

# NIS-PAR

## NIS Passiv Autocatalytic Recombiner (H<sub>2</sub>-Rekombinatoren)



Passive autokatalytische H<sub>2</sub>-Rekombinatoren sind eine kostengünstige und wirkungsvolle Lösung zur Beherrschung von Wasserstoff-freisetzungen bei postulierten Störfällen in Kernkraftwerken.

Auch in anderen Einrichtungen kann durch Radiolyse entstehender oder anderweitig freigesetzter Wasserstoff wirkungsvoll abgebaut werden. Dadurch werden Explosionen sicher verhindert.

Die NIS-PAR arbeitet passiv und ist selbststartend auch unter kalten und nassen Bedingungen. Das katalytische Rekombinormaterial Palladium ist auf kugelförmige Pellets von 4 – 6 mm Durchmesser aus Aluminiumoxid aufgebracht und in Kassetten aus schlitzeingelochten Stahlblechen eingefüllt. In einem Edelstahlgehäuse sind diese Kassetten in unterschiedlicher Anzahl senkrecht angeordnet. Eine Hutze schützt vor Sprühwasser, Kaminverlängerungen steigern die Abbauleistung.

Mit dem NIS-PAR-Modul wurden bis heute weltweit zahlreiche Versuchsprogramme zur Verifikation der während der Entwicklung ermittelten Ergebnisse durchgeführt:

- NRC im Sandia National Laboratory / USA
- Consolidated Edison im Wyle-Laboratory / USA
- EPRI/EDF in der KALI-H<sub>2</sub>-Testeinrichtung
- der CEA in Cadarache / Frankreich
- EDF im IPSN in Cadarache / Frankreich
- EG und NIS im Model Containment von Battelle – Frankfurt
- Toshiba/Hitachi in Japan
- OECD in der THAI-Versuchsanlage Frankfurt

Zahlreiche NIS-PAR-Modulvarianten stehen zur flexiblen Anpassung an örtliche Gegebenheiten und lokal erforderliche H<sub>2</sub>-Abbauraten im Kernkraftwerk zur Verfügung. NIS liefert Komplettlösungen aus einer Hand:

- Planung
- notwendige Modellrechnungen
- Unterstützung im Genehmigungsverfahren
- Fertigung und Lieferung
- Montage

Für die wiederkehrende Prüfung liefern wir eine einfach zu bedienende Testeinrichtung, in die mit Rekombinormaterial gefüllte Kassetten eingesetzt werden. Die Entnahme der Kassetten aus dem Rekombinator erfolgt auf einfache Weise über eine Inspektionsklappe.

Referenzen:

In Deutschland wurden die Kernkraftwerke

- Gundremmingen
  - Philippsburg
  - Biblis
- mit NIS-PAR-Modulen ausgerüstet.

Weltweiter Einsatz von NIS-PAR-Modulen

in den Kernkraftwerken:

- Paks, 4 Blöcke (Ungarn)
- Indian Point 2 (USA)
- Surry I (USA)
- Krsko (Slowenien)
- Temelin (Tschechien)
- Ascó, Vandellòs (Spanien)
- Angra (Brasilien)
- Vogtle (USA)
- Saporischschja (Ukraine)
- Kashiwazaki-Kariwa, Onagawa, Higashidōri, Shika, Shimane (Japan)

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

