

# Core-Catcher

## Aus der Kernenergie-Enzyklopädie

Der **Core-Catcher** (deutsch *Kernfänger*, auch englisch *Trap*,"zu deutsch *Falle*"genannt) ist eine Vorrichtung um bei einer Kernschmelze aus dem Reaktordruckbehälter ausgetretenes nukleares Material in einem speziellen Becken aufzufangen. Das Konzept sieht vor, dass bei einem Auffangen des Kerninventars dieses gekühlt wird und ein Austreten aus dem Containmentbereich verhindert wird. Die Ausbreitungsfläche für das Kerninventar ist etwa 170 m<sup>2</sup> groß. Nach dem Austreten und den Auffangen im Core-Catcher wird über das geschmolzene Kernmaterial ein spezieller Beton gegossen.<sup>[1]</sup> Der Nachweis über die Funktion dieser Vorrichtung wurde durch das so genannte *COMAS-Experiment* (*Corium on Material Surfaces*) bestätigt. Dieses Experiment wurde im Maßstab 1:6 durchgeführt und durch eine kontrollierte Kernschmelze getestet.<sup>[2]</sup>

Das in Russland zusammen mit Finnland entwickelte AES-91 ist der erste Reaktor, in dem standardmäßig ein Core-Catcher zum Einsatz kommt.<sup>[3]</sup> Dieser Reaktor wurde erstmals 2007 im chinesischen Kernkraftwerk Tianwan in Betrieb genommen.<sup>[4]</sup> Kritiker kritisieren den Core-Catcher mit dem Argument, dass es beim Auffangen zu einer Explosion kommen könnte.<sup>[5]</sup>



Kernfänger des Kernkraftwerk  
Nowoworonesch II

## Einzelnachweise

- ↑ Siempelkamp Nukleartechnik - Core-Catcher Kühlkonstruktion (<http://www.siempelkamp.de/Core-Catcher-Kuehlstrukturen.407.0.html>)
- ↑ Siempelkamp Nukleartechnik - Core-Catcher für Olkiluoto 3 (<http://www.siempelkamp.com/fileadmin/media/nuk/corecatcher.pdf>)
- ↑ World Nuclear Association - Nuclear Power in Russia (<http://www.world-nuclear.org/info/inf45.html>) **(englisch)**
- ↑ AtomStroyExport - News ([http://www.atomstroyexport.ru/eng/news\\_arc.htm](http://www.atomstroyexport.ru/eng/news_arc.htm)) **(englisch)**
- ↑ ARD Tagesschau - Frankreich baut Atomreaktor "dritter Generation" (<http://www.tagesschau.de/wirtschaft/meldung215648.html>)

## Weblinks

- Projektübersicht COMAS (<ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp5-euratom/docs/13-comas.pdf>)

## Siehe auch

-  **Portal Reaktortechnik**
- Sicherheitssysteme
- Generation III

Von „<http://www.ke-wiki.de/index.php5?title=Core-Catcher>“  
Kategorie: Passives Sicherheitssystem

- Diese Seite wurde zuletzt am 4. Januar 2011 um 18:16 Uhr geändert.
- Inhalt ist verfügbar unter der Attribution-Share Alike 3.0 Unported.

**Lehrstuhl****Forschung**

Aktuelle Projekte

Abgeschlossene  
Projekte**Lehre****Stellenangebote****Aktuelles****Links****Impressum**

 SICHERHEITSFORSCHUNG  
UND REAKTORTECHNIK  
(IEK-6)

 letzte änderung:  
08.11.2010

## EU-COMAS - Investigations on Corium on Material Surfaces

Das EU-COMAS-Projekt (COMAS = Corium on Material Surfaces) ist ein von der Europäischen Union und vom deutschen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) gefördertes Forschungsvorhaben.

Im EU-COMAS-Projekt werden großmaßstäbliche Versuche (bis zu 3000 kg bei Fa. Siempelkamp Nuklear- und Umwelttechnik GmbH & Co) zur Untersuchung des Ausbreitungsverhaltens prototypischer Kernschmelzen durchgeführt.

Untersucht wird insbesondere das Schmelz- und Ausbreitungsverhalten auf unterschiedlichen Substratmaterialien, wobei ein Temperaturniveau von  $> 2000\text{ °C}$  realisiert wird. Darüber hinaus werden die COMAS-Versuche detailliert auf Besonderheiten des Wärmeübergangsverhaltens analysiert. Die Versuche dienen zum einen der Erweiterung der Datenbasis im Hinblick auf die Weiterentwicklung und Verifikation von Rechencodes und zum anderen zur experimentellen Validierung von Corecatcherkonzepten mit einer großflächigen Ausbreitung wie z.B. dem des EPR.

Das **HTCM-Projekt** wurde parallel zu den COMAS-Versuchen in der generierten Schmelze durchgeführt.



### Ziele des COMAS-Projektes:

- Generierung prototypischer Kernschmelzen
- Erforschung des Ausbreitungsverhaltens von prototypischen Kernschmelzen auf verschiedenen Materialien
- Detaillierte Analyse zum Wärmeübergangsverhalten der Kernschmelze während und nach der Ausbreitung
- Schaffung der Grundlagen zur planerischen Auslegung von Systemen zur Stabilisierung von Kernschmelzen

### Umsetzung:

- Zur Vorbereitung der Großversuche werden Laborexperimente durch die Fa. Siemens KWU durchgeführt. Die Laborexperimente liefern zusätzliche Informationen zur Realisierbarkeit einer vollständigen flüssigen, prototypischen Kernschmelze und zu chemischen Wechselwirkungen zwischen Kernschmelze und Strukturmaterialien, insbesondere der Ofenausmauerung.

- In einem Induktionsofen einer Radioaktiv-Schmelzanlage der Fa. Siempelkamp werden bis zu 3000 kg einer prototypischen Referenzschmelze generiert und auf 8m langen Bahnen mit Gußeisen-, Keramik- und Betonsubstrat bzw. auf einer 2-dimensionalen Ausbreitungsfläche aus Gußeisen bei Temperaturen oberhalb 2000° C zur Ausbreitung gebracht.

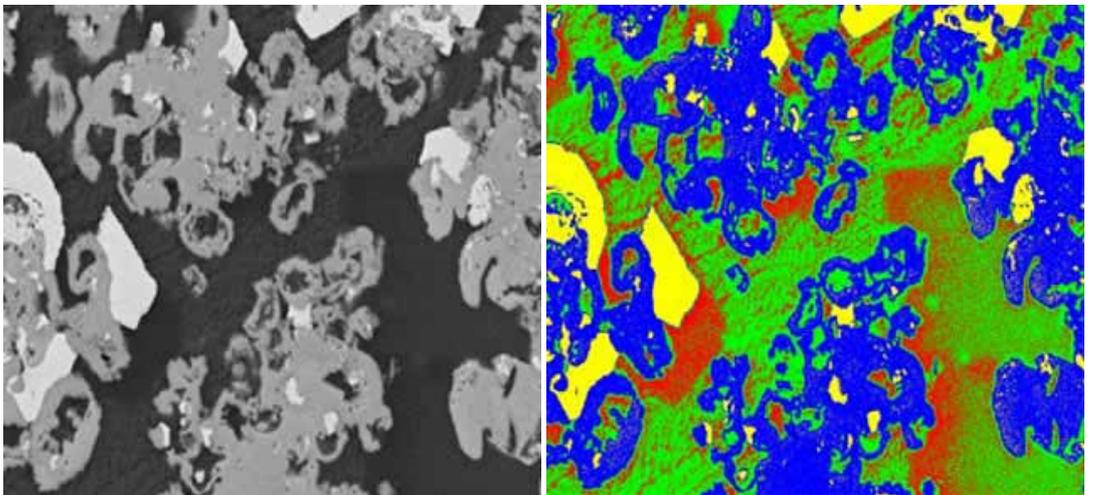
### Partner im EU-COMAS Projekt:

- Siempelkamp Nuklear- und Umwelttechnik
- Siemens KWU
- Battelle Ingenieurtechnik
- Ansaldo - Divisione Nucleare
- LRST der RWTH-Aachen

### Mitwirkung des Lehrstuhls:

- Durchführung der werkstoffkundlichen Nachuntersuchungen
- Analyse der Wärmetransportphänomene während der Ausbreitung
- Detailuntersuchungen zu den chemischen Wechselwirkungen zwischen Schmelze und Substrat
- Mitarbeit bei der Planung, Durchführung und Bewertung der Versuche

Die Nachuntersuchungen der Großversuche beinhalten eine umfassende Probenanalyse. Unter anderem wird die Struktur sowie die Zusammensetzung von Materialproben festgestellt. Dazu werden Teile der Schmelze mittels Rasterelektronenmikroskopie und EDX-Analyse bearbeitet. Die beiden folgenden Abbildungen geben beispielhaft eine Aufnahme eines Rückstreubildes aus der REM sowie die Phasenfarbkodierung nach der Bildanalyse wieder.



*Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme bei einer Vergrößerung von 2000:1*

*Gleiches Bild nach der Phasenfarbanalyse in der Bildbearbeitung*

Dieses Flugblatt gibt's [hier](#) auch als PDF-Dokument. Sie können es gern ausdrucken und weiterverteilen. Danke!

[Hier](#) noch die Druckvorlage für 2 Protestpostkarten.

---

# Atommüll in Thune

## Hintergründe und Fakten

### Was soll da nach Braunschweig kommen?

Aufgrund von Hinweisen der Regionalgruppe Braunschweig von ROBIN WOOD, titelte die Braunschweiger Zeitung am 16. Juli 2001 "440 Atommüll-Fässer nach Thune?". Demnach beabsichtigt die Krefelder Firma Siempelkamp Nuklear- und Umwelttechnik GmbH & Co.KG (SNU) insgesamt 78 Tonnen schwachradioaktiven Atommüll eventuell an die Firma AEA Technology (ehemals Amersham Buchler) nach Braunschweig zu liefern.

ROBIN WOOD: "Es ist ein Skandal! Der Atommüll wird kreuz und quer durchs Land geschickt und soll nun mitten in einem Wohngebiet verarbeitet und eventuell auch längerfristig gelagert werden. Die radioaktiven Abfälle, die aus Versuchen für eine neue Generation von Atomreaktoren stammen, zeigen einmal mehr das Dilemma der ungelösten Problematik der Entsorgung dieser gefährlichen Stoffe."

### Entzug der Lagererlaubnis für SNU

Vorausgegangen ist, dass die Bezirksregierung in Düsseldorf der Firma SNU die Zwischenlagerungsgenehmigung für die Fässer um anderthalb Jahre verkürzt hat. Die Erlaubnis endete somit am 30.06.2001. Da SNU für den weiteren Umgang mit dem Atommüll keine Erlaubnis hat, muss nun ein Weg gefunden werden, die strahlenden Fässer aus der Lagerhalle in Krefeld zu entfernen.

Als Empfänger im Gespräch: Die Braunschweiger Firma AEA Technology. Ob der strahlende Müll tatsächlich nach Braunschweig kommen wird, ist zur Zeit noch nicht endgültig geklärt. AEA Technology hat sich grundsätzlich bereit erklärt, den Müll aufzunehmen und eventuell weiter zu verarbeiten. Ist ja auch ein gutes Geschäft. Bis zu 10 Mio. DM soll es SNU kosten den Müll los zu werden. Verständlich daher, dass SNU angesichts dieser Kosten selber gerne den Müll weiterverarbeiten will und zunächst auf rechtlichem Wege prüfen lässt, ob der Entzug der Lagergenehmigung seitens der Bezirksregierung Düsseldorf rechtens war. SNU hat gesetzte Fristen bereits verstreichen lassen. Das Landesamt für Arbeitssicherheit in Mönchengladbach hat inzwischen die Illegalität der Lagerung festgestellt und ein Bussgeld in Höhe von 100.000 DM angedroht, sollte der Atommüll nicht schnellstens aus Krefeld abtransportiert werden.

### In Braunschweig liegt noch keine Genehmigung vor

Auch die Firma AEA Technology im Braunschweiger Ortsteil Thune hat derzeit noch nicht die Erlaubnis, diesen Atom-Müll aufzunehmen. Das hiesige Gewerbeaufsichtsamt muss der Aufnahme des Atommülls zunächst zustimmen. Da der Inhalt der Fässer noch genauer spezifiziert werden muss, ist bisher nicht abschliessend geklärt, ob AEA Technology den Strahlenmüll ohne besondere Genehmigung verarbeiten darf und dieses durch die bestehende "Umgangsverordnung" bereits abgedeckt ist.

Bedenklich ist allerdings, die Aussage der Abteilungsleiterin im Braunschweiger Gewerbeaufsichtsamt, Frau Below-Neufeldt: "Mit der Änderung der Strahlenschutzverordnung zum 1. August würden zudem die Strahlen-Grenzwerte heraufgesetzt und die geplante

Zwischenlagerung noch unproblematischer." (Braunschweiger Zeitung)

## **Zwischenlagerung schon einmal abgelehnt**

Bereits 1997 gab es Probleme mit dem Strahlenmüll aus Krefeld: Die nordrhein- westfälische Landessammelstelle für radioaktive Stoffe in Jülich lehnte die Annahme der Abfälle ab. In einem Schreiben an die Firma SNU hiess es damals, die benannten Abfälle müssten "nach Prüfung der Menge und Inhaltsstoffe von hier als problematisch eingestuft werden". Und auch die Menge machte Probleme: "Siebzig Tonnen sind mehr, als hier jemals endgelagert werden können." Und so kam es, dass SNU auf dem Müll sitzen blieb. Dabei hatte man 1993, als der Müll bei Kernschmelzversuchen im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (bmb+f) finanzierten Projektes namens COMAS anfiel, noch die Vorstellung, diesen als "normalen Müll" auf einer Haus- und Sondermülldeponie in Nordrhein-Westfalen abzulagern. Doch dieses ist aufgrund von vielen Protesten gescheitert.

Die **Forderungen** die ROBIN WOOD in Zusammenhang mit der möglichen Atommülllieferung an AEA Technology erhebt, finden Sie weiter unten auf dieser Seite.

---

## **Siempelkamp Nuklear- und Umwelttechnik**

Die Firma Siempelkamp hat ihren Hauptsitz in Krefeld. Der Unternehmensbereich Nukleartechnik betreibt seit über 30 Jahren Forschung und Entwicklung auf den Gebieten Druckbehälter, Abschirmungen sowie Transport- und Lagerbehälter für radioaktive Abfälle. 1989 wurde eine Produktionsanlage zum Einschmelzen radioaktiv kontaminierter Metalle in Betrieb genommen. Der Bereich Nukleartechnik wurde Ende 1995 durch den Erwerb der heutigen Siempelkamp Energie- und Anlagentechnik GmbH, Dresden, erweitert. Siempelkamp produziert Formteile / Rohlinge für den Castor (Typ V 52).

---

## **AEA Technology**

Die Firma AEA Technolgy ist vielen BraunschweigerInnen besser bekannt unter dem früheren Firmennamen Amersham & Buchler. Ende 2000 machte AEA negative Schlagzeilen, als in der Landessammelstelle Geesthacht (von GKSS betrieben) falsch deklariertes Atommüll entdeckt wurde, den Amersham vor 20 Jahren dort abgeliefert hatte. Die gemessene Strahlung lag deutlich über dem damals zulässigen Grenzwert. Die unzulässig hohe Radioaktivität im Inneren der Fässer konnte wegen einer Manipulation durch einbetonierte Bleiabschirmung messtechnisch nicht erfasst werden. GKSS hat Strafanzeige gegen unbekannt erstattet. Was sich sonst auf dem Firmengelände tut, wird hoffentlich bald der Öffentlichkeit bekannt gemacht.

---

## **Strahlenschutzverordnung**

Mit der am 1.Juni 2001 vom Bundesrat verabschiedeten Novelle der Strahlenschutzverordnung verschlechtert sich in vielen Punkten der Strahlenschutz der Bevölkerung und der beruflichen Strahlenbelastung. Dem im deutschen Strahlenschutz verankerten Grundsatz der "Strahlen-Minimierung" wird in der jetzt vorliegenden Novelle nicht entsprochen, obwohl nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen auch niedrige Strahlendosen einen erheblichen Einfluss auf Mensch und Natur haben.

Im Gegenteil: Durch die Änderungen die die Bundesländer gefordert haben, wird die ohnehin unzureichende Strahlenschutz- Novelle weiter verwässert. So wurden z.B. entgegen der Empfehlung der Mehrheit der Strahlenschutzkommission Arbeitsbereiche mit erhöhtem Strahlenrisiko für Jugendliche und Schwangere geöffnet, obwohl in allen wissenschaftlichen Kreisen unbestritten ist, dass Feten wesentlich empfindlicher auf radioaktive Belastung reagieren als Erwachsene.

Weiterhin macht die Freigaberegulation in der Novelle möglich, Atommüll mit niedrigen Strahlendosen auf normalen Deponien, in Baumaterial und Straßenbelägen unterzubringen. Eine schleichende und flächendeckende Verseuchung durch künstliche Radioaktivität mit allen gesundheitlichen Folgen wird so in Kauf genommen. Der Gesundheitsschutz bleibt auf der Strecke. Klaus Martignoni, Strahlenschutzexperte im Bundesamt für Strahlenschutz: "Jede zusätzliche Strahlenexposition bedeutet grundsätzlich ein zusätzliches Risiko!" Das Gewerbeaufsichtsamt der Stadt Braunschweig ist gefordert, möglichst umfassend die Strahlenbelastung in Thune zu messen und öffentlich zu machen.

---

## COMAS

Das EU-Projekt COMAS (= Corium on Material Surfaces) ist ein von der Europäischen Union und vom deutschen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (bmb+f) gefördertes Forschungsvorhaben. Im EU-COMAS-Projekt werden großmaßstäbliche Versuche zur Untersuchung des Ausbreitungsverhaltens prototypischer Kernschmelzen durchgeführt. Diese Versuche dienen unter anderem dazu, Konzepte zu entwickeln, wie eine Kernschmelze im Atomkraftwerk aufgefangen werden kann. Diese Forschungen werden ausdrücklich für den neuen Atomreakortyp EPR (EPR = European Pressurized Water Reactor, Europäischer Druckwasserreaktor) durchgeführt. Dieser EPR wird von der Firma Framatome ANP, einem Zusammenschluss der französischen Framatome und der deutschen Firma Siemens seit einigen Jahren entwickelt und soll die derzeitige Generation bestehender Atomkraftwerke ablösen.

---

## ROBIN WOOD fordert:

- keine Verarbeitung des Atommülls bei AEA Technology
- permanente Strahlenmessungen bei AEA Technology und Veröffentlichung der Daten durch das Braunschweiger Gewerbeaufsichtsamt
- Führung eines Krebsregisters in Braunschweig
- Offenlegung der Daten der von AEA Technology gelagerten radioaktiven Stoffe
- Verschärfung der Grenzwerte in der Strahlenschutzverordnung
- Sofortiger Ausstieg aus der Atomenergie

Wenn Sie die Forderungen von ROBIN WOOD unterstützen wollen, schicken Sie [diese Postkarten](#) bitte noch heute ab.

---

## ROBIN WOOD

Die gewaltfreie Aktionsgemeinschaft für Natur und Umwelt e.V. wurde 1982 in Bremen

gegründet. Markenzeichen des Vereins sind die kreativen und oft spektakulären Aktionen sowie die fundierte inhaltliche Arbeit. Ziel unserer Arbeit ist die grundsätzliche Wende in der Land- und Forstwirtschaft, in der Energie- und Verkehrspolitik und in unserem Umgang mit Rohstoffen.

ROBIN WOOD ist basisdemokratisch organisiert. Als Mitglied können sie in einer der Regionalgruppen mitarbeiten, Delegierte wählen oder selbst Delegierter werden. Die Delegiertenversammlung ist das oberste Entscheidungsgremium des Vereins und bestimmt die Richtlinien unserer Politik. Über die Vereinsaktivitäten informiert Sie das ROBIN WOOD-Magazin, das vierteljährlich erscheint. Einzelexemplare des Magazins und weitere Informationen erhalten Sie in der ROBIN WOOD-Geschäftsstelle, Postfach 10 21 22, 28021 Bremen, Telefon: 0421/598288.

Sie können ROBIN WOOD aktiv als Mitglied oder als SpenderIn unterstützen. Ihre Beiträge und Spenden sind steuerlich absetzbar.

Die Braunschweiger Regionalgruppe trifft sich wöchentlich donnerstags ab 19.30 Uhr bei Sattari, Thomaestr. 14, 38118 Braunschweig, Tel.: 0531- 2503343.

Für Ihre Fragen zum Thema Energie/ Atomenergie wenden Sie sich bitte an Jürgen Sattari, Telefon 0531- 2503343.

---

## Impressum

ROBIN WOOD e.V.  
Regionalgruppe Braunschweig  
Goslarsche Str. 93  
38118 Braunschweig  
Tel.: 0531-83188

v.i.s.d.p.: Jürgen Sattari

ROBIN WOOD im Internet: [www.robinwood.de](http://www.robinwood.de)  
e-mail: [braunschweig@robinwood.de](mailto:braunschweig@robinwood.de)

Spendenkonto: Konto 845 55 00  
BLZ 251 205 10 Sozialbank Hannover

© [ROBIN WOOD](http://www.robinwood.de)