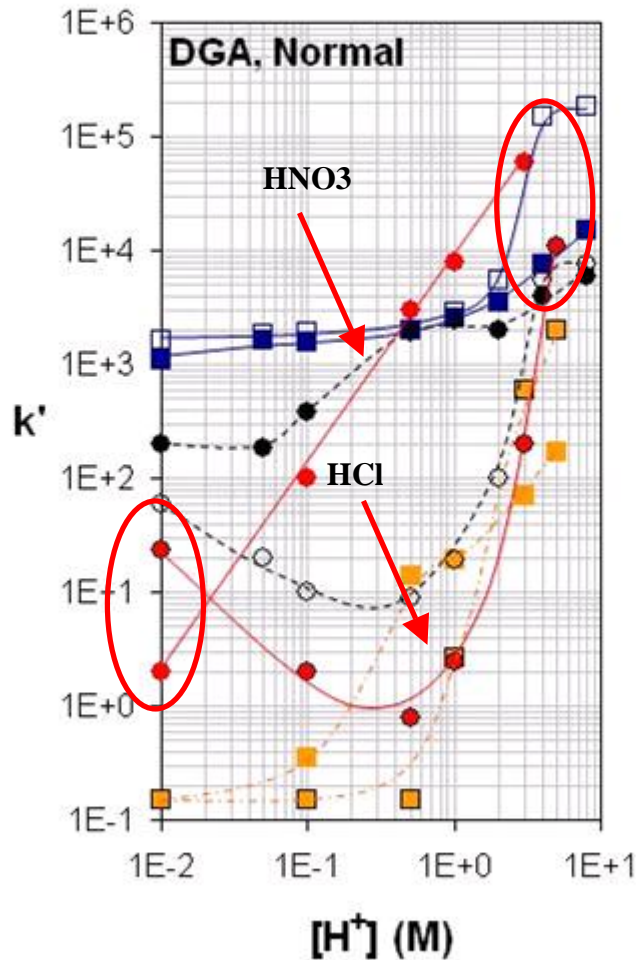


- **Selektive Am Retention auf DGA Resins**
 - Am Retention bei hohen HNO_3 or HCl Konzentrationen ($k'_{\text{HNO}_3} \cong 2-5 \cdot 10^4$ und $k'_{\text{HCl}} \cong 5 \cdot 10^2-1 \cdot 10^4$)
 - Am Elution mit 0.01 M HNO_3 oder 0.1-1M HCl ($k' \cong 1$)

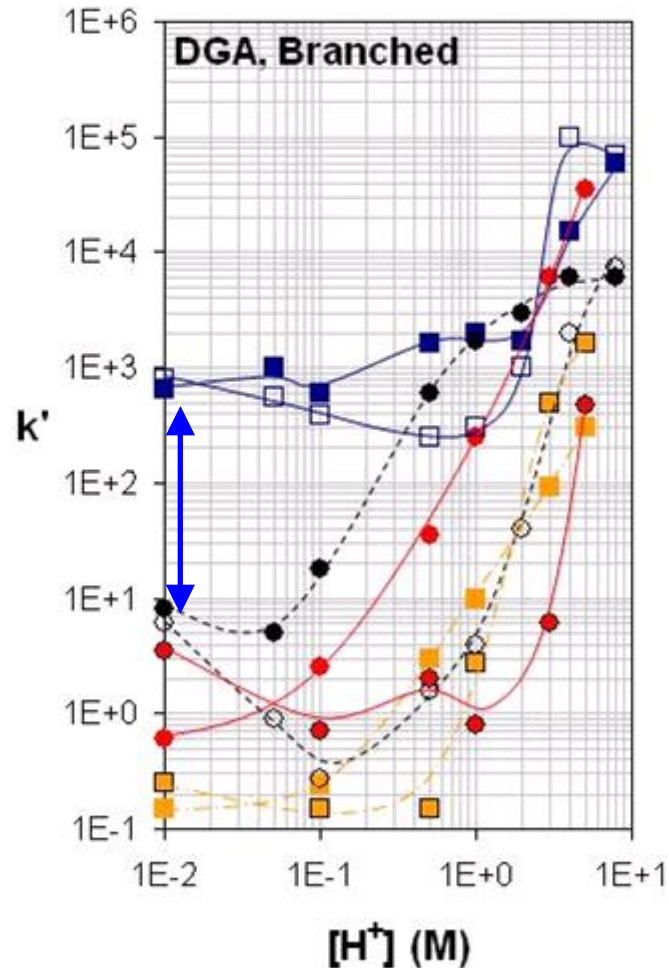
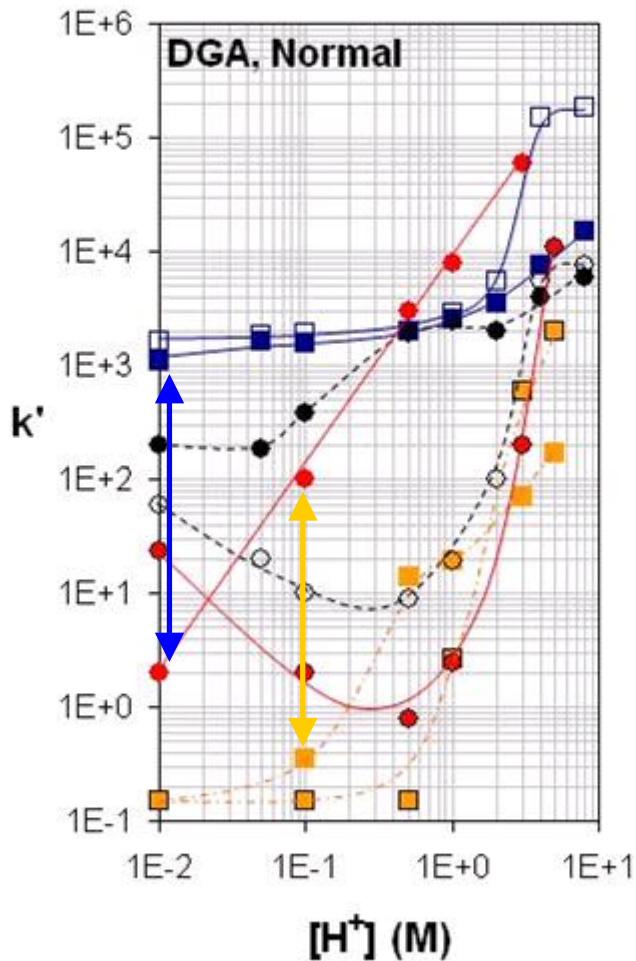
Americium Separation



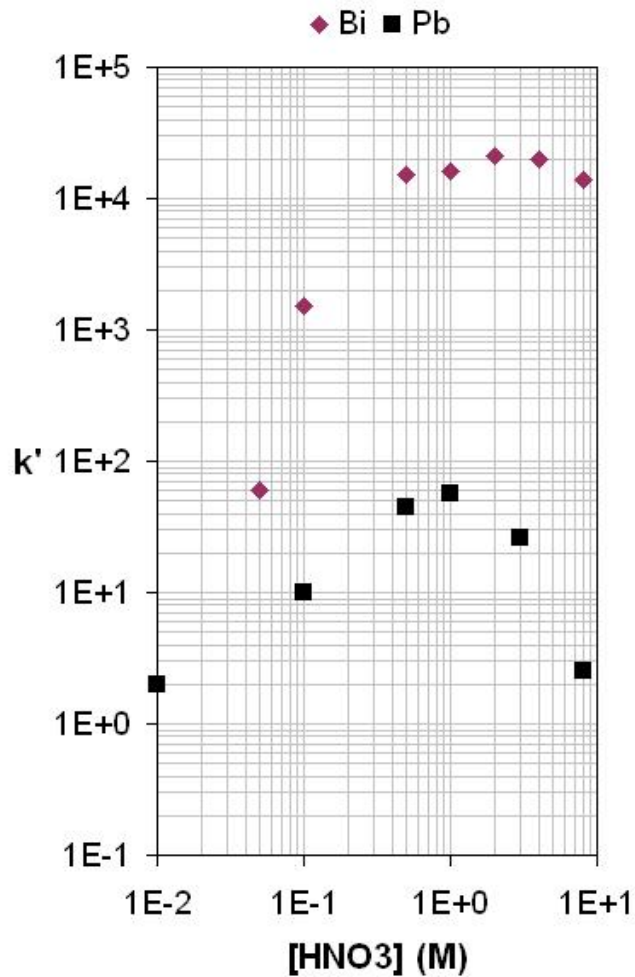
Americium Separation



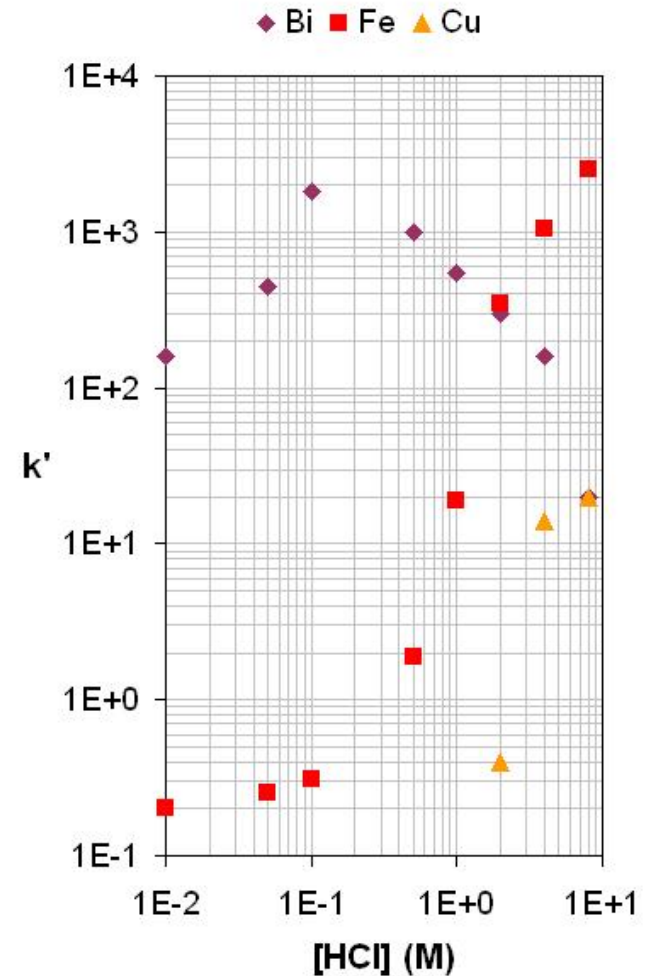
Americium Separation



Interferenzen



**k' für V(V), Ti(IV), Al(III),
Fe(III), Co(II), Cu(II), Ni(II), Zn(II)
< 2 unter allen [HNO₃]**



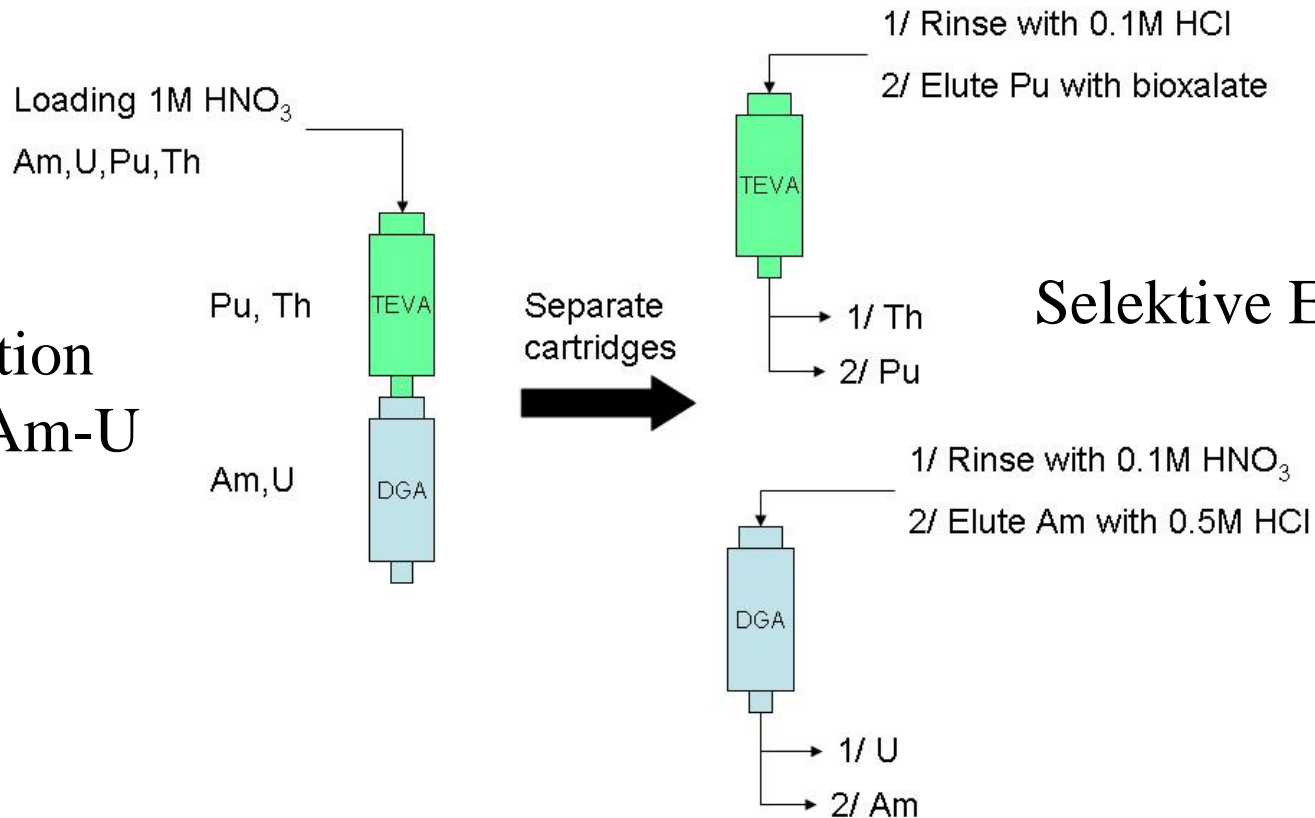
**k' für Ti(IV), Al(III), Co(II),
Ni(II), Pb(II), Zn(II) < 2
unter allen [HCl]**

Americium Separation

- Selektive Am/Pu Trennung mit entweder 0.01 M HNO₃ oder HCl auf beiden DGA Resins möglich
 - $k'_{Pu} \cong 10^3-10^5$
- Selektive Am/U Trennung auf DGA,Normal:
 - U Elution mit 0.1 M HNO₃
 - Am Elution mit 0.5 M HCl
- $k'_{DGA,Branched} < k'_{DGA,Normal}$
- Niedrige k' Werte für Fe(III), Al(III) und Ti(IV) über den gesamten HNO₃ Konzentrationsbereich
 - Anwendung für die Abtrennung von Am aus schwierigen Matrices

Multi-Element Trennung

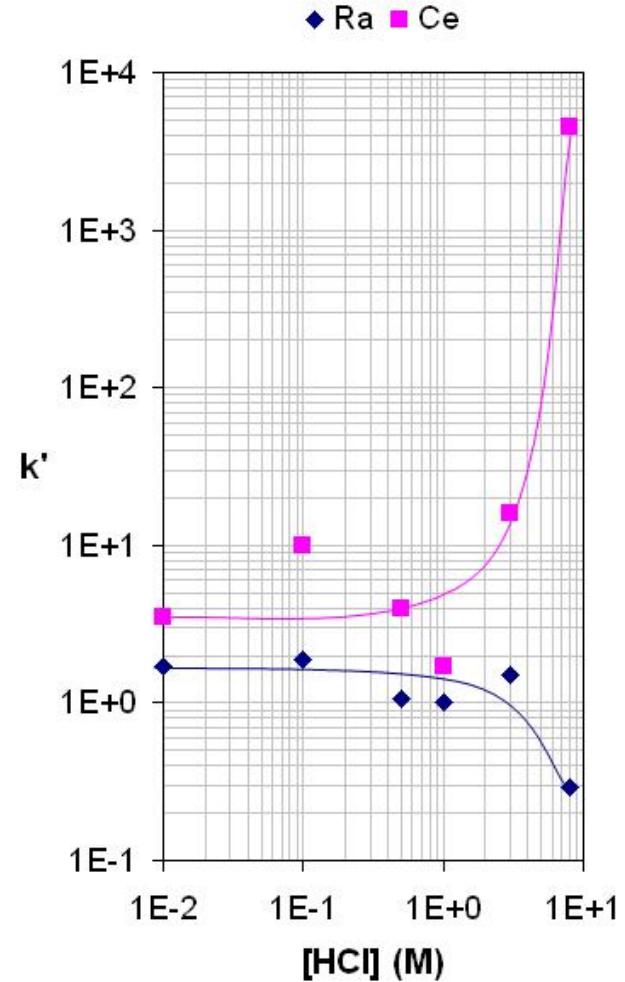
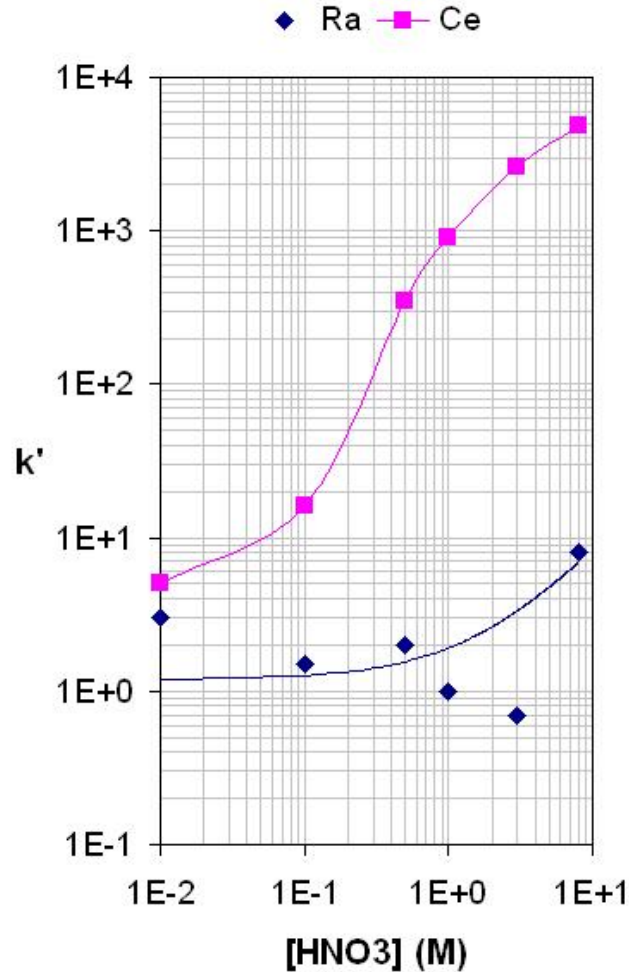
Separation Ac(IV)/Am-U



Radium/Actinium Trennung

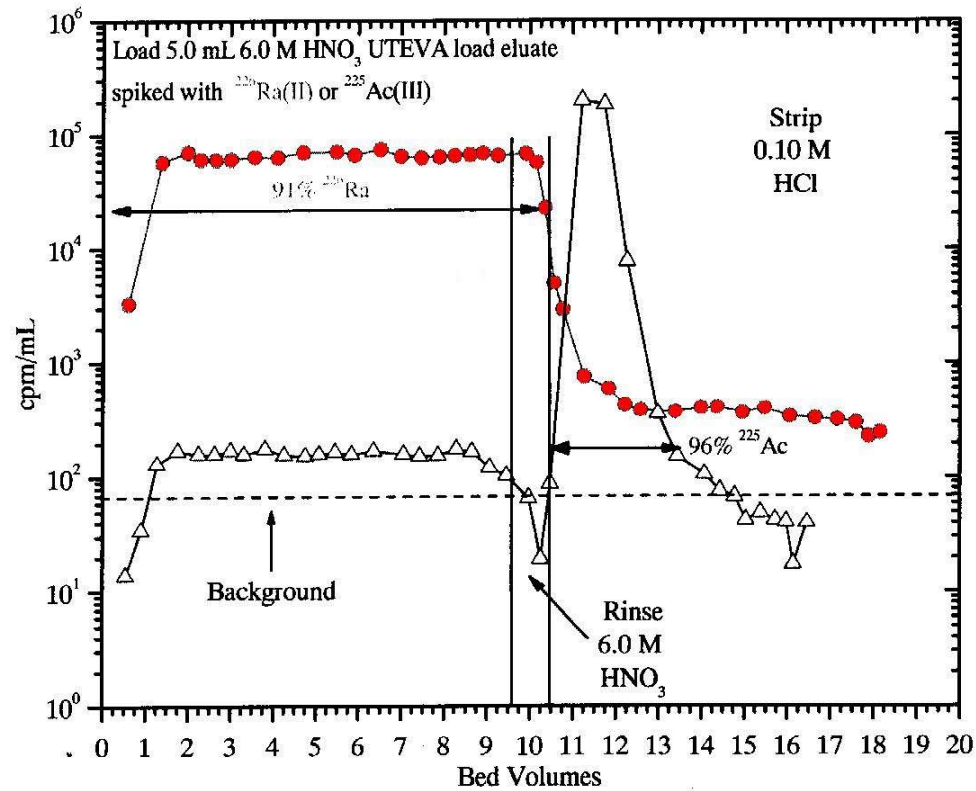
- **Bestimmung von ^{226}Ra und ^{228}Ra**
 - Wiederfindungsrate via ^{133}Ba (γ -spektr.)
 - Messung von ^{226}Ra : Alphaspektrometrie nach Mikromitfällung an BaSO_4
 - Messung von ^{228}Ra via ^{228}Ac (γ -spektr., LSC oder GPC)
- **Actinium: Ähnliche Chemie wie La und Ce**

Radium/Actinium Trennung



- Ergebnisse erhalten mit DGA,Normal (50-100µm)

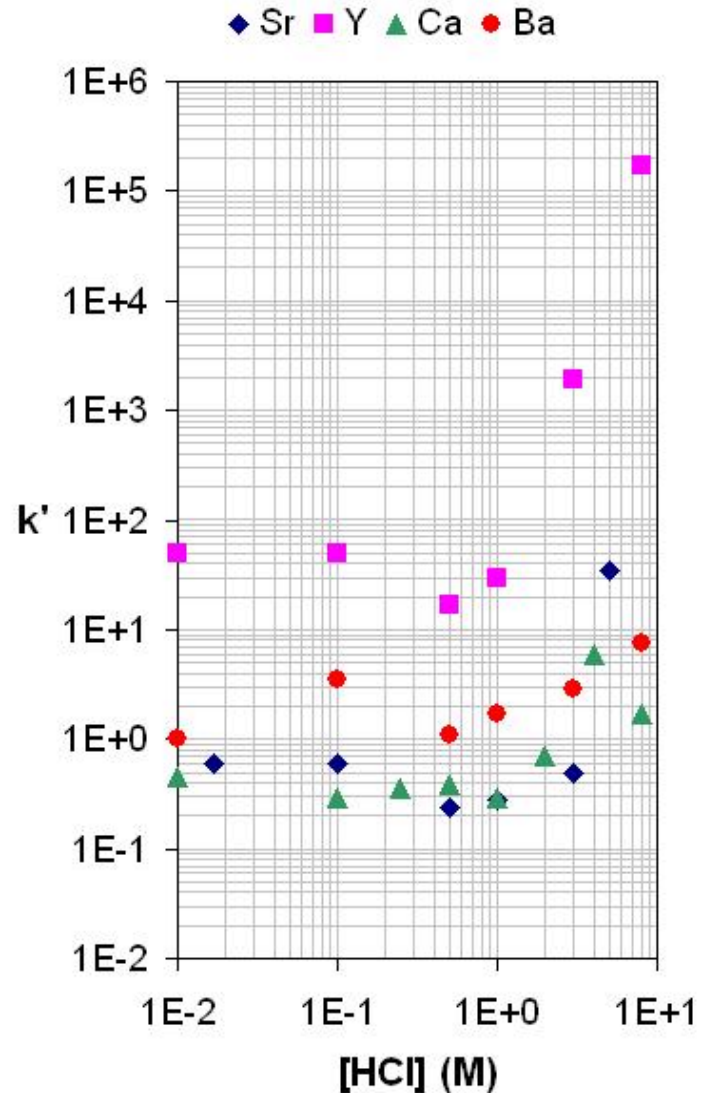
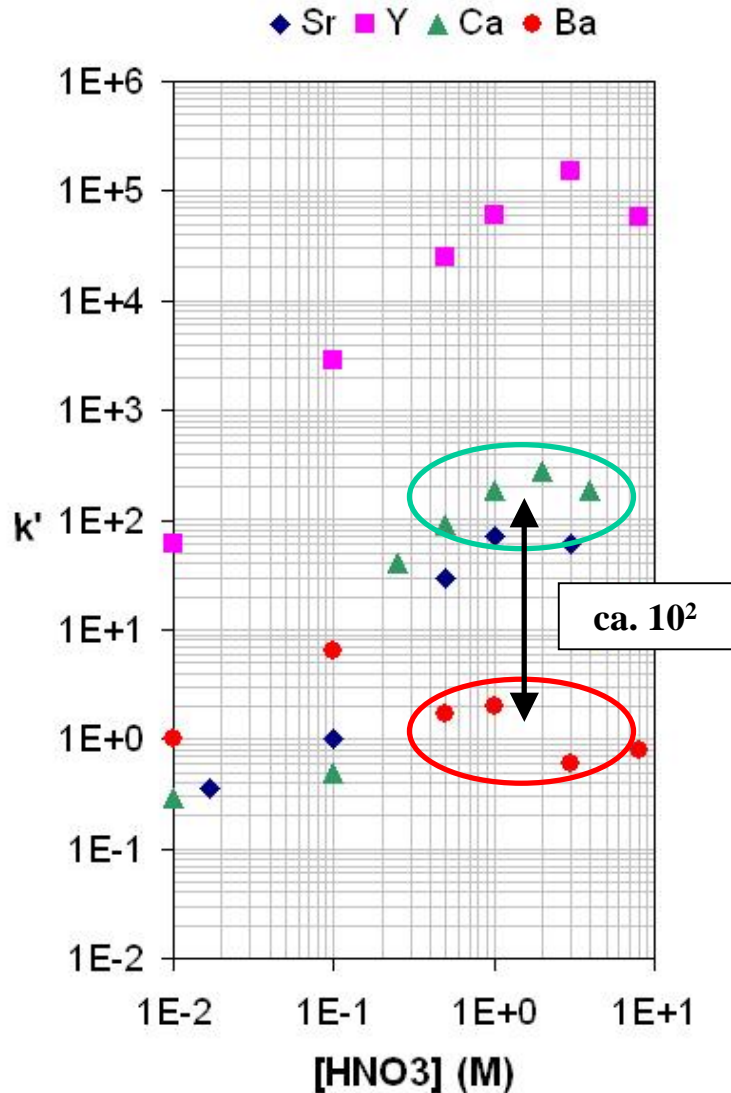
Radium/Actinium Trennung



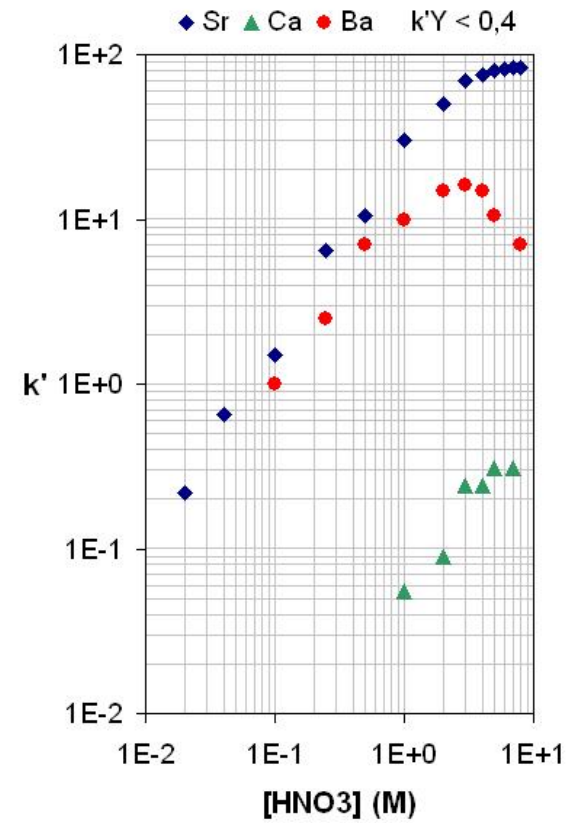
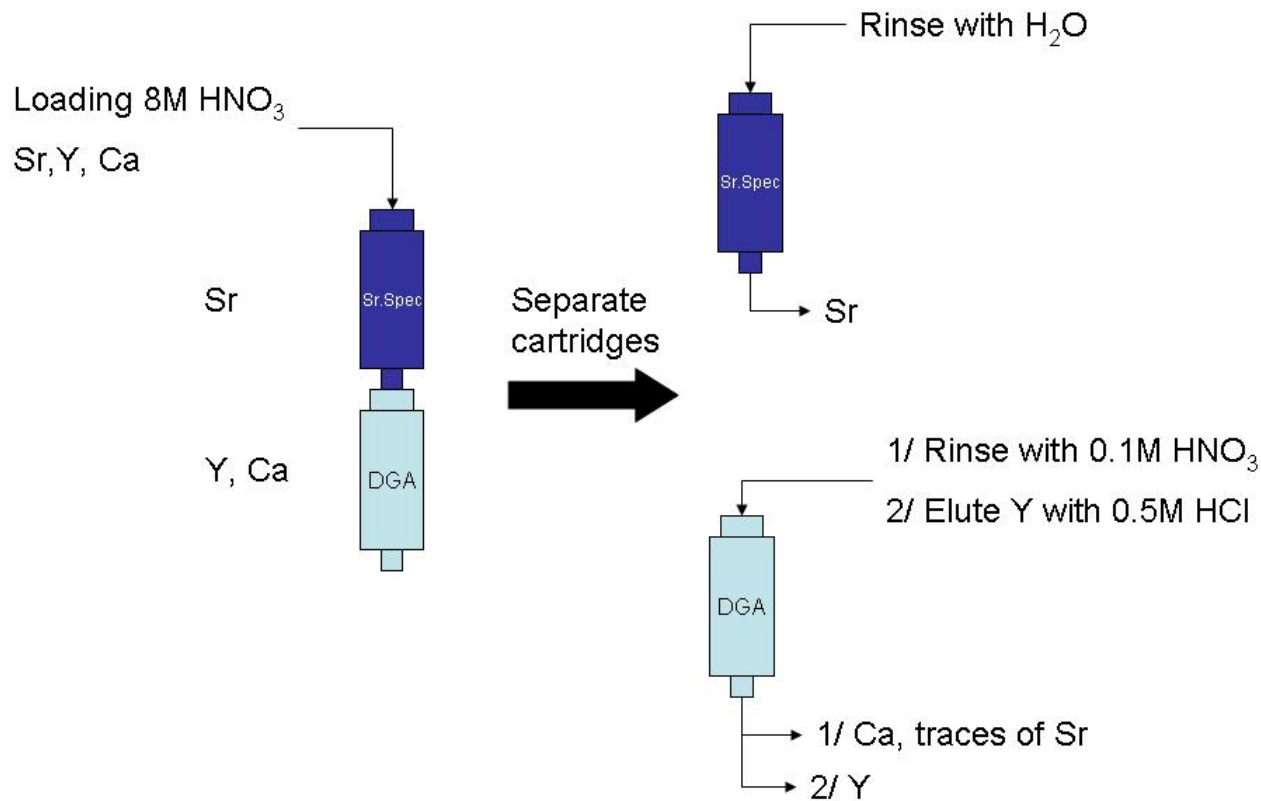
Separation of Ac(III) and Ra(II) on TODGA resin (50-100 μm) with 6.0 M HNO₃ and 0.1 M HCl, 0.5 mL bed volume, flow rate equals 2 mL/min load/rinse, 1 mL/min strip, 22(1)°C.

Strontium/Yttrium Trennung

Y-90



- Keine Sr/Ca Trennung
- Selektive Trennung von Y und Sr/Ca bei niedrigen HNO_3 Konzentrationen
- Y Elution mit 0.5M HCl
- Präparation von hochreinem Y und Sr durch Kombination von Sr.Spec und DGA, Normal



Sr Resin

Zusammenfassung

- **Anwendungen für das DGA Resin**
 - Am Separation
 - insbesondere für schwierige Matrices
 - Ca Interferenz möglich
 - Ra/Ac Separation
 - Y/Sr Separation
- **Anwendung in Kombination mit anderen Resins erlaubt die Herstellung hochreiner Lösungen und Präparate**
 - ^{90}Y für die Nuklearmedizin