

Hochwasserschutz während der Sanierung

Während der gesamten Bauzeit bleibt das Hochwasserschutzniveau der Talsperre Lichtenberg erhalten. Bei kleineren Hochwasserereignissen wird die teilweise abgestaute Vorsperre Dittersbach zur Steuerung genutzt, die dafür ein Regulierschütz (zusätzlicher steuerbarer Verschluss) erhielt.

Bei einem größeren Hochwasser wird die Talsperre Lichtenberg eingestaut und damit die Baustelle geflutet. Deshalb ist ein arbeitstäglicher Verschluss sämtlicher Öffnungen im Komplexbauwerk erforderlich.

Für die Ersatzwasserversorgung muss der Hochwasserrückhalteraum der Talsperre Rauschenbach reduziert werden. Zum Ausgleich wurde die Talsperre Fláje in Böhmen, die rund neun Kilometer oberhalb der Talsperre Rauschenbach an der Flöha liegt, abgesenkt.



Die Talsperre Fláje in Böhmen ist Teil der Ersatzwasserversorgung und des bauzeitlichen Hochwasserschutzes für das Flöhatal

Impressum

Herausgeber Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
Bahnhofstraße 14, 01796 Pirna

Telefon: +49 3501 796-0 | E-Mail: poststelle@ltv.sachsen.de

Internet: www.wasserwirtschaft.sachsen.de

Redaktion Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Redaktionsschluss September 2024 | Auflagenhöhe 1.500 Stück

Fotos Landestalsperrenverwaltung Sachsen / Fotograf: Albrecht Holländer

Gestaltung Mai und März GmbH

Druck Druckerei Gustav Winter | Papier 100% Recycling-Papier



Teilobjekt Absperrbauwerk

Unter diesem Namen verbirgt sich die Sanierung des Staudammes der Talsperre Lichtenberg. Dabei wird unter anderem die Asphalttaubenhautdichtung mit Hilfe einer vollflächigen Kunststoffdichtung instandgesetzt. Die Anschlussfuge zwischen dem Entnahmeturm und dem Staudamm wird ebenso erneuert wie der Belag, die Beleuchtung und das Geländer der Dammkrone. Zudem werden die gesamte Bauwerkstechnik sowie die Mess-, Steuer- und Regeltechnik auf den aktuellen Stand gebracht.

Zur Bauwerksüberwachung gehören unter anderem 10 Objektpunktpfeiler auf dem Staudamm und den Bermen. Anhand dieser werden die jahreszeitlichen Dammverformungen gemessen, die in einem gewissen Toleranzbereich normal sind. Die Objektpunktpfeiler zeigten im Laufe der Jahre eine leichte Kippbewegung Richtung Luftseite, sodass alle Pfeiler im Rahmen der Dammsanierung neu errichtet werden müssen.



Blick auf die Talsperre Lichtenberg mit ihrem Absperrbauwerk

Teilobjekt Entnahmeturm

Auch der Entnahmeturm der Talsperre Lichtenberg ist in die Jahre gekommen. An der Überlaufkronen haben sich Risse gebildet, die mit Flüssigkunststoff saniert werden. Gleichzeitig werden die statischen Lagerbedingungen des Turmkopfes korrigiert. Auch werden die Abdichtung und der äußere Stahlwasserbau des Turmes erneuert. Dazu gehören die Armaturen und Rohrleitungen der beiden Grundablässe und der Wasserentnahme.

Außen erhält der Turm eine epilimnische Wasserentnahme, die künftig warmes Oberflächenwasser an den Unterlauf abgeben kann. Dadurch bleibt das hochwertige Tiefenwasser für die Trinkwasseraufbereitung erhalten. Aber auch die Fassade des markanten Turmes wird sich ändern. So wird die Verglasung ausgetauscht und die geschädigten Betonteile instandgesetzt.

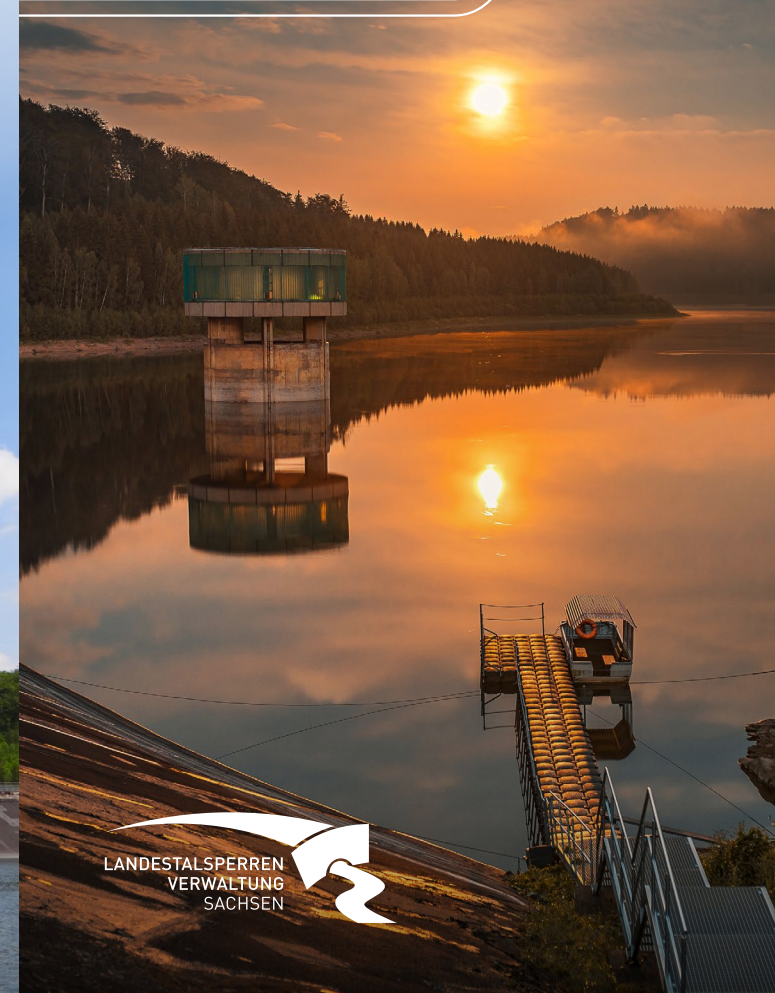
Epilimnische Wasserentnahme

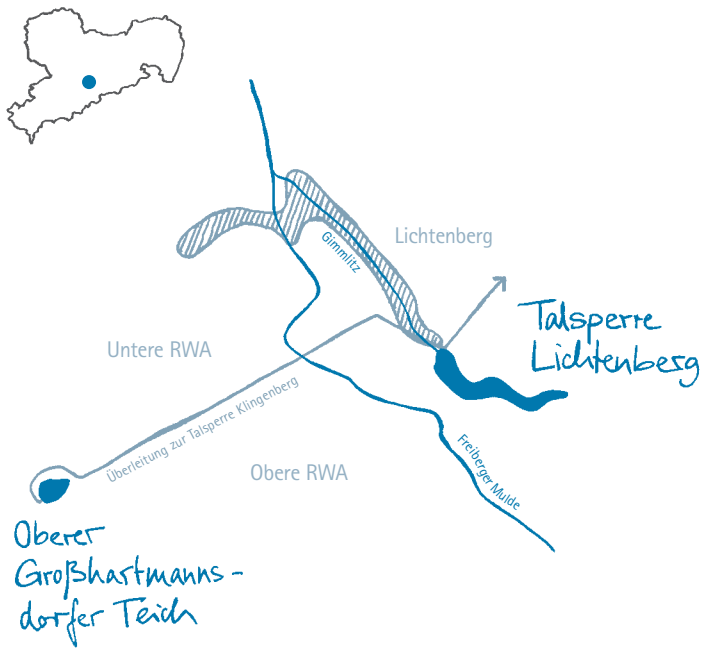
Im Frühjahr hat das Wasser der Talsperre eine Temperatur von rund 4°C. Es wird unter anderem durch den Einfluss des Windes komplett durchmischt. Im Sommer wird das kalte, schwere Tiefenwasser von wärmerem, leichterem Wasser überlagert (Anomalie des Wassers). Es stellt sich eine Temperaturschichtung ein. Bisher wurde in den Sommermonaten stets kaltes Tiefenwasser aus der Talsperre an den Unterlauf abgegeben. Dadurch drang wärmeres Oberflächenwasser bis in tiefere Schichten vor. Durch den Einbau der epilimnischen Wasserentnahme kann die Mindestabgabe an den Unterlauf künftig aus den oberen Schichten entnommen werden.



Der Entnahmeturm

Talsperre Lichtenberg – Die Sanierung





Die Talsperre Lichtenberg

Die Talsperre Lichtenberg liegt im Erzgebirge, etwa zwanzig Kilometer südlich von Freiberg. Sie ist eine der markantesten Stauanlagen in Sachsen: Ihr Entnahmeturm steht mitten im Stausee.

Hier wird nicht nur das Rohwasser für die Trinkwasseraufbereitung entnommen – bei Hochwasser dient er auch als Überlauf. Das Wasser aus der Talsperre wird in den Wasserwerken Lichtenberg und Freiberg zu Trinkwasser aufbereitet und versorgt die Stadt Freiberg und Umgebung. Darüber hinaus ist die Talsperre über Rohrleitungen mit der Revierwasserlaufanstalt Freiberg und der Talsperre Klingenberg verbunden.

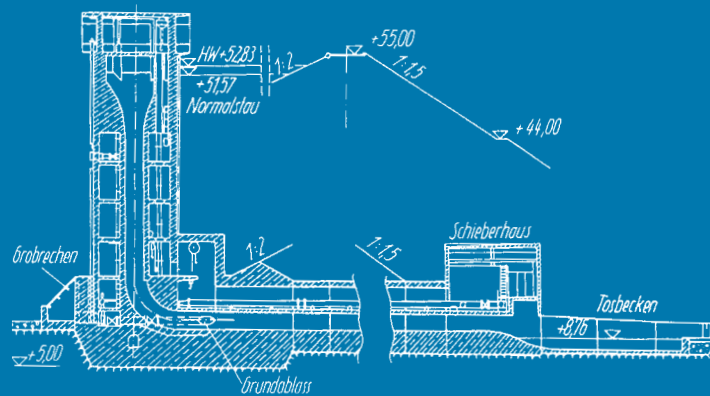
Um die Talsperre Lichtenberg befinden sich Trinkwasserschutzzone, damit die Qualität des Rohwassers gesichert wird. Deshalb darf in der Talsperre weder gebadet noch Wassersport betrieben werden. Angeln ist jedoch erlaubt. Durch ihre reizvolle Lage in einer Waldlandschaft ist sie dennoch ein beliebtes Ausflugsziel in der Region.

Gebaut wurde sie zwischen 1966 und 1975. Noch vor Beginn der Arbeiten mussten 230 Einwohner von Dittersbach, Burkersdorf und Lichtenberg umgesiedelt werden.

Technische Daten

TALSPERRE LICHTENBERG	
Lage	Lichtenberg, Erzgebirge
Bauzeit	1966–1975
HYDROLOGIE / NUTZUNG	
Gestaute Gewässer	Gimmlitz
Gesamteinzugsgebiet	38,80 km ²
Mittlere Jahreszuflusssumme	21,40 Mio. m ³
STAUBECKEN	
Gesamtstauraum	15,60 Mio. m ³
davon Betriebs- und Reserveraum	11,44 Mio. m ³
Gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum	3,01 Mio. m ³
Wasserstand bei Vollstau	40 m
Stauseefläche bei Vollstau	1,03 km ²
ABSPERRBAUWERK	
Höhenlage der Dammkrone	497,3 m ü. NN
Kronenlänge / -breite	300 m / 6,00 m
Höhe über Gründungs- / Talsohle	46 m / 42,8 m
Bauwerksvolumen	600.000 m ³
WASSERENTNAHME UND HOCHWASSERENTLASTUNG	
Gesamtkapazität Grundablässe	13,60 m ³ /s
Kapazität Rohwasserabgabe	9,93 Mio. m ³ /Jahr
Hochwasserentlastungsanlage	Schachtüberfall mit Einlauftrumpete
Leistungsvermögen Hochwasserentlastung	94 m ³ /s

Querschnitt Entnahmeturm



Die Luftseite des Staudammes mit zwei Bermen

Der Staudamm

Das Absperrbauwerk der Talsperre Lichtenberg ist ein Steinschüttdamm aus Biotitgneis. Eine Außenhaut aus Asphaltbeton dichtet den Staudamm ab. Auf der Luftseite des Dammes ziehen sich zwei Absätze – sogenannte Bermen – die gesamte Böschung entlang. Der 300 Meter lange und 42,8 Meter hohe Staudamm staut das Flüsschen Gimmlitz zu einer etwa 100 Hektar großen Wasserfläche. Der Untergrund des Staudammes musste vor dem Bau der Talsperre abgedichtet werden. Hierzu wurde ein zweireihiger Dichtungsschleier bis zu einer Tiefe von 25 Metern in den Boden getrieben. Auf diesem Dichtungsschleier gründet die 345 Meter lange Herdmauer, in der sich der Kontrollgang befindet. Im Kontrollgang sind viele Messgeräte installiert, die zur Überwachung des Bauwerkes notwendig sind.

Der Entnahmeturm

Der Entnahmeturm ist ein Komplexbauwerk, das aus dem Stausee herausragt. Es ist unterirdisch mit dem Staudamm verbunden. Der Turm hat drei wichtige Funktionen: Hier befinden sich die Grundablässe, die Rohwasserentnahme und die Hochwasserentlastung. Die zwei Grundablässe werden für die reguläre Bewirtschaftung der Talsperre genutzt und münden in die untere Etage des Grundablassstollens. Das Wasser der Talsperre Lichtenberg kann aus unterschiedlichen Höhen entnommen werden. Dafür gibt es im Entnahmeturm insgesamt fünf Rohwasserentnahmestellen. Diese münden in zwei Leitungen, die durch das Grundablassgewölbe zur Luftseite des Dammes und weiter zu den Wasserwerken Lichtenberg und Freiberg führen.

Hochwasser wird über einen Schachtüberfall im Entnahmeturm abgeleitet. Der trompetenförmige Einlauf hat einen Durchmesser von 13,50 Metern und verjüngt sich nach unten auf einen Durchmesser von drei Metern. Er mündet im Ablaufgerinne des Grundablassgewölbes. In einem 132 Meter langen Stollen wird das Wasser unter dem Staudamm hindurch auf die Luftseite des Dammes in das Tosbecken und schließlich in die Gimmlitz geführt.

Die Sanierung

Die Talsperre Lichtenberg ist seit knapp 50 Jahren ununterbrochen in Betrieb. Um die Wasserversorgung und den Betrieb der Stauanlage auch zukünftig sicherzustellen, ist eine umfassende Sanierung erforderlich. Diese wird mehrere Jahre in Anspruch nehmen und kostet rund 30 Millionen Euro. Die Sanierung ist in die beiden Teilobjekte »Absperrbauwerk« und »Entnahmeturm« untergliedert.

ERSATZWASSERVERSORGUNG

Bevor die eigentlichen Bauarbeiten beginnen können, musste eine Ersatzwasserversorgung für die Wasserwerke Lichtenberg und Freiberg aufgebaut werden, da für die Komplexsanierung die vollständige Entleerung der Talsperre erforderlich ist. Während der Bauzeit wird die Versorgung (Ersatzversorgung) durch die Talsperre Rauschenbach und durch die Obere Revierwasserlaufanstalt Freiberg sichergestellt. Dafür wird bereits im Vorfeld ein Puffer an Rohwasservorrat aufgebaut und es werden weitere bauliche Maßnahmen umgesetzt. Hierzu zählen unter anderem:

- ▶ Ertüchtigung des Dörnthaler Teichs und der Wasserwerke Freiberg und Lichtenberg
- ▶ Neubau einer tiefenvariablen Entnahme an der Talsperre Rauschenbach
- ▶ Vergrößerung der Betriebsräume der Talsperren Rauschenbach und Lehmühle
- ▶ Verringerung der Mindestabgabemengen der Talsperre Rauschenbach
- ▶ Nutzung von Zuflüssen aus Mortel-, Bierwiesen- und Becherbach (Revierwasserlaufanstalt Freiberg) mit entsprechenden Trinkwasserschutzmaßnahmen
- ▶ zusätzliches Wasser aus der Talsperre Fláje in Böhmen in die Talsperre Rauschenbach

Die Talsperre Lichtenberg wird nach dem Ende der Sanierung wieder eingestaut. Die Ersatzwasserversorgung endet jedoch erst, wenn ausreichend Wasser in der erforderlichen Güte in der Talsperre vorhanden ist.



Die Talsperre Rauschenbach dient während der Bauzeit zur Ersatzwasserversorgung