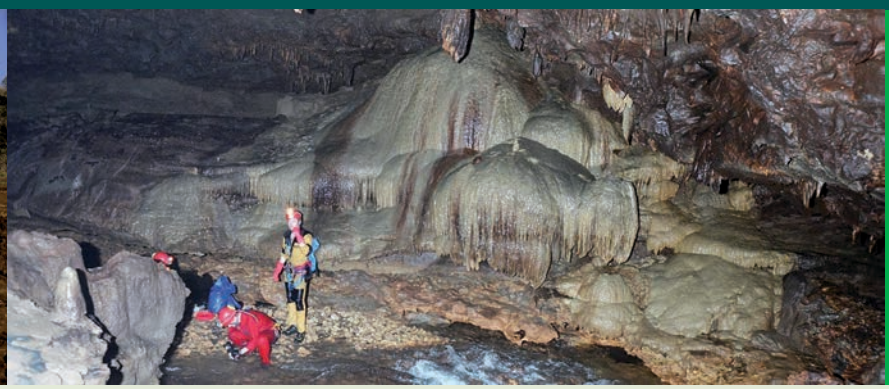
Wasser aus dem weltweit ersten Höhlenkraftwerk auf Java, Indonesien

VAG Armaturen für die Wasserversorgung aus den Höhlen unter den 'tausend Hügeln'

VAG vor Ort 11

10/08



Yogyakarta Special Province ist eines der ärmsten Gebiete Javas und ganz Indonesiens. Hauptursache ist der eklatante Wassermangel. Mehrmonatige Trockenperioden und der zerklüftete Karstuntergrund halten den landwirtschaftlichen Ertrag gering und sorgen für knappes Trinkwasser. Bereits in den achtziger Jahren entdeckte man große unterirdische Flüsse in einem verzweigten Höhlensystem 100 Meter unter dem Karstplateau. Man fand jedoch keine nachhaltige Lösung, das Wasser auch zu fördern.

Im Jahre 2000 wurde ein deutsch-indonesisches Verbundprojekt ins Leben gerufen. Diese interdisziplinäre Kooperation von Forschern, Wissenschaftlern, Unternehmen und Instituten machte sich die Erschließung und Bewirtschaftung der vorhandenen Wasserressourcen zur Aufgabe.

Projektüberblick

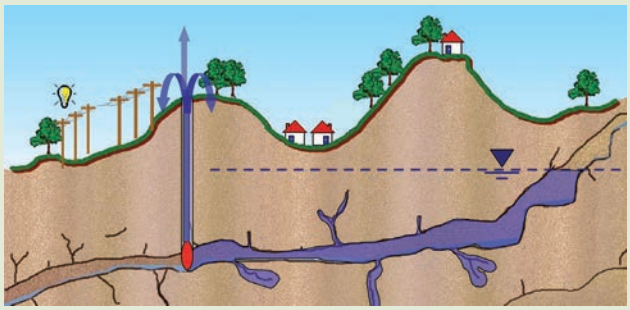
Projekt:	Höhlenkraftwerk
Armaturen:	VAG EKN® Absperrklappe, PN 10, DN 800 mit Fuß- und Fundamentplatte, Isolierplatte, Schneckengetriebe und AUMA Stellantrieb
	VAG RIKO® Ringkolbenventil DN 600/700 mit Fuß- und Fundamentplatte, Isolierplatte, Schneckengetriebe und AUMA Stellantrieb
	VAG Ausbaustücke DN 600 und DN 800
Einbau:	Juni 2008
Kunde:	Universität Karlsruhe, Institut für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik

Universität Karlsruhe (TH)
Forschungsuniversität • gegründet 1825

Wasser aus dem weltweit ersten Höhlenkraftwerk auf Java

Leiter dieses einzigartigen Pilotprojektes in der Höhle Gua Bribin war Professor Dr. Franz Nestmann mit dem Projektkoordinator Dr. Peter Oberle vom IWG (Institut für Wasser und Gewässerentwicklung der Universität Karlsruhe).

„Über 1000 Liter Wasser pro Sekunde fließen selbst in der Trockenzeit durch die Höhle Gua Bribin - hier haben wir einen idealen Ort gefunden, um das Stauwerk zu bauen“ erklärt Dr. Peter Oberle vom IWG.



Die Regelung der aufgestauten Wassermenge sollten ein VAG RIKO Ringkolbenventil und eine VAG EKN Absperrklappe übernehmen. So der Plan.

Doch zuvor gab es im weitverzweigten Höhlensystem noch viel zu untersuchen und zu vermessen. Und auch so manches Abenteuer mit der heimischen Fauna war zu bestehen.

Im Dezember 2004 stellte die Firma Herrenknecht den 100 Meter langen Zugangsschacht mit ihrer neu entwickelten Vertikalbohrmaschine fertig.

Jetzt konnten die Bauarbeiten am unterirdischen Stauwehr beginnen. Doch, unterbrochen durch Rückschläge wie das katastrophale Erdbeben 2006, Überflutungen und einen Felssturz, kamen sie nur langsam voran.

Im Juni 2008 war es dann so weit. Die Armaturen von VAG konnten geliefert werden. Am Rande des Versorgungsschachts angelangt, stieg die Spannung. „Der Transport in die Höhle wurde recht abenteuerlich“, berichtete Werner Helm, 'Baumeister' des Teams.

„Denn schließlich musste auch das schwergewichtige Ringkolbenventil durch den engen Versorgungsschacht 100 Meter in die Tiefe abgelassen werden.“

Unten angekommen, sorgt für den sicheren Stand des VAG RIKO eine Fuß- und Fundamentplatte mit Betonankern. Ausgestattet ist es mit einem elektrischen Regelantrieb von AUMA, dessen Stromversorgung direkt vor Ort, ebenfalls mit Wasserkraft erzeugt wird. Den kavitationsfreien Betrieb sichert eine direkt montierte Belüftungseinrichtung mit einem senkrecht nach oben führenden Belüftungsanschluss in DN 250.

Der Wasserdruck treibt nun Turbinen an, die über ein Getriebe mit Förderpumpen der Firma KSB AG gekoppelt sind. Sie drücken einen Teil des Wassers 200 Meter hoch in einen Speicher.

„Mit dem geglückten Probeeinstau Ende Juni 2008 haben wir den Knackpunkt unseres Projektes überwunden“, sagt Dr. Peter Oberle. „Wir wissen jetzt, dass die Höhle das Wasser tatsächlich hält und wir die notwendige Stauhöhe von 15 Metern erreichen.“ Die detaillierte wissenschaftliche Dokumentation der umfangreichen Forschungs- und Bauarbeiten wurde veröffentlicht unter www.hoehlenbewirtschaftung.de

„Wir sind glücklich über den gelungenen Abschluss dieses Modellprojektes“, freut sich Professor Nestmann. „Denn es lässt sich auf Karstgebiete in der ganzen Welt übertragen, beispielsweise in Sri Lanka, Thailand oder Laos“.

Ansprechpartner für dieses Projekt ist Thomas Laabs, Gaiberg, T.Laabs@vag-armaturen.com
VAG-Armaturen GmbH · Carl-Reuther-Strasse 1 · 68305 Mannheim, Germany · Telefon +49 621 7 49-0
Telefax +49 621 7 49-21 53 · www.vag-armaturen.com · info@vag-armaturen.com

VAG