

Kraftwerk Aue - Neues Dotierkraftwerk / Umbau Gr. 3, Baden (AG)

Bauherr

Limmatkraftwerke AG, Baden

Projektierung

IM Maggia Engineering AG, Locarno

Bauleitung

IUB Engineering AG

Baujahr

2011–2013

Baukosten

ca. CHF 18 Mio.

Leistungen

Ingenieur als Spezialist (gem. SIA 103)

Bauwesen: 21, 31, 33, 41, 51, 52, 53

Elektromechnik: 41, 51, 52, 53

Beschreibung

Das Kraftwerk Aue an der Limmat oberhalb der Stadt Baden nutzt seit Anfang des letzten Jahrhunderts ein Wassergefälle von rund 5.60 Metern. Es bestand aus einem Kanalkraftwerk mit beweglichen, dreifeldrigen Stauwehr, einem ca. 300 m langen Oberwasserkanal, einer Zentrale mit drei Maschinengruppen sowie einem ca. 200 m langen Unterwasserkanal. Aufgrund des neuen Gewässerschutzgesetzes musste der Dotierabfluss in den alten Limmatlauf unterhalb des Wehres je nach Jahreszeit auf 8 bis 14 m³/s erhöht werden. In Anbetracht der grossen Dotierwassermenge hat die Limmatkraftwerke AG entschieden, ein Dotierkraftwerk zu bauen. Die alte Maschinengruppe 3 der Hauptzentrale wurde im Jahr 1925 in Betrieb genommen und musste im Hinblick auf den Einsatz über eine weitere Konzessionsdauer dieser Maschinengruppe erneuert werden.



Hauptdaten Dotierkraftwerk

- Turbine / Kegelradrohrturbine 1450
- Nenngefälle 4.5 m
- Nennwassermenge 14 m³/s
- Ausbauleistung 500 kW
- Generator Drehzahl 750 min⁻¹
- Synchrongenerator 650 kVA

Besonderheiten Dotierkraftwerk

Das Dotierkraftwerk wurde in einer sehr tiefen Baugrube mit naheliegenden Wohnhäusern erstellt. Die baulichen Arbeiten neben der in Betrieb stehenden Wehranlage waren herausfordernd und komplex. Zur Verhinderung einer Körperschallübertragung in Richtung der naheliegenden Wohngebäude wurde das Zentralgebäude mit einer Körperschallmatte vom Felsfundament getrennt. Zur Bewahrung der Fischwelt wurden ein neuer Fischpass sowie ein Fischabstiegsrohr gebaut.

Hauptdaten Umbau Gruppe 3

- Turbine / Kegelradrohrturbine 2600
- Nenngefälle 4.5 m
- Nennwassermenge 45 m³/s
- Ausbauleistung 2.0 MW
- Generator Drehzahl 500 min⁻¹
- Synchrongenerator 2600 kVA

Besonderheiten Umbau Gruppe 3

Der Einsatz der Maschinengruppe 3 erfolgte innerhalb der bestehenden Zentrale unmittelbar neben den in Betrieb stehenden weiteren Maschinengruppen. Die Fundation der neuen Maschinengruppe liegt deutlich unter derjenigen der alten vertikalachsigen Francisturbine und auch deutlich unter dem mittleren Grundwasserspiegel in einem sehr durchlässigen Material nur wenige Meter von einer Pumpanlage für die Trinkwasserversorgung entfernt. Zur Vermeidung von Setzungen und Verschiebungen wurde das bestehende Zentralengebäude mit Pfählen verstärkt. Ein Teil der Abbruch-, Aushub und Betonarbeiten wurde vollständig im Wasser (Grundwasser) ausgeführt. Die Unterwasserarbeiten waren extrem anspruchsvoll. Das Saugrohr wurde teilweise in der bestehenden Betonkontur erstellt und konnte nur mit kleinen Geräten ausgeführt werden. Um die Arbeiten für das neue Saugrohr im Trockenen ausführen zu können war eine Unterfangung der bestehenden Ufermauer mit Jettingsäulen notwendig.

