



## In der Zukunft angekommen – Das neue Wintershall-Labor in Barnstorf

Wintershall fördert weltweit Öl und Gas – von Feuerland bis Sibirien. Seit 1955 entwickelt Wintershall im niedersächsischen Barnstorf entscheidendes Know-how: Es wird eine umfangreiche Analytik angeboten und Lösungen kreiert, die die Effektivität unserer Explorations- und Produktionsaktivitäten über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg erhöhen – für die Heimische Förderung und den internationalen Einsatz. Fast alle Projekte, die

Wintershall weltweit umsetzt, werden von hieraus analytisch betreut: Über **2000 Proben** werden jedes Jahr analysiert. Von der Explorationsbohrung bis zur endgültigen Verschließung kommt die Expertise der **20 Mitarbeiter** aus dem Labor in Barnstorf zum Einsatz. Denn während des gesamten Lebenszyklus einer Produktionsstätte sind genaue Erkenntnisse über die Beschaffenheit der verschiedenen Parameter notwendig, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

## Neue Laborausstattung einzigartig im deutschsprachigen Raum

Dabei hilft zukünftig das neue Herzstück des Laborneubaus: ein **Mikro-Computertomograph**, der 3D-Röntgenbilder von Gesteinen erstellen kann. In Verbindung mit einem neuen und vielseitig einsetzbaren Elektronenmikroskop können Auflösungen bis in den Bereich eines Nanometers, einem Millionstel Millimeter erzielt werden. Ein Nanometer entspricht der 50.000-fachen Vergrößerung eines menschlichen Haares bzw. verhält sich zu einem Meter wie der Durchmesser einer Haselnuss zu dem der Erde.

Mithilfe dieser Informationen können numerische Berechnungen sowie Modellierungen einen hochauflösten Einblick in die

Lagerstätte geben – bis in den letzten Winkel einer Gesteinspore. Dieses Verfahren wird Digital Rocks genannt.

Darüber hinaus kann auch die Wirksamkeit von produktionssteigernden Maßnahmen direkt optisch ausgewertet und digitalisiert werden.

### Damit sind wir in der Zukunft angekommen

Diese Technik ist ein Stück Zukunft: damit können Versuchszeiten um bis zu zwei Jahre reduziert werden. Das spart natürlich enorme Kosten bei deutlich höherer Aussagekraft.

## Problemlöser und Innovatoren

Neben der regulären Betreuung von Erkundungs- oder Entwicklungsprojekten ist die Expertise unserer Labormitarbeiter auch regelmäßig in besonders kniffligen Fällen gefragt: wenn bei einer Bohrung beispielsweise die Förderraten drastisch sinken und

eine Verstopfung die Ursache sein könnte, helfen die Spezialisten aus der Produktionschemie im Labor weiter. Ebenso wenn die Förderung von Öl und Gas aus einer komplexen Lagerstätte optimiert werden soll, kommt Know-how aus Barnstorf zum Einsatz.

## In der Praxis

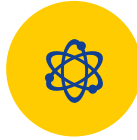
Ein gutes Beispiel für das ständig in Barnstorf entstehende Know-how ist die Optimierung des Achimov Gas- und Kondensatfeldes im westsibirischen Nowy Urengoi, für das die idealen Förderbedingungen ermittelt werden mussten. Nach der Auswertung von lokalen Gesteinsproben wurde sichtbar, wie sich die Förderate auf die Bildung des Gas-Kondensats auswirkt. Auf der Basis dieser Erkenntnisse konnte die Förderung optimiert werden.

Viele Arbeiten im Labor Barnstorf sind aufwendig und hochtechnologisch, genauso werden aber auch ganz alltägliche Helfer genutzt: so, wie im Haushalt Zitronen- oder Essigsäure beim Entkalken helfen, werden sie auch in Bohrlochbehandlungen eingesetzt. Auch Tenside, die sich in Wasch- und Spülmitteln befinden, kommen zum Einsatz, um Öl besser und effektiver aus der Lagerstätte zu fördern.



### Sedimentologie

Die **Sedimentologie** befasst sich mit der Klassifizierung unterschiedlicher Gesteinstypen einer Lagerstätte. Dazu gehören beispielsweise Sand-, Ton- und Kalksteine. Um deren Aufbau und Zusammensetzung genauer zu bestimmen, werden Proben von Bohrkernen mit Hilfe hochauflösender Analyseverfahren untersucht. Zum Einsatz kommen neben klassischen Verfahren, wie der Röntgendiffraktometrie und der Lasergranulometrie, auch modernste Technologien, wie die Computertomographie und Elektronenmikroskopie. Die gewonnenen Informationen geben Aufschluss über die Wegsamkeiten von Kohlenwasserstoffen in den verschiedenen Gesteinen und helfen den Geologen und Lagerstätteningenieuren bei der dreidimensionalen Modellierung der Lagerstätte. Außerdem sind sie relevant bei der Auswahl der Bohr- und Produktionsinstallationen.



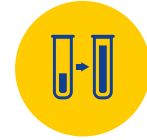
### Petrophysik

Mit Hilfe der **Petrophysik** werden die physikalischen Eigenschaften der Lagerstätte und ihrer Gesteine untersucht. Sie gibt damit einen Einblick in die innere Struktur der Gesteinsschichten des Untergrundes. Informationen über die Anzahl und Verteilung der Poren sowie über vorhandene Fließwege im Gestein werden in der Petrophysik ermittelt. Diese Erkenntnisse nutzen Teams von Geologen und Ingenieuren, die die Lagerstätte rechnergestützt modellieren und die Produktion von Kohlenwasserstoffen simulieren. Außerdem werden optimale Förderbedingungen für die unterschiedlichen Lagerstätten so anhand von aufwendigen Versuchsreihen bestimmt.



### Produktionschemie

Wo Öl und Gas gefördert werden, kommt auch Chemie zum Einsatz. Sei es bei der Qualitätskontrolle und Verbesserung der Öl-, Gas- und Wasseraufbereitung oder bei der Auswahl von geeigneten Prozesschemikalien zur Verbesserung der Förderung. Dies beinhaltet sowohl die Behandlung von Gesteinen untertage als auch die Sicherstellung der Fließfähigkeit der produzierten Fluide über viele Pipeline-Kilometer, ob auf dem Grund des Meeres oder in der Hitze der Wüste. Das Hauptkriterium bei der Auswahl von Prozess-Chemikalien ist neben der Effektivität vor allem die Umweltverträglichkeit und sichere Anwendbarkeit. Auch die Materialauswahl und Korrosionsanalyse von Anlagen und Rohrleitungen gehört in den Aufgabenbereich der **Produktionschemie**.



### Enhanced Oil Recovery

Der Bereich der **Enhanced Oil Recovery**, also der verbesserten Ölgewinnung, untersucht Methoden mit denen Öl gewonnen werden kann, wenn herkömmliche Fördertechniken nicht mehr ausreichen. Im Labor werden diese Techniken untersucht und bewertet, um sie dann in Feldversuchen in den bestehenden Ölfeldern im Umkreis von Barnstorf zu testen, und danach weltweit einzusetzen. Technologie „Made in Germany“!

Zu den EOR-Verfahren gehören thermische Verfahren wie das Fluten von Lagerstätten mit Dampf oder Wasser, aber auch der Einsatz von Verdickungsmitteln wie Polymeren oder sogar Bakterien. Das Dampfpluten wird bereits seit 1981 in Emlichheim angewendet und ermöglicht es, auch verbliebenes, zähflüssiges Öl aus der Lagerstätte zu gewinnen. Dadurch kann Wintershall dort seit über 65 Jahren auf konstant hohem Niveau fördern.

## Innovation aus Barnstorf – für Wintershall weltweit

Die Förderung von Öl und Gas unter Einhaltung höchster Umweltstandards und unter verschiedensten geologischen Bedingungen ist technologisch sehr anspruchsvoll. Sie erfordert einen hohen Grad an Erfahrung und technischer Expertise.

Diese werden bei der Wintershall ständig weiterentwickelt. Seit 2012 ist das Auftragsvolumen des Labors um 30 Prozent gestiegen. Um diesem Wachstum auch in Zukunft genügend Raum zu bie-

ten, wird das Labor derzeit erweitert und zu einem hochmodernen Technologiezentrum ausgebaut.

Der neu entstehende Laborkomplex mit modernster Technik hat insgesamt eine Grundfläche von 2.700 Quadratmetern.

Die Gesamtinvestition beträgt 5,8 Millionen Euro. Im September 2018 soll das Labor fertiggestellt sein.

## Kontakt

Wintershall Holding GmbH  
Friedrich-Ebert-Str. 160  
34119 Kassel  
Deutschland

Ansprechpartner: Mark Krümpel  
Tel.: +49 561 301-1034  
Fax: +49 561 301-1321  
mark.kruempel@wintershall.com

A subsidiary of

 **BASF**

We create chemistry