

# Energie-Exkursion des Linth-Limmatverbandes

Autor(en): **Weber, Georg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **75 (1983)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941270>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Tabelle 1. Turbinencharakteristiken bei Voll-Last (QA=35 m<sup>3</sup>/s) und minimalem bzw. maximalem Nettogefälle lauten:

	kleinstes Nettogefälle 2,23 m	grösstes Nettogefälle 3,43 m
Leistung	664 kW	1 065 kW
Drehzahl	111,1 min <sup>-1</sup>	111,1 min <sup>-1</sup>
Durchbrenndrehzahl	366 min <sup>-1</sup>	366 min <sup>-1</sup>
Getriebewirkungsgrad	98,5%	98,5%
Turbinenwirkungsgrad		
bei		
40% QA	87,9%	90,2%
60% QA	90,7%	92,4%
80% QA	89,8%	92,1%
100% QA	86,8%	90,5%
Einlaufquerschnitt	4760/4760 mm	
Laufrad:		
Drehrichtung in Flussrichtung gesehen	«mit der Uhr»	
Laufraddurchmesser	2800 mm	
Schaufelzahl	4	
Leitapparat:		
Anzahl Leitschaufeln	13	
Leckwasserverlust bei geschlossenem Leitapparat (Neuzustand)	ca. 130 l/s	
Spurlager		
Belastung	ca. 22 t	
Regulierung:		
Regulierarbeit des Leitradservomotors	ca. 2100 Kqm	
2stufiges Stirnrad-Erhöungsgetriebe:		
Turbinen-Drehzahl (normal)	111,1 U/min	
Turbinen-Drehzahl (Durchgangsdrehzahl)	366 U/min	
Generator-Drehzahl	1000 U/min	
Durchbrenn-Drehzahl (Generator)	3180 U/min	
Übersetzung	i = 9,0	

Es ist ein geschlossenes Kühlsystem vorgesehen, das seinerseits mit Flusswasser gekühlt ist. Eine Nutzung des Kühlwassers zur Gebäudeheizung wird geprüft.

Gemäss der Offerte der Tabelec für die elektrische Ausrüstung ist ein Synchrongenerator von 1300 kVA, Nennspannung 3150 V und Nenndrehzahl 1000 U/min vorgesehen. Ein Blocktransformator (Dreiphasen-Öltrafo) hat eine Nennleistung von 1300 kVA. Die Spannungen sind primär 16 500 – 16 000 – 15 000 V, sekundär 3150 V, die Nennleistung beträgt 1300 kVA.

#### Kosten

Die Kosten der beschriebenen Anlage, einschliesslich Sanierung von Streichwehr und Oberwasserkanal, betragen 10,24 Mio Franken. Die jährliche mittlere Energieproduktion wird 7,7 Mio kWh betragen. Es wird mit einer Bauzeit von etwa 2½ Jahren gerechnet. G. W.

## Energie-Exkursion des Linth-Limmatverbandes

Am Dienstag, 21. Juni 1983, führte der Linth-Limmatverband unter der Leitung seines Präsidenten alt Stadtrat *Adolf Maurer*, Zürich, seine traditionelle Frühjahrsexkursion durch.

Um die Entsorgung der Kernkraftwerke sicherzustellen benötigt die Nagra, Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle, grosses Wissen um den schweizerischen Untergrund. Sie teuft dazu Bohrungen ab.

Der Besuch der Tiefbohrung in Weiach beeindruckte die Teilnehmer: Ein mustergültig organisierter, sauberer Bauplatz, auf dem in der Mitte der 46 m hohe Bohrturm steht. Ruhige, zielgerichtete Arbeit ermöglicht es aus dem Untergrund bis auf 2000 m Tiefe Gesteinsproben heraufzuholen. Um aus dem «Nadelstich» ins Erdinnere, möglichst viel an Auskünften und Wissen herauszuholen, werden



Auf der Nagra-Bohrstelle Weiach (ZH) wurden die Teilnehmer an der Exkursion des Linth-Limmatverbandes Zeugen eines aufsehenerregenden Fundes: Als erste Aussenstehende bekamen sie Bohrkerne zu Gesicht, die auf ein Kohlevorkommen in rund 1600 Meter Tiefe schliessen lassen.

alle Tricks und Feinheiten der modernen Technik angewandt, wie: Kompass-Orientierung der Bohrkerne und Markierung ihrer Lage, Bohrlocherkundung mit Ultraschall, Druck- und Wasserproben, Messung des Schwerfeldes der Erde im Bohrloch usw.

Die 40 Exkursionsteilnehmer, Wasserbauingenieure, Gewässerschutzfachleute, Geologen und Politiker, waren die ersten Aussenstehenden, die vom aufsehenerregenden Befund der Nachtschicht erfahren haben: In 1600 m Tiefe wurde ein Kohlevorkommen von 6 m Mächtigkeit durchfahren. Leider ist die Tiefe zu gross, das Vorkommen wahrscheinlich zu klein, um diesen Bodenschatz wirtschaftlich zu bergen. Die aus dem Bohrloch heraufgeholtten schwarzen Kohlezylinder (Bohrkerne) haben 10 cm Durchmesser und sind durch stark glänzende Scherflächen aus bituminösem Material begrenzt.

Die zweite Station wurde im Besucherpavillon Böttstein der Kernkraftwerke Beznau gemacht, wo die interessante Ausstellung durch Frau *Claire Wüger* kompetent kommentiert wurde.

Der Weg zur dritten Besichtigung, der Wehrbaustelle Beznau, führte an den kulturgeschichtlich interessanten, noch heute in Betrieb stehenden Wasserrädern von Böttstein vorbei. In grossen Baugruben wird unterhalb des alten Wehres Beznau aus dem Jahre 1898 bis 1902 ein neues Wehr gebaut, das nach Vollendung die Aare auf der gleichen Höhe staut wie das alte, damit das Wasser durch den Oberwasserkanal zum hydraulischen Kraftwerk Beznau fliesst und dort Strom produziert. Das jederzeit freizuhaltende Hochwasser-Durchflussprofil, zwingt hier zu einem komplizierten, langwierigen Bauvorgang in kleinen Baugruben. Eine Wehröffnung muss nach der anderen gebaut werden. Ist das Wehr erneuert, kann die hydraulische Anlage Beznau, deren Maschinen in den Jahren 1926 bis 1932 erneuert wurden, wieder für Jahrzehnte Strom ans Netz abgeben. *Georg Weber*