

eichrom

expertise. commitment. results.

Resolve™ Filter

UGM05 - 14/09/05 - Düsseldorf

Einleitung

- **Filter Kenndaten**
- **Qualitätskontrolle**
- **Externe Produkt Evaluierung**
- **Interne Produkt Evaluierung**
- **Zusammenfassung**

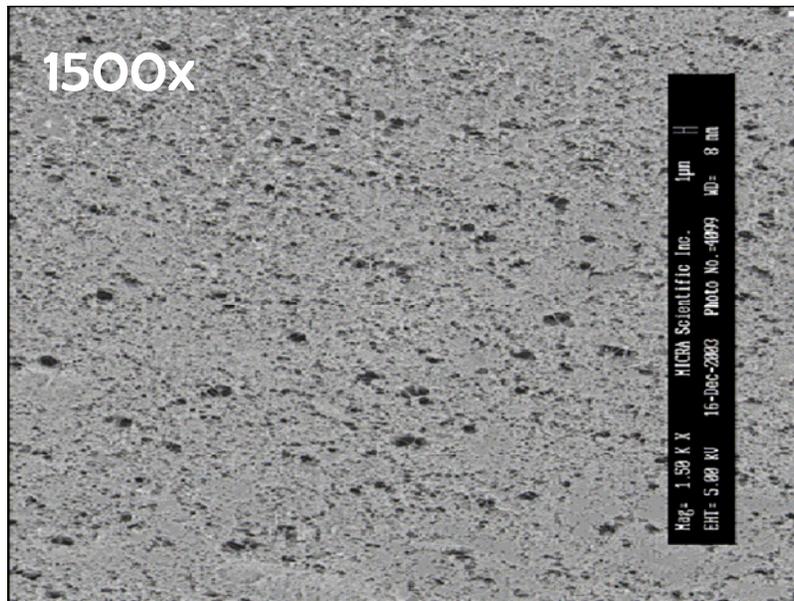
Kenndaten

- **Material: Polypropylen**
- **Porosität: 0.1 μm**
- **Diameter: 25 mm**

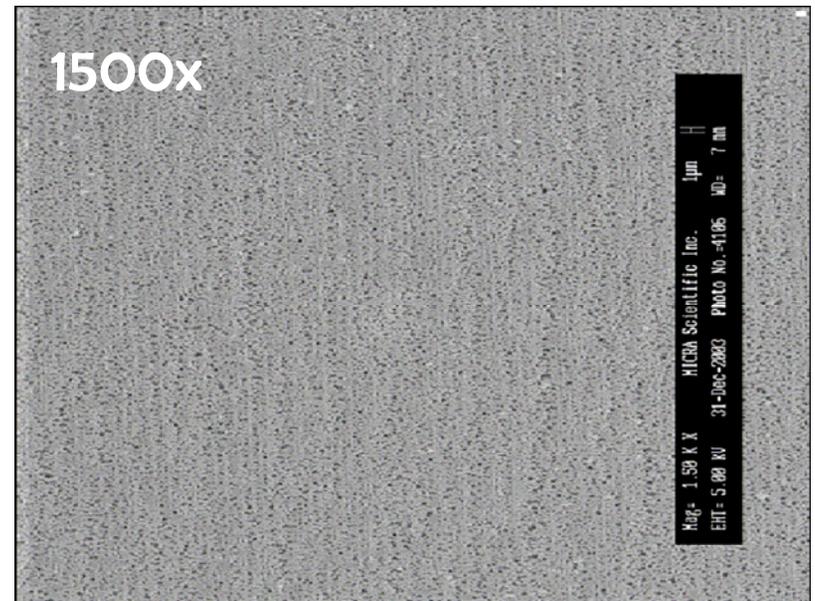
Qualitätskontrolle

- Eingangskontrolle des Rohmaterials
- Scanning Electron Microscopy (SEM)
 - Visuelle Evaluierung der Oberfläche und der Porendurchmesser
- Evaluierung der Homogenität der Porendurchmesser: Alpha Spektrometrie
 - Am-241/243; 50µg Ce
 - FWHM each peak \leq 50 keV

Filter Vergleich

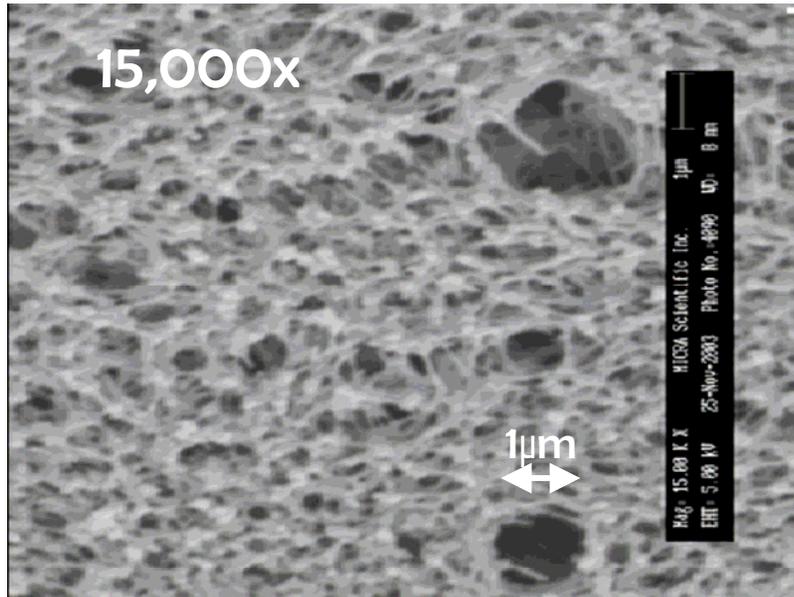


Lot mit schlechter Auflösung



Lot mit guter Auflösung

“0.1 μm ” Porendurchmesser



- Entfernt 99.98% aller Partikel $>0.1\mu\text{m}$
- An der Oberfläche Poren mit einem Durchmesser $> 0.1\mu\text{m}$ möglich

Externe Produkt Evaluierung

- Barry Stewart, Carlsbad EMRC
- Am 241/243
- Mit und ohne Substrat
- ASTM C1163-98, LaF₃ Mikromitfällung, 50 µg La Träger
- “Glänzende Seite” oben und unten

Ergebnisse Externe Evaluierung

Probe	Substrat	Orientation	FWHM (keV)	Am-243 Widerfindung	Am-241 Widerfindung
1	Nein	Glänzend unten	28	98.4 %	98,4 %
2	Nein	Glänzend unten	25	95,7 %	95,5 %
3	Nein	Glänzend oben	22	101,9 %	97,6 %
4	Nein	Glänzend oben	26	100,2 %	99,3 %
5	Nein	Glänzend unten	25	100,5 %	96,1 %
6	Ja	Glänzend unten	23	98,6 %	97,0 %
7	Ja	Glänzend oben	25	95,1 %	94,8 %
8	Ja	Glänzend oben	26	97,6 %	95,0 %

Interne Produkt Evaluierung

- **Wiederholpräzision**
 - Peakfläche (Alpha Spektrometrie)
 - Auflösung (FWHM, via (Alpha Spektrometrie))

RN	# replicates	SD (%)
^{232}U	9	1.9
^{243}Am	10	1.4
^{239}Pu	9	4.1
^{226}Ra	10	3.1

RN	# replicates	SD (%)
^{232}U	9	3.7
^{243}Am	10	7.3
^{239}Pu	9	9.0
^{226}Ra	10	11.4

Interne Produkt Evaluierung

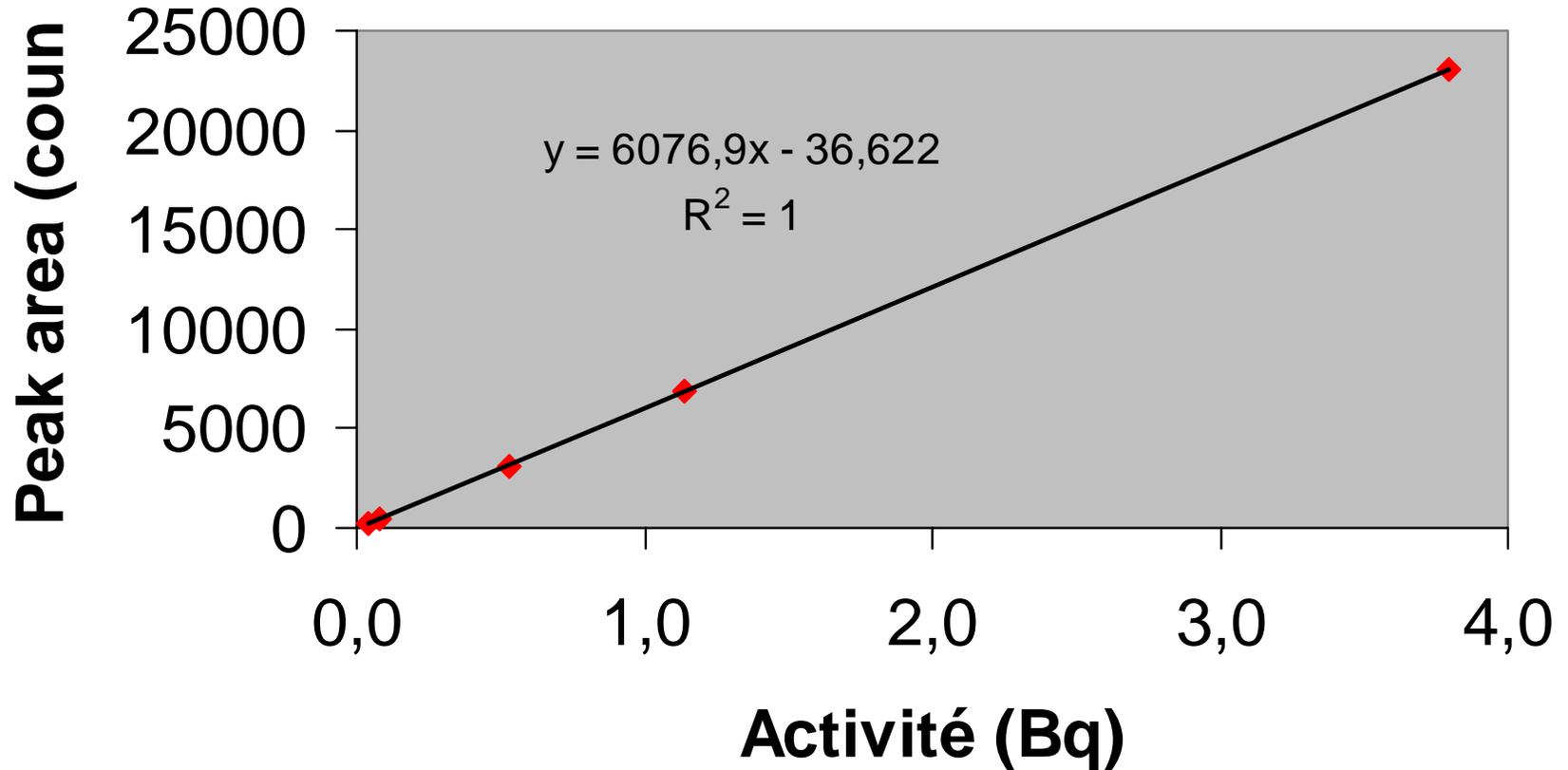
- **Vergleichspräzision**
 - Peakfläche (Alpha Spektrometrie)

 - Auflösung (FWHM, via (Alpha Spektrometrie))

RN	# replicates	SD (%)
²³² U	6	4.6
²⁴³ Am	6	2.2
²³⁹ Pu	6	6.4
²²⁶ Ra	6	4.6

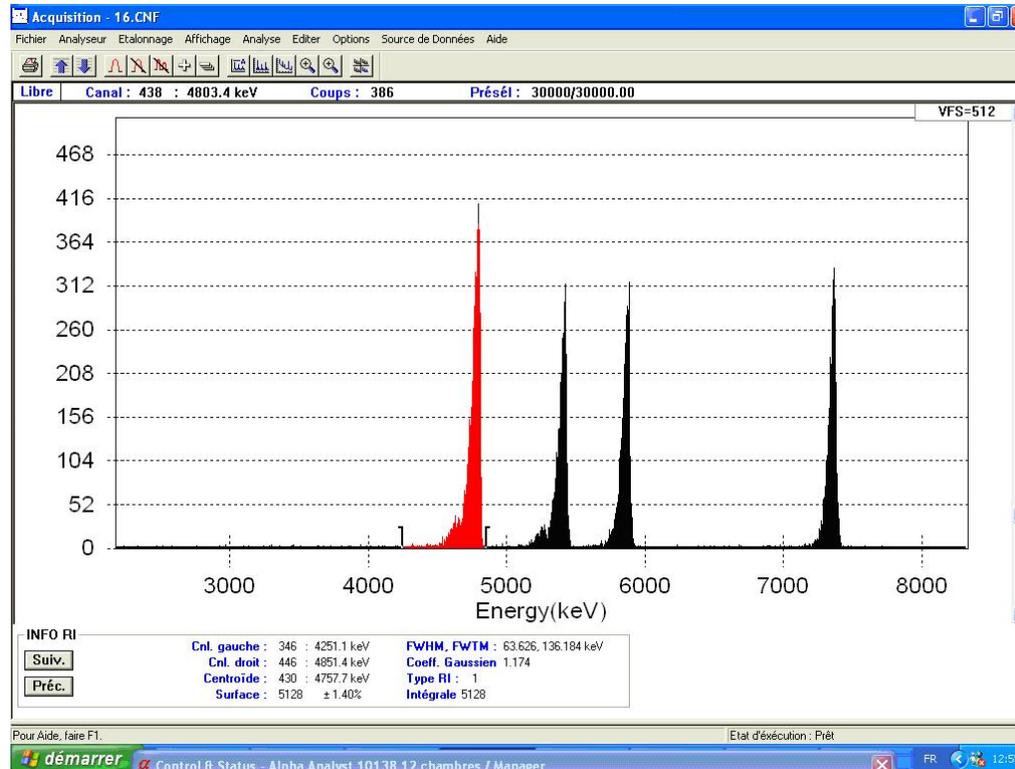
RN	# replicates	SD (%)
²³² U	6	12.6
²⁴³ Am	6	12.3
²³⁹ Pu	6	9.5
²²⁶ Ra	6	10.1

Linearität der Peakfläche



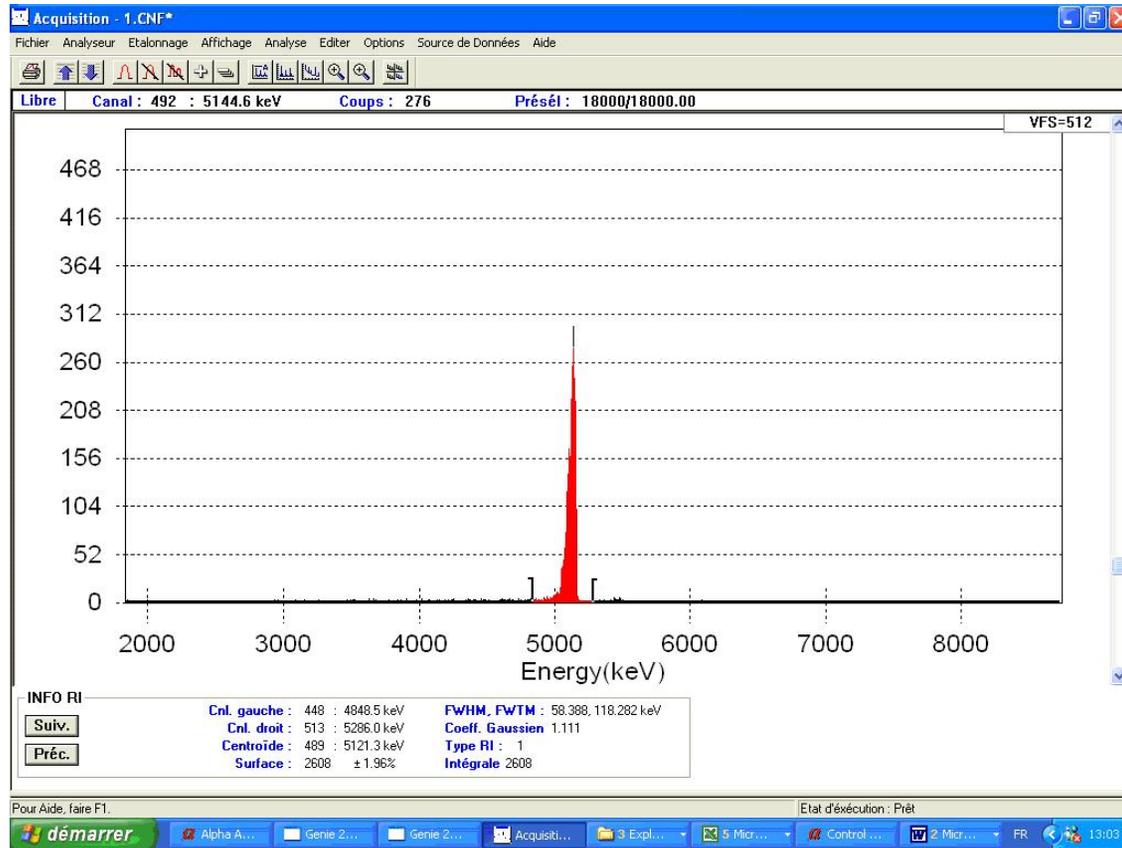
- ^{226}Ra - 4784 keV

α -Spektrometrie: Ergebnisse



- ^{226}Ra α -Spektrum, FWHM = 54,2 keV

α -Spektrometrie: Ergebnisse



- ^{239}Pu α -Spektrum, FWHM = 55,3 keV, 100 μg La

Micro-Mitfällung

- **Ra-226 via α -Spektrometrie: niedriger Untergrund, gute Nachweiswahrscheinlichkeit**
- **Methode für Routineeinsatz**
- **Schneller und kostengünstiger als Elektrodeposition**

Zusammenfassung

- Eichrom vertreibt 0.1µm Polypropylene Filter für die Herstellung von Präparaten via Mikromitfällung
- Qualitätskontrolle via SEM und Herstellung von Präparaten für die Alphaspektrometrie (Auflösung)
- Beide Filterseiten äquivalent
- Gute Präzision
- Gute Auflösung