

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 96 (2004)  
**Heft:** 3-4

**Artikel:** Hydromatrix : Grosskraftwerk Jebel Aulia im Sudan  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-939553>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

war ausgezeichnet, und es konnten ganz klar die paar wenigen Risse mit Wasserverlusten von den vielen ohne Wasserverluste separiert werden.

Zusätzlich wurden auch ein paar überraschende Sunkquellen im Spritzbeton der Stollenverkleidung gefunden, die man sonst nie entdeckt hätte.

In der ganzen neu verstärkten Lockermaterialstrecke und in allen unverkleideten Felszonen wurde nicht ein einziger Wasserverlust festgestellt (keine Schnitzel gefunden).

Der grösste Teil der Schnitzel wurde aber bei der Entleerung turbiniert. Im Auslaufbereich der Zentrale waren sie nicht mehr sichtbar.

## 8. Zusammenfassung und Empfehlungen für ähnlich gelagerte Vorhaben

- Bei alten Stollen ist davon auszugehen, dass ein Hohlraum zwischen hölzerner Sicherung und dem Gewölbe besteht.

- Das Risiko eines Durchbruches zu alten Fenstern oder verlassenen Zugangsstollen ist unbedingt zu beachten und kann erheblich grösser sein als erwartet.
- Die visuelle Beurteilung bestehender Verkleidungen alleine kann in Druckstollen sinnlos oder ungenügend sein. Als unarmierte Betonstruktur unter Zugbeanspruchung gibt es oft nur einwandfreie Kräfteaufnahme oder schlagartig klaffende Risse unter kleiner Mehrbeanspruchung. Bei uns sind einwandfreie Betonverkleidungen in Felszonen deutlich stärker gerissen, als dies erwartet wurde.
- Belastungsversuche sind sehr zeitaufwändig und zusammen mit den Energieausfallkosten möglicherweise nicht mehr tragbar.
- Der Versuch mit Zeitschriftenschnitzeln zum Auffinden von Rissen mit Wasserverlusten hat ausgezeichnet funktioniert, wenig Zeit in Anspruch genommen und nur minimale Kosten verursacht und kann unbedingt weiterempfohlen werden.

- Die Verstärkung mit sehr dünnwandigem armiertem Spritzbeton hat sich gut bewährt. Bei 5 cm Sollverstärkung ist aber ein erheblicher Anteil Überprofil nicht zu vermeiden. Spritzmaschinen haben sich in diesem kleinen Profil wie erwartet nicht bewährt.
- Die Abstellzeit der Anlage von 2,5 bis 3 Monaten für den Bau eines neuen Wasserschlosses und die Verstärkung von 1,4 km Stollen ist bei entsprechender Vorbereitung möglich, aber kaum mehr zu unterbieten.

Anschrift der Verfasser

Remo Baumann, dipl. Bauingenieur ETH, Rätia Energie AG, Via da Clait, CH-7742 Poschiavo.

Marco Peter, dipl. Bauingenieur ETH, Elektrowatt-Ekono, Hardturmstrasse 160, CH-8037 Zürich.

# Hydromatrix®-Grosskraftwerk Jebel Aulia im Sudan

■ VA Tech Hydro

2001 erhielt VA Tech Hydro, einer der weltweit führenden Anbieter von Ausrüstungen und Dienstleistungen für Wasserkraftwerke, den ersten Grossauftrag für die Lieferung eines Hydromatrix®-Kraftwerkes für den Jebel-Aulia-Damm von National Electricity Corporation, der sudanesischen Elektrizitätsgesellschaft. Der Gesamtauftragswert für VA Tech Hydro beträgt rund 30 Millionen Euro.

Das Hydromatrix®-Kraftwerk besteht aus 80 Einheiten inklusive der erforderlichen mechanischen und elektrischen Nebenausrüstungen sowie dem neuen Dammkran. Die Leistung der Gesamtanlage beträgt 30,4 MW.

Die Montage und Inbetriebnahme der ersten 10 Turbinen-Generator-Einheiten wurde erfolgreich abgeschlossen und für den kommerziellen Betrieb an den Kunden übergeben. Seit Anfang des Jahres 2004 liefern diese ersten 10 Hydromatrix®-Turbinen Strom ins Netz von National Electricity Corporation.

Hydromatrix®, ein von VA Tech Hydro weiterentwickeltes Konzept zur hydraulischen Energieerzeugung, vereint die Vorteile bewährter Technologie mit denen des kos-

tengünstigen Einbaus in bereits bestehende Damm- und Wehranlagen. Somit ermöglicht die Hydromatrix®-Technologie den Dammeignern, auf das bisher ungenutzte Wasserkraftpotenzial vieler Flüsse zurückzugreifen, um eine wertvolle erneuerbare Energiequelle zu erschliessen.

Die 80 Turbinen-Generator-Einheiten des Kraftwerks Jebel Aulia werden paarweise in 40 Modulen installiert. Bei 40 von insgesamt 50 Öffnungen des Dammes werden die Hydromatrix®-Module vorgesetzt und die ansonsten nicht genutzte hydraulische Energie

wird kostengünstig in Elektrizität umgewandelt. Die Montage der nächsten Einheiten ist bereits in vollem Gange, in einer Sequenz von zwei Monaten werden jeweils 10 Turbinen-Generator-Einheiten in Betrieb genommen.

Anfang 2005 wird das Kraftwerk den Vollbetrieb aufnehmen.

Der Jebel-Aulia-Damm am Weissen Nil wurde 1933–1937 gebaut und liegt 40 km südlich der Hauptstadt Khartoum. Der Damm dient zur Bewässerung des angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Gebietes.



Bild 1. Fünf Hydromatrix®-Turbinenmodule und Dammkran des Kraftwerks Jebel Aulia.