



2014

GESCHÄFTSBERICHT

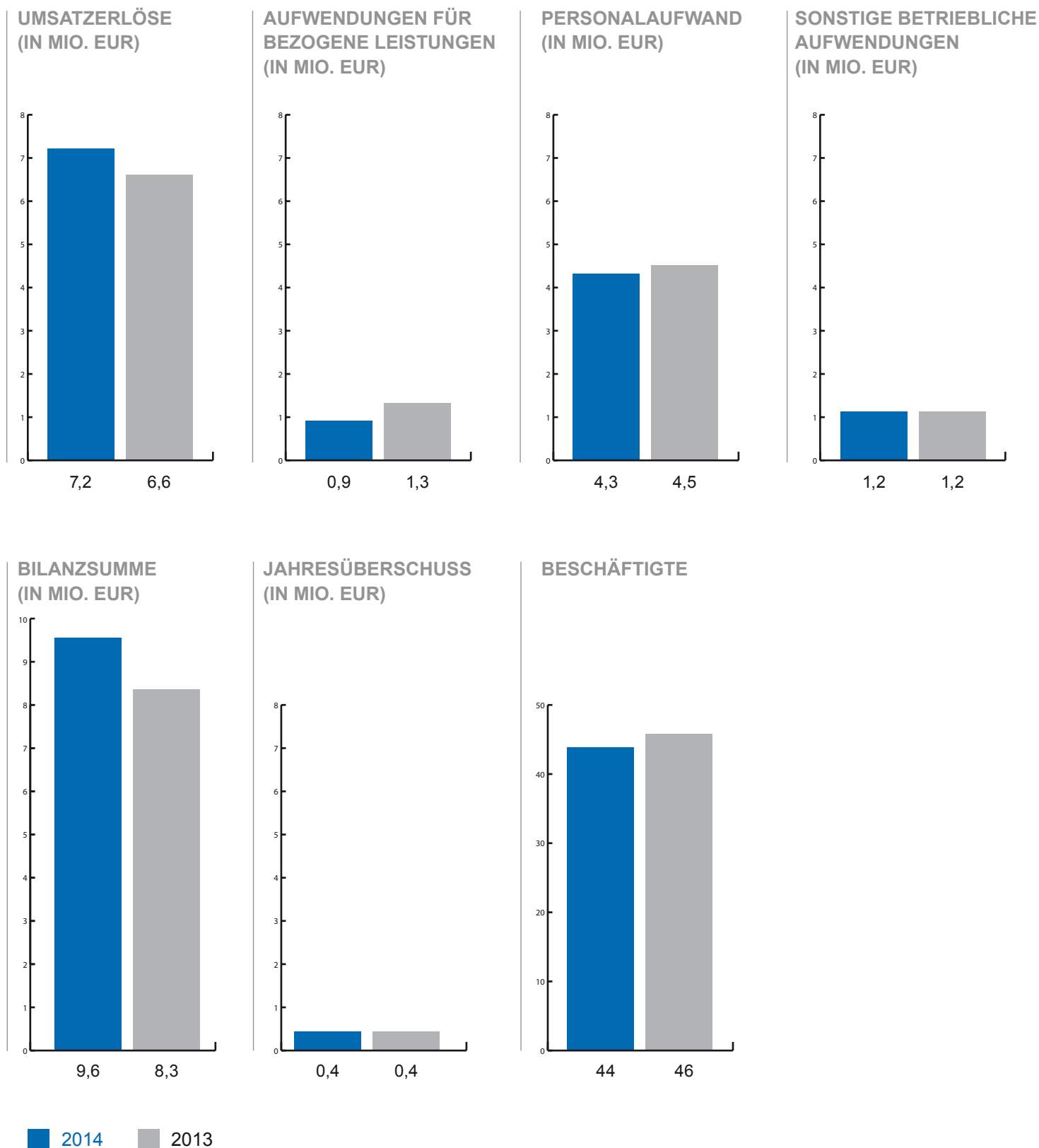
Verantwortung
für Generationen

Responsibility
for Generations

DBE TEC

DBE TECHNOLOGY GmbH

IN ZAHLEN



INHALT

FÜHRUNGSTEAM

| | |
|-----------------------|------|
| Geschäftsführung..... | S. 4 |
| Grußwort..... | S. 5 |

FIRMENPORTRAIT

| | |
|--|------|
| Kompetenzen und Know-how..... | S. 6 |
| Abend der Wissenschaft und Kultur..... | S. 7 |

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

| | |
|--|-------|
| Wirkungsweise von Salzgrusversatz in einem HAW-Endlager in Salzformationen | S. 8 |
| Endlagerung von C-14-haltigen Abfällen aus deutschen Hochtemperatur- und Forschungsreaktoren..... | S. 9 |
| Technische Ansätze und Konzepte zur Umsetzung von Rückholungsanforderungen für das Konzept der Streckenlagerung in einem HAW-Endlager in Salzformationen..... | S. 10 |
| Sicherheits- und Nachweiskonzept für ein HAW-Endlager im Tonstein in Deutschland..... | S. 11 |
| Untersuchungen zur Abdichtung von Wegsamkeiten in Salinargesteinen mit Natron-Wasserglas-Lösungen..... | S. 12 |

INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

| | |
|--|-------|
| Unterstützung bei der Weiterentwicklung des französischen Endlagerkonzeptes..... | S. 14 |
| Entwicklung einer Strategie für die Behandlung radioaktiver Abfälle und ausgedienter Brennelemente in China..... | S. 15 |
| Entwicklung eines Referenz-Verfüllmaterials für die Einlagerungsstrecken des derzeitigen belgischen Referenz-Endlagerkonzeptes..... | S. 16 |
| DBE TECHNOLOGY GmbH bei der IAEA-Generalkonferenz 2014..... | S. 18 |

LAGEBERICHT

| | |
|--|-------|
| Grundlagen der Gesellschaft..... | S. 20 |
| Forschung und Entwicklung..... | S. 20 |
| Wirtschaftsbericht..... | S. 20 |
| Ertrags-, Vermögens- und Finanzlage..... | S. 21 |
| Personal- und Sozialbericht..... | S. 22 |
| Prognose-, Risiko- und Chancenbericht..... | S. 22 |
| Nachtragsbericht..... | S. 22 |

ANHANG

| | |
|--|-------|
| Allgemeine Angaben..... | S. 23 |
| Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden..... | S. 23 |
| Erläuterungen zur Bilanz..... | S. 24 |
| Haftungsverhältnisse..... | S. 25 |
| Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung..... | S. 26 |
| Sonstige Angaben..... | S. 28 |
| Ergebnisverwendung..... | S. 28 |
| Konzernzugehörigkeit..... | S. 28 |
| Bestätigungsvermerk..... | S. 29 |

| | |
|---------------------|-------|
| BILANZ | S. 30 |
|---------------------|-------|

| | |
|--|-------|
| GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG | S. 32 |
|--|-------|

| | |
|-----------------------------|-------|
| ANLAGEVERMÖGEN | S. 33 |
|-----------------------------|-------|

FÜHRUNGSTEAM

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Geschäftsführer:

Dr. Jürgen Krone,
Peine



Geschäftsführer Dr. Jürgen Krone (m.) mit Wilhelm Bollingerfehr (Prokurist, Fachbereichsleiter Forschung und Entwicklung, l.) und Dr. Thilo von Berlepsch (Fachbereichsleiter Internationale Projekte, l. außen), Dr. Nina Müller-Hoeppe (Fachbereichsleiterin Endlagersicherheit, r.) und Hartmut Bothe (Fachbereichsleiter Asse-Projekte, r. außen)



Liebe Leserin,
lieber Leser,

der vorliegende Geschäftsbericht gibt Ihnen einen Überblick über die Arbeiten der DBE TECHNOLOGY GmbH und die dabei erzielten Ergebnisse im Jahr 2014, das für unsere Gesellschaft vor allem durch Kontinuität geprägt war. Dies betrifft nicht nur das positive wirtschaftliche Ergebnis, sondern auch die Vertiefung der nationalen und internationalen Zusammenarbeit bei der Lösung von wissenschaftlich-technischen Schlüsselaufgaben zur Endlagerung radioaktiver Abfälle, die Mitwirkung an industriellen Endlagergroßprojekten in Europa sowie die Mitwirkung an der vorsorglichen Planung und Realisierung von Notfallmaßnahmen für die Schachtanlage Asse II.

In diesem Zusammenhang danke ich unseren zahlreichen, größtenteils langjährigen Kooperations- und Geschäftspartnern für die vertrauensvolle Zusammenarbeit und unseren Mitarbeitern für ihre engagierten Leistungen.

Wir sehen darin die Gewähr, auch zukünftigen Herausforderungen mit Optimismus entgegensehen zu können und bei der Lösung der damit verbundenen Aufgaben einen nachhaltigen Beitrag zu leisten. Dies betrifft vor allem auch wichtige wissenschaftlich-technische Fragestellungen beim Auswahlverfahren für einen Standort zur Endlagerung, insbesondere wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle.

In diesem Sinne freuen wir uns auf die Fortsetzung der erfolgreichen Zusammenarbeit.

Dr. Jürgen Krone
Geschäftsführer

FIRMENPORTRAIT

KOMPETENZEN UND KNOW-HOW

Die DBE TECHNOLOGY GmbH wurde im Jahr 2000 als 100%iges Tochterunternehmen der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE) gegründet, um das technisch-wissenschaftliche Know-how der DBE zu konzentrieren, weiterzuentwickeln und Interessenten im In- und Ausland zur Verfügung zu stellen. In den 14 Jahren ihres Bestehens hat sich die

umfassen heute die Bereiche Entsorgungsstrategien und -maßnahmen, Standortuntersuchung und -bewertung, Endlagerkonzepte, -design, -sicherheit und -technik sowie Schließung von Endlagern.

Die DBE TECHNOLOGY GmbH erbringt im Auftrag deutscher Forschungsinstitutionen und Energieversorgungsun-



Besucher einer japanischen Delegation aus Politik und Wirtschaft bei der Befahrung des Bergwerks Gorleben

DBE TECHNOLOGY GmbH schnell zu einem national und international anerkannten Ingenieurunternehmen auf dem Gebiet der Entsorgung radioaktiver Abfälle entwickelt.

Sie kann bei ihrer Arbeit auf die über 35jährigen Erfahrungen der Muttergesellschaft in deutschen Endlagerprojekten sowie auf ihr Know-how aus 30 Jahren Erfahrung in nationalen und internationalen Forschungsprojekten zurückgreifen. Die Haupttätigkeitsfelder der Gesellschaft

umfassen Dienstleistungen zur Entsorgung radioaktiver Abfälle. So wirkte sie zum Beispiel bei der Erstellung von Abfalldokumentationen und von Kompatibilitätsnachweisen für die technischen Annahmebedingungen des Endlagers Konrad mit.

In Deutschland gehört der Nachweis der technischen Machbarkeit der vorgesehenen betrieblichen Abläufe zu den gesetzlichen Anforderungen an die Genehmigungsver-

higkeit eines Endlagers. Dazu hat die DBE TECHNOLOGY GmbH die für einen Endlagerbetrieb in Salz erforderlichen Systeme und Komponenten der Endlagertechnik entwickelt und bis zur Genehmigungsreife erprobt.

Für die Betriebs- und die Nachbetriebsphase eines Endlagers entwickelt die DBE TECHNOLOGY GmbH Sicherheitskonzepte und plant entsprechende Sicherheitsmaßnahmen. So war die Gesellschaft an der Entwicklung von Sicherheitsnachweiskonzepten für HAW-Endlager in Salz, Ton und in Kristallingesteinen beteiligt.

Der sichere Verschluss von Endlagerbergwerken ist wesentlich für den langzeitsicheren Einschluss radioaktiver Abfallstoffe. Hierzu entwickelt die Gesellschaft Schließungskonzepte, die an die jeweiligen standortspezifischen Erfordernisse, das eingelagerte Radionuklidinventar und das Endlagerkonzept angepasst sind.

Auf internationaler Ebene berät und unterstützt die DBE TECHNOLOGY GmbH öffentliche und private Energie-, Entsorgungs- und Bergbauunternehmen sowie Prüforga-

nisationen und Behörden in allen Fragen der Entsorgung radioaktiver Abfälle, des Bergbaus und angrenzender Fachgebiete. Weiterhin entwickelt und erprobt die Gesellschaft neue Materialien, Verfahren und Maschinen für einen zukünftigen praktischen Einsatz im Endlager.

Die DBE TECHNOLOGY GmbH ist an Forschungsvorhaben in Untertagelaboren in Tonsteinen in Mont Terri (Schweiz) und Bure (Frankreich) sowie in Granit in Grimsel (Schweiz) und Äspö (Schweden) beteiligt. Unter Berücksichtigung der dabei gewonnenen Erkenntnisse entwickelt und analysiert sie Endlagerkonzepte für verschiedene Wirtsgesteine (Kristallin, Ton, Kalk und Salz) und Abfallarten (hoch-, mittel- und schwachradioaktiv). Weiterhin werden Konzepte anderer Endlagergesellschaften geprüft und Vorschläge für eine Optimierung erstellt.

Aufbauend auf ihrem umfassenden Know-how unterstützt die Gesellschaft staatliche Institutionen auch bei der Entwicklung nationaler Entsorgungsstrategien und einer entsprechenden Gesetzgebung sowie bei der Ausarbeitung von Finanzierungskonzepten.

ABEND DER WISSENSCHAFT UND KULTUR

Am 17. November 2014 fand der traditionelle Abend der Wissenschaft und Kultur in der Zentrale der DBE/DBE TECHNOLOGY GmbH statt. 140 Teilnehmer aus der Industrie, aus Forschungsunternehmen, Behörden und der Presse nutzten die Gelegenheit, um sich in entspannter und angenehmer Atmosphäre auszutauschen.

Ein Höhepunkt des Abends war der Vortrag von Manfred Müller, Leiter der Abteilung Luftverkehrssicherheit der LUFTHANSA und Dozent für Risiko-Management an der Universität Bremen, über das Thema „Persönliches Sicherheitsbedürfnis versus kalkuliertes Risiko – ist der Mensch als Risikofaktor kalkulierbar?“. Er stellte anschaulich dar, dass die Bereitschaft, Risiken einzugehen, viel höher ist, wenn diese – z. B. in der Freizeit – selbstbestimmt sind. Fremdbestimmte Risiken werden überschätzt, während alltägliche Risiken, wie der Straßenverkehr oder Arbeiten im Haushalt, unterschätzt werden. Bei der Flugsicherheit können kleine Fehler fatale Folgen haben, wobei die meisten Fehler durch den Menschen verursacht werden. Der exzellente und interessante Vortrag von Manfred Müller führte zu lebhaften Diskussionen mit den Gästen.



Von links:

DBE-Geschäftsführer Dr. Thomas Lautsch, Dr. Jürgen Krone (Geschäftsführer DBE TECHNOLOGY GmbH), DBE-Geschäftsführer Michael Ripkens, Manfred Müller, Lufthansa, und DBE-Geschäftsführer Borries Raapke

Für die musikalische Unterhaltung des Abends sorgte das „Spicy Trio“. Der Schnellzeichner und Karikaturist Iouri Didenko fertigte Portraitzeichnungen der Gäste an, die für viel Freude und Vergnügen sorgten.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

WIRKUNGSWEISE VON SALZGRUSVERSATZ IN EINEM HAW-ENDLAGER IN SALZFORMATIONEN

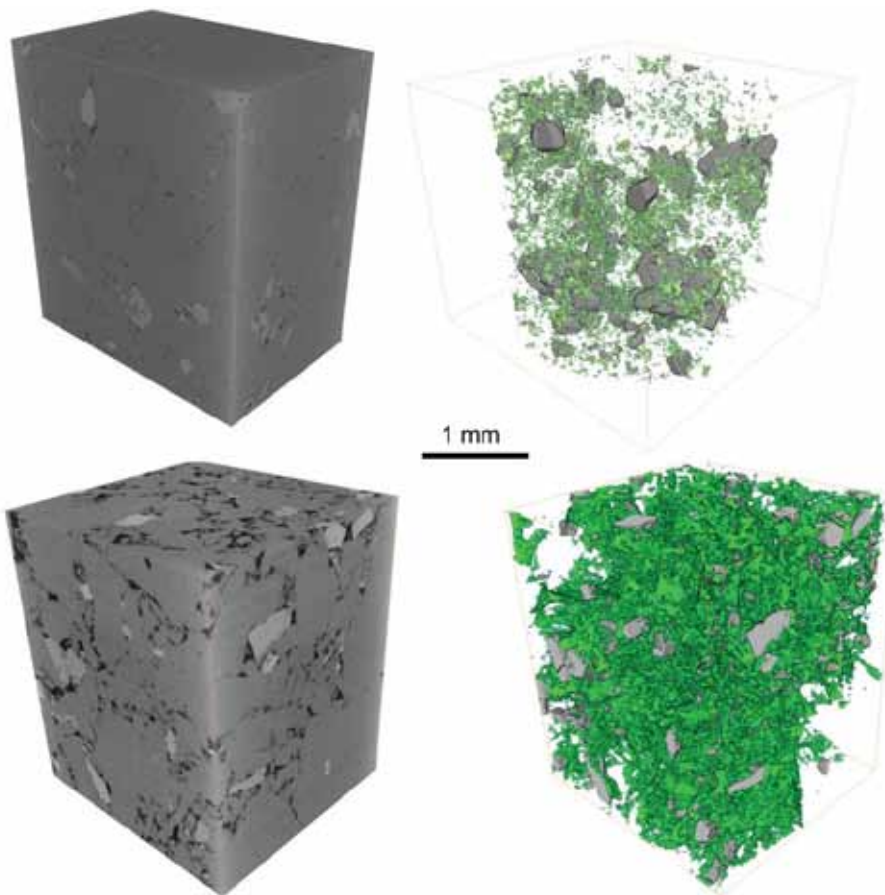
Der langfristige Einschluss von radioaktiven Abfällen in einem Endlager in Salz basiert auf den vorteilhaften Eigenschaften des Wirtsgesteins sowie auf den Verfüll- und Verschlussmaßnahmen für die Grubenräume. Für die Verfüllung der Grubenräume ist Salzgrus als Referenzversatzmaterial vorgesehen. In dem FuE-Vorhaben REPOPERM, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi),

Ein Vorteil von Salzgrus ist seine Fähigkeit, sich aufgrund einer langfristigen Kompaktion zu einem dichten Material zu verfestigen. Die abschließende Bewertung der Eignung des Salzgruses als Versatzmaterial erfordert ein Verständnis der Kompaktionsabläufe im mikroskopischen Bereich, d. h. die Reduktion von Porosität und die Porenvernetzung. In diesem Zusammenhang sind Veränderungen

der Permeabilität aufgrund von Porositätsänderungen in der Nähe der Grenzporosität von besonderer Bedeutung. Das Verhältnis zwischen diesen Mikrostruktureigenschaften und der Verringerung der Kompaktion bildet die Grundlage für die Abschätzung der Verschlusseigenschaften von Salzgrus.

Für die Materialuntersuchungen wurde die Röntgencomputertomografie eingesetzt, um dreidimensionale Darstellungen der Makro- und Mikroporosität von Versuchskörpern mit unterschiedlichem Kompaktionsgrad und unterschiedlicher Porosität zu erhalten. Diese Analyse zeigte, dass der Porenraum hinsichtlich Konnektivität als isotrop angesehen werden muss. Mittels rechnerisch rekonstruierter Porenstrukturen lässt sich die sogenannte „kritische Porosität“ ermitteln, unterhalb derer keine ausreichende Vernetzung der Poren für eine Durchströmbarkeit mehr gegeben ist. Anhand der bisherigen Untersuchungen lässt sich feststellen, dass bei Porositäten von mehr als 5 % von einem verbundenen und damit durchströmbareren Porennetzwerk ausgegangen werden muss. Bei Porositäten von 1 % oder weniger

kann davon ausgegangen werden, dass das Porennetzwerk nicht verbunden ist und der Versatz somit seine Dichtwirkung voll erfüllt.



3D-Modell einer Materialprobe mit einer höheren Porosität (unten) und einer niedrigeren Porosität (oben). Porosität ist grün dargestellt. Obere Materialprobe mit geringer Porenvernetzung.

vertreten durch den Projektträger Karlsruhe (PTKA-WTE, KIT), gefördert wurde, sollte die langfristige Entwicklung der Versatzmaterialeigenschaften untersucht werden.

ENDLAGERUNG VON C-14-HALTIGEN ABFÄLLEN AUS DEUTSCHEN HOCHTEMPERATUR- UND FORSCHUNGSREAKTOREN

In deutschen Forschungsreaktoren und in den beiden Hochtemperaturreaktoren (AVR, THTR 300) wurde Graphit bzw. Kohlestein als Reflektor- und/oder Moderatormaterial eingebaut. Zur Entsorgung dieser stark aktivierten Abfälle wurden bisher noch keine geeigneten Konditionierungs- und Verpackungskonzepte entwickelt. Es ist auch noch nicht abschließend geklärt, ob diese C-14-haltigen Abfälle mit den Annahmebedingungen für das Endlager Konrad in Einklang gebracht werden können. Zur Lösung dieser Fragestellung hat der Projektträger Karlsruhe (PTKA) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) die DBE TECHNOLOGY GmbH mit einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Status quo der Lagerung C-14-haltiger Abfälle aus deutschen Hoch-

temperatur- und Forschungsreaktoren und Strategie zu deren künftigen Endlagerung“ (CarbonForeSt) beauftragt. Das Ziel des Forschungsvorhabens war es, die Mengen und das Inventar von Graphit und Kohlestein von Hochtemperatur- und Forschungsreaktoren zu ermitteln und Entsorgungsstrategien zu entwickeln. Ein geeignetes Konditionierungs- und Verpackungskonzept sollte unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Zwischenlagerung, den Transport und die Endlagerung entwickelt werden. In der Konzeptentwicklung

war einerseits eine Endlagerung im Endlager Konrad und andererseits eine Einbringung in ein Endlager für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle und ausgediente Brennelemente zu prüfen.



AVR Reaktorgebäude, Stand 2007, Jülich (Quelle: EWN)

Die Untersuchungen zeigten insgesamt, dass eine Einlagerung des Graphits aus dem THTR und den Forschungsreaktoren sowie den im Porenleichtbeton gebundenen Graphitstaub und Kernbrennstoff aus dem AVR im Endlager Konrad prinzipiell möglich ist. Für den Graphit/Kohlestein aus dem AVR muss hingegen bei der gegenwärtigen Genehmigungslage eine Einlagerung in einem Endlager für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle und ausgediente Brennelemente in Betracht gezogen werden.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

TECHNISCHE ANSÄTZE UND KONZEPTE

ZUR UMSETZUNG VON RÜCKHOLUNGSANFORDERUNGEN FÜR DAS KONZEPT DER STRECKENLAGERUNG IN EINEM HAW-ENDLAGER IN SALZFORMATIONEN

2010 wurden vom Bundesumweltministerium neue „Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle“ veröffentlicht, in denen u. a. die Rückholung von eingelagerten Endlagerbehältern in der Betriebsphase gefordert wird. Diese Anforderung wird somit Genehmigungsvoraussetzung und muss in den Endlagerplanungen berücksichtigt werden. Die DBE TECHNOLOGY GmbH hat die notwendigen Anpassungen

grundsätzlich möglich ist. Darüber hinaus wurden für die Behälter-Rückholung Konzepte entwickelt und dabei noch zu klärende Fragestellungen identifiziert.

Für ein Endlager für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle und ausgediente Brennelemente in Salz sieht das bisherige Referenzkonzept die Einlagerung von POLLUX®-Behältern auf dem Boden von parallelen

Einlagerungsstrecken vor. Der Hohlraum zwischen den POLLUX®-Behältern und der Streckenwandung wird mit Salzgrus verfüllt. Die Transport- und Einlagerungstechnik für POLLUX®-Behälter sowie die Einbringtechnik für den Salzgrus-Versatz wurden bereits in den 1990er Jahren erfolgreich durch die DBE demonstriert.

Basierend auf dieser Technik wurden mögliche Rückholungsprozesse analysiert. Dabei hat sich ergeben, dass die „Re-mining“-Strategie eine geeignete Option ist, um POLLUX®-Behälter zurückzuholen, ohne die Langzeitsicherheit zu beeinträchtigen. Für die Behälter-Rückholung sind demnach neue Strecken parallel zu den eingelagerten POLLUX®-Behältern aufzufahren. Diese Strecken ermöglichen neben dem Zugang auch eine Bewetterung und Kühlung. Für die Rückholung

wird dann der Pfeiler zwischen den neu aufgefahrenen Strecken und der Einlagerungsstrecke entfernt und damit der POLLUX®-Behälter freigelegt. Voraussetzungen für eine Rückholung sind der Umbau der Einlagerungsvorrichtung und ein gleisloses Transportsystem.



Prototyp einer Einlagerungsvorrichtung für POLLUX®-Behälter

von bestehenden Endlagerkonzepten im Rahmen eines FuE-Vorhabens (ASTERIX), das vom Bundeswirtschaftsministerium, vertreten durch den Projektträger Karlsruhe, gefördert wird, analysiert. Die Ergebnisse dieser Analyse zeigten, dass eine Rückholung von POLLUX®-Behältern

SICHERHEITS- UND NACHWEISKONZEPT FÜR EIN HAW-ENDLAGER IM TONSTEIN IN DEUTSCHLAND

Im Rahmen des FuE-Vorhabens „Methodik und Anwendungsbezug eines Sicherheits- und Nachweiskonzeptes für ein HAW-Endlager im Tonstein“ (AnSichT) entwickeln die DBE TECHNOLOGY GmbH, die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und die Gesell-

geologische Modelle abgeleitet und geowissenschaftliche Langzeitprognosen durchgeführt. Weiterhin wurde eine Sicherheitsstrategie für ein HAW-Endlager im Tongestein entwickelt. Im nächsten Schritt wurden für beide Regionen geeignete Endlager- und Verschlusskonzepte entwickelt.



Ammonit (Harpoceras falcoferum) aus einem jurassischen Tonstein (Lias ε), der ein potenzielles Wirtsgestein für ein Endlager darstellen könnte. Dotternhausen (Süddeutschland).

schaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH eine Methode zum Nachweis der Sicherheit für ein Endlager für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle und ausgediente Brennelemente im Tongestein in Deutschland. Die Methodenentwicklung ist angelehnt an das existierende Sicherheits- und Nachweiskonzept für Endlager im Steinsalz und verbindet gesetzliche und geologische Randbedingungen, Endlager- und Verschlusskonzept, Nachweis der Integrität für die geologische und die geotechnischen Barrieren und die Langzeitsicherheitsanalyse von wahrscheinlichen und weniger wahrscheinlichen Endlagerentwicklungen.

Ausgehend von der geologischen Beschreibung zweier Referenzregionen in Nord- und Süddeutschland wurden

Diese Elemente sind Grundlagen für eine Systemanalyse und Sicherheitsbewertung. Für die Referenzregion Nord wurden Merkmale, Ereignisse und Prozesse (engl.: features, events, processes, kurz FEP) in einem Katalog zusammengestellt, die die Anforderungen der Methodik der Szenarienentwicklung berücksichtigen. Die verwendete Methodik erlaubt eine systematische Ableitung der Szenarien aus dem FEP-Katalog. Ein Referenzszenario (wahrscheinliche Endlagerentwicklung) sowie mehrere Alternativszenarien (weniger wahrscheinliche Entwicklungen) wurden für das Endlagerstandortmodell Nord abgeleitet. Darüber hinaus wurden quantitative Kriterien zum Nachweis der Integrität der geologischen Barriere erarbeitet. Kriterien für den Integritätsnachweis für geotechnische Barrieren befinden sich noch in der Entwicklung.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

UNTERSUCHUNGEN ZUR ABDICHTUNG VON WEGSAMKEITEN IN SALINARGESTEINEN MIT NATRON-WASSERGLAS-LÖSUNGEN

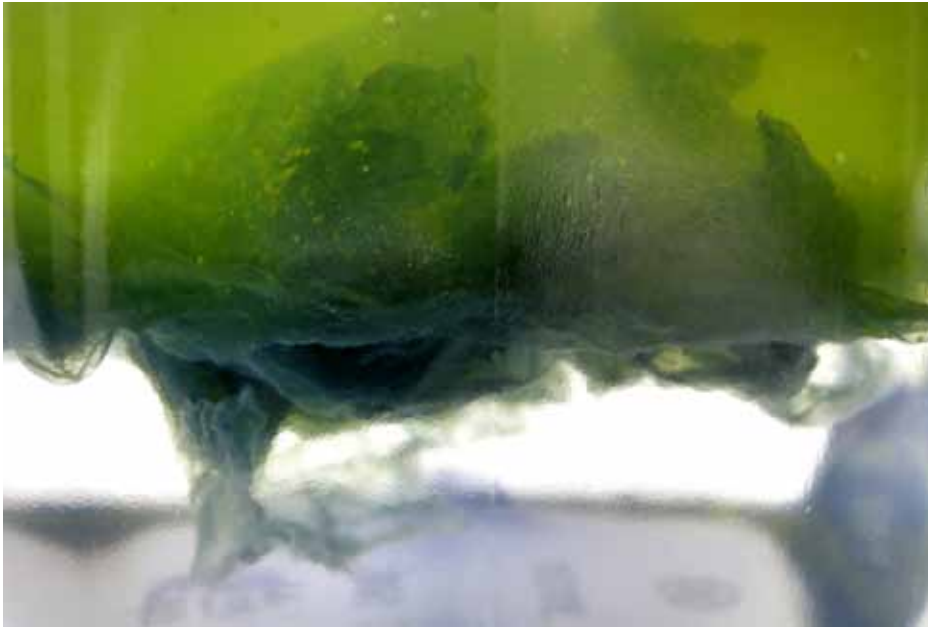
Die Langzeitsicherheit tiefer, geologischer Endlager ist abhängig vom Vermögen des Wirtsgesteins, die radioaktiven Stoffe einzuschließen und zurückzuhalten. Aus diesem Grund müssen bei der Auffahrung und dem Betrieb eines Endlagers Schädigungen des Wirtsgesteins minimiert werden. Neben den geogenen Störungen und Klüften im Wirtsgestein bildet sich durch die Auffahrung

dichtung mit Natron-Wasserglas wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens „Vergütung der Auflockerungszone im Salinar“ (VerA) untersucht. In-situ-Experimente zeigten eine Permeabilitätsabnahme von geschädigtem Steinsalz durch die Injektion von Wasserglas. Die Abdichtung beruht auf der Bildung unlöslicher, amorpher Kieselgele sowie langzeitstabiler Mineralien, die bei den chemischen Re-

aktionen mit den löslichen Salzen des Wirtsgesteins und Salzlösungen entstehen.

Neben der Abdichtung von Wegsamkeiten ist die Ausfällung gelöster Spurenbestandteile mit Wasserglas relevant bezüglich der Migration toxischer oder radioaktiver Elemente. Dieser Prozess wurde im Labor mit Lösungen untersucht, die Barium (Ba), Cobalt (Co), Eisen (Fe), Nickel (Ni) oder Strontium (Sr) enthielten. Die Beobachtungen sind vergleichbar mit Befunden, die bei bereits bekannten Kristallgärten oder chemischen Gärten gewonnen wurden. Kristallgärten sind Ausfällungen, die bei der Reaktion von Natrium- oder Kalium-Wassergläsern mit löslichen Schwermetallsalzen entstehen. Chemische Analysen belegen insbesondere eine Bindung von kleinen, zweiwertigen Ionen (Co, Ni) sowie eine Abnahme der

Konzentration von UO_2 . Die Ausfällungen bestehen aus unlöslichen Salzen sowie Hydroxiden und Silikatphasen. Eine weitere bekannte und in der Wasseraufbereitung häufig genutzte Eigenschaft von Wasserglas ist die hohe Sorptionskapazität der Reaktionsprodukte.



Ausfällung von Salzen an der Kontaktfläche einer Schwermetall- und Natron-Wasserglas-Lösung

der Grubenräume aber auch eine Auflockerungszone an der Hohlraumkontur, die während der Nachverschlussphase eine potenzielle Wegsamkeit für Fluide darstellen kann. Diese Wegsamkeiten sollen nach Möglichkeit abgedichtet werden. Die Anwendbarkeit und Effizienz einer Rissab-



Wilhelm Bollingerfehr, Prokurist, Fachbereichsleiter Forschung und Entwicklung

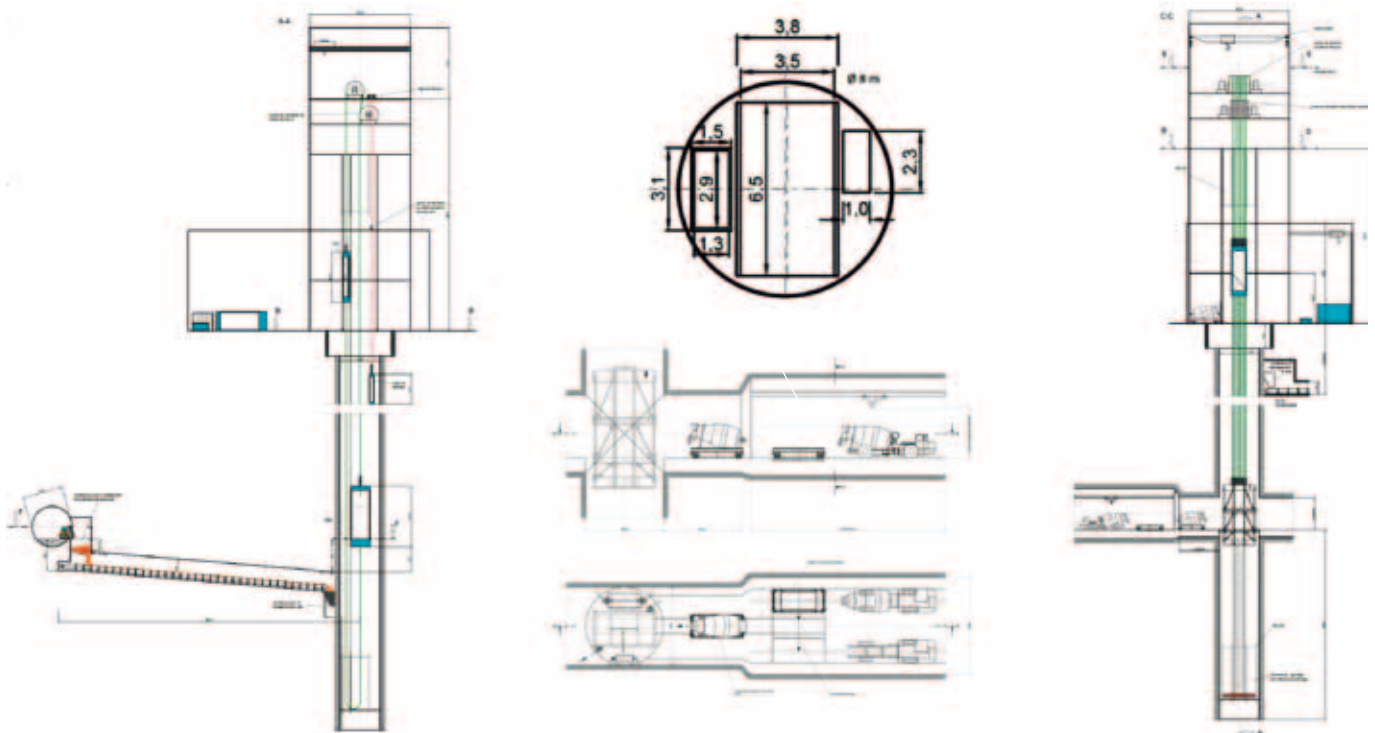
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

UNTERSTÜTZUNG BEI DER WEITERENTWICKLUNG DES FRANZÖSISCHEN ENDLAGERKONZEPTES

2006 beschloss das französische Parlament, dass die geologische Endlagerung die einzige Lösung darstellt, um den langzeitsicheren Einschluss langlebiger mittelradioaktiver und hochradioaktiver Abfälle zu gewährleisten. Ein entsprechendes geologisches Endlager wird derzeit für einen ostfranzösischen Standort (Meuse Distrikt, Haute-Marne Distrikt) geplant (Projekt Cigéo). Eine erste Konzeptstudie für dieses Projekt wurde 2012 erstellt und anschließend mit der Öffentlichkeit diskutiert. Die Ergebnisse dieser Diskussion bildeten dann die Grundlage für die derzeitige Weiterentwicklung des Endlagerkonzeptes, das später für die Erstellung von Genehmigungsunterlagen genutzt werden soll.

logischen Endlagern erhielt die DBE TECHNOLOGY GmbH den Auftrag, die Konzeptplanung für die förder-technischen Einrichtungen der Schächte zu erstellen sowie die Logistik, welche die Auffahrung, die Einlagerung sowie den Verschluss des Endlagers umfasst, zu simulieren.

Die Logistiksimulation hat zum Ziel, die Machbarkeit der gleichzeitigen Auffahrung der Einlagerungsstrecken und des Einlagerungsbetriebs zu überprüfen. Dabei werden der Transport des Abraums, des Ausbau- und Verfüllmaterials, der Abfallgebinde, der Mannschaft und der Ausrüstung modelliert. Es muss berücksichtigt werden, dass



Planungen für die Schachtförderanlage eines Materialschachtes für das französische Endlagerprojekt Cigéo

Die französische Endlagergesellschaft ANDRA hat Ende 2013 ein Konsortium unter der Leitung von Tractebel Engineering (GDF SUEZ) mit der Planung der untertägigen Anlagen und Einrichtungen des Endlagers beauftragt. Aufgrund ihrer Erfahrung bei der Erkundung, Planung, dem Bau und dem Betrieb von geo-

sich die Geometrie des Endlagers durch die Auffahrung und den Verschluss ständig ändert und dass Ausfall- und Wartungszeiten eine ideale Abfolge von Aktivitäten erschweren. Die Datenbasis wird aus den Erfahrungen deutscher Projekte abgeleitet und an die Cigéo-spezifischen Anforderungen angepasst.

Die fördertechnischen Einrichtungen der Schächte für den Materialtransport sowie den Personentransport im konventionellen Bergbaubereich und Überwachungsbereich des Endlagers werden auf Grundlage der Logistikplanung und der projektspezifischen Anforderungen entwickelt. Dies

schließt auch die Be- und Entladung für den Materialtransportschacht ein. Bevor eine detailliertere Konzeptplanung für die Schachteinbauten durchgeführt werden kann, müssen zunächst das zugrunde zu legende Regelwerk definiert und ein belastbares Lastenheft entwickelt werden.

ENTWICKLUNG EINER STRATEGIE FÜR DIE BEHANDLUNG RADIOAKTIVER ABFÄLLE UND AUSGEDIENTER BRENNNELEMENTE IN CHINA

Derzeit entwickelt China eine umfassende Strategie zur Behandlung radioaktiver Abfälle, die bei der Uranerzeugung, der Behandlung von Erzen (Uran und anderen Metallen), der Urananreicherung, dem Brennstoffzyklus, dem Betrieb von Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren sowie bei medizinischen und industriellen Aktivitäten anfallen. Im Oktober 2012 wurden die nationalen Sicherheitsziele, d. h. vor allem die Verbesserung der Sicherheit nuklearer Anlagen und Strahlenquellen sowie die Erweiterung der Leistungsfähigkeit auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit, bis 2020 fortgeschrieben. Bis dahin sollen die nukleare Sicherheit und der Strahlenschutz das Niveau der internationalen Best Practice erreichen. Wesentliche Bestandteile der Strategie und der Sicherheitsziele sind die Behandlung, Zwischenlagerung und Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Im Rahmen einer EU-Ausschreibung hat ein Konsortium der europäischen Endlagerorganisationen ANDRA (Frankreich), COVRA (Niederlande), DBE TECHNOLOGY GmbH (Deutschland), ENRESA (Spanien) und SKB

International AB (Schweden) den Auftrag erhalten, die zuständigen chinesischen Institutionen dabei zu unterstützen, die Strategie für die Behandlung ausgedienter



Qinshan, Chinas erster Kernreaktor, ging 1991 in Betrieb (Quelle: Imago stock & people)

Brennelemente sowie radioaktiver Abfälle weiterzuentwickeln. Das Kick-off-Treffen des auf drei Jahre angelegten Projektes fand Ende November 2014 in Peking statt.

Neben der Aufgabe, Informationen aus Deutschland für internationale Best Practice zusammenzutragen, besteht eine weitere Aufgabe der DBE TECHNOLOGY GmbH in der Erstellung eines Vergleichs verschiedener Zwischenlageralternativen für ausgediente Brennelemente. Die Hauptaufgabe besteht aber darin, nach der Entwicklung der Strategie eine Methode für ihre Implementierung sowie deren Überwachung zu erstellen.

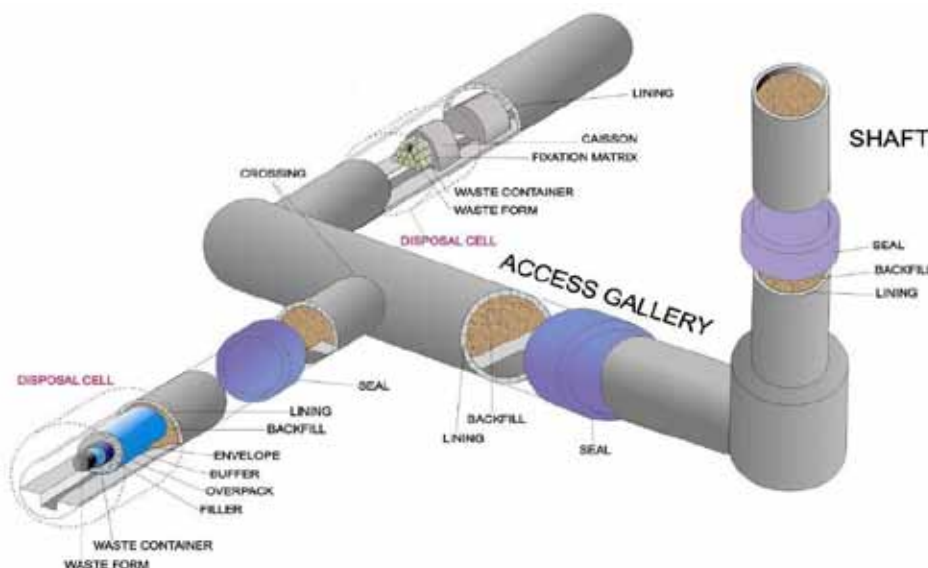
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

ENTWICKLUNG EINES REFERENZ-VERFÜLLMATERIALS FÜR DIE EINLAGERUNGSSSTRECKEN DES DERZEITIGEN BELGISCHEN REFERENZ-ENDLAGERKONZEPTE

Die belgische Endlagergesellschaft ONDRAF/NIRAS plant, langlebige mittelradioaktive und hochradioaktive Abfälle in einem untertägigen Endlager im Tongestein einzulagern. Das Endlagerkonzept sieht vor, die Einlagerungsstrecken zur Stabilisierung zu verfüllen. Das Verfüllmaterial soll mit übertägigen Anlagen hergestellt

Verfüllmaterials geprüft. Chemische Untersuchungen der Porenlösung bildeten die Grundlage für die Bewertung des hydrochemischen Milieus und des Umfangs möglicher Korrosionsprozesse. Weiterhin wurden die thermischen Eigenschaften des Verfüllmaterials bestimmt, die für nachfolgende numerische Berechnungen zur Wärmeausbreitung genutzt wurden. Mit Hilfe

einer 2 m langen Plexiglas-Röhre, deren innere Strukturen einen Abschnitt einer Einlagerungsstrecke nachbilden, wurde das Fließverhalten des Verfüllmaterials untersucht (Mockup-Test). Bei diesem Versuch wurden auch der Pumpendruck und der Druck in der Verfüllleitung registriert, um Messdaten für die Auslegung der Pump- und Fördereinrichtungen zu gewinnen.



Schematische Darstellung des belgischen Referenzkonzeptes für die Endlagerung langlebiger mittel- und hochradioaktiver Abfallstoffe (Kategorie B und C) (Quelle ONDRAF/NIRAS).

und durch den Schacht und die Zugangsstrecken in die Einlagerungsstrecken gepumpt werden. Um eine Schädigung des Streckenausbaus zu vermeiden, darf das Verfüllmaterial beim Erhärten nicht quellen. Nach dem Erhärten soll der Baustoff ein chemisches Milieu schaffen, das die Korrosionsprozesse einschränkt und die Mobilisierung von Radionukliden reduziert. Darüber hinaus soll das Material dazu beitragen, dass die radioaktive Zerfallswärme abgeführt wird. Die Festigkeit des Verfüllmaterials soll dabei so gering sein, dass eine Rückholung der Endlagergebäude möglich ist.

Die DBE TECHNOLOGY GmbH wurde von ONDRAF/NIRAS u. a. damit beauftragt, ein Verfüllmaterial zu entwickeln, das die oben beschriebenen Anforderungen erfüllt, und dessen Eignung durch Versuche und Modellrechnungen zu demonstrieren. Im Labor wurden die Pumpbarkeit sowie das Fließ- und Ausbreitverhalten des entwickelten



Mockup-Test zur Demonstration der hohlraumfreien Verfüllbarkeit von Einlagerungsstrecken



Team „Internationale Projekte“

INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

DBE TECHNOLOGY GMBH

BEI DER IAEA-GENERALKONFERENZ 2014

Die DBE TECHNOLOGY GmbH war auf Einladung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) Teil der deutschen Delegation auf der Generalkonferenz der IAEA (International Atomic Energy Agency) in Wien. Die Delegation bestand neben den beratenden Experten aus Vertretern des BMWi, des Auswärtigen Amts (AA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau

allgemeinem Informationsbedarf zur Endlagerung radioaktiver Abfälle über Fragen zu Deutschlands Energie- und Endlagerpolitik bis hin zu Anfragen bezüglich einer Unterstützung bei der Behandlung radioaktiver Abfälle im eigenen Land durch die DBE TECHNOLOGY GmbH. Die Expertise der DBE TECHNOLOGY GmbH konnte in der Ausstellung dargelegt werden anhand von präsentierten

Projekten aus den Bereichen Unterstützung von Regierungen und Behörden bei der Entwicklung und Optimierung von Entsorgungsstrategien für radioaktive Abfälle sowie Planung, Genehmigung und Betrieb von Endlagern.

Darüber hinaus war die DBE TECHNOLOGY GmbH von der IAEA eingeladen worden, auf dem Wissenschaftlichen Forum zu den Herausforderungen und Erfahrungen bezüglich des Managements radioaktiver Abfälle und der Demonstration der technischen Machbarkeit der Endlagerung radioaktiver Abfälle zu berichten. Das Wissenschaftliche Forum wurde parallel zur Generalkonferenz organisiert.

Alle Mitglieder der deutschen Delegation einschließlich der Delegationsleiter des BMWi

und des AA besuchten den deutschen Stand im Laufe der Konferenz, um sich über den Verlauf der Ausstellung zu informieren. Sie zeigten sich dabei sehr erfreut über den Erfolg der deutschen Repräsentanz in der Ausstellung der IAEA-Generalkonferenz.



Auf dem deutschen Stand bei der IAEA-Generalkonferenz. Von links nach rechts: Dr. T. von Berlepsch (DBE TECHNOLOGY GmbH), T. Herdan (BMWi, Delegationsleiter), K. M. Scharinger (Deutscher Botschafter bei den Vereinten Nationen in Wien), Dr. H.-C. Pape (BMWi) und Dr. J. Krone (DBE TECHNOLOGY GmbH).

und Reaktorsicherheit (BMUB). Die DBE TECHNOLOGY GmbH konnte am deutschen Stand eine Ausstellung über ihr Know-how und ihre Kompetenzen im Bereich der Entsorgung radioaktiver Abfälle präsentieren, die auf das Interesse vieler Besucher der Generalkonferenz stieß. Die Interessen der Konferenzbesucher reichten dabei von



Eric Kuate Simo, Fachbereich „Forschung und Entwicklung“

GRUNDLAGEN DER GESELLSCHAFT

RAHMENBEDINGUNGEN

Das Hauptgeschäftsfeld der DBE TECHNOLOGY GmbH als ein hochspezialisiertes international und national tätiges Ingenieurunternehmen umfasst unverändert Ingenieur- und Beratungsdienstleistungen zur Entsorgung radioaktiver Abfälle.

Dazu gehören insbesondere nationale und internationale Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu deren sicheren Endlagerung. Einen besonderen Stellenwert nehmen dabei internationale Projekte zu verschiedenen Aspekten der Endlagerung radioaktiver Abfälle oberflächennah und in unterschiedlichen Wirtsgesteinen (Tonstein in Belgien und Frankreich, Salzgestein in Polen und den USA sowie magmatische Wirtsgesteine in Russland und der Ukraine) ein. Ferner ist die Gesellschaft an internationalen Konsortien, die sie zum Teil leitet, beteiligt, die zuständige Ministerien und Organisationen in Bezug auf die nukleare Entsorgung in der Ukraine beraten und Endlagerkonzepte für alle Arten radioaktiver Abfälle in der Ukraine entwickeln. In China wirkt sie an der Erarbeitung einer Entsorgungsstrategie für radioaktive Abfälle und ausgediente Kernbrennstoffe mit, während in Bulgarien die Planungen für das Endlager am Standort Kozloduj unmittelbar vor der Fertigstellung stehen.

Besondere Bedeutung für die Know-how-Erweiterung und für zukünftige Aufgaben in Deutschland hat die Leitung bzw. Mitwirkung in Verbundvorhaben mit anderen führen-

den Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Endlagerung radioaktiver Abfälle, insbesondere zu Sicherheits- und Nachweiskonzepten für Endlager in verschiedenen tiefen Gesteinsformationen, zur Rückholbarkeit, zur Abdichtung von Auflockerungszonen sowie zur Kompaktion von Salzgrus und Visualisierung von Modellrechnungen für sicherheitsrelevante Prozesse.

Für die Asse-GmbH wurden Leistungen zu mehreren wichtigen Aufgaben im Rahmen der Notfallplanung erbracht. Hervorzuheben sind neben verschiedenen bergbautypischen Ingenieurdienstleistungen und der Gestellung von hochqualifiziertem Fachpersonal die Planung und Erstellung von Injektionsbohrungen, die Durchführung von Injektionen, Versuche zur Erhöhung der Festigkeit von Salzversatz sowie die Fertigstellung der Umrüstung des Schachtes 4.

Den Anforderungen umweltgerechten Handelns wird insbesondere durch die auf den Schutz der Umwelt ausgerichtete Tätigkeit der Gesellschaft Rechnung getragen.

Nach der Aufgabe des Bereichs Waste Management im Jahr 2013 hat sich die Gesellschaft im Berichtszeitraum auf die Geschäftsfelder Forschung und Entwicklung, Endlagersicherheit und Asse II konzentriert und vor allem die internationalen Aktivitäten forciert.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Einen hohen Stellenwert nimmt weiterhin die Bearbeitung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen ein. Damit wird gewährleistet, dass im Verbund mit der Muttergesellschaft DBE zukunftsgerichtet die Kompetenz für die Erkundung, Planung, Errichtung, den Betrieb und Verschluss von Endla-

gern für radioaktive Abfälle auf der Grundlage des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik erhalten bleibt und zielgerichtet weiterentwickelt wird. Insgesamt war die Gesellschaft im Berichtszeitraum an 17 nationalen und internationalen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben beteiligt.

WIRTSCHAFTSBERICHT

GESCHÄFTSVERLAUF

Die Gesellschaft setzte ihre erfolgreiche Entwicklung im vergangenen Geschäftsjahr fort. Der Umsatz betrug 7,2 Mio. €. Der Jahresüberschuss beläuft sich auf 0,4 Mio. €.

Die Gesellschaft verfügte zum 31. Dezember 2014 über einen Auftragsbestand in Höhe von 20,0 Mio. €. Die gesamtwirtschaftliche Situation hat wegen der hohen Spezialisierung der Aktivitäten der Gesellschaft keinen wesentlichen Einfluss auf Geschäftsverlauf und Auftragseingang.

ERTRAGS-, VERMÖGENS- UND FINANZLAGE

ERTRAGSLAGE

Die Umsatzerlöse sind gegenüber dem Vorjahr um 0,6 Mio. € auf 7,2 Mio. € gestiegen. Der Wegfall von Umsatzerlösen, resultierend aus der Beendigung des Auftrages zur Abfalldokumentation, konnte dabei durch andere Aufträge und die Endabrechnungen dieser Leistungen ausgeglichen werden.

Die sonstigen betrieblichen Erträge betragen 0,1 Mio. €. Die wesentliche Position ist die Beitragserstattung der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) für das Vorjahr.

Der Personalaufwand ist im Vergleich zum Vorjahr um 0,2 Mio. € auf 4,3 Mio. € gesunken. Dies resultiert im Wesentlichen aus dem Rückgang des Personalbestandes.

Die Aufwendungen für bezogene Leistungen beinhalten im Wesentlichen Zuarbeiten zu Großaufträgen bzw. Auslandsaufträgen und betragen 0,9 Mio. €.

Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen liegen kaum verändert bei 1,2 Mio. €.

Das Zinsergebnis enthält Zinserträge aus einem Schuldscheindarlehen und laufenden Guthaben sowie Zinsaufwand im Wesentlichen aus der Bewertung der sonstigen Rückstellungen.

Das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit erhöhte sich auf Grund der Umsatzsteigerung um 0,2 Mio. € und beträgt nunmehr 0,7 Mio. €.

Daraus resultierend hat sich der Steueraufwand leicht erhöht und liegt bei 0,2 Mio. €. Dieser enthält analog zum Vorjahr neben den Steuern vom Einkommen und vom Ertrag auch Erträge aus latenten Steuern, die sich durch die unterschiedlichen Bilanzansätze von sonstigen Rückstellungen in der Handels- und Steuerbilanz ergeben.

Der Jahresüberschuss liegt gegenüber dem Vergleichszeitraum leicht erhöht bei 0,4 Mio. €.

VERMÖGENS- UND FINANZLAGE

Die Bilanzsumme hat sich im Vergleich zum Vorjahr um 1,2 Mio. € erhöht und beträgt 9,6 Mio. €.

Auf der Aktivseite haben sich die Vorräte durch einen Anstieg bei den geleisteten Anzahlungen um 0,4 Mio. € bei gleichzeitigem Rückgang der angearbeiteten Aufträge um 0,2 Mio. € um insgesamt 0,2 Mio. € erhöht. Die angearbeiteten Aufträge sind dabei mit den direkt zurechenbaren Herstellungskosten im Sinne der handelsrechtlichen Bewertungsuntergrenze bewertet.

Die Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände haben sich im Vergleich zum Vorjahr um 0,1 Mio. € erhöht und betragen 2,3 Mio. €. Die sonstigen Vermögensgegenstände beinhalten im Wesentlichen ein Schuldscheindarlehen in Höhe von 1,5 Mio. € sowie Steuererstattungsansprüche. Die Forderungen enthalten Ansprüche aus der konzerninternen Leistungsabrechnung gegenüber der DBE sowie aus sonstigen Lieferungen und Leistungen.

Die Position Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten ist im Vergleich zum Vorjahresstichtag um 0,9 Mio. € auf 1,9 Mio. € gestiegen. Dies resultiert aus Anzahlungen zu zwei Großaufträgen der Europäischen Union.

Auf der Passivseite hat sich das Eigenkapital im Vergleich zum Vorjahr um 0,1 Mio. € erhöht und liegt nunmehr bei 1,7 Mio. €.

Die Rückstellungen haben sich um 0,1 Mio. € auf 0,9 Mio. € erhöht. Sie setzen sich aus den Vorsorgen für Erlösrisiken aus Leistungsabrechnungen sowie den Rückstellungen für Personalaufwendungen zusammen. Die Steuerrückstellungen betreffen potentielle Belastungen aus der Betriebsprüfung für die Jahre 2006 bis 2009.

Die Verbindlichkeiten sind gegenüber dem Vorjahr um 1,2 Mio. € auf 7,0 Mio. € angestiegen. Die größte Einzelposition mit 6,5 Mio. € betrifft die erhaltenen Anzahlungen, die aus Finanzvorlagen für noch nicht abgeschlossene und nicht schlussgerechnete Aufträge resultieren.

LAGEBERICHT

Die Eigenkapitalquote der DBE TECHNOLOGY GmbH ist mit 17,7 % (Vorjahr: 19,4 %) aufgrund des deutlichen Anstieges erhaltener Anzahlungen zurückgegangen. Zum Stichtag finanziert das Eigenkapital neben dem Anlagevermögen noch 31,3 % des Vorratsvermögens (Vorjahr: 30,3 %).

Die Zahlungsfähigkeit der Gesellschaft war im abgelaufenen Geschäftsjahr und danach jederzeit gegeben.

Grundlegendes Ziel der Unternehmenssteuerung ist die Gewährleistung einer nachhaltigen wirtschaftlichen Stabilität, die an den beiden Indikatoren Auftragsreichweite von mehreren Jahren und positiver Jahresüberschuss gemessen werden kann. Der Jahresüberschuss von 0,4 Mio. € und die durchschnittliche Auftragsreichweite von ca. drei Jahren bei einem Auftragsbestand von 20,0 Mio. € zum 31.12.2014 (Vorjahr: 22,2 Mio. €) und das Niveau der Gesamtleistung von 7,0 Mio. € liefern einen positiven Beleg.

PERSONAL- UND SOZIALBERICHT

Der Personalstand der Gesellschaft per 31. Dezember 2014 betrug 44 Mitarbeiter. Die Aufgabenabwicklung der Gesellschaft wird von Mitarbeitern der DBE im Rahmen eines mit der DBE bestehenden Geschäftsbesorgungs- und Service-

vertrages unterstützt. Hierbei handelt es sich vor allem um die Wahrnehmung kaufmännischer Dienstleistungen. Die Gesellschaft ist in das Arbeitssicherheitskonzept und in die Compliance-Organisation der DBE eingebunden.

PROGNOSE-, RISIKO- UND CHANCENBERICHT

Das Berichtswesen und das Risikomanagement werden in Anlehnung an die bei der DBE bestehenden Systeme geführt. Risiken aus der Auftragsabwicklung werden im Wege auftragsbegleitender Kontrollen entsprechend zeitnah beherrscht. Es besteht angemessener Versicherungsschutz für die üblicherweise zu deckenden Risiken der Gesellschaft. Dieser wird im Wesentlichen durch eine vertragliche Einbindung in den Versicherungsschutz bei der DBE erreicht. Bestandsgefährdende Risiken bestehen nicht.

Das Auftragsvolumen zum 31. Dezember 2014 von 20,0 Mio. € hat weiterhin ein hohes Niveau. Die Beschäftigung der Mitarbeiter der Gesellschaft ist für 2015 vollständig sowie für 2016 und 2017 zu mehr als der Hälfte gesichert. Die Aktivitäten der Gesellschaft bleiben darauf ausge-

richtet, das einzigartige Know-how des Verbundes DBE/ DBE TECHNOLOGY GmbH zu nutzen, um national und international entsprechend hochwertige Dienstleistungen wettbewerbsfähig anbieten zu können. Für 2015 ist darüber hinaus vorgesehen, die entsprechenden Aktivitäten auf weiteren attraktiven und interessanten Märkten auszuweiten und zu verstärken.

Neben einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung steht die Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft auch im Hinblick auf sich abzeichnende Veränderungen der organisatorischen Rahmenbedingungen für die Endlagerung in Deutschland im Vordergrund. Bei gleichbleibendem Auftragsbestand wird sowohl in 2015 als auch mittelfristig mit einem konstant positiven Ergebnismiveau gerechnet.

NACHTRAGSBERICHT

Besondere Vorkommnisse nach dem Abschlussstichtag liegen nicht vor.

ALLGEMEINE ANGABEN

Die Gesellschaft ist eine kleine Kapitalgesellschaft im Sinne des § 267 Abs. 1 HGB. Der Jahresabschluss der DBE TECHNOLOGY GmbH wird freiwillig nach den Vorschriften für große Kapitalgesellschaften aufgestellt.

Zur Verbesserung der Klarheit der Darstellung sind in der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung einzelne Posten zusammengefasst und im Anhang gesondert ausgewiesen.

Die Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden wurden gegenüber dem Vorjahr beibehalten.

In 2014 wurde aufgrund von Vereinheitlichungen im Konzern erstmals auf die Saldierung von Forderungen und Verbindlichkeiten gegenüber der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mit beschränkter Haftung (DBE) verzichtet. Die Vorjahreszahlen wurden entsprechend angepasst.

Die Gewinn- und Verlustrechnung ist nach dem Gesamtkostenverfahren aufgestellt.

BILANZIERUNGS- UND BEWERTUNGSMETHODEN

Die Bilanzwerte der immateriellen Vermögensgegenstände und der Sachanlagen basieren auf Anschaffungskosten. Die immateriellen Vermögensgegenstände – ausschließlich Software – werden über einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren, die Sachanlagen entsprechend ihrer voraussichtlichen Nutzungsdauer linear abgeschrieben. Geringwertige Vermögensgegenstände, deren Anschaffungs- und Herstellungskosten mehr als € 150 und bis zu € 1.000 betragen, sind zu einem jahresbezogenen Sammelposten zusammengefasst und werden einheitlich über fünf Jahre abgeschrieben.

Die angearbeiteten Aufträge sind mit den direkt zurechenbaren Herstellungskosten im Sinne der handelsrechtlichen Bewertungsuntergrenze bewertet.

Geleistete Anzahlungen stehen mit Nominalwerten zu Buche.

Forderungen, sonstige Vermögensgegenstände und flüssige Mittel werden mit ihrem Nennwert bilanziert.

Bei den Forderungen werden erkennbare Einzelrisiken durch Wertberichtigungen berücksichtigt. Die sonstigen Vermögensgegenstände sind zum Nennwert angesetzt.

Als aktiver Rechnungsabgrenzungsposten sind Auszahlungen vor dem Abschlussstichtag angesetzt, soweit sie Aufwand für einen bestimmten Zeitraum nach diesem Zeitpunkt darstellen.

Das gezeichnete Kapital wird mit dem Nennwert bilanziert.

Die Rückstellungen werden in Höhe des nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrages angesetzt.

Rückstellungen mit einer Laufzeit von mehr als einem Jahr sind mit dem ihrer Restlaufzeit entsprechenden durchschnittlichen Marktzinssatz der vergangenen sieben Geschäftsjahre abgezinst.

Die Rückstellungen für Pensionen werden auf der Grundlage versicherungsmathematischer Berechnungen nach dem Anwartschaftsbarwertverfahren (sog. „Projected Unit Credit Method“) un-

ter Berücksichtigung der „Richttafeln 2005 G“ von Prof. Dr. Klaus Heubeck, Köln, bewertet. Die passivierten Pensionsverpflichtungen richten sich ausschließlich für Einzelzusagen nach der Leistungsordnung und der beitragsorientierten Versorgungsregelung des Bochumer Verbandes. Die Rückstellungen für Pensionen wurden mit dem von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten durchschnittlichen Marktzinssatz der vergangenen sieben Jahre abgezinst, der sich bei einer angenommenen Restlaufzeit von 15 Jahren ergibt (§ 253 Abs. 2 Satz 2 HGB). Dieser Zinssatz beträgt 4,58 %. Bei der Ermittlung der Rückstellungen für Pensionen wurden ein Gehaltstrend von 2,5 % p.a. und ein Rententrend von 1,0 % p.a. für beitragsorientierte Zusagen zugrunde gelegt.

Die Rückstellungen für Erlörisiken aus Leistungsabrechnungen innerhalb der sonstigen Rückstellungen wurden mit dem von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten durchschnittlichen Marktzinssatz zum 31. Dezember 2014 von 3,45 % abgezinst. Bei der Ermittlung der Rückstellungen wurden durchschnittliche Laufzeiten von fünf Jahren zugrunde gelegt.

Auch die übrigen Rückstellungen berücksichtigen alle erkennbaren Risiken und ungewissen Verpflichtungen.

Verbindlichkeiten werden mit dem Erfüllungsbetrag passiviert.

Latente Steuern werden auf die Unterschiede in den Bilanzansätzen der Handelsbilanz und der Steuerbilanz angesetzt, sofern sich diese in späteren Geschäftsjahren voraussichtlich abbauen. Aktive und passive latente Steuern werden unsaldiert ausgewiesen.

Die Gesellschaft macht von dem Aktivierungswahlrecht des § 274 Abs. 1 Satz 2 HGB Gebrauch und weist aktive latente Steuern aus.

Der Berechnung der latenten Steuern liegt ein effektiver Steuersatz von 30,0 % zugrunde (15,82 % Körperschaftsteuer einschließlich Solidaritätszuschlag und 14,18 % für die Gewerbesteuer), der sich voraussichtlich zum Zeitpunkt des Abbaus der Differenzen ergeben wird. Der Steuersatz für die Gewerbesteuer ergibt sich aus dem Gewerbesteuerhebesatz von 405 %.

ERLÄUTERUNGEN ZUR BILANZ

AKTIVA

1. Anlagevermögen

Bei den Finanzanlagen handelt es sich um einen in 2012 erworbenen Genossenschaftsanteil.
Die Entwicklung des Anlagevermögens ergibt sich ansonsten aus der Anlage zum Anhang.

2. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

Sämtliche Forderungen haben eine Restlaufzeit von unter einem Jahr.

Die sonstigen Vermögensgegenstände betreffen im Wesentlichen Ansprüche aus dem Erwerb eines Schuldscheindarlehens in Höhe von 1,5 Mio. € sowie Steuererstattungsansprüche.

3. Aktive latente Steuern

Der unsaldiert und gesondert ausgewiesene Posten Aktive latente Steuern verteilt sich auf folgende Bilanzpositionen:

| | 31.12.2014 Differenz Handels- vs. Steuerbilanz | 31.12.2014 Aktive latente Steuern |
|-------------------------|---|--|
| Bilanzposten | T€ | T€ |
| Pensionsrückstellungen | 11 | 3 |
| Sonstige Rückstellungen | 406 | 122 |
| | 417 | 125 |

PASSIVA

4. Gezeichnetes Kapital

Das gezeichnete Kapital beträgt unverändert 0,5 Mio. €. Es ist voll eingezahlt und wird zu 100 % von der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mit beschränkter Haftung (DBE), Peine, gehalten.

5. Kapitalrücklage

Die Kapitalrücklage stammt aus anderen Zuzahlungen, die die Gesellschafterin in Vorjahren geleistet hat.

6. Gewinnrücklagen

Die Gewinnrücklagen betragen 0,6 Mio. €. Davon resultieren 0,5 Mio. € aus einbehaltenen Gewinnen früherer Geschäftsjahre sowie 0,1 Mio. € aus der Umstellung des Bilanzrechtsmodernisierungsgesetzes (BilMoG) zum 1. Januar 2010. Vom Jahresüberschuss 2013 in Höhe von 0,4 Mio. € wurden 0,35 Mio. € an die Alleingesellschafterin ausgeschüttet, 0,05 Mio. € den Gewinnrücklagen zugeführt.

7. Rückstellungen für Pensionen

Die Rückstellungen betreffen die Pensionsverpflichtung für die Geschäftsführung.

8. Steuerrückstellungen

Die Steuerrückstellungen betreffen zu erwartende Belastungen aus der Betriebsprüfung für die Geschäftsjahre 2006 bis 2009.

9. Sonstige Rückstellungen

Sonstige Rückstellungen bestehen zum Bilanzstichtag in Höhe von 0,8 Mio. €. Sie enthalten im wesentlichen Vorsorgen für Erlörisiken aus Leistungsabrechnungen für Forschungs- und Entwicklungsaufträge (0,5 Mio. €).

10. Verbindlichkeiten

Die erhaltenen Anzahlungen stammen sämtlich aus vertraglich vereinbarten Vorauszahlungen von Auftraggebern.

Die Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen entfallen in voller Höhe auf die Alleingesellschafterin und resultieren aus dem laufenden Geschäftsverkehr.

Unter den sonstigen Verbindlichkeiten sind vornehmlich Verpflichtungen aus noch abzuführender Umsatz- und Lohnsteuer (0,2 Mio. €) passiviert.

Sämtliche Verbindlichkeiten sind ungesichert und haben Restlaufzeiten von bis zu einem Jahr.

HAFTUNGSVERHÄLTNISSE

Die Haftungsverhältnisse haben sich gegenüber dem Vorjahr nicht verändert. Sie bestehen aus Avalkredit-Rahmenverträgen für die Übernahme einer Vertragserfüllungsgarantie (T€ 32) sowie einer Vorauszahlungsgarantie (T€ 501). Aufgrund von Erfahrungen aus der Vergangenheit besteht nur eine geringe Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme der Haftungsverhältnisse.

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

11. Umsatzerlöse

| | 2014 T€ | 2013 T€ |
|--|--------------------|--------------------|
| Projektarbeiten und Ingenieurdienstleistungen für Industrieunternehmen | 5.550 | 4.663 |
| Erlöse aus der Abrechnung von inländischen Forschungs- und Entwicklungsaufträgen | 1.299 | 1.386 |
| Erlöse aus ausländischen Aufträgen | 310 | 501 |
| | 7.159 | 6.550 |

Die Erlöse aus Projektarbeiten und Ingenieurdienstleistungen für Industrieunternehmen wurden ausschließlich im Inland erzielt.

12. Sonstige betriebliche Erträge

Die sonstigen betrieblichen Erträge enthalten im Wesentlichen eine Beitragserstattung der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) für das Geschäftsjahr 2013 (T€ 44) sowie Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen (T€ 33).

13. Aufwendungen für bezogene Leistungen

Die Aufwendungen für bezogene Leistungen enthalten Fremdleistungsaufwendungen für Projektarbeiten.

14. Personalaufwand

| | 2014 T€ | 2013 T€ |
|---|--------------------|--------------------|
| Gehälter | 3.495 | 3.593 |
| Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung (davon für Altersversorgung) | 809 (12) | 906 (81) |
| | 4.304 | 4.499 |

15. Sonstige betriebliche Aufwendungen

Unter diesem Posten sind im Wesentlichen Aufwendungen für Dienstleistungen im Rahmen des mit der Muttergesellschaft bestehenden Geschäftsbesorgungs- und Servicevertrages, Mieten und Reisekosten sowie allgemeine Verwaltungskosten erfasst. Sie enthalten wie im Vorjahr keine periodenfremden Aufwendungen.

16. Zinsergebnis

Das Zinsergebnis setzt sich wie folgt zusammen:

| | 2014 T€ | 2013 T€ |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge | 26 | 3 |
| Zinsen und ähnliche Aufwendungen | 24 | 11 |
| | 2 | -8 |

Das Zinsergebnis enthält Zinserträge insbesondere aus der jährlichen Zinszahlung für das Schuldscheindarlehen sowie Zinsaufwendungen aus der Aufzinsung von Rückstellungen (T€ 13).

17. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag

Die Steuern vom Einkommen und vom Ertrag betreffen mit T€ 107 (Vorjahr T€ 91) Körperschaftsteuer (einschließlich Solidaritätszuschlag) und mit T€ 96 (Vorjahr T€ 81) Gewerbesteuer des laufenden Geschäftsjahres. Des Weiteren ergibt sich ein zusätzlicher Ertragsteueraufwand in Höhe von T€ 14 aus der Bildung von Steuerrückstellungen aufgrund der Betriebsprüfung 2006 bis 2009.

Die Erträge aus latenten Steuern (T€ 5) resultieren aus unterschiedlichen Bilanzansätzen in der Handels- und Steuerbilanz zum 31. Dezember 2014.

ANHANG

SONSTIGE ANGABEN

Mitarbeiter im Jahresdurchschnitt

Im Jahresdurchschnitt waren bei der Gesellschaft 44 Mitarbeiter beschäftigt (Vorjahr 46 Mitarbeiter).

Organbezüge

Die Angabe der Gesamtbezüge der Geschäftsführung ist unter Hinweis auf § 286 Abs. 4 HGB unterblieben.

Honorar des Abschlussprüfers

Das für das Geschäftsjahr berechnete Gesamthonorar für den Abschlussprüfer wird im Konzernabschluss der DBE dargestellt.

Ausschüttungsgesperrte Beträge i. S. d. § 268 Abs. 8 Satz 2 HGB

Zum Abschlussstichtag unterliegen der Ausschüttungssperre:

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Aktive latente Steuern | T€ 125 |
| abzüglich passive latente Steuern | T€ 0 |
| | <u>T€ 125</u> |

ERGEBNISVERWENDUNG

Der Jahresüberschuss in Höhe von 0,4 Mio. € soll – vorbehaltlich der Zustimmung durch die Alleingesellschafterin – ausgeschüttet werden.

KONZERNZUGEHÖRIGKEIT

Die DBE TECHNOLOGY GmbH, Peine, steht unter der einheitlichen Leitung der DBE. Diese erstellt als Mutterunternehmen einen Konzernabschluss für den kleinsten und den größten Kreis von Unternehmen, in den der Jahresabschluss der Gesellschaft einbezogen wird. Der Konzernabschluss wird beim Betreiber des elektronischen Bundesanzeigers eingereicht und im elektronischen Bundesanzeiger bekannt gemacht.

BESTÄTIGUNGSVERMERK

Der Abschlussprüfer, die PricewaterhouseCoopers Aktiengesellschaft Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Hannover, hat dem Jahresabschluss der Gesellschaft zum 31. Dezember 2014 mit Datum vom 3. Juni 2015 einen uneingeschränkten Bestätigungsvermerk erteilt.

BILANZ

| Aktiva | Anhang | 31.12.2014 (T€) | 31.12.2013 (T€) |
|---|--------|--------------------|--------------------|
| A. Anlagevermögen | (1) | | |
| I. Immaterielle Vermögensgegenstände | | 34 | 20 |
| II. Sachanlagen | | 50 | 75 |
| III. Finanzanlagen | | (€ 250,00) | (€ 250,00) |
| | | 84 | 95 |
| B. Umlaufvermögen | | | |
| I. Vorräte | | | |
| 1. Angearbeitete Aufträge | | 4.263 | 4.433 |
| 2. Geleistete Anzahlungen | | 904 | 516 |
| | | 5.167 | 4.949 |
| II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände | (2) | | |
| 1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen | | 234 | 498 |
| 2. Forderungen gegen verbundene Unternehmen | | 404 | 129 |
| 3. Sonstige Vermögensgegenstände | | 1.689 | 1.623 |
| | | 2.327 | 2.250 |
| III. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten | | 1.856 | 925 |
| | | 9.350 | 8.124 |
| C. Rechnungsabgrenzungsposten | | 15 | 10 |
| D. Aktive latente Steuern | (3) | 125 | 120 |
| | | 9.574 | 8.349 |

| Passiva | Anhang | 31.12.2014 (T€) | 31.12.2013 (T€) |
|--|--------|--------------------|--------------------|
| A. Eigenkapital | | | |
| I. Gezeichnetes Kapital | (4) | 511 | 511 |
| II. Kapitalrücklage | (5) | 179 | 179 |
| III. Gewinnrücklagen | (6) | 569 | 519 |
| IV. Jahresüberschuss | | 440 | 386 |
| | | 1.699 | 1.595 |
| B. Rückstellungen | | | |
| 1. Rückstellungen für Pensionen | (7) | 90 | 78 |
| 2. Steuerrückstellungen | (8) | 18 | 0 |
| 3. Sonstige Rückstellungen | (9) | 775 | 722 |
| | | 883 | 800 |
| C. Verbindlichkeiten | (10) | | |
| 1. Erhaltene Anzahlungen | | 6.548 | 5.302 |
| 2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen | | 88 | 173 |
| 3. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen | | 135 | 189 |
| 4. Sonstige Verbindlichkeiten | | 221 | 290 |
| | | 6.992 | 5.954 |
| | | 9.574 | 8.349 |

GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

| | Anhang | 01.01. - 31.12. 2014 (T€) | 01.01. - 31.12. 2013 (T€) |
|--|--------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Umsatzerlöse | (11) | 7.159 | 6.550 |
| 2. Bestandsveränderungen | | -170 | 893 |
| 3. Sonstige betriebliche Erträge | (12) | 103 | 138 |
| | | 7.092 | 7.581 |
| 4. Aufwendungen für bezogene Leistungen | (13) | 938 | 1.344 |
| 5. Personalaufwand | (14) | 4.304 | 4.499 |
| 6. Abschreibungen | | 43 | 44 |
| 7. Sonstige betriebliche Aufwendungen | (15) | 1.155 | 1.194 |
| | | 6.440 | 7.081 |
| | | 652 | 500 |
| 8. Zinsergebnis | (16) | 2 | -8 |
| 9. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit | | 654 | 492 |
| 10. Außerordentliches Ergebnis | | 0 | 70 |
| 11. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag | (17) | 212 | 168 |
| 12. Sonstige Steuern | | 2 | 8 |
| 13. Jahresüberschuss | | 440 | 386 |

ANLAGEVERMÖGEN

| | Anschaffungs- und Herstellungskosten | | | | Wertberichtigungen | | | | Buchwerte | |
|---|--------------------------------------|-----------|-----------|---------------------|---|-----------|-----------|---|---------------------|---------------------|
| | Stand 1.1.2014 | Zugänge | Abgänge | Stand 31.12.2014 | kumulierte Abschrei- bungen 1.1.2014 | Zugänge | Abgänge | kumulierte Abschrei- bungen 31.12.2014 | Stand 31.12.2014 | Stand 31.12.2013 |
| | T€ | T€ | T€ | T€ | T€ | T€ | T€ | T€ | T€ | T€ |
| Immaterielle Vermögensgegenstände - Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten | 146 | 30 | 20 | 156 | 126 | 16 | 20 | 122 | 34 | 20 |
| Sachanlagen - Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung | 253 | 2 | 10 | 245 | 178 | 27 | 10 | 195 | 50 | 75 |
| Zwischensumme | 399 | 32 | 30 | 401 | 304 | 43 | 30 | 317 | 84 | 95 |
| Finanzanlagen - Sonstige Ausleihungen | (250 €) | 0 | 0 | (250 €) | 0 | 0 | 0 | 0 | (250 €) | (250 €) |
| Summe Anlagevermögen | 399 | 32 | 30 | 401 | 304 | 43 | 30 | 317 | 84 | 95 |



DBE
TECHNOLOGY
GmbH



Verantwortung
für Generationen
Responsibility
for Generations

DBE TEC
DBE TECHNOLOGY GmbH



Eschenstraße 55, 31224 Peine
Tel.: +49 5171 43-1520
Fax: +49 5171 43-1506
www.dbe-technology.de