

# Stilllegung und Abbau der nuklearen Einrichtungen

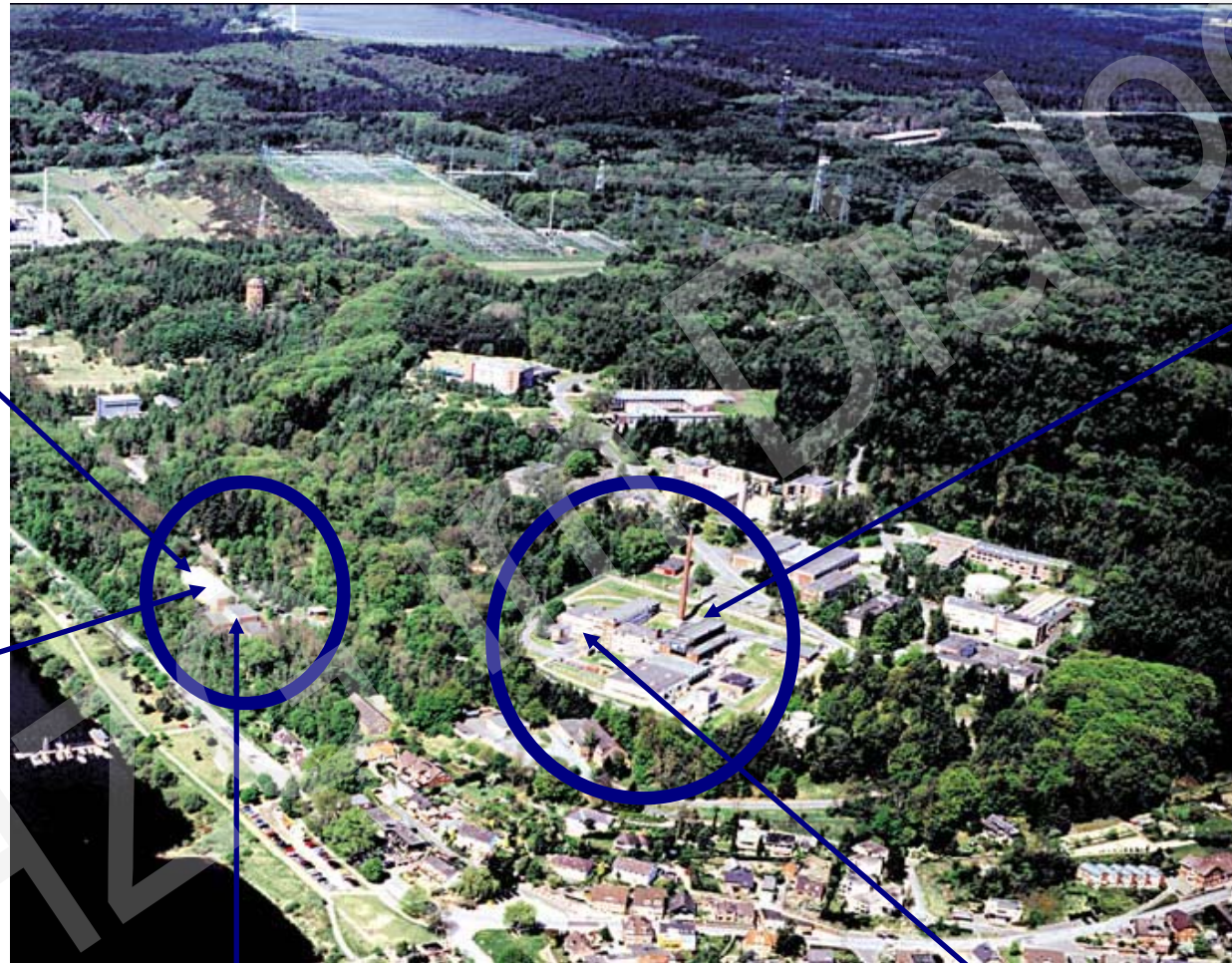
- Überblick der kerntechnischen Anlagen
- Planung zur Stilllegung und zum Abbau

**Dr. P. Schreiner**

*Leiter der Zentralabteilung Forschungsreaktor*

01.10.2012 HZG im Dialog / Hörsaal Geesthacht

# Überblick der Kerntechnischen Anlagen



**Halle für  
Komponenten-  
nachunter-  
suchung/  
Reaktordruck-  
Behälter OH  
§ 3 StrISchV**

**Bereitstellungs-  
halle  
§ 7 StrISchV**

**Forschungs-  
reaktoren  
FRG-1/2  
§ 7 AtG**

**Sammelstelle/  
Landessammelstelle  
§ 3 StrISchV**

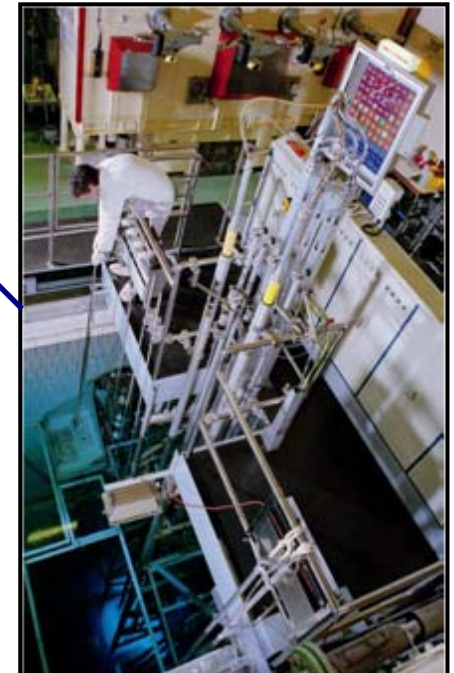
**Heißes Labor  
§ 9 AtG**

# Forschungsreaktor und Heißes Labor

Heißes Labor



Versuchshalle

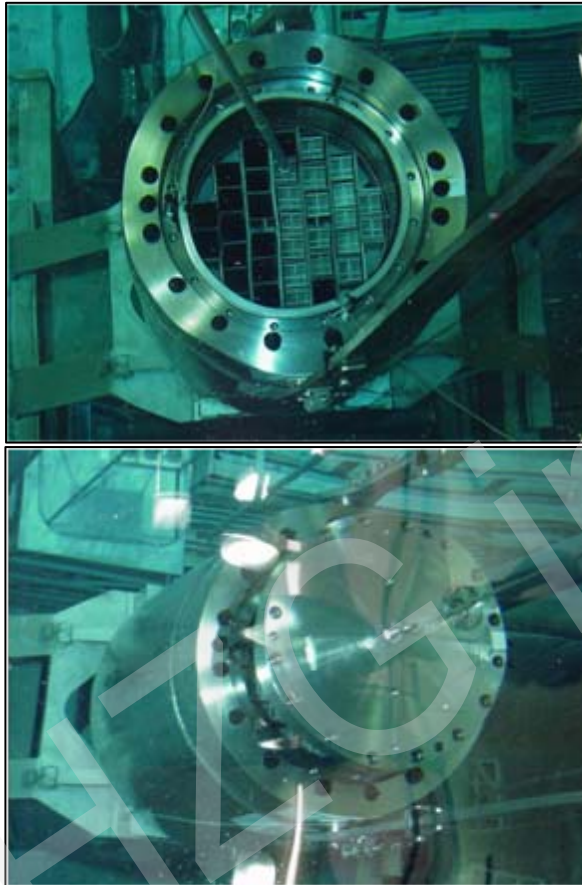


Forschungsreaktor FRG 1 / 2

**Nach 52 Jahren Betrieb wurde der FRG-1  
am 28. Juni 2010 endgültig abgeschaltet.**



# Abtransport der letzten Brennelemente



Die letzten 25 Brennelemente wurden am 24. Juni 2012 zum Department of Energy /USA abtransportiert.

**Damit sind alle kerntechnischen Anlagen von HZG frei von Brennelementen!**

## Abtransport der letzten Brennelemente



Behälter

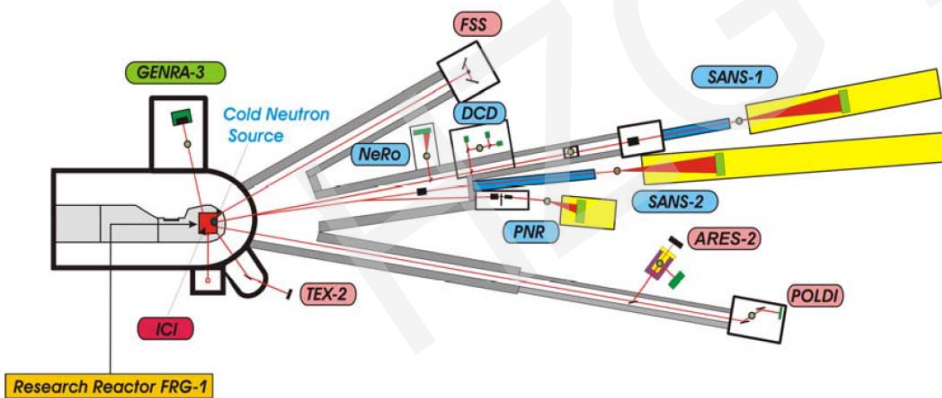
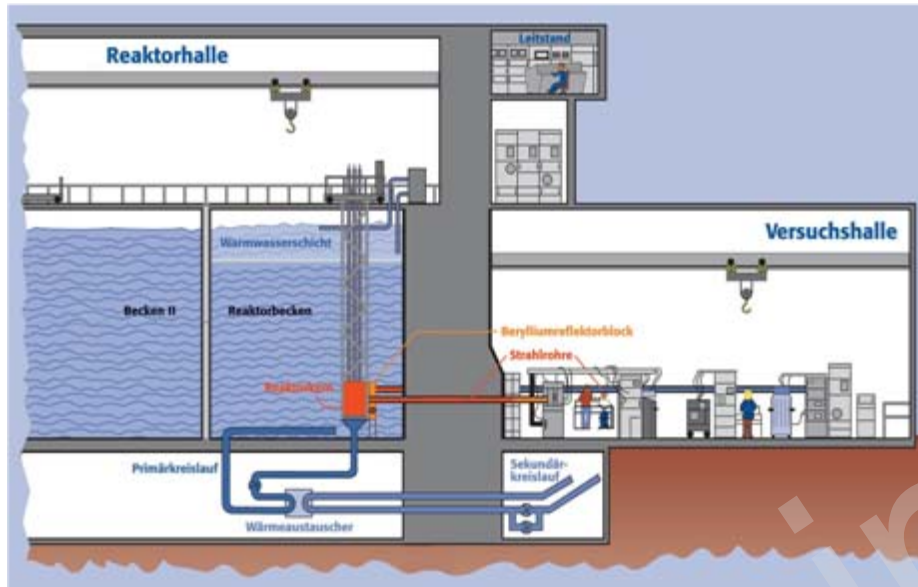
Container

### Zulässige und gemessene Dosisleistung am Behälter und am Container

	Kontakt Behälter	Abstand 1m Behälter	Abstand 2m Container
Zulässig	2,000 mSv/h	0,100 mSv/h	0,100 mSv/h
Messwert	0,090 mSv/h	0,017 mSv/h	0,009 mSv/h

Bei einem Aufenthalt von 3 Stunden in einem Abstand von 1 m vom Behälter erhält man die gleiche Dosis wie bei einem 6 stündigen Transatlantikflug.

# Weiterverwendung von Experimentiereinrichtungen





**RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES.**  
**Petersburg Nuclear Physics Institute**  
PNPI, Gatchina, St-Petersburg, 188350, RUSSIA;

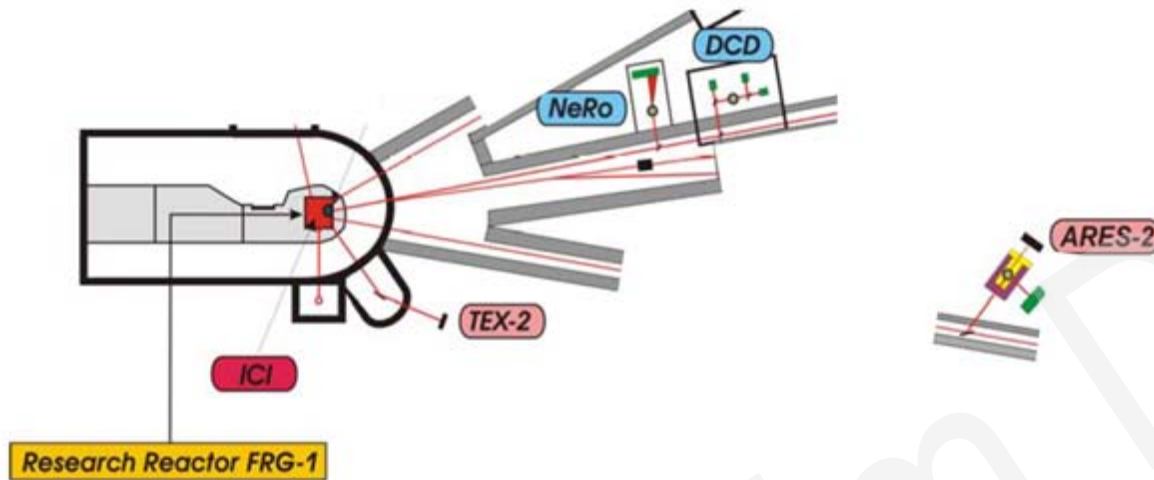
Die Experimentiereinrichtungen wurden bzw. werden in Container verpackt und gemäß den internationalen Richtlinie für Gefahrguttransporte (ADR, UN2910) freigestelltes Versandstück transportiert.



# Abbau der Experimentiereinrichtungen



# Aktueller Stand Abbau von Experimentiereinrichtungen



## Abbruch Kühlturm und Büroanbau



Durch die Abbruchmaßnahmen konnten im Außenbereich erhebliche Lagerflächen geschaffen werden.

## Klassifizierung von radioaktiven Abfällen

---

Hochaktive Abfälle: wärmeentwickelnde Abfälle wie z. B. Brennelemente oder Wiederaufarbeitungsabfälle

**Hochaktive Abfälle sind seit dem Abtransport der Brennelemente nicht mehr vorhanden!**

Mittelaktive Abfälle: Kernnahe Bauteile wie z. B. Kerntraggerüst, Reflektorelemente, Bestrahlungseinsätze

Schwachaktive Abfälle: Anlagenbauteile wie z. B. Filter, Verrohungen, Betonabbruch sowie Schutzkleidungen

## Kapazität in den Lagern für radioaktive Abfälle



Lagerort	max. Gebinde	vorh. Gebinde	Kondit. Rückläufer	verfügbarer Platz
Sammelstelle	336	275	0	61
Bereitstellungshalle	678	375	300	3
HAKONA	580	384	150	46
<b>Summe</b>	<b>1594</b>	<b>1034</b>	<b>450</b>	<b>110</b>

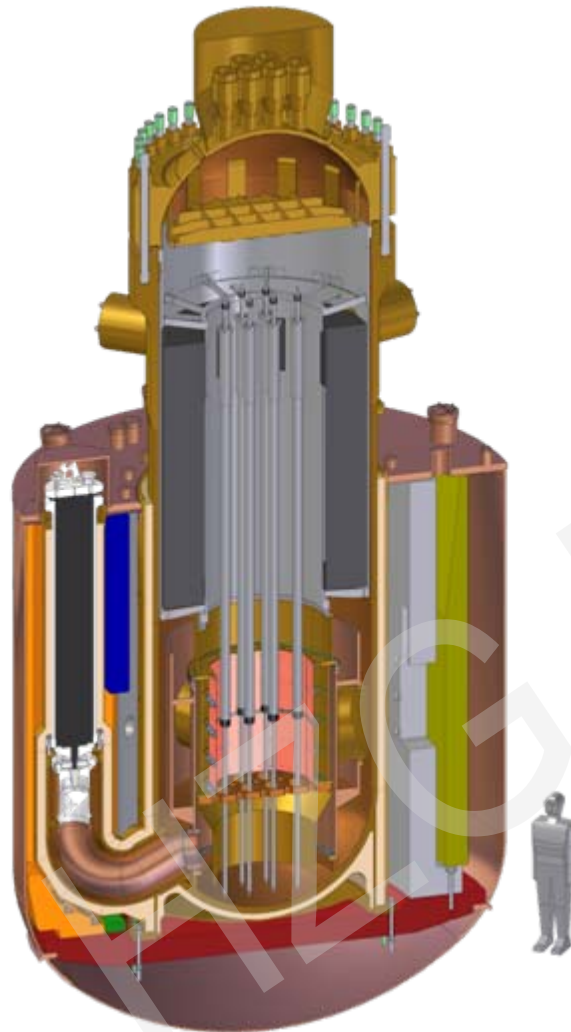
Bereitstellungshalle

Halle für Komponenten-Nachuntersuchung

Prognostiziertes Endlagervolumen:	1.600 m <sup>3</sup>
Vorhandene Abfälle (schwach):	740 m <sup>3</sup>
Abfälle durch Abbau (schwach):	760 m <sup>3</sup>
Abfälle durch Abbau (mittel):	100 m <sup>3</sup>

**Die schwach und mittel radioaktiven Abfälle können aus heutiger Sicht frühestens ab dem Jahr 2020 an das Bundesendlager abgegeben werden!**

## Zerlegung des Reaktordruckbehälters des NS Otto-Hahn



Durchmesser: 2,5 m  
Durchmesser mit Schildtank: 6,0 m  
Länge: 11,5 m  
Gesamtgewicht: 480 t



**Der Reaktordruckbehälter der NS Otto Hahn  
ist frei von Brennelementen!**

Straßentransport vom Hafen Geesthacht  
zum Forschungszentrum (1981)

## Unterlagen für Stilllegungs- und Abbaugenehmigung

---

Die Forschungsreaktoranlage soll ohne vorherigen Sicheren Einschluss stillgelegt und zusammen mit dem Heißen Labor abgebaut werden. Für den Stilllegungs- und Abbauantrag sind folgende Unterlagen erforderlich:

- Stilllegungsantrag,
- Sicherheitsbericht.
- Abbaukonzept bis zur „Grünen Wiese“,
- Ermittlung des Aktivitätsinventars,
- Störfallanalyse,
- Umweltverträglichkeitsprüfung,
- Angaben gemäß Artikel 37 Euratom-Vertrag.

**Alle Unterlagen werden bis November fertig sein, so dass Ende 2012 die Stilllegungs- und Abbaugenehmigung beantragt werden kann.**

**Mit dem Abbau der Forschungsreaktoranlage und des Heißen Labors soll unmittelbar nach dem Erhalt der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung begonnen werden.**

**Aufgrund der derzeitigen Erfahrungen wird mit dem Abbau aller kerntechnischen Anlagen bis hin zur „Grünen Wiese“ ab 2030 zu rechnen sein.**