

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 45 (1929)

**Heft:** 31

**Artikel:** Vom Bau des Grimselkraftwerkes [Fortsetzung]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-582402>

### **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:** 09.02.2026

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

# Vom Bau des Grimselkraftwerkes.

(Korrespondenz.)

(Fortsetzung.)

## V. Die Bauarbeiten auf der Grimsel.

Selbst drei Sommern ist in das sonst ziemlich einsame Haslital beim alten Grimselhospiz rege Tätigkeit eingezogen. Wir erinnern uns noch lebhaft an eine Grimselwanderung vom Juli 1911, wo uns trotz bestem Berg- und Hinterwetter selten ein Fußgänger oder Wagen begegnete. Heute arbeiten um das Grimselhospiz gegen 1000 Mann, und der Strom der Reisenden nimmt großes Ausmaß an. So hielten über die Mittagsstunde beim Handelshotel nicht weniger als 6 vollbesetzte Postautos (mit je 27 Plätzen); dazu begegneten diesen Postkursen zahlreiche Gesellschafts- und Privatautos. Während einer Abendstunde zählten wir beim Kunzertannist über 100 talwärts fahrende Automobile. Mittags um 1 Uhr, abends nach Arbeitsschluß selbst mitten in der Nacht erdröhnen die Sprengschüsse an der Seefereggmauer, während an der Spitallammstürze nur noch vereinzelte Stellen nachzuarbeiten sind.

a) Die Straßenverlegung zum neuen Grimselhospiz ist so gut wie vollendet, ausgenommen das Teilstück über die neue Seefereggstausee. So führt der Weg für Wagen und Fußgänger immer noch zum alten Grimselhospiz auf Meereshöhe 1875 m. Da der neue Grimselsee auf 1912 m ü. M. gestaut wird, mußte auf dem Grimselnollen ein neues Hospiz erstellt werden. Man baute aber gleich von Anfang an eine wirkungsvolle Baugruppe: Wärterhaus, zehn geräumige Autogaragen und das massive Hospiz umschließen einen Hof, während für die Unterkunft der Arbeiter ans Hospiz ein langgestreckter Bau gesetzt wurde, der später für einfache Nachtlager dienen kann. Die ganze aus Granit erstellte und mit Kupfer gedeckte Gruppe macht einen vorzüglich ausgestalteten Eindruck. Die Pläne stammen von Architekt Wipf in Thun. Die neue Grimselstraße wird später östlich am künftigen Stausee vorbeiführen, mit Abzweigung zum neuen Hospiz. Diese Zufahrt wird 400 m lang und weist Steigungen von 7,5 bis 14 % auf. Vorläufig kann man zu diesem nicht fahren, sondern erreicht es durch einen künstlich angelegten Treppenaufgang. Die neu verlegte Grimselstraße, von Meiringen nach Gletsch führend, liegt 3 m über dem östlichen Stauseeufer. Mittels zweier weitausfordernder Rehren, die unter der Spitallammstürze beginnen, wird in Steigungen von 7 bis 9 % diese Höhe erreicht. Ist einmal der Stausee gefüllt, wird man von dieser Uferstraße aus auf den als Halbinsel erscheinenden und von bodenständigen Bauten gekrönten Nollen einen schönen Blick haben. (Abbildung Nr. 2).

Die Kiesgewinnungsanlage im Nareboden wird nach unsern Beobachtungen von den wenigsten Besuchern besichtigt, und doch gehört sie zu den wichtigsten Teilen des Baubetriebes. Beim Bau von Staumauern gehört die Gewinnung und Aufbereitung von Kies und Sand zu denjenigen Einrichtungen, die in finanzieller Hinsicht einen Ausschlag geben können. Es handelt sich einerseits um ganz gewaltige Mengen, für die beiden Grimselstauseen zusammen um rund 500,000 m<sup>3</sup> Kies- und Sandmischung, anderseits um umfangreiche und kostspielige Einrichtungen. Die Bestandteile Kies und Sand für eine Betonmauer müssen erstens tadellos rein, zweitens in der richtigen Körnung und drittens in der bestgeeigneten Mischung vorhanden sein. Die neuesten Untersuchungen im Betonbau führen immer mehr dazu, für jede Baustelle, d. h. für jedes Kies-Sandgemisch bestimmter Herkunft durch eingehende Versuche diejenige Mischung Kies-Sand-Zement herauszufinden, die am wirt-

schaflichsten ist; dabei muß auch das Verhältnis der Wasserzugabe mitberücksichtigt werden.

Im Gegensatz zu den Baustellen des Wäggitalwerkes, wo Kies und Sand vor der Aufbereitung und Mischung gehörig gewaschen werden mußten, fällt diese Arbeit für die drei Staumauern Spitallamm, Seeferegg (beide an der Grimsel) und Gelmersee vollständig weg. Auch die Gewinnung von Kies und Sand ist verhältnismäßig einfach. Auf der Grimsel wirken die 3 km lange Zufuhr vom Nareboden und die Förderung zur etwa 50 m höher gelegenen Aufbereitungsanlage auf dem Grimselnollen etwas verteuert mit.

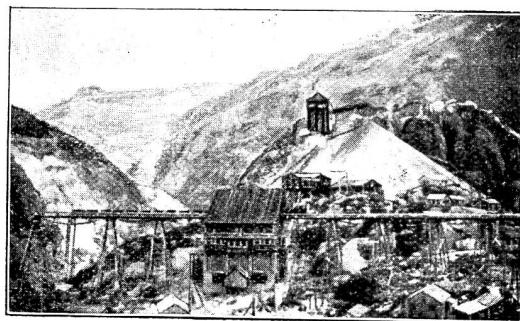


Abbildung Nr. 1.

Aufbereitung von Kies und Sand. In der Mitte die Brecheranlage, darüber das Gebäude für Sortierung und Mischung. Nach rechts, etwas schräg aufwärts, das Transportband auf den „Vorwärts Hügel“. Am linken Berghang (linker Bildrand) die Baustelle für die Spitallammstürze. Darüber die Luftkabelbahn für die Betonzufuhr.

Kies und Sand werden gewonnen im Nareboden. Ein Gletschbagger holt Kies und Sand bis auf 5 m Tiefe aus dem vom Gletscher verlassenen Nareboden und schüttet sie in die 4 m<sup>3</sup> haltenden Rollbahnen. Der Bagger verschiebt sich über dem Wagenzug. Die vollen Materialzüge von etwa 15 Wagen (60 m<sup>3</sup>) werden von Dampflokomotiven auf dem Gleise von 1 m Spurweite und 11 % Steigung (gegen die Baustellen) talaus gezogen; sie fahren auf einer im Bogen angelegten, hohen Brücke mitten durch das Gebäude der Brecheranlage (Abbildung Nr. 1).

b) Die Aufbereitung von Kies und Sand und die Herstellung des Betons geschieht teilweise mit neuartigen Maschinen, die man anderswo in der Schweiz noch nie verwendete. Man hat zu unterscheiden zwischen der Brecher- und der Zuberelungseinrichtung.

1. In der Brecheranlage werden die durch die Lokomotive vorgeflossenen Wagen von Hand in große Trichter entleert; in diese gelangen ebenfalls diejenigen Mengen Kies und Sand, die von einem Bagger an der tiefer liegenden Nare in  $5/4$  m<sup>3</sup> fassende Hängewagen einer Seilbahn gefüllt und schräg hochgezogen werden. Es findet eine Auslese statt: Was größer ist als 12 cm Durchmesser, fällt in große Bunker herunter. Die groben Kiesel und Steine gelangen auf einem sinnreich erstellten Gliederrost (mit selbst herabklappenden Stäben, womit jedes Fesiklemmen von Steinen vermieden wird) in die drei mächtigen Steinbrecher, die auch die größten Brocken, die von den Baggereltern im Nareboden noch gefaßt werden können, spiegelnd zerkleinern. Der gesetzlich geschützte Wandlerrost und zwei Steinbrecher wurden von der Firma Ammann in Langenthal gefertigt.

2. Zur Aufbereitung muß das Sand-Kiesgemisch mittels zweier Luftseilbahnen (Abbildung Nr. 1) auf die Westflanke des Nollens geführt werden, und zwar so

hoch, daß die Betonmischanlagen im untersten Stockwerk der Anlage für die Betonzufuhr zu der Spittallammsperre noch genügend hoch liegen und sämtliche Bestandteile nur einmal den Weg von oben nach unten machen müssen. Das Gebäude der Sortier- und Aufbereitungsanlage ist aus diesem Grunde auffallend hoch; die außerordentliche Länge erklärt sich durch die Doppelanlage der ganzen Einrichtung.

Aus den Hängewagen der Seilbahn, die von Hand entweder in die Vorratsbunker oder in die Sortierungsanlage gekippt werden (Entleerungsboden), gelangt im folgenden Stockwerk zur Sortierung mittels Schüttel-

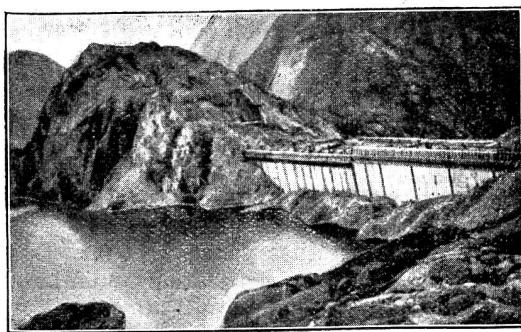


Abbildung Nr. 2.

Seufereggmauer, auf halbe Höhe erstellt, von Südosten. Links der Grimselnollen; hinter ihm (weiße Felswand) die Baustelle der Spittallammsperre.

sieben, Brecher und Transportband. Im dritten Stockwerk folgen die Kugelmühlen und verschiedene Bunker. Die Kugelmühlen erzeugen das feine „Sandmehl“, wie es zu den drei Körnungen Kies und Sand noch zugegeben werden muß. Weiter folgt der Mischboden. Die Silos enthalten Körnungen von 0 bis 0,5, 0 bis 6, 6 bis 10, 10 bis 40, 40 bis 120 mm. Mit Schüttapparaten und sinnreichen Einstellvorrichtungen kann jede beliebige Mischung auf zwei Bänder gegeben und damit den Betonmischanlagen im fünften (untersten Stockwerk) zugeführt werden.

Die Dosierung geschieht nach folgenden Korngrößen: Sand 0—6 mm (hievon  $\frac{1}{6}$  kleiner als 0,5 mm)

30 bis 40 %

Finkies 6—40 mm 25 bis 45 %

Grobkies 40—120 mm 45 bis 25 %

Dem sogenannten Dichtungsbeton werden auf den Kubikmeter etwa 100 kg Stetnmehl (0—0,5 mm) zugefügt.

Vorher erfolgt noch die Zugabe des Zementes. Wir haben oben gehört, daß der Zement in Innertkirchen aus den Säcken in die zwei je 2000 Tonnen fassenden Behälter geschüttet und mittels der Luftkabelbahn nach den Baustellen Grimsel und Gelmen geführt wird. Auf dem Grimselnollen, im nördlichen Teil des Sortierungs- und Aufbereitungsbauwerks, werden die Seilbahnwagen in die Bunker entleert. Eine selbsttätige Wage liefert die Grundlagen für die Abrechnung des Zementes zwischen Unternehmung und Bauherrschaft. Aus den zwei Bunkern mit je 1000 m<sup>3</sup> Fassung wird der Zement mittels Schnecken über eine zweite Wage zum Betonmischanlagen gefördert. Von den Silos in Innertkirchen weg steht kein Arbeiter mehr den Zement, auch nicht von den Silos der Baustellen bis zu den Betonmischanlagen.

Zu unterst sind die zwei Betonmischanlagen, jeder mit einer Leistung von 140 m<sup>3</sup> in der Stunde. Damit können täglich 2000 bis 3000 m<sup>3</sup> Beton zubereitet werden. Der Beton fällt zunächst in einen Vorbunker, dann in einen gemeinsamen Behälter und gelangt dann entweder in die Gleisrinnen oder zu den Mulden der Kabelkrane.

Da die Brecher-, Sortierungs- und Aufbereitungsanlagen nicht vom Gang der Betonierungsarbeiten abhängig sein dürfen, ist außer den Vorräten in den Silos noch eine andere Aufspeicherung angelegt: Sind die Silos für Kies und Sand gefüllt, so fördert ein wagerechtes Band das Brechgut zwischen Brecherhaus und Sortieranlage, um es auf einen kleinen „Berg“ abzuwerfen (sichtbar auf Abbildung Nr. 1). Bei Bedarf wird es von hier mit zwei Seilbahnen der Sortierungs- und Aufbereitungsanlage zugeführt. Unter dieser künstlichen Anschüttung wurde ein betonierter Stollen angelegt. Er dient dann zur Entnahme von Kies und Sand, wenn der Warenboden noch tief im Schnee liegt und noch Wochenlang dort keine Materialzüge die benötigten Kies- und Sandmengen heranschaffen können. Damit wird es möglich, mit den Betonierungsarbeiten schon etwa Mitte Mai zu beginnen, was ohne diesen Stollen vielleicht erst einen vollen Monat oder mehr hinausgeschoben würde. Unterhalb der Stollenhöhe verbleiben noch rund 30.000 m<sup>3</sup> Vorrat, die allfällig mit den Seilbahnen hochgeführt werden.

c) Die große Staumauer der Spittallammsperre. Das größte Bauwerk der Grimselanlage ist die Spittallammsperre. Sie wird 248 m Kronenlänge und rund 110 m Höhe aufweisen; sie ist unten 66 m, oben 4,5 m dick und ganz auf Granit abgestellt. Dieser Gründung wurde in üblicher Weise die größte Aufmerksamkeit geschenkt. Nach dem Befund der Geologen traf man wenige Meter unter dem Warenbett ansteigenden Granit, dazu eine schmale, mäßig tief ausgesessene Flukrinne. Zur Ableitung des Warewassers dient ein Umlaufstollen von 320 m Länge und 1 bis 3 % Gefälle; später dient er als Grundablaß.

Die Sperre benötigt 340.000 m<sup>3</sup> Beton; sie wird im Jahre 1931 fertig sein. Mit den Bauarbeiten begann man vor 3 Jahren. Diese Staumauer und diejenige der Seuferegg, samt Zufahrtsstraße zum neuen Hospiz, werden erstellt von der „Bauunternehmung Grimselstaumauern A.-G. in Mettlen“, bestehend aus den Firmen: Bürgi, Grosjean & Co., Bern; J. Frutigers Söhne, Oberhofen; D. und E. Räfli in Bern.

Das Bauwerk ist eine Verbindung von eingespansnter und Schwergewichtsmauer, wobei letztere Eigenschaft überwiegt. Da die Krone in einem Kreishalbmesser von 90 m gebogen ist, bringt dieser Grundriss bei den Betonierungsarbeiten viel mehr Schwierigkeiten als eine gerade oder schwach gebogene Mauer. Im Querschnitt haben wir als Grundform ein Dreieck, mit Anzug 10 : 1 auf der Wasser- und 2 : 1 auf der Luftseite. Auf der Luftseite wird die Mauer mit Granit verkleidet und in 2 m hohen Absätzen treppenförmig ausgestaltet. Die größten Druckspannungen durch Wasserdruck bei gefülltem oder durch Eigengewicht bei leerem Becken werden höchstens 27 kg/cm<sup>2</sup> betragen.

Bei unserem Besuch war die Wareschlucht vollständig von Felstrümmern und Schutt gereinigt und die Mauer bis zur halben Höhe aufbetoniert. Die vertragliche Tagesleistung für diese Staumauer beträgt 1500 m<sup>3</sup> Beton; es wurden bisher schon Höchstleistungen bis über 2000 m<sup>3</sup> erreicht.

Außerordentlich weitgehend wurde der Granitfelsen auf der Wasserseite der Mauer gedichtet. Bohrlöcher mit Kronen von 32 mm bzw. 45 mm wurden mittels Diamantbohrern bis 30 m tief vorgetrieben und mit Zement Einspritzungen gedichtet. Von 5 m zu 5 m wurde der Wasserverlust (Druckwasser) festgestellt; erst wenn in einem Bohrloch die Durchsickerung bei 15 Atm. Druck kleiner als 5 Minutenliter war, wurde es nicht weiter in die Tiefe getrieben. Die Zement Einspritzung war bei den einzelnen Löchern sehr verschieden; sie konnte nur 500 kg, aber auch mehrere Tonnen betragen.

Der Mauerkörper der Spitallammssperre besteht aus Portlandzementbeton von 190 kg Portlandzement auf den Kubikmeter fertigen Beton. Er wird mit Glehrinnen und Luftkabelbahnen eingebracht. Unter gewissen Bedingungen dürfen auch saubere Felsblöcke mit einem vorgeschrivenen Mindestabstand eingelegt werden. Auf der Wassersseite wurde die Mischung auf 300 kg Portlandzement im Kubikmeter Beton erhöht, und zwar auf eine Tiefe, in der Richtung der Mauerdicke gemessen, von 3,5 m bis 2,5 m am Fuß und auf 1,5 m bis 1,0 m Tiefe an der Krone der Staumauer. Sieben durchgehende Dehnungsfugen werden immer erst im folgenden Frühjahr mit dichtem Beton gefüllt. Der Besichtigungstollen steht in Verbindung mit dem Wärterhaus auf dem Grimselhöhen. Im Sommer kann der tägliche Gang zur Nachschau teilweise im Freien zurückgelegt werden; im Winter dagegen, wenn während etwa 7 Monaten alles mit Schnee bedeckt ist, führt ihn vom Wärterhaus aus ein lotrechter Aufzug 135 m tiefer und damit zum Stollen, der vom Aufzugsschacht aus begehbar gemacht ist. (Schluß folgt.)

## Das Problem der Rationalisierung im Bauhandwerk.

(Korrespondenz.)

Wie groß und lebenswichtig die Frage des Rationalisierens im gesamten Wirtschaftsleben ist, hat die kürzlich in Bern stattgefundene Tagung für Rationalisierer gezeigt. Die Industrie hat die große Bedeutung des Problems bereits längst erfaßt und die Fortschritte, die darin erstrebt werden, wirken sich nicht zuletzt in der zunehmenden Besserstellung und in der erhöhten Konkurrenzfähigkeit der verschiedensten Industriezweige, auch in der Schweiz, aus.

Das Handwerk steht heute aber noch vielfach in Abwehrstellung den vielen Fragen der Rationalisierung und Typisierung usw. gegenüber. Es hat damit gewiß nicht Unrecht, nicht zuletzt, wenn es den erstreuten Baureformen unserer Tage mit einer gewissen Skepsis gegenüber steht. Es muß zugegeben werden, daß einzelne Zweige des Handwerks durch die Überhandnahme der industriellen Produktion in ihrer Entwicklung gehemmt, teilweise mit der Vernichtung bedroht werden, aber es ist sicher, daß die reine Abwehrstellung solch überaus starken Zeitschätzungen gegenüber dem Handwerker nicht hilft, seine Verhältnisse verbessern, noch ihm die Entwicklung der Zukunft sichern. Diese Erscheinung wiederholt sich seit Jahrhunderten und die Zahl der untergegangenen Handwerke ist größer als die noch bestehenden. Zudem darf nicht vergessen werden, daß die allgemeine Entwicklung der gewerblichen und industriellen Gesamtproduktion sich von den speziellen Interessen einzelner Handwerksguppen kaum hemmen läßt. Anderseits kann man ebenso wenig einen bisher im Wirtschaftsleben mitarbeitenden Faktor einfach bekämpfen oder ausschalten.

Die Frage des Handwerks und der erstreuten Industrialisierung des Bauens läßt Vergleiche auskommen mit der Frage des Kleinhandels und dem Warenhaus. Daraus ergibt sich ein Gesichtspunkt, der bei der Beurteilung der Handwerksfrage nicht immer genügende Beachtung findet: Die Bedarfs- und noch mehr die Ortsfrage. Wie im Kern der Großstadt das Warenhaus eine verständliche wirtschaftliche Lösung darstellt und gegen die Peripherie hin und ganz im Lande der Kleinhandel in seine Rechte tritt, muß zwischen Berechtigung und noch in der Frage der Lebensfähigkeit des Handwerks unterschieden werden. Der Massenbedarf großer Städte und die stetige Erledigung größerer Aufträge kann das Handwerk allein rationell kaum mehr befriedigen. Die kleineren Städte

und die Landgegenden werden wohl für immer sein Feld bleiben, wenn auch sie in der allgemeinen Lebensentwicklung nicht zurückbleiben dürfen. Die Frage der Qualität wird dadurch kaum berührt werden.

Mit der Rationalisierung kommt das Handwerk im Sinne des Wortes entweder in Kontakt oder in Konflikt. Bei der Normierung der einzelnen Bauteile, bei der Mechanisierung der Handarbeit durch Maschinen und Serienarbeit und bei der Vereinheitlichung der ganzen Bauproduktion wird der Handwerker im traditionellen Sinne nicht gut wegkommen. Es kommen ihm nur die damit errungenen wirtschaftlichen Vorteile indirekt zu. Der Wert des Handwerks wird aber dem gegenüber steigen, wo die industrielle Produktion versagt, wo die individuelle, künstlerisch oder qualitativ besonders ausgesprochene Arbeit verlangt wird. In diesem Sinne wird die persönliche Qualitätsarbeit, das besondere Können eine außerordentliche Besserstellung und Anerkennung erfahren können.

Rationalisierung und Mechanisierung fallen in einem gewissen Grade zusammen. Es ist dabei ohne weiteres klar, daß die serienmäßig betriebene Herstellung, z. B. von Fenstern und Türen namentlich bei hoher Stückzahl zu rein mechanischer Arbeitsweise führen muß. Daß dabei aber wirtschaftliche Vorteile, wenigstens für den Meister herauszuhauen, ist eine bewiesene Tatsache. Jedenfalls wird die Rationalisierung im Bauhandwerk nicht zu seinem Schaden ausschlagen, wenigstens wirtschaftlich. Mit der Herstellung von Fertigstücken im rationalisierten Bauen ist die Umstellung der Bauarbeit in Montage verbunden. Und heute schon ist ihr ein großer Teil der Bauarbeit untergeordnet. Am meisten betroffen werden hier wohl die Maurer und Zimmerleute, weil die Rationalisierungsbemühungen neue Stoffe und Bauweisen fördern, die in der Tat heute schon dem alten Handwerk schwere Konkurrenz machen und für die Zukunft jedenfalls noch größere Möglichkeiten haben. Die übrigen Bauhandwerker sind ja mehr oder weniger heute schon Monteure, die Glaser, Schreiner, Installateure, teilweise auch die Maler, wenn man den gewaltigen Aufschwung der Tapete gegenüber den früheren Dekorationsmalerien in Betracht zieht. Wirkliche Baumontage aber ist wiederum ohne gründliche Fachkenntnisse nicht denkbar. Der Zimmermann, der mit Fleiß die altmodischen Holzverbindungen weiterverfechtes, ist dem Zentralheizungsmonteur u. a. durchaus nicht so überlegen, wie er es in seinem Handwerkerbewußtsein meint.

Die Einführung der Maschine in die handwerkliche Arbeit bedeutet im großen ganzen nichts anderes als eine Erleichterung und Beschleunigung, teilweise auch eine Präzisierung der handwerklichen Arbeit. Die Band- und Kreissägen, die Bohr- und Fräsmaschinen, die neuen technischen Bauhilfsmittel überhaupt sind im Grunde nichts anderes als vervollkommnete Werkzeuge. Es ist ein Irrtum zu glauben, die Rationalisierung eines Betriebes entwickle sich proportional mit der Zahl der angeschafften Maschinen. Die Rationalisierung der Betriebe ist wohl abhängig von ihrer Größe. Es ist jedoch eine alte Tatsache auch in unserer und sicher auch in der kommenden Zeit, daß der kleine und kleinste Betrieb, in denen der Meister selbst mitarbeitet, mit ganz wenigen Maschinen wirtschaftlicher arbeiten kann, als der hinsichtlich Rationalisierung besonders kritische Mittelbetrieb. Der Großbetrieb treibt natürlich immer der Fabrik zu, der rein industriellen Produktion. Es steht also der mittlere Betrieb zwischen den beiden Konkurrenten, Kleinbetrieb und Fabrik stark bedroht da und es ist für ihn keine leichte Aufgabe, auf Grund vorsichtiger Berechnungen den Ausgleich zu finden und sich seine Lebensfähigkeit zu erhalten. Die Stellung des Handwerks darf sich also nicht mehr auf Opposition und Abwehr beschränken und es schenkt, daß