

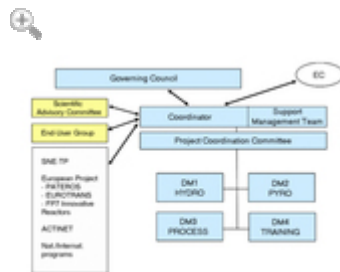
EU 7th FP

ACTINET-I3, ACSEPT, EURAC-NMR, RECOSY, CATCLAY, SKIN
ACTINET-I3



www.actinet-i3.eu

ACSEPT (Actinide reCycling by SEParation and Transmutation)



www.acsept.org

Ansprechpartner: [Andreas Geist](#)

Arbeitsgruppe: Andreas Geist, Petra J. Panak, Daniel Magnusson, Udo Müllich

Im FP7-EU-Projekt ACSEPT (Actinide reCycling by SEParation and Transmutation) werden die hydrometallurgische und die pyrometallurgische Abtrennung von Actiniden aus gebrauchten Kernbrennstoffen im Rahmen des sog. Partitioning & Transmutation-Konzepts zur Reduzierung der Radiotoxizität untersucht.

Das ACSEPT-Konsortium besteht aus 34 Partnern aus zwölf europäischen Ländern sowie Japan und Australien. ACSEPT hat eine Laufzeit von vier Jahren (3/2008 – 2/2012). Das Gesamtbudget beträgt 24 M€, der EU-Beitrag dazu beläuft sich auf 9 M€. Koordiniert wird ACSEPT vom französischen CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives). Die Domäne 1 (Hydrometallurgie) wird vom INE geleitet.

EURACT-NMR



www.euract-nmr.eu

Koordination: Ian Farnan, University of Cambridge, UK

Ansprechpartner am KIT-INE: [Melissa A. Denecke](#), [Peter Kaden](#)

Das Projekt [EURACT-NMR](#) ist ein neues zweijähriges Koordinations- und Unterstützungsprojekt (Start 1. Februar 2011), das in das siebte Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft ([EURATOM FP 7](#)) eingebettet ist. Es ermöglicht den Zugang zu den neu entstandenen NMR-Laboratorien des „Karlsruhe Actinide NMR Centre of Excellence“. Diese Laboratorien befinden sich in den Kontrollbereichen des KIT-INEs und des JRC-ITUs und enthalten modernste NMR-Spektrometer, die dahingehend modifiziert wurden, NMR Experimente an radioaktiven Proben sowohl in Flüssigkeit als auch im Festkörper durchführen zu können. Ziel dieses Projektes ist es europäischen Wissenschaftlern aus dem Nuklearbereich Zugang zu den einzigartigen und erst seit kurzen verfügbaren Actinid-NMR-Laboratorien zu ermöglichen. Zudem soll das Projekt dazu beitragen NMR-Expertise zu vereinen und einen größeren Bekanntheitsgrad der Kernresonanzspektroskopie in der europäischen Gemeinschaft der Nuklearforscher zu erreichen. Dies soll zur Entwicklung neuer experimenteller Methoden zur Validierung komplexer Modelle des Verhaltens radioaktiver Stoffe in Materialien und Prozessen führen.

ReCosy (Redox Phenomena Controlling Systems)



www.recosy.eu

Ansprechpartner: [Marcus Altmaier](#)

Das auf vier Jahre (2008-2012) projektierte Verbundprojekt ReCosy Projekt startete am 1. April 2008 und ist in das Siebte Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) eingebunden. ReCosy fokussiert auf ein besseres Verständnis der entscheidenden Redoxprozesse welche langfristig die Freisetzung und Rückhaltung von Radionukliden aus einem Endlager für radioaktive Abfälle bestimmen, und trägt somit zu verbesserten Langzeitsicherheitsanalysen nuklearer Endlager bei. Die mehr als 30 Verbundpartner von ReCosy umfassen die führenden europäische Forschungsinstitute sowie Universitäten aus 13 EURATOM Unterzeichnerstaaten, Russland, ein Forschungszentrum der Europäischen Union und verschiedene assoziierte Gruppen aus Europa, USA und Asien.

CP CatClay (Gemeinschaftsprojekt zum Prozessverständnis der Kationendiffusion in Tongesteinen)



www.catclay.org

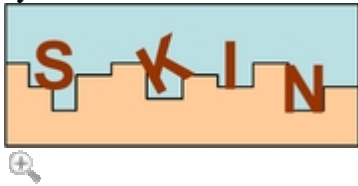
Ansprechpartner: [Thorsten Schäfer](#)

Partner:

- ANDRA
- BRGM
- CEA (Frankreich)
- SCKCEN (Belgien)
- PSI (Schweiz)
- Appelo Hydrochemical Consultant (Holland)
- INE (Deutschland)

Zielsetzung: CatClay soll die wissenschaftlich gut fundierte Antwort zur folgender Frage liefern: Können wir die Migration von Actiniden (und anderer oberflächenkomplizierter Radionuklide) in Tongestein durch Kopplung von i) Sorptionsgleichgewichtsdaten (bestimmt an gemahlenem Tongestein oder an analogen Tonmineralsystemen) und ii) von Diffusionsparametern gemäß derer bestimmt für elektrostatisch wechselwirkender Kationen (Cs^+ , Sr^{2+} ...) vorhersagen?

SKIN (Slow processes in close to equilibrium conditions of radionuclides in water /solid systems of relevance to nuclear waste management)



http://www.emn.fr/z-subatech/skin/index.php/Main_Page

Coordinating Person: Bernd Grambow

SUBATECH-ARMINES: 4 rue Alfred Kastler, 44307 Nantes

Contact Person at KIT-INE: [Thorsten Stumpf](#)

Activities of the collaborative project SKIN began upon its establishment in February 2011. Solid/liquid chemical equilibrium hypotheses (sorption, solubility, solid-solution formation) are key concepts in the assessment of nuclear waste safety.

For radionuclides at trace concentrations this corresponds to constant solution concentrations, or solid/liquid distribution ratios, if environmental conditions remain constant. However, these concepts do not account for irreversible incorporation of radionuclides in the solid phases. Indeed, there is often a gradual and very slow transition from simple adsorption processes to incorporation of trace elements in the surface structure of solid phases. For certain tetravalent actinides apparent solubility equilibrium applies to only the surface without bulk phase equilibrium. This can lead to very large uncertainty in solubility values and derived thermodynamic constants.

Equilibrium concepts are characterized by a dynamic state of equal forward and backward reaction rates, under conditions where phase compositions remain constant. Most of the problems arise from a lack of understanding of the dynamics of slow processes close to equilibrium, specifically in the coupling of sorption with other surface equilibrium reactions such as dissolution/precipitation, recrystallisation, isotopic exchange and with the bulk phase equilibrium. The project intends to assess the effect of surface properties on apparent solubility as well as the kinetics of incorporation of radionuclides in the structure of a solid phase, and the associated reaction mechanisms for various solids in a systematic manner, using isotope exchange under close-to-equilibrium conditions.

The project results will impact strongly:

- the use/misuse of solubility data for thermodynamics;
- the understanding of affinity/rate relations close to equilibrium;
- the inclusion of irreversibility in models on the long-term mobility of radionuclides;

- the coupling of radionuclide chemistry with main element chemistry in the repository environment.