Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 76 (1985)

Heft: 6

Artikel: Umbau der Wehranlage des Kraftwerks der Linthkraft AG, Netstal

Autor: Maino, G. L. / Burri, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904583

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: 09.12.2025

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

Umbau der Wehranlage des Kraftwerks der Linthkraft AG, Netstal

G.L. Maino und J. Burri

Unter den weit über 300 Flusskraftwerken der Schweiz ist eine grössere Zahl kleinerer Anlagen zu finden, die zum Teil bereits ein beträchtliches Alter aufweisen. Die Pflege des Bestandes dieser «treuen» Stromerzeuger ist ein wichtiger Beitrag zur Nutzung der regenerativen Energiequelle Wasserkraft in unserem Land. Der Beitrag schildert den Umbau des Stauwehrs eines Kraftwerkes an der Linth, durch den betriebliche Mängel der alten Anlage beseitigt und auch die Einhaltung der heutigen Sicherheitsvorschriften gewährleistet werden konnten.

Outre les centrales électriques au fil de l'eau, dont le nombre en suisse dépasse largement les 300, il existe un nombre encore plus grand de petites installations qui sont parfois très anciennes. L'entretien de ce parc de fidèles productrices d'électricité contribue notablement à l'utilisation dans notre pays de cette source d'énergie renouvelable qu'est la force hydraulique. Cet article présente les travaux de transformation d'un barrage de retenu d'une usine électrique sur la Linth, grace auxquels il a été possible d'éliminer la faible rentabilité et de se conformer aux prescriptions actuelles en matière de sécurité.

1. Ausgangslage

Die Linthkraft AG, Netstal, eine paritätische Kraftwerksgesellschaft im Besitz der Gemeinde Netstal und der Papierfabrik Netstal AG, besitzt an der Linth ein Laufkraftwerk, welches 1923 durch die damalige Papierfabrik erstellt und 1959 erstmals umgebaut und erweitert wurde (Tab. I). Im Winter 1983/84 wurde das Stauwehr, welches aus einer 27 m breiten Segmentschütze in Fachwerkbauweise, zwei 2,80 m breiten Tafelschützen als Kies- und Spülschützen, sowie zwei 5 m breiten Tafelschützen als Einlaufschützen besteht, erneuert.

Die Hauptmängel des alten Stauwehres (s. Fig. 1) waren:

- Undichtigkeit der Segmentschütze
- keine Gewähr der Ableitung eines Hochwassers, da die Schütze nicht automatisch funktioniert
- kein Notverschluss
- Spülung des Oberwassers und des Vorbeckens nicht befriedigend.

Alle diese Mängel sprachen für eine dringende Erneuerung des Stauwehres, welches auch nicht mehr den heutigen Sicherheitsvorschriften entsprach.

Technische Daten des Kraftwerkes Tabelle I

Ausbauwassermenge	=	35 m^3/s
Bruttogefälle	=	4,7 m
Installierte Leistung	=	1,5 MW
Höchsthochwasser	=	450 m^3/s

2. Umbaumassnahmen

Dem Bauherrn wurden im Frühjahr 1982 durch das projektierende Ingenieurbüro folgende Umbauvorschläge unterbreitet (Fig. 2):

- 2 Wehrklappen von 13 m Breite, getrennt durch einen Mittelpfeiler 2,5 m talwärts der Segmentschütze als Ersatz für diese, um die Betriebsverhältnisse zu verbessern.
- Ein Nadelwehr als Notverschluss und ein Dienststeg über das Stauwehr, um eine Revision der Schützenklappen zu ermöglichen und die Anlage begehbar zu machen. Bei eingesetztem Nadelwehr und Revision einer Klappe kann so ein Hochwasser durch die zweite Wehröffnung und die Kies- und Spülschütze abgeleitet werden.

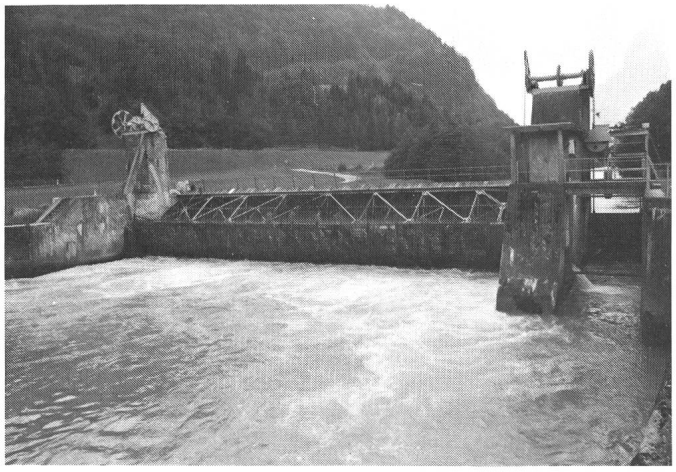

Fig. 1
Stauwehr vor dem Umbau mit den Wasserverlusten

Adresse der Autoren
Ing. *Gian Luigi Maino* und Ing. *Josef Burri*, AG Ingenieurbüro Maggia, 6601 Locarno

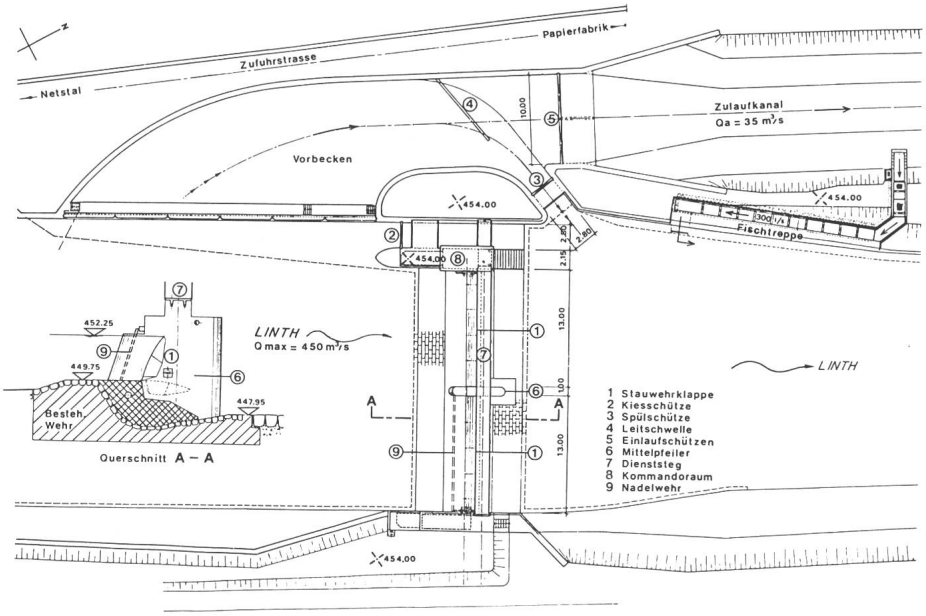

Fig. 2 Situationsplan

- Ein Schiefstellen des Einlaufbauwerkes in die Linth, um eine Querströmung, die das Einschleppen von Geschiebe in den Einlauf verringert, zu bewirken.
- Eine Revision des Spül,- Kies- und Einlaufschützen sowie eine automatische Steuerung und Regelung aller Abschlussorgane, um einen konstanten Oberwasserspiegel zu gewährleisten und einen Spülvorhang im richtigen Zeitpunkt zu erlauben.
- Den Einbau einer Leitschwelle im Vorbecken, um das Ausspülen des Sandes auf die Beckensohle wesentlich zu erleichtern.
- Eine Fischtreppe, um den Fischen den Aufgang ins Oberwasser zu ermöglichen.

3. Durchführung des Umbaus

Nach der Erteilung der Baubewilligung im Juni 1983 wurde mit den ersten Bestellungen (Wehrklappen Lieferfrist sechs Monate) und der Detailprojektierung begonnen. Die Idee der Ausführung der Arbeiten war, die Bauarbeiten der neuen Wehrschwelle und die Montagearbeiten der Stauklappen im Schutze der alten, abgedichteten Segmentschütze während einer Niederwasserperiode (Herbst, Winter 1983/84) auszuführen, um so parallel zu den Erneuerungsarbeiten den Betrieb des Kraftwerks aufrecht zu halten. Dies bedeutete allerdings, dass jegliche Wassermengen der Linth grösser als die Ausbauwassermenge der Turbine und der Entlastungsschütze während der Bauzeit, als Hochwasser angesehen werden mussten. Dieser Gefahr wurde durch ein Programm von Massnahmen bei Hochwasser Rechnung getragen.

Die Bauarbeiten begannen im Oktober desselben Jahres. Die neue Wehrschwelle und der Mittelpfeiler wurden im Schutze der Segmentschütze in einer Bauzeit von 2½ Monaten erstellt. Anschliessend begann die Montage der Festteile der Stauklappen, worauf nach einem Monat, also Mitte Januar 1984, mit der Lieferung der Stauklappen selbst und deren Montage begonnen wurde (Tab. II).

Die Montagezeit der Klappen dauerte inkl. dem Versetzen der Festteile zwei Monate, also waren sie Mitte Februar 1984 betriebstüchtig (Fig. 3). Die alte Segmentschütze hatte nun ausgedient und wurde abgebrochen. Die Revision der Kies-, Spül- und Einlaufschützen brauchte einen weiteren Monat und wurde anschliessend in die neue Steuerung-Regelung der Wehranlage integriert. Im Mai konnte sodann die Anlage provisorisch dem Betrieb übergeben werden. Parallel zu allen Erneuerungsarbeiten am Stauwehr erfolgten die Bauarbeiten der Fischtreppe. Über diese Fischtreppe und ihre Lockwasserleitung erfüllte man auch die Auflage der Abgabe von Restwasser ans Unterwasser.

Die Erneuerung des Stauwehres dauerte von der Baubewilligung bis zur provisorischen Übernahme des Betriebes 12 Monate. Ohne den Betrieb durch die Bau- und Montagearbeiten wesentlich zu unterbrechen, konnte das Stauwehr in kürzester Zeit erneuert und nach heutigen Ansprüchen betriebstüchtig ausgerüstet werden.

Abmessungen der Absperrorgane Tabelle II

2 Stauklappen	13,00×2,50 m
Kiesschütze	2,80×3,40 m
Spülschütze	2,80×3,90 m
2 Einlaufschützen	5,00×2,50 m

Fig. 3 Stauwehr nach dem Umbau