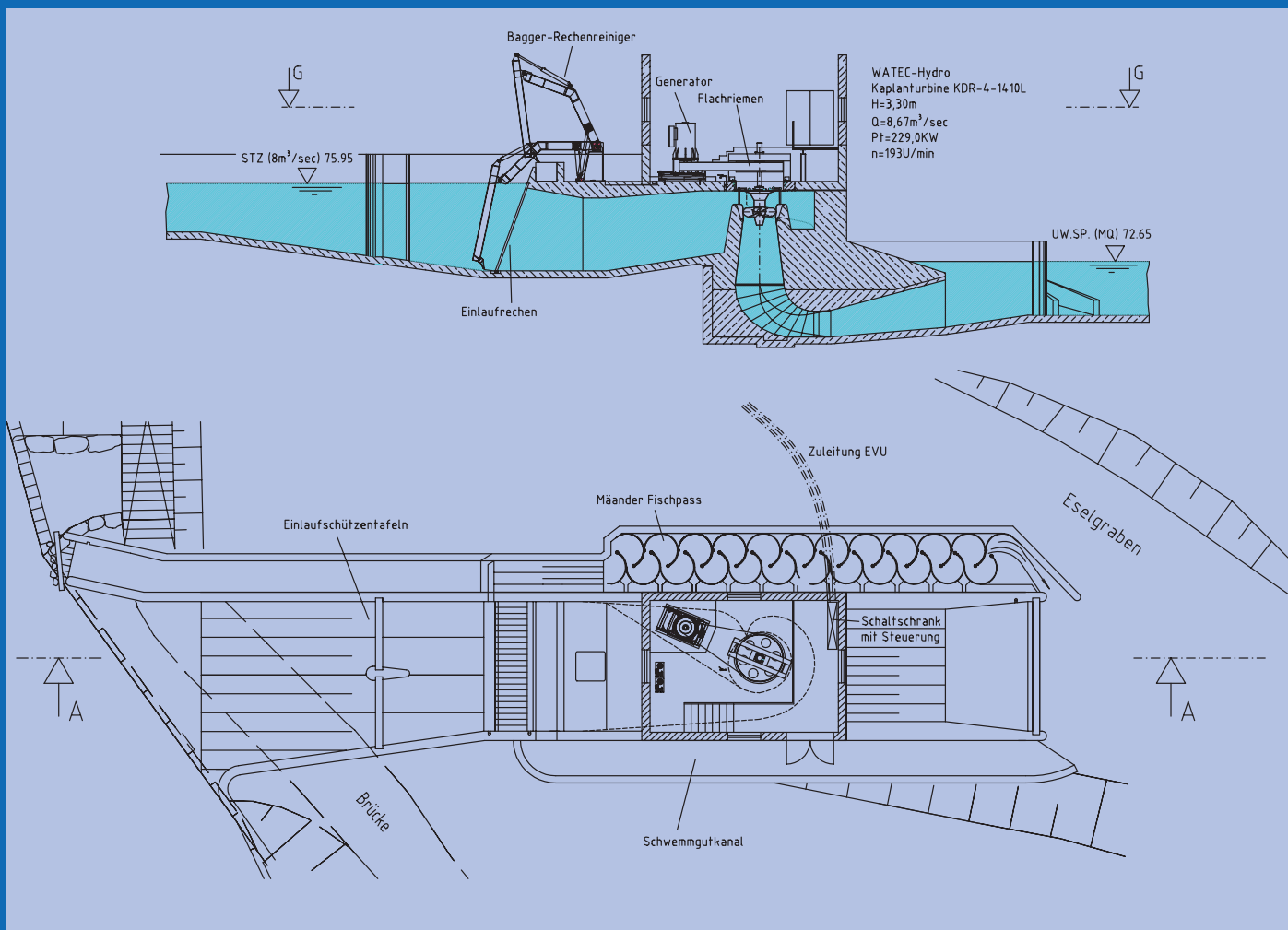


Neubau der Wasserkraftanlage Johanniswehr, Hildesheim



Im Stadtgebiet von Hildesheim steht die Errichtung einer Wasserkraftanlage unmittelbar bevor. Der Standort der Anlage befindet sich am westlichen Ufer der Innerste. Kernstück dieser Anlage ist eine doppelregulierte vertikalachsige Kaplanturbine mit einem Laufraddurchmesser von 1,41m. Es handelt sich um ein 4-flügliges verstellbares Laufrad (ähnlich einem Schiffspropeller) bei dem die Laufradblätter durch eine Stellstange,

die in der Hohlwelle der Turbine läuft, verstellt werden können. Zusätzlich können auch die beweglichen Leitschaufeln (16 an der Zahl) stufenlos verstellt werden, um das Schluckvermögen der Turbine auf das Wasserangebot exakt – und unter Berücksichtigung des bestmöglichen Wirkungsgradverlaufs – anzupassen. Der Oberwasserstand im Zulaufkanal der Wasserkraftanlage wird durch eine entsprechende Leitrad- und Laufrad-

öffnung auf gleichem Niveau (Pegel) gehalten. Dazu wird der Oberwasserpegel im Einlaufkanal mit Hilfe einer Druckmesssonde gemessen. Das SONDENSIGNAL wird an die Turbinensteuerung weitergeleitet und verarbeitet. Will der Oberwasserpegel ansteigen, (bei ansteigendem Durchfluss der Innerste) gibt die Steuerung den Befehl, die Turbine weiter zu öffnen, damit mehr Wasser durch die Turbine strömen kann. Die Kaplanturbine Hil-

KAPLANTURBINEN
 ...DIE INNOVATION
 IN LEISTUNG

WATEC
 Hydro

www.watec-hydro.de

- kompakte und modernste Bauweise
- neu entwickelte Laufradgeometrie
- geräuscharm durch Riementrieb
- schnelle und kostengünstige Montage
- Laufraddurchmesser von 560 bis 2000 mm

Ob Neuanlage oder Umbau – als zuverlässiger Partner liefern wir Ihnen eine durchdachte Kraftwerksplanung mit sämtlichen Komponenten für Turbine und Stahlwasserbau.

Tel. 0049 (0) 8335 / 989 339-0
 Fax 0049 (0) 8335 / 989 339-11
 E-Mail: info@watec-hydro.de

WATEC-Hydro e.K.
 Alpenstraße 22
 D-87751 Heimerdingen

Hildesheim ist bei gegebener Betriebsfallhöhe von $H = 3,3$ m für ein maximales Schluckvermögen von ca. 9000 Liter pro Sekunde ausgelegt. Die dann an der Turbinenwelle zur Verfügung stehende mechanische Leistung beträgt 229 KW. Eine an der Turbinenwelle angekoppelte Riemenscheibe überträgt diese Leistung mittels Flachriemen an den Generator. Werden die Verluste des Riemenantriebs und die Generatorverluste abgezogen, so verbleibt eine stattliche elektrische Leistung von 209 KW, die in das Energieversorgungsnetz eingespeist werden kann. Mit Hilfe der Durchflussdaten der Innerste bei Hildesheim (über einen längeren Zeitraum gemessene und gemittelte Daten des Wasserwirtschaftsamtes) und der Turbinendaten kann die Jahresgesamtenergie berechnet werden – 940.000 KWh sind jährlich prognostiziert!

Betrachtet man den Schadstoffausstoß für Bau, Betrieb und Rückbau eines Kraftwerks, so kann die geplante Wasserkraftanlage im Vergleich zu einem Steinkohlekraftwerk künftig jährlich rund 750 Tonnen CO_2 und 660 Kg Schwefeldioxid einsparen.

Wasserkraft stellt selbst im Vergleich zu sonstigen regenerativen Energien die umweltfreundlichste Energieform mit dem höchsten Erntefaktor dar. Unter Erntefaktor versteht man den Energiegewinn im Verhältnis zum Energieaufwand, jeweils auf die gesamte Lebensdauer der Anlage bezogen. Danach ist z.B. mit einem Wasserkraftwerk bei gleicher installierter Leistung eine viermal größere Stromproduktion als mit einem Windkraftwerk und eine 25-fach größere Stromproduktion als mit einer Photovoltaik-Anlage möglich. (Bezug: 6. Seminar für Kleinwasserkraft, TU Stuttgart, 2007).

Damit die Gewässerökologie weitgehend erhalten bleibt, ist am Standort der Wasserkraftanlage der Bau eines in der Praxis vielfach erprobten Mäanderfischpasses vorgesehen. Dadurch wird den Fischen der Aufstieg ins Oberwasser als auch der Abstieg ins Unterwasser ermöglicht. Am Einlauf des Kraftwerks hält ein Feinrechen antreibendes Schwemmgut zurück, um die Turbine zu schützen. Mit Hilfe eines Bagger-Rechenreinigers kann der Feinrechen von Zeit zu

Zeit (häufiger bei starkem Laubfall im Herbst) gesäubert werden. Von einer Schwemmgutrinne wird das Treibgut durch einen Seitenkanal weitergeleitet. Damit bleibt die Charakteristik des Fließgewässers mit allen organischen Bestandteilen erhalten.

Nach erfolgter Inbetriebnahme der Wasserkraftanlage soll erneut berichtet werden.

