



Siempelkamp

NIS Ingenieurgesellschaft mbH

NIS-PAR – NIS Passiv Autocatalytic Recombiner (H₂-Rekombinatoren)

Passive autokatalytische H₂-Rekombinatoren sind eine kostengünstige und wirkungsvolle Lösung zur Beherrschung von Wasserstofffreisetzungen 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 (max. 44 Stück) senkrecht angeordnet. Eine Hutze schützt vor Sprühwasser, Kaminverlängerungen steigern die Abbauleistung.





Siempelkamp

NIS Ingenieurgesellschaft mbH

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-H2-Testeinrichtung der CEA in Cadarache / Frankreich
- EDF im IPSN in Cadarache / Frankreich
- EG und NIS im MC 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 H₂-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 welche die mit Rekombinormaterial gefüllten 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:

- KKW PAKS, 4 Blöcke (Ungarn)
- Indian Point 2 (USA)
- Surry I (USA)

➤ Auch in CASTOR®-Behältern für den nassen Transport abgebrannter Brennelemente werden unsere Rekombinorkassetten eingesetzt.

NIS Ingenieurgesellschaft mbH

Industriestraße 13 • 63755 Alzenau
Tel.: +49 (0) 6023 / 91-3991 • Fax: +49 (0) 6023 / 91-3970
nis.alzenau@siempelkamp.com

Standort Rheinsberg

Am Langen Luch 3 • 16831 Rheinsberg
Tel.: +49 (0) 33931 / 415-0 • Fax: +49 (0) 33931 / 415-22
nis.rheinsberg@siempelkamp.com

Standort Essen

Altenessener Straße 37 • 45141 Essen
Tel.: +49 (0) 201 / 12-23385 • Fax: +49 (0) 201 / 12-22981
nis.essen@siempelkamp.com

Standort Dresden

Hugo-Junkers-Ring 9 • 01109 Dresden
Tel.: +49 (0) 351 / 88363-0 • Fax: +49 (0) 351 / 88363-60
nis.dresden@siempelkamp.com