

# Core Catcher Kühlstrukturen



Ein Core Catcher dient zum Auffangen und zur dauerhaften Kühlung des geschmolzenen Materials, noch bevor dieses das Fundament erreichen kann.

Der Core Catcher ist ein wesentlicher Teil des „Core Melt Stabilisation System“ im EPR™-Reaktor und ergänzt die primären Sicherheitssysteme des EPR™-Reaktors, deren Aufgabe die zuverlässige Vorbeugung, Vermeidung und Beherrschung von nuklearen Unfällen ist.

Im Fall, dass alle diese Systeme komplett ausfallen und es zu einer Kernschmelze im Reaktor kommt, dient der Core Catcher zum Auffangen und - auf passiver Basis - zur dauerhaften Kühlung des geschmolzenen Materials, noch bevor dieses das Fundament erreichen kann. Dadurch bleibt die Integrität des Sicherheitsbehälters erhalten und die unmittelbaren Unfallfolgen auf das Innere der Anlage beschränkt.

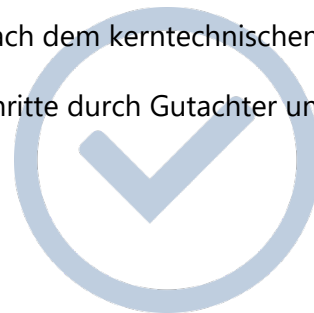
Der Core Catcher ist eine komplexe Struktur, die aus einer Vielzahl einzelner Kühlelemente aus Sphäroguss bestehen und einer die Kühlelemente verbindenden Stahlkonstruktion. In die Gusselemente sind Kühlrippen integriert die das Kanalsystem für das Kühlwasser bilden. Die Stahlstruktur dient der Befestigung und der Sicherstellung der erforderlichen Anordnung der Kühlelemente.

Im Vorfeld der Konstruktion des Core Catchers wurden bezüglich der Beherrschbarkeit einer Kernschmelze im Reaktor zahlreiche Untersuchungen und Versuche auf internationaler Ebene durchgeführt. Im Rahmen des COMAS-Projektes (Corium on Material Surfaces) wurde bei Siempelkamp unter anderem das Ausbreitungsverhalten prototypischer Kernschmelzen untersucht. In einem großmaßstäblich angelegten Versuch, in dem die repräsentative Ausbreitungsfläche im EPR™-Reaktor im Maßstab 1:6 nachgebildet wurde, konnte die technische Realisierbarkeit des Konzeptes erfolgreich demonstriert werden.



## Leistungsumfang

- Konzept-, Entwurfs- und Genehmigungsplanung
- Basic und Detail Engineering inklusive 3D-Planung
- Konstruktions- und Fertigungsplanung
- Betreuung und Begleitung von Genehmigungsprozessen, d. h. Begleitung von Gutachtern und Behörden
- Qualitätsgesicherte Fertigung inklusive Materialbeschaffung nach dem kerntechnischen Regelwerk
- Fertigung sämtlicher Einzelkomponenten inklusive aller Prüfschritte durch Gutachter und Kunden
- Lieferung und Montage
- Inbetriebnahme und Personalschulung
- Qualitätssicherung und Enddokumentation



## Referenzen

- Core Catcher inkl. Installation für das Kernkraftwerk Olkiluoto 3, Finnland
- Core Catcher inkl. Installation für das Kernkraftwerk Flamanville 3, Frankreich
- Core Catcher für das Kernkraftwerk Taishan 1&2, China
- Core Catcher für das Kernkraftwerk Hinkley Point C, UK (aktuell in Fertigung)

Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH  
Industriestraße 13 • 63755 Alzenau  
Tel.: +49 6023 40693-0 • Fax: +49 6023 40693-970  
nis.alzenau@siempelkamp-nis.com  
www.siempelkamp-nis.com

