

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 119/120 (1942)
Heft: 1

Artikel: Landgut im "Felsengrund" ob Herrliberg: von Sträuli & Rüeger, Architekten, Winterthur
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-52283>

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: 24.01.2026

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

von 90 cm Breite, für dessen Durchgang im Pfeiler eine grössere Öffnung ausgespart ist. Ein zweiter Durchbruch durch die Pfeiler ist in der Nähe der Erdoberfläche vorgenommen. Der Pfeiler bildet theoretisch ein Dreieck, dessen Basis $\frac{1}{8}$ der Höhe beträgt; dieses Dreieck ist nach oben auf 1,50 m verbreitert. Zwischen den Pfeilern wurde nachträglich (1928) als Schutz gegen Frost eine senkrechte, 10 cm starke Eisenbetonwand eingezogen.

Der gesamte Ballast des Betons ist in einem nahe liegenden Steinbruch gewonnen und künstlich gebrochen worden. Hierbei wurde das Brechgut unter 7 mm als Sand in einem besondern Silo gesammelt, und jenes zwischen 7 und 40 mm als Schotter in einem zweiten Silo gelagert. Mit diesen beiden Komponenten ist die ganze Mauer erstellt worden. Als Zement kam norwegischer zur Verwendung. Im ganzen mussten für die Staumauer 33000 m³ Beton geliefert werden.

Die Pfeiler sind in einem Mischungsverhältnis von 1 Teil Portlandzement, 3 Teilen Sand und 5 Teilen Schotter bei einem Zementgehalt von 250 kg auf den m³ fertigen Betons ausgeführt.

Die Untersuchungen nach zehnjährigem Bestehen der Mauer hatten an den Pfeilern das Nachfolgende gezeigt: in den meisten konnten kleinere Risse beobachtet werden, die von der obern Kante des Durchbruches für den Steg schräg nach oben gegen die Platte führten. Arbeitsfugen im Pfeiler begünstigten die Rissbildung und wiesen diesen den Weg. Wenn auch diese kleinen Schäden für die Sicherheit des Bauwerkes keine Bedeutung hatten und nur auf das Schwinden des Betons zurückzuführen sind, wurde bei den später erstellten Sperren diesem Fehler vorgebeugt durch eine systematische Anordnung des Betoniervorganges und durch starke Armierung als Umsäumung der Öffnungen und Pfeilerränder. Der Beton der Platte wurde mit 1 Teil Zement, $2\frac{1}{2}$ Teilen Sand und 3 Teilen Schotter bei 340 kg Zement auf den Kubikmeter fertigen Betons ausgeführt. Wie immer, wenn nur aus Granit gewonnener Brechsand Verwendung findet, war es ausserordentlich schwierig, mit diesem Sand einen plastischen Beton herzustellen. Infolgedessen wurde bei der Ausführung etwas zu viel Wasser zugesetzt; das Mischgut neigte zur Entmischung, auf der Oberfläche der Arbeitsfugen entstand eine Zementhaut. Trotzdem macht der Beton an der Luftseite der Platten im grossen und ganzen einen guten Eindruck. Die Sperre hat von 1920 bis 1928 ohne die Isolationswand gearbeitet; die oben erwähnten Risse sind zum grossen Teil auf die starken Temperaturschwankungen in dieser Zeit zurückzuführen. 1928 wurde dann die Schutzwand eingezogen. Derjenige Teil der Platte, der bei der Untersuchung unter Wasser lag, war zum Teil mit Wasser vollgesogen, das in der kalten Jahreszeit dazu neigte, an der Luftseite zu gefrieren und auf den Beton sprengend zu wirken. Es zeigte sich bei den Untersuchungen, dass das Eis im Beton Mitte Juni 1928 zum Teil noch nicht geschmolzen war; trotzdem waren nur in dem 10. und 14. Felde der Sperre kleine Frostschäden am Beton festzustellen. Bei gewissen Betonierfugen war etwas Calcium-Carbonat abgelagert; diese Ablagerung ist auf Schwitzen der Fugen zurückzuführen, da sich dort auch Spuren von Undichtigkeiten zeigten. Auch einige Stellen neben den Fugen zeigten Schwitzstellen und einige der Dehnungsfugen Spuren von Undichtigkeiten, besonders an den tiefer liegenden Stellen des Dammes. In einigen Fugen liess sich feststellen, dass die Eiseneinlagen der Fugen lose waren; doch handelte es sich hier um Ausführungsfehler. Auf der Wasserseite wurde im Jahre 1928 ein Teil der Betonierfugen und auch der Dehnungsfugen aufgehauen; bei diesen Arbeiten konnte man sich ein Bild über die Güte des Betons und den Zustand der Betonfugen machen. Es zeigte sich, dass der schwache Punkt der Platte die Betonierfugen sind; da diese nicht sorgfältig genug ausgeführt und infolgedessen nicht ganz dicht waren, wurden oberhalb der Betonierfuge einzelne poröse Schichten festgestellt, die zu viel Schotter enthielten, besonders an den tiefsten Stellen des Dammes in den Feldern 20 bis 25. An diesen Stellen war der poröse Beton durch organische Bestandteile dunkel gefärbt. Diese Erscheinung kann auch bei anderen Dämmen in Norwegen festgestellt werden. Es scheint jedoch, dass sich diese schlechten Stellen auf die Arbeitsfugen und ihre Umgebung beschränken. Im grossen und ganzen war aber der Beton dicht und hart; er hatte sich gut gehalten, und die kleinen Schäden konnten leicht ausgebessert werden. Abb. 5 zeigt den Damm während des Baues, und Abb. 6 gibt ein anschauliches Bild der Winterbeanspruchung. Andere Dämme, die in der gleichen Art gebaut wurden, wie z. B. der Finflaatdamm Saude aus dem Jahre 1920 und der Fjergendamm aus dem Jahre 1916 sind mit Natursand erstellt und haben sich besser gehalten.

(Schluss folgt.)

Landgut im «Felsengrund» ob Herrliberg

Von STRÄULI & RUEGER, Architekten, Winterthur

Die Liegenschaft im «Felsengrund» des Herrn Dr. W. Boveri befindet sich hoch über dem Zürichsee und der Gemeinde Herrliberg in einer Meereshöhe von 760 m, ganz oben an den Hängen der Pfannenstielkette. Zwischen dem Bauernhof zum «Hasenacker» und dem bewaldeten Höhenrücken schiebt sich eine Geländekuppe auf felsigem Untergrund vor, die durch ihre beherrschende Lage einen grossartigen Weitblick über das ganze Gebiet des Zürichsees, die Voralpen und den abschliessenden Gebirgskranz der Alpen öffnet, von Osten in weitem Bogen über Süden bis nach Nordwesten ausholend. Aber auch in der nahen Umgebung, von den bewaldeten Höhen im Rücken, über die wellenförmigen, mit Feldern, Wiesen und Wäldchen bedeckten Hangformationen bis tief hinunter zum See ist die landschaftliche Schönheit in ihrer Art von kaum zu überbietendem Reiz. Weit und breit ist auf dem diesseitigen Ufer kein störendes Gebäude sichtbar; ein malerischer alter Bauernhof und einige Holzstadel, alte Obstbäume und weidende Herden erhöhen den Reiz der Gegend. Mit seinen zauberhaften Sonnenuntergängen, den stillen nächtlichen Stimmungen der im Dunkel weitverstreuten schimmernden Lichtpunkte, den Wechselbildern der Jahreszeiten, zeugt dieser Fleck Erde besondere eindringlich von der Schönheit der Schöpfung.

Auf dieser Felsenkuppe stand zu Beginn der Baustudien ein unansehnliches, eternitverschaltes primitives Bauernhaus mit dahinterliegender Scheune und Stall. Diese Bauten mussten zuerst entfernt und in Verbindung mit neuen Bauteilen bergwärts (wie aus dem Plan Abb. 1 ersichtlich) wieder erstellt werden. Auf dem nun frei gewordenen Gelände wurde nach Ausführung einer eigenen Quellwasserversorgung, einer Kanalisationsanlage

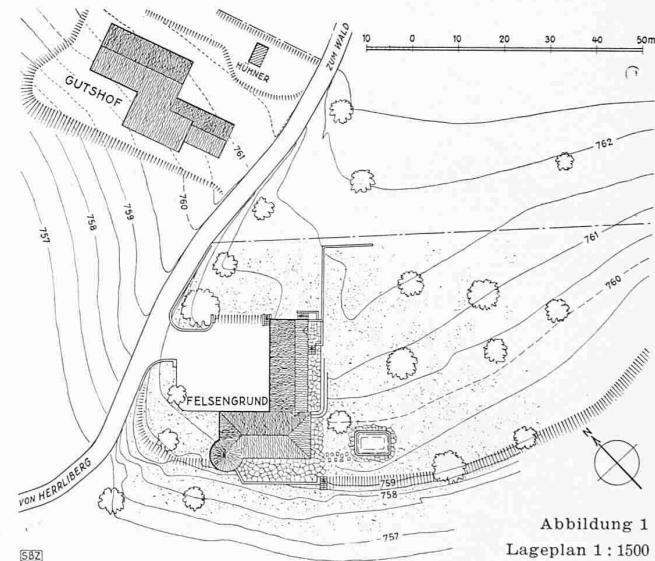
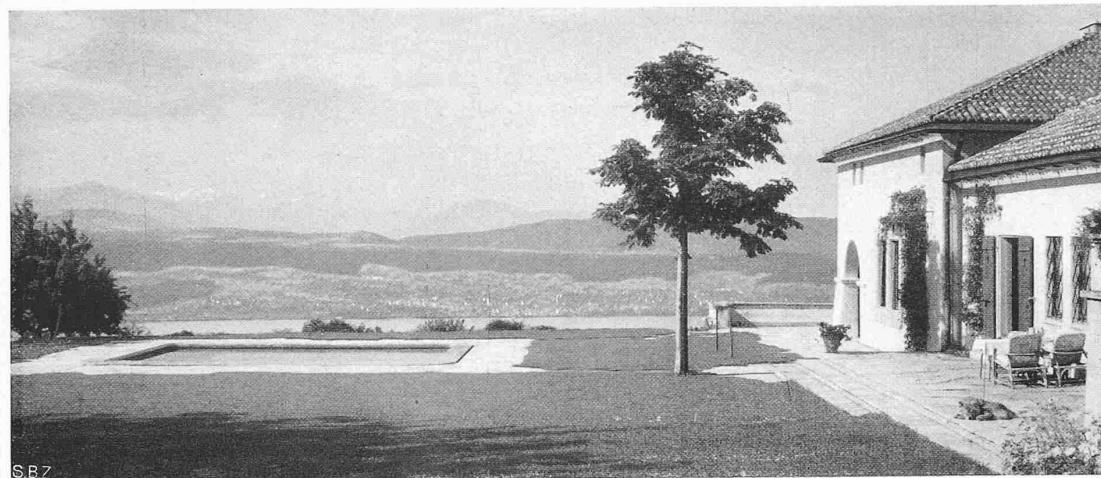


Abbildung 1
Lageplan 1: 1:1500

[Die Grundrisse Abb. 2 und 3 finden sich auf Seite 9!]



Abbildung 4: Blick von der Garage gegen Haupt- und Nebeneingang



SBZ

Abb. 5. Blick gegen Südwesten über das Schwimmbecken und den See

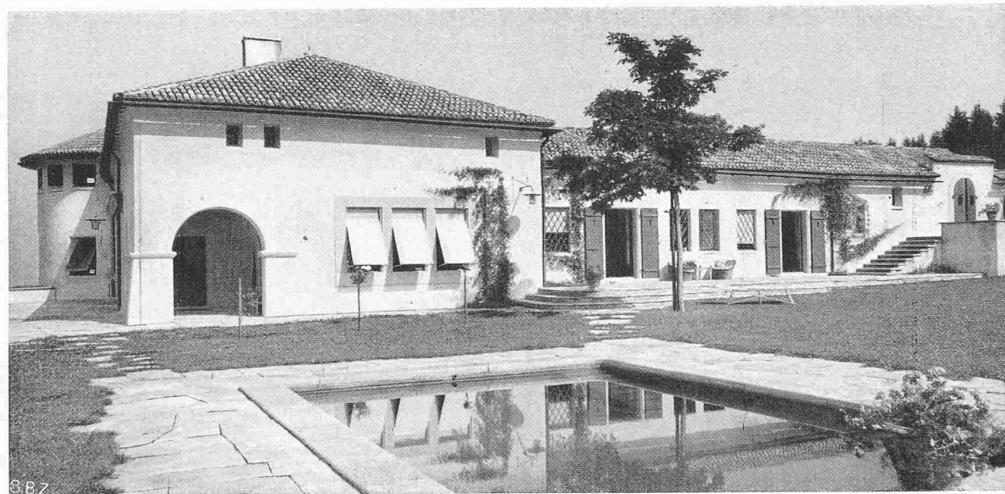


Abb. 6. Südostfront des Hauses mit dem Schwimmbecken, rechts hinten das Gästezimmer



Abb. 7. Eingangseite des Hauses von der Hofeinfahrt her

Photos E. A. Heiniger, Zürich

LANDGUT IM FELSENGRUND OB HERRLIBERG



Abb. 8. Blick vom Wohnzimmer-Kamin in das Esszimmer

LANDGUT IM FELSENGRUND OB HERRLIBERG



Abb. 9. Esszimmer-Fenster



Abb. 10. Esszimmer mit altem italienischem Kamin

und einigen Terrassierungsarbeiten begonnen. Die gesamte Bauzeit einschliesslich aller Vorbereitungsarbeiten erstreckte sich vom Frühjahr 1937 bis zum Frühjahr 1939. Im Sommer erfolgte durch Uebernahme des freigewordenen, früher verlegten Bauernhofes dessen weiterer An- und Ausbau zu einem modernen Gutsbetrieb, gemäss dem Lageplan Abb. 1.

Das Landhaus wurde niedrig und langgestreckt in ländlichen Bauformen entworfen, um auf der Hangkuppe eine ausgesprochen lagernde Wirkung zu erzielen. Der Grundriss ist in Winkelform angeordnet und bildet nach Norden einen etwas tieferliegenden Einfahrtshof (Grundrisse S. 9). Der unterkellerte Hauptbau liegt parallel zum Hang, der langgestreckte Nebenbau rechtwinklig



Abb. 11. Der grosse Wohnraum, vom Esszimmer aus gesehen

Architekten STRÄULI & RÜEGER, Winterthur



Abb. 12. Wohnzimmerecke mit alt-italienischem Kamin

zu ihm. Auf der Hofseite des Hauptbaues befinden sich über den niedrig gehaltenen Erdgeschoss-Nebenräumen die Dienstzimmer. Die auf der Seeseite liegenden Haupträume dagegen weisen eine lichte Höhe von 3,20 m auf (Schnitt A-B). Ueber ihnen ist eine Diele und ein grosser Windenraum angeordnet und in turmartigem Ausbau der westlichen Gebäudecke ein «Turm-

zimmer». Die Schlafräume liegen im erdgeschossigen Bauteil auf der Morgensonnenseite mit direktem Ausgang aus jedem Zimmer auf eine vorgelagerte Frühstücksterrasse und die anschliessende grosse Wiesenfläche mit dem Schwimmbecken. Auf der Hofseite dieses Baukörpers führt eine gedeckte Vorhalle von der Garage zur Haustüre (Abb. 4). Diese Anordnung der Räume entspricht



Abb. 13. Blick aus Westen auf den runden Eckturn des Hauses

LANDGUT IM FELSENGRUND OB HERRLIBERG

Architekten STRÄULI & RÜEGER, Winterthur

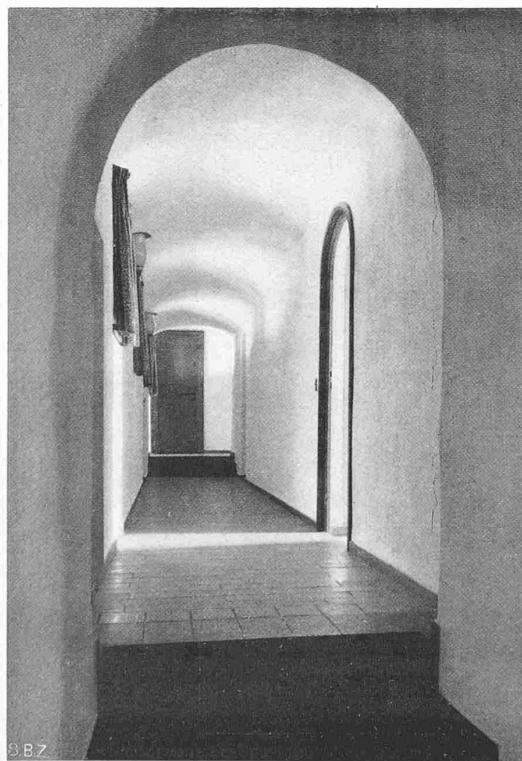


Abb. 14. Schlafzimmergang zum Gästezimmer

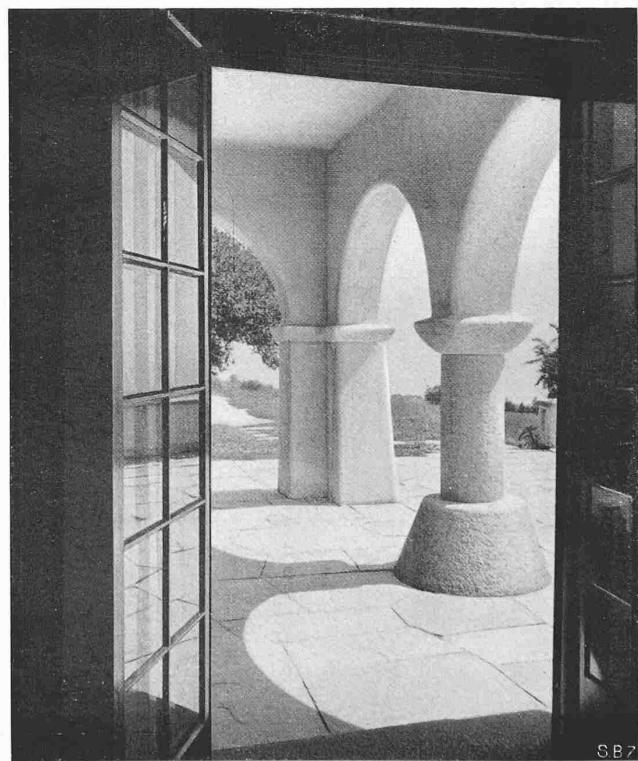


Abb. 15. Ausblick auf den Esszimmer-Vorplatz

den Wünschen des Bauherrn; Essraum und Office brauchten gemäss dem Landhaus-Charakter, nicht nebeneinander zu liegen.

Auf der Seeseite wurde dem Hauptbau bis zum Turm in Fortsetzung der natürlichen Hangbildung eine Terrasse vorgebaut, auf der Südostseite, nahe der Böschungskante der Haupt-

wiese, liegt ein kleines Schwimmbecken. Durch die Anordnung des Eckturms auf der am meisten abfallenden Hangseite (Abb. 13) konnte dem Baukörper eine Gleichgewichtsverteilung und ein Akzent gegeben werden; er trotzt dem Hauptanfall von Wind und Wetter und schützt die Terrasse. Zugleich gewinnt man aus



Abb. 16. Die Bibliothek mit altem blauweisem Zürcherofen



Abb. 17. Durchblick in die Halle

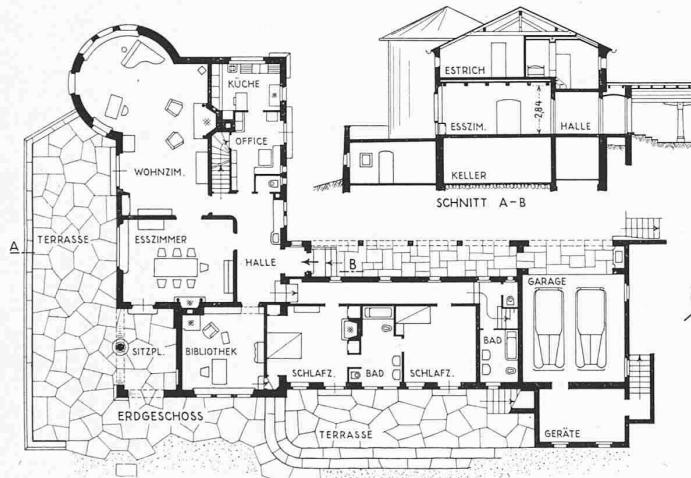


Abb. 2. Grundriss vom Erdgeschoss und Schnitt A-B.

Masstab 1:400.

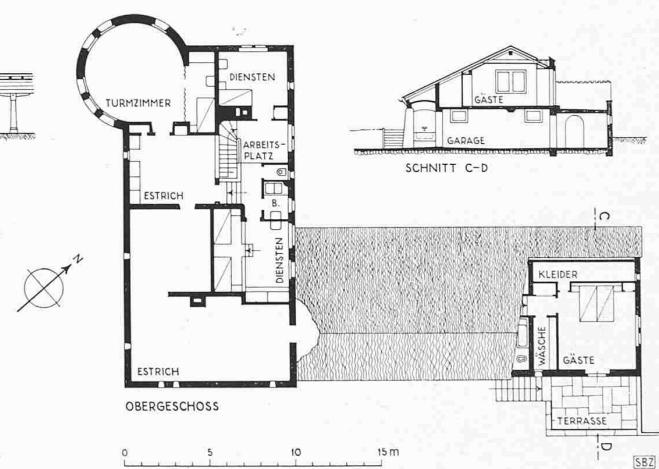


Abb. 3. Grundriss vom Obergeschoß und Gästezimmer

Landgut im FELSENGRUND ob Herrliberg — Architekten STRÄULI & RÜEGER, Winterthur



Abb. 18. Schlafzimmer des Herrn

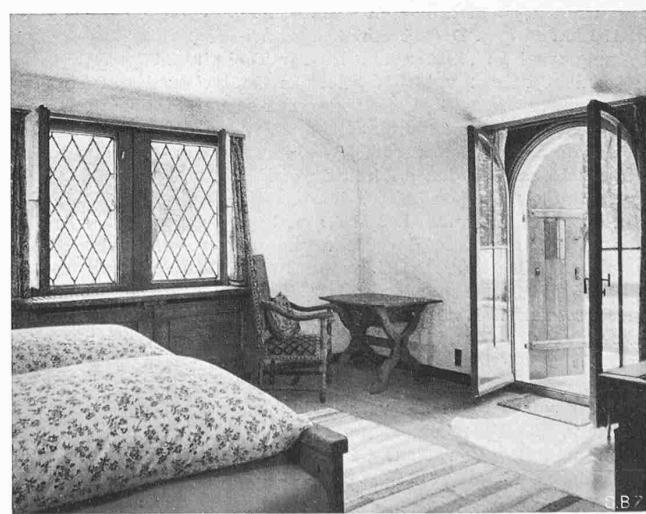


Abb. 19. Gästezimmer im Nordost-Flügel

den Turmfenstern des eigentlich ebenerdigen grossen Wohnraumes einen erwünschten erhöht liegenden Ausblick ins Tal. Das Dach ist mit alten Hohziegeln (Mönch- und Nonnen in Pflaster verlegt) eingedeckt. Im Kellergeschoss befindet sich neben den üblichen Vorratsräumen und der Waschküche ein grosser Raum, der im Grundriss der Grösse des Wohnzimmers entspricht. In diesem ist die Oelfeuerung untergebracht, zugleich dient er als Glätterraum. Die Installationen für Heizung, sanitäre Einrichtungen und elektrische Anlagen sind nach den modernsten Gesichtspunkten der Technik ausgeführt.

In enger harmonischer Zusammenarbeit zwischen Bauherr und Architekten während des Projektierens und der Ausführung konnten alle Bauprobleme bis ins Einzelne studiert werden, was zu einem erfreulich einheitlichen Ergebnis geführt hat. Neben die Eingangstüre, auf den Weisskalkabrieb der Fassade hat der Bauherr durch Künstlerhand die schönen Worte aus Goethes Faust hinsetzen lassen: «Ein unbegreiflich holdes Sehnen trieb mich, durch Wald und Wiesen hinzugehen.» — *

Anmerkung der Redaktion. Wie den Bildern der Innenräume zu entnehmen, ist der Bauherr ausgesprochener Liebhaber alt-italienischen Kunstgutes. Dies rechtfertigt den romanisierenden Charakter der Aussenarchitektur, als dem Inhalt angepasster Rahmen. Da das Haus weit und breit keine Nachbarn besitzt — der zurückliegende Gutshof tritt erst in der Nähe in Erscheinung — stört es auch das Bild der zürcherischen Landschaft nicht, im Gegensatz zu ähnlichen Formen, die in Dorf- oder Stadt Nähe als Fremdkörper wirken.

50 Jahre Drehstrom-Kraftübertragung

Marcel Deprez, der Urheber der ersten elektrischen Kraftübertragungen (Paris 1881, Miesbach-München 1882), verwandte dazu hochgespannte *Gleichstrom*. Seine damals als glänzend bezeichneten Experimente (vgl. SBZ Bd. VII (1886), S. 4) trugen Früchte: So entstand 1885 in Berlin die Stromversorgung der Innenstadt mit Gleichstrom, und 1886 wurde die von MFO erbaute Gleichstrom-Kraftübertragung *Kriegstetten-Solothurn* (30 ± 50 PS auf etwa 8 km Entfernung bei 2 ± 2,5 kV), mit dem aufsehenerregenden Wirkungsgrad von über 70%, gerechnet von Turbinen- bis Motorwelle, in Dauerbetrieb gesetzt; vgl. den Bericht von C. E. L. Brown in SBZ Bd. VIII (1886), S. 156. Zur Kraftübertragung mit hochgespanntem *Wechselstrom* musste vorerst der Transformator erfunden sein. An der Turiner Ausstellung 1884 erblickte ein solcher, gezeugt von Lucien Gaulard, erstmals das Licht der Öffentlichkeit; siehe SBZ Bd. IV (1884), S. 132*. Die Kraftübertragung mit dem heute vorherrschenden, unter dem Namen *Drehstrom* bekannten Tripel von Wechselströmen endlich setzte die Erfindung des magnetischen Drehfeldes voraus (Galileo Ferraris und Nikola Tesla¹⁾ (1885/87), insbesondere die Existenz des von selbst anlaufenden Dreiphasen-Motors, wie ihn der unermüdliche v. Dolivo-Dobrowolsky 1889 realisierte²⁾.

Welches war nun, Ende der achtziger Jahre, das beste Uebertragungssystem? Die auf Frühjahr 1891 zu eröffnende Frankfurter Internationale Elektrotechnische Ausstellung sollte, so war die Meinung, darüber Klarheit schaffen. 1890 gab ihr Organisator, Oskar v. Miller, seinen Plan bekannt, die Leistung einer in Lauffen a. N. installierten Wasserturbine von 300 PS auf einer rd. 170 km langen Drehstromleitung nach dem Frankfurter Ausstellungsareal zu übertragen. In der Technik ist gedacht noch lange nicht getan: v. Miller stiess in Deutschland auf so viele Bedenken, bei W. v. Siemens sogar auf schroffe Ablehnung, dass er, wie er später bekannte, das Unternehmen schon beinahe verloren gab, als er sich an die *Maschinenfabrik Oerlikon* wandte. Er fand Hilfe bei deren Direktor P. E. Huber-Werdmüller und bei deren elektrischem Leiter, dem 27-jährigen, schon damals berühmten C. E. L. Brown. Die MFO verfügte bereits über beträchtliche Erfahrungen in der Hochspannungstechnik. Anderseits besass die Berliner AEG wesentliche Patente sowie einen gleichfalls hervorragenden Elektriker, den oben erwähnten v. Dobrowolsky. Eine Zusammenarbeit der beiden Firmen lag daher auf der Hand und kam zustande. Das Schreiben, mit dem die AEG ihre Mitwirkung zusagte, ist in den «AEG-Mitteilungen» 1941, H. 5/6, bis auf die Unterschrift, wiedergegeben. Dass die von der Firma verschwiegenen Unterschrift die ihres Gründers, Emil Rathenau, gewesen ist, erfährt man aus dem Gedenkartikel³⁾ von K. E. Müller im «Bulletin Oerlikon» 1941,

Nr. 231 und 232; die beiden Firmen-Berichte ergänzen sich, wie seinerzeit die Firmen selbst bei ihrem gemeinsamen Werk. Auch das «Bulletin SEV» 1941, Nr. 18 enthält eine Chronik⁴⁾ des Unternehmens. Es gelang, wenn auch angesichts der sich häufenden Hindernisse v. Miller daran zu zweifeln begann, ob seine im Mai 1891 glücklich eröffnete Ausstellung vor Ablauf ihrer Dauer fertig werde. Das Werk gelang, weil Brown, es in Angriff nehmend, in Oerlikon eine 10 km lange Versuchleitung, ein einphasiges Modell der geplanten Uebertragung mit Wechselstrom-Generator, Multiplikations- und Reduktionstransformator und Glühlampenbelastung, erstellte und an dieser Anlage, die er bei jeder Witterung mit Spannungen bis 40 kV betrieb, üble Voraussagen widerlegte, Zweiflern die Durchführbarkeit des vor dem Untunlichen bewies und dabei selber Sicherheit gewann. Am 24. August wurde in Frankfurt die Leitung eingeschaltet und am 12. September bis zum Ausstellungsschluss (19. Oktober) mit 15 kV, bei 40 Hz, in Vollbetrieb genommen. Die übertragene Energie wurde in Frankfurt auf eine Lichtreklame von etwa 1000 Glühlampen, sowie auf einen 100 PS-Motor geleitet, der eine Rotationspumpe zur Speisung eines künstlichen, 10 m hohen Wasserfalls antrieb.⁵⁾ Der Motor stammte von der AEG, der Generator (heute, wie auch die Kriegstettener Dynamomaschine, im Deutschen Museum in München aufgestellt), von der MFO; in die Transformatoren hatten sich die beiden Firmen geteilt. Das Staunen des Publikums darüber, «dass der Strom nun doch in Frankfurt angekommen sei», war gross, wenn auch Zweifel darüber laut wurden, ob das herabstürzende Wasser wirklich aus dem Neckar stamme.

Die Messungen an dieser folgenreichen Anlage führte Prof. H. F. Weber vom Eidg. Polytechnikum durch. Von Turbinenwelle bis Verbraucher stellte er einen Wirkungsgrad von maximal 75,2% fest. Damit war der Beweis für die hervorragende Eignung von Drehstrom für die Fernübertragung elektrischer Energie erbracht⁶⁾. In den darauffolgenden 50 Jahren sollten sich Drehstromnetze mit immer höher strebenden Spannungen über die Kontinente breiten. Den Kampf zwischen Gleich- und Wechselstrom hat freilich die Lauffener Uebertragung nicht entschieden. Wer weiss, ob man nicht nach weiteren 50 Jahren die 50 kV-Gleichstrom-Uebertragung der Schweizerischen Landesausstellung 1939⁷⁾ als einen ebenso wichtigen Wendepunkt in diesem Kampfe werten wird?

MITTEILUNGEN

Werkstoffsparen ist an und für sich nichts Neues; es war von jeher das Ziel jeder seriösen Ingenieurarbeit. Die ersten Maschinen mussten aber vor allem zuverlässig laufen; erst später ging man darauf aus, bei deren Bau Werkstoffe einzusparen. Die konstruktive Entwicklung brachte das Gewicht der ersten Landdampfmaschinen von 250 kg/PS im Jahre 1900 auf 90 kg/PS; heute ergeben Dampfturbinen 8 bis 10 kg/PS und Flugzeugmotoren weniger als 1/2 kg/PS. Obwohl es der Krieg ist, der die Technik zum Sparen treibt, ist Werkstoffsparen nicht nur eine vorübergehende Kriegsnotwendigkeit, denn mit der Zeit werden die Quellen auf der ganzen Welt versiegen. Wie H. Ude (VDI Berlin) am 26. September 1941 in Zürich (vgl. Bd. 118, S. 146) ausführte, können materialsparende Konstruktionen und Ausführungen folgendermassen erzielt werden: 1. Durch Erkenntnis der Beanspruchungen der Werkstücke. Kerbspannungen, dynamische Beanspruchungen, Biegungs- und Torsionsspannungen müssen klar erfasst werden, um jedes Konstruktionselement ohne Materialverschwendungen und doch betriebsicher zu gestalten. Die Verkehrstechnik wurde hierin zu unserem grossen Lehrmeister, die Leichtbauweise wird nach und nach auch auf andere Gebiete übertragen. — 2. Durch fertigungsgerechtes Konstruieren. Schweißgerechte Gestaltung erfordert neues Durchdenken der Konstruktionen. Abfallloses Stanzen kann oft durch Zuhilfenahme von nachträglichem Schweißen erzielt werden, Stanzgitter sind zu vermeiden, spanabhebende Formung bedeutet Materialverschwendungen; spanlose Formgebung durch Stauchen und Spritzguss kann gegenüber Drehen bis zu 77% Ersparnis ergeben. — 3. Durch Umstellung auf neue, heimische Werkstoffe. Für jeden Zweck ist der spezifisch beste Stoff zu suchen; die Hochschulen haben in dieser Hinsicht bis jetzt keine Kenntnisse vermittelt, daher muss die Industrie durch regelmässige Mitteilungen den Konstrukteuren helfen. Die ersten Presstofflager für Walzwerke wurden in USA gebaut, seither hat man auf fertigungs-

¹⁾ Hinsichtlich der Priorität siehe SBZ Bd. 111 (1938), S. 147.

²⁾ Vgl. F. Hillebrand: Die Entwicklung des Drehstrommotors. «Z. VDI» 1941, Nr. 34.

³⁾ Der Aufsatz, dem wir teilweise folgen, gibt einen reich illustrierten

technisch-historischen Rückblick.

⁴⁾ Berichtigt durch einen Brief von Prof. W. Kummer im «Bulletin SEV» 1941, Nr. 24. Vgl. «ETZ» 1941, H. 35.

⁵⁾ Vgl. «Europa-Technik—Deutschland-Technik» in Bd. 117, S. 286.

⁶⁾ Vgl. den Bericht von E. Huber-Werdmüller in SBZ Bd. XVIII (1891), Seite 162.

⁷⁾ SBZ Bd. 114 (1939), S. 181.