

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 61/62 (1913)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Die Taylor'schen Grundsätze der Betriebsleitung und ihre Verwertung für europ. Verhältnisse  
**Autor:** Hall, Herbert W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-30777>

### **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:** 06.02.2025

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

ausgebildet, in denen das Kühlwasser vom gestauten Wasserspiegel des Rheines herkommend durch eine Rohrleitung einfließt und durch einen Ueberlauf nach dem Unterwasserkanal wieder abfließt. In diesem beständig fließenden Wasser wird das Öl innerhalb einer Schlangenrohrleitung durch eine Kapselpumpe in Umlauf gebracht, derart, dass das warme Öl oben aus dem Transformator nach der Pumpe fließt, von dieser durch die Kühlschlange gedrückt

und in den Transformator wieder zurückgeführt wird (Abb. 65). Jeder Transformator liefert für die zugehörige Kapselpumpe unter Zwischenschaltung eines kleinen Hilfstransformators den Strom selbst, um bei getrenntem Betriebe unabhängig von den verschiedenen Sammelschienen zu sein.

Zur Ueberwachung einer ununterbrochenen Kühlung ist bei jedem Transformator in der Druckleitung der Ölpumpe eine Klappe eingeschaltet, die bei Aufhören der Ölzirkulation einen Kontakt schließt und durch Klingeln und Aufleuchten einer Signallampe im Betätigungsraum die Störung meldet. Zur weiteren Sicherheit ist noch ein Kontaktthermometer am

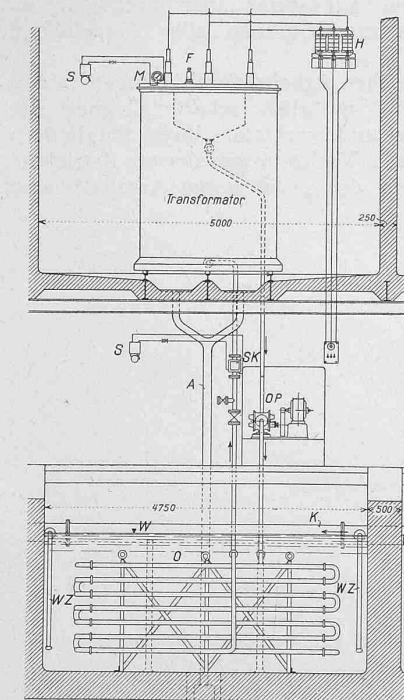


Abb. 65. Kühlvorrichtung der 2600 KVA-Transformatoren. — 1 : 100.

LEGENDE: A Ablauf, F Fernthermometer, H Hilfstransformator zum Motor der Ölpumpe OP, K Kühlwasserleitung mit Zuläufen WZ, M Maximal-Thermometer, O Öelkühlslange, S Signalglocke im Betätigungsraum, SK Signal-Kontaktklappe, W Wasserspiegel.

Deckel jedes Transformators eingebaut, das bei Ueberschreiten der zulässigen Öltemperatur ebenfalls ein Glockensignal im Betätigungsraum ertönen lässt. Die ständige Kontrolle der Öltemperatur eines jeden Transformators wird durch eine Fernthermometeranlage ermöglicht. Diese ist mit den Signallampen und Glocken an den beiden Seitenpaneelen der Verteilungsschalttafel im Betätigungsraum untergebracht.

Der Transport der einschliesslich des Öls 13 200 kg wiegenden Transformatoren in die Zellen geschieht auf bequeme Weise durch einen Spezialwagen, der auf dem normalen Anschlussgeleise vor den Kabinen entlang geführt wird. Der Transformator läuft mit Rollen auf drei Schienen und wird mittels Schalthebel und Klinkenrad bewegt. Reparaturen können unter dem Kran der Werkstätte bequem vorgenommen werden; diese ist in einem besondern Gebäude jenseits der Dampfzentrale untergebracht. Dort befindet sich auch das Magazin für die Betriebsmaterialien sowie die Schlosserwerkstätte und Schmiede für die Reparaturen der Betriebseinrichtungen.

**Nebenanlagen.** Für Nebenbetriebe und Beleuchtung sind zwei Transformatorstationen errichtet, eine wie bereits erwähnt im Generatorengedäude, die andere im Schalthehaus; sie erzeugen Drehstrom von 525 Volt für Kraft und von 225 Volt für Licht. Die Akkumulatorenbatterie mit einer Kapazität von 220 amp/Std und der entsprechende Ladedrehstrom-Gleichstrom-Umformer wurden im Kellergeschoss des mittleren Vorbaues des Schalthehauses untergebracht. Die Batterie speist ausser den Betätigungsleitungen der Fernsteuerungen noch eine Lichtanlage, die als Notbeleuchtung in den wichtigsten Betriebsräumen des Kraftwerkes installiert sind.

(Schluss folgt.)

## Die Taylor'schen Grundsätze der Betriebsleitung und ihre Verwertung für europ. Verhältnisse.

Von Diplom-Ingenieur Herbert W. Hall, Zürich<sup>1)</sup>.

Das in zweiter Auflage erschienene Werk „Die Betriebsleitung“, von Professor Wallichs in Aachen<sup>2)</sup> ist durch die in den letzten vier Jahren bei der Ein- und Durchführung der Taylor'schen Grundsätze gewonnenen Erfahrungen, sowie durch eigene Beobachtungen des Verfassers gelegentlich einer Studienreise nach den Vereinigten Staaten im Frühjahr 1911, erweitert worden. Da die Kenntnis der Taylor'schen Grundsätze über die Betriebsleitung von industriellen Unternehmungen auch für manchen Leser der Schweiz. Bauzeitung von Interesse sein dürfte, möge nachstehend in möglichster Kürze das Wesen dieser Grundsätze erläutert werden.

Taylor vertritt den Standpunkt, dass „hohe Löhne bei niedrigen Herstellungskosten“ das Fundament für eine gute Werkstättenleitung bilden und dass eine geeignete Kombination der divergierenden Bestrebungen des Arbeitnehmers und des Arbeitgebers — möglichst geringe Leistung bei möglichst hohem Lohn und umgekehrt — in einer, beiden Teilen zum Vorteil gereichenden Weise möglich ist. Von der nicht zu leugnenden Tatsache ausgehend, dass viele Arbeiter lange nicht das leisten, was sie ohne Ueberanstrengung leisten könnten, hat Taylor zunächst bedeutend grössere als die im Mittel von allen Arbeitern einer Kategorie geleisteten Arbeitsmengen dadurch zu erreichen versucht, dass er den besseren Arbeitern bei Erreichung einer bestimmten Höchstleistung erheblich höhere Verdienste — bis 100% über dem Durchschnitt — in Aussicht stellte.

Die Bestimmung dieser „Höchstleistung“ erfolgt auf Grund von durch Taylor in Anwendung gebrachten „wissenschaftlichen Zeitstudien“ über die Bearbeitungs- und Einrichtungszeiten bei Maschinenarbeit, bzw. über die Produktionszeiten bei Handarbeit. Die von den besten Arbeitern erzielten kürzestmöglichen Bearbeitungszeiten, sowie die sogenannten „verlorenen Zeiten“ für Aufspannen und Abspannen der Arbeitsstücke, Einrichten der Maschine, Einstellen derselben auf richtige Schnittgeschwindigkeit und passenden Vorschub, Wechseln der Stähle usw., werden mittels Stoppuhr in ihre kleinsten Zeitelemente zergliedert, aus mehreren Beobachtungen werden Mittelwerte bestimmt und die so ermittelten Elemente durch Summation zur Berechnung der Gesamtarbeitszeiten verwertet.

Eine zweite interessante Neuerung führte Taylor dadurch ein, dass er die „Denkarbeit“ beim Arbeiter ausschaltete, indem diesem für jede Arbeit eine vom Betriebsbureau der Werkstätte erstellte, sogenannte „Unterweisungskarte“ eingehändigt wird, welche ihm genaue Auskunft darüber gibt, was, in welcher Reihenfolge und in welcher Zeit er jede einzelne Operation durchzuführen hat, z. B. Holen der Unterweisungskarte 2 Min., Durchlesen derselben 4 Min. usw. Ebenso werden die verschiedenen Verrichtungen für das Einrichten der Maschine, die Einzelheiten der Bearbeitung u. a. ganz detailliert angegeben und sogar für das Hinlegen des fertigen Stückes in den Sammelkasten die Zeit vorgeschrieben, z. B. 0,15 Min. für ein Luftventil.

Auf der Karte werden die kürzestmöglichen Zeiten angegeben. Um der Leistung des mit normaler Geschwindigkeit arbeitenden Durchschnittsarbeiters Rechnung zu tragen, werden Zuschlagskoeffizienten angewendet. Bei Erreichung der vorgeschriebenen Arbeitszeit erhält der Arbeiter einen Lohnaufschlag, bei Minderleistung muss er

<sup>1)</sup> Anmerkung der Redaktion. Der Verfasser dieses Aufsatzes hat in seiner früheren Stellung als Betriebsdirektor eines grossen schweizer. Fabrikunternehmens, unter besonderer Rücksichtnahme auf die hiesigen Verhältnisse und in möglichster Anpassung an diese, wesentliche Teile der Taylor'schen Organisation mit Erfolg eingeführt. Wir haben ihn deshalb ersucht, in unserm Blatte in Kürze darüber zu berichten.

<sup>2)</sup> „Die Betriebsleitung, insbesondere der Werkstätten.“ Von Prof. A. Wallichs in Aachen. Zweite, vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geb. 6 M. (siehe Literatur Bd. LX, S. 249).

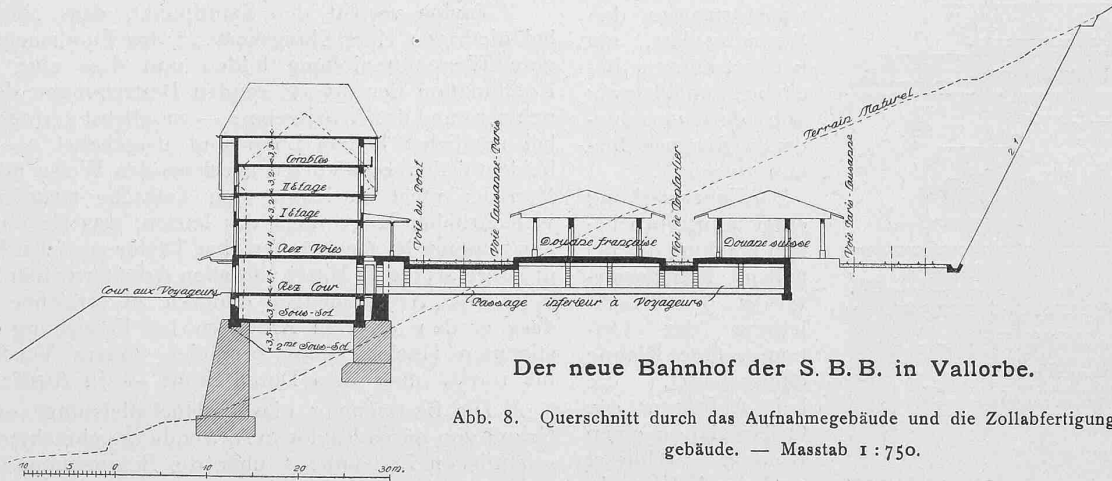
sich eine Einbusse an Lohn gefallen lassen. Mit dem Fortschreiten der Organisation wird das tägliche Arbeitspensum nach und nach erhöht, bis es nur noch durch einen erstklassigen Arbeiter vollbracht werden kann, dem alsdann eine bis 100% über dem Durchschnitt betragende Entlohnung in Aussicht gestellt wird.

Da in Amerika — dem Geburtslande der Taylor'schen Grundsätze — nur nach dem Zeitlohnsystem gearbeitet wird, mussten Taylor und mit ihm andere, die seine Arbeitsmethoden in ihren Betrieben einführten, neue zum Teil recht sinnreiche Entlohnungsmethoden erfinden und in Anwendung bringen, über welche in amerikanischen und englischen Fachzeitschriften sehr viel geschrieben worden ist, die jedoch für die hauptsächlich nach dem Akkordsystem arbeitende europäische Industrie nur wissenschaftliches Interesse haben.

zeugend widerlegt hat, bot den Gegnern des Systems eine willkommene Angriffswaffe.

Bei Einführung der Fabrikorganisation nach dem Taylor'schen System muss auf die vorhandenen Verhältnisse in den einzelnen Betrieben weitestgehende Rücksicht genommen und eine schablonenhafte Anwendung von an sich richtigen Grundsätzen auf alle Teile des Betriebes vermieden werden. Taylor warnt daher ausdrücklich vor Einführung seines Systems auf Grund einer oberflächlichen Kenntnis und ohne genaues Studium aller Einzelheiten desselben.

Die sehr einflussreichen Arbeitervereinigungen in den Vereinigten Staaten sind natürlich scharfe Gegner der Taylor'schen Grundsätze und verbieten ihren Mitgliedern das Arbeiten in den nach Taylor organisierten Betrieben. In den Militärwerkstätten des „Watertown Arsenal“ sind



Der neue Bahnhof der S. B. B. in Vallorbe.

Abb. 8. Querschnitt durch das Aufnahmegebäude und die Zollabfertigungsgebäude. — Masstab 1 : 750.

Eine wesentliche und für die Erhöhung der Leistungsfähigkeit einer Werkstätte unzweifelhaft äusserst wohltätige Neuerung führte Taylor im Fernern dadurch ein, dass er mit dem durch viele unnütze Arbeiten überbürdeten „Allerweltsmeister“ von heute gründlich aufräumte. Entsprechend den acht Haupttätigkeiten dieses Meisters führte Taylor die sogenannten „Funktionsmeister“ ein, von denen vier in den Werkstätten praktisch tätig sind und vier im Betriebsbureau die schriftlichen Arbeiten zu besorgen haben. Damit wird erreicht, dass die den Arbeitern übertragenen Arbeiten ohne Zeitverlust ineinander greifen, die vorgeschriebenen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten genau innegehalten, die Qualitätsprüfung nach jeder Zwischen- und Schlussoperation vorgenommen und die Maschinen und Einrichtungen stets in betriebsfähigem Zustande erhalten werden können. Die Meister des Betriebsbureau besorgen die rechtzeitige Zuteilung der Arbeiten, die Unterrichtung der Werkstättenmeister und der Arbeiter über alle Einzelheiten einer Arbeit, die Ausrechnung der Zeit- und Lohnaufwendungen, sowie den Ordnungsdienst in Werkstätten und Bureau.

Dass die konsequente Durchführung dieser Arbeitsteilung eine erhebliche Vermehrung der Zahl der Beamten zur Folge hat, ist ganz selbstverständlich und gerade das ist dem Taylor'schen System zum schweren Vorwurf gemacht worden. Auch die Ausschaltung der Denkarbeit, welche geradezu als Entwürdigung des Individuums bezeichnet wurde, was Taylor jedoch über-

indessen mit der neueingeführten Taylor'schen Organisation derart überraschende Ergebnisse gezeitigt worden, dass das amerikanische Parlament eine Kommission mit der Untersuchung der Erfolge und Wirkungen des Taylor'schen Systems beauftragt hat.

Es ist und bleibt ein wesentliches, nicht hoch genug anzuschlagendes Verdienst des Herrn Professor Wallich's, als Erster die Industrie des europäischen Kontinentes auf die Bedeutung der Fabrikorganisation nach Taylor'schen Grundsätzen aufmerksam gemacht zu haben.

(Schluss folgt.)

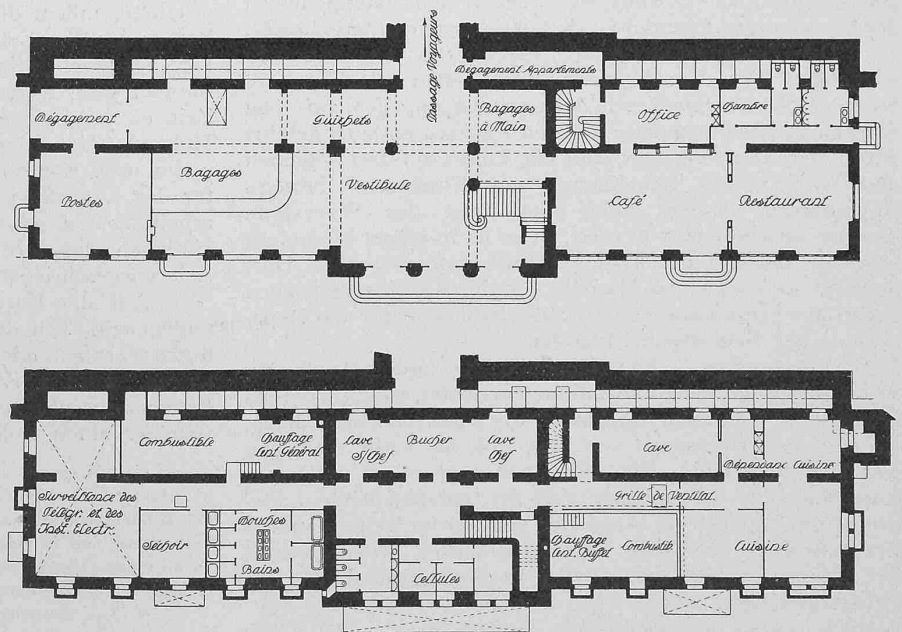


Abb. 1 und 2. Untergeschoss und Erdgeschoss auf der Strassenseite. — 1 : 500.



AUFNAHMEGEBÄUDE IM NEUEN BAHNHOF VALLORBE DER SCHWEIZERISCHEN BUNDESBAHNEN

Erbaut von TAILLENS & DUBOIS, Arch. in Lausanne

Nach einem Aquarell der Architekten

JEAN FREY ZÜRICH.

Ätzung von A. Sulzer & Cie., Zürich



Seite / page

146(3)

leer / vide /  
blank