# Betriebswirtschaftslehre: ein Bindegleid zwischen Technik und Wirtschaft

Autor(en): **Walther, Alfred**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83/84 (1924)**

Heft 8

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-82852

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

mungen begründet gefunden. Vielleicht ist sie aber nicht weniger beeinflusst von dem Formenreichtum der rätischen Landschaft. Denn kaum irgendwo mag Eröffnung, Steigerung und Wiederabklingen in solch dramatischer Gewalt, mit solch überraschenden Peripetien vor sich gehen wie bei dem Schauspiel, das sich vor dem vollzieht, der von Norden her dieses Land durchschreitet. Wird demnach — und dass es so ist, konnten wir sehen — der Punkt der höchsten Spannung, der ganz unverbrämten, vollkommen zusammengehaltenen Kraft, auch in der Bauweise dort liegen, wo die Natur am einsamsten und grössten ist, im Engadin, so muss andererseits hier, wo das dramatische Vorspiel erst beginnt, von dem milden Sinn des Bodenseelandes ein Anhauch noch hinwehen. Am leichtesten kann dieses Hineinspielen der Landschaft in den Geist eines Baues vor sich gehen, wenn dieser in seinen entscheidenden Teilen ein Werk des Bauherrn ist, den der gleiche Boden genährt und in dessen Vorstellungswelt das Bild gerade dieses Tales, dieser Höhenzüge immer gegenwärtig ist.



Das Antistitium in Chur.

Strassenfassade und Querschnitt 1 : 200.

Aus: Das Bürgerhaus in Graubünden, II. Teil. — Verlag Art. Institut Orell Füssli, Zürich.

*Salenegg,* wie es heute dasteht, ist — mit Ausnahme des Turmes, der um 1820 nach dem Geschmack der Zeit seinen barocken Helm gegen eine Galerie vertauschen musste — das Ergebnis eines von Commissari *Ulysses Gugelberg von Moos* in den Jahren 1782 bis 1784 durchgeführten Umbaues. Was die Baugeschichte im einzelnen anlangt, muss auf die erläuternden Anmerkungen verwiesen werden. Hier sei nur daran erinnert, dass verschiedene Bauetappen ein Agglomerat von Einzelheiten hervorgebracht hatten, das zunächst noch des einheitlichen Gedankens ermangelte. Was Commissari Gugelberg daraus machte, zeugt von einem baukünslerischen Gefühl von seltener Stärke. (Vergl. die Bilder auf den Seiten 96/97 und Tafel 3/4. Red.)

Denn dass es *sein* Werk ist, darüber ist kein Zweifel. Der die Pläne mit Siegmund Hilbi zeichnete und nach der mündlichen Ueberlieferung aus Bayern kam, scheint nur untergeordnetes, ausführendes Organ gewesen zu sein. Gerade der Umbau von Salenegg dient so sehr zur Klärung des Verhältnisses von Bauherrn und Meister in diesem Land, dass einiges darüber gesagt werden muss. Heigelin, der es wissen musste, da er nur einige Jahre hernach das Schloss sah, sagt in seinen Reisebriefen, „dass weder deutsche noch italienische Architekten, sondern das erfinderische Genie des Eigentümers den Plan zu diesem Gebäude selbst entworfen hat". Hilbi hat die Pläne demnach nur nach den Ideen des Herrn Kommissarius gezeichnet in einem ähnlichen Verhältnis, wie es die Bestimmung in dem Vertrag zwischen Joh. Grubenmann und Obrist Andr. v. Salis „wegen Aufführung des neuen Gebäus" in Chur umschreibt, wo Grubenmann verspricht, dem Bauherrn „mit Rath und That an Hand zu gehen . . . . in Formierung dass Rissens oder Blan". Es ist ferner überliefert, dass die Geländer und Gitter nicht nur in eigener Schmiede im Haus hergestellt wurden (dass dies mit den Täfern gewöhnlich geschah, sieht man an den in vielen Häusern vorhandenen Hobeln), sondern dass auch die Zeichnungen dazu der Bauherr selbst hergestellt". . . usw.

## Betriebswirtschaftslehre.

### Ein Bindeglied zwischen Technik und Wirtschaft.

Von Dipl.-Ing. Alfred Walther, Zürich.

Der enge Zusammenhang zwischen Technik und Wirtschaft bringt es mit sich, dass der Ingenieur im praktischen Leben nicht nur technischen Problemen, sondern oft auch Fragen wirtschaftlicher Natur gegenübersteht. Auch sie müssen gelöst werden, aber nicht einseitig vom technischen, nicht einseitig vom wirtschaftlichen Standpunkt aus.

Wenn wir heute das Bedürfnis empfinden, auch der wirtschaftlichen Seite unseres Schaffens vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken, so darf man das keineswegs als ein Zeichen sich breit machender Gewinnsucht, als eine Abkehr von unserm eigentlichen Berufe betrachten. Das heutige Wirtschaftsleben ist unter dem Einfluss der von Erfolg zu Erfolg stürmenden Technik ein so komplizierter, so empfindlicher Organismus geworden, und zudem in der Kriegs- und Nachkriegszeit so starken Erschütterungen ausgesetzt gewesen, dass es viel braucht, um einen Zerfall zu verhüten und das Erreichte behaupten und mehren zu können.

Diesem Umstand der progressiv sich steigenden Kompliziertheit unseres Wirtschaftslebens, vor allem der Industrie, hat die wissenschaftliche Erforschung dieses Gebietes ihr Entstehen zu verdanken. Es ist nicht nur der reine Forschungstrieb, der im Menschen wohnende Drang, in das Wesen der Dinge einzudringen, der auch auf dem wirtschaftlichen Gebiet zum wissenschaftlichen Denken drängt; die bittere Notwendigkeit zwingt dazu. So ist es übrigens wohl auch auf andern Gebieten gewesen: zuerst das ursprüngliche Schaffen des für einen bestimmten Zweck besonders begabten Menschen, wachsendes Bedürfnis und sich stets steigernde Leistung, und zuletzt eine Vielseitigkeit und Unübersichtlichkeit, aus der es nur einen Ausweg gibt: Erforschung der Grundlagen, Ergründung der Gesetzmässigkeit, dann methodischer Aufbau, im Gegensatz zum rein gefühlsmässigen Handeln. Die Jurisprudenz, die Medizin

AUS: DAS BÜRGERHAUS IN DER SCHWEIZ — XIV. BAND: GRAUBÜNDEN, II. TEIL.



Obere Reichsgasse, vom Martinsplatz.



Martinsplatz, aus der obern Reichsgasse.

und gewiss auch die Technik sind Belege für diese Auffassung, nur dass sich dort diese Entwicklung längst vollzogen hat.

Im folgenden wollen wir in kurzen Zügen Wesen und Inhalt einer allerdings noch jungen, aber in kräftiger Entwicklung begriffenen Wissenschaft skizzieren, deren Aufgabe es ist, die Gesetzmässigkeit des Betriebslebens zu ergründen und methodisch festzulegen.

Die *Betriebswirtschaftslehre* stellt sich neben die Volkswirtschaftslehre als selbständiges Glied der Wirtschafts-Wissenschaft. Volks- und Welt-Wirtschaft bauen sich auf der Einzelwirtschaft als kleinstem Element auf. Diese Wirtschaftseinheit, die Einzelzelle des Wirtschaftslebens wollen wir Betrieb nennen. Unternehmung würde ungefähr das gleiche bezeichnen.

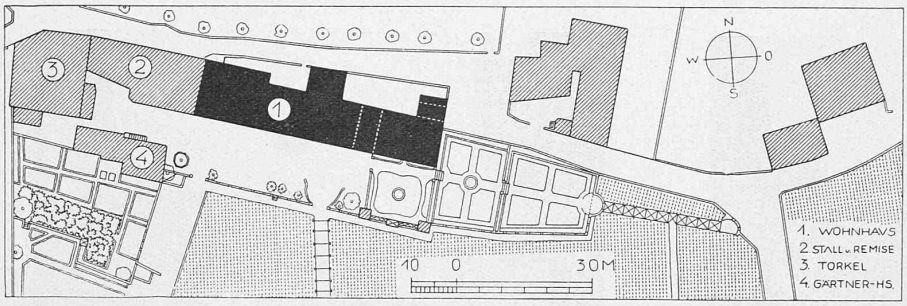
Die Betriebswirtschaftslehre untersucht den Betrieb, gleichgültig ob er dem Konsum oder dem Erwerb diene, doch steht der erwerbswirtschaftliche Betrieb im Vordergrund. Er allein soll uns hier beschäftigen. Man hat dieses Wissensgebiet auch Privatwirtschaftslehre genannt; diese Bezeichnung ist sogar bei uns die übliche. Namen tun ja schliesslich nichts zur Sache. Da wir aber die Betriebe nicht nach ihrem Besitzer — Privatbetrieb, Gemeinwirtschaft, Staat — unterscheiden, sondern sie begrifflich als *Einzelzelle* der Gesamtheit des Wirtschaftslebens gegenüber stellen wollen, erscheint uns die Bezeichnung „Privatwirtschaftslehre" weniger zutreffend. Ein Betrieb kann auch staatlich oder gemeinwirtschaftlich sein und dennoch gehorcht er den gleichen betriebswirtschaftlichen Gesetzen, wie ein privater Betrieb. Die Anhänger der Bezeichnung „Privatwirtschaftslehre" werfen dem gegenüber allerdings ein, ein staatlicher Betrieb unterliege andern Einflüssen als ein rein privater; das reine Erwerbsinteresse trete gegenüber den Interessen der Allgemeinheit, des Staates zurück. Dies mag wohl richtig sein, aber auch ein Staats- oder Genossenschafts-Betrieb muss nach dem *Grundsatz des wirtschaftlichen Optimums* betrieben werden; wenn dabei das Streben nach höchstem Gewinn durch andere, im Interesse des Gesamtwohls begründete Rücksichten gedämpft wird, so sollte dies grundsätzlich an der Art der Betriebsführung nichts ändern. Die vielen volkswirtschaftlich ausserordentlich bedauerlichen Fälle gänzlichen oder wenigstens teilweisen Versagens staatlicher oder gemeinwirtschaftlicher Unternehmungen dürften nicht zuletzt darauf zurückzuführen sein, dass man unglücklicherweise — auch heute noch — der irrigen Ansicht ist, ein Staatsbetrieb könne ungestraft die Betriebsgrundsätze privater Unternehmungen in den Wind schlagen.

Kehren wir nun zu unserm Einzelbetrieb zurück. Da er keine Existenzmöglichkeit für sich allein hat, kann er allein auch nicht Gegenstand der betriebswirtschaftlichen Forschung sein. Neben dem innern Leben der Betriebe muss auch der Verkehr der Betriebe untereinander, ihre Abhängigkeit vom gesamten Wirtschaftsorganismus in den Kreis der Betrachtung gezogen werden. Dadurch greift die Betriebswirtschaftslehre scheinbar in die Domäne der Volks- und Welt-Wirtschaft ein. Aber dennoch ist eine klare Abgrenzung beider Forschungsgebiete möglich. Der Standpunkt der Betrachtung — hier Einzelwirtschaft, dort Volkswirtschaft — ist massgebend.

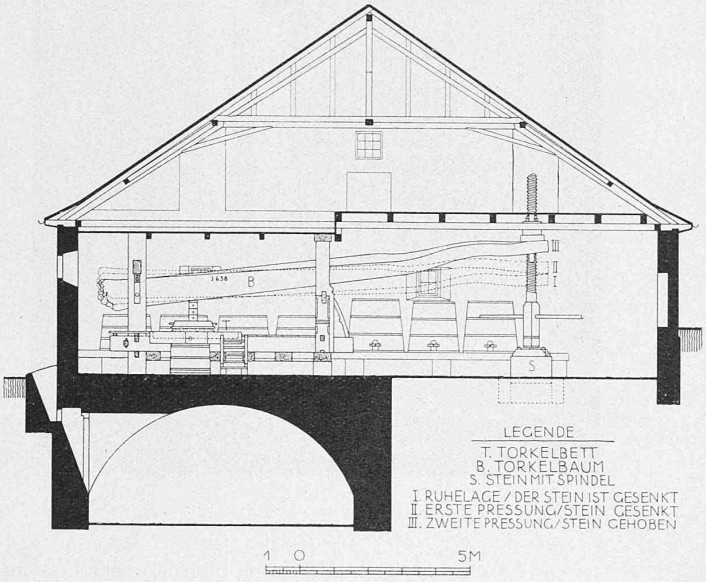
Die *Betriebswirtschaftslehre* betrachtet den einzelnen Betrieb als Selbstzweck und erforscht alle Faktoren, die auf sein Gedeihen, auf sein „wirtschaftliches Optimum" von Einfluss sind. Sie wird dabei, wie schon angedeutet, nicht bei der Durchforschung des innern Betriebslebens stehen bleiben dürfen, sondern auch den äussern Vorgängen, wie Kapitalverkehr, Kreditwesen, Nachrichtendienst, Transportwesen, auch dem Lebensraum und seinen Einflüssen auf den Betrieb die grösste Aufmerksamkeit zu schenken haben.

Dem gegenüber stellt die *Volkswirtschaftslehre* das wirtschaftliche Leben des Volks-Ganzen in den Mittelpunkt ihrer Forschung. Auch sie wird aber, letzten Endes, bis zur Wirtschaftszelle, dem Einzelbetrieb hinabsteigen müssen, um ihre Theorien folgerichtig aufbauen zu können. Man braucht beispielsweise nur an die Abhängigkeit der Kosten

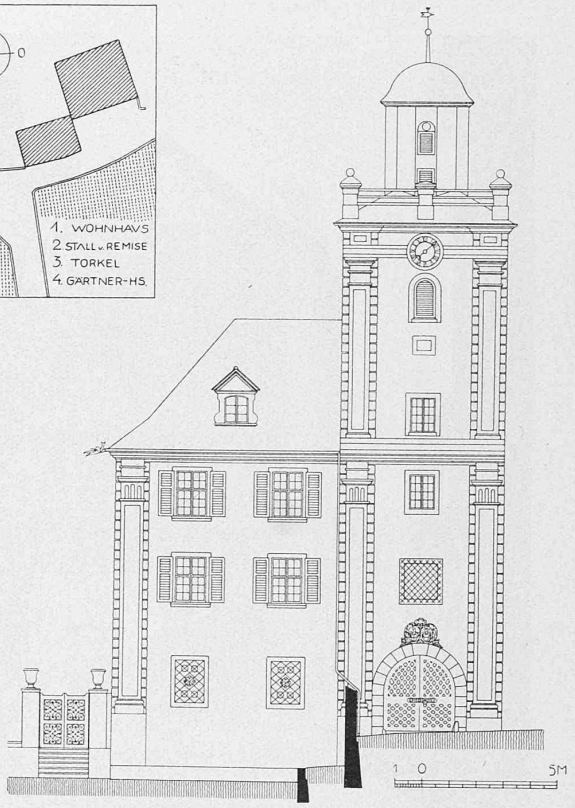
AUS: DAS BÜRGERHAUS IN DER SCHWEIZ — XIV. BAND: GRAUBÜNDEN, II. TEIL.




Lageplan 1 : 1500.



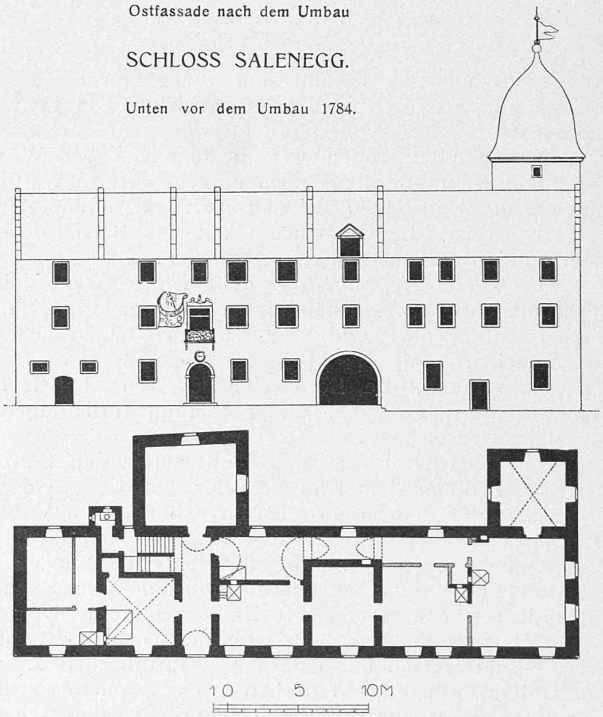

Schnitt durch den Torkel (Kelter) auf Salenegg.




Ostfassade nach dem Umbau

SCHLOSS SALENEGG.

Unten vor dem Umbau 1784.




vom Beschäftigungsgrad [1]) zu denken, um einzusehen, dass eine volkswirtschaftliche Preis-Theorie ohne betriebswirtschaftliche Kostenlehre nicht wohl auskommen kann, obschon die Kosten allein den Preis nicht bestimmen.

Die Betriebswirtschaftslehre untersucht in erster Linie den Betrieb als solchen, dann die äusseren Kräfte, die auf ihn einwirken, die Verbindungen zwischen Betrieb und Betrieb und die Grundlage, den Betriebsraum, auf dem der Betrieb entsteht. Man kann daher auch gut von einer eigentlichen Betriebslehre und einer betriebswirtschaftlichen Verkehrslehre sprechen, indem man einerseits das innere Leben, anderseits die äussern, für den Betrieb lebenswichtigen Umstände in den Mittelpunkt der Betrachtung rückt.

Ohne weiteres ergibt sich auch eine Unterteilung in Industriebetrieb, Bank- und Versicherungsbetrieb, Handelsbetrieb, Transportbetrieb. Es widerstrebt uns aber, in schematischer Weise das ganze Gebiet der Betriebswirtschaftslehre in Teile, Unterteile und weitere Glieder zu zerlegen. Schema, Namen und Einteilung sind uns Nebensache. Es kommt uns nur darauf an, zu zeigen, dass neben der Volkswirtschaftslehre eine zweite Wirtschaftslehre Platz hat und mehr als das, eine unbedingte Notwendigkeit ist: *die Lehre vom Einzelbetrieb*, eben die Betriebwirtschaftslehre.

Auf dem Gebiet der *Industrie* stellen sich unserm Zweig der Wirtschaftswissenschaft eine Fülle von Problemen. Von den wichtigsten seien einige genannt: Art und Aufbau des Betriebes; Organisation der Arbeit, Lohn und Leistung; Bewegung der Werte, Kostenlehre, Preispolitik; Erhaltung des Kapitals, Rentabilität und Risiko.

[1]) Vergl. des Verfassers «Grundzüge industrieller Kostenlehre» in der «S. B. Z.», Band 81, Seite 201 (28. April 1923).

Die Methode der heutigen Forschung besteht wohl in der Hauptsache in der Aufdeckung von Zusammenhängen und Ableitung von Grundsätzen auf Grund von beobachteten Einzeltatsachen. Die eingehende Zergliederung eines wirklichen Betriebes ist die Analyse, die Anwendung so gefundener allgemeiner Grundsätze auf einen einzelnen, mit Sicherheit verfolgbaren Fall, das Experiment des betriebswirtschaftlichen Forschers.

Das Studienmaterial ist im allgemeinen dem betriebswirtschaftlichen Forscher nicht leicht zugänglich. Besonders

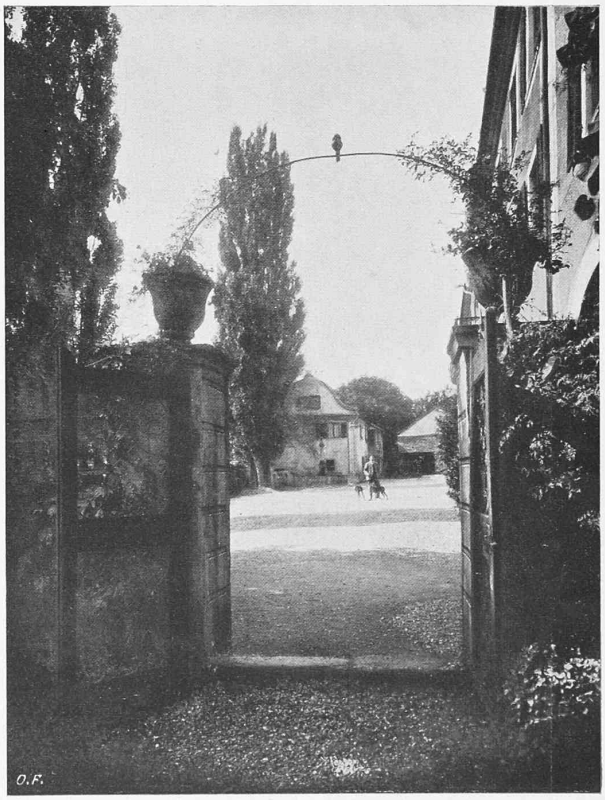
AUS: DAS BÜRGERHAUS IN DER SCHWEIZ - XIV. BAND: GRAUBÜNDEN, II. TEIL







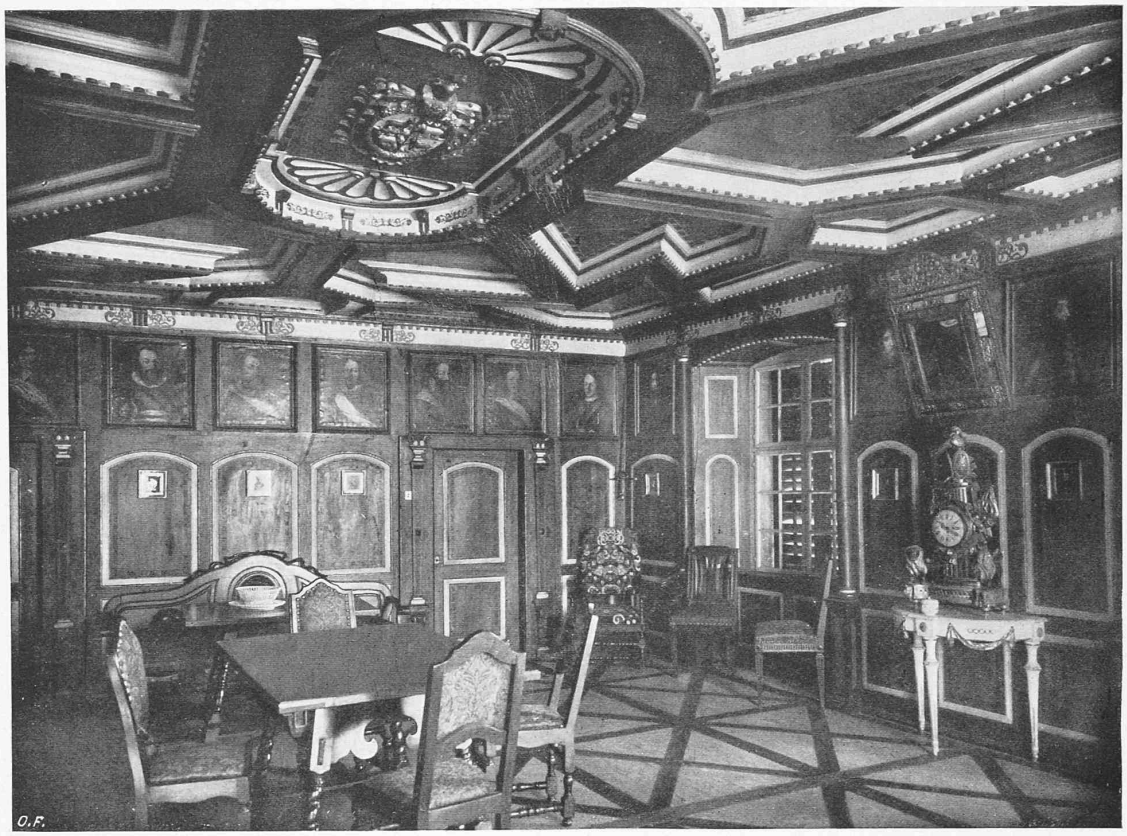
Portal

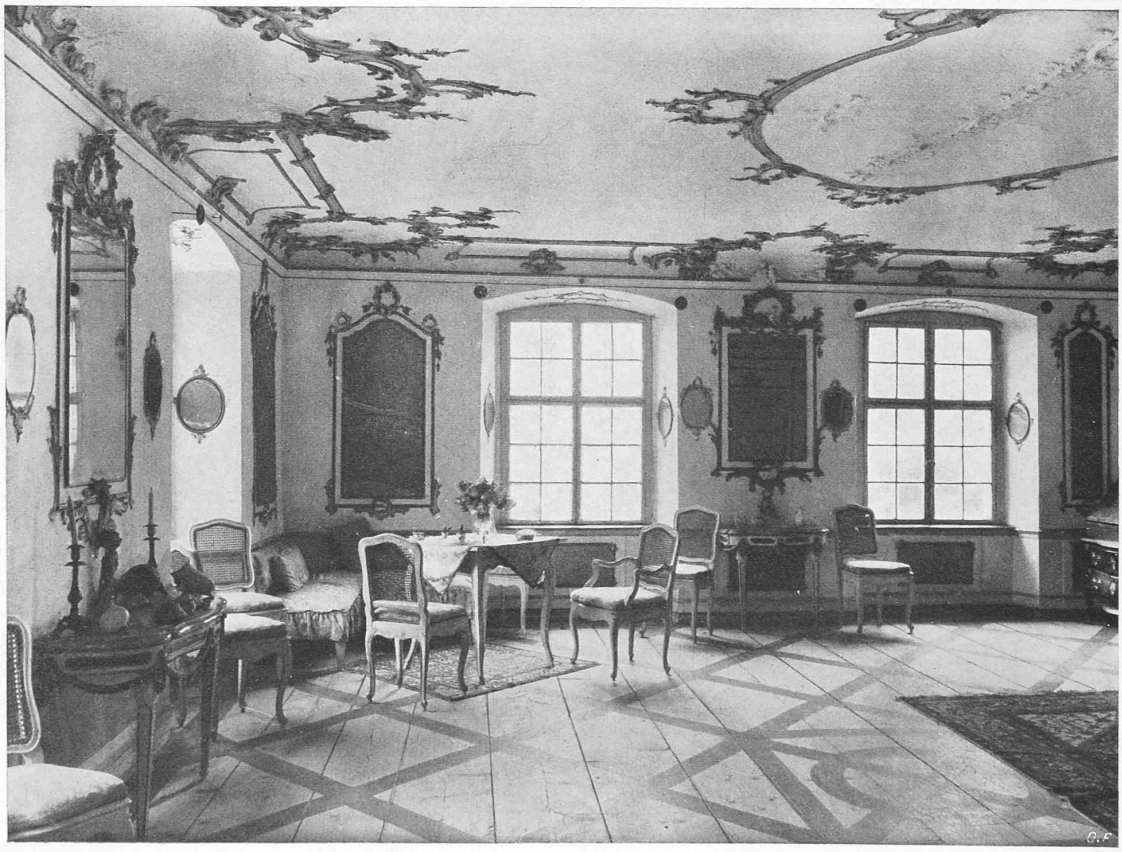



Oben: Südfront

Hofeingang

SCHLOSS SALENEGG BEI MAYENFELD, STAMMSITZ DER FAMILIE GUGELBERG VON MOOS



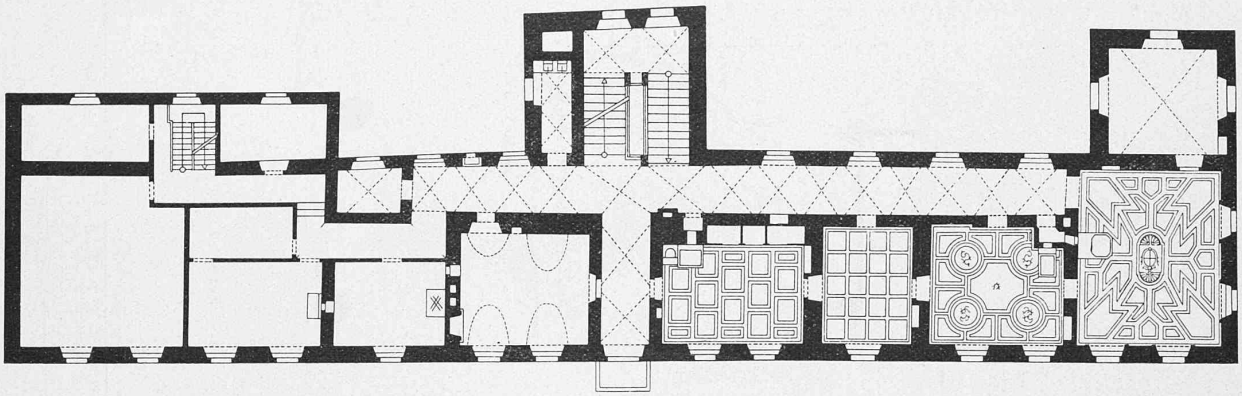


Oben: Grosse Stube

SCHLOSS SALENEGG

Unten: Blumensaal

AUS: DAS BÜRGERHAUS IN DER SCHWEIZ — XIV. BAND: GRAUBÜNDEN, II. TEIL.
Herausgegeben vom Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein. — Verlag des Art. Institut Orell Füssli, Zürich.



Mayenfeld, Schloss Salenegg. I. Stock (1 : 300) nach dem Umbau von 1713 bis 1784.

die innern Vorgänge des Betriebslebens werden von den Betriebsleitungen nicht gerne der Oeffentlichkeit preisgegeben. Dieses ist aber auch gar nicht nötig; es genügt, wenn der Forscher selbst Einblick hat. Es ist dann eine Hauptaufgabe der Wissenschaft, das Material methodisch zu sichten und der Praxis in allgemein gültiger Form das Ergebnis zur Verfügung zu stellen.

Die Betriebswirtschaftslehre gliedert sich so in die wissenschaftliche Forschung und in die angewandte Betriebslehre. Man braucht sich nicht darüber zu streiten, ob die Betriebswirtschaftslehre überhaupt eine Wissenschaft sei oder nicht, weil ihr Endzweck ein rein praktischer ist, denn schliesslich ist für die Entscheidung dieser Frage nicht der behandelte Gegenstand oder der Zweck der Forschung massgebend, sondern lediglich die Art und Weise, wie die Untersuchungen durchgeführt werden. *Schmalenbach*[1]) hat sich hierüber treffend ausgesprochen; indem er sagte: „Eine solide Arbeit über Fingerhüte ist mir lieber als eine seichte Plätscherei über die höchsten Probleme der Menschheit."

Die Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft, wie sie von ernsten Forschern aufgefasst wird, hat wohl den Einzelbetrieb, aber nicht das Interesse des Einzelnen im Auge. Nur weil es im Interesse der Allgemeinheit liegt, dass alle Betriebe so wirtschaftlich als möglich arbeiten, kann sich eine Wissenschaft mit solchen Fragen befassen: „Nicht dass ein Fabrikant viel oder wenig verdient, besorgt uns hier, sondern lediglich das Ziel, dass nicht durch unwirtschaftliche Arbeit Güter verschwendet werden." [2]) Ein Betrieb kann unwirtschaftlich sein, Güter verschwenden und dennoch, vom Standpunkt des privaten Interesses aus, sehr ergiebig sein. Im Lichte der Betriebswirtschaftslehre gesehen, wird er aber trotzdem keine gute Note bekommen.

Die Beschäftigung mit der Betriebswirtschaftslehre soll das Zweckdenken fördern, aber nicht ein auf persönliche Zwecke gerichtetes, sondern lediglich der Sache, dem wirtschaftlichen Zweck dienendes Denken. — Man kann mit guten Gründen die Meinung vertreten, dass die Erziehung zum *Sach*zweckdenken, das Streberhafte, d. h. *Ich*zweckdenken, hemmt, und nicht fördert. [2])

Im gleichen Sinne vermeidet unsere Wissenschaft auch jedes Urteil in sozialer Hinsicht. Sie hat nicht zu entscheiden, ob die Entlöhnung der Arbeit genügend, die Verteilung des Gewinns gerecht sei. Dadurch ist eine unwissenschaftliche, von der politischen Einstellung des Forschers beeinflusste Behandlung der Materie, die wir besonders auf dem Gebiet der Nationalökonomie so oft antreffen, verunmöglicht.

Der Umstand, dass die Betriebswirtschaftslehre in erster Linie an den Handelshochschulen gepflegt wird, hat die irrige Meinung aufkommen lassen, dass sie mit Handelswissenschaft (Handelsbetriebslehre) identisch sei, und das mag wohl auch manchen Ingenieur davon abhalten, sich mit ihr zu beschäftigen. In Wirklichkeit ist aber das Gebiet der Betriebswirtschaftslehre, wie wir schon dargelegt haben, ein viel weiteres. Besonders die industrielle Betriebslehre greift so fühlbar in das Gebiet der Technik ein, dass auch der *Ingenieur* in der Beschäftigung mit wirtschaftlichen Problemen des Industriebetriebes ein *neues und weites Feld* seiner Tätigkeit suchen kann. Die Verfeinerung des Produktionsprozesses verbunden mit hochgradiger Kapital-Investierung hat, wie wir schon eingangs ausführten, die moderne Industrie zu einem sehr empfindlichen, Störungen aller Art ausgesetzten Mechanismus gemacht, der nicht leicht in reibungslosem Gang zu halten ist. Einseitig auf das technische gerichtete Ingenieure, einseitige, nur auf das Handelsfach und nicht auf die industrielle Produktion eingestellte Kaufleute sind dieser Aufgabe nicht gewachsen.

Es ist darum sehr erfreulich, dass wenigstens an den meisten deutschen Technischen Hochschulen der Betriebswirtschaftslehre die ihr gebührende Beachtung geschenkt wird, denn obgleich die industrielle Produktion auf der Technik, auf der Tätigkeit des Ingenieurs beruht, genügt selbst die höchstentwickelte technische Fähigkeit allein nicht, um die Führerschaft auf industriellem Gebiet zu behaupten, oder besser gesagt, zu erwerben.

Einseitige Interessen regieren heute die Industrie. Weit entfernt davon, gemeinsam der Schaffung wirtschaftlicher Werte zum Nutzen des Volks-Ganzen zu dienen, leisten sich Kapital und Arbeit, die beiden Grundfaktoren der Produktion, einen erbitterten, wüsten Kampf. Ohne irgendwie zu politischen Fragen Stellung zu nehmen, muss man sich doch sagen, dass es so auf die Dauer nicht weitergehen kann. Wir stehen mitten in der Entwicklung, und die Vertreter der Technik haben es vielleicht auch in der Hand, in diese fördernd einzugreifen; fördernd im Sinne eines Ausgleichs zwischen Kapital und Arbeit, denn wir Ingenieure stehen in der Tat und Wahrheit mitten zwischen diesen beiden wirtschaftlichen Kräften.

Die Landwirtschaft ist seit bald 100 Jahren Gegenstand betriebswissenschaftlicher Forschung und landwirtschaftliche Betriebslehre ist ein anerkanntes Lehrfach. Die Betriebswissenschaftslehre der Industrie dagegen steht erst am Anfang ihrer Entwicklung.

Im Jahre 1906 begründete *Schmalenbach* die „Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung"; 1908 folgte die „Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis", dessen Herausgeber, *Nicklisch*, durch sein fundamentales Werk „Wissenschaftliche Betriebslehre" der Wissenschaft grösste Dienste geleistet hat. In beiden Zeitschriften wurde, wenn auch die Titel es nicht vermuten lassen, der Erforschung industrieller Betriebe der gebührende Raum gewährt. Die seither erschienene Literatur ist in dem vom V. D. I. herausgegebenen „Technisch-Literarischen Führer, Betriebs-

[1]) «Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung», 6. Jahrgang, Betriebswissenschaftslehre als Kunstlehre.

[2]) Schmalenbach, Selbstkostenberechnung.

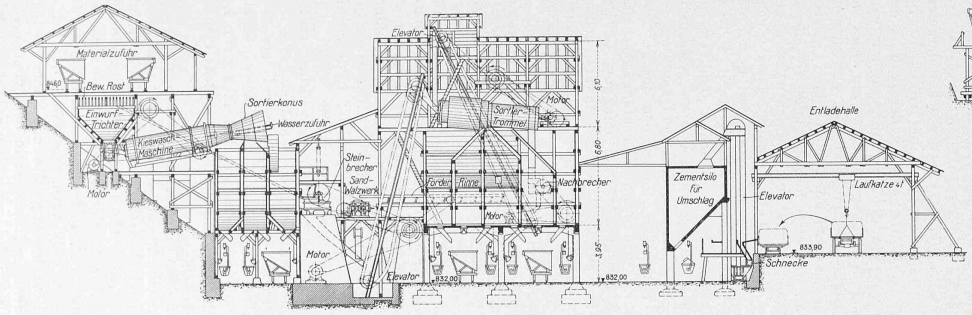



Abb. 11. Schnitt durch die Kies- und Sand-Aufbereitungsanlage und Zement-Umschlag im Talboden des Stockerli. — Masstab 1 : 350.

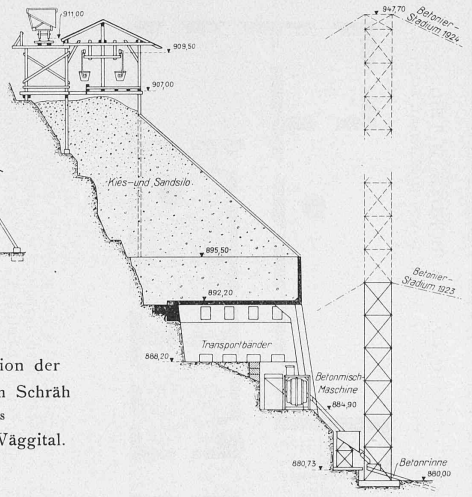



Abb. 12. Schnitt durch Sand- und Kies-Silos, Betonmischer und Aufzugtürme auf dem Schrährücken. Masstab 1 : 350.

## Bauinstallation der Staumauer im Schräh für das Kraftwerk Wäggital.

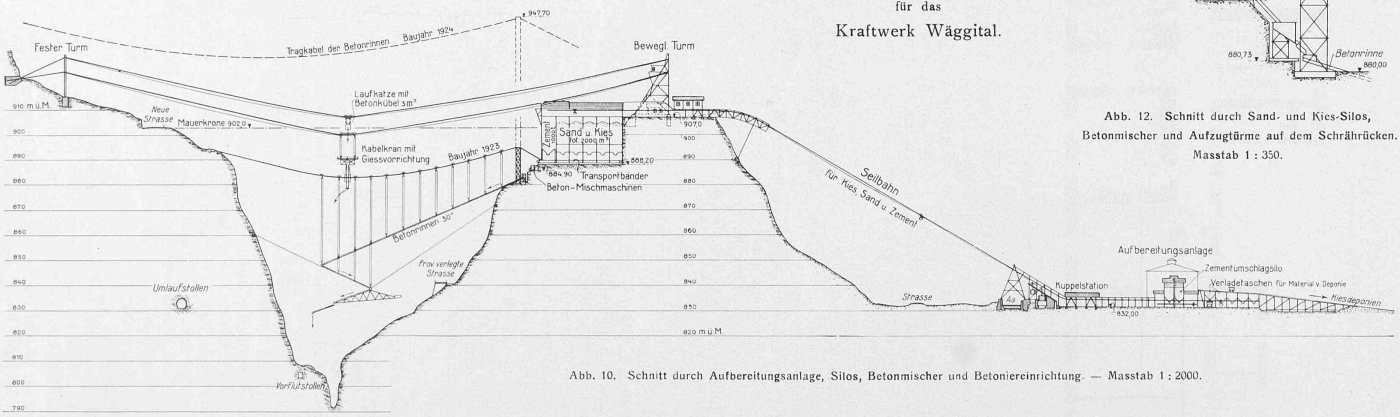
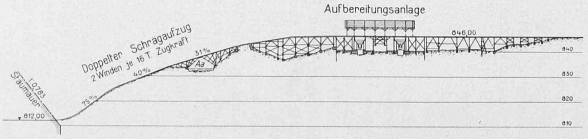



Abb. 10. Schnitt durch Aufbereitungsanlage, Silos, Betonmischer und Betoniereinrichtung. — Masstab 1 : 2000.



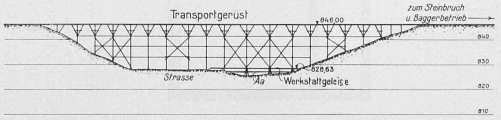




Abb. 9 (rechts nebenan). Schnitt durch Baugrube, Aufbereitung und Transportgerüst zum Steinbruch und Bergschutt-Baggerbetrieb. Masstab 1 : 2000.

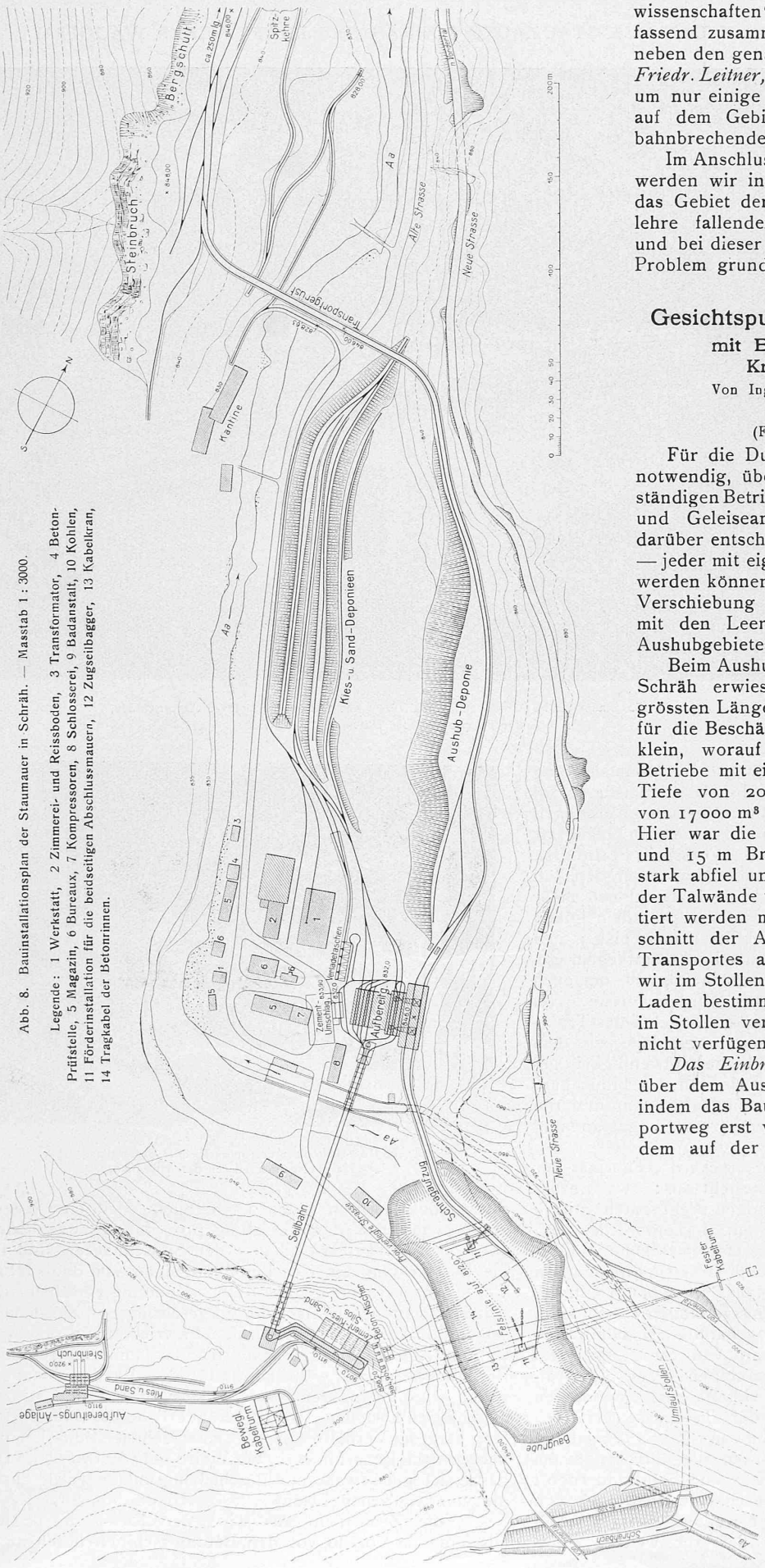



Abb. 8. Bauinstallationsplan der Staumauer in Schräh. — Masstab 1 : 3000.

Legende: 1 Werkstatt, 2 Zimmerei- und Reissboden, 3 Transformator, 4 Beton-Prüfstelle, 5 Magazin, 6 Bureaux, 7 Kompressoren, 8 Schlosserei, 9 Badanstalt, 10 Kohlen, 11 Förderinstallation für die beidseitigen Abschlussmauern, 12 Zugseilbagger, 13 Kabelkran, 14 Tragkabel der Betonrinnen.

wissenschaften" von Dr.-Ing. *Georg Sinner* umfassend zusammengestellt. Hervorzuheben sind neben den genannten Schriften die Arbeiten von *Friedr. Leitner, Herbert Peiser, Georg Schlesinger,* um nur einige Autoren zunennen, die besonders auf dem Gebiet der industriellen Kalkulation bahnbrechende Forschungsarbeit leisten.

Im Anschluss an die vorstehende Abhandlung werden wir in dieser Zeitschrift eine Reihe in das Gebiet der industriellen Betriebswirtschaftslehre fallender Veröffentlichungen besprechen und bei dieser Gelegenheit das eine oder andere Problem grundsätzlich behandeln können.

## Gesichtspunkte zur Bauinstallation

### mit Beispielen vom Bau des Kraftwerks Wäggital.

Von Ing. A. Zwygart, Baden (Aargau).

(Fortsetzung von Seite 82.)

Für die Durchführung des Aushubes ist es notwendig, über jeden Baggerschnitt einen vollständigen Betriebsplan mit allen Baggerstellungen und Geleiseanlagen auszuarbeiten, der dann darüber entscheidet, ob ein oder mehrere Bagger — jeder mit eigenen Geleiseanlagen — angesetzt werden können. Um die Arbeit für die Geleise-Verschiebung zu vermindern, soll die Kreuzung mit den Leerzügen möglichst ausserhalb des Aushubgebietes verlegt werden.

Beim Aushub der Baugrube für die Staumauer Schräh erwies sich das Arbeitsfeld bei einer grössten Länge von 125 m und Breite von 50 m für die Beschäftigung von zwei Baggern als zu klein, worauf die Arbeit im zweischichtigen Betriebe mit einem 2 m³ Löffelbagger bis in eine Tiefe von 20 m mit monatlichen Leistungen von 17000 m³ ausgeführt wurde (Abb. 6, S. 101). Hier war die Baugrube mit etwa 80 m Länge und 15 m Breite so eng, dass die Leistung stark abfiel und der Bagger bei einem Abstand der Talwände von rund 10 m schliesslich demontiert werden musste. Während im offenen Einschnitt der Aushub eher eine Funktion des Transportes als der Baggerleistung ist, machen wir im Stollenbau die Erfahrung, dass hier das Laden bestimmend wird, indem wir über eine im Stollen verwendbare Schuttermaschine noch nicht verfügen.

*Das Einbringen des Baustoffes* ist gegenüber dem Aushub der mannigfaltigere Betrieb, indem das Baumaterial vielfach auf den Transportweg erst vorbereitet werden muss und zudem auf der Verwendungstelle noch die Aufwendungen für die Formgebung auszuführen sind. Um die Arbeit auf der Baustelle nach Möglichkeit zu vermindern, die als vorübergehender Betrieb naturgemäss weniger wirtschaftlich arbeitet, als ständige Fabrikbetriebe, empfiehlt es sich, bei gleichen Kosten Baustoffe in möglichst weit gediehener Verarbeitung von auswärts zu beziehen. Wir mobilisieren damit eine vermehrte Arbeitskraft auf der Baustelle, ohne den Nachteil einer grössern Arbeiterzahl in Kauf nehmen zu müssen. Die verbleibenden Arbeiten werden wir möglichst wie Fabrikbetriebe organisieren, dabei