

Abteilung Information
und Öffentlichkeitsarbeit
Kronprinzenstraße 37
45128 Essen
Telefon 02 01 / 178-0
Fax 02 01 / 178-1425
www.ruhrverband.de

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier

3.000-1-305

Versetalsperre



Der Ruhrverband: Effiziente Wasserwirtschaft

Wasser beschaffen

Mehr als 5 Millionen Menschen erhalten ihr Trinkwasser in stets ausreichender Menge und in hervorragender Qualität von der Ruhr.

Flussgebiet managen

Mit einem System von Talsperren gleicht der Ruhrverband die stark schwankenden Abflüsse der Ruhr aus, vermindert Hochwasserspitzen, erzeugt Strom und sichert die Wasserversorgung auch in trockenen Zeiten.

Gewässer schützen

Rund 80 Kläranlagen im Flussgebiet der Ruhr reinigen die Abwässer der Gemeinden und Industriebetriebe und sorgen so für die Reinhaltung der Flüsse und Talsperren.

Erholung am Wasser ermöglichen

Der Gewässerschutz ist Voraussetzung für vielfältige Freizeitaktivitäten an der Ruhr, an den Stauseen und den Talsperren im Sauerland.

Interessen bündeln

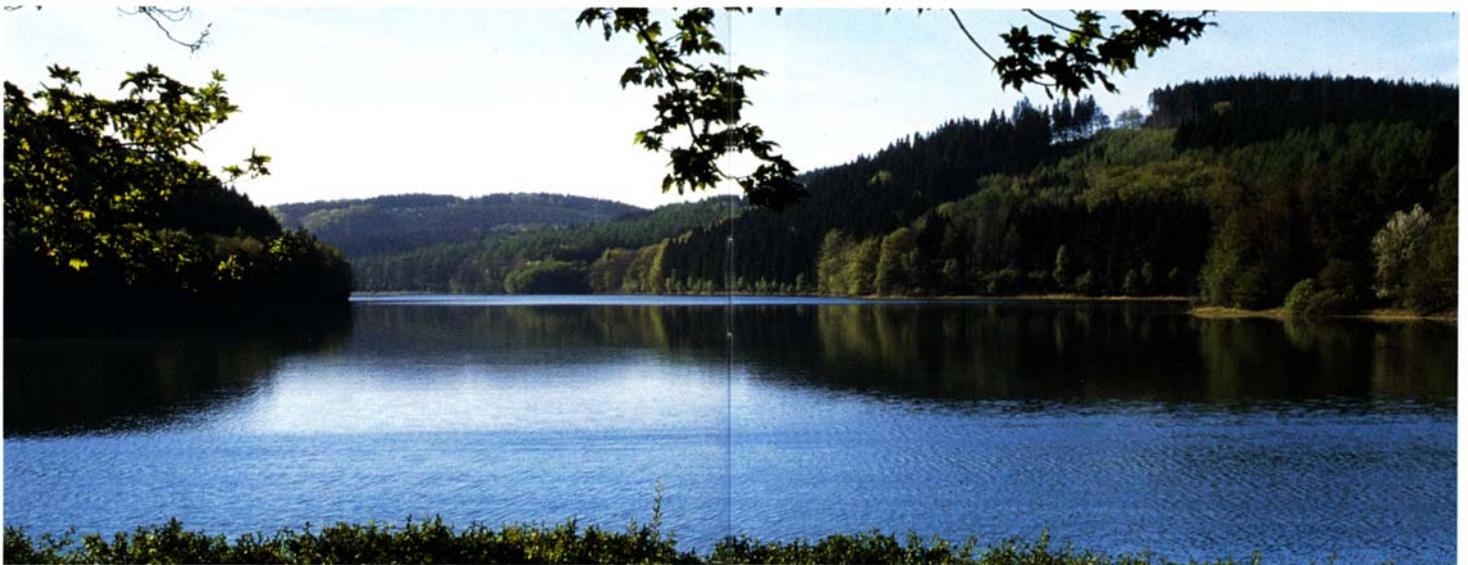
Die im Ruhrverband zusammengeschlossenen Städte, Gemeinden, Wasserwerke, Industriebetriebe, und somit die Allgemeinheit, profitieren von dem Verbund durch den optimierten Einsatz finanzieller Mittel.

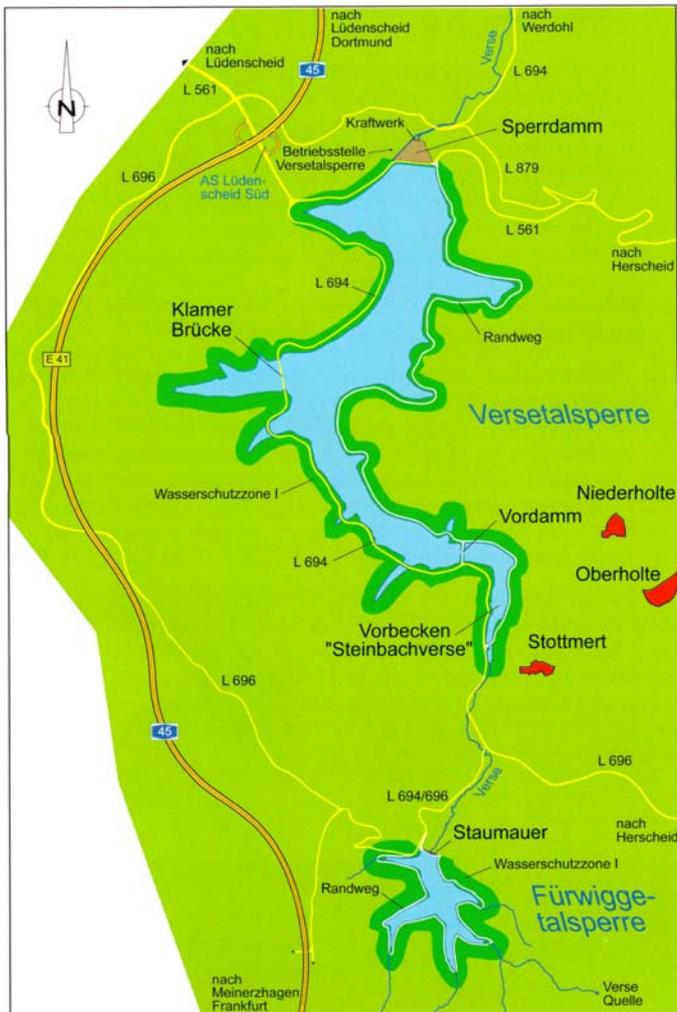
Versetalsperre

Die Wasserversorgung im Ballungsraum Ruhrgebiet erfolgt im Wesentlichen durch die Entnahme von Wasser aus der Ruhr. Wegen der schwankenden natürlichen Wasserführung des Flusses und der Wasserverluste durch das Überpumpen in benachbarte Flussgebiete ist die kontinuierliche Bedarfsdeckung nur mit dem Betrieb von Talsperren an den Nebenflüssen der Ruhr, wie hier an der Verse, möglich. Diese speichern in abflussreichen Zeiten Wasser, das in Zeiten geringer natürlicher Wasserführung als Zuschusswasser abgegeben wird. Die Talsperren bieten damit einerseits Schutz vor Hochwasser und sorgen andererseits für ausreichende Wassermengen in Trockenzeiten.

Der 1899 als privatrechtlicher Verein gegründete und 1913 in eine Körperschaft des öffentlichen Rechts umgewandelte Ruhrtalsperrenverein (RTV), baute und betrieb Talsperren im Einzugsgebiet der Ruhr. Im Jahre 1990 wurde der Ruhrtalsperrenverein mit dem für die Wassergüte zuständigen Ruhrverband vereinigt. Der neue Wasserverband führt seitdem den Namen Ruhrverband und nimmt sowohl die Aufgaben der Wassermengen- als auch der Wassergütwirtschaft wahr.

1929 beschloss der Vorstand des Ruhrtalsperrenvereins im Versetal eine zweite Talsperre zur wasserwirtschaftlichen Sanierung des stark industrialisierten Tals und zur Sicherung des ständig steigenden Wasserbedarfs im Ruhrgebiet zu errichten. Die weiter im Oberlauf der Verse gelegene Fürwiggetalsperre – in den Jahren 1902 bis 1904 gebaut – reichte mit ihrem geringen Stauvolumen von 1,7 Mio. m³ nicht mehr aus.





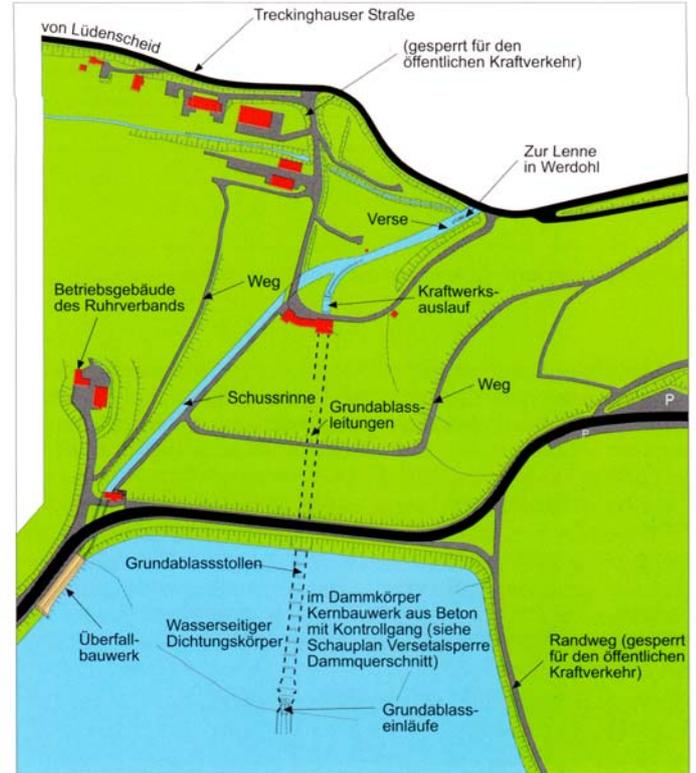
Lageplan Versetalsperre und Fürwiggetalsperre

Bei der Ortschaft Steinbach wurde zunächst ein Vordamm geschüttet (Vorsevordamm). Während der Vordamm bereits 1933 in Betrieb gehen konnte, musste die Errichtung des Hauptabsperrebauwerks wegen der Wirtschaftskrise Anfang der 30-er Jahre zurückgestellt werden. 1938 wurden die Arbeiten an der Versetalsperre wieder aufgenommen. 1940 errichtete die Geheime Staatspolizei (Gestapo) in Zusammenarbeit mit dem Reichstreuhänder der Arbeit in den vorhandenen Baubaracken von Hunswinkel das erste von Polizeikräften bewachte Arbeitererziehungslager der nationalsozialistischen Zeit. In ihm waren bis 1945 insgesamt ca. 5.000 Menschen aus Deutschland und acht anderen europäischen Ländern für jeweils 6 bis 12 Wochen auf engstem Raum untergebracht. Die Gefangenen arbeiteten im Dienst der

vom Ruhrtalsperrenverein beauftragten Firma HOCHTIEF am Bau der Versetalsperre. Etwa 550 Häftlinge starben durch Hunger, Misshandlung und Erschießung.

Nach einer nochmaligen Unterbrechung bei Kriegsende bis 1948 konnte 1951 mit dem Probestau begonnen werden. 1953 wurde der Betrieb der Talsperre durch den Regierungspräsidenten in Arnsberg (heute Bezirksregierung) genehmigt.

Zum Bau der Talsperre und zur Verlegung von Straßen wurden neun Siedlungen in den Bereichen Klame, Oberklame, Hunswinkel und Klinkenberg angekauft und 91 Einwohner umgesiedelt. Heute erinnern noch Flurbezeichnungen an die alten Ortsnamen.



Versetalsperre-Grundriss Hauptabsperrebauwerk

Der Sperrdamm der Versetalsperre (siehe Abbildung) setzt sich aus einem wasserseitigen Dichtungskörper und einem luftseitigen Stützkörper zusammen. Dazwischen liegt ein Betonkern mit einem Volumen von 61.500 m³, der von der Gründungssohle bis zur Dammkrone reicht. Der Betonkern besteht aus 26 vertikalen Blöcken und stellt das eigentliche Dichtungselement des Dammes dar. Betonkerndrainagen die vom oberen Kontrollgang durch den Kern in den unteren Kontrollgang reichen, entwässern das in den Kern eindringende Sickerwasser.

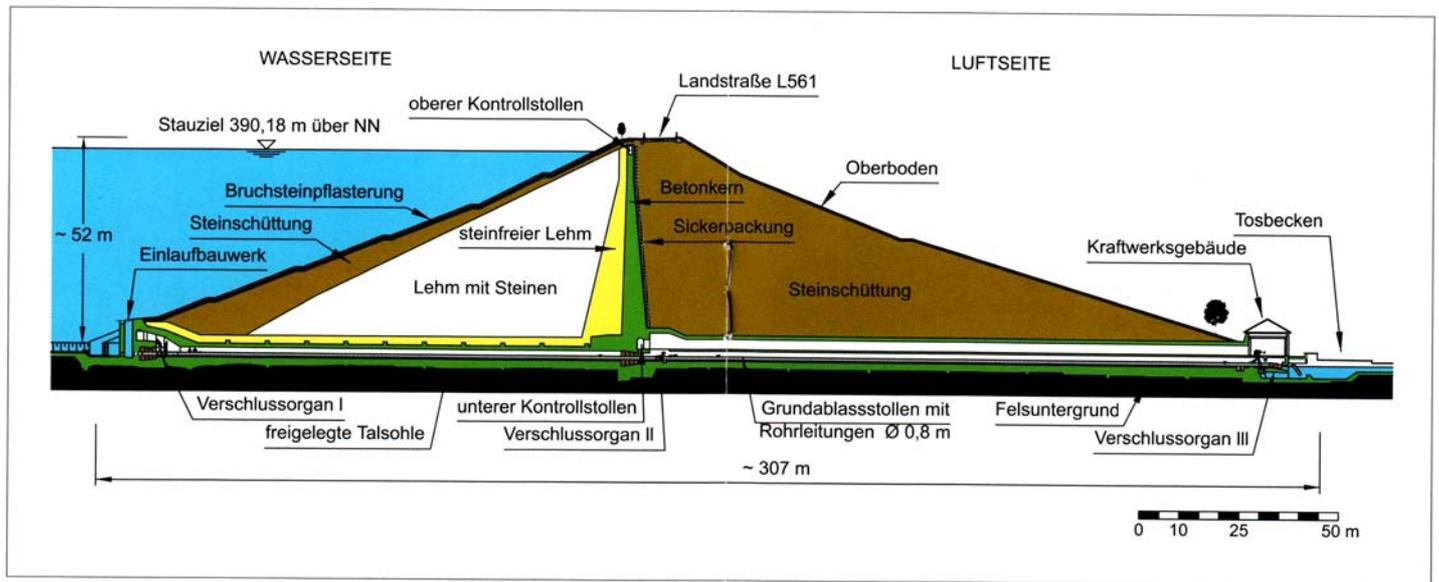


Abb.: Versetalsperre – Querschnitt durch den Staudamm

Die im wasserseitig angeschütteten Dichtungskörper eingebauten Bodenmassen nehmen zum Kern hin an Bindigkeit zu. Der innenliegende steinfreie Lehm bildet eine zusätzliche Dichtungszone vor dem Betonkern. Mit Lehm überdeckt ist auch die bis zum Fels freigelegte Talsohle. Geschützt wird die wasserseitige Böschung mit einer Steinschüttung und einer abschließenden Steinpflasterung.

Der luftseitige Teil des Damms ist als Stützkörper einheitlich aus grobem Felsmaterial aufgebaut, dessen hohe Durchlässigkeit Sickerwasser ohne ausspülende Wirkung abfließen lässt. Eine Oberbodenschicht bildet die Grundlage für die Vegetationsschicht der Luftseite.

Die Wasserabgabe aus der Talsperre erfolgt über zwei Grundablassleitungen mit einem Durchmesser von 0,8 m. Die Leitungen verlaufen frei verlegt durch je einen Grundablassstollen, in einem gemeinsamen Bauwerk durch den Damm. Die baugleichen Leitungen können an drei verschiedenen Stellen im Bauwerk verschlossen werden. Vor den Einlauf kann zu Reparaturzwecken durch Taucher ein Revisionsverschluss gesetzt werden, direkt danach ist eine Absperrklappe angeordnet. Der gesamte wasserseitige Grundablassstollen wird durch ein schwimmergesteuertes Schott gesichert. Im Bereich der Kernkreuzung befindet sich als zweites Verschlussorgan ein Kugelhahn, welcher wie die Einlaufklappe als Rohrbruchsicherung dient. Am Auslauf der Leitung befindet sich ein Ringkolbenventil, mit dem die Abgabe gesteuert werden kann. Am luftseitigen Dammfuß enden die Grundablässe im Maschinenhaus der Wasserkraftanlage.

Zur Hochwasserentlastung bei gefüllter Talsperre dient ein Überfallbauwerk am, in Fließrichtung gesehen, linken Hang des Staudamms. Das überströmende Wasser wird über eine Schussrinne aus Beton zum Unterwasser abgeführt.

Im Rahmen der vorbeugenden Instandsetzung wurden 1989/90 die freiliegenden Teile der Grundablassleitung sowie die Verschlussorgane im Bereich der Kernkreuzung und im Auslauf erneuert. In einem weiteren Abschnitt erfolgte 1996/97 der Umbau des Einlaufbereichs mit seinen Verschlussorganen. Die Einläufe besaßen vor der Sanierung keine Einrichtung zur Aufnahme eines Revisionsverschlusses, so dass die Schieber wasserseitig nur für Taucher zugänglich waren. Dies entsprach nicht mehr dem allgemein anerkanntem Stand der Technik und wurde durch den Umbau geändert. Da die vorhandenen Schieber nach 45 Betriebsjahren sanierungsbedürftig waren, erfolgte gleichzeitig der Einbau neuer Absperrklappen.

Wie alle größeren Talsperren hat auch die Versetalsperre ein Vorbecken, das durch den Vordamm Steinbachverse vom Hauptbecken getrennt wird. Im Vorbecken werden eingetragene Nährstoffe eliminiert sowie Sediment und Geschiebe zurückgehalten, um so das Stauvolumen der Hauptperre zu erhalten.

Das Vorbecken gewährleistet in diesem oberen Seeteil einen konstanten Wasserspiegel, unabhängig von den Schwankungen im Hauptbecken. Es schützt so den oberen und flacheren Bereich der eigentlichen Talsperre vor Verlandung und Versumpfung und bildet so einen wichtigen Lebensraum für die wasserorientierte Flora und Fauna.

1996 wurden, während der Stauspiegelabsenkung des Hauptbeckens, Durchlässigkeiten im Vordamm und im Untergrund festgestellt. Es hatten sich Fließwege im Lehmkern und im Stützkörper herausgebildet; auch der stark verwitterte oberflächennahe Fels wurde durchströmt. Im Herbst 1998 begannen daraufhin die notwendigen Sanierungsarbeiten. Dabei wurde in den Lehmkern eine Stahlpundwand gerammt, um die Dichtwirkung wieder herzustellen. Der Anschluss an das vorhandene Überlaufbauwerk wurde dabei mit überschnittenen Hochdruckinjektions-Säulen (HDI) hergestellt. Die Abdichtung des Felsuntergrundes erfolgte durch Zementinjektionen bis zu einer Tiefe von 25 m. Diese Sanierungsarbeiten wurden 1999 mit der Erneuerung der Straße über den Damm abgeschlossen.

Am luftseitigen Fuß des Hauptdammes befindet sich das 1960 erbaute Wasserkraftwerk der Lister- und Lennekraftwerke GmbH, einem Tochterunternehmen des Ruhrverbands. Im Maschinenhaus des Kraftwerks enden die beiden Grundablässe der Versetalsperre. Im Normalbetrieb erfolgt die Regulierung der Wasserabgabe aus der Talsperre über zwei Francis-Spiral-Turbinen. Die Turbinen haben ein Schluckvermögen von $0,64 \text{ m}^3/\text{s}$ bzw. $0,35 \text{ m}^3/\text{s}$ und erzeugen im Durchschnitt insgesamt $1,13 \text{ GWh}$ Strom pro Jahr. Die Beschickung der Turbinen erfolgt nach den Erfordernissen der Wassermengenwirtschaft für die Ruhr.

Neben der Sicherstellung der Wasserversorgung des Ruhrgebietes im Verbund mit den anderen Talsperren des Ruhrverbands, dient die Versetalsperre unmittelbar der Wasserversorgung von ca. 120.000 Menschen. Jährlich werden ca. 7,5 Mio. m^3 als Rohwasser entnommen und zu Trinkwasser aufbereitet. Damit die Verunreinigung des Wasserkörpers weitestgehend ausgeschlossen werden kann, wurde die Talsperre zusammen mit der Fürwiggetalsperre 1987 zum Wasserschutzgebiet erklärt. Die Nutzung und Zugänglichkeit für Freizeit- und Erholungssuchende ist daher stark eingeschränkt.

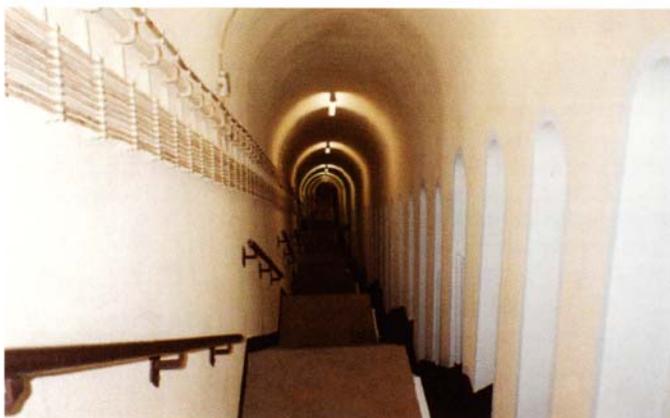
Ein umfangreiches Mess- und Kontrollprogramm garantiert die Standsicherheit und Funktionsfähigkeit der Talsperre. Das Absperrbauwerk wird durch regelmäßige Messungen überwacht. Dazu gehören z.B. Messungen zur Verformung des Dammes oder zur anfallenden Sickerwassermenge. Funktionsprüfungen aller Betriebsorgane (Ventile, Klappen etc.) werden in festgelegten Abständen durchgeführt. Fortwährende Instandhaltungsarbeiten gewährleisten einen störungsfreien Betrieb der Anlagen.

Neben den Messungen zur Überwachung von Bauwerken und Anlagen werden auch die Gewässergüte und Wasserqualität ständig erfasst. Pro Jahr werden rund 6.500 physikalische, chemische und biologische Kenngrößen aus Wasserproben der Verse- und der Fürwiggetalsperre ermittelt.

Die Messwerte der Niederschlagsstationen und der Gewässerpegel am Oberlauf und Unterlauf der Versetalsperre sowie der Fürwiggetalsperre werden mittels Datenfernübertragung nach Essen übermittelt. Sie fließen in das wasserwirtschaftliche Vorhersagemodell ein, mit dem der Ruhrverband die Wassermengenwirtschaft der Talsperren und der Ruhr steuert.



Bau der Versetalsperre 1949



Unterer Kontrollstollen



Kraftwerk der LLK GmbH

Das Einzugsgebiet der Versetalsperre wird dem Naturraum „Herscheider Ebbe“, einer Untereinheit des „Südsauerländer Berglands“ zugeordnet. Es handelt sich dabei um locker bewaldetes und von feuchten Wiesenmulden durchzogenes Hügelland auf der Nordseite des Hohen Ebbegebirges. Der Untergrund des Berglandes besteht hauptsächlich aus unter- und mitteldevonischen Gesteinen (bunte Schiefer, Ebbesandstein und Versegrauwacken). In dem dünn besiedelten Gebiet herrschen in der Landwirtschaft die Milchviehwirtschaft und die Forstwirtschaft vor, da sich der Raum aufgrund der Klima- und Bodenverhältnisse nicht für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung eignet.

Die Waldflächen im Nahbereich der Talsperren werden zur Sicherung der Wasserqualität vom Ruhrverband nach neuzeitlichen forstwirtschaftlichen Erkenntnissen über die Lebensgemeinschaft Wald (Ökosystem) naturnah bewirtschaftet. Der Wald bietet von allen Vegetationsformen den wertvollsten Beitrag zur Abflussregulierung und zum Hochwasserschutz. Gleichzeitig liefert er durch seine Filterwirkung Wasser guter Qualität und schützt darüber hinaus die Talsperre vor dem Eintrag von Boden.

Bei der Größe und Beschaffenheit der Talsperren ist die Hege des Fischbestandes nicht allein durch Angelfischerei möglich und wird vom Ruhrverband durch eigene Berufsfischer gewährleistet. Die „fischereiliche Bewirtschaftung“ erfolgt nach gewässerökologischen und fischereibiologischen Gesichtspunkten und hat als Ziel durch eigene Zucht, artenreiche, gesunde und altersmäßig gut strukturierte Fischbestände zu schaffen und zu erhalten. Dabei stehen nicht nur die „Nutzfische“, sondern auch Kleinfischarten, Krebse und Muscheln im Vordergrund.

Technische Angaben

Wasserwirtschaft

Stauraum (mit Vorbecken)	32,8 Mio. m ³
Stauziel	390,18 m ü. NN
Einzugsgebiet	23,7 km ²
Mittlerer jährlicher Zufluss (1961-2000)	21,9 Mio. m ³
Ausbaugrad (Relation Stauraum/mittlerer jährlicher Zufluss)	1,49
Speicheroberfläche bei Vollstau (mit Vorbecken)	1,8 km ²

Hauptabsperrbauwerk (Erddamm / Steinschüttdamm mit Betonkerninnendichtung)

Größte Höhe über der Gründungssohle	62 m
Größte Höhe über der Talsohle	52 m
Kronenlänge	320 m
Kronenbreite	15 m
Größte Fußbreite	307 m
Dammvolumen	rd. 1,3 Mio. m ³

Grundablässe

in zwei nebeneinander liegenden Stollen frei verlegt; je Leitung zwei Verschlussorgane und ein Regulierorgan	
2 Stahlrohrleitungen Durchmesser	0,80 m
Leistung je Grundablass	4,5 m ³ /s

Hochwasserentlastung

Festes Wehr von 50 m Länge mit anschließender Schussrinne aus Stahlbeton, Abflussleistung bei 45 cm Überfallhöhe	ca. 30 m ³ /s
---	--------------------------

Kraftwerk

Abzweigleitungen von den Grundablassleitungen zu den Turbinen mit Durchmesser (links/rechts)	0,45 / 0,30 m
2 Maschinensätze bestehend aus Francisturbinen mit waagerechter Welle	
Nutzgefälle	53,8 m
Schluckvermögen (links/rechts)	640 / 350 l/s
Installierte Leistung (links/rechts)	260 / 140 kW
Mittlere Gesamtjahreerzeugung (entspricht dem mittleren Strombedarf von ca. 325 3-Personen-Haushalten)	
	ca. 1,13 GWh/a
Betreiber	LLK GmbH