



## Pressemitteilung

20. März 2015

### „Mission Kesselbergstollen“

#### **Turnusgemäße Inspektion des Kesselbergstollens erstmals mit bemanntem Forschungstauchboot**

Er ist so etwas wie die Hauptschlagader des Walchenseekraftwerks: Der Kesselbergstollen. Durch ihn fließt das Wasser zum Wasserschloss auf der nördlichen Flanke des Lausbergkopfes. Dieses fasst 10.000 Kubikmeter und stellt das Ausgleichsbecken für das 200 Meter tiefer liegende Walchenseekraftwerk dar. Für die anstehende 2015er Inspektion nützt E.ON die heute verfügbaren, deutlich verbesserten Untersuchungsmethoden und setzt mit der JAGO Deutschlands einziges bemanntes Forschungstauchboot ein.

Im Rahmen der Inspektion wird die Stolleninnenwand auf Risse und Abplatzungen überprüft. Dazu wird das batteriebetriebene Tauchboot, besetzt mit einem U-Boot-Pilot und einem Gutachter in langsamer Gehgeschwindigkeit den Tunnel in beide Richtungen durchfahren. Der Gutachter wird dabei die Stolleninnenwand inspizieren und zusätzlich wird eine filmische Erfassung der gesamten Strecke stattfinden. Dazu hat die JAGO entsprechende LED-Scheinwerfer und hochauflösende Videokameras an Bord. Wendepunkt ist das Wasserschloss. Dort wird die JAGO nach rund zweieinhalb Stunden auftauchen und nach der ersten Auswertung der Bilder die Rückfahrt zum Walchensee antreten. Sollten auffällige Stellen identifiziert werden, werden diese gezielt mit einer weiteren Kamera, die an einem Greifarm des Tauchboots befestigt ist, überprüft. Die Inspektion wird am Sonntagabend gegen 18.00 Uhr mit dem Setzen der Rechenfelder vor dem Einlaufbauwerk des Stollens in Urfeld abgeschlossen sein.

#### **Zum Stollen:**

Der Stollen wurde 1919 bis 1923 errichtet und zuletzt 2006 mittels eines ferngesteuerten Tauchroboters überprüft. Er beginnt mit dem sogenannten Einlaufbauwerk in Urfeld. Seine Sohle liegt bei vollem Walchensee (802 Meter ü.N.) ca. 10 Meter tief. Der Stollen hat einen Durchmesser von rund 4,8 Meter und bis auf einen Abschnitt von ca. 60 Meter ist er in der für die Bauzeit hochmodernen Spritzbetontechnik ausgekleidet. Lediglich der Bereich, in dem das Gestein aus Anhydrit (einem Gips haltigen Gestein) besteht, konnte diese Technik nicht angewendet werden. Dort ist die Stollenwand mit Klinker ausgemauert. Er hat ein Gefälle von rund 0,3 Prozent und wurde mit einem Baufortschritt von 2 bis 4,5 Meter am Tag von beiden Seiten vorangetrieben. Tag des Durchschlags war der 12. Mai 1921. Durch ihn fließen bis zur 84 Kubikmeter Wasser in der Sekunde, das im Walchenseekraft am 200 Meter tiefer liegenden Kochelsee insgesamt acht Turbinen antreibt. Im Jahr werden so rund 300 Millionen Kilowattstunden Strom erzeugt, ohne CO<sub>2</sub> freizusetzen.

Bitte Rückfragen an:

Theodoros Reumschüssel  
T 08851-7 72 17  
F 08851-7 72 98  
theodoros.reumschuessel  
@eon.com

E.ON Kraftwerke GmbH  
www.eon.com



Zum Tauchboot JAGO und zum Tauchgang:

### **Mensch & Technik in komplexem Zusammenspiel**

Heimathafen der JAGO ist das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Der letzte Einsatz vor der „Mission Kesselberg-Stollen“ fand November 2014 vor der Küste Namibias statt. Die rund 1000 Kilometer bis an den Walchensee hat das U-Boot auf einem speziellen Bootsanhänger zurückgelegt. Mit einem Teleskop-Mobilkran wird das Tauchboot in der Nähe der Jugendherberge bei Urfeld in den Walchensee gehoben. Ein E.ON Begleitboot wird die Aktion vom Wasser aus absichern.

Nach der „Mission Kesselberg-Stollen“ werden Tauchgänge im Walchensee in Kooperation mit den Tauchern von SUBMARIS stattfinden. Es sollen unter anderem die Basis des Steilhanges am Westufer des Sees, die sogenannte Galerie, abfahren und auch der Hang des Urfelder Bergs im nördlichen Teil des Sees, sowie das Tiefenbecken auf ca. 190 m Tiefe untersucht werden. Mit dem Tauchboot lässt sich die Fauna entlang der Seehängen und in den tieferen Bereichen dokumentieren. Die JAGO-Tauchgänge am Walchensee werden auch zum Piloten-Training genutzt: In der Kieler Förde gibt es keine steilen Unterwasserhängen, an denen das Manövrieren des Tauchbootes in stärker strukturiertem Gelände geübt werden kann.

Für den Einsatz im Kesselbergstollen und im Walchensee wurde im Vorfeld eine Risikoanalyse gemacht. Eine skalierte Führungsleine, die die Forschungstaucher in der Stollensohle vor dem Einsatz des Tauchbootes auslegen, wird dem Tauchbootpiloten und dem von E.ON beauftragten Gutachter Orientierung geben, wo sie sich in dem Stollen befinden. Die Sprechkommunikation mit dem abgetauchten Tauchboot wird über ein sogenanntes Unterwassertelefon gewährleistet. Das Sprachsignal wird dazu in einen höheren Frequenzbereich (Ultraschall) moduliert, wodurch größere Übertragungsstrecken durch das Wasser erreicht werden. Das Beiboot ist im See erforderlich, um das Tauchboot im aufgetauchten Zustand vom Stolleneingang zum Anlegesteg in Urfeld oder auch zu den in größerer Entfernung liegenden, weiteren Abtauchorten im See zu schleppen.

### **Vorbereitung und Absicherung durch Taucher**

Alleine ist das Forschungstauchboot JAGO aber nicht in der Lage, die anspruchsvolle „Mission Kesselbergstollen“ durchzuführen. Deswegen wird sie von einem Kernteam bestehend aus vier Forschungstauchern zusammen mit zwei Support-Tauchern aus Kiel sowie einem Überwasserkameramann begleitet. Für die Taucher wird vor allem die Wassertemperatur von 4 Grad eine Herausforderung. Sie verwenden deswegen spezielle Trockentauchanzüge aus Trilaminat mit dicken Unterziehern sowie akkubetriebenen Heizwesten. Weiterhin werden speziell aufs Höhlentauchen ausgerichtete Tauchausrüstungen verwendet, die redundant ist. Alle wichtigen Ausrüstungsgegenstände werden mindestens doppelt mitgeführt: 2 Atemregler, 3 Flaschen, 3 Lampen, 2 Tauchcomputer usw. Sollte ein Gerät ausfallen, kann innerhalb weniger Sekunden auf das Back-up-Gerät gewechselt werden. Um im Stollen eine schnelle Fortbewegung sicherzustellen, werden sogenannte



Scooter eingesetzt; das sind akkubetriebene Unterwasserfahrzeuge, die den Taucher ziehen. Auf diesen Scootern werden diverse Unterwasserkameras platziert, um den Zustand des Stollens zu erfassen. Als Atemgas kommt keine normale Druckluft zum Einsatz, sondern Nitrox (mit Sauerstoff angereicherte Luft) mit 32 Prozent Sauerstoff. Das erhöht die Sicherheit im Wasser, weil längere Tauchzeiten und kürzere Dekompressionszeiten möglich sind. Zusätzlich nehmen die Taucher weniger Stickstoff im Körper auf.

### **Technische Daten Tauchboot JAGO**

- Eigner: GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
- Besatzung: 1 Pilot, 1 Gutachter
- Nenntauchtiefe: 400 Meter
- Abmessungen: Länge 3.0 m, Breite 2.0 m, Höhe 2.5 m
- Gewicht: 3000 kg
- Tiefgang: 160 cm
- Antrieb: 3 Heckantriebsmotoren, 2 Seitenantriebsmotoren 360° schwenkbar, 1 Bugantrieb, 1 Heckantrieb
- Geschwindigkeit: 1 Knoten
- Reichweite: ca. 8 km
- Energieversorgung: 6 Bleiakumulatoren, Gesamtkapazität 13 KW/h
- Betriebseinrichtungen: Tauchzellenvolumen 720 Ltr., Regelzellenvolumen 40 Ltr.; Sauerstoffvorrat 10 m<sup>3</sup>; Druckluftvorrat 24 m<sup>3</sup>
- Navigations- und Kommunikationseinrichtungen: Kompass, Echolot vertikal & horizontal, USBL Navigationssystem, Unterwassertelefon 10 kHz, VHF See-funksprechgerät
- Sicherheits- und Rettungssysteme: Totmann-Schaltung, automatischer Ballastabwurf, 500 kg Auftriebskapazität in Nenntauchtiefe, Havarie-Boje mit Bergungseinrichtung, 96 Stunden Lebenserhaltungssystem (Life Support)
- Sonstige Ausrüstung: 9 LED Scheinwerfer je 50 Watt, 2 Elektronenblitzgeräte, physikalische Messgeräte, HD Kameras

Diese Pressemitteilung enthält möglicherweise bestimmte in die Zukunft gerichtete Aussagen, die auf den gegenwärtigen Annahmen und Prognosen der Unternehmensleitung des E.ON-Konzerns und anderen derzeit verfügbaren Informationen beruhen. Verschiedene bekannte wie auch unbekannt Risiken und Ungewissheiten sowie sonstige Faktoren können dazu führen, dass die tatsächlichen Ergebnisse, die Finanzlage, die Entwicklung oder die Leistung der Gesellschaft wesentlich von den hier abgegebenen Einschätzungen abweichen. Die E.ON SE beabsichtigt nicht und übernimmt keinerlei Verpflichtung, derartige zukunftsgerichtete Aussagen zu aktualisieren und an zukünftige Ereignisse oder Entwicklungen anzupassen.