

# GNS

Ausgabe 12 – Mai 2020

Das Magazin der GNS-Gruppe



**Portfolio  
komplettiert**  
GNS übernimmt  
Eisenwerk Bassum

**Taiwan setzt  
auf GNS**  
Entwicklung von  
fünf Containertypen

**Größter Auslandsauftrag  
abgeschlossen**  
Letzter CONSTOR® nach  
Ignalina ausgeliefert



## Inhalt

- 2 GNS-Auszubildende gewinnen „Sicherheit von Anfang an!“
- 3 Editorial
- 4 Eisenwerk Bassum komplettiert Behälterportfolio der GNS-Gruppe
- 6 GNS als weltweit elftes Unternehmen nach ASME N3 zertifiziert
- 7 Taiwan setzt beim Rückbau auf GNS-Behälter
- 8 Weiterer Großauftrag im Rückbau von PreussenElektra
- 10 GNS in Japan
- 12 Größter Auslandsauftrag der GNS abgeschlossen
- 14 Projekt Temelín: Auftrag erfüllt
- 16 CASTOR® MTR3 für das Helmholtz-Zentrum Berlin
- 17 Über 100 CASTOR®-Behälter in Deutschland bestellt
- 18 GNS betoniert
- 19 Erstzulassung in der Schweiz beantragt
- 19 GNS auf dem Prüfstand
- 20 Coronavirus verzögert Transportprogramm
- 21 GNS-Infoportal zur Rückführung
- 22 Betriebsstätte Duisburg: Rückbau in Eigenregie abgeschlossen
- 25 Anlagentechnik für den Rückbau
- 26 Seit vierzig Jahren einen Schritt voraus
- 30 Tagungen und Konferenzen
- 31 GNS per pedes und per Rad
- 32 Der Ironman der GNS
- 32 Impressum



Kraftwerk Unterweser: Einsatzkorb für geschnittene RDB-Einbauteile aus dem Rückbau (vgl. Artikel auf Seite 8/9).

## Nachrichten

### GNS-Auszubildende gewinnen „Sicherheit von Anfang an!“

Neun Monate dauerte der Azubi-Wettbewerb „VISION ZERO – Sicherheit von Anfang an!“, aus dem die drei GNS-Auszubildenden Andreas Dudlitz, Sarah Wehrmeister sowie Lisa Kulbatzki als Teilnehmer der Einzelchallenge in einem gemischten Team aus Auszubildenden der GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH, der Bayernoil Raffineriegesellschaft mbH sowie der KG Deutsche Gasrußwerke GmbH & Co siegreich hervorgingen. Insgesamt kämpften Ende Juni 2019 110 Auszubildende aus Mitgliedsunternehmen der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) zwei Tage lang im sauerländischen Willingen um den Sieg.



Die stolzen Gewinner v.l.: Lisa Kulbatzki, Andreas Dudlitz, Sarah Wehrmeister. Mittlerweile haben zwei von ihnen ihre Ausbildung abgeschlossen und wurden von GNS übernommen.

Die Einzelchallenge wird speziell für Betriebe mit weniger als zehn Auszubildenden durchgeführt. Mehr als 500 Auszubildende nahmen zunächst an einem Internetwettbewerb teil. Einen Monat lang mussten wöchentlich 30 Fragen mit einem Zeitlimit von 20 Sekunden pro Frage beantwortet werden. Die 30 Auszubildenden mit den besten Ergebnissen wurden zum

bundesweiten Finale nach Willingen eingeladen. Dort traten sie Ende Juni in drei zufällig zusammengestellten Teams gegeneinander an. Während des zweitägigen Finales mussten in Quizrunden verschiedene Fragen zu Themen wie „Absturzgefahren“, „Gesunde Ernährung“ oder „Werkzeuge und Maschinen“ beantwortet werden.

Der BG RCI-Azubi-Wettbewerb ist Bestandteil der BG RCI-Präventionsstrategie VISION ZERO. Die VISION ZERO ist die Vision einer Welt ohne Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen. Höchste Priorität hat dabei die Vermeidung tödlicher und schwerer Arbeitsunfälle sowie Berufskrankheiten. Eine umfassende Präventionskultur hat die VISION ZERO zum Ziel. Weitere Informationen zum Wettbewerb:

[www.bgrci.de/azubi-wettbewerb/sicherheit-von-anfang-an/](http://www.bgrci.de/azubi-wettbewerb/sicherheit-von-anfang-an/)

# Editorial



## Liebe Leserinnen und Leser,

auch unser Unternehmen haben die vielfältigen Auswirkungen der weltweiten Corona-Krise voll im Griff. Wie allgemein in der Kerntechnik üblich, richtet sich unser Augenmerk auch in dieser für uns alle herausfordernden Zeit zuallererst auf die Gesundheit unserer eigenen sowie die der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unserer Kunden. Neben dem uns auch aus dem Strahlenschutz in ähnlicher Weise vertrauten Abstandsgebot setzen wir auch sonst alles daran, die Gesundheit unserer Mitarbeiter zu schützen und die Handlungsfähigkeit unseres Unternehmens sowie die unserer Kunden aufrechtzuerhalten.

Bisher ist uns das weitestgehend geglückt, aber nicht alles hat man selbst in der Hand: In diesem Frühjahr wollten wir im Auftrag der deutschen Energieversorger sechs CASTOR®-Behälter mit hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente in England nach Deutschland ins Zwischenlager Biblis zurückführen. Gemeinsam mit mehreren Partnerunternehmen waren die seit vielen Monaten intensiv laufenden Vorbereitungen praktisch abgeschlossen: Die Behälter vom Typ CASTOR® HAW28M waren beladen, für den Transport bereit und sollten zum englischen Hafen gebracht werden. Dort wartete schon das Schiff für die Passage nach Deutschland. Doch dann kam es ganz

anders: Da laut den für Begleitung und Durchführung des Transports verantwortlichen Polizeibehörden der Polizeieinsatz mit Blick auf die zunehmende „Corona-Ausbreitung“ nicht verantwortbar sei, wurde der Rückführungstransport kurzfristig wieder abgesagt. Wann der Transport stattfinden kann, ist heute noch ungewiss. Nur eins ist sicher: Aufgeschoben ist nicht aufgehoben! Die Verpflichtung zur Rücknahme der Abfälle besteht selbstverständlich weiter. Drücken wir alle Daumen, dass es die Umstände möglichst bald wieder erlauben, diesen ersten von insgesamt drei Transporten aus Sellafeld durchzuführen.

Im Gegensatz zu den Rückführungsprojekten ist unser sonstiges Behälter- und Entsorgungsgeschäft glücklicherweise bisher kaum von der Corona-Krise betroffen:

Nach unserem Einstieg bei den Nukleartechnikspezialisten Höfer & Bechtel im vergangenen Jahr haben wir mit der Übernahme unseres langjährigen Partners Eisenwerk Bassum Anfang dieses Jahres unser Portfolio erneut entscheidend gestärkt. Es umfasst nun zusätzlich zu den bekannten CASTOR®- und MOSAIK®-Behältern für hoch- und mittelradioaktive Abfälle auch die in besonders großer Menge für die Endlagerung der beim Rückbau anfallenden Abfallvolumina notwendigen Konrad-Container. Ob Betrieb oder Rückbau, die notwendigen Behälter für Transport-, Zwischen- und Endlagerung gibt es bei uns!

Und das gilt bei weitem nicht nur für unsere deutschen Kunden: Basierend auf den bewährten Stahlblechcontainern von EWB, der GNS SBoX® und der zugehörigen Verpackungstechnologie ist es uns gemeinsam gelungen, im Rahmen eines internationalen Ausschreibungsverfahrens von Taiwan Power Company den Auftrag zur Entwicklung von Containern für mittel- und schwachradioaktive Abfälle aus den anstehenden nationalen Rückbauprojekten zu gewinnen.

Zugute gekommen ist uns auch bei dieser Ausschreibung, dass wir nicht nur Behälter konstruieren und bauen können, sondern uns gerade auch mit der Zerlegung und Verpackung von Reaktordruckbehältern (RDB) und ihren Einbauten bestens auskennen. Bereits vor zwei Jahren hat ein von uns geführtes Konsortium den Auftrag erhalten, die RDB-Einbauten aller sechs PreussenElektra-Anlagen zu zerlegen und zu verpacken. Und erst kürzlich haben wir – nun zusammen mit Höfer & Bechtel – von PreussenElektra auch den Auftrag zur Zerlegung und Verpackung der sechs RDB selbst erhalten. Insgesamt ist GNS am Rückbau von acht RDB sowie deren Einbauten beteiligt und gehört damit zu den führenden Rückbauspezialisten in Deutschland.

Und auch an allen anderen Kraftwerksstandorten in Deutschland kommen unsere Verarbeitungs- und Verpackungslösungen und vielfach auch unser Personal zum Einsatz. Zu tun gibt es also auch weiterhin genug für uns. Für die Entsorgung der bereits im Rückbau befindlichen Anlagen ebenso wie für die noch laufenden Kraftwerke in Deutschland und immer mehr auch weit darüber hinaus. Um in Asien weiter Fuß zu fassen, haben wir daher mit ITOCHU eine Vertriebspartnerschaft für den japanischen Markt geschlossen und für die Anforderungen der dortigen DWR-Betreiber den CASTOR® geo26JP entwickelt.

Dies sind nur einige Schlaglichter aus den vergangenen Monaten. Diese und viele weitere Themen rund um die sichere nukleare Entsorgung finden Sie in diesem GNS-Magazin.

Und vor allem: Bitte bleiben Sie gesund!

A blue ink handwritten signature, appearing to read 'H. Wimmer', with a stylized flourish at the end.

Dr. Hannes Wimmer  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
der GNS

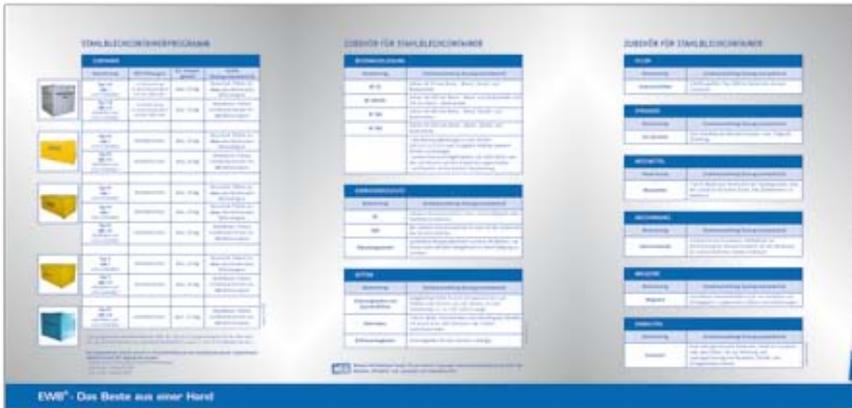
Übernahme der Eisenwerk Bassum GmbH

# Eisenwerk Bassum komplettiert Behälter- portfolio der GNS-Gruppe

Von jeher bietet GNS die für Transport, Aufbewahrung und zum Teil auch schon Endlagerung von mittel- und hochradioaktiven Abfällen benötigten Behälter an. Die Behälter der CASTOR®- und MOSAIK®-Baureihen bilden in Deutschland und auch weit darüber hinaus das Rückgrat der nuklearen Entsorgung. Mit der Übernahme der Eisenwerk Bassum GmbH gehören ab sofort auch Stahlblechcontainer zum Portfolio der GNS-Gruppe, die für die Verpackung und Endlagerung der beim Rückbau in besonderem Maße anfallenden Abfallmengen benötigt werden.



Vertragsunterzeichnung am 21. Februar 2020: vordere Reihe v.l.: Dr. Jens Schröder, Hartmut Grunau, Edda Beckedorf, Georg Büth.  
Hinten v.l.: Dr. Carsten Heuel (Kanzlei Ahlers & Vogel), Christoph Kohn, Dirk Schlauch.



Die Eisenwerk Bassum GmbH (EWB) bietet als einziger Hersteller alle zur Endlagerung im Endlager Konrad zugelassenen Stahlblechcontainer der Typen II–VI. Darüber hinaus umfasst die Produktpalette weitere Abfall- und Sonderbehälter, Ladungsträger sowie Leistungen im Bereich Anlagen- und Maschinenbau. GNS und EWB arbeiten bereits seit vielen Jahren bei Behälter- und Technologieprojekten intensiv zusammen.

**Firmenauftritt, Belegschaft und beide EWB-Standorte bleiben voll erhalten**

Am 21. Februar 2020 hat die GNS 100 Prozent an EWB übernommen. Das Unternehmen mit seinen 106 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an den Standorten Bassum und Peenemünde wird unverändert unter dem Namen Eisenwerk Bassum als eigenständige GmbH die bewährten Lieferungen und Leistungen erbringen. Die bisherigen Eigentümer, Edda Beckedorf und Hartmut Grunau, bleiben weiterhin im Unternehmen tätig.

„Die Eisenwerk Bassum GmbH wird im Hinblick auf die zahlreichen noch

erforderlichen Entwicklungs- und Zulassungsverfahren gestärkt und die Lieferfähigkeit für alle Kunden weiter abgesichert“, erklärte Hartmut Grunau, nun technischer Geschäftsführer von EWB, anlässlich der Vertragsschließung. Georg Büth, kaufmännischer Geschäftsführer der GNS und nun auch der EWB, ergänzt: „Unser Ziel ist die Fortsetzung der verlässlichen Zusammenarbeit mit allen bisherigen Kunden. Zudem werden Chancen eröffnet, im Zuge der Internationalisierung der GNS weitere Märkte im europäischen und außereuropäischen Raum auch für die Eisenwerk Bassum GmbH mit all ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu erschließen.“

Einen ersten gemeinsamen internationalen Erfolg gibt es bereits zu vermelden: Basierend auf den bewährten Stahlblechcontainern von EWB, der GNS SBoX® sowie der zugehörigen Verpackungstechnologie ist es GNS gelungen, im Rahmen eines internationalen Ausschreibungsverfahrens den Auftrag zur Entwicklung von Containern für mittel- und schwachradioaktive Abfälle aus den anstehenden nationalen

Rückbauprojekten der Taiwan Power Company zu gewinnen (siehe Seite 7).



„Projekt Nordlicht“: Souvenir für alle am Übernahmeprojekt Beteiligten.

Weltweit erstmals „Class ISS“-Zertifizierung für Behältereinbauten

# GNS als weltweit elftes Unternehmen nach ASME N3 zertifiziert

Nach einem erfolgreichen ASME Survey hat GNS durch „The American Society of Mechanical Engineers“ (ASME) das „Certificate of Authorization N3“ erhalten. Im Vorfeld des Audits hat ein GNS-Team von rund 50 Personen eineinhalb Jahre intensive Vorarbeit geleistet. Durch das Zertifikat ist GNS als eines von weltweit elf Unternehmen berechtigt, „Class TC“-Transportbehälter und „Class SC“-Lagerbehälter zu entwerfen, zu erproben, herzustellen, zu prüfen und zu liefern. GNS ist außerdem das weltweit erste Unternehmen, welches im Bereich Einbauten (z. B. Behälterkörbe und Köcher) Class ISS (Internal Support Structure) nach dem „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“ (ASME Code) zertifiziert wurde.

Mit der erfolgreichen Zertifizierung wird bestätigt, dass die von GNS gewählten Qualitätsmanagementsysteme die Anforderungen der Section III (Bau von Komponenten kerntechnischer Anlagen) des ASME Codes und die der „ASME Nuclear Quality Assurance“ (NQA-1, Qualitätssicherung in der Kerntechnik) erfüllen und effektiv umsetzen. In vielen Ländern werden die Qualitätssicherungsanforderungen an das NQA-1 QM-System angelehnt, in asiatischen Ländern wie Taiwan, Korea und Japan wird dieses auch vollständig adaptiert.

„Während unsere deutschen und zahlreichen europäischen Kunden auf das Qualitätsmanagementsystem ISO 9001:2015 aufbauen, setzen internationale Kunden verstärkt auf Regel-

werke, die sich eher an US-amerikanischen Regelwerken anlehnen“, so Dr. Jens Schröder, technischer Geschäftsführer GNS. „Mit dem ASME-N3-Zertifikat stehen uns nun weitere internationale Märkte offen, in denen wir durch die Zertifizierung die Genehmigungs- und Produkthanforderungen neuer Kunden erfüllen können.“

Auch die Qualifizierung der GNS-Lieferantenkette nach NQA-1 wird weiter ausgebaut. Schrittweise werden Lieferanten unter dem „Commercial Grade Dedication“-Prozess nach NQA-1 qualifiziert und können so für NQA-1 Projekte wie den CASTOR® geo26JP oder die IP-2 Stahlblechcontainer für Japan (siehe Seite 10/11) sowie die Container für Taiwan (siehe Seite 7) beauftragt werden.

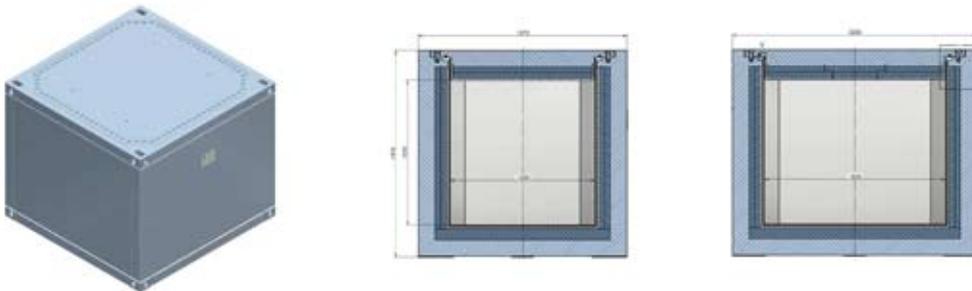


Der ASME Code ist das derzeit weltweit führende Regelwerk zur Konstruktion, Herstellung und Prüfung von Druckgeräten und druckführenden Komponenten. Nach dem ASME Code gefertigte Bauteile werden in über 100 Ländern weltweit als technisches Regelwerk akzeptiert und angewendet. Er umfasst 600 Regelwerke und Normen. Das ASME Nuclear Quality Assurance (NQA-1) Zertifizierungsprogramm bietet eine zentrale, unabhängige Drittzertifizierung für Qualitätssicherungsprogramme in Übereinstimmung mit dem ASME NQA-1 Standard „Quality Assurance Requirements for Nuclear Facility Applications“. Es beinhaltet eine vollständige Auditierung des Qualitätssicherungsprogramms durch ausgebildete ASME-Auditoren mit umfangreichem Hintergrund in der Qualitätssicherung.

Entwicklung von Containern für taiwanesisch Kernkraftwerke

# Taiwan setzt beim Rückbau auf GNS-Behälter

GNS hat im Rahmen eines internationalen Ausschreibungsverfahrens der Taiwan Power Company (TPC) den Auftrag zur Entwicklung von Containern für den Transport und die Zwischenlagerung von mittel- und schwachradioaktiven Abfällen erhalten. Dieses Projekt ist der erste von TPC international vergebene Auftrag im Rahmen der anstehenden nationalen Rückbauprojekte. Die Behälter werden für Abfälle aus dem Rückbau der Reaktordruckbehälter (RDB) sowie deren Einbauten aus allen taiwanesischen Kernkraftwerken benötigt.



Das Projekt mit einer geplanten Laufzeit von vier Jahren umfasst die Entwicklung von insgesamt fünf Container-Typen (1x Typ B(U), 4x IP-2) sowie die Fertigung jeweils eines Prüfmusters jedes Behältertyps für Erprobungen. Die Behälter basieren in weiten Teilen auf den bereits vorhandenen Bauarten „SBoX“ (Typ B(U)) und Stahlblechcontainer (IP-2).

Bei der Erfüllung dieses Auftrags wird GNS eng mit Eisenwerk Bassum (EWB, siehe auch Seite 4) zusammenarbeiten, die u. a. die Prüfmuster fertigen werden. Die Auslegung, Fertigung und fertigungsbegleitende Prüfungen werden in weiten Teilen gemäß ASME erfolgen (siehe auch Seite 6).

Zum Lieferumfang gehören außerdem das komplette Abfertigungsequipment, die Erstellung eines vorläufigen Plans für das Schneiden der Einbauten und der RDB sowie die Antragsunterlagen für die Zulassung der Containertypen als Typ B(U) bzw. IP-2-Verpackung. Weiterhin sind Teil des Auftrags fünf Erstmuster, die bereits von lokalen Partnerunternehmen in Taiwan zu fertigen sind, die Schulung für die Handhabung, Beladung

und Abfertigung der Container sowie die Kalthandhabung im Kraftwerk Chinshan.



台灣電力公司  
Taiwan Power Company

Die Taiwan Power Company ist ein Staatsunternehmen, gegründet 1946 mit Sitz in Taipeh, unterstellt dem „Ministry of Economic Affairs“ (MOEA). TPC ist Betreiber der taiwanesischen Kernkraftwerke. Es gibt drei Kraftwerksstandorte mit jeweils zwei Blöcken. Die aktuelle taiwanesische Regierung strebt einen Ausstieg aus der Kernenergie bis 2025 an. Die zwei SWR-Blöcke Chinshan 1 & 2 wurden im Sommer 2019 endgültig abgeschaltet. Die SWR-Blöcke Kuosheng 1 & 2 sollen zwischen 2021 und 2023 abgeschaltet werden, die DWR-Blöcke Maanshan 1 & 2 2024 und 2025.

Zerlegung aller Reaktordruckbehälter

# Weiterer Großauftrag im Rückbau von PreussenElektra

Die GNS-Gruppe hat von PreussenElektra (PEL) den Auftrag zur Zerlegung der Reaktordruckbehälter (RDB) ihrer gesamten Kernkraftflotte erhalten. Das von der GNS geführte Projekt mit dem Namen ReaDi („Reactor Dismantling“) umfasst die vollständige Zerlegung sowie die endlagergerechte Verpackung der sechs jeweils zwischen 400 und 500 Tonnen schweren Druckbehälter, dem Herzstück eines Kernkraftwerks. Die voraussichtliche Projektlaufzeit beträgt insgesamt zehn Jahre.



Vorne sitzend v. l.: Dr. Guido Knott (PEL), Dr. Hannes Wimmer (GNS). Hinten v. l.: Boris Westewinter (GNS), Frank-Swen Sauer, Lars Schulze (PEL), Sascha Bechtel (Höfer & Bechtel), Florian Seyler (PEL), Dr. Jürgen Skrzyppek (GNS), Uwe Altman, Dr. Ulf Klostermann (PEL).



Projekt ZerKon: Unterwasserzerlegung eines Steuerstab-Führungsrohrs im Kernkraftwerk Unterweser.



Die seit vergangenem Jahr mehrheitlich zur GNS-Gruppe gehörende Höfer & Bechtel GmbH übernimmt die Zerlegung der Reaktordruckbehälter, während die GNS selbst als Spezialist im Bereich Entsorgung neben der Projektleitung für die endlagerechte Verpackung der zerlegten Bauteile verantwortlich ist. Unterstützt werden die beiden Firmen dabei von der GNS-Tochter WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH.

„Auch für dieses für den Rückbau strategisch wichtige Projekt benötigen wir erfahrene und bewährte Partner. Beide Firmen haben bereits gezeigt, dass sie über die erforderliche Kompetenz und Erfahrung in der Umsetzung komplexer und sensibler Vorhaben verfügen“, erklärte der für Stilllegung und Rückbau zuständige PreussenElektra-Geschäftsführer Dr. Guido Knott anlässlich der Auftragsvergabe. „Mit der Übernahme von Höfer & Bechtel im vergangenen Jahr haben wir uns konsequent für die Herausforderungen der anstehenden Rückbauprojekte verstärkt“, ergänzt Dr. Hannes Wimmer, Vorsitzender der GNS-Geschäftsführung. „Dieser

Auftrag von PreussenElektra unterstreicht unsere führende Rolle beim Rückbau der deutschen Kernkraftwerke.“

Für GNS ist dies nicht der erste Auftrag aus dem Rückbau bei PreussenElektra: Bereits vor zwei Jahren hatte das von GNS geführte Konsortium mit Westinghouse namens ZerKon den Zuschlag für die Zerlegung und Verpackung der Reaktordruckbehälter-Einbauten der sechs PEL-Kernkraftwerke erhalten (siehe GNS-Magazin 11/2019). „Nach der Entsorgung der RDB-Einbauten werden wir nahtlos die Zerlegung der Reaktordruckbehälter fortführen“, erläutert Boris Westerwinter, als Gruppenleiter Rückbau und Großprojekte bei GNS zuständig für die beiden PEL-Projekte. „Das bringt ein hohes Synergiepotential mit sich, da wir uns mit allen Randbedingungen und Gegebenheiten bereits bestens auskennen.“

#### **Zerlegung der RDB-Einbauten im KKU hat bereits begonnen**

Im Kraftwerk Unterweser (KKU) hat mit der Zerlegung der RDB-Einbauten im

Februar 2020 das erste große Rückbau-Gewerk begonnen. Dabei wurden zunächst die Steuerstab-Führungsrohre vom oberen Kerngerüst gelöst und in einem nächsten Schritt mittels Unterwassersäge in endlagerechte Stücke zerlegt. Zu den Einbauten im Reaktordruckbehälter gehören maßgeblich Einrichtungen, welche die Brennelemente im Behälter fixiert und die Durchströmung mit Kühlmittel sichergestellt haben. Die Zerlegung der Einbauten erfolgt aus Strahlenschutzgründen fernhantiert unter Wasser.

„Die Zerlegung und Verpackung dieser Einbauten gehört zu den technisch anspruchsvollsten und komplexesten Projekten innerhalb des Rückbaus. Die erfolgreiche, d. h. sichere und zeitgerechte Umsetzung ist für jedes einzelne Kraftwerk von enormer Bedeutung für die Einhaltung des Rückbauplans“, bekräftigt Dr. Guido Knott. Das Projekt im KKU dient als Pilot für die übrigen Kernkraftwerke der PreussenElektra GmbH und ist auf knapp zwei Jahre angesetzt.

CASTOR® und Anlagentechnik für japanischen Markt

# GNS in 日本\*

\*GNS in Japan

Eigens für den japanischen Markt entwickelt GNS eine Behälterbaureihe – den CASTOR® geo26JP.



Vertragsunterzeichnung in Tokio: Dr. Linus Bettermann, Dr. Jürgen Skrzypek und Dr. Hannes Wimmer (GNS) zusammen mit Kenji Seto (President, ITOCHU Minerals & Metals Company), Oasamu Tano (General Manager, ITOCHU Coal & Nuclear Fuel Department) und Yoshitaka Kanemitsu (Section Manager, ITOCHU Nuclear Fuel Section).

Der CASTOR® geo26JP ist als „Dual-Purpose“-Behälter für die Lagerung und den Transport von bis zu 26 DWR-Brennelementen aus japanischen KKW vorgesehen. Um eine Zulassung für den japanischen Markt zu erlangen, wird derzeit der Antrag bei der Nuclear Regulatory Authority (NRA) in Japan vorbereitet.

GNS wird dabei durch die japanischen Partner Nuclear Fuel Transport (NFT) und ITOCHU Corporation unterstützt. NFT gehört zu ca. 70 Prozent den japanischen Energieversorgungsunternehmen und bietet umfassende Expertise im Bereich

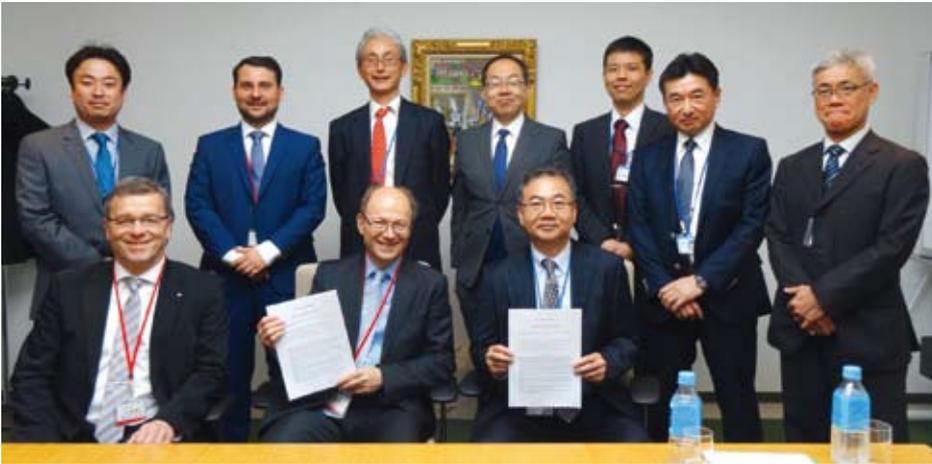
des Transports von abgebrannten Brennstoffen.

Für den Vertrieb von GNS-Brennelementbehältern auf dem japanischen Markt hat die GNS im November 2019 eine exklusive Vertriebspartnerschaft mit ITOCHU geschlossen. Die ITOCHU Corporation ist mit einem jährlichen Umsatz von ca. 44 Milliarden US-Dollar und einer Mitarbeiterzahl von über 100.000 eine von Japans größten Handelsgesellschaften. Im Rahmen ihres langjährigen Engagements in der japanischen Nuklearbranche wird ITOCHU ab sofort ihren Kunden auch GNS-Behälter für Brennelemente

aus Druck- und Siedewasserreaktoren anbieten. Die Vertriebspartnerschaft ist zunächst für zehn Jahre geschlossen, bei erfolgreicher Behältervermarktung verlängert sich der Vertrag um weitere zehn Jahre.

## **Erfolgreiche Abnahme der GNS-Anlagentechnik in Japan**

Wie bereits im letzten GNS-Magazin berichtet, hat GNS von der japanischen Firma NGK Insulators Ltd. im Februar 2018 den Auftrag für die Entwicklung, Fertigung, Lieferung und Inbetriebnahme einer Versuchsanlage in Japan erhalten.



Kooperation zwischen NGK und GNS, v.l.: Yohei Mitsuno, Jörg Viermann, Martin J. Hoffmann, Ryohei Iwasaki, Dr. Jürgen Skrzyppek, Hitoshi Ohata, Masanobu Inoue, Takahiro Oike, Kengo Nakada, Masanori Kanda.

Die Anlage stellt ein definiertes Gemisch von Kugel- bzw. Pulverharzen mit Wasser ein und fördert dieses über eine von GNS entwickelte Zellradschleuse in den kundenseitigen Hydro-Pyrolysereaktor. Ein zweiter Anlagenteil entnimmt die Asche unterhalb des Reaktors mittels temperaturbeständiger Zellradschleuse und füllt sie in 10-l-Fässer. Diese werden über ein Transfersystem zu- und weitergeführt sowie anschließend vollautomatisch verdeckelt.

Nach dem Factory Acceptance Test (FAT) im Dezember 2018 wurde die Anlage verpackt und im Februar per Seetransport

zum NGK-Standort Chita verschickt, wo sie von zwei GNS-Mitarbeitern montiert und in Betrieb genommen wurde. Parallel erfolgte die Schulung des zukünftigen Betriebspersonals. Nach umfangreichen Funktionstests und Leistungsnachweisen wurde die Anlage durch NGK im April 2019 im Rahmen des finalen Site Acceptance Tests (SAT) abgenommen.

#### Kooperation für Entwicklung und Vertrieb

Für die Weiterentwicklung und den Vertrieb der Konditionierungsanlage auf dem japanischen Markt hatten NGK und GNS bereits 2018 eine

Kooperation geschlossen. Die beiden Teams aus Deutschland und Japan arbeiten seitdem eng in der Entwicklung zusammen. Ebenfalls im April 2019 haben sich NGK und GNS in einer ergänzenden Kooperationsvereinbarung zum Ziel gesetzt, die von GNS entwickelten Konditionierungsanlagen FAFNIR und NEWA gemeinsam auf dem japanischen Markt zu vertreiben. Potentiellen japanischen Kraftwerkskunden soll dadurch eine Zwischenlagerung von verbrauchten Harzen ermöglicht werden, bis die endlagergerechte Konditionierung mittels Hydro-Pyrolysereaktor zur Verfügung steht.



Tsubaki Ozaki, Jan Seewald, Yohei Mitsuno, Masanori Kanda, Martin J. Hoffmann, Tadashi Hosoi, Takahiro Oike (v.l.).



Inbetriebnahme beim Kunden.

Letzter von 191 CONSTOR® RBMK1500/M2 nach Ignalina ausgeliefert

# Größter Auslandsauftrag der GNS abgeschlossen

15 Jahre nach dem Start des „Projekts Ignalina“ im Jahr 2005 ist das Ziel erreicht: Am 24. Februar 2020 wurde der letzte der 191 Behälter vom Typ CONSTOR® RBMK1500/M2 an das litauische Kernkraftwerk Ignalina (INPP) ausgeliefert! Als sichere Verpackung für die abgebrannten RBMK-1500-Brennelemente während der auf ca. 50 Jahre vorgesehenen Zwischenlagerzeit hat GNS den Behälter-Typ CONSTOR® RBMK1500/M2 entwickelt. Eingelagert werden die Behälter in einem Brennelement-Zwischenlager (ISFSF) in unmittelbarer Kraftwerksnähe, das von einem Konsortium, bestehend aus der NUKEM Technologies GmbH und der GNS, errichtet wurde. Die Abschaltung der beiden einstmals leistungsstärksten Kernreaktoren der Welt in Ignalina war die Voraussetzung für den EU-Betritt Litauens im Jahr 2004. Das Projekt wurde aus den Mitteln des internationalen Stilllegungsfonds für Ignalina finanziert, der von der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) verwaltet wird.



Blick in das volle Brennelement-Zwischenlager (ISFSF) in Ignalina: Die CONSTOR®-Behälter mit zusätzlicher Schutzplatte sind bereits beladen.



Annahme des letzten, noch unbeladenen Behälters Nr. 191 im INPP-Lager mit INPP-Projektleiter Sergej Pshechuk und GNS Site Manager Vladimir Penkov.

Die erfolgreiche Partnerschaft von GNS und INPP währt sogar noch deutlich länger, nämlich mittlerweile 25 Jahre. Schon während der Betriebsphase des Kraftwerks hatte GNS erste Aufträge zur Lieferung von Zwischenlagerbehältern erhalten. Zwischen 1995 und 2010 lieferte GNS insgesamt 118 Behälter zur Aufbewahrung bestrahlter Brennelemente aus den anfangs noch laufenden Kraftwerksblöcken. Die 20 Behälter vom Typ CASTOR® RBMK sowie 98 vom Typ CONSTOR® RBMK sind ebenfalls auf dem Kraftwerksgelände eingelagert.

Um die durch das Abschalten des zweiten Reaktorblocks gestiegenen Anforderungen an die Behälterkapazität zu erfüllen, hatte GNS den bewährten Behälter CONSTOR® RBMK modifiziert. Während das Ausgangsmodell 102 Brennelemente aufnehmen konnte, fasst der Nachfolger CONSTOR® RBMK1500/M2 182 Stück. Zunächst orderte INPP 190 Behälter samt erforderlichem Handhabungsequipment; ein weiterer Behälter kam später noch hinzu. Wie auch sein Vorgänger besitzt der leer mehr als 90 Tonnen schwere CONSTOR® RBMK1500/M2 einen Sandwich-Behälterkörper. Zwischen zwei jeweils 4 cm dicken Stahlblechen wird eine 26 cm dicke Spezialbetonfüllung eingebracht. Nach der Beladung im Kraftwerk wird jeder Behälter mit insgesamt

drei Deckeln verschlossen, von denen der erste bereits im Becken nach der Beladung eingebaut und verschraubt wird (Primärdeckel). Die beiden anderen Deckel (Dichtplatte und Sekundärdeckel) werden verschweißt und ergeben zusammen eine Doppeldichtbarriere.

#### **Schon mehr als drei Viertel der Behälter sind beladen und eingelagert**

Das rund 2.370 m<sup>2</sup> große Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente (ISFSF, „Interim Spent Fuel Storage Facility“) befindet sich in unmittelbarer Kraftwerksnähe. Hier sollen die bestrahlten RBMK-Brennelemente für die nächsten ca. 50 Jahre sicher aufbewahrt werden. Anlässlich der Einlagerung des ersten beladenen Behälters am 14. Oktober 2016 wurde es offiziell eingeweiht (siehe GNS-Magazin 9/2016). Insgesamt acht Referenzbeladungen fanden unter Aufsicht von GNS-Fachpersonal zwischen September 2016 und Ende März 2017 statt. Dabei wurde u. a. der Nachweis der vertraglich vereinbarten Funktionalgarantie „Beladung eines Behälters alle 18 Kalendertage“ parallel in beiden Blöcken erbracht und vom Kunden anerkannt. Nach Erteilung der „Industrial Operation Licence“ für die serielle Beladung, Abfertigung und Einlagerung der Behälter im Mai 2017 durch die litauische Sicherheitsbehörde VATESI hat sich bald Routine eingestellt, erinnert

sich Daiva Kühne, seit mehr als zehn Jahren GNS-Projektleiterin für Ignalina: „Die Belademansschaft des Kraftwerks ist mittlerweile so eingespielt, dass pro Woche ein Behälter abgefertigt werden kann. Damit ist es INPP gelungen, innerhalb von nur drei Jahren 145 Behälter zu beladen und einzulagern. So zuverlässig funktioniert die Abfertigung unserer CONSTOR®-Behälter in Serie.“

#### **CAN-Behälter von Höfer & Bechtel**

Wenn es in diesem Tempo weitergeht, können im nächsten Jahr die letzten Behälter mit regulären Brennelementen beladen und eingelagert werden. Anschließend werden die Beladebecken in beiden Blöcken umgebaut, um auch die beschädigten Brennelemente in spezielle CONSTOR® RBMK1500/M2-Behälter zu laden. Dafür wurden von GNS zwei spezielle Tragkörbe entwickelt, welche 36 bzw. zehn beschädigte Brennelemente aufnehmen können. Diese beschädigten Brennelemente werden vorher in sogenannten CAN-Behältern, die von Höfer & Bechtel zusammen mit weiterem Equipment für die Abfertigung geliefert werden, zusätzlich verschlossen und anschließend einzeln in die Schächte des Tragkorbs gestellt. Nach Beladung aller Behälter werden dann insgesamt über 300 beladene GNS-Brennelementbehälter in Ignalina eingelagert sein.

Letzter CASTOR® 1000/19 ausgeliefert

# Projekt Temelín: Auftrag erfüllt

Es war eine der Top-Meldungen im allerersten GNS-Magazin im Jahr 2007: der Abschluss des im Rahmen einer internationalen Ausschreibung gewonnenen Liefervertrags mit dem tschechischen Energieversorgungsunternehmen České Energetické Závody, a.s. (ČEZ) über neu zu entwickelnde Behälter vom Typ CASTOR® 1000/19. Die Behälter waren für den trockenen Transport sowie für die bis zu 60-jährige trockene Zwischenlagerung von jeweils 19 abgebrannten Brennelementen aus den beiden WWER-Druckwasserreaktoren russischen Typs des Kernkraftwerkes Temelín auszulegen. Mit der Auslieferung des 48. und letzten Behälters ist dieses anspruchsvolle Projekt nun Ende vergangenen Jahres vollständig abgeschlossen worden.



CASTOR® 1000/19-Behälter im Standortzwischenlager des tschechischen Kernkraftwerks Temelín.



September 2010: Der erste CASTOR® 1000/19 im Zwischenlager.

14 Jahre nach dem Start des Projektes Temelín im Jahre 2006 hat im Dezember 2019 der letzte CASTOR® 1000/19-Behälter die GNS-Behälterfertigung in Mülheim Richtung Tschechien verlassen. Im Jahr 2006 hatte ČEZ zunächst 35 Behälter samt des erforderlichen Equipments bestellt, im Jahr 2013 dann die Gesamtmenge um 13 Behälter erhöht. Am 18. Dezember 2019 hat nun der Kunde den kompletten vertraglich vereinbarten Lieferumfang von 48 Behältern inkl. Handhabungs-, Abfertigungs- und Transportequipment abgenommen.

### Umfangreiches Equipment und umfassende Schulungen

Die Bestellung beinhaltete sämtliches für die Abfertigung in den beiden Kraftwerksblöcken, den innerbetrieblichen Transport und die Einlagerung der Behälter im neuen Behälterzwischenlager benötigte Equipment. Für die Abfertigung waren dies beispielsweise Kameratechnik oder auch Anlagen zur Entwässerung und zur Trocknung des Behälterinnenraums mitsamt Filterstrecke sowie zur Dichtheitsprüfung der Deckeldichtbarrieren. Für die Handhabung innerhalb der beiden Reaktorblöcke und im Zwischenlager waren Traversen, Anschlagmittel und Arbeitsbühnen zu

liefern, für innerbetriebliche Behältertransporte zwei neue Transportwaggons. Für das Behälterzwischenlager wurde ein Behälterüberwachungssystem zur Überwachung der Dichtheit der eingelagerten Behälter bereitgestellt und in Betrieb genommen.

Weiterhin gehörte zum Auftrag auch die Schulung des ČEZ-Personals im Umgang mit dem GNS-Equipment. Hierfür fanden in der GNS-Betriebsstätte in Mülheim mehrwöchige Schulungsmaßnahmen durch in der Behälterabfertigung erfahrenes GNS-Personal statt. Die Kalthandhabungen in beiden Blöcken sowie die erste Behälterbeladung wurden ebenfalls von GNS begleitet.

### Typgenehmigung und erste Beladung nach weniger als vier Jahren

Nach rund zwei Jahren Entwicklungsdauer und einer Begutachtungszeit von 19 Monaten erteilte die tschechische Genehmigungsbehörde SÚJB am 21. Juni 2010 die Typgenehmigung für den neuen Behälter. In rekordverdächtiger Zeit von weniger als vier Jahren nach Projektbeginn konnte im September 2010 der erste Behälter der Bauart CASTOR® 1000/19 beladen und am 10. September



2010: Schulung des ČEZ-Personals in der GNS-Betriebsstätte in Mülheim.

im neu erbauten Zwischenlager eingelagert werden. Seitdem liefern sowohl die Behälterherstellung bei der GNS als auch die Beladungen, Abfertigungen und Einlagerungen in Temelín wie am Schnürchen. Bis Ende 2019 waren bereits 42 Behälter beladen und abgefertigt. Der letzte CASTOR® 1000/19 wird voraussichtlich Mitte dieses Jahres beladen und abgefertigt.



2007: Die Originalmeldung aus dem ersten GNS-Magazin.

Vertrag über die Lieferung von zwei Behältern geschlossen

# CASTOR® MTR3 für das Helmholtz-Zentrum Berlin

Im Dezember 2019 wurde der Forschungsreaktor BER II des Helmholtz-Zentrums Berlin (HZB) nach 46 Jahren Betriebsdauer endgültig abgeschaltet. Insgesamt 66 Brennelemente des Typs MTR wurden während dieser Zeit bestrahlt. Um diese aus Berlin in das Zwischenlager Ahaus zu bringen und dort zu lagern, hat das HZB GNS mit der Lieferung von zwei CASTOR® MTR3-Behältern beauftragt. Die Lieferung der Behälter soll im zweiten Halbjahr 2022 erfolgen.



Speziell für abgebrannte Brennelemente aus Forschungsreaktoren hat GNS den CASTOR® MTR3 entwickelt, der bereits eine Zulassung für die Inventare aus dem Forschungsreaktor FRM II der TU München hat. Im März 2020 wurde der Antrag auf Revision der verkehrsrechtlichen Zulassung der Bauart CASTOR® MTR3 zur Erweiterung des zulässigen Inhaltes um die Brennelemente des Forschungsreaktors BER II des HZB beim BASE gestellt.

Die Revision der Zulassung ist aufgrund der unterschiedlichen Brennelemente notwendig: Während bei der TU München fünf Brennelemente des Typs KKE7 beladen werden, fasst der für das HZB konzipierte Tragkorb 33 MTR-Brennelemente.

## Abnahme des ersten CASTOR® MTR3 für die TU München

Ebenfalls im März nahm der Sachverständige der BAM/T den ersten Serienbehälter CASTOR® MTR3 in der GNS-Betriebsstätte Mülheim ab. Der Behälter ist der erste von acht MTR3-Behältern, die für die TU München gefertigt werden, und kann nun ausgeliefert werden. Er wird zunächst im Rahmen der Kaltbehandlung am FRM II erprobt und anschließend voraussichtlich noch dieses Jahr beladen.



Johannes Graf und Diana Romanowski (GNS) mit Dr. Stephan Welzel, Dinesh Singh und Dirk Höcker (HZB).

Verträge mit RWE Nuclear und PreussenElektra geschlossen

# Über 100 CASTOR®-Behälter in Deutschland bestellt



## **CASTOR® V/19 für Grohnde und Brokdorf**

Einen Auftrag zur Lieferung von insgesamt 62 Transport- und Lagerbehältern vom Typ CASTOR® V/19 hat GNS von der PreussenElektra GmbH Anfang des Jahres 2020 erhalten. Die Behälter – Brokdorf erhält 39, Grohnde 23 – dienen zur Entsorgung abgebrannter Brennelemente der beiden sich noch bis Ende 2021 in Betrieb befindlichen Druckwasserreaktor-Kernkraftwerke.

„Mit dieser Großbestellung sichern wir den größten Anteil der für die Entsorgung von abgebrannten Brennelementen benötigten CASTOR®-Behälter für unsere Kernkraftwerke in Brokdorf und Grohnde

ab“, erklärt Lothar Mertens, Leiter Fuel Cycle und Zwischenlagerung bei der PreussenElektra GmbH. „Dies ermöglicht uns an beiden Standorten Planungssicherheit und eine frühzeitige Absicherung der Entsorgung bis zur vollständigen Brennstofffreiheit der beiden Anlagen.“

Die Behälter sollen ab Mitte 2022 aus der GNS-Betriebsstätte in Mülheim an die beiden Kraftwerke ausgeliefert werden.

## **Die letzten Behälter für Gundremmingen**

Schon im letzten Jahr hat RWE Nuclear 47 CASTOR® V-Behälter für das Kern-

kraftwerk Gundremmingen bestellt – ein sogenannter „End of Life“-Vertrag, da er zur vollständigen Brennstofffreiheit des Kernkraftwerks führt. Die Lieferung der Behälter vom Typ CASTOR® V/52 ist zwischen 2021 und 2025 vorgesehen. „Der CASTOR® V/52 ist in der Lage, unser breites Spektrum an abgebrannten Brennelementen mit einer einzigen Behälterlösung verlässlich und planbar abzudecken“, erklärt Dr. Heiko Ringel, Leiter des Kernkraftwerks Gundremmingen. „Die jetzt bestellten CASTOR®-Behälter decken unseren gesamten restlichen Bedarf in Gundremmingen, mit Abschluss ihrer Beladungen werden unsere beiden Kraftwerksblöcke brennstofffrei sein.“

Verfahren zur Betonierung von Konrad-Containern qualifiziert

# GNS betoniert

Zur Herstellung fachgerecht verpackter Abfallgebinde müssen Konrad-Container mit bestimmten Abfällen gemäß den Endlagerbedingungen verfüllt werden. Nach sechsjähriger intensiver Entwicklungsarbeit konnte GNS die Qualifizierung des Betonierverfahrens abschließen und die serielle Anwendung beginnen.



Blick in die Anlage zur Verfüllung von Endlagercontainern (AVEC) der GNS in Jülich.

„In der Konditionierung durch GNS oder ein KKW wird Vergussbeton z. B. zur formstabilen Fixierung, zur Ladungssicherung, zur thermischen Abschirmung oder auch nur zur Resthohlraumverfüllung eingesetzt“, erläutert Dr. Martin Berthold, zuständig für die Entwicklung und Implementierung des Verfahrens bei GNS. „Grundlage dafür sind Vorgaben aus der Behälterqualifikation für das Endlager Konrad über das Prüfzeugnis oder aus kampagnenspezifischen Ansätzen.“ Dazu hat GNS gemeinsam mit Partnern die Werkstoffe bei der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) qualifiziert und über eine GNS-Arbeitsanweisung die Handhabung und prozesssichere

Verarbeitung nachgewiesen. Die erfolgreiche Entwicklung und Qualifizierung der Betonspezifikationen und des entsprechenden Betonierverfahrens wurde in enger Zusammenarbeit mit den Firmen Baumaschinen Beckschulte KG als erfahrener Fachfirma für Betonverarbeitung und der Kiwa GmbH als Technologie- und Materialspezialisten begleitet. GNS selbst hat sich als Betonhersteller qualifizieren lassen, die Maschinenteknik installiert. Damit können die nun verfügbaren Betonwerkstoffe – ein Normal- sowie ein Leichtbeton – verarbeitet und zur Verfüllung von Konrad-Containern eingesetzt werden.

## Stationär und mobil

Im Oktober 2019 wurden die ersten drei Konrad-Container (KC) in der Betriebsstätte der GNS in Jülich mit der stationären Anlage zur Verfüllung von Endlagercontainern (AVEC) vergossen. Der erstmalige Einsatz der GNS-eigenen mobilen Betonieranlage in einem Kernkraftwerk erfolgte im unmittelbaren Anschluss im Kernkraftwerk Stade. Dort wurden innerhalb von vier Wochen insgesamt 15 KC in wöchentlichen Chargen zu je vier bzw. abschließend drei KC unterschiedlicher Bauart mit Beton verfüllt. Auf Basis dieser Erfahrungen konnten die Umsetzung des Qualifizierungsansatzes für die Werkstoffe bei BGE und die Verfahrensweise gemäß übergeordnetem QMP-031 der GNS nachgewiesen werden.

Jetzt kann der Auftragsbestand von derzeit ca. 400 weiteren Containern in Angriff genommen werden. Die nächste Kampagne in Biblis mit rund 50 Containern hat bereits begonnen.



Betonierung mit Niederhalter.

CASTOR® geo32CH

# Erstzulassung in der Schweiz beantragt

2027 soll der erste von 51 CASTOR® geo32CH im Schweizer Kernkraftwerk Gösgen (KKG) beladen werden. Für die neu entwickelte Bauart hat bei der Schweizer Sicherheitsbehörde ENSI das Verfahren zur Erstzulassung begonnen.

Erstmals wurde hierfür durch GNS ein Integrated Safety Case (ISC), ein Sicherheitsbericht, der die verkehrs- und lagerrechtlichen Nachweise vereint, erstellt. GNS hat anschließend den verkehrsrechtlichen und KKG als späterer Behälterereigentümer den lager-

rechtlichen Teil bei ENSI eingereicht. Im Rahmen des Verfahrens sind u. a. auch eine Beschuss- und eine Fall-erprobung vorgesehen. Im Anschluss an das rund vier Jahre dauernde Zulassungsverfahren wird mit der Fertigung der Behälter begonnen.



## Audits

# GNS auf dem Prüfstand

Neben der ASME-Zertifizierung (siehe Artikel Seite 6) standen 2019 für GNS diverse weitere Audits an. Alle wurden erfolgreich bestanden.

Das Managementsystem nach KTA 1401 der GNS wurde von VGB und PreussenElektra auditiert und für drei weitere Jahre rezertifiziert. Auch dem jährlichen TÜV Audit unterzog GNS sich: Die Managementsysteme nach DIN EN ISO 9001:2015 und DIN EN ISO 14001:2015 standen auf dem Prüfstand des TÜV Rheinland. Das Umweltmanagementsystem wurde dabei erfolgreich rezertifiziert, das QM-System wurde wiederholend überwacht. Auf der Grundlage der DIN EN 16247-1 wurde

bei GNS außerdem ein Energieaudit durchgeführt.

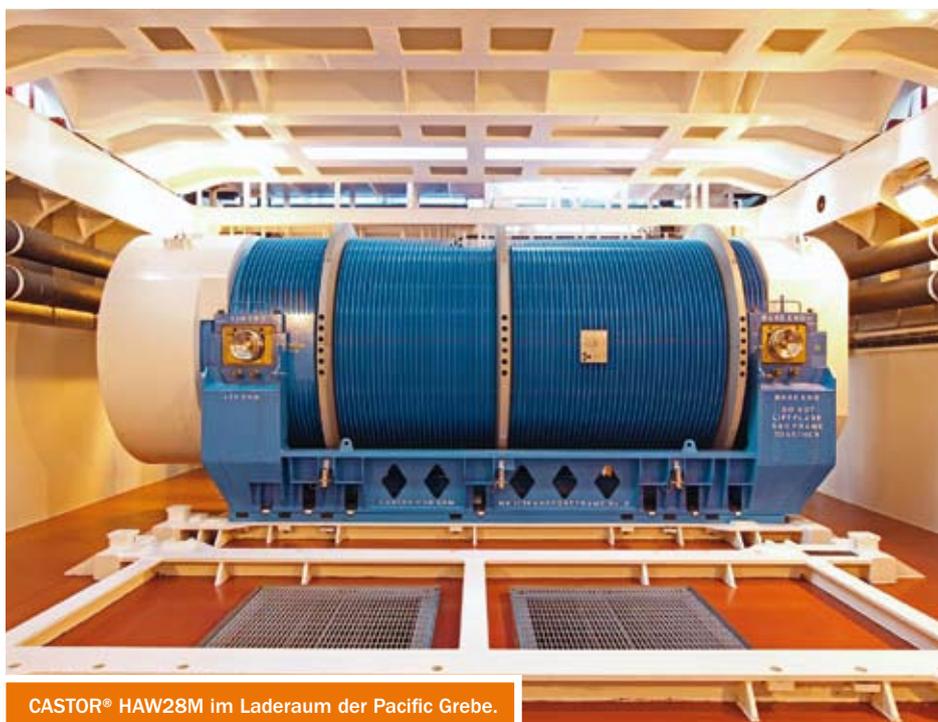
Zur Überprüfung der Vergabe des Gütesiegels „Sicher mit System“ durch die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) für die nächsten drei Jahre wurden die Betriebsstätten Essen, Mülheim und das GNS-Büro in Alzenau auditiert. Zusätzlich zur Überprüfung des Gütesiegels der BG RCI war die Begutachtung nach der neuen DIN ISO 45001:2018 Bestandteil des Audits.



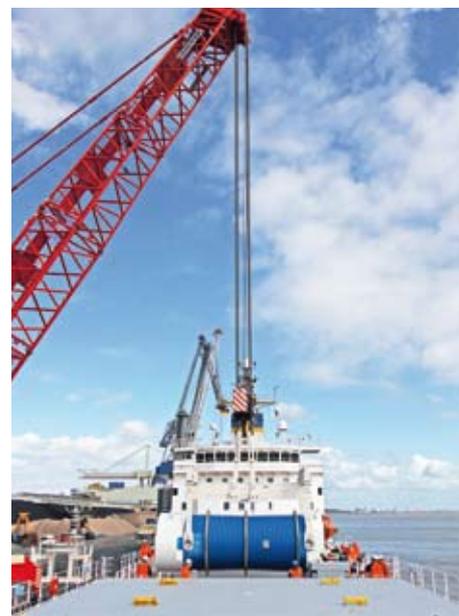
Rückführung aus der Wiederaufarbeitung

# Coronavirus verzögert Transportprogramm

Im Frühjahr 2020 plante die GNS im Auftrag der deutschen Kernkraftwerksbetreiber den ersten von drei Rückführungstransporten mit hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente im englischen Sellafield. Aufgrund der Ausbreitung der COVID-19-Pandemie wurde der Transport jedoch zunächst ausgesetzt.



CASTOR® HAW28M im Laderaum der Pacific Grebe.



Auf dem Weg nach Sellafield – Verladung des letzten leeren Behälters vom Typ CASTOR® HAW28M.

Bis 2005 wurden verbrauchte Brennelemente aus dem Betrieb deutscher Kernkraftwerke zur Wiederaufarbeitung nach Großbritannien und Frankreich gebracht. Die bei der Wiederaufarbeitung entstandenen radioaktiven Abfälle müssen nach Deutschland zurückgeführt werden. Die GNS ist von den deutschen Kernkraftwerksbetreibern damit beauftragt, die Rückführung dieser Abfälle in deutsche Zwischenlager vorzubereiten und durchzuführen. Zwischen 1996 und 2011 führte die GNS dazu bereits zwölf

Transporte mit insgesamt 108 Großbehältern mit verglasten hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente in der französischen Wiederaufbereitungsanlage in La Hague ins zentrale Zwischenlager im niedersächsischen Gorleben durch.

## Standortzwischenlager statt Gorleben

Auch die restlichen noch aus der Wiederaufarbeitung zurückzuführenden verglasten Abfälle sollten ursprünglich

in Gorleben aufbewahrt werden, bis ein geeignetes Endlager zur Verfügung steht. Im Rahmen des Neustarts der Endlagersuche in Deutschland wurde jedoch festgelegt, dass keine weiteren verglasten Wiederaufbereitungsabfälle mehr nach Gorleben gebracht werden sollten. Auf Basis eines Konzeptes des Bundesumweltministeriums wurde im Jahr 2015 im breiten politischen Konsens festgelegt, dass die restlichen Abfälle aus Sellafield, insgesamt 20 CASTOR®-Behälter, stattdessen an den

Kraftwerksstandorten Biblis in Hessen, Isar in Bayern sowie Brokdorf in Schleswig-Holstein aufbewahrt werden sollen, die letzten verglasten mittelradioaktiven Wiederaufarbeitungsabfälle aus La Hague in fünf CASTOR®-Behältern in Philippsburg. Diese vier Standortzwischenlager sind zwischenzeitlich alle ins Eigentum des Bundes übergegangen und werden von der bundeseigenen BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH betrieben.

#### Vier Transporte an vier Orte

Der erste Transport mit sechs Behältern vom Typ CASTOR® HAW28M sollte im Frühjahr 2020 nach Biblis gehen. Danach sollen zunächst die fünf Behälter desselben Typs aus La Hague nach Philippsburg geholt werden. Die restlichen Behälter aus Sellafield sollen dann in zwei separaten Transporten mit jeweils sieben CASTOR® HAW28M nach Isar und Brokdorf gebracht werden, wobei die Reihenfolge noch nicht festgelegt ist.

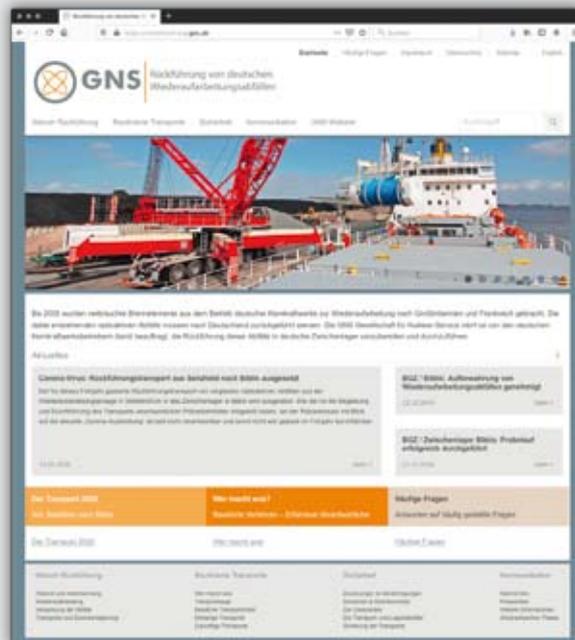
Die Genehmigung nach § 6 AtG zur Einlagerung der Behälter in Biblis hatte die BGZ noch kurz vor Weihnachten 2019 erhalten, die für den Transport erforderliche Genehmigung nach § 4 AtG hat das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) am 14. Februar 2020 erteilt. Die seit vielen Monaten gemeinsam mit mehreren Partnerunternehmen durchgeführten Vorbereitungen waren abgeschlossen. Die sechs Behälter waren beladen, standen für den Transport bereit und sollten per Bahn zum englischen Hafen gebracht

werden. Dort wartete schon das Schiff, die Pacific Grebe der INS, für die Passage zu einem deutschen Seehafen, in dem die Behälter wiederum auf Eisenbahnwaggons für die letzte Etappe bis Biblis umgeladen worden wären. Doch dann gaben die für Begleitung und Durchführung des Transports verantwortlichen Polizeibehörden am 13. März 2020 bekannt, dass der Polizeieinsatz zur Sicherung des Transports mit Blick auf die zunehmende „Corona-Ausbreitung“ nicht verantwortbar sei und der Rückführungstransport kurzfristig abgesagt werden müsse.

#### Aufgeschoben ist nicht aufgehoben

Wann das Rückführungsprogramm fortgesetzt werden kann, ist heute noch ungewiss. Die Verpflichtung zur Rücknahme der Abfälle nach Deutschland besteht selbstverständlich weiter. Die an der Rückführung beteiligten Unternehmen und Institutionen werden sich zu gegebener Zeit über ein neues Terminfenster für den Transport nach Biblis ebenso wie für die weiteren drei Transporte verständigen.

## GNS-Infoportal zur Rückführung



Umfassende Informationen rund um die Rückführung deutscher Wiederaufarbeitungsabfälle und die anstehenden Transporte hat die GNS auf einer speziellen Website zusammengestellt. Hier finden sich weitere Hintergrundinformationen, Fotos und Grafiken sowie Ansprechpartner der beteiligten Unternehmen.

[rueckfuehrung.gns.de](http://rueckfuehrung.gns.de)

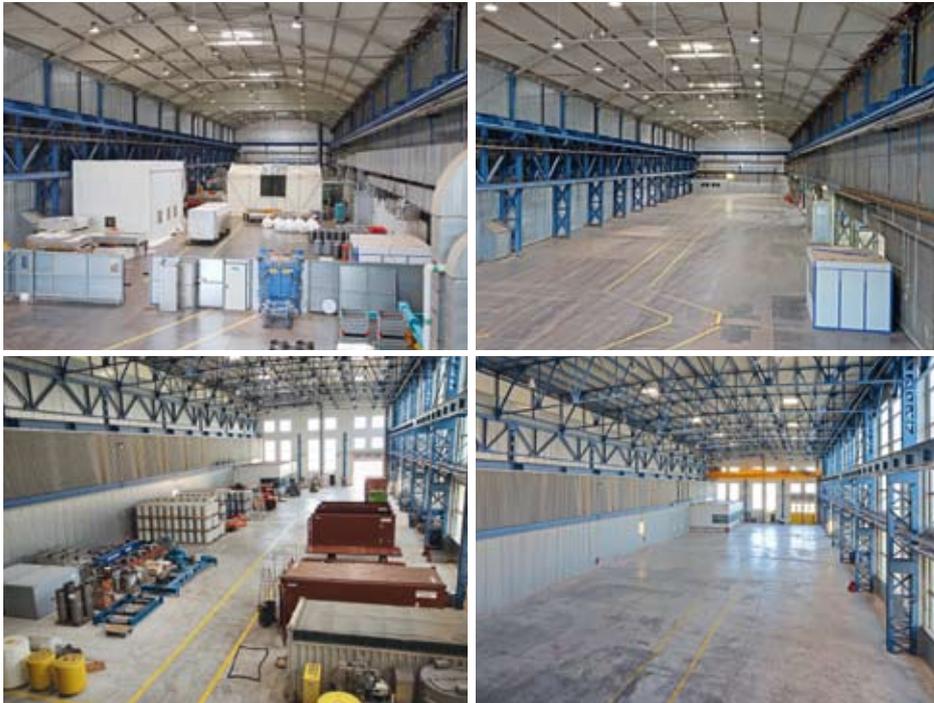
Abfallminimierung und Strahlenschutz immer im Vordergrund

# Betriebsstätte Duisburg: Rückbau in Eigenregie abgeschlossen

Ein großes Kapitel Entsorgungsgeschichte ist abgeschlossen: Zum 31. März 2020 hat die GNS ihre bisherige Betriebsstätte in Duisburg-Wanheim vollständig geräumt und damit ihre Tätigkeiten am Standort nach 35 Jahren beendet. Innerhalb von drei Jahren hat die GNS-Betriebsmannschaft, unterstützt von Mitarbeitern langjähriger Partnerunternehmen, sämtliche über die Jahre für die Verarbeitung radioaktiver Abfälle eingebauten Anlagen abgebaut, die dabei anfallenden Materialströme selbst verarbeitet und den unterschiedlichen Entsorgungspfaden zugeführt. Zuletzt wurde der gesamte Strahlenschutzbereich, rund 11.000 m<sup>2</sup> des insgesamt 29.000 m<sup>2</sup> großen Werksgeländes, umfassend freigemessen. Daraufhin konnte GNS Mitte März 2020 die strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung zurückgeben. Somit steht der Standort wieder für eine konventionelle Nutzung zur Verfügung.



Halle 1 während der Betriebsphase mit den Caissons und nach der vollständigen Räumung.



Halle 2 (oben) und Halle 3.2 (unten) während der Betriebsphase und nach der vollständigen Räumung.

Bereits Ende 2013 hatte die GNS ihre Entscheidung bekanntgegeben, die Betriebsstätte in Duisburg-Wanheim zu schließen. Noch wenige Jahre zuvor waren die Kapazitäten der seit 1985 in mittlerweile über 100 Jahre alten Hallen betriebenen Betriebsstätte mit Investitionen im zweistelligen Millionenbereich für die anstehenden Laufzeitverlängerungen und die Vorbereitung auf die Inbetriebnahme des Endlagers Konrad ausgebaut worden. Doch nach dem Ausstiegsbeschluss des Jahres 2011 hatte sich die Lage am Entsorgungsmarkt radikal verändert: „Mit der schrittweisen Abschaltung der deutschen Kernkraftwerke ging der Anfall an Betriebsabfällen, wie sie in der Betriebsstätte Duisburg der GNS verarbeitet wurden, unumkehrbar zurück“, erklärt Dr. Holger Spann, als GNS-Bereichsleiter Reststoffe und Abfälle auch für die Betriebsstätte Duisburg zuständig. „Gleichzeitig wurden an den Kraftwerksstandorten neue Kapazitäten zur Verarbeitung der lokalen Rückbaufälle geschaffen.“

### Der Duisburger Rückzugsfahrplan

Im Sommer 2014 stand der grobe Fahrplan für den Rückzug: Noch bis Frühjahr 2017 sollten weiter routinemäßig die Abfälle der GNS-Kunden verarbeitet werden. Anschließend sollte in knapp drei Jahren mit der eigenen Betriebsmannschaft die Betriebsstätte komplett zurückgebaut und geräumt werden, um die Umgangsgenehmigung an die Behörde und die Betriebsstätte an den Vermieter zurückgeben zu können.

Dem GNS-Team in Duisburg kam hierbei das eigene langjährige Know-how in der Behandlung und Entsorgung von Rückbaufällen der Kunden gerade recht. Denn seit dem Ausstiegsbeschluss ist in Deutschland kompetentes Personal für den Rückbau nur noch schwer zu finden.

### Abfallvermeidung durch Wiederverwendung und Verwertung

André Henning, langjähriger Mitarbeiter der GNS in Duisburg und während des Rück-

baus verantwortlicher Betriebsstättenleiter: „Bereits während des regulären Betriebs in Duisburg war die Vermeidung aufwändig zu entsorgender radioaktiver Abfälle durch geschicktes Bearbeiten, Sortieren, Wiederverwerten oder Freimessen die wirtschaftlichste und umweltfreundlichste Entsorgungslösung. Dies galt umso mehr auch beim Rückbau der eigenen Anlagen.“ Doch die bewährte GNS-Technik gehörte noch längst nicht zum Alteisen. Die Hochdruckpresse FAKIR VIII und die Trocknungsanlage PETRA kommen in Biblis zum Einsatz, die erst in den letzten Betriebsjahren für die Beladung und Verfüllung von Konrad-Containern eingebaute Anlagentechnik steht jetzt wie auch die Freimessanlage in Philippsburg und die Strahlkabine in der GNS-Betriebsstätte in Mülheim.

Nach Ausbau und Abtransport der Anlagentechnik stand die Demontage der fest eingebauten „Caissons“ auf dem Programm. Nur in diesen mit eigener Lüftungs- und Filtertechnik ausgestatteten „Hallen in der Halle“ war der offene Umgang mit radioaktiven Abfällen erlaubt und fanden die vielfältigen manuellen und automatischen Bearbeitungsschritte statt. Zusätzlich waren auch noch das Labor und die übrigen Hallenflächen zu räumen und anschließend zu reinigen.

André Henning fasst zusammen: „Insgesamt konnten wir von den ca. 3.200 Tonnen während des Rückzugs angefallenen Materialien über 80 Prozent der Wiederverwendung oder der aktiven oder inaktiven Verwertung zuführen. 14 Prozent des Materials konnten noch am Standort freigegeben und lediglich 4 Prozent müssen als radioaktive Abfälle endgelagert werden.“

### Kontinuierliche Begleitung durch die Behörden

„Als besonders hilfreich erwies sich die frühzeitige und permanente Einbindung der beteiligten Behörden“, resümiert Souad Pederzani, GNS-Projektleiterin der



Kurz vor der Rückgabe der Anlage: Die Kernmannschaft des Rückbaus rund um den während des Rückbaus verantwortlichen Betriebsstättenleiter André Henning (4. v.l.).

Rückzugsarbeiten. Dies waren neben der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde auch die Behörden für Arbeitsschutz und Baustellensicherheit sowie die zuständigen Berufsgenossenschaften. Im Laufe des Rückzugs wurden neben den normalen aufsichtlichen Inspektionen regelmäßige Statusgespräche durchgeführt, in denen transparent die durchgeführten Arbeiten und die nächsten vorgesehenen Schritte vorgestellt wurden. „Dies sicherte den Informationsfluss und machte schnelle Entscheidungen auch bei im Rahmen solch eines Großprojekts unvermeidbaren unvorhergesehenen Ereignissen möglich“, ist Pederzani überzeugt. „Positiv beigetragen haben auch die Kontinuität und die fundierten Kenntnisse der Betriebshistorie auf Seiten der Behörden.“

Eine besondere Herausforderung stellte die nicht immer verlässliche Datenbasis der Gebäudestruktur dar. Zwar waren die Unterlagen zu den von GNS eingebrachten Einbauten und Lüftungsanlagen vollständig. Lücken und Unsicherheiten ergaben sich jedoch bezüglich diverser früherer Sanierungsarbeiten. Unklar waren beispielsweise der Verlauf möglicher Abwasserleitungen unter den Caissons oder auch der Aufbau und Ausbau der Böden sowie Gruben und Fundamente.

Zur Beseitigung von aus früherer Nutzung stammenden konventionellen Schadstoffen waren nicht nur unerwartete Entsorgungsmaßnahmen, sondern auch zusätzliche Arbeits- und Gesundheitschutzplanungen sowie Ausrüstung, Personalqualifizierung und Abstimmung mit atomrechtlicher und arbeitsschutzfachlicher Aufsichtsbehörde erforderlich.

#### Ziel erreicht

Trotz diverser Unwägbarkeiten, die ein solch umfangreiches Rückbauprojekt in mehr als 100 Jahre alten Gebäuden mit sich bringt, konnte der 2014 aufgestellte Fahrplan nahezu eingehalten werden: Bis Ende 2019 waren die Rückbaumaßnahmen weitestgehend abgeschlossen, die Kontaminationsfreiheit der gesamten Liegenschaft konnte mit der Bestätigung durch das Materialprüfungsamt Dortmund als beauftragten Sachverständigen gegenüber der Aufsichtsbehörde nachgewiesen werden und die Bezirksregierung Düsseldorf stellte den bestätigenden Bescheid am 10. März 2020 aus. GNS gab daraufhin die strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung am 19. März 2020 zurück. Pünktlich am 31. März 2020 war es dann so weit: Die gesamten Gebäude und das Betriebsgelände konnten an

den Vermieter zur weiteren industriellen Nutzung zurückgegeben werden. Die zuletzt noch in der Betriebsstätte Duisburg beschäftigten Mitarbeiter kommen künftig an anderen Standorten der GNS zum Einsatz.

GNS-Geschäftsführer Dr. Hannes Wimmer bedankte sich anlässlich der Rückgabe der geräumten Betriebsstätte bei allen Beteiligten: „Möglich wurde dieser Kraftakt erst durch das intensive Zusammenwirken der erfahrenen Mitarbeiter unserer Betriebsstätte mit den Kräften der Firmen iUS, Studsvik, SAT Kerntechnik, Hoffmeier und Tecnel. Ihnen allen gilt unser ganz besonderer Dank für die gemeinsam erbrachte Leistung während dieses einmaligen Rückbauprojekts!“



Luftbild der ehemaligen GNS-Betriebsstätte in Duisburg-Wanheim.

GNS liefert Konditionierungsanlagen für die Kraftwerksstandorte

# Anlagentechnik für den Rückbau

Seit mehr als dreißig Jahren konstruiert und betreibt GNS sowohl mobile als auch stationäre Konditionierungsanlagen für Abfälle aus dem Betrieb von Kernkraftwerken. Zu den meistgenutzten Anlagen gehören seit jeher Hochdruckpressen und Vakuumtrocknungsanlagen. Im Zuge der Vorbereitung auf den Rückbau steigt – insbesondere auf dem deutschen Markt – die Nachfrage nach Konditionierungsanlagen für schwach- und mittelradioaktive Abfälle deutlich an. Besonders gefragt sind neuerdings auch die Befüllstationen für Konrad-Container.



Assemblierung und Test einer Trocknungsanlage in der GNS-Betriebsstätte in Mülheim.



3D-Konzept einer Befüllstation für Konrad-Container.

Mit der Erfahrung aus über dreißig Jahren in der Entwicklung, Fertigung sowie dem Betrieb von Konditionierungsanlagen konnte GNS mit innovativen Konzepten zuletzt in weiteren Ausschreibungsverfahren überzeugen. In den Auftragsbüchern befinden sich derzeit zahlreiche Trocknungskammeranlagen sowie Infastrocknungsanlagen unter anderem für die PreussenElektra-Standorte Unterweser und Grafenrheinfeld. Außerdem ist GNS derzeit beauftragt, Konrad-Container-Befüllstationen zu liefern, in denen die Container spezifikationsgerecht beladen und anschlie-

ßend ihre Restvolumina verfüllt werden. Im ersten Quartal 2020 konnte GNS darüber hinaus erstmals gemeinsam mit Höfer & Bechtel einen Auftrag für Anlagentechnik gewinnen: eine Infastrocknungsanlage für Verdampferkonzentrat für Grafenrheinfeld. Inclusive der bereits in Abwicklung befindlichen Aufträge beträgt das Auftragsvolumen für Konditionierungstechnik derzeit mehr als 10 Millionen Euro.

Sämtliche Anlagen werden von GNS bzw. Höfer & Bechtel geplant, assembliert, getestet sowie anschließend beim

Kunden vor Ort aufgebaut und in Betrieb genommen. Um auf dem stark kostengetriebenen Markt der Anlagentechnik und des Equipments gerade auch im internationalen Umfeld weiterhin bestehen zu können, hat sich die für die Abwicklung von Projekten und Aufträgen rund um Anlagentechnik und Behälterequipments zuständige GNS-Abteilung im vergangenen Jahr strukturell angepasst und u. a. eine eigene Gruppe für mechanische Konstruktion etabliert. Zudem wird die bislang fremdvergebene Elektrotechnik zukünftig von Höfer & Bechtel unternehmensintern ausgeführt.

Firmenjubiläum der WTI GmbH

# Seit vierzig Jahren einen Schritt voraus

Fast drei Jahrzehnte ist die WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH ein Beteiligungsunternehmen der GNS, seit 15 Jahren gehört sie bereits vollständig zur GNS-Gruppe. Aber auch vierzig Jahre nach ihrer Gründung im Mai 1980 durch Dr. Heinz Geiser haben sich die Spezialisten für kerntechnische Ingenieurleistungen aus Jülich ihre Sonderstellung in der Branche nicht nur erhalten, sondern nachhaltig ausgebaut.



Vor der WTI in Jülich: Birgitt Sentis (kaufmännische Leiterin), Dr. Hannes Wimmer (Geschäftsführer) und Roger Vallentin (technischer Leiter). Ein Gruppenfoto der gesamten WTI-Belegschaft war zu Corona-Zeiten leider nicht möglich.



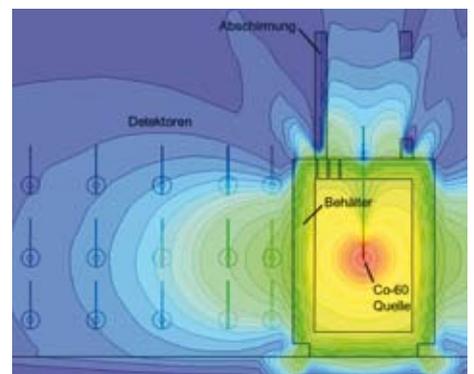
Links: Bericht über die Neubaupläne der WTI im Jahr 1993. Rechts: Schnappschüsse vom ersten Umzug 1982 aus dem Privathaus von Dr. Heinz Geiser (Mitte) in die neuen Büros im selben Ort (oben).

Im Zuge des Aufbaus der Kernkraftwerkskapazitäten in Deutschland in den 1970er Jahren nahm auch die kerntechnische Industrie immer mehr an Fahrt auf. Aufbauend auf seinen Erfahrungen als Physiker in einem Ingenieurunternehmen rund um Kernausslegung und Sicherheitsanalysen im Kernkraftwerksbau, startete Dr. Heinz Geiser im August 1979, damals 33 Jahre alt, im Keller seines Wohnhauses zunächst als Einmannunternehmen seine „Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung“.

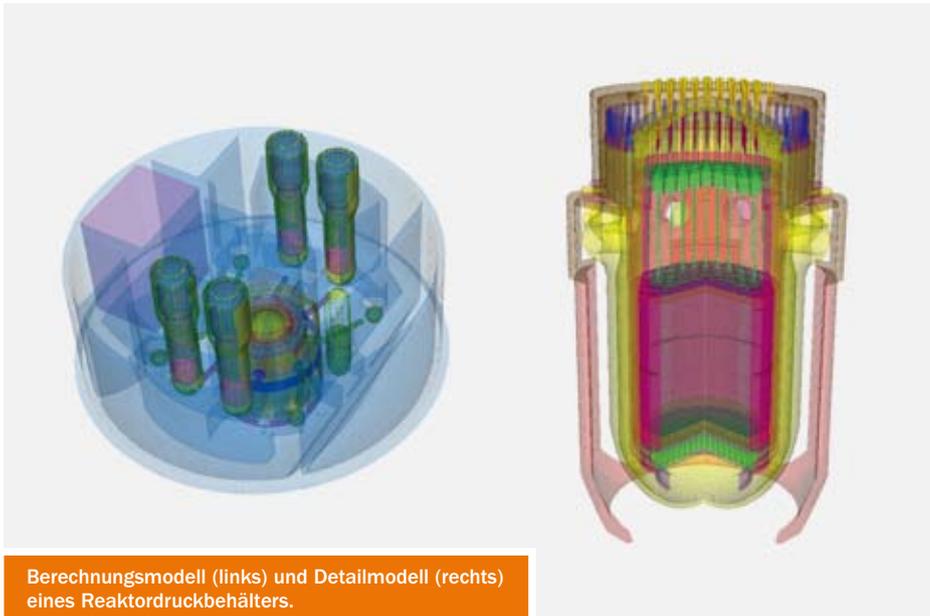
Bereits im folgenden Frühjahr erfolgte dann die Gründung der GmbH, die am 6. Mai 1980 mit der Anmeldung im Handelsregister offiziell ihren Betrieb aufgenommen hat. Neben den beiden Gesellschaftern Dr. Heinz Geiser und Dr. Wolfgang Weyer waren die ersten vier Mitarbeiter Konrad Dreesen, Gert Gestermann, Johann Klöckner und Rudolf Printz. In der Gewerbeanmeldung bei der Gemeinde Titz wird als Gegenstand des Gewerbes aufgeführt: „Erbringung von Ingenieurleistungen auf dem Gebiet des

Anlagenbaus und der Verfahrenstechnik sowie die Erstellung von Analysen, Studien und Gutachten.“ Als Sitz der Geschäftsleitung wird ebenso wie als Betriebsstätte der neugegründeten WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH dieselbe Adresse genannt wie für den Wohnort des Geschäftsführers Dr. Heinz Geiser. „Wir haben von Anfang an mit unseren Abschirmberechnungen die GNS bei der Entwicklung ihrer CASTOR®-Behälter unterstützt und etwas später dann auch bei der Konstruktion von Entsorgungstechnik wie Hochdruckpressen und Vakuumtrocknung“, erinnert sich Dr. Geiser heute an die Anfangsjahre der WTI. „Bei der Entwicklung von dickwandigen Abfallverpackungen wie den MOSAIK®-Behältern waren dann wiederum Abschirmrechnungen obligatorisch.“ Konrad Dreesen, heute Bereichsleiter Behälterservice bei der GNS blickt zurück: „Wir haben damals tatsächlich im Keller von Heinz Geisers Privathaus angefangen. Heute würde man sowas wohl ‚Start-up‘ nennen. Bei uns gab es jedoch bereits vom ersten Tag an mehr als genug zu tun!“

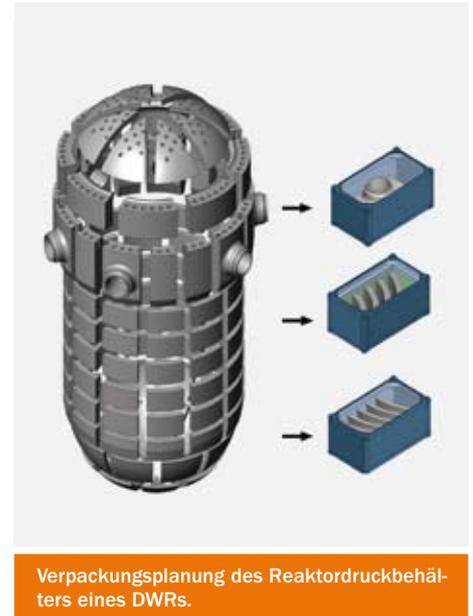
Die Spezialisierung auf Problemlösungen rund um die Entsorgung hat sich bis heute als äußerst tragfähig für die Entwicklung der WTI erwiesen, ebenso wie der überaus günstige Standort. Und bereits die ersten Kontakte mit der GNS hatten nachhaltige Auswirkungen auf die Positionierung der WTI. Roger Vallentin, Prokurist und technischer Leiter der WTI: „Einer der besonderen Erfolgsfaktoren war neben dem hervorragenden Personal durch das Hochschul- und Forschungs-



Berechnete Dosisleistungsverteilung am MOSAIK® II-15.



Berechnungsmodell (links) und Detailmodell (rechts) eines Reaktordruckbehälters.



Verpackungsplanung des Reaktordruckbehälters eines DWRs.

umfeld Köln-Aachen-Jülich der Zugang zu den damals exklusiven amerikanischen Rechenprogrammen, die wir im Auftrag von FZJ und GNS im Rahmen der Genehmigungsverfahren in den USA für den CASTOR® MTR ebenso wie für den CASTOR® V/21 und den X/33 für Virginia Power einsetzen konnten und die wir bis heute im Rahmen der Beladepaltung nutzen. Damals vor 35 Jahren brauchte man dazu allerdings noch den Großrechner im Forschungszentrum Jülich, heute genügt eine Kopplung leistungsfähiger PCs.“

### Einstieg der GNS

„Die Entwicklung der WTI ist eng verknüpft mit der Entwicklung der nur zwei Jahre älteren GNS“, erinnerte sich Dr. Heinz Geiser bereits anlässlich des 30. Firmenjubiläums der WTI. „Es war deshalb nur konsequent, auch die gesellschaftsrechtliche Bindung beider Unternehmen zu suchen.“ Und so übernahm die GNS im Jahr 1991 zunächst 40 Prozent der Anteile der WTI, deren mittlerweile 36 Mitarbeiter mit ihren Büros in vier benachbarten Einfamilienhäusern untergebracht waren. Im selben Jahr begannen Ingenieure der

WTI mit der Planung des Zwischenlagers Nord (ZLN) am Standort des ehemaligen DDR-Kernkraftwerkes Greifswald, des bis heute größten deutschen Zwischenlagerkomplexes mit Kapazitäten für hochradioaktive Abfälle und bestrahlte Brennelemente ebenso wie für schwach- und mittelradioaktive Abfälle aus dem Rückbau auf insgesamt 20.000 m<sup>2</sup> Lagerfläche.

### Das WTI-Konzept

„Wir bezeichnen das ZLN gerne als die Mutter aller von der WTI geplanten Brennelement- und Abfalllager, da bis heute wesentliche Planungsmerkmale des ZLN, z. B. das Grundmuster der Hallenanordnung mit einem Brückenkran je Halle und einem für alle Hallen gemeinsamen Verladebereich, auch in neu zu planende Lagerprojekte einfließen“, erklärt Dr. Hannes Wimmer, Geschäftsführer der GNS und der WTI. Die große Stunde für die WTI schlug dann Anfang der 2000er Jahre: Als Folge des Verbots der Transporte bestrahlter Brennelemente mussten die deutschen Kernkraftwerksbetreiber Lagerkapazitäten an ihren Kraftwerksstandorten schaffen. Auf Basis der für das ZLN

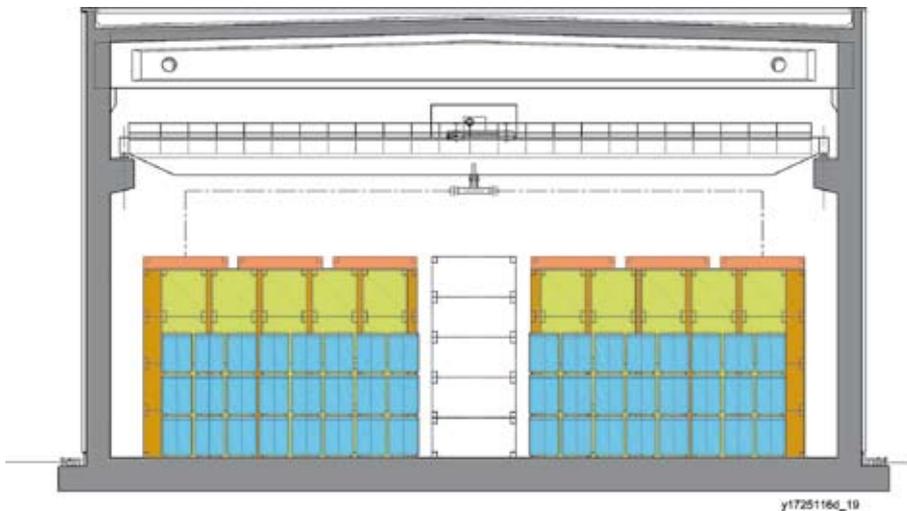
entwickelten Grundlagen entwarf die WTI die Standortzwischenlager in Biblis, Grafenrheinfeld, Gundremmingen, Isar und Philippsburg und begleitete deren Errichtung. Darüber hinaus war die WTI maßgeblich an der Konstruktion des weltweit einmaligen Tunnellagers in Neckarwestheim beteiligt.



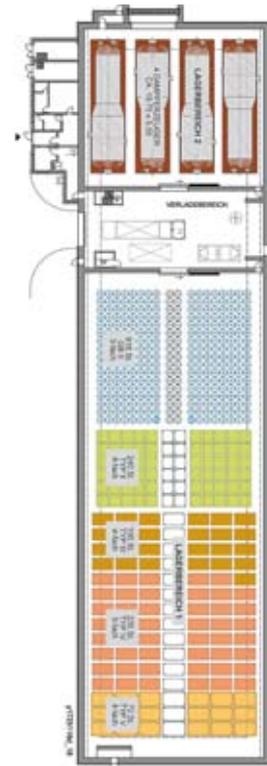
Tunnellager in Neckarwestheim. Foto: EnBW

### Umfassende Entsorgungskompetenz

Neben der Lagerplanung unterstützt die WTI auch im Verbund mit GNS die Betreiber kerntechnischer Einrichtungen beim Abfallmanagement und ist bei fast allen deutschen Rückbauprojekten beteiligt. Dazu bietet die WTI Ingenieur-



Schnitt und Grundriss eines von der WTI geplanten Lagergebäudes.



leistungen von der Verpackungsplanung für radioaktiven Abfall bis zur Dokumentation für die Zwischen- und Endlagerung an. Für Rückbauprojekte erarbeitet die WTI Konzepte, technische Lösungen sowie Sicherheitsanalysen und erstellt Antragsunterlagen zur Vorlage bei Gutachtern und Behörden.

Und bei allen großen Projekten der GNS ist immer auch die WTI beteiligt. Bei Rückbauprojekten wie ZerKon und ReaDi (vgl. S. 8/9) unter anderem über Aktivitätsbestimmungen und daraus abgeleitete Schnitt- und Verpackungsplanung, bei Behälterneuentwicklungen wie der CASTOR® geo-Familie noch immer über Abschirmungs- und Kritikalitätsberechnungen.

„Seit dem Einstieg der GNS 1991 hat sich die WTI nahezu verdoppelt“, weiß Birgitt Sentis, Prokuristin und kaufmännische Leiterin der WTI. „Heute zählt die WTI rund 70 Mitarbeiter und verfügt damit über ein interdisziplinär zusammengesetztes Team aus erfahrenen Wissenschaftlern und Ingenieuren.“ Um Platz zu schaffen und die Belegschaft endlich unter einem Dach zu haben, ist die WTI daher bereits 1994 in ihr damals

neuerrichtetes Bürogebäude am heutigen Firmensitz Jülich gezogen.

### Ausbildung und Forschung immer ein Schwerpunkt

Die strategische Partnerschaft mit dem benachbarten FZJ Jülich ermöglicht den Zugang zu den wissenschaftlichen Ressourcen und Infrastruktureinrichtungen. Und auch mit den Hochschulen der Region herrscht reger Austausch. „Bis heute haben wir mehr als 100 Diplom-, Bachelor-, Master- und Promotionsarbeiten betreut“, resümiert Birgitt Sentis. „Und viele der Absolventen konnten wir auf diesem Weg an uns binden und als feste Mitarbeiter übernehmen, die teilweise bis heute bei der WTI als Experten tätig sind.“ Mehr als 30 kaufmännischen und technischen Azubis hat die WTI bis heute den Start ins Berufsleben ermöglicht.

### Herausforderung Generationenwechsel

Über die Jahre sind GNS und die WTI bei vielfältigen Projekten immer enger zusammengewachsen. Im Jahr 2005 hat die GNS auch die restlichen Anteile der WTI übernommen, gleich-

zeitig wurde Dr. Heinz Geiser Mitglied der Geschäftsführung der GNS. Nach dessen altersbedingten Ausscheiden im Jahr 2011 hat zum 1. Januar 2012 Dr. Hannes Wimmer, Vorsitzender der GNS-Geschäftsführung, auch die Geschäftsführung der WTI übernommen. Dr. Wimmer: „Eine besondere Herausforderung in den letzten Jahren war es, den Generationenwechsel bei der WTI möglichst reibungslos und ohne Wissensverluste über die Bühne zu bekommen, nachdem die Fachleute der ersten Stunde nach und nach in den wohlverdienten Ruhestand gegangen sind. Die vorausschauende Ausbildungs- und Personalpolitik bei der WTI hat sich dabei mehr als bewährt. Und ohne die ausdauernde Motivation und Leistungsbereitschaft aller WTI-ler, die mich bei manchen Projekten heute noch an ein brummendes Start-up erinnern, wäre der langjährige Unternehmenserfolg nicht möglich gewesen wäre. Ihnen allen, Aktiven wie Ruheständler, gilt mein ganz besonderer Dank! Leider mussten wir unseren seit langem fest geplanten Jubiläumsbetriebsausflug aufgrund der Pandemielage absagen – aber auch hier gilt: Aufgeschoben ist nicht aufgehoben!“

# Tagungen und Konferenzen

GNS war auch 2019 wieder international auf Tagungen und Konferenzen in Europa, Asien, Jordanien und Amerika vertreten.

## AMNT

50 Jahre „Annual Meeting on Nuclear Technology“ wurden 2019 gefeiert. Bei der „Jubiläums-Ausgabe“ der Jahrestagung Kerntechnik war die GNS-Gruppe prominent mit ihrem zentralen Stand in der Industrieausstellung sowie

verschiedenen Vorträgen vertreten. Neben der Erfolgsgeschichte „40 Jahre CASTOR®“ standen die radiologische Charakterisierung von Großkomponenten und die erste Beladekampagne mit dem Köchersystem GNS IQ® auf dem Programm, darüber hinaus GNS-Produkte wie die CASTOR® geo-Familie, das GNS-

CLU-System und der CASTOR® MTR3. Auch am Kernenergie-Campus, einer Informationsveranstaltung der Jungen Generation der KTG für interessierte Schüler und Studierende, beteiligte sich GNS wieder mit einer eigenen Station zum Themenkomplex Entsorgung und Endlagerung.



Verleihung des von GNS und dem Forschungsinstitut für Kerntechnik und Energieumwandlung e.V. gestifteten Young-Scientists-Awards 2019: Prof. Marco K. Koch (Ruhr-Universität Bochum), Prof. Dr. Jörg Starflinger (Universität Stuttgart), Bianca Schacherl (2. Preis, Karlsruher Institut für Technologie), Claudia Graß (1. Preis, Universität Stuttgart), Dr. Jürgen Skrzypek (GNS), Dr. Wolfgang Steinwarz, Dr. Katharina Stummeyer (GRS). Nicht im Bild: dritter Preisträger Moritz Lönhoff (Technische Universität Kaiserslautern).

## KONTEC

Drei Vorträge und zwei Poster steuerte die GNS-Gruppe zum Fachprogramm der KONTEC 2019 bei, Themen waren

unter anderem der Rückzug aus Duisburg (siehe auch Seite 22) sowie der Transport von Großkomponenten. Der GNS-Stand war auch 2019 einer der zentralen Anlaufpunkte der Fachausstellung

und diente als Rahmen für zahlreiche Gespräche zwischen GNS und Vertretern von Kunden, der EVU, Behörden und Sachverständigen.



## International

GNS präsentierte sich außerdem mit Vorträgen auf der European Research Reactor Conference (RRFM) in Jordanien, dem JAIF Annual Meeting in Tokio/Japan, dem European Nuclear Young Generation Forum in Gent/Belgien, der PATRAM in New Orleans/USA, der NDWM in London/UK und der Integrated Waste Management Conference in Penrith/UK.

GNS-Mitarbeiter aktiv

# GNS per pedes und per Rad

Es muss nicht immer gleich der Ironman sein: Auch in kleinerem Rahmen waren 2019 viele GNS-Mitarbeiter sportlich aktiv. Bei den Läufern konnte eine erhebliche Verbesserung erreicht werden, bei den Radfahrern gingen erstmals große Teams an den Start.



30 Läuferinnen und Läufer gingen für die GNS beim 9. Essener Firmenlauf 2019 an den Start, eine deutliche Steigerung gegenüber dem Vorjahr. Statt einer Gesamt-Team-Wertung wurden in diesem Jahr die Ergebnisse von jeweils drei Läufern zusammengerechnet. Die besten GNS-Teams schafften es bei den Damen mit Platz 59 und bei den Herren mit Platz 39 jeweils unter die Top 100. In den Einzelwertungen kamen GNS-Mitarbeiter bei den Damen als 51. und bei den Herren als 17. ins Ziel. Insgesamt liefen 11.000 Teilnehmer aus 534 Unternehmen die 5 km vom Stadtzentrum zum Grugapark.

Auch 2019 startete – bereits zum siebten Mal – ein GNS-Team beim Duis-

burger Lichterlauf. In der Teamwertung belegte GNS den fünften Platz von 41 Teams, in der Damen-Altersklasse 30 bis 35 und der Herren-Altersklasse 35 bis 40 belegten GNS-Mitarbeiter den ersten bzw. zweiten Platz. Um verletzte Läufer zu ersetzen, wurde auch im Familienumfeld rekrutiert – so konnten fünf Läufer im GNS-Trikot an den Start gehen. Weitere Kollegen leisteten moralische Unterstützung an der Strecke.

## Mit dem Rad zur Arbeit und bis Neapel

Fünf Teams mit jeweils vier Personen gingen für GNS bei der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ (MdRZA) an den Start. Die Aktion findet bereits seit 19 Jahren bundesweit statt und wurde von AOK und ADFC initiiert. An insgesamt 250

Tagen kamen die Mitglieder des Teams „GNS CASTOR“ mit dem Rad ins Büro – und fuhren damit in der Gesamtwertung auf Platz 497 von über 13.000 Teams. Alle GNS-Teilnehmer gemeinsam fuhren bei MdRZA in drei Monaten rund 10.000 km.

Die Strecke von Essen nach Neapel radelten außerdem zehn GNS-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter – zumindest, was die Anzahl der gemeinsam eingefahrenen Kilometer beim dreiwöchigen Stadtradeln 2019 angeht. Seit 2008 treten deutschlandweit Kommunalpolitiker und Bürger bei der vom Klima-Bündnis ins Leben gerufenen Kampagne „Stadtradeln“ für mehr Klimaschutz und Radverkehr in die Pedale. In Essen wurden insgesamt 558.104 km von 1.907 Radfahrern eingefahren. Das GNS-Team „Die Hochaktiven“ landete mit 1.664 km im soliden Mittelfeld (78. Platz von 140 Teams).



GNS-Mitarbeiter zum zweiten Mal beim  
Ironman World Championship auf Hawaii

# Der Ironman der GNS

3,8 km Schwimmen, 180 km Radfahren und anschließend 42,2 km Laufen – nicht gerade das, was man normalerweise unter einem entspannten Urlaub auf Hawaii versteht. Wer aber bei der Ironman World Championship ins Ziel kommen und zum „Ironman“ werden möchte, der muss diese Distanzen bezwingen.



GNS-Mitarbeiter Jan Seewald startete 2019 bereits zum zweiten Mal zur Triathlon-Langdistanz in Kailua-Kona auf Hawaii. Mit einer hervorragenden Gesamtzeit von 9:06 Stunden verbesserte er sich nicht nur gegenüber 2017 um 20 Minuten, sondern ließ auch manchen Profi hinter sich. In der Gesamtwertung belegte er Platz 82,

im Männerfeld Platz 74 und in seiner Altersklasse (35–39) Platz 14.

Über 2.400 Teilnehmer gingen bei der Ironman World Championship 2019 an den Start, darunter 279 Triathleten aus Deutschland. 225 deutsche Männer und 54 deutsche Frauen haben sich auf verschiedenen Wegen für den Start

im Mekka der Triathleten qualifiziert. Unter den deutschen Teilnehmern befand sich ein hoher Anteil an Profis: sechs im Frauenfeld und 13 im Männerfeld. Seewald nahm auch unter den Deutschen eine hervorragende Platzierung ein: 17. Deutscher (ohne Profis 9.).



Das Magazin der GNS-Gruppe

## Impressum

### Herausgeber:

GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH  
Frohnhauser Straße 67  
45127 Essen

### Redaktion:

Michael Köbl (Leitung) Tel. 0201 109-1444  
Sandra Fulland Tel. 0201 109-1319  
redaktion@gns.de

### Mitarbeit bei dieser Ausgabe:

Dr. Amin Bannani, Dr. Martin Berthold, Dr. Linus Bettermann, Konrad Dreesen, Johannes Graf, André Henning, Anett Hentschel, Martin J. Hoffmann, Ingmar Koischwitz, Daiva Kühne, Sabine Ludwig, Pascal Niehoff, Souad Pederzani, Robert Schneider, Jan Seewald, Jörg Viermann, Sebastian Wellnitz, Boris Westerwinter

### Gestaltung:

together concept Werbeagentur GmbH  
Schinkelstraße 30–32 · 45138 Essen