

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91/92 (1928)
Heft: 26

Artikel: Hydrographie
Autor: Schweiz. Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-42527>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.12.2024

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

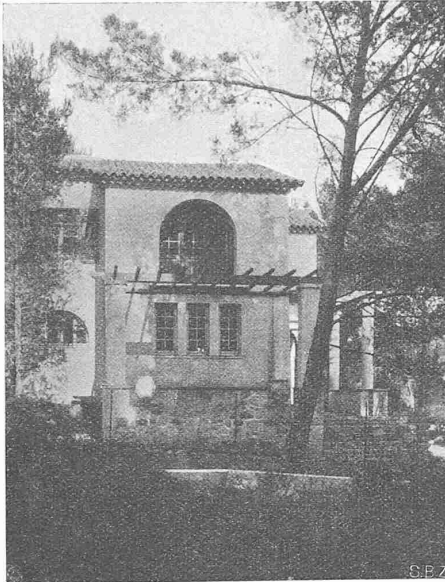


Abb. 6 und 7. Südwestfront und Südecke des Hauses F. am Cap d'Antibes bei Cannes. — Arch. Paul Bütkofer und Jacques Ott, Antibes.

Hohlziegeln eingedeckt. Sie kennen keinen Schnee und sind deshalb sehr wenig geneigt. Ihre Flächen, in den Nüancen des gebrannten Tons, sind nach verschiedenen Seiten geneigt und durchdringen sich; ein äusserst reizvolles Bild im satten Blau des südlichen Himmels. Der „Mas“ kennt wenig architektonischen Schmuck. Hie und da der volle Halbkreisbogen einer Maueröffnung, ein runder „Pigeonnier“ (Taubenschlag), massige Strebepfeiler, ein reizvoller, ziegelgepflasterter Vorplatz, wo riesige Oelkrüge aus gebranntem Ton („Jarres“) herumstehen; noch heute formen sie die Töpfer von Biot auf die primitive Art der alten Römer. Für weitere Reize sorgt die Natur verschwenderisch. Weinreben klettern an den Mauern empor, überdecken ganze Lauben. Die Landschaft: Nahe beim Haus eine oder mehrere Zypressen als uraltes Zeichen der Gastlichkeit fehlen selten im weichen Grau-grün der Olivenbäume. Gegen Süden zeichnet, wie ein tiefblauer Tintenstrich, das Meer, nördlich die Alpenkette den Horizont.

Das neue südfranzösische Landhaus hat fast alle oben beschriebenen Merkmale übernommen, leider nicht immer die Einfachheit, die gerade den modernen Architekten begeistern sollte; daran mag wohl meistens der Bauherr schuld sein. Der Grundriss ist, dem Bedürfnis entsprechend, von innen nach aussen entwickelt, meist ein grosser Hauptwohnraum, an den sich in untergeordneter Weise die Schlaf- und Wirtschaftsräume gliedern. Das südliche Klima erfordert in weitgehendem Masse Terrassen, Loggien und die Pergola. Für den äusseren Verputz verwendet man mit Vorliebe kräftige Farben, Ocker oder Indischrot, die vorzüglich harmonieren mit den ungewöhnlich intensiven Farbenskala der Mittelmeergegenden. In der Bilderfolge seien zwei ausgeführte Bauten der Verfasser gezeigt.

Haus P. in St. Paul-en-Forêt (Var). (Abbildungen Seite 324/325.) Ein Beispiel eines einfachen, mit bescheidenen Mitteln erbauten Landhauses. Mauern aus vorhandenen Bruchsteinen, unverputzt, Fensterstürze innen und aussen aus rohbehauenen alten Eichenholzbalken; sämtliche Innenräume Kalk-Abrieb, in lichten Farben gestrichen. Im Obergeschoss befindet sich ein „Studio“ mit Aussichts-Loggia. Das Untergeschoss dient zum Teil landwirtschaftlichen Zwecken.

Haus F. am Cap d'Antibes bei Cannes. Bauplatz in neuerschlossenem Villenviertel. Das Aeusserere zeigt mehr villenähnlichen Charakter. Mauerwerk aus Bruchstein, Verputz graugrüner Kellenwurf, Gesimse und Dächer aus Hohlziegeln, Blumenbehälter aus Backstein als gärtnerischer Schmuck, da sich der felsige Boden des Gartens für die

Bepflanzung wenig eignet. Terrassenbelag aus rohen Steinplatten. Die Innenräume sind teilweise tapeziert, teils in Leimfarbe auf Kalk-Abrieb gestrichen. Boden im Wohnraum aus farbigen Platten, rot, grau, beige, unsymmetrisch verteilt; in den Schlafzimmern Eichenparkett. Cheminée im Wohnraum aus handgeformten Backsteinen. Gasküche, Zentralheizung. Baukosten (ohne Land, Garten und Honorar) 145 000 fr. Fr. P. B.

Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft.

Dem Berichte des Amtes über seine Geschäftsführung im Jahre 1927 entnehmen wir die folgenden Angaben.

Hydrographie.

Da das Netz der Wasserstands- und Wassermessstationen kürzlich allgemein revidiert wurde, waren die Aenderungen im Berichtsjahre nur unbedeutend. Es wurde damit fortgefahren, die wichtigen Stationen mit selbsttätigen Registrierapparaten auszurüsten. Verschiedene bedeutende Hochwasser verursachten vielerorts Aenderungen der Abflussverhältnisse bei den Wassermessstationen, was durch Kontrollwassermessungen festgestellt werden muss. Es wurden 501 Wassermessungen ausgeführt (1926: 457).

Hydraulische und hydrographische Arbeiten. In der Flügelprüfanstalt in Bolligen wurden 287 Flügeleichen ausgeführt (1926: 278). Der hydrometrische Dienst im St. Galler Rheintal und im Bündner Oberland hat trotz der katastrophalen Hochwasser vom 25. September 1927 gut gearbeitet. Die Ergebnisse standen sofort

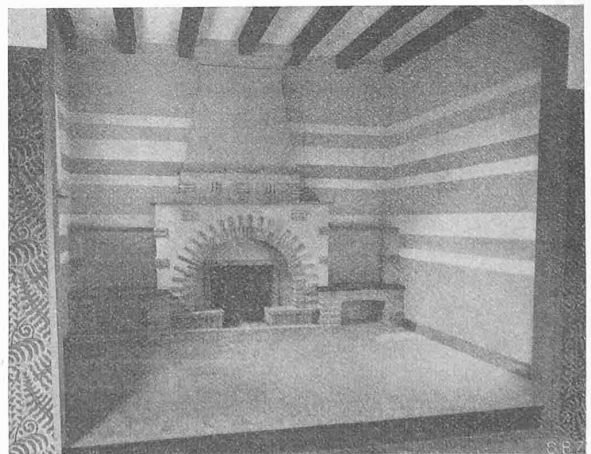


Abb. 10. Kaminplatz im Wohn- und Esszimmer des Hauses F.



Abb. 8. Nordecke des Hauses F. mit Kücheneingang und Garage.

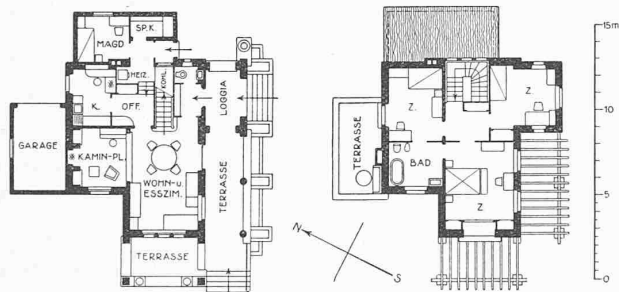


Abb. 5. Grundrisse des Hauses F. am Cap d'Antibes. — 1:400.

zur Verfügung. Die Limnigraphen-Anlagen Maira-Vicosoprano und Hinterrhein-Andeer wurden von den Fluten zerstört. — Um den Einfluss des Waldes auf die Gewässer zu studieren, untersucht die eidgenössische Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen in Zürich im Emmental zwei Vergleichsgebiete. Gemäss dem Ansuchen der Zentralanstalt wurden die neuen Wassermeßstationen nach dem Vorschlag des Amtes und unter seiner direkten Mitwirkung ausgeführt. — Die regelmässig durchgeführten Messungen der Schlamm-Ablagerungen im Staugebiet des Kraftwerkes Mühleberg wurden im Berichtjahre unverändert weitergeführt. — Die im Einvernehmen mit der Professur für Wasserbau an der Eidg. Techn. Hochschule durchgeführten Erhebungen am Sihlüberfall zwecks Feststellung der Uebereinstimmung zwischen Laboratoriumsversuchen und den Verhältnissen an wirklichen Gewässern sind abgeschlossen.



Abb. 9. Haupteingang an der Südostfront des Hauses F.

Wasserkräfte.

Genehmigt wurden sieben Wasserkraftprojekte. Die Prüfung von fünf Projekten wurde ganz oder nahezu abgeschlossen; die Genehmigung fällt indessen nicht mehr ins Berichtjahr. Bei acht Projekten ist die Prüfung noch im Gange.

Am Jahresende waren im Ausbau begriffen

	1924	1925	1926	1927
PS	350 000	310 000	320 000	425 000

Während des Jahres wurden in Betrieb gesetzt

PS	80 000	140 000	45 000	163 000
----	--------	---------	--------	---------

Am 31. Dezember 1927 waren an grösseren Anlagen im Bau: Aarau-Rüchlig der Jura-Zementfabriken, an der Aare, 7000 PS; Champsec (E.O.S.), an der Drance de Bagne (Wallis), 12 000 PS; Dixence (Wallis), 175 000 PS; Handeck (Oberhasli), 120 000 PS; Ryburg-Schwörstadt am Rhein, 135 000 PS; Orsières an der Drance d'Entremont und der Drance de Ferrex (Wallis), 30 000 PS; Sembrancher (Soc. Romande d'Electricité) an der Drance d'Entremont (Wallis), 10 000 PS; und Trient (S. B. B.) am Trient (Wallis), 3 500 PS.

Im Laufe des Jahres 1927 in Betrieb gesetzt wurden die folgenden grösseren Anlagen: Beznau, Umbau, + 6 900 PS; Eglisau, Stauerhöhung um 1 m, + 5 800 PS; Vernayaz, vorl. 96 500 PS; Peuffaire (Compagnie vaudoise), erster Ausbau 13 000 PS; Cavaglia und Palü (Kraftwerke Brusio) 8 000 bzw. 13 200 PS; Montbovon, Umbau, + 1 900 PS; Broc, Erweiterung, + 6 000 PS; Lügen, Erweiterung, + 3 000 PS; Klosters-Dörfli (Rhät. Elektrizitätsgesellschaft) 7 500 PS.

Die gesamte Wasserkraftnutzung auf Ende 1927 ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

A. Während 15 Stunden des Tages konstant vorhandene Leistung bei entsprech. Ausnutzung d. Speicherbecken in PS netto	Bereits ausgenützt	Im Bau begriffen	Noch ausnützbare	Total vorhanden
	1 020 000	220 000	2 760 000	4 000 000
in %	25	6	69	100

B. Effektiv installierte Leistung in PS netto	2 138 000	425 000	5 837 000 ¹⁾	8 400 000 ¹⁾
---	-----------	---------	-------------------------	-------------------------

¹⁾ Es wird dabei vorausgesetzt, die installierte Leistung mache auch künftig den 2,1 fachen Wert der 15 stündigen Leistungen aus.

Konzessionsgesuche für neue Wasserkraftanlagen an Grenzgewässern waren Ende 1927 dreizehn, für Erweiterungen bestehender Anlagen an solchen Gewässern war ein Gesuch hängig. Für das im Jahre 1926 konzessionierte Kraftwerk Dogern steht die badische Konzession noch aus. Wegen einer auf badischer Seite noch nicht erledigten Bedingung konnte die bereits am 16. März 1926 erteilte Konzession für das Kraftwerk Rekingen ebenfalls noch nicht in Kraft gesetzt werden. Für das Kraftwerk Birsfelden liess der Kanton Basel-Stadt auf Grund der bei einer Besprechung im Oktober 1926 festgelegten Richtlinien ein neues, wirtschaftlicheres Vorprojekt aufstellen. Diesem wurde schweizerischerseits als Grundlage für die Ausarbeitung der endgültigen Konzessionsvorlage zugestimmt. Die Prüfung des Projekts für das Kraftwerk Säkingen hat gezeigt, dass verschiedene Ergänzungen notwendig sind. Das in Aussicht gestellte neue Projekt für das Kraftwerk der Stadt Schaffhausen wurde den Bundesbehörden noch nicht zugestellt.

Bezüglich der Wasserkräfte des Doubs ist die von den Bundesbehörden seit langem erstrebte Einigung der beiden grossen Interessentengruppen zustande gekommen. Die Bewerber haben die baldige Vorlegung eines neuen, gemeinsamen Projektes in Aussicht gestellt.

Schifffahrt.

Rhein. Das besonders wasserreiche Jahr 1927 begünstigte die Entwicklung der Rheinschifffahrt nach Basel in hohem Masse. Der Gesamtumschlagsverkehr in den Basler Häfen betrug 739 840 t gegenüber 274 598 t im Vorjahr, 89 000 t im Jahr 1925 und 28 600 t im bisher günstigsten Jahre 1924. Der Verkehr auf dem Rhein-Rhone-Kanal stellt im Berichtjahr rund 31% des Gesamtverkehrs dar (im Vorjahr 24%). Von den 739 840 t entfallen 584 706 t auf das Hafenbecken Kleinhüningen, 78 845 t auf den Klybeckquai (rechtsufrig),

und 76289 t auf den St. Johannquai (linksufrig). Die Zufuhren bestanden aus 263 652 t Getreide, 233 535 t festen Brennstoffen (Kohlen, Briketts, Koks) 55 852 t flüssigen Brennstoffen (Petrol, Benzin) und 101 926 t sonstigen Gütern. Die mittlere Beladung der in Basel angekommenen 781 Rheinkähne betrug rd. 550 t, diejenige der angekommenen 983 Kanalpenischen rd. 220 t. Im übrigen verweisen wir auf die regelmässige monatliche Berichterstattung der „S. B. Z.“ über den Schifffahrtsverkehr nach Basel.

Die schweizerische Delegation für die *Rheinregulierung Kembs-Strassburg* hat im März des Berichtjahres die Föhlung mit einer deutschen Delegation aufgenommen. Die Verhandlungen konnten im Berichtjahr nicht abgeschlossen werden, werden aber weitergeföhrt, und es sollen namentlich auch mit Frankreich solche eingeleitet werden. Ueber die endgültige Erledigung der Angelegenheit des *Rheinkraftwerkes Kembs* haben wir bereits berichtet¹⁾, sodass wir nicht mehr darauf zurückzukommen brauchen.

Regulierung der Seen.

Genfersee. Die Projektvorschläge der eidgenössischen Expertenkommission über die Regulierung des Genfersees, sowie der von dieser Kommission bearbeitete Entwurf für ein Wehreglement wurden zwischen den Bundesbehörden und der schweizerischen Delegation der Rhonekommission besprochen. Seither hat die Regierung des Kantons Genf zu diesen Vorschlägen Stellung genommen und in mehreren Punkten Abänderungen vorgeschlagen. Sobald sich auch die andern beteiligten Kantone zu den verschiedenen Vorschlägen ausgesprochen haben, können die Verhandlungen fortgesetzt werden²⁾. — Die Compagnie nationale du Rhône, die nach französischem Gesetz die französische Rhone für Kraftnutzung, Bewässerung und Flusschiffahrt ausbauen soll, ist noch nicht gegründet. — Die Stadt Genf wünscht, den Rhonequai beim Quartier Seujet möglichst bald umzubauen. Deshalb wurde es dringlich, die Frage zu entscheiden, ob eine künftige Flusschiffahrt von der Rhone nach dem Genfersee unter dem rechtsseitigen Rhonequai oder in einem Tunnel unter der Stadt durchgeleitet werden soll. Die Bundesbehörden schlugen zur raschen Abklärung dieser Frage die Durchführung von Sondierungen vor und übernahmen hierfür die Hälfte der Kosten. Die Arbeiten wurden im Berichtjahr durchgeführt.

Juraseen. Die Berichte des Verbandes der Aare-Rhein-Werke über den Nutzen der Kraftwerke, sowie der Bericht der Subkommission über den Nutzen der Landwirtschaft sind eingegangen. Die interkantonale technische Kommission hat diese Berichte bereits durchberaten. Das Amt für Wasserwirtschaft und die Baudirektion des Kantons Bern erachten es als notwendig, ergänzende Untersuchungen über den Nutzen der Kraftwerke aus einer II. Juragewässerkorrektur durchzuführen. Die interkantonale Kommission wird nächstens in der Lage sein, dem Departement des Innern abschliessend Bericht zu erstatten und ihre Anträge zu unterbreiten.

Vierwaldstättersee. Es wurden den Bundesbehörden keine neuen Vorschläge für die Durchführung einer definitiven Vierwaldstättersee-Regulierung eingereicht.

Wallensee-Zürichsee. Das vom Linth-Limmatverband aufgestellte provisorische Wehreglement für den Zürichsee war Gegenstand von Verhandlungen unter den Seeuferkantonen, die voraussichtlich zu einem Ergebnisse führen werden.

Bodensee. Die Regierungen der Kantone St. Gallen, Thurgau und Zürich haben dem Projekt des Amtes für Wasserwirtschaft für die Bodenseeregulierung³⁾ zugestimmt und wünschen die rasche Verwirklichung des Projektes. Der Kanton Schaffhausen machte seine Zustimmung von zahlreichen Forderungen und Begehren hauptsächlich finanzieller und administrativer Art abhängig⁴⁾. An der vom Departement des Innern einberufenen Konferenz vom 15. Oktober zwischen den Bundesbehörden und den Vertretern der vier genannten Kantone wurden die Forderungen Schaffhausens eingehend besprochen. Zwischen den Bundesbehörden und den Vertretern der Kantone St. Gallen, Thurgau und Zürich bestand in allen Punkten Uebereinstimmung der Auffassungen. Der Vertreter Schaffhausens hatte sich die endgültige Stellungnahme seines Kantons vorbehalten; es ist aber damit zu rechnen, dass auch Schaffhausen demnächst seine Zustimmung erteilen wird.

¹⁾ Vergl. S. 101 laufenden Bandes (25. Februar 1928).

²⁾ Wir kommen in nächster Nummer eingehend auf diese Frage zurück.

³⁾ Siehe Band 89, Seite 69 (5. Februar 1927).

⁴⁾ Siehe Band 90, Seite 335 (24. Dezember 1927) sowie Seite 11 laufenden Bandes 7. Januar 1928).

Elektrizitätswirtschaft.

Inlandversorgung. Die Energieversorgung des Landes war im Berichtjahr eine verhältnismässig günstige. Die *Produktionsmöglichkeit* der Flusskraftwerke, soweit diese Energie an Dritte abgeben, betrug (ohne Einbezug der Speicherenergie) 4350 Mill. kWh, war somit nicht wesentlich verschieden von derjenigen des Vorjahres mit 4300 kWh. Sie war zu Beginn und gegen Ende des Jahres etwas geringer, im Sommer gleich und im Herbst etwas günstiger als im Vorjahre. Die Produktionsmöglichkeit inklusive Speicherenergie (abzüglich Energieverluste infolge Anfüllens der Speicherbecken) erreichte im Jahre 1927 4450 Millionen kWh.

Das Speichervermögen sämtlicher natürlichen Seen und der in Betracht fallenden künstlichen Speicherbecken stieg im Berichtjahr von 372 auf 387 Mill. kWh. Diese Erhöhung ergibt sich hauptsächlich durch die Inbetriebnahme der Werke Palü und Cavaglia, die das Speicherbecken Lago Bianco auf Bernina ausnützen.

Dank der günstigen Wasserführung der Flüsse im Winter 1926/27 war es nicht nötig, die Speichervorräte voll auszunützen. Zur Zeit des grössten Tiefstandes der Wasservorräte in den Speicherbecken, Ende März 1927, betrug die aufgespeicherte Energiereserve noch 50% (im Vorjahre 48%) der Energievorräte bei völlig gefüllten Speicherbecken. Die reichliche Wasserführung im Spätsommer ermöglichte die vollständige Wiederanfüllung sämtlicher Speicherbecken bis Ende September (im Vorjahre im Maximum 96% am 15. August). Zu Ende 1927 waren noch 73% (im Vorjahre 80%) der Energievorräte in natürlichen und künstlichen Speicherbecken vorhanden.

Die totale *Energieproduktion* aus Flusswerken und Speicherbecken zusammen betrug im Jahre 1927 rd. 3350 Mill. kWh (1926: 3020 Mill. kWh). Davon wurden im Inland 2389 (2166) Mill. kWh verbraucht und 961 (854) Mill. kWh ausgeführt.

Ausfuhr elektrischer Energie. Die Verhältnisse in den Jahren 1926 und 1927 gehen aus der nachstehenden Zusammenstellung hervor.

	1926		1927	
	Sommer	Winter	Sommer	Winter
a) Zur Ausfuhr bewilligte kW	429 643	339 897	443 073	310 788
Davon nach Deutschland %	11	12	12	18
„ „ Frankreich %	53	54	54	39
„ „ Italien %	20	23	18	30
noch unbestimmt %	16	12	16	13
b) Exportmöglich waren ¹⁾ kW	248 003	225 849	259 433	252 748
oder in % von a)	57,7	66,4	58,6	81,3
c) Maximal an einem Tag exportierte kW		207 000		222 000
oder in % von b)		81,3		83,7
d) entsprechend b) exportmöglich Mill. kWh	888	771	956,5	862,5
Total „		1659		1819
e) Tatsächlich exportiert „	448,5	406	512,5	448,5
Total „		854,5		961,0
oder in % von d)	50,5	52,7	53,6	52,0

¹⁾ Infolge erst teilweiser Fertigstellung der Anlagen.

Da die im Jahre 1927 für die Abgabe an Dritte verfügbare Energie 4450 Mill. kWh betrug, waren mit 1819 Mill. kWh 41% davon zur Ausfuhr zugelassen. Tatsächlich erzeugt wurden nur 3350 Mill. kWh, tatsächlich ausgeführt nur 961 Mill. kWh oder 28,7% der gesamten für die Stromabgabe an Dritte erzeugten Energie.

Einen Vergleich der Ausfuhrmengen und der erzielten Einnahmen der letzten Jahre gibt die folgende Zusammenstellung:

Jahr	Ausgeführte Energiemenge	Davon		Total	Einnahmen pro kWh
		Sommerenergie	Total		
1920	377 Mill. kWh	58,4%	6,3 Mill. Fr.	Rp. 1,67	
1921	328 Mill. kWh	58,7%	6,7 Mill. Fr.	Rp. 2,04	
1922	463 Mill. kWh	52,4%	10,0 Mill. Fr.	Rp. 2,16	
1923	522 Mill. kWh	56,5%	12,7 Mill. Fr.	Rp. 2,44	
1924	567 Mill. kWh	51,4%	13,0 Mill. Fr.	Rp. 2,30	
1925	654 Mill. kWh	53,3%	13,6 Mill. Fr.	Rp. 2,08	
1926	854 Mill. kWh	52,5%	17,7 Mill. Fr.	Rp. 2,07	
1927	961 Mill. kWh	53,3%	20,2 Mill. Fr.	Rp. 2,10	