



ATOMKRAFTWERKSPROJEKTE: WE MAKE IT WORK

VON DER BAUPLANUNG UND TECHNISCHEN KONZEPTION ÜBER DIE HERSTELLUNG UND ERRICHTUNG
ZUR ERBRINGUNG VON DIENSTLEISTUNGEN





ATOMKRAFTWERKS- PROJEKTE: WE MAKE IT WORK

Wir planen wesentliche Ausrüstung für Atomkraftwerke und sonstige kerntechnische Anlagen, stellen diese her und liefern sie. Darüber hinaus übernehmen wir die Montage und Wartung sowie die Ertüchtigung dieser Komponenten. Von Containment-Maßnahmen bis zur Handhabung von Kernbrennstoffen, von der Verdichtung von Kernmaterial bis zur Dekontaminierung und von der Planung und Vorfertigung zur Installation von Reaktorgehäusen und komplexen Rohrleitungsbaugruppen stellen wir uns vielfältigen technischen Herausforderungen unter Einhaltung der für die Atomindustrie geltenden Anforderungen.



SICHERHEIT UND WERTSCHÖPFUNG BEI WESENTLICHEN ANLAGENBESTANDTEILEN UND KOMPLEXEN DIENSTLEISTUNGEN

DIENTLEISTUNGEN FÜR KOMPLEXE ROHRLEITUNGSSYSTEME IN DER ATOMINDUSTRIE

Dank seiner langjährigen Erfahrungen in der Atomindustrie erbringt Bilfinger Leistungen im Zusammenhang mit komplexen Rohrleitungsanlagen für den nuklearen Kraftwerksteil und die Turbinenhalle, für Anlagen der vorgelagerten Wertschöpfungskette (Herstellung von Kernbrennstoff und Aufbereitung) sowie der nachgelagerten Wertschöpfungskette (Behandlung von radioaktiven Abfällen aus Kernbrennstoffen).

Im Rahmen dieser Tätigkeiten trägt Bilfinger zu erheblichen Wertsteigerungen bei, indem wir die Bauplanung aus einer Hand erbringen (von der vollumfänglichen Analyse des Layouts der Anlage und ihrer Flexibilität bis hin zu einer Belastungsprüfung und zur Detailplanung) sowie vollständige Logistikleistungen, von der Beschaffung bis hin zur Inspektion und Prüfung. Darüber hinaus übernehmen wir die Vorfertigung wesentlicher Komponenten in unseren eigenen Werkstätten nebst anschließender Installation und Verschweißung vor Ort sowie die Durchführung von Betriebstests.

Bilfinger führt diese Tätigkeiten entsprechend den strengen Anforderungen der für die Atomindustrie geltenden Vorschriften und Verordnungen durch, etwa ASME III, ANSI, RCCM, KTA und DIN EN; darüber hinaus hat unser Unternehmen umfängliche Erfahrungen hinsichtlich der

Anforderungen an die Dokumentierung und Inspektion im Zusammenhang mit diesen Tätigkeiten gesammelt.

Bilfinger liefert Rohrleitungssysteme, die inhouse von uns als Paketlösung gefertigt werden; der Großteil dieser Arbeit wird von vollständig integrierten Teams in Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern oder Partnern geleistet, um die verschiedenen Arbeitsprozesse ganzheitlich an das Gesamtprojekt anzubinden und um insgesamt effizienter zu arbeiten. Wir unterstützen unsere Auftraggeber dabei, komplexe Projekte handhabbar zu machen, und erhöhen den Gesamt-Wirkungsgrad der Leistungen, womit wir einen Mehrwert schaffen.

MANAGEMENT DES REAKTORSICHERHEITSBEHÄLTERS

Bilfinger hat umfassende Erfahrung mit der Erbringung von Sicherheitslösungen für die Atomindustrie erworben, von Auskleidungen für das Wasserbecken für den nuklearen Kraftwerksteil zu Luftschleusen und den damit verbundenen Containment-Lösungen. Wir erledigen dabei nicht nur die Planungsarbeiten und liefern die erforderliche Ausrüstung – wir finden auch die sinnvollste Lösung, die am besten zum jeweiligen Projekt passt. Darin sind alle Bauplanungsphasen inbegriffen, von der Konzeptionsphase unter Nutzung von strukturellen und technischen Analyseverfahren bis zur Planung von Herstellung und Installation. Weitere Bestandteile

3

5

4



- 1 Heiße Zellen
- 2 Luftscheule
- 3 Engspalt-Orbitalschweißung
- 4 Induktionsbiegeanlage hochdruckfester Rohrleitungen
- 5 Super-Compactor-Anlage zur Verdichtung
- 6 Phadec™

6



sind beispielsweise alle erforderlichen seismischen Berechnungen und Prüfungen, die vom Kraftwerkseigentümer verlangte Abstimmung der Bauplanung sowie die aufsichtsrechtlich geforderten Validierungen. Diese Leistungen erbringen die Bilfinger-Ingenieure. Bilfinger leitet dabei die Herstellung der maßgeblichen Ausrüstung sowie sämtliche damit verbundenen Inspektionen und Tests unter Einhaltung der strengsten für die Atomindustrie geltenden Normen. Schließlich überwacht Bilfinger die Arbeiten in vollem Umfang vor Ort mit einem Team von erfahrenen Bauleitern und übernimmt auch die gesamte Bauleitung vor Ort, sofern das erforderlich ist.

Bilfinger ist der Partner der Wahl für die Optimierung auftragsentscheidender Konzepte für die Atomindustrie im Hinblick auf die Sicherung und das Containment von Anlagen.

TRANSPORT UND HANDHABUNG VON KERNBRENNSTOFFEN

Bilfinger liefert der Atomindustrie unternehmensintern entwickelte Ausrüstung zur Handhabung von Kernbrennstoffen innerhalb des Sicherheitsbehälters. Dabei stellen wir sämtliches erforderliches Equipment zur Entfernung der Brennstäbe zur Verfügung; die Brennelementwechselmaschinen laufen vollautomatisch. Darüber hinaus stellen wir auch die Brennelementlagerbecken und Lagerbehälter.

Im Hinblick auf die Containment-Maßnahmen erbringt Bilfinger nicht nur die Planungsleistungen für die dazu

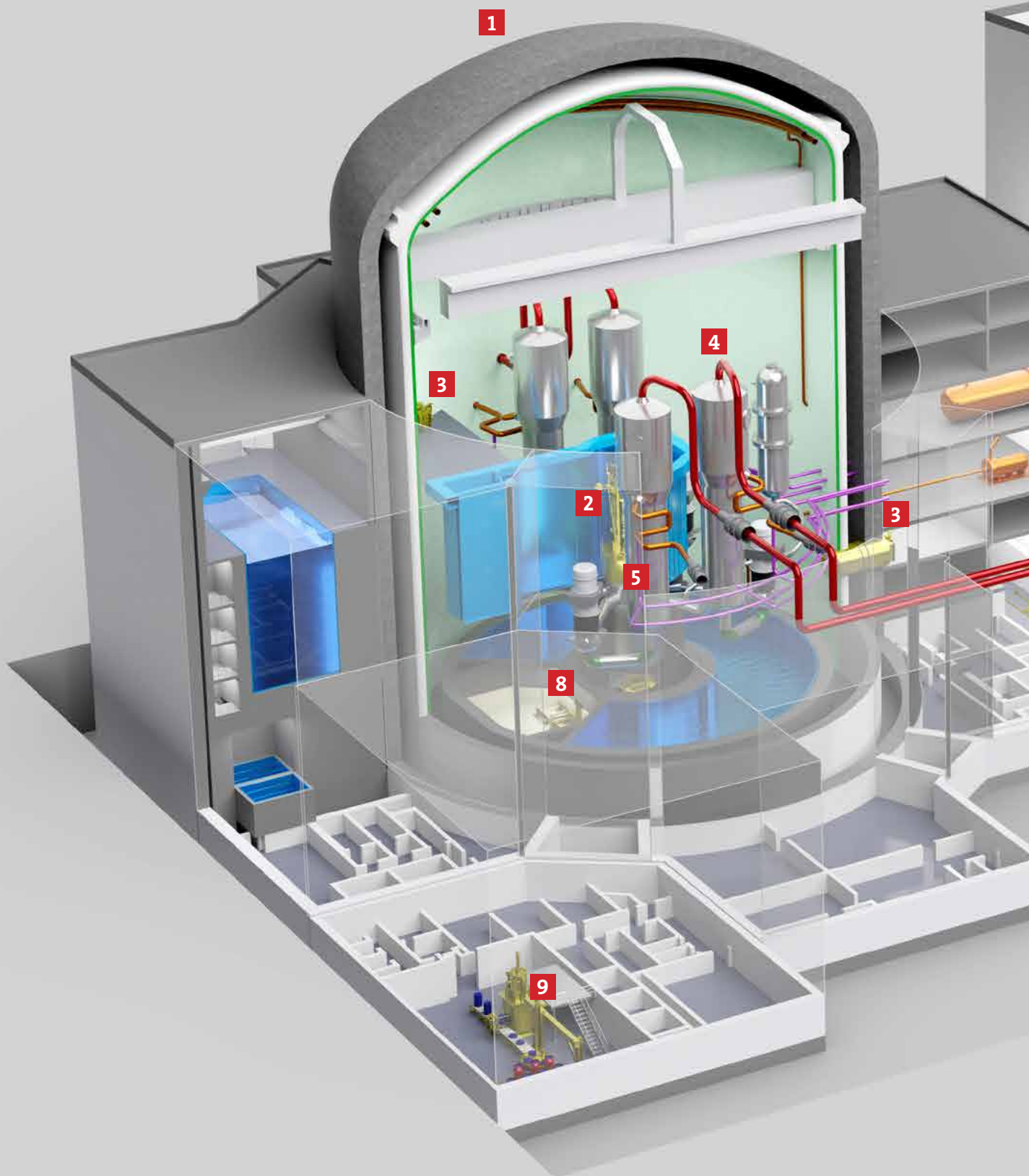
erforderlichen Geräte und liefert diese, sondern kann auch bestmöglich auf die jeweilige Anlage abgestimmte Konfigurationen und Lösungen für die „heißen Zellen“ entwickeln, einschließlich aller Bauplanungsleistungen für die Auskleidung und ebenso einschließlich der Planungs- und Entwurfsleistungen für die Materialtransportsysteme.

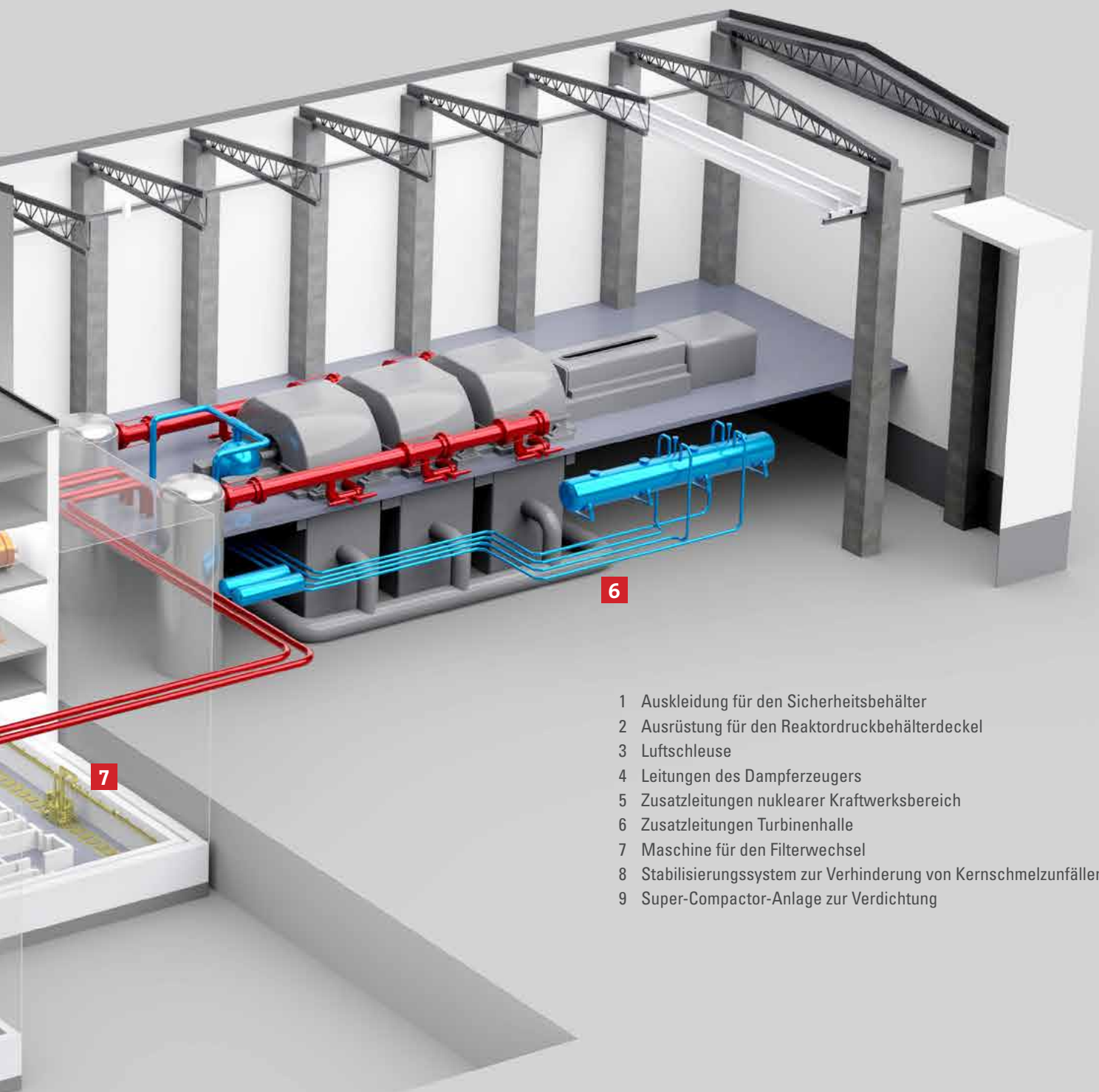
Bilfinger ist wie kein anderes Unternehmen in der Lage, die vollständigen „heißen Zellen“ aus einer Hand zu planen, zu liefern und zu installieren; damit wird die sonst große Anzahl an Schnittstellen für die Kraftwerkseigentümer und deren Hauptauftragnehmer verringert, was sich wiederum positiv in der Rendite des investierten Kapitals niederschlägt.

VERDICHUNG UND DEKONTAMINIERUNG VON RADIOAKTIVEN ABFÄLLEN

Bilfinger hat für seine Auftraggeber in der Atomindustrie besondere Dienstleistungen zur besseren Handhabung von Atommüll entwickelt. Dabei bieten wir ein modulares System zur Behandlung von radioaktiven Abfällen an, die sortiert, dekontaminiert, verdichtet und verpresst werden. Der wesentliche damit verbundene Vorteil dieses Systems liegt in der von ihm gebotenen Flexibilität: Mit ihm können die Betreiber von Atomkraftwerken die Ausrüstung jeweils dann installieren, wenn sie gebraucht wird, und das spart Raum und Geld. Da diese Leistung auf der Grundlage von Einheitspreisen abgerechnet wird, können unsere Auftraggeber ihre Ausgaben besser steuern und sichern sich ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis.

BILFINGER, PARTNER DER WAHL FÜR DIE ATOMINDUSTRIE





- 1 Auskleidung für den Sicherheitsbehälter
- 2 Ausrüstung für den Reaktordruckbehälterdeckel
- 3 Luftschleuse
- 4 Leitungen des Dampferzeugers
- 5 Zusatzleitungen nuklearer Kraftwerksbereich
- 6 Zusatzleitungen Turbinenhalle
- 7 Maschine für den Filterwechsel
- 8 Stabilisierungssystem zur Verhinderung von Kernschmelzunfällen
- 9 Super-Compactor-Anlage zur Verdichtung

KOMPETENZEN VON BILFINGER ÜBER DEN GESAMTEN LEBENSZYKLUS

1. PROJEKTBERATUNG

Bilfinger erbringt eine umfassende Spanne an Beratungsleistungen für die Atomindustrie und unterstützt bereits in der ersten Projektentwicklungsphase. Wir erstellen Machbarkeitsstudien und entwickeln Konzepte für das Containment, für die Handhabung von Kernbrennstoffen sowie für das Management von nuklearen Abfällen. Bilfinger bietet des Weiteren ein breites Portfolio an Projektplanungs- und Projektsteuerungsleistungen in diesen Bereichen, ebenso für den Einbau von Geräten und die Verlegung von Rohrleitungssystemen für die Nuklearinsel, die Turbinenhallen und die sonstigen Anlagenteile. Darüber hinaus erbringt Bilfinger Projektplanungs- und Projektsteuerungsleistungen für im Zusammenhang mit der Aufbereitung und Wiederbehandlung von Kernbrennstoffen stehende Prozesse.

3. HERSTELLUNG VON AUSTRÜSTUNG

Mit seinem Netzwerk an qualifizierten Lieferanten hat Bilfinger beste Fähigkeiten und Kapazitäten für die Herstellung sowohl von konkreten Ausrüstungsgegenständen als auch bei der Montage von Druckbehältern und Rohrleitungssystemen. Wir betreiben unsere eigenen Werkstätten, die alle von der Industrie verlangten Zertifizierungsanforderungen ebenso erfüllen wie die vor Ort geltenden aufsichtsrechtlichen Vorschriften. Wir stellen Luftschleusen her, Systeme zum Transport von Brennstäben sowie Anlagen für die Verdichtung und Dekontaminierung von nuklearen Abfällen.

Projektberatung

Bauplanung

Beschaffung/
Herstellung

Bau/Inbetrieb-
setzung/Betriebs-
aufnahme

2. ANLAGENPLANUNG

Im Unternehmen Bilfinger verfügen wir über erhebliche Kompetenzen bei der Steuerung der Entwurfsplanung für komplexe Projekte. Wir bieten Leistungen für das Containment und planen die Auskleidung, Fenster und Durchleitungen, Luftschleusen und damit verbundene Ausrüstung sowie die Anlagen für die Brennstoffelemente-Handhabung und den Transport des nuklearen Abfalls, darunter auch alle automatisierten Geräte für die Handhabung der Brennstäbe und zur Verdichtung des Atommülls. Darüber hinaus erbringen wir Anlagenplanungsleistungen für komplexe Rohrleitungssysteme, darunter die Leitungsführung sowie alle maßgeblichen Berechnungen von Strömungen und Belastungsanalysen.

4. ANLAGENBAU

Wir haben bei Bilfinger qualifizierte Projektsteuerungs- und Bauleitungs-Teams, die die Montagearbeiten vor Ort kompetent betreuen. Wie auch bei unserer Tätigkeit im Zusammenhang mit der Herstellung von Anlagen verfügt Bilfinger über umfassend für die jeweils relevanten Bereiche der Atomindustrie zertifizierte und gemäß den örtlich geltenden Vorschriften zugelassene Mitarbeiter, die in der Lage sind, unsere Auftraggeber vollumfänglich bei ihren Bauprojekten oder bei der Ertüchtigung von Bestandskraftwerken zu unterstützen. Unsere Dienstleistungen umfassen die Überwachung der Montage, die Inbetriebsetzung und Betriebsaufnahme von konkreten Anlagenteilen sowie die Installation komplexer Rohrleitungsanlagen, jeweils mit den zugehörigen Inspektions- und Prüfleistungen.

6. UMBAU/ERTÜCHTIGUNG VON KERNKRAFTWERKEN

Auf Grund seiner Fähigkeiten bei der Projektplanung zusammen mit seiner Kompetenz in den Bereichen Planung, Herstellung und Bau von Anlagen kann Bilfinger für die Atomindustrie vollständige Projekte übernehmen und führen, soweit es um den Ausbau, den Umbau und die Ertüchtigung von Atomkraftwerken geht. So war Bilfinger beispielsweise in erheblichem Maße in die Montage vor Ort von Diesel-Notstromaggregaten für Atomkraftwerke in Frankreich eingebunden, die von der ASN seit dem Unfall von Fukushima gefordert werden, um die betriebliche Sicherheit zu erhöhen.

7. AUSSERBETRIEBSETZUNG VON ANLAGEN

Bilfinger ist auf die Außerbetriebsetzung von Anlagen spezialisiert, ebenso auf ihren Rückbau und den Umgang mit den Primärkreislaufanlagen von Atomkraftwerken; unser Unternehmen hat ein solides Fundament an Wissen und Erfahrung bei der Erbringung solcher Leistungen für die Atomindustrie erworben. Wir decken die gesamte Spanne an Dienstleistungen ab, einschließlich Machbarkeitsstudien, Projektplanungsleistungen und der Lieferung aller Ausrüstung, die für die Handhabung und den Transport von radioaktiv verseuchtem Material erforderlich ist. Unsere Mitarbeiter, vom Bedienpersonal bis zu hochspezialisierten Ingenieuren, sind darin ausgebildet und verfügen über die notwendigen Zertifizierungen, in einem radioaktiv belasteten Umfeld zu arbeiten, den Betrieb zu leiten und zu Zwecken der Rückverfolgbarkeit Terminübersichten und sonstige Dokumentationen zu erstellen. Darüber hinaus bieten wir Aufbereitungsdienstleistungen für nukleare Abfälle auf Abruf.

LEBENSZYKLUS EINER ANLAGE

Umbau/Ertüchtigung/Ausbau

Instandhaltung/Wartung

Betrieb/Digitalisierung

Stilllegung

5. BETRIEB: HANDHABUNG VON KERNBRENNSTOFF

Bilfinger bietet ein breites Spektrum an Betriebs-Dienstleistungen für die Atomindustrie, darunter den Betrieb von Polarkränen und Maschinen zum Transport von Kernbrennstoffelementen und den damit zusammenhängenden Manipulatoren. Auf Grund seiner umfassenden Erfahrungen bei der Planung und Lieferung von „heißen Zellen“ und dem entsprechenden Equipment zum Umschlag und Transport von Kernbrennstäben ist Bilfinger von mehreren anerkannten AKW-Eigentümern überall in Europa für die Erbringung dieser betrieblichen Dienstleistungen ausgewählt worden.

WIR SIND BILFINGER

Wir bieten Bauplanung auf Weltniveau und Wartungsleistungen vor Ort. Unser Angebot umfasst die gesamte Wertschöpfungskette – von der Beratung und Bauplanung über die Fertigung und Montage bis zur Instandhaltung, zum Ausbau und zum planmäßigen Wartungsstillstand. Unser Leistungsspektrum beinhaltet auch Umwelttechnologien und digitale Anwendungen.

Wir steigern den Wirkungsgrad von Anlagen, sichern hohe Verfügbarkeit und senken die Instandhaltungskosten.

BILFINGER AUF EINEN BLICK

Die Kombination aus zwei sich wechselseitig ergänzenden Geschäftsfeldern versetzt uns in die Lage, unsere Auftraggeber über den gesamten Lebenszyklus ihrer Anlagen zu begleiten. Für die Investitionsphase ist das Segment Engineering & Technologies (E&T) zuständig, während sich Maintenance, Modifications & Operations (MMO) um den laufenden Betrieb kümmert. Die Aufgaben von E&T sind die Entwicklung, der Bau und die Erweiterung von Industrieanlagen. MMO verantwortet die industrielle Instandhaltung. Und während MMO seine Leistungen in vier Kernregionen vor Ort erbringt, handelt es sich bei E&T um ein international aufgestelltes Projekt- und Technologiegeschäft.



Öl & Gas



Chemie &
Petrochemie



Energie &
Versorgung



Pharma &
Biopharma



Metallurgie



Zement

Unser besonderer Schwerpunkt liegt auf sechs Branchen:

Öl & Gas, Chemie & Petrochemie, Energie & Versorgung, Pharma & Biopharma, Metallurgie und Zement. Unsere 36.000 Mitarbeiter sorgen dafür, dass unsere Auftraggeber sich auf das konzentrieren, was sie am besten können: ihr Kerngeschäft.

Bilfinger SE

Engineering & Technologies

Europaallee 1
46047 Oberhausen
Deutschland

sales.contact@bilfinger.com
www.bilfinger.com



**WE
MAKE
IDEAS
WORK**