

	Francis	Kaplan II	Kaplan I
Fallhöhe	5 m	5 m	5 m
Durchflussmenge	2 x 30 m³/s	45 m³/s	27 m³/s
Nenn Drehzahl	55 min⁻¹	126 min⁻¹	173 min⁻¹
Generatordrehzahl	600 min⁻¹	750 min⁻¹	750 min⁻¹
Leistung	2 350 kW	1 930 kW	1 140 kW
Generator	3 000 kVA	2 300 kVA	1 350 kVA
Nennspannung	10 kV	10 kV	10 kV

Hier können Fische Fahrstuhl fahren

Zur Eiablage begeben sich Fische flussaufwärts. Kraftwerksanlagen und Stauwehre stellen hierbei unüberwindliche Hindernisse dar. Um die natürlichen Wanderungsbewegungen wieder zu ermöglichen, hat die RWW 1996/97 die beiden bereits existierenden einfachen Fischtreppen am Walzenwehr Kahlenberg und an der Broicher Schlagd umgestaltet. Um den modernen ökologischen Anforderungen zu entsprechen, wurden die „Treppen“ in fachlicher Abstimmung mit den verschiedenen Landesämtern und mit wissenschaftlich-technischer Unterstützung der Universität Dresden als so genannte Beckenschlitzpässe mit rauer Sohle ausgebildet. So können auch am Boden kriechende (benthonische) Lebewesen den Aufstieg schaffen.

Ein Problem allerdings blieb: Am Kraftwerk selbst, welches bei geringer Wasserführung eine starke Lockströmung für Fische erzeugt, existierte keine Aufstiegsmöglichkeit. Dieses Problem wurde 1998 gelöst. Die RWW richtete eine ungenutzte Turbinenkammer des Kraftwerks als Fischeauf- und -abstiegsanlage ein. Nun werden wandernde Fische nach dem Fahrstuhlprinzip auf- oder abwärts geleitet. Wie bei einer Schleuse wird die 20 Meter lange, künstlich beleuchtete Transportkammer abgeschottet und geflutet. Anschließend wird das gegenüberliegende Rolltor geöffnet, sodass Auf- oder Abstieg problemlos erfolgen können. Auch hier sorgt eine raue Sohle für die Mobilität der am Boden lebenden Kleintiere.

Mit Inbetriebnahme dieser Anlage im September 1998 wurde die Ruhrstaustufe zwischen Raffelberg und Kettwig „fischgängig“. Sie entspricht damit als eine der ersten in NRW dem bundes- und europaweiten Programm „Lachs 2000“ zur Fischgängigkeit von Fließgewässern.

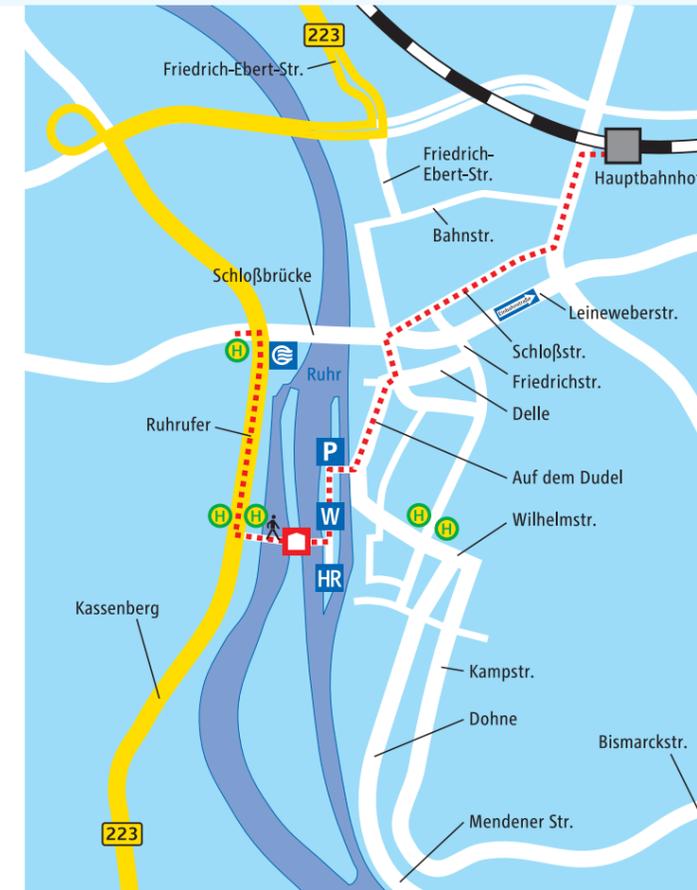
Ein Besuch im Wasserkraftwerk



Neugierig geworden? Dann besuchen Sie doch einmal das RWW-Wasserkraftwerk Kahlenberg und erfahren Sie mehr über Naturstrom aus der Ruhr!

Weitere Infos und Anmeldung: 0208 4433-380 (Haus Ruhrnatur)

RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH
Wasserkraftwerk Kahlenberg
Alte Schleuse 2
45468 Mülheim an der Ruhr

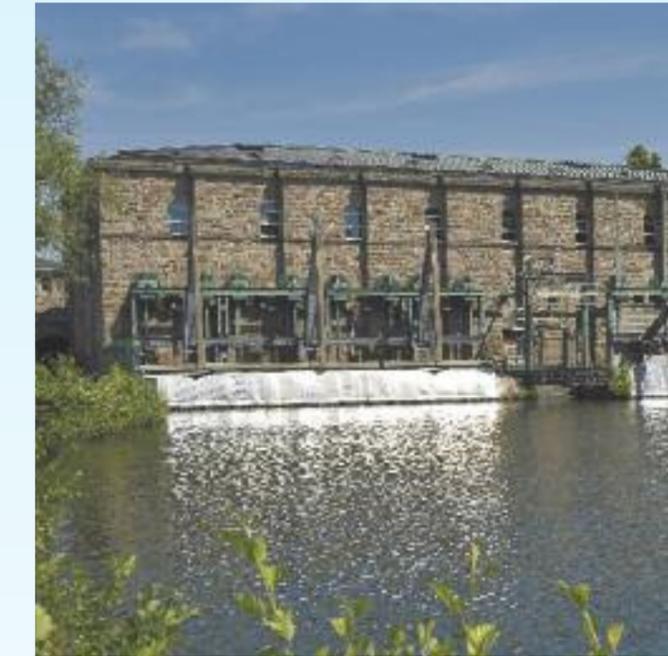


- RWW-Wasserkraftwerk Kahlenberg
- Wasserbahnhof
- RWW-Hauptverwaltung
- Haus Ruhrnatur
- Fußweg

RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH

Am Schloß Broich 1-3
45479 Mülheim an der Ruhr

T 0208 4433-1
F 0208 4433-233
E rww@rwe.com
I www.rww.de



DAS WASSERKRAFTWERK KAHLenberg

WIR BEWEGEN WASSER

DAS WASSERKRAFTWERK KAHLENBERG

Das Energie- und Lebenselixier

Wasser ist ein unersetzliches Lebensmittel für Mensch, Tier und Pflanze. Wasser ist aber auch ein wichtiger und vor allem regenerativer, emissionsfreier und damit umweltfreundlicher Energieträger.

Über fünf Millionen Menschen, Gewerbe und Industrie beziehen Trinkwasser aus der Ruhr – dem Fluss, der der Metropolregion im Herzen Europas ihren Namen gab. Wasserkraft, der Klassiker unter den erneuerbaren Energien, wurde im Ruhrgebiet schon in vorindustrieller Zeit, zum Beispiel zum Antrieb von Schmiedehämmern, Schleifereien und Mühlen, eingesetzt. Seit Beginn der Elektrifizierung wird die Ruhr auch als Energielieferant genutzt. So gibt es entlang des Flusses zahlreiche Wasserkraftwerke, zumeist Laufwasserkraftwerke, mit einer Ausbauleistung von insgesamt rund 85 000 Kilowatt (kW).

Wasserkraftwerke haben im Vergleich zu Kraftwerken, die fossile Brennstoffe (Öl, Gas und insbesondere Kohle) verarbeiten, den erheblichen Vorteil der Vermeidung von Schadstoffen: Bei der Stromerzeugung entweichen weder das Klimagas CO₂, noch Schwefel, Stickstoff oder Stäube in die Luft. Ein Klein-Wasserkraftwerk mit einer Leistung von 100 kW verhindert allein rund 400 000 Kilogramm CO₂-Produktion pro Jahr.

Die „weiße Energie“, deren Quelle in ihrer Substanz weder verändert noch vernichtet wird, ist also besonders umweltfreundlich und trägt wesentlich zum Klimaschutz bei. Als heimischer Energieträger mit kalkulierbarer Verfügbarkeit leistet sie einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit.

Neben ihren neun Wasserwerken betreibt die RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft in unmittelbarer Nähe des Wasserbahnhofs auf der Schleuseninsel in Mülheim an der Ruhr das Laufwasserkraftwerk Kahlenberg.



Luftbild der Schleuseninsel



RWW unterhielt nach dem Ersten Weltkrieg drei dampfbetriebene Wasserwerke an der Ruhr. Der Wasserabsatz stieg in dieser Zeit enorm, noch stärker stieg jedoch der Kohlenpreis durch die Reparationsleistungen an die Alliierten.

Unternehmerischer Weitblick ließ das Unternehmen – trotz Besetzung des Ruhrgebietes und den abenteuerlichen Preisbedingungen der Inflation – mit dem Bau eines eigenen Wasserkraftwerks beginnen. Hierdurch konnten zukünftig die Wasserwerke Dohne und Styrum unabhängig von Energiekostenschwankungen umweltfreundlich und kostengünstig mit Strom versorgt werden.



Auslauf Turbine 1924

1923 wurde im Bereich des ehemaligen Freibades unterhalb der heutigen Jugendherberge mit dem Bau einer Walzenwehranlage begonnen, die den Zufluss zum Kraftwerk reguliert: Zwei nebeneinander liegende, jeweils 32 Meter lange Stahlwalzen, Durchmesser 230 Zentimeter, sperren die Ruhr in Höhe des Ortsteils Saarn ab. Sie stauen den Fluss bis zur Wehranlage in Essen-Kettwig und sorgen so für einen möglichst konstanten Wasserpegel. Das Wasser, das durch die Wehranlage fließt, läuft über die Broicher Schagd am Kraftwerk vorbei und somit nicht durch die Turbinen. Die Wehranlage regelt den Ruhrpegel, wenn die Turbinenanlagen in „Maximum“ gefahren sind.

Ab 1927 strömte das Ruhrwasser dann im etwa ein Kilometer entfernten Kraftwerk aus fünf Metern Fallhöhe auf die Schaufeln zweier „Francis-Doppelkammer-Turbinen“. Mit einer Kapazität von 45 beziehungsweise 60 Kubikmeter in der Sekunde konnten so mit Hilfe der nachgeschalteten Generatoren rund vier Megawatt elektrischer Leistung erzeugt werden.

1995/96 wurde die Walzenwehranlage generalüberholt. Wehrpfeilerfundamente, Sohle und Sohlschwelle und die Walzen selbst mussten saniert beziehungsweise erneuert werden.

Das Kraftwerk heute

Schon 1988/89 war die Turbinenanlage des Kraftwerks umgebaut worden. Die kleinere der beiden vorhandenen Turbinen wurde durch zwei neue „Kaplan-

Turbinen“ ersetzt. Aufgrund ihrer axialen Arbeitsweise können sie kinetische Energie besser umsetzen. Das Kraftwerk verfügt nun über drei Turbinen mit Kapazitäten von je 27, 45 und 60 Kubikmeter pro Sekunde. Die Eigenheiten des Flusses und seine Fließgeschwindigkeit werden mit einbezogen. Die Leistung liegt aktuell bei etwa 5 000 kW. Das reicht aus, um jährlich 5 000 Haushalte mit Strom zu versorgen.

Das Gebäude wurde 1986 unter Denkmalschutz gestellt und dementsprechend beim Umbau nicht verändert. Seit 1989 befinden sich hier zusätzlich Messstationen des Ruhrverbandes und des Landesumweltamtes, in denen ständig Durchflussmenge und Wasserqualität der Ruhr registriert werden.

