

FASZINATION WASSERKRAFT

**DAS AÜW WASSERKRAFTWERK
KESELSTRASSE IN KEMPTEN**



DIE KRAFT DES WASSERS NUTZEN

AM LINKEN ILLERUFER in Kempten errichtete das Allgäuer Überlandwerk (AÜW) im Jahr 2010 als Ersatz für ein altes Wasserkraftwerk aus den 1950er Jahren ein neues, hocheffizientes Wasserkraftwerk.

SEINE JAHRESERZEUGUNG von rund 10,5 Millionen Kilowattstunden entspricht dem Verbrauch von etwa 3.000 Haushalten.*

* Bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 3.500 Kilowattstunden pro Jahr



IM FLUSS – AUS DEM FLUSS – FÜR DEN FLUSS.

BEI DER PLANUNG legte AÜW besonderen Wert darauf, dass sich das neue Kraftwerk in das denkmalgeschützte Ensemble der ehemaligen Spinnerei und Weberei (heute »Rosenau«) und den Naturraum der Iller organisch einfügt. Als regionales Unternehmen entwickelte AÜW gemeinsam mit dem Büro »becker architekten« aus Kempten ein anspruchsvolles Konzept für die Gesamterscheinung.

DIESE KONZEPTION sollte die beiden Endpunkte des Krafthauses – Generatoren/Transformatoren und Wehreinrichtungen – mit einer durchgängigen Gebäudehülle verbinden. Ungefähr in der Mitte taucht die Gebäudehülle unter dem historischen Fachwerk des früheren Medienstegs hindurch. Der dadurch entstehende weich geformte Baukörper bietet Raum für vielfältige Assoziationen: Diese reichen von einer »gefrorenen Welle« über einen »kalbenden Gletscher« bis hin zu »geschliffenen Flusssteinen«.

TROTZ DER GESAMTGRÖSSE entstand ein sehr differenziertes Gebilde. Es gleicht sich einerseits an seine Umgebung an – andererseits bleibt es ein eigenständiges Bauwerk, das Teil einer geplanten »Erlebniswelt Wasserkraft« wird.

DER NEUE, durchgehende Geh- und Radweg an der Iller entlang der ehemaligen Weberei und des Kraftwerks ist Teil des Illerradwegs Ulm – Oberstdorf und stellt eine weitere Attraktion rund um das neue Wasserkraftwerk dar.

Ausgezeichnet ist nicht nur die Gewinnung von Energie aus heimischer Wasserkraft, sondern auch das Kraftwerk selbst – nämlich mit dem »Deutschen Architekturpreis« und dem »pbb Architekturpreis«.

STARKE LEISTUNG

2

KAPLAN-TURBINEN

sind direkt mit dem Generator gekuppelt

NENNDURCHFLUSS

64 m³/s

(Schluckvermögen)

STROMERZEUGUNG

von rund

10,5 Mio.

kWh/Jahr
regionalen Ökostroms

VERSORGUNG

von rund

3.000
Haushalten

DREHZAHLEN

Turbine und Generator

150
U/min

FALLHÖHE

5,1 m

UMWELTBILANZ

5.400 t

weniger CO₂ jährlich

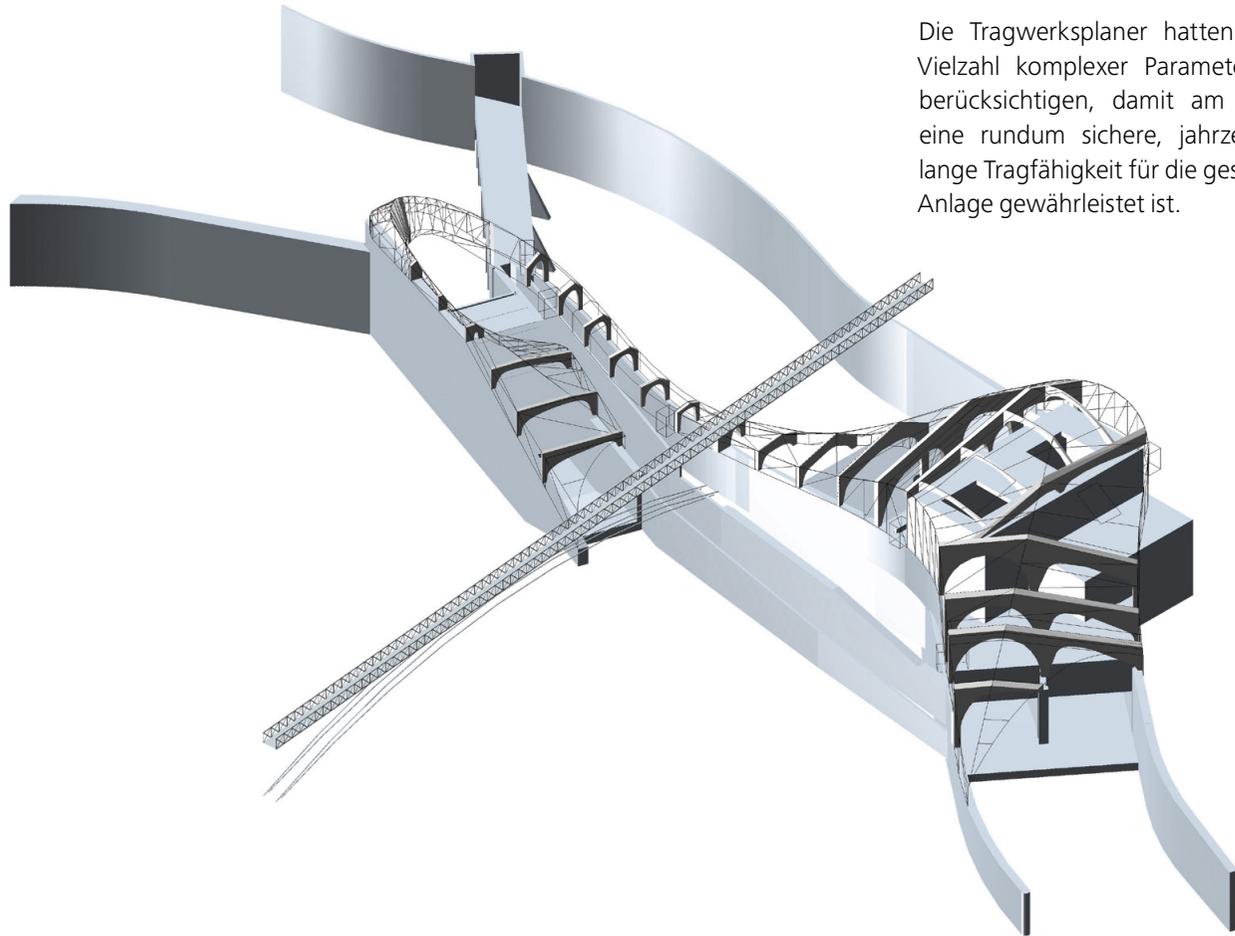
EINE KONSTRUKTIVE HERAUSFORDERUNG

TRAGWERKSPLANUNG FÜR DEN GEOMETRISCH KOMPLEXEN BAUKÖRPER

Dachkonstruktion als dreidimensional gekrümmte Stahlbetonschale

Die Tragwerksplaner hatten eine Vielzahl komplexer Parameter zu berücksichtigen, damit am Ende eine rundum sichere, jahrzehntelange Tragfähigkeit für die gesamte Anlage gewährleistet ist.

Die Ingenieure haben sich mit dem 95 x 22 Meter großen Dachtragwerk als »dynamisch geschwungene Gebäudehülle« mit dreidimensional gekrümmter Stahlbetonschale rechnerisch und planerisch sehr intensiv beschäftigt. Zahlreiche Computermodelle und -simulationen wurden im Entwicklungsprozess erstellt und immer wieder optimiert.



DAS DACHTRAGWERK
der »dynamisch geschwungenen« Gebäudehülle hat eine Größe von
95 x 22
METER

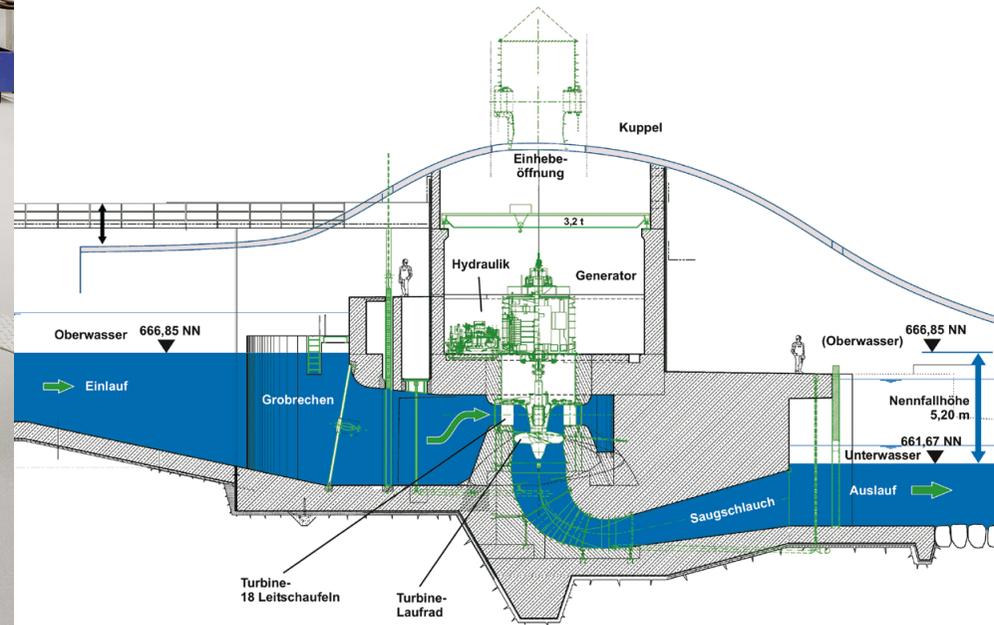


DIE STRÖMUNGS- MASCHINE

Die doppelt regulierten Kaplan-Turbinen stammen von der Firma Andritz Hydro mit einem Nenndurchfluss (Schluckvermögen) von jeweils 32 Kubikmeter Wasser pro Sekunde. Doppelt reguliert bedeutet, dass sowohl der Durchfluss über

den Leitapparat als auch der Anstellwinkel der Schaufeln des Laufrades veränderbar ist.

Jede der beiden Turbinen weist eine Nennleistung von 1.370 Kilowatt auf.



DER HORIZONTAL-RECHEN



VOR DEM EINLAUFBEREICH zu den beiden Turbinen wurde ein Horizontalrechen eingesetzt. Er ist 24 Meter breit und 3,5 Meter hoch.

Eine Horizontalrechen-Reinigungsmaschine von Muhr sorgt für Durchgängigkeit an den horizontal angeordneten Rechenstäben des Einlaufrechens. Das garantiert eine schnelle Komplettreinigung des gesamten Rechens und führt das Rechengut unmittelbar dem seitlichen Staubalkenkanal zu, so dass es dem Fluss zurückgegeben wird. Grobes Treibgut wird in einem bereitgestellten Container gesammelt und entsorgt. Störender Lärm wird durch eine Kunststoffleiste an der »Harke« des Rechens vermieden.

DER SCHALLSCHUTZ

ÜBERERFÜLLUNG DES GESETZLICH GEFORDERTEN LÄRMSCHUTZES FÜR WOHNGEBIETE

Im Kraftwerksbereich

- durch Maschinensätze ohne Getriebe
- niedrige Turbinendrehzahl (150 U/min)
- wassergekühlte Generatoren
- Vibrationsschutzmatten im gesamten Fundamentbereich des Kraftwerkes
- keine Fenster im Kraftwerk

Beim Staubalkenwehr

- durch Einhausung des Absturzbereiches

DER DENKMALSCHUTZ

VERTRÄGLICHE INTEGRATION des Wasserkraftwerkes in das denkmalgeschützte Ensemble der ehemaligen Spinnerei und Weberei am Illerufer, ohne dabei auf eine selbstbewusste Architektursprache zu verzichten.

DER SCHUTZ DER FLUSSÖKOLOGIE

ZUR SCHONUNG UND WIEDERHERSTELLUNG DER FLUSSÖKOLOGIE WURDE EINE 80 METER LANGE FISCHAUFSTIEGSANLAGE INSTALLIERT:

- Der gesamte Höhenunterschied von 5,10 Metern wird durch einen modernen Schlitzpass mit insgesamt 30 Becken überwunden.
- Besondere Aufmerksamkeit wurde auf die uneingeschränkte Auffindbarkeit der Aufstiegsanlage für die Fische gelegt: Ihre seitliche Mündung in den Turbinenauslauf erzeugt eine deutliche Lockströmung

Zur Verbesserung der Fischverträglichkeit wurde weit vor dem Einlauf der Turbinen ein 80 Quadratmeter großer Feinrechen schräg zur Fließrichtung des Gewässers eingebaut. Die horizontalen Rechenstäbe haben einen Stababstand von nur 30 Millimetern. Vorteil: Ankommende Fische werden am Einschwimmen in den Oberwasserkanal gehindert und zu einer Bewegung längs zur Rechenfläche veranlasst.

Bei einer Überschreitung des Schluckvermögens der Wasser-

kraftanlage wird zur Vermeidung von Fischschäden über das feste Wehr zunächst die Klappe des Staubalkenwehres ständig abgesenkt. Diese Absenkung ermöglicht, dass die Fische die Passage durch ein ausreichend tiefes Wasserpolster im Tosbecken unbeschadet passieren können.

Im Bereich der Sohle des Fischaufstieges wurde grobes Material eingebaut, um die Durchwanderbarkeit für Kleinorganismen und Bodenkriecher zu erleichtern.

ZUKUNFTSENERGIE SEIT 1920

Überall spricht man von »Regenerativer Energieerzeugung« und »Energiewende«. Als innovativster Energieversorger Bayerns sprechen wir nicht nur darüber. Wir von AÜW setzen konsequent auf eine zukunftsfähige Energieversorgung unserer Heimat. Dank kompetenter Fachkräfte und kontinuierlicher Forschung warten wir nicht auf Innovationen – wir entwickeln sie.

Um die Natur nachhaltig zu schützen, geben wir uns nicht allein mit ökologischer und umweltverträglicher Energie aus Deutschland und den europäischen Nachbarländern zufrieden. Wir produzieren mit unseren zehn Allgäuer Wasserkraftwerken jährlich über 80 Millionen Kilowattstunden regenerative Energie aus heimischer Wasserkraft. Das ist uns unsere Heimat wert.

AÜW versorgt seit rund 100 Jahren über 87.000 Kunden im Allgäu zuverlässig mit Strom. Wir kümmern uns noch persönlich um die Anliegen unserer Kunden und geben Antworten auf die Energiefragen der Zukunft.

Daran wird sich auch nichts ändern. Versprochen!