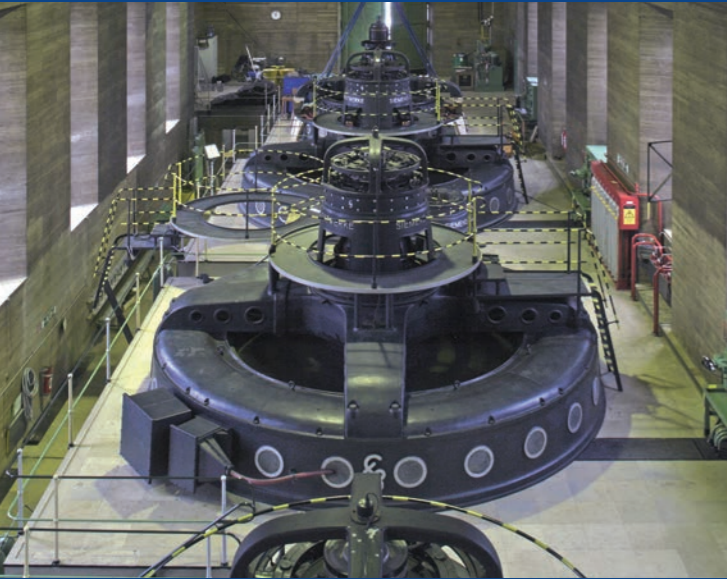


## FASSADENSANIERUNG

BEGINN 2011



Im Jahre 2011 wurde mit der Sanierung der Fassade des Kraftwerks auf der Unterwasserseite begonnen.

2012 folgte die Sanierung auf der Schleuseseite.

Der alte Tuffstein war durch äußere Umwelteinflüsse sehr in Mitleidenschaft gezogen worden. Ebenso musste an etlichen Stellen die Befestigung der Fassade auf der Unterkonstruktion wiederhergestellt werden.

## UMBAUTEN

DER VERGANGENEN JAHRE

- 1948/1966 Umbau Transmission auf Hydraulik  
Einbau motorgetriebener Lagerölschmierung  
Umwicklung von 5 KV auf 10 KV
- 1975 Einbau elektronischer Voithregler
- 1984 Rittmeyer-Wasserstandsregelung auf vorhandene Voith-Regelung aufgeschaltet  
Neubau Rechenreinigungsanlage
- 1993/1995 Neuwicklung Gen 1 + 2  
Generalüberholung des Blechpakets  
Ausführung des Sternpunkts mit 10-KV-Anschluss
- 1990/2011 Hydraulik-Einlaufschütze auf Bioöl umgestellt  
Neubau 10-KV-Schaltanlage
- 1999 Kupferdach erneuert
- 2004 – 2007 Betonsanierung der Turbinenkammern  
Neuisolierung Erregerpole Generator 4
- 2008 Automatisierung gesamter Generatoren  
Turbinensteuerung  
Wasserstandsregelung
- 2010 Neubau hydraulische Turbinensteuerung
- 2011/2012 Neubau Lagerölschmierung  
Beginn Fassadensanierung



Betriebe der Stadt Mülheim an der Ruhr (BtMH)  
Am Rathaus 1, 45468 Mülheim an der Ruhr

Verwaltungssitz:

Steineshoffweg 12, 45479 Mülheim an der Ruhr

Telefon: +49 208 / 455 81 00

Telefax: +49 208 / 455 58 81 00

E-Mail: [info@btmh.de](mailto:info@btmh.de)

[www.btmh.de](http://www.btmh.de)

Betriebsstandorte:

Weißer Flotte

Alte Schleuse 1, 45468 Mülheim an der Ruhr

Hafen / Hafenbahn

Mainstraße 35, 45478 Mülheim an der Ruhr

Wasserkraftwerk Raffelberg

Raffelbergbrücke 8, 45478 Mülheim an der Ruhr

## WASSERKRAFTWERK RAFFELBERG MÜLHEIM AN DER RUHR





# 100 JAHRE STÄDTISCHE STROMVERSORGUNG

Im Jahre 1913 wurde der Stadt Mülheim an der Ruhr das Recht verliehen, einen Schifffahrtsweg vom Rhein-Herne-Kanal nach Mülheim an der Ruhr zu bauen. In diesen Jahren war Energie durch den 1. Weltkrieg und seine Folgen für den Ruhrkohlebergbau vor allem durch die Reparationsleistungen an Frankreich ein knappes Gut. So wurde in dieser Zeit die Idee geboren, in der Nähe der neu erstellten Schleuse Raffelberg ein Wasserkraftwerk zu bauen.

Der geplante Standort für dieses Kraftwerk war denkbar günstig, denn das Gefälle der Staustufe dort betrug bei Normalwasserstand 6,30 Meter. Bei zeitgleichem Hochwasser von Rhein und Ruhr kann die Fallhöhe nahe Null zurückgehen, weil der Abfluss zum Rhein behindert wird. Bei der Dimensionierung des Maschinenparks ging man von einer wirtschaftlich verwertbaren Durchflussmenge aus, die mindestens an 100 Tagen im Jahr anfiel.

Messungen hatten ergeben, dass diese Menge bei  $105\text{m}^3/\text{s}$  lag. Man entschied sich damals für den Bau von Francis-Turbinen mit senkrechter Welle, die direkt mit den Drehstrom-Schirmgeneratoren gekoppelt werden sollten. Nach den Berechnungen mussten drei Turbinen für einen Wasserdurchsatz von  $30\text{m}^3/\text{s}$ , und eine vierte für  $15\text{m}^3/\text{s}$  ausgelegt werden. Auf dieser Grundlage wurde das Wasserkraftwerk Raffelberg in den Jahren 1922–1925 erbaut und im Februar 1926 in Betrieb genommen.

Den in den Generatoren erzeugten Drehstrom mit 5.000 Volt Spannung speiste man seinerzeit teils in das Ortsnetz Speldorf und teils nach Transformation in das Überlandnetz des RWE ein. Auch die früher zum Deutsch-Luxemburg-Konzern gehörende Wilhelmshütte in Mülheim bezog Strom aus dem Wasserkraftwerk Raffelberg. Das Kraftwerksgebäude haben die Architekten Pfeiffer und Großmann geplant und erbaut. Die technische Ausrüstung erfolgte nach den Plänen der Siemens-Schuckert-Werke Berlin.

Das Wasserkraftwerk Raffelberg war schon in dieser Zeit für die Energieversorgung sehr wichtig. Besonders die Ersparnis an Kohle hatte besondere Bedeutung. So wurde die Einsparung von 2.200 Eisenbahnwagenladungen immer wieder hervorgehoben. Zu Beginn der 60er Jahre wurden die Drehstromschirmgeneratoren auf 10.000 Volt Maschinenspannung umgerüstet. Dies geschah im Zuge des Ausbaus der Energieversorgung nach dem 2. Weltkrieg, wobei die alten

5.000-Volt-Netze durch die neuen 10.000-Volt-Netze abgelöst wurden. Schon bald zeigte sich, dass der personalintensive Betrieb des alten Wasserkraftwerkes nicht mehr wirtschaftlich zu vertreten war. Mit der Firma Voith in Heidenheim wurden daher Pläne für die erste Teilautomatisierung der Turbinenanlagen erarbeitet und Mitte der 70er Jahre die Regelanlagen für die Beschickung der Turbinen mit elektronischen Reglern ausgerüstet und teilautomatisiert.

Heute wird über ein Netz von Pegeln der Wasserstand des Oberwassers und der Hafenbecken bis auf wenige Zentimeter konstant gehalten. Zur Zeit werden im Wasserkraftwerk Raffelberg je nach Wasserführung ca. 23.500.000 Kwh umweltfreundlicher Strom erzeugt. Das Kraftwerksgebäude passt sich in seiner äußeren architektonischen Gliederung dem Landschaftsbild der näheren Umgebung wirkungsvoll an. Wegen seiner überregional be-

deutsamen technischen Architektur wurde das Gebäude 1986 unter Denkmalschutz gestellt. Gegen Ende der 90er Jahre wurde dann das Kupferdach mit Hilfe des Landes NRW erneuert. In den Jahren 2009–2011 wurde das Wasserkraftwerk Raffelberg vollautomatisiert. Die alte Regel- und Schmierölanlage wurde erneuert. Da das Kraftwerk nun vollkommen selbstständig seinen Betrieb aufrecht erhalten kann wurde das Personal stark reduziert.



Heute kümmert sich eine Fröhschicht um alle anfallenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Störungen werden nun durch eine Rufbereitschaft abgedeckt, welche rund um die Uhr erreichbar ist.



Heute wird unter dem Aspekt der regenerativen Energien umweltfreundlicher Strom erzeugt.

Auch der Schutz der Tierwelt kam dabei nicht zu kurz.

## AUGUST 2000 BIS JULI 2001: BAU EINER FISCHAUFSTIEGSANLAGE

Im August des Jahres 2000 begann die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage, welche eine Gesamtlänge von 130 Metern aufweist. Um auf relativ kleinem Gelände eine möglichst große Gewässerlänge zu erreichen, wurde eine um  $180^\circ$  abknickende Linienführung des Fischaufstieges gewählt.

Da ein Höhenunterschied von 6,30 Meter besteht, wurde mit Hilfe von kaskadenartig angeordneten Ruhebecken auf dieser Strecke das Gefälle und die Strömungsgeschwindigkeit im Umgebungsbach so weit abgebaut, dass Fische das Hindernis ohne größere Schwierigkeiten überwinden können.

