

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 54 (1962)
Heft: 7

Artikel: Das Rheinkraftwerk Säckingen
Autor: Gysel, G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-921460>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Rheinkraftwerk Säckingen

G. Gysel, Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden

DK 621.221

Das Kraftwerk Säckingen steht heute in Ausführung. Große Zwischenlagerungen von Aushubmaterial am schweizerischen Ufer bezeichnen schon aus der Ferne den Hauptschauplatz des Baugeschehens. Eine weiträumige Baugrube ist in der hohen Kiesterrasse entstanden, an deren Grunde das Rotliegende in überraschender Farbigkeit zutage tritt. Im Schutze eines Fangdammes gegen den Rhein erstehen die Pfeiler und Schwellen des Stauwehres. Eine schwere Transportbrücke aus Stahlträgern setzt über den Strom. Für die Arbeiten der Rheinvertiefung wird die Zufahrtspiste angelegt. Erdbewegungen sind auch in Obersäckingen und Sisseln sichtbar.

Allgemeines

Das Projekt des Kraftwerkes mit Maschinenhaus und Stauwehr oberhalb Säckingen, wie es jetzt verwirklicht wird, ist im Jahre 1955 als Gegenlösung zum älteren Projekt mit Staustelle unterhalb der Stadt den zuständigen schweizerischen und deutschen Behörden zur Konzessionserteilung eingereicht worden. Nachdem im Herbst 1956 die Entscheidung zu dessen Gunsten gefallen war, konnten anfangs 1957 die Konzessionsauflage und anschließend die Einspracheverhandlungen durchgeführt werden. Die Inkraftsetzung der Konzession erfolgte auf 1. Oktober 1959. Träger der Konzession sind auf schweizerischer Seite das Aargauische Elektrizitätswerk und die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG mit einer Beteiligung von je 25%; deutscher Konzessionär ist das Badenwerk.

Die Frage, ob der unteren oder oberen Staustelle der Vorzug zu geben sei, ist von Behörden und Konzessionsbewerbern eingehend geprüft worden. Eine Reihe von Gesichtspunkten hat trotz etwas höherer Kosten zur Staustelle oberhalb der Stadt Säckingen geführt:

— Der Einstau des Rheines längs des Stadtgebietes würde eine Abdichtung des rechten Ufers bis zum anstehenden Fels erfordert haben, um Säckingen,

dessen tiefstgelegene Straßen sich unter dem Stausegel befunden hätten, gegen Wasserandrang zu schützen. Zusammen mit der Untergrunddichtung des im Gettnauer Boden anschließenden Staudamms und den Felsgründungen von Maschinenhaus und Stauwehr wäre damit eine vollständige Zerschneidung des Grundwasservorkommens in den Schottern des Rheintales von einer Talseite zur andern eingetreten. Diese völlige Unterbindung der freien Zirkulation des Grundwassers ist mit der oberen Staustelle vermieden.

- Unterhalb Stein, wo Bahn- und Straßenverkehr und die Linie der künftigen Autobahn auf engem Raum sich drängen, birgt der steile Uferhang ein altes Rutschgebiet. Einstau und zusätzliche Durchnässtung dieser Rutschmassen sind mit der oberen Staustelle vermieden.
- Mit Staustelle unterhalb Säckingen hätten die linksufrig vorgesehenen Schleusenbauten für die künftige Hochrheinschiffahrt teilweise das Rutschgebiet berührt.
- Der Einstau des Grundwasserfeldes bei Stein ist mit Staustelle oberhalb Säckingen verringert.
- Großes Gewicht wurde von Seiten der Behörden und der Öffentlichkeit auf die Erhaltung der Säckinger Holzbrücke und der Fridolinsinsel im Rhein gelegt. Die Insel müßte beim Einstau aufgegeben werden und für die über Stausegel gehobene Brücke würden sich auf Seite der Stadt sehr schwierige Anschlußverhältnisse ergeben. Beim heutigen Projekt bleiben die Insel und das Bild der historischen Brücke und Stadt über dem strömenden Rhein erhalten.
- Geologisch war die Staustelle unterhalb Säckingen durch vermutete Gipseinschlüsse im Rotliegenden belastet, ein Nachteil, der jedoch ebenso für die obere Staustelle hätten geltend gemacht werden müssen.

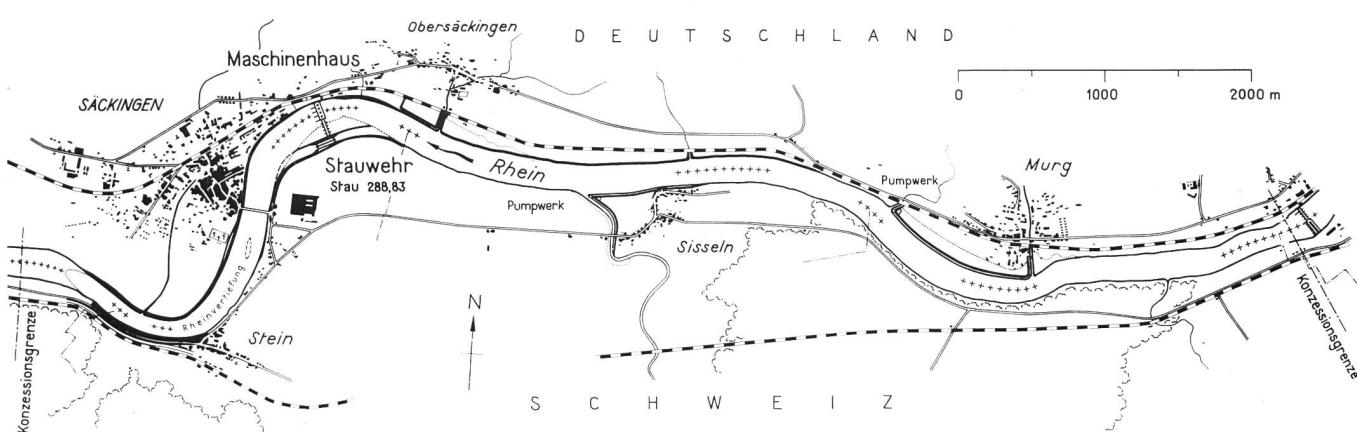


Bild 1 Übersichtslageplan des Kraftwerkes Säckingen

Im Sinne einer möglichst vollständigen Energieausnutzung ist die Ausbauwassermenge des Kraftwerkes von $1200 \text{ m}^3/\text{s}$ gemäß früherem Projekt auf $1300 \text{ m}^3/\text{s}$ erhöht worden; diese Wassermenge überschreitet der Rhein im Mittel der Jahre an 85 Tagen.

Als Flussabschnitt ohne Stromschnellen weist die 10 km lange Konzessionsstrecke ein verhältnismäßig geringes Gefälle auf. Das nutzbare Gefälle schwankt zwischen 7,9 m bei tiefstem Niederwasser und 5,1 m bei größtem Hochwasser; bei einer Wasserführung von $1300 \text{ m}^3/\text{s}$ beträgt es 6,5 m, davon werden 5,2 m durch Aufstau und 1,3 m durch Vertiefung des Rheines im Unterwasser gewonnen.

Die mittlere jährliche Energieerzeugung beträgt 405 Mio kWh; der Einstauverlust im oberliegenden Kraftwerk Laufenburg ist dabei in Abzug gebracht, und für die Spiegelverhältnisse im Unterwasser die Stauregelung des Kraftwerkes Ryburg-Schwörstadt gemäß Konzession von 1926 zugrunde gelegt, indem bei Weiterführung des zeitlich bis zum Betriebsbeginn von Säckingen bewilligten Höherstaues von Ryburg-Schwörstadt der entsprechende Einstauverlust dem Kraftwerk Säckingen zu ersetzen sein wird. Die erzeugte Energie geht je zur Hälfte an die Schweiz und an Deutschland.

Maschinenhaus und Stauwehr benötigen eine Gesamtbreite von 250 m, während der Rhein bei Säckingen eine durchschnittliche Breite von nur 150 m aufweist. Die fehlende Weite wird an der Biegung des Rheines ohne Einbuchtung durch Rückverlegung des linken inneren Flussbogens gewonnen; damit kommt das linksseitige Stauwehr fast ganz in die Uferterrasse zu liegen, es ist daher vorgängig des Maschinenhauses zu erstellen.

Geologie und Grundwasser

Die geologischen Verhältnisse der Staustufe von Säckingen sind gegeben durch die Lage des Rheintales am Südfuß der kristallinen, zum Schwarzwaldmassiv gehörenden Scholle des Eggberges. Anliegend an den Massivrand lagert bei Säckingen in flacher Sedimentationsmulde das Rotliegende diskordant über dem Unterbau und bildet zum größten Teil den Felsuntergrund des Kraftwerkgebietes. Als terrigenes Abtragsmaterial des kristallinen Grundgebirges weist es wenig ausgeprägte Schichtung auf. Es sind Tonschiefer und Tonsandsteine, die mit unterliegenden konglomeratischen Arkosen dem kristallinen Sockel aufruhen. Die Schichtungen deuten ein schwaches Gefälle nach Süden an. Säckinger Granit tritt am rechten Rheinufer auf.

Die Felsoberfläche ist im Bereich des Kraftwerkes durch zahlreiche Sondierungen und durch seismische Aufnahmen erschlossen worden; sie zeigt die Rinnenbildung des Urstromtales. An der Staustelle selbst bildet standfester Fels das von Schotter größtenteils freigespülte Bett des Rheines. Im Gründungsbereich des rechtsufrigen Maschinenhauses steht der Säckinger Granit an; in Richtung zum linken Ufer wird er zunehmend von Arkose und Tonsandstein des Rotliegenden überdeckt. Der Tonsandstein ist wasserdicht, genügend druckfest und gut rammbar; nachteilig ist seine Verwitterbarkeit. Die Arkose ist hart und verunmöglicht wie der klüftige Granit das Einrammen von Bohlen für die Baugrubenabschlüsse. Erschwerend für die Bauausführung ist eine Erosionsrinne im Bereich des Trennpfeilers zwischen Maschinenhaus und Wehr. Im Gebiete des Stauwehres liegt die Felsoberfläche unter den Schottern der hohen Uferterrasse in einer für den

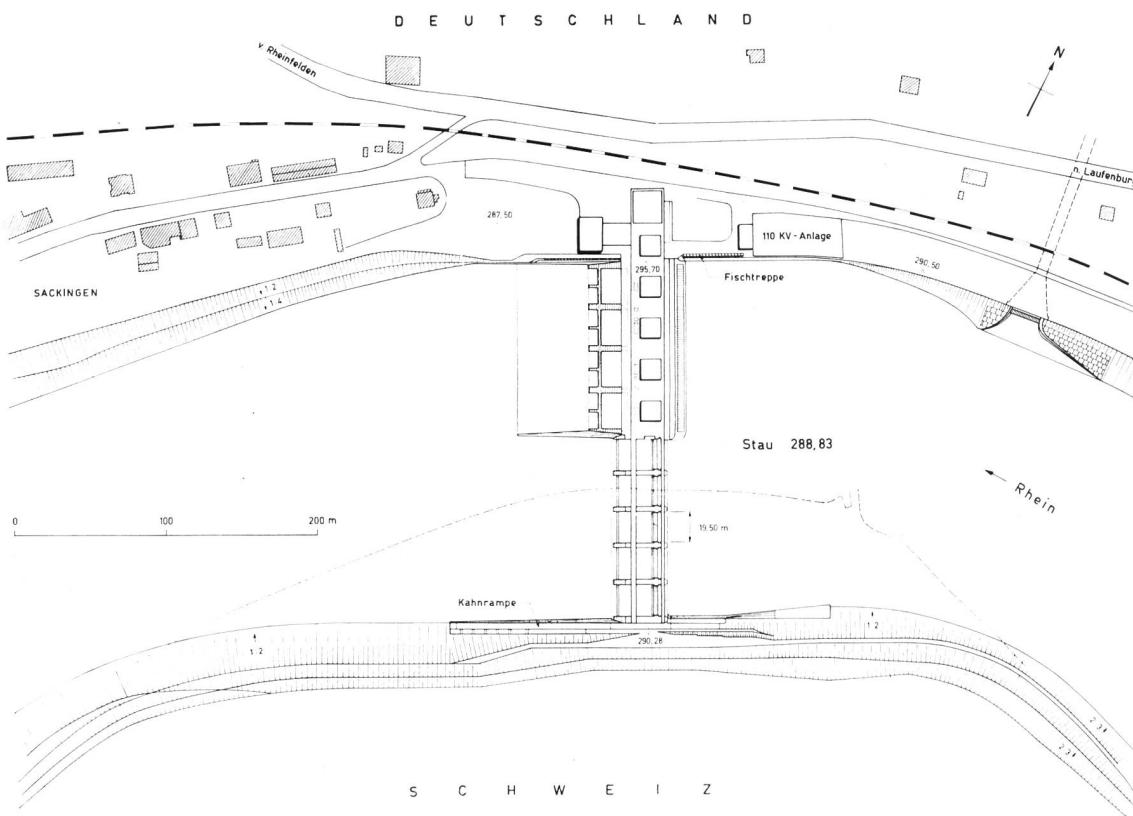


Bild 2 Grundriß von Maschinenhaus und Stauwehr Säckingen

Bild 3 Ansicht von Oberwasser

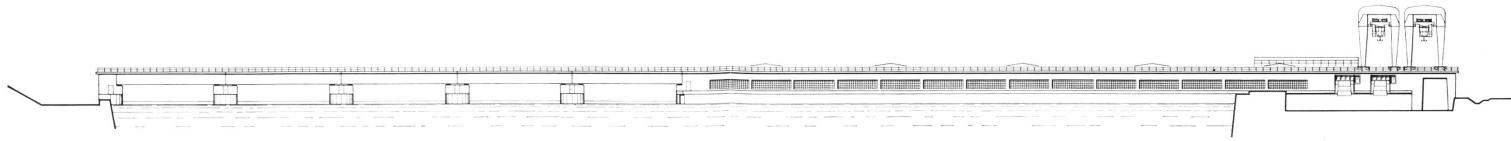


Bild 4 Ansicht von Unterwasser

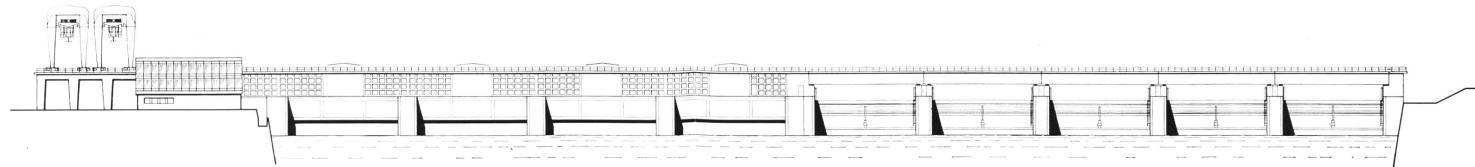
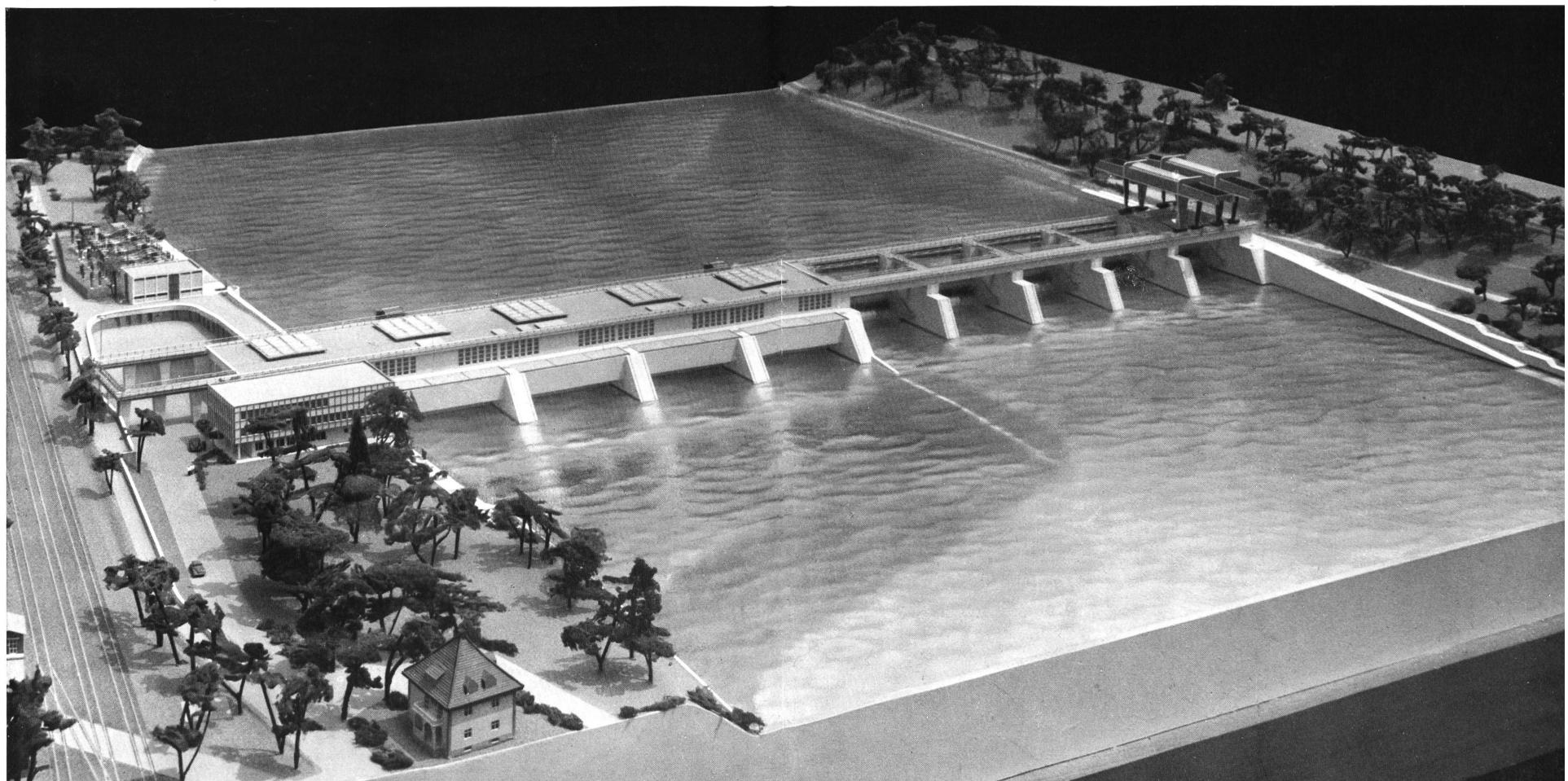


Bild 5 Modell des Rheinkraftwerkes Säckingen



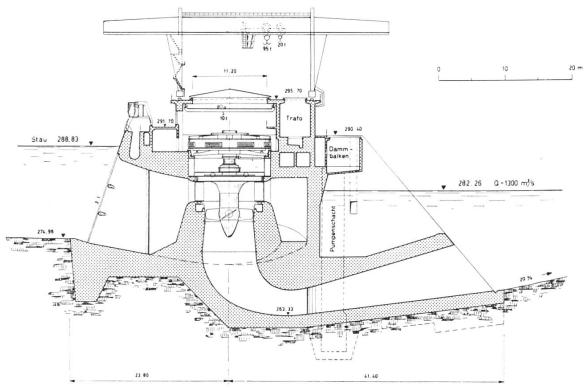


Bild 6 Querschnitt des Maschinenhauses

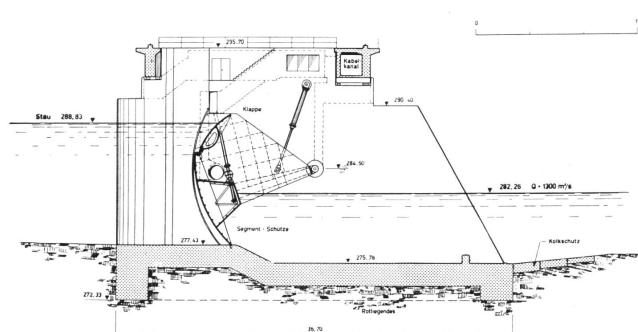


Bild 7 Querschnitt des Stauwehrs

Bild 8
Drei Baustadien des Kraftwerkes Säckingen

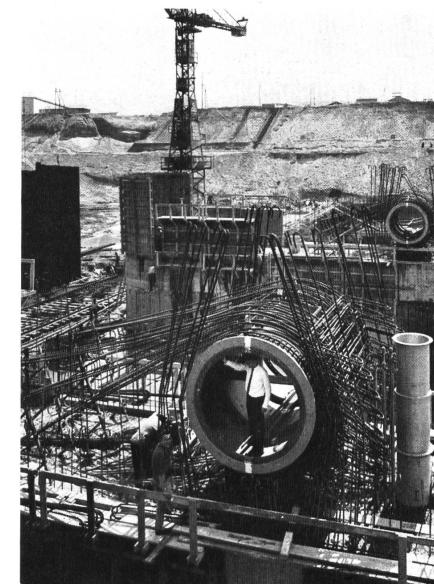
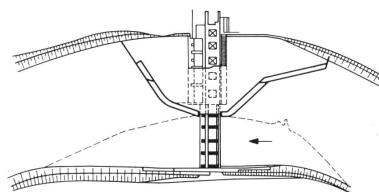
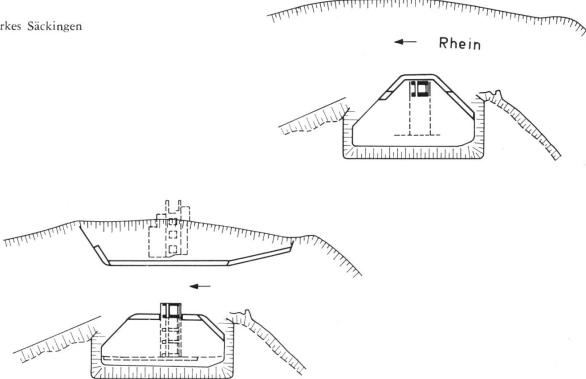


Bild 9
Rohrtraversen für die Drehlager der Segment-
schützen bei Pfeiler 3 und 4
(Aufnahme vom 24. April 1962)

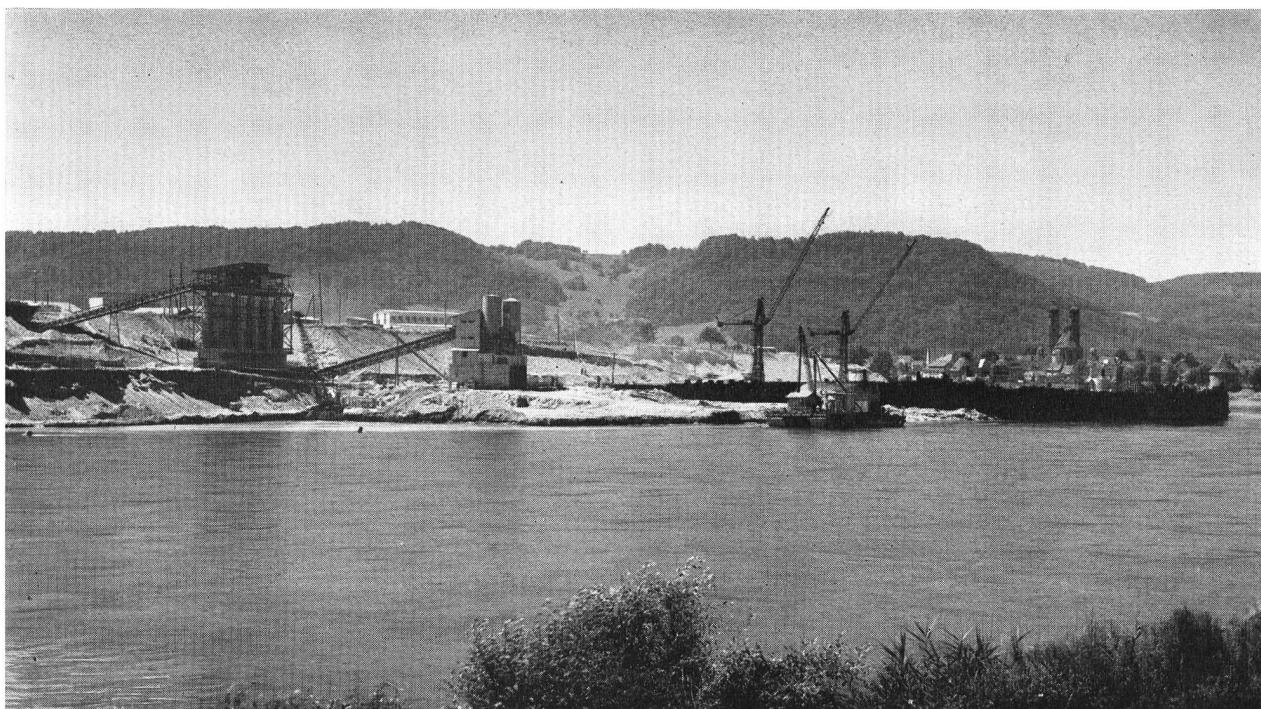


Bild 10 Stauwehrbaustelle vom deutschen Ufer aus; Aufnahme vom 24. Juli 1962

Wehrbau günstigen mittleren Tiefe von 1 bis 4 m unter niedrigstem Rheinspiegel, 0,5 bis 3,5 m über der Auf-lagerschwelle der Wehrschrüten, nicht zu tief für den Anschluß der Baugrubenabschlüsse und nicht zu hoch hinsichtlich des Felsaushubes.

Im Sisselnfeld steht Niederterrassenschotter von großer Mächtigkeit an. Der Schotter ist Träger eines ausgedehnten Grundwasserbereiches, dem aus dem Tale der Sisseln ein seitlicher Grundwasserstrom zufließt. Die Gesamtergiebigkeit des Grundwassers wird anhand von Salzungsversuchen auf etwa 400 l/s geschätzt. Auch rechts des Rheines findet sich Grundwasser. Die Grundwasserverhältnisse werden beidseits des Rheines mit Hilfe eines Netzes von Beobachtungsrohren hinsichtlich Spiegellagen und Chemismus regelmäßig festgehalten. Aus der Gesamtheit dieser über Jahre sich erstreckenden Beobachtungen ergibt sich das Zustandsbild des Grundwassers im Wechsel der Jahreszeiten vor Aufstau des Rheines durch das Kraftwerk. Während und nach dem Aufstau sind die Beobachtungen fortzusetzen, um allfällige Einflüsse des Aufstaus erkennen zu können.

Um anderseits auch Veränderungen des Grundwassers durch dessen Nutzung festzustellen, ist im Sommer 1960 bei Stein ein großangelegter Pumperversuch durchgeführt worden, mit Entnahme von insgesamt 250 l/s aus vier Grundwasserbrunnen.

Maschinenhaus

Wegleitend für die Gestaltung der äußeren Erscheinung des Kraftwerkes waren Wunsch und Forderung, die Sicht vom Stadtgebiet Säckingen auf den ankommenden Strom möglichst wenig zu behindern. Dies führte zur Flachbauweise, bei der an Stelle des hohen Maschinensaals mit schwerem Innenkran der niedrige Innerraum mit Portalkran im Freien tritt. Der Ma-

schinensaal wird nur so hoch geführt, daß ein im Inneren zirkulierender Leichtkran die Rotorpole auf Höhe des Saalbodens anheben kann. Dieser Kran unterstützt die normalen Revisionsarbeiten. Nur in seltenen Fällen ist es daher notwendig, daß die beiden auf dem Dache des Maschinenhauses fahrbaren Portalkrane ihre Kranhaken durch die großen, verschließbaren Öffnungen der Decke in den Maschinensaal hinabsenken, zum Beispiel für das Ausheben eines Rotors oder, noch seltener, eines Turbinenlaufrades. Die verschiebbaren Verschlüsse dieser Öffnungen werden zweiteilig und lichtdurchlässig ausgebildet; damit kann die Öffnungsweite dem augenblicklichen Bedürfnis angepaßt, ständig so klein wie möglich gehalten werden, und der sonst nur durch niedrige Fenster vom Oberwasser her belichtete Maschinensaal wird durch Oberlicht erhellt.

Die beiden Portalkrane weisen jeder eine Tragkraft von 95 t auf; sie sind auch mit einem Hilfszug von 20 t ausgerüstet; in gekuppeltem Zustand beträgt ihr Hubvermögen max. 175 t. Außer der Maschinenmontage und dem erwähnten Ausheben schwerer Maschinenteile dienen die Portalkrane auch dem Versetzen der Transformatoren, der Dammbalkenverschlüsse und der Rechentafeln des Maschinenhauses. Die Fahrbahn der Krane setzt sich über das Stauwehr hinweg fort. Die Krane können daher auch für das Einsetzen der Wehrdamm balken und bei Revisionen der Stauwehrschrüten verwendet werden. Ihre Energieversorgung erfolgt über Schleifleitungen.

Die Kranfahrbahnen mit ihren durchlaufenden Ge simsen fügen aus natürlicher Gegebenheit zu den beiden in Funktion und Erscheinung ungleichen Baukörpern des Maschinenhauses und Stauwehres ein drittes Bauglied, das sie einigend zu einem architektonischen Ganzen verbindet. Ihre Horizontale verleiht dem Bauwerk den Ausgleich, das Großzügige, den beruhigten

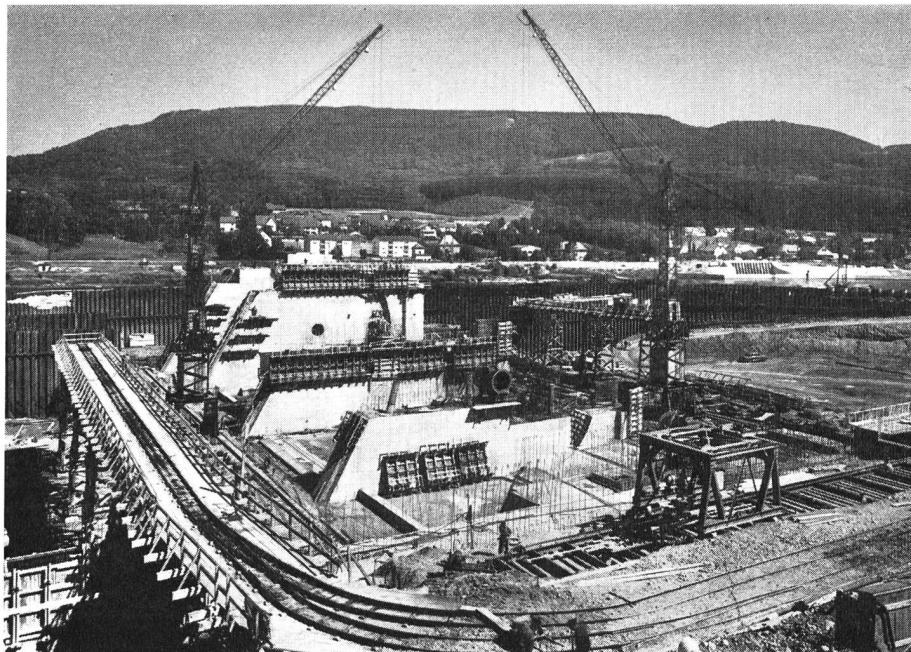


Bild 11
Die Pfeiler des Stauwehres
im Aufbau;
Aufnahme vom 24. Juli 1962

Ausdruck. In ihr geht das menschliche Werk Verbindung ein mit der Natur, mit dem Spiegel des Flusses, dem Horizont, auf dem jede Landschaft sich aufbaut. Im Inneren bietet sich ein Raum dar, dessen Höhe dem Menschen angemessen, der daher wohnlich ist.

Gegenüber den Innwerken hat sich die Flachbauweise von Säckingen ähnlich weiterentwickelt wie beim Kraftwerk Ybbs-Persenbeug an der Donau oder den Ennskraftwerken, durch Ausbildung eines mittelhohen, mit durchlaufendem Innenkran ausgerüsteten Maschinensaales und durch bewußte Straffung der äußeren Form.

Die Flachbauweise entspringt einer Willensentscheidung, nicht technischer Notwendigkeit. Ihre Vorzüge sind von den beidseitigen Behörden, auch von der Stadt Säckingen, anerkannt worden.

Im Maschinensaal kommen vier Kaplan-turbinen zur Aufstellung mit einer Schluckwassermenge von je $325 \text{ m}^3/\text{s}$, einer Umdrehzahl von 60 U/min und einer Leistung von je 25 000 PS. Die Laufräder weisen einen Durchmesser von 7,40 m auf, sie erhalten Kanten aus rostfreiem Stahl. Die Drehachsen liegen 2,0 m unter tiefstem Unterwasserspiegel. Kavitation ist damit weitgehend ausgeschlossen. Zur Vermeidung unzulässiger Schwall- und Sunkbildungen bei plötzlichen Maschinenabschaltungen ist Schwallsteuerung der Turbinen vorgesehen.

In einer der Einlaufspiralen wird die Durchflußmenge mittelst Druckdifferenzmessung bestimmt.

Die Einlaufspiralen sind vor der Rechenanlage, die Ausläufe an den Saugrohren durch Dammbalken abschließbar. Damit ist die Revision aller wasser durch-

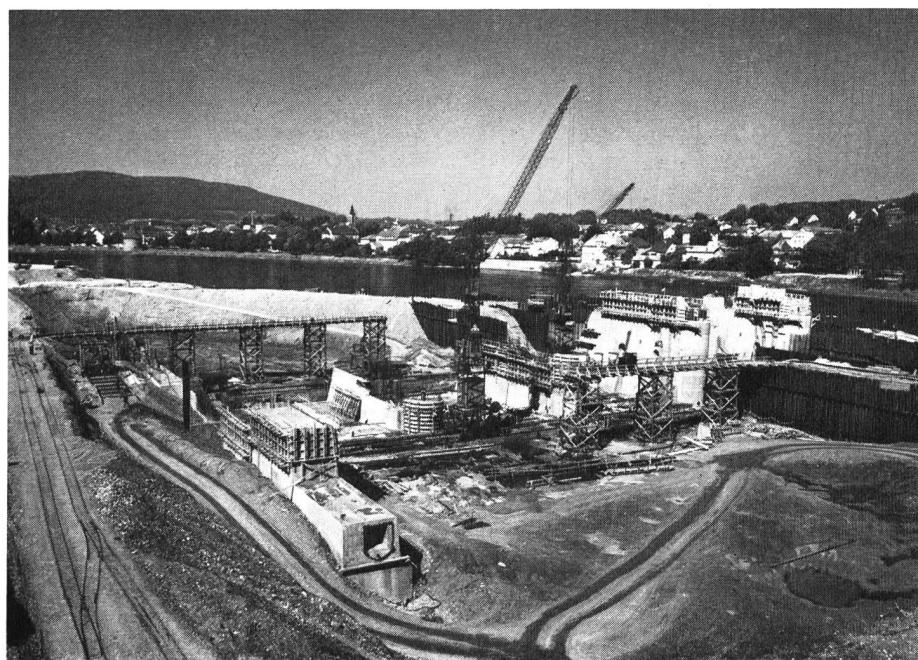


Bild 12
Gesamtbild der Stauwehrbaustelle am 24. Juli 1962

strömten Teile des Maschinenhauses mit Einschluß des Rechens möglich. Die Damm balken werden in gedeckten Räumen gelagert.

Jeder der vier umluftgekühlten Generatoren von 23 000 kVA und 10,5 kV Maschinenspannung speist auf einen ihm zugeordneten Transformator. Die Transformatoren sind unterwasserseitig in geschlossenen Räumen untergebracht, wo sie, wie schon erwähnt, von den Portalkrane ein- und ausgefahren werden können. Es sind daher keine Gleisanlagen notwendig. Die beiden äußeren dieser Transformatoren entsprechen in ihrer Leistung je einer Maschinengruppe, der eine mit 50 kV Oberspannung arbeitet für die schweizerische, der andere mit 110 kV für die deutsche Seite. Die beiden inneren Transformatoren, wiederum der eine mit 50 kV, der andere mit 110 kV Oberspannung, sind auf doppelte Leistung dimensioniert, so daß die auf eine Sammelschiene zusammengeführte Energie der beiden zugeordneten mittleren Maschinengruppen auf die eine oder die andere Seite des Rheines übertragbar ist. Es können damit drei der vier Maschinen wahlweise in das Netz des einen oder des anderen Landes speisen.

Während jeder der beiden Transformatoren doppelter Leistung bei Ausfall des einen über die Maschinensammelschiene der mittleren Generatoren an Stelle des anderen treten kann, ist bei den äußeren Transformatoren für den entsprechenden Zweck eine Notverbindung vorgesehen.

Landseitig schließt im Maschinenhaus der Montageraum an mit zugehörender Deckenöffnung. Dann setzt die Fahr bahn der Portalkrane auf freien Trägern über die Straßenzufahrt hinweg. Werkstätte und Betriebsgebäude mit dem Kommando- und Kabelraum und den Büroräumen schließen gegen das Unterwasser an den Kopf des Maschinenhauses an. Im Oberwasser befindet sich die Kühlwasserentnahme mit den Siebtrommelfiltern für die Reinigung des Flusswassers.

Auf Seite des Maschinenhauses ist auch die Fischtreppe angelegt; sie liegt damit nicht nur an der stetigen Strömung des Maschinenhauses, sondern am sonnigeren, für den Fischweg günstigeren Ufer.

Vom Kraftwerk wird die Energie durch Kabel den beidseitigen Freiluftschaltanlagen zugeleitet. Die deutsche 110-kV-Anlage befindet sich am Rheinufer oberhalb des Maschinenhauses, während das 50-kV-Kabel für die schweizerische Seite nach Unterfahrung des künftigen oberen Vorhafens der Großschiffahrtschleuse durch das benachbarte Gelände der Ciba geleitet und dann von einer Freileitung fortgesetzt wird bis zur Schaltanlage am Rande des künftigen Industriegebietes bei Münchwilen.

Stauwehr

Dem Durchfluß des Rheines dienen fünf Wehröffnungen von je 19,5 m Lichtweite. Wie es die Konzession vorschreibt, sind vier Öffnungen in der Lage, das maßgebliche größte Hochwasser von 5200 m³/s ohne unzulässigen Überstau abzuführen. Als Wehrverschlüsse sind Segmentschützen mit aufgesetzten Klappen gewählt worden. Schütze und Klappe weisen eine Stauwandhöhe von 8,55 m und 3,30 m, zusammen 11,85 m auf. Über die fünf Klappen können bei tiefster Absenkung 850 m³/s abgeführt werden. Obwohl die mögliche Absenk tiefe der Klappen aus konstruktiven Gründen

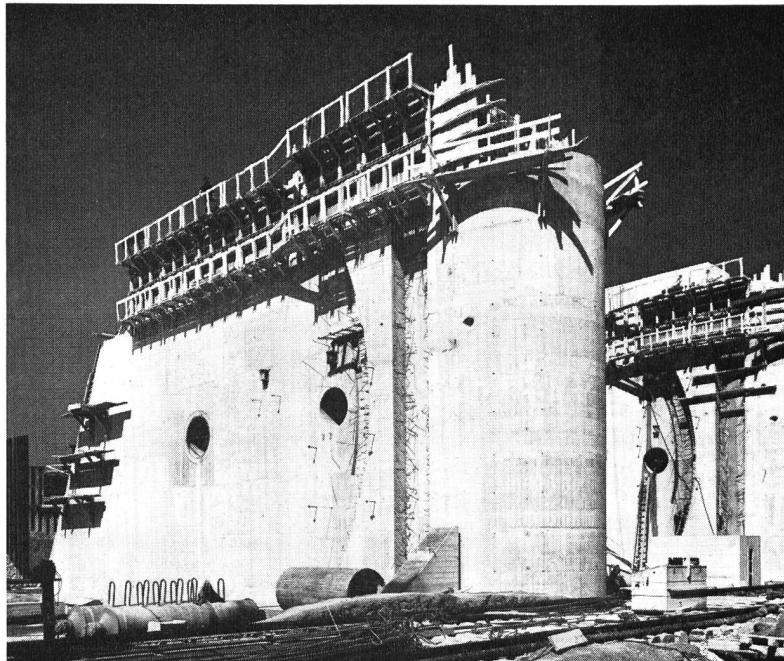
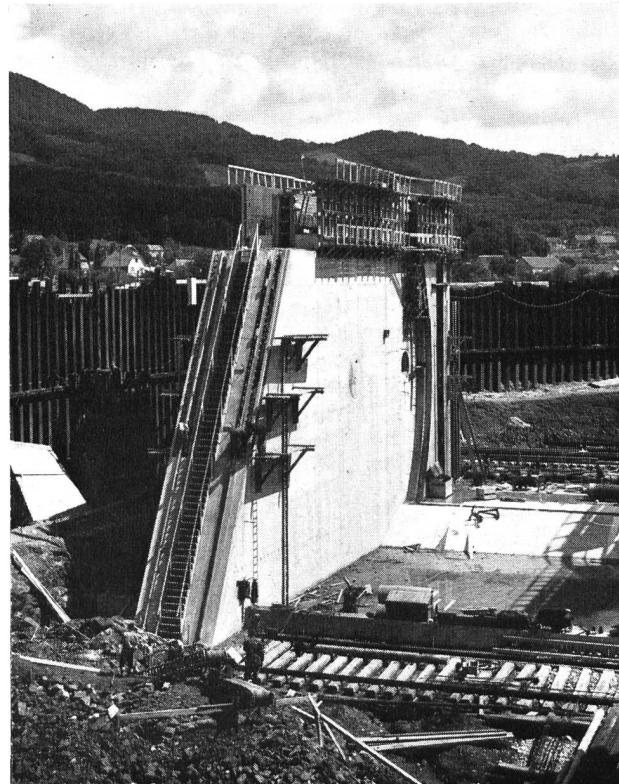


Bild 13 Pfeiler 3 und 4 des Stauwehrs von Oberwasser, Bauzustand am 24. Juli 1962

geringer ist, als sie bei gleitenden Oberschützen hätte ermöglicht werden können, wurde ihnen der Vorzug gegeben wegen ihrer einfachen und vollkommenen Zwischendichtung. Zur Verminderung der Aufzugskräfte

Pfeiler 4 mit Fangdammabschluß, Bauzustand am 4. Juli 1962



ist die Kreisschale der Stauwand gegenüber dem auf das Schützendrehlager zentrierten Dichtungsanschlag leicht ausgedreht.

Die Betätigung der Wehrverschlüsse erfolgt nicht durch Kettenwindwerke, sondern ölhdraulisch. Zugpressen greifen an den Lagerstielen der Segmentschützen an, eine Druckpresse betätigt die Klappe. Der ölhdraulische Antrieb war mit entscheidend für die Wahl von Segmentschützen an Stelle von vertikal laufenden Grundschrüten. Die für die Klappen vorgesehene Schnellsenkung wird wiederum durch die ölhdraulik sehr erleichtert. Die Sicherheit der Wehrverschlüsse ist gewährleistet einmal durch die wechselweise Einsatzmöglichkeit der beiden Ölpumpen von Schütze und Klappe bei Ausfall einer Pumpe, ferner durch die mehrfache elektrische Speisungsmöglichkeit der Pumpenmotoren. Bei Ausfall der beidseitigen Netze springt die Eigenbedarfsspeisung von einem der Generatoren und letztlich die kalorische Notstromgruppe des Kraftwerkes ein.

Zur Feststellung der an den Rohrtraversen der Schützenlager, in ihrer Betonummantelung und deren Stahlbewehrung auftretenden Spannungen werden bei einem der Pfeiler elektrische Dehnungsmesser und Glötzl-Meßdosen mit Thermoelementen für die Temperaturkompensation eingebaut.

Die über das Wehr führenden Tragwerke, der Kabelkanal- und Kranträger, auf denen die Schienen der Portalkrane aufruhen, sind als Vorspannträger auf Neoprenlagern ausgebildet.

Längs der linksseitigen Ufermauer läuft die Kahnrampe des Kraftwerkes.

Landseitig des Stauwehres ist in Erfüllung der Konzessionsbedingungen das notwendige Gelände für die Schleusenanlagen größtenteils erworben worden.

Modellversuche

Im Flussbaulaboratorium der Technischen Hochschule in Karlsruhe sind unter der Leitung von Prof. Dr. Wittmann eingehende Modellversuche durchgeführt

worden. Für das Stauwehr waren die Durchflußverhältnisse zu überprüfen und an Hand von Kolkversuchen die Form des Tosbeckens festzulegen. Es wurden Schwall- und Sunkerscheinungen, das Anströmen des Maschinenhauses und die Spiegellagen längs der Baugrubenabschlüsse für die verschiedenen Baustadien untersucht. Für die Großschiffahrt waren die Strömungsverhältnisse längs des linken Rheinufers auf größere Erstreckung festzustellen.

Rheinvertiefung und Staugebiet

Die Sohlenvertiefung des Rheines beginnt an der unteren Konzessionsgrenze und erreicht oberhalb der Säckinger Brücke Tiefen bis zu 4 m. Es sind 900 000 m³ Schotter und 350 000 m³ Fels auszuheben. Die Aushubmassen finden Verwendung im Schüttkörper der Autobahn am Steilufer unterhalb Stein, an der Wehrmündung, ferner in den Auffüllungen des Staugebietes bei Obersäckingen, Murg und Sisseln. Bei Murg und hinter den um das tiefliegende Gebiet von Sisseln gezogenen Dämmen werden Pumpwerke zur Hochförderung von Sicker- und geklärttem Kanalisationswasser in den Rhein erstellt. Es sind im ganzen Staugebiet zahlreiche Bach- und Kanalisationableitungen erforderlich. Die Sisseln ist mit ihrer Sohle auf Höhe des Staupsiegels zu heben, um zu verhindern, daß bei Versiegen des Gewässers im Sommer stehendes Rheinwasser in der Mündungsstrecke das Grundwasser gefährdet.

Besondere Aufmerksamkeit erfordern die zum Schutze des Grundwassers und tiefliegenden Geländes gegen den Rheinstau notwendigen Abdichtungen. Im untersten Staugebiet ist linksufrig vom Stauwehr aufwärts ein Dichtungsschirm in Anpassung an den künftigen Vorhafen für die Großschiffahrt mit Anschluß an die Felsunterlage zu erstellen, um unzulässige Infiltrationen vom gestauten Rhein her in das Grundwasser zu verhindern. Auch die von Dämmen geschützte Niederung in Sisseln muß durch Dichtungswände gegen den Rhein und die Sisseln abgeschlossen werden. Zur Ausführung sind Schlitzbetonwände vorgesehen.

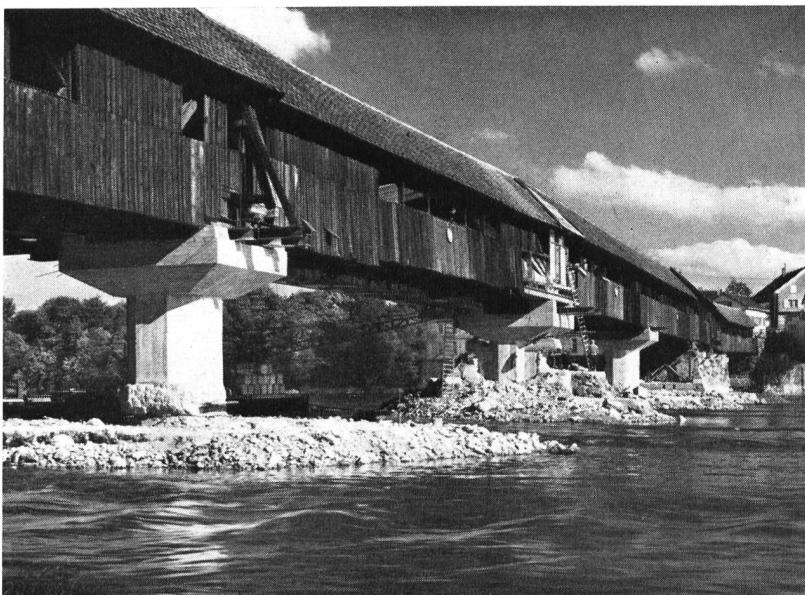


Bild 15
Hölzerne Brücke in Säckingen;
Tiefergründung der Brückenpfeiler

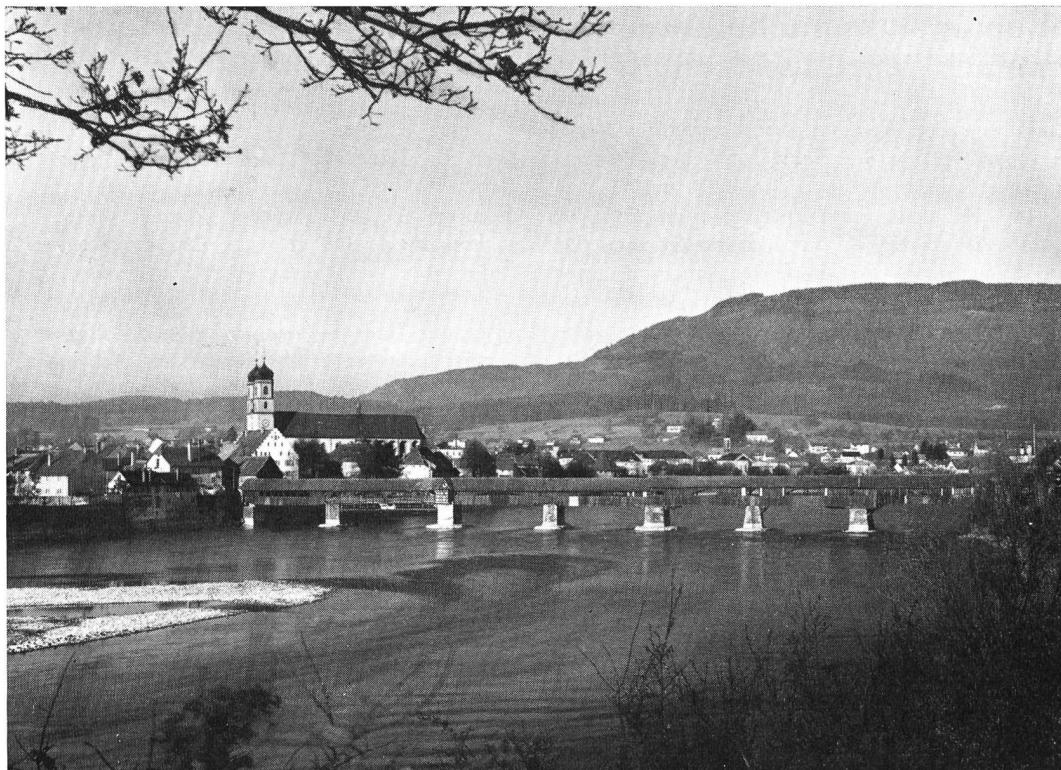


Bild 16 Rheinbrücke beim deutschen Städtchen Säckingen; Aufnahme vom 17. Dezember 1956

Tiefergründung der Rheinbrücke Säckingen

Die Vertiefung der Rheinsohle im Unterwasser des Kraftwerkes macht eine Tiefergründung der Flusspfeiler der hölzernen Brücke in Säckingen notwendig. Hierzu ist im Laufe des Jahres 1961 bei allen sechs Pfeilern der Brücke innerhalb des alten Mauerwerkes ein kreisrunder Schacht ausgebrochen und unter dem Rheinspiegel mit Druckluft durch das Blockwerk des Fundamentes in den Fels getrieben worden. Durch Ausbetonierung entstand ein neuer, an seinem Kopf konsolartig verbreiterter Pfeilerkern, auf den das hölzerne Brückenträgerwerk abgestützt werden konnte. Es folgte hierauf der Abbruch des restlichen Mauerwerkes und der alten Blockfundamente. Nach Durchführung der Sohlenvertiefung im Bereich der Brücke wird innerhalb von Spundwänden der Pfeilermantel betoniert und über Wasser mit Steinverkleidung in Anlehnung an die historische Pfeilerform hochgeführt.

Bauausführung des Kraftwerkes

Anfangs Januar 1961 wurde durch die Konzessionspartner die Rheinkraftwerk Säckingen AG gegründet. Die Vergabeungen der Turbinen und Generatoren waren vorsorglich schon vorher erfolgt. Im folgenden Sommer konnte mit dem Bau des Stauwehres begonnen werden. In einer ersten Bauphase, die nun vor dem Abschluß steht, war durch Abtrag großer Kiesmassen und Errichtung eines Fangdammes mit doppelter Spundbohlenwand und Kiesfüllung als Schutz gegen den Rhein die Wehrbaugrube zu schaffen. Das Einrammen der Bohlen erfolgte im Rotliegenden ohne Schwierigkeiten. Landseitig wurde der Fangdamm ergänzt durch eine Schlitzbetonwand bis zum Felsanschluß, da die zahlreichen Nagelfluhbänke im Schotter das Schlagen einer

Bohlenwand nicht als ratsam erscheinen ließen. Die Baugrubenabschlüsse haben sich als dicht erwiesen, die Wasserhaltung war stets sehr gering. Gips hat sich im Aushub des Rotliegenden nirgends gefunden. Die rheinseitigen Pfeiler 3 und 4 mit der dazwischen liegenden Wehrschwelle 4 sind so gefördert worden, daß der Fangdamm demnächst auf Pfeiler 3 zurückgenommen und die Wehröffnung 4 für den Durchfluß frei gegeben werden kann. In der folgenden Bauetappe sollen die Wehröffnungen 1 bis 3 und das Widerlager mit den Ufermauern fertiggestellt und am rechten Rheinufer im Schutze eines Fangdammes die rechte Hälfte des Maschinenhauses mit den Maschinengruppen 3 und 4 erbaut werden. Nach Freigabe auch der drei landseitigen Wehröffnungen kann dann die Maschinenausbaugrube bis zu Pfeiler 4 des Wehres erweitert werden. In dieser letzten Phase werden die Massive der Maschinengruppen 1 und 2, der Trennpfeiler und die Wehrschwelle 5 erstellt.

Mit den Vorarbeiten für die Rheinvertiefung und die Bauten im Staugebiet ist ebenfalls begonnen worden. Kies und Sand zur Betonherstellung werden für den Bedarf aller Bauobjekte auf der Baustelle des Stauwehres aufbereitet.

Der Aufstau des Rheines ist auf Herbst, die Betriebsaufnahme auf Ende 1965 vorgesehen.

Anmerkung: In den Zeichnungen sind die Koten nach deutschem Horizont eingetragen; für die Umrechnung auf neuen Schweizer Horizont sind 0,41 m zu addieren.

Bilder:

- 9/15 Photos Huber, Säckingen
- 16 Photo H. Wolf-Bender Erben, Zürich