Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 97/98 (1931)
Heft: 4

Sonstiges

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: 05.07.2025

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

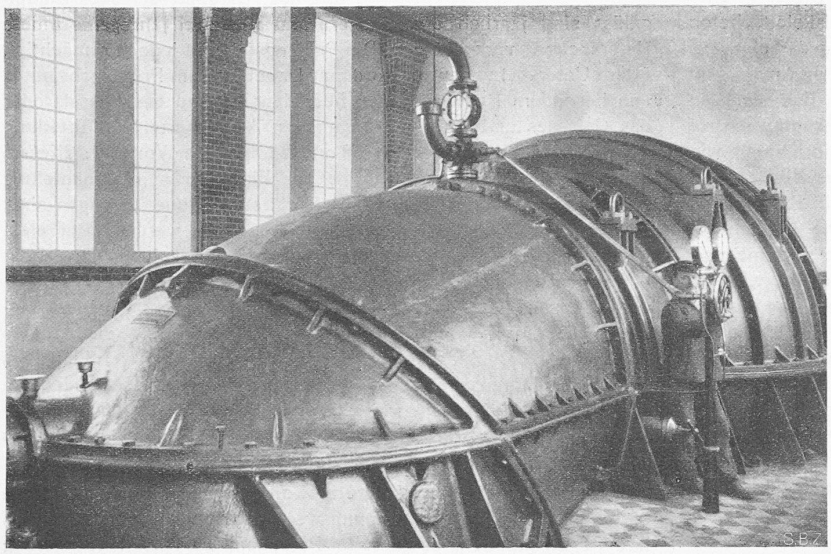

Abb. 1. Kreiselpumpe mit axialer Wasserführung (16 bis 24 m³/sec) im Schöpfw .k Otterndorf.

Die Inflation 1914/19 hatte den Hypothekargläubiger um $^3/_5$ seines Guthabens gebracht. Der Hypothekarschuldner, das heisst der Unternehmer, der Hausbesitzer, wurde um den entsprechenden Betrag bereichert, der Mieterschutz sicherte dem Mieter den Löwenanteil an diesem Strandgut.

Die Deflation 1920/23 versuchte den dem Gläubiger zugefügten Schaden wieder gutzumachen[1]), sie wertete die Guthaben wieder auf; da aber dem Schuldner durch den Mieterschutz der grösste Teil seines Inflationsgewinns vorweggenommen war und die Zwischenzeit auch viele Handänderungen gebracht hatte, konnte man dem Hausbesitz, bezw. dem Bauwesen, nicht die ganze Last der Aufwertung zumuten — es wäre überhaupt nicht mehr gebaut worden.

So musste der Bauwirtschaft die Uebernahme der Aufwertungsbeträge durch den Steuerzahler garantiert werden. Diese Zuschüsse waren die bekannten Bausubventionen (Tabelle II).

Es ist zu wünschen, dass der Architekt aus der trüben Periode der Bausubventionen zu lernen versuche. Mit ärgerlichen Bemerkungen über unnötige Einmischung der Behörden in Privatangelegenheiten ist es nicht getan. Wenn der Techniker von sich aus für eine richtige Handhabung der Währung, der ersten Voraussetzung auch der Bauwirtschaft, sich interessiert und einsetzt, so wird er nie in den Fall kommen, die Behörden von ihrer Arbeit wegrufen und sie um ihre Mitwirkung bei der Finanzierung seiner Bauten bitten zu müssen.

MITTEILUNGEN.

Kreiselpumpe für 24 m³/sec Fördermenge im Schöpfwerk Otterndorf. Bei Otterndorf an der untern Elbe wurde im Herbst 1929 zur Entwässerung des Landes Hadeln eine grosse Schöpfwerkanlage in Betrieb genommen, die mit einer grossen Kreiselpumpe mit axialer Wasserführung ausgerüstet ist. Die Fördermenge dieser von der Maschinenfabrik L. W. Bestenbostel & Sohn G. m. b. H., Bremen, gelieferten Pumpe beträgt 16 bis 24 m³/sec bei 3 bis 1,6 m Förderhöhe. Sie ist als Heberpumpe mit liegender Welle und horizontal geteiltem Gehäuse gebaut und wird von einem 800 PS Dieselmotor über ein Präzisions-Stirnradgetriebe angetrieben. Das vom einseitig, konisch beaufschlagten Kreiselrad geförderte Wasser wird vermittelst des Leitapparates, der mit doppelt gekrümmten Leitschaufeln versehen ist, in axialer Richtung abgeführt. Durch die neuartige Bauweise wurde ein besonders hoher Wirkungsgrad und ein kleiner Raumbedarf erzielt. Zur Aufnahme des Achsschubes ist ein Michell-Einscheibendrucklager angeordnet. Die Entlüftung der hochwasserfrei aufgestellten Heberpumpe erfolgt mittels einer Wasserringluftpumpe. — Das Schöpfwerk, das unmittelbar hinter dem Elbdeich in den Lauf der Medem eingebaut ist, fördert bei hohen Aussenwasserständen, wenn keine natürliche Vorflut mehr vorhanden ist, die aus einem Einzugsgebiet von 25 000 ha ohne grosses Speichervermögen abfliessenden Wassermengen. Die Förderhöhe der Pumpe ist so bemessen, dass noch bei Aussenwasserständen, die höher liegen als der Scheitel der normalen Flut der unter dem Gezeitenwechsel stehenden Unterelbe, gepumpt werden kann.

Die Entwässerung der betreffenden Gegend erfolgt seit altersher durch Deichschleusen, deren Stemmtore sich bei Ebbe selbsttätig öffnen und bei steigender Flut durch den Wasserdruck von aussen wieder schliessen. Da die Ebbe vor den Deichschleusen nicht immer tief genug abfällt, konnte das Land sich nicht hinreichend entwässern und bildete alljährlich während des Winters, häufig aber auch während einiger Sommermonate einen See, aus dem nur die hochwasserfrei angelegten Landstrassen und die auf Erderhöhungen (Wurthen) erbauten Höfe und Wohnhäuser herausragten. Die Verhinderung der Ueberschwemmungen durch das neuerbaute Schöpfwerk macht erst eine intensive Bewirtschaftung des Landes mit seinem guten Marschboden möglich.

Die Eisenindustrie in China. Das alte Kulturland China, in dem schon viele Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung Eisen in kleinen Schmelzereien, die teilweise auch heute noch in Gebrauch sind, erzeugt wurde, erhielt in den letzten 30 Jahren sieben moderne Hochofenanlagen, die eine Jahresproduktion von 1,13 Mill. t Roheisen bewältigen können. Der Vorrat an Eisenerz in China wird auf mindestens 800 bis 900 Mill. t, von einzelnen Fachleuten sogar auf 1300 Millionen t geschätzt; der Vorrat an Steinkohlen soll 217 Milliarden t betragen; ebenso besteht ein grosser Reichtum an Kalk, und zwar meist in der Nähe der Erzgruben, während die zur Verkokung brauchbaren Steinkohlen häufig von den Erzgruben sehr weit entfernt sind. In einem in „Stahl und Eisen" vom 1. Januar 1931 veröffentlichten Vortrag von K. Wendt (Essen) sind die bestehenden Hüttenwerke, die sich teils in japanischem, teils in chinesischem oder in chinesisch-deutschem Besitz befinden, eingehend dargestellt. Bei den gegenwärtigen politischen und wirtschaftlichen Unruhen in China liegt zur Zeit die Produktion darnieder, indem nur die unter japanischer Leitung stehenden Werke Anshan, im Dienste der Südmandschurischen Eisenbahn, sowie Penchihu, ebenfalls in der Südmandschurei, Hochöfen im Betrieb halten. Von den neun in China befindlichen grossen Siemens-Martin-Oefen ist zur Zeit kein einziger in Betrieb; nur in einigen Arsenalen arbeiten ein paar kleine Siemens-Martin- und Elektro-Oefen für den eigenen Bedarf. Walzerzeugnisse werden in China überhaupt nicht hergestellt. Unter den beschriebenen Anlagen sind jene von Anshan, die 1917 ins Leben gerufen wurden, ausserordentlich umfangreich; sie umfassen zwei Hochöfen von je 250 t und einen von 500 t Tagesleistung, wozu eine ausserordentlich vielgliedrige Aufbereitungsanlage kommt, indem die im Tagbau gewonnenen Erze zunächst in Brecheranlagen verkleinert, hierauf geröstet und dann ausgemahlen, gewaschen, magnetisch getrennt und gesintert werden, bevor sie in die Hochöfen gelangen. Es wird am Schluss der Veröffentlichung darauf hingewiesen, dass zur richtigen Verwertung des chinesischen Reichtums an Erzen und Kohle vorerst eine weitere verkehrstechnische Erschliessung des Landes notwendig sei.

Bau und Wohnungsfragen auf der Leipziger Messe. Die Leipziger Baumesse, die im Rahmen der Grossen Technischen Messe vom 1. bis 11. März 1931 abgehalten werden soll, wird ihren Vorgängern nicht nachstehen. Im Gegenteil wird sie eine interessante Erweiterung durch die *Baumesse-Siedlung* erfahren, die bis dann in einem Teil des Gesamtausbaues vollendet sein wird. Diese Siedlung, die in vier Wohnblocks 96 Wohnungen in verschiedenen Grössen umfasst, bietet das beste Beispiel für die

[1]) Prof. Gaston Jèze, Paris, verglich in der statistischen Gesellschaft Basel, am 22. Oktober 1926, den Wiedergutmachungsversuch des Gläubigerschadens durch Deflation einem Autolenker, der einen Ueberfahrenen dadurch kurieren will, dass er den Rückwärtsgang einschaltet und den Unglücklichen nochmals im andern Sinne überfährt.

Anwendung verschiedener Bauverfahren, da jeder Block in einer andern Bauweise hergestellt ist, nämlich in Stahlskelett, Betonskelett, Holzskelett und Ziegel. Ueber die Bewährung der einzelnen Bauverfahren und ihre Wirtschaftlichkeit, über die Zweckmässigkeit der Verwendung verschiedener Baustoffe für den Bau der Umfassungsmauern, der Innenwände und Decken, über die verschiedenen Möglichkeiten der Heizung und der Inneneinrichtung wird man sich nur an Ort und Stelle ein umfassendes Bild machen können. — Die Baumesse selbst wird wiederum ein Bild von der neuzeitlichen Entwicklung der Maschinen und Stoffe für den Bau von kleinern und grössern Siedlungen geben. Die verschiedenen Natur- und Kunststeinarten sollen dort ausgestellt werden, wie auch die Maschinen zu ihrer Bearbeitung oder Herstellung. Für die Herstellung von Siedlungsbauten im Gussbetonverfahren hat man z. B. jetzt kleine fahrbare Bandförderer geschaffen, an die Giessrinnen unmittelbar angehängt werden. Man erspart durch sie den Aufbau der Giesstürme und wird bei den auszuführenden Arbeiten viel beweglicher. Ferner hat man Betonpumpen geschaffen, die den Beton durch weite Röhren an die Verwendungstelle bringen. Für den Ziegelbau und für andere Bauarten gibt es kleine Bauaufzüge und andere Förderanlagen, die zur Beschleunigung der Ausführung beitragen. Schliesslich gewinnt auch der Holzbau, besonders in waldreichen Gegenden, in neuerer Zeit wieder stärkere Bedeutung, nachdem Praxis und Wissenschaft auch hier neue Gedanken und Ausführungsarten hereingebracht haben und nachdem für die Bearbeitung des Holzes auf der Baustelle Maschinen gebaut worden sind, die leichtbeweglich, sicher, schnell und billig arbeiten. — Im Bau von kleinen Siedlungen kann man heute schon fast nach Muster arbeiten oder kaufen. An Modellen kann man sich darüber unterrichten, wie die Bauten angelegt werden können und wie sie auszuführen sind; derartige Modelle wird auch die Leipziger Frühjahrsmesse 1931 zeigen.

Die 220 kV Uebertragung Rheinland-Vorarlberg. Vor etwa Jahresfrist hat das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk (Essen) seine in der Unterstation Brauweiler bei Köln zusammengefassten kalorischen Energieerzeugungsanlagen von rund 1 Million kW Gesamtleistung durch eine für 220 kV gebaute Leitungsanlage in Verbindung mit der Unterstation Bürs bei Bludenz der im fortschreitenden Ausbau befindlichen Wasserkraftanlagen Vorarlbergs gebracht. Von Bürs nach Norden laufend, führt die Leitung über die Unterstationen Herbertingen an der Donau, Hoheneck bei Stuttgart, Rheinau bei Mannheim, und Kelsterbach bei Frankfurt nach Brauweiler. In den genannten Zwischenstationen ist durch Anschlüsse an die benachbarten Grossverteilungsnetze und Kraftwerke für die Möglichkeit des Stromaustausches gesorgt. Für alle sechs Unterstationen ist die Lieferung und Montierung der benötigten Ausrüstung für 220 kV von den Siemens-Schuckertwerken besorgt worden. Einem von Fr. Tietze (Berlin) auf Seite 356 der „Siemens-Zeitschrift" von 1930 veröffentlichten Aufsatze entnehmen wir, dass für die 14 benötigten Grosstransformatoren von 220/110 kV eine Einheitsleistung von je 60 000 kW gewählt wurde, dass in den Unterwerken ausserdem 12 Regeltransformatoren 110 kV $\pm$ 10 %, mit einer Durchgangsleistung von je 60 000 kW, ferner Kompensations-Drosselspulen, Dreikesselölschalter, Stützerstromwandler und Kaskadenspannungswandler Verwendung fanden, d. h. ein Material, das für eine Betriebspannung von 220 kV seit dem Jahre 1923 von den Siemens-Schuckertwerken entwickelt worden war. Ein besonderes Interesse bieten die Kompensations-Drosselspulen, die zum Ausgleich des kapazitiven Ladestroms der Fernleitung nötig wurden, und zu je sechs Stück von je 6000 kVA Leistung in jeder der sechs Unterstationen angeordnet wurden. Sie werden in Abhängigkeit von der Spannung und vom Belastungszustand der Leitung durch Oelschalter mittels Druckluftbetätigung zugeschaltet, und zwar entweder von Hand, oder vollautomatisch mittels einer von einem Blindlast-Ausgleichrelais beherrschten Steuerung; da bei zunehmender Belastung der Leitung die induktive Blindlast mehr und mehr wächst, sind dann nach und nach alle Drosselspulen auszuschalten. Die ausserordentlich geräumig disponierten Unterstationen sind als Freiluftanlagen ausgeführt.

Verordnung betr. Aufstellung und Betrieb von Dampfkesseln und Dampfgefässen. Der Bundesrat hat auf Antrag des Volkswirtschaftsdepartements einige Abänderungen der Verordnung vom 9. April 1925 betreffend Aufstellung und Betrieb von Dampfkesseln und Dampfgefässen beschlossen. Ziffer 1, Absatz 1, des Artikels 38 lautet nunmehr: „An einem Dampfkessel oder Dampfgefäss sind jährlich eine äussere und alle zwei Jahre eine innere Untersuchung vorzunehmen. Die Prüfungstelle ist jedoch ermächtigt, öftere Untersuchungen anzuordnen. Dabei ist dem Prüfungsbeamten von besondern Beobachtungen über den Zustand des Kessels oder des Gefässes und von vorgenommenen Ausbesserungen Mitteilung zu machen." Ziffer 3 des Art. 38 erhält folgenden Wortlaut: „Kessel oder Gefässe, bei denen infolge der Einmauerung, Ummantelung oder Auskleidung einzelne Teile der Besichtigung entzogen sind, müssen mindestens alle zehn Jahre blossgelegt werden. Bei elektrisch geheizten Kesseln und bei Dampfgefässen kann diese Frist verlängert werden. Der Betriebsinhaber ist verpflichtet, der Prüfungstelle Anzeige zu erstatten, sobald die Ummantelung oder Auskleidung entfernt wird." Ferner ist nach Ziffer 1, lit. e, des Artikels 39 eine Wiederholung der Druckprobe notwendig; „e) längstens nach zehn Jahren, wenn infolge der Bauart des Kessels oder Gefässes die zweijährliche innere Untersuchung nicht richtig vorgenommen werden kann." Dieser Beschluss des Bundesrates ist am 1. Januar 1931 in Kraft getreten.

Internationaler Wohnungskongress in Berlin. Der Internationale Verband für Wohnungswesen ladet alle Körperschaften und Organisationen, sowie alle Personen, die die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse anstreben, zur Beteiligung an dem Internationalen Wohnungskongress ein, der vom 1. bis 5. Juni 1931 in Berlin stattfinden wird. Als Kongress-Themata sind in Aussicht genommen: Die sozialpolitische Bedeutung der Wohnungswirtschaft in Gegenwart und Zukunft; der Bau von Kleinwohnungen mit tragbaren Mieten; Wohnungsinspektion (Wohnungsaufsicht und Wohnungspflege). Für die Besichtigung der wichtigsten Wohnbauten, Siedlungen und Gartenvorstädte Berlins sind im Kongress-Programm drei Nachmittage reserviert. An den Kongress schliesst sich eine Studienreise nach Breslau, Prag, Dresden, Leipzig und ins mitteldeutsche Industriegebiet an. Interessenten wollen sich unverzüglich melden beim genannten Verband, Hansa-Allee 27, Frankfurt a. M.

Abnahmeversuche an einer 4750 kW Oerlikon-Turbo-Gruppe in Cairo. In dem unter diesem Titel auf Seite 6/7 laufenden Bandes erschienenen Artikel sind die Unterschriften zu den Abb. 1 und 2 verwechselt worden. Die neue Bauart (Abb. 1) ist durch die rechts stehende Abbildung dargestellt, während die Abbildung links die alte Bauart zeigt.

KORRESPONDENZ.

Mit Bezug auf die auf S. 311 letzten Bandes, im Bericht über die II. Weltkraftkonferenz Berlin 1930, erschienenen Mitteilung

Eine neue Methode zur Bestimmung der Abflussmengen in natürlichen und künstlichen Wasserläufen

erhalten wir die folgende Zuschrift:

In der Nummer vom 6. Dezember Ihrer werten Zeitschrift erschien ein Bericht über eine „neue" elektrochemische Methode für Wassermessung, die von den Herren I. Aastad und R. Sögnen an der Weltkraftkonferenz in Berlin vorgetragen und von diesen patentiert wurde. Diese neue Methode ist im wesentlichen die selbe, wie ich sie seit Jahren studiert und ausgeführt habe. Zum Beweis dafür sende ich Ihnen gleichzeitig:

a) Einen Sonderabdruck aus meiner in der „Elettrotecnica" vom 15. Februar 1926 erschienenen und von der „Revue Générale d'Electricité" (Vol. XX, Seite 745) nachgedruckten Studie: Il metodo chimico-elettrico per la misura delle portate dei corsi d'aqua",

b) Einen Sonderabdruck meiner in den „Proceedings of Am. Soc. of Civil Engineers" vom März 1928 erschienenen Mitteilung: „Chemical-electric measurement of water",

c) Ein Vorschriftbüchlein für die Anwendung der Methode, herausgegeben von der Firma Allocchio e Bacchini, die die notwendige Apparatur für meine in Italien schon mehrmals angewendete Methode erstellt hat.

Da niemand die wesentliche Identität der zwei Methoden wird leugnen können, wäre ich Ihnen dankbar, wenn Sie diese Zeilen in Ihrer werten Zeitschrift veröffentlichen wollten und sie auch wenn möglich den zwei Verfassern, deren Adresse ich nicht kenne, mitteilen würden.

Milano, 28. Dezember 1930. Mit aller Hochachtung

Prof. Angelo Barbagelata.

LITERATUR.

Die Arbeitsbedingungen in einem rationalisierten Betrieb. Das System Bat'a und seine sozialen Auswirkungen. Sonderdruck aus der „Intern. Rundschau der Arbeit". Herausgegeben vom Internat. Arbeitsamt Genf, Zweigamt Berlin 1930.

Einleitend wird dargelegt, dass das I. A. A. diese Arbeit durch ihren Beauftragten, Paul Devinat, unternehmen liess, um eine rein sachliche Darstellung zu geben über die Entwicklung dieses Schuhfabrikations-Unternehmens und über die Auswirkung des Systems in sozialer Hinsicht, da darüber bereits eine grössere Literatur, z. T. polemischer Art, entstanden ist. Nachdem nun auch bei uns in der Schweiz der Verkauf Bat'a'scher Waren eingesetzt hat, scheint eine eingehendere Orientierung berechtigt zu sein.

Sitz des Unternehmens ist Zlin, im südlichen Teil der Tschechoslowakei, sein treibender Geist Thomas Bat'a, ein Bürger dieses Ortes. Aus kleinsten Anfängen heraus gelangte er 1904 zur Gründung einer Fabrik, in der damals in der Hauptsache Leinenschuhe hergestellt wurden. Nach Kriegsausbruch stellte er sich kurz entschlossen auf Armeelieferungen um, da ihm sein früheres Absatzgebiet verloren gegangen war; so konnte er seine 2000 Arbeiter weiter beschäftigen und den Betrieb erweitern. Nicht minder geschickt überwand er die kritischen Perioden der ersten Nachkriegszeit, in die die Stabilisierung der Währung fiel, um dann im Jahre 1923 durch eine Umorganisation seines Betriebes den Grundstein zu legen für die aufsehenerregende Entwicklung der letzten Jahre, die aus seinem Werk einen der mächtigsten wirtschaftlichen Faktoren seines Landes machten. Ende 1928 erreichte die Belegschaft 12000 Arbeiter bei einer Tagesproduktion von 75000 Paar Schuhen.

Der Aufbau des Unternehmens. Seit 1923 bildet jede Werkstatt, überhaupt jede Abteilung, deren Arbeitsleistung an ihrer Produktion gemessen werden kann, ein selbständig arbeitendes Ganzes, mit eigener Leitung und eigener Buchführung, das für die Erreichung der Menge und der Qualität der Ware die volle Verantwortung trägt. Werkstätten gleicher Bestimmung sind maschinell und baulich gleich ausgerüstet, sodass jeder Einheit die Möglichkeit geboten ist zur Erzielung der selben Maximalleistung. Ein Vergleich der Leistungen unter sich ist also zu jeder Zeit ohne weiteres möglich. Die weitgehenden Rationalisierungsbestrebungen führten gleichzeitig zur stark vermehrten Verwendung der Maschine und endlich zur Einführung des laufenden Bandes. Während sich nun also die Selbständigkeit der Abteilungen (es sind deren über 250) auf die Ausführung der Aufträge bei gegebenen Produktionsmitteln beschränkt, ist es die zentrale Leitung, — Bat'a, — die die Maximalleistung festsetzt und damit die Einheitspreise, Gesamtlohnsummen und Gewinnanteile, die ferner die Personalfragen regelt, namentlich in Bezug auf das Lehrlingswesen, auf die Lehrlingsausbildung, die die Lohnsätze für die verschiedenen Arbeitskategorien bestimmt und die endlich den Produktionsplan aufgibt. Der Produktionsplan für das ganze Unternehmen wird halbjährlich festgelegt. Erst wenn die ganze beabsichtigte Erzeugung von den ebenfalls weitgehend selbständigen Verkaufstellen fest übernommen, wenn sie also praktisch bereits verkauft ist, und wenn der Gestehungspreis feststeht, wird mit der Herstellung der Ware begonnen. Parallel geht dann der Einkauf zu den festgesetzten Preisen durch die Einkaufsorganisation unter völliger Ausschaltung des Zwischenhandels. Dieses System soll „eine Umwandlung des arbeiterisch-lohnmässigen Denkens des Angestellten in ein unternehmerisches Denken" begünstigen. Nebenbei besitzt es aber ohne Zweifel für den Unternehmer den Vorteil der Risiko-Ueberwälzung auf die Schultern der Abteilungsleiter und Arbeiter. Ob und wie diese Schultern bei diesem forcierten Betriebe diese Last zu tragen vermögen, ohne dass das soziale Niveau unverhältnismässig gedrückt wird, ist eine der Streitfragen. Neben dem individuellen Akkordlohn findet namentlich für die Arbeiter am laufenden Band der kollektive Akkordlohn Anwendung. Daneben erhalten noch verschiedene Angestelltenkategorien den festen Wochenlohn, ergänzt am Ende des Jahres durch eine Gratifikation, die sich nach der Leistung richtet; derjenige Teil der Arbeiterschaft, ungefähr 30 %, der eine Verantwortung trägt, erhält zum Ausgleich Anrecht auf Gewinnbeteiligung. Der Durchschnittslohn des in der Gruppe mit kollektivem Akkordlohn beschäftigten Personals schwankt zwischen 480 Kr. für Männer über 21 Jahren und 150 Kr.[1]) für junge Mädchen unter 18 Jahren (1928); er wird erreicht, wenn die Werkstätte die festgesetzte Maximalleistung zustande bringt und wenn keine Bussen, z. B. wegen schlechter Qualität der Arbeit, in Anrechnung gebracht werden. Bei verminderter Leistung vermindert sich der Lohn im gleichen Verhältnis. Die Lebensverhältnisse in Zlin sind, an unseren Verhältnissen gemessen, offenbar sehr günstig.

Die Arbeiterschaft rekrutiert sich grösstenteils aus der Bauernbevölkerung (der Umgebung der Stadt), die vor noch nicht zu langer Zeit der Herrschaft der Grossgrundbesitzer unterstand und an ein sehr einfaches, primitives Leben gewöhnt ist. Ueber die Hälfte der Belegschaft hat das 21. Jahr noch nicht überschritten. Der Arbeiterwechsel beträgt an die 30 % im Jahr.

So bewunderungswürdig der rein technische Aufbau dieses Unternehmens wirkt, so wenig kann man sich des Eindrucks erwehren, dass sein materieller Erfolg sehr stark an die lokalen Verhältnisse gebunden, und dass die soziale Lage der Arbeiterschaft, verglichen mit der Lage in andern Ländern, eine gedrückte ist. Nur darf man nicht vergessen, dass es leichter ist, primitive Menschen dieser Art mit Hilfe der Maschine in sehr kurzer Zeit zu nützlichen Gliedern in der Produktion heranzuziehen, als sie in kultureller Beziehung soweit zu heben, dass sie den Erlös ihrer Arbeit in irgendwelchem produktivem Sinne weiter verwenden können. Uebrigens eine Schwierigkeit, die sich an andern Orten gleich geltend macht. Bat'a scheint — natürlich ohne seine eigenen Interessen dabei zu vergessen — immerhin Anstrengungen in dieser Richtung zu unternehmen; aber die Hebung des kulturellen Niveau ist nur als Frucht einer zeitlich sehr langen Anstrengung zu erwarten, auch heute noch. Gelänge diese Arbeit am Menschen nun auch in verhältnismässig kurzer Zeit und würde sie wirklich in diesem Sinne durchgeführt, so stellten sich, mit der Angleichung des sozialen Niveau der Arbeiterschaft an jenes der andern Länder, für dieses Unternehmen unzweifelhaft jene Schwierigkeiten ein, die mit dem allgemeinen Aufbau der Wirtschaft zusammenhängen und deren Ursachen auf anderem Gebiete zu suchen sind. Die Konkurrenzfähigkeit würde beeinträchtigt oder völlig aufgehoben, da es sich um die Herstellung eines Massenartikels handelt, für den das Absatzgebiet im eigenen Lande zu klein wäre und dessen Export von den bekannten Zufälligkeiten abhängen würde. Da die Volkswirtschaft ja nicht einmal auf dem fest umrissenen Gebiete eines Staates auf der Grundlage des Bedarfs aufgebaut ist, müsste die entfesselte Maschine in kürzester Zeit zur Ueberproduktion und zur Krise führen. Wenn man jetzt bereits in diesem Falle von Dumping spricht, so ist es eher ein Dumping wider Willen, da eben in diesem Momente die Verhältnisse noch so günstig liegen, dass das Produkt ohne künstliche Mittel so konkurrenzfähig hergestellt werden kann. Sehr interessant wäre es immerhin, über die tatsächlich ausbezahlten Löhne und nicht nur über die mehr ideellen Maximallöhne Näheres zu erfahren. Das dürfte aber begreiflicherweise schwierig sein. Hier soll noch erwähnt werden, dass diesem Unternehmen eine ganze Anzahl sich selbst erhaltender sozialer Einrichtungen angeschlossen sind. Im übrigen halten sich die Soziallasten innerhalb der durch das Gesetz festgelegten Grenzen. Eine gewerkschaftliche Organisation konnte bisher nicht Fuss fassen, was aus verschiedenen Gründen sehr begreiflich erscheint.

Dass diese interessante und lesenswerte Publikation des I. A. A. allen Einwänden (wie sie z. B. im Buche von R. Philip: „Der unbekannte Diktator Thomas Bat'a" erhoben werden) begegnen könnte, dürfte man wohl bezweifeln, ohne ungerecht zu sein. Aber mögen die Verhältnisse im einzelnen liegen wie sie wollen, so darf man der Tatkraft dieses Mannes, der sein Werk aus dem Nichts schuf, die Bewunderung nicht versagen, auch wenn es sich für die Landesgegend in sozialer Hinsicht erst um einen Anfang handeln würde. Wir in der Schweiz dürfen das Eindringen dieses Unternehmens in unsere Verhältnisse mit etwas gemischten Gefühlen betrachten. Es ist ohne Zweifel recht angenehm, billige Schuhe zu erhalten, aber man fragt sich doch, für welchen unserer Qualitätsartikel jene Arbeiterschaft als Abnehmer gelegentlich einmal in Frage kommen könnte, — aber diese Frage scheint leider noch nicht sehr aktuell su sein. E. Staudacher, Ing.

[1]) 100 Kr. = Fr. 15,30, also Wochenlohn 75 Fr., bezw. 23 Fr.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten.

L'Art de bâtir une maison agréable et saine. Par *Edmond Marcotte*, Ingénieur, Chef de la Section des Essais à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Ouvrage fondamental sur la Technique et l'Hygiène des Habitations et des Installations accessoires dans les Villes et à la Campagne, en France et aux Colonies. Avec de

nombreuses figures dans le texte. Paris et Liège 1930, Librairie Polytechnique Ch. Béranger. Prix relié 95 frs. fr.

City Noise. The Report of the Commission appointed by Dr. Shirley W. Wynne, Commissioner of Health, to study noise in New York City and to develop means of abating it. Edited by *Edward F. Brown, E. B. Dennis Jr., Jean Henry, G. Edward Pendray.* City of New York 1930, Departement of Health.

Reports of the Yokohama Technological College. Nr. 1: *Experimental Researches on Turbine Pumps.* By *Masanao Yendo,* Dr. Eng. Yokohama 1930, published by The Yokohama Technological College.

Topographisches Felszeichnen nach der Schraffenmethode. Von Dipl. Ing. *W. Kraiszl.* Mit 29 Abb. Der Schweizer Geograph, Ergänzungsheft Nr. 1. Bern 1930, Geograph. Kartenverlag Kümmerly & Frey.

Rahmentafeln. Von Dr. *Fukuhey Takabeya,* Professor an der Kaiserl. Hokkaido-Universität Sapporo (Japan). Mit 186 Abb. Berlin 1930, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 16 M., geb. 17 M.

Uebungsaufgaben aus der Baustatik. Von Baurat Dr. *Richard Lindt.* 542 Zahlenbeispiele und ihre Ergebnisse. Mit 574 Abb. Leipzig 1930, Verlag von Dr. Max Jänecke. Preis geh. 3 M.

Rechnungswesen im Maschinenbau. Von Generaldirektor *Herbert Peiser.* 19 Abb. Berlin 1930, VDI-Verlag. Geb. 5 M.

Für den vorstehenden Text-Teil verantwortlich die REDAKTION: CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL, Dianastrasse 5, Zürich.

MITTEILUNGEN DER VEREINE.

S. I. A. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

4. Vereinssitzung, 3. Dezember 1930.

Der Präsident Dir. F. Escher eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung, dass Samstag, den 13. Dezember eine Besichtigung der Wettbewerbpläne für die Dreirosenbrücke in Basel unter der Führung der Preisrichter Prof. Dr. M. Ritter sowie Prof. Dr. L. Karner stattfinden werde. Die Protokolle zur ausserordentlichen Sitzung vom 10. November sowie zur 2. Sitzung können noch nicht genehmigt werden, weil sie noch nicht erschienen sind.

Darauf erteilt er Prof. *K. Wiesinger* das Wort über

„*Wirtschaftliche und entgleisungssichere Schnellbahnen für Geschwindigkeiten bis 360 km/h*".

Einleitend bezeichnet Prof. Wiesinger die Schnelligkeit des Reiseverkehrs als Masstab für die jeweilige Kulturhöhe der Menschheit. Als Leitgedanken seiner Erfindung nennt er grösste Wirtschaftlichkeit im Schnellverkehr auf grosse Strecken, sowie als Ziel die Möglichkeit, in *einem* Tage etwa 1000 km zurückzulegen (z. B. Zürich-Berlin), dort in verhandlungsfähiger Frische anzukommen, und noch am gleichen Abend wieder nach Hause zurückkehren zu können. Hierzu ist die Fahrgeschwindigkeit auf 360 km/h (= 100 m/sec) zu steigern, sodass man von Zürich aus z. B. in 23 ½ min nach Bern, in weniger als drei Stunden nach Berlin, und in kaum sechs Stunden nach Konstantinopel fahren kann.

Um dies zu ermöglichen, ist zweierlei nötig: Leichtbau der Fahrzeuge und ihre entgleisungssichere Führung auf dem Geleise. Unter Verwendung von Duralumin hat Prof. Wiesinger Fahrzeuge entworfen mit kreisrundem Querschnitt von 2,8 m Durchmesser und stromlinienförmigen Enden, die mit 1000 PS-Rohölmotoren von 1500 Uml/min und Propellerantrieb Achsdrücke von nur 2,5 t und (im Zweiwagenzug) für 140 Reisende ein Zuggewicht von 30 t, bezw. von nur 214 kg pro Sitzplatz ergeben. Zur Entgleisungssicherung sollen die Räder um 30° nach innen schräggestellt und dementsprechend auch die Schienen nach innen geneigt werden. Die Spurkränze überragen die zylindrischen Laufflächen so stark, dass sie in vertikaler Richtung die Köpfe der nach innen geneigten Schienen unterfangen und so ein Abheben des Wagens mechanisch verunmöglichen sollen. Der Erfinder kennzeichnet dieses System als eine Verschmelzung von Luftschiff und Eisenbahn, als eine Emanation der Aviatik. Als Minimalradius seiner Schnellbahn von etwa 1800 mm Spurweite nennt er 1000 m, als Maximalsteigung 40 ‰; das Bremsen soll durch Verstellen der Propellerblätter und durch Aufklappen besonderer Bremsflächen bewerkstelligt werden.

Selbstverständlich kommt eine solche Schnellbahn nur für internationale Hauptverkehrslinien in Betracht, auf denen in nächster Zukunft sowieso eine Trennung zwischen Schnellverkehr, Güterverkehr und Zubringerzügen sich aufdrängt. Für die Schweiz kommt dieser Schnellverkehr der topographischen Verhältnisse wegen weniger in Betracht, wenn auch, z. B. für eine wohl zuerst interessierende Transversalbahn, die grössere Steigfähigkeit der Wiesinger'schen Schnellbahn den Nachteil der grossen Kurvenradien von 1000 m für die Tracierung etwas aufwiegen könnte.

Dröhnender Beifall verdankt dem Referenten seinen interessanten Vortrag; das allzu zahlreich vertretene studentische Element liess leider die wünschenswerte und im Z. I. A. gewohnte objektive Zurückhaltung, auch während der anschliessenden Diskussion, zum Schaden der Sache selbst stark vermissen. Die Meinungen für und gegen gingen ziemlich weit auseinander, je nach der mehr oder weniger optimistischen Einstellung der Diskussionsredner. Es beteiligten sich an der *Diskussion* Obering. R. Grünhut, Ing. C. Jegher u. a. mehr. R. Grünhut hält den Bau von Schnellbahnen nach System Wiesinger für eine Utopie. Er zweifelt an der Möglichkeit der Beschaffung der Mittel zum Bau solcher Bahnen, ferner an der Richtigkeit der Ueberhöhungs-Berechnung für 1000 m Radius und 360 km/h. Er sieht für die Zukunft der Eisenbahnen vielmehr eine bessere Ausnützung der *bestehenden* Anlagen voraus, event. auch den Uebergang zum Leichtwagenbau, um der steigenden Konkurrenz von Auto und Flugzeug die Waage zu halten. — Ing. C. Jegher nimmt als selbstverständlich an, dass ein Ingenieur und Wissenschafter, der so erstaunliche Zahlen wie „Zürich-Berlin in nicht ganz drei Stunden" als erreichbar verkündet, sich vorher über die dazu nötigen Voraussetzungen und ihre Erfüllbarkeit Rechenschaft abgelegt hat. Da Prof. Wiesinger in seinen Darlegungen „grösste Wirtschaftlichkeit" vorangestellt hat, und da die Wirtschaftlichkeit durch die Anlagekosten entscheidend beeinflusst wird, stellt Jegher die Frage nach der ungefähren Höhe der kilometrischen Baukosten der Wiesinger'schen Schnellbahn mit 1000 m Radius in hügeliger Gegend wie im Gebirge; ferner möchte er wissen, welche Täler Prof. Wiesinger für eine, natürlicherweise Nord-Süd verlaufende Transversallinie durch die Schweiz, also eine neue Alpenbahn in Aussicht genommen hat, auf welche Scheitelhöhe er zu gelangen gedenkt, welches Lichtraumprofil er seinen mit 100 m/sec zu durchfahrenden Tunneln zu geben gedenkt, wobei er an den Gotthard mit seinen knapp 300 m-Radien erinnert. Schliesslich stellt Jegher an den Vortragenden die Frage, ob er wirklich der Meinung sei, das Kulturniveau der Menschheit habe sich in den 100 Jahren des Eisenbahnzeitalters proportional der Steigerung der Reisegeschwindigkeit gehoben? — Dir. F. Weinmann (Sihl-T. B.) wirft das Problem der Weichen und Kreuzungen auf. Es ist zweifellos, dass sich hier etwelche Schwierigkeiten zeigen, die, den besondern Verhältnissen angepasst, jedoch nicht von der Tragweite sind, wie es zuerst scheinen mag; fallen doch Anlagen in der Art unserer Güterbahnhöfe sowie Rangieranlagen ausser Betracht.

Prof. K. Wiesinger antwortet auf die, ihm offenbar nicht neuen Einwände. Seine Argumente überzeugen die Frager nur zum Teil; er kann aber darauf hinweisen, dass seine Ideen in finanziell starken Kreisen schon Fuss gefasst haben. Die Kinderkrankheiten werden dann auch hier überwunden werden, davon ist der Erfinder überzeugt und dann ist in der Schnellbahn der Welt ein Instrument erstanden, das den gegenseitigen persönlichen Gedankenaustausch weitester Bevölkerungskreise stark fördert, woraus ein starker Impuls für die heute reifende Idee gegenseitiger Verständigung aller Völker zum Zwecke friedlicher Zusammenarbeit zu erwarten ist.

Damit ist die Diskussion geschlossen und der Präsident ladet die Anwesenden ein, an dem in der Halle aufgestellten Modell der Wiesinger-Schnellbahn und einigen Versuchsfahrten sich ein besseres Bild über deren Realisierbarkeit zu bilden. Ein Vorversuch zeigt, dass die Schrägstellung der Räder die Reibung zwischen Schienenkopf und Radkranz wesentlich vermindert. Wenn auch die aus Holz modellierte Zugkomposition unter der Wirkung der Luft-Propeller sich in Bewegung setzt, ist doch die erreichte Geschwindigkeit nicht überzeugend genug. Man hat das Gefühl, dass der Masstab des Modells in Bezug auf die Masstäbe für Gewicht und Geschwindigkeit nicht stimmen kann und dass eine Zugskomposition im Leichtbau relativ leichter ausfallen könnte, wodurch auch die Geschwindigkeit sich wesentlich erhöhen dürfte. Mit dieser Modellvorführung hat der interessante Abend seinen Abschluss gefunden. Der Aktuar: Max Meyer.

SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER.

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Aenderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch 12 Uhr der Redaktion mitgeteilt sein.

26. Januar. Geologische Gesellschaft Zürich. Geologisches Institut der E. T. H. 20.15 h. Ing. Dr. H. E. Gruner (Basel): „Geologe und Ingenieur".

28. Januar. Z. I. A. Zürich. Schmidstube, 20.15 h. Ing. K. Schneider, Direktor der Eidg. Landestopographie (Bern): „Fliegeraufnahmen im Dienste der Eidg. Landestopographie".
(NB. Die folgenden Sitzungen des Z. I. A. finden am *Freitag* den 6. und *Freitag* den 13. Februar statt.)

29. Januar. 5. Akadem. Diskussions-Vortrag, E. T. H., Hörsaal 4 c, 20.00 h. Prof. Dr. Fr. Tank (Zürich): „Physik und Technik der Elektronenröhre" (mit Demonstrationen).

Nach dem Kleinhandelsindex des V. S. K. gerechnet, der einzigen allgemein schweizerischen bis zum Kriegsbeginn zurückreichenden Indexberechnung, ergab sich folgendes Bild:

	Index des V. S. K.	Veränderung der Kaufkraft des Geldes und damit aller Hypothekarverträge	
1920 1. Oktober	261,6	38,2	100,0
1922 1. Juni	157,0	63,7	166,7
1930 1. Juni	148,6	67,3	176,2

Der Index sank also in den drei Jahren nach dem Aufgeben der Inflationspolitik nicht um 30 %, wie die bundesrätliche Botschaft dies hatte erwarten lassen, sondern um 40 % (von 261,6 auf 157,0), auch nicht in Jahresstufen, denen die Abstufung der Subventionen entsprochen hätte, sondern in unregelmässigen Absätzen.

Auf ein Bauvorhaben des Jahres 1920 von beispielsweise 100 000 Fr. musste sich der Preisabbau und dessen Korrektur, die Subvention, folgendermassen auswirken: (Die Rechnung ist aufgestellt in Franken mit der Kaufkraft des Frankens vom Oktober 1920.)

Anlagekosten	100 000 Fr.
Normale Verschuldung	90 000
Subvention, 30 % der Anlagekosten	30 000
Wirkliche Verschuldung	60 000

	Index des V. S. K.	Kaufkraft des Frankens: Juni 1914 = 100	Kaufkraft des Frankens: Okt. 1920 = 100	Höhe des Darlehens in Franken Kaufkraft Oktober 1920
Oktober 1920	261,6	38,2	100,0	60 000
Oktober 1922	157,4	63,5	166,3	99 780

Anlagekosten des nämlichen Bauvorhabens im Oktober 1922	100 000 Fr.	
Verschuldung	90 000 Fr.	90 000 Fr.
Also um die Summe von		9 780 Fr.

ist das im Oktober 1920 durchgeführte Bauvorhaben höher verschuldet als das im Oktober 1922 durchgeführte — trotz Subvention.

Die Subvention war also in vielen Fällen zu knapp bemessen, um die erwarteten Verluste voll auszugleichen. Genau so, wie während einer Inflation die Entwertung eines Guthabens nicht in Erscheinung tritt, und sozusagen erst nachträglich tastend vom Besitzer mit Schrecken wahrgenommen wird, ist auch die Aufwertung der Schulden in einer Preisabbauperiode nicht unmittelbar zu erkennen: es sind Vorgänge, die durch den „Geldschleier" getrübt werden. Da wir normalerweise in all unsere Berechnungen die Geldeinheit als unveränderlichen Faktor einsetzen, steht in obigem Beispiel als „Höhe des Darlehens", sowohl für Oktober 1920, wie für Oktober 1922 die Zahl 90 000. Die grosse Veränderung aber, die diese Buchung durchgemacht hat, ist nur durch Vergleichung mit dem allgemeinen Preisstand zu erkennen: Entsprechend dem Preisabbau haben die Einnahmen des Hypothekarschuldners nominell um 40 % abgenommen, während die Schuld nominell unverändert blieb, oder

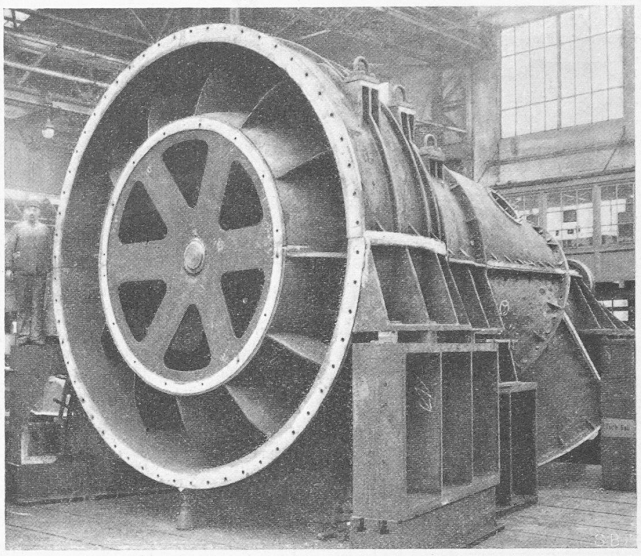

Abb. 2. Leitapparat der Kreiselpumpe von 16 bis 24 m³/sec.

anders ausgedrückt: den effektiv gleichbleibenden Einkommensverhältnissen des Schuldners gegenüber stand nun eine effektive Aufwertung der Schuld um 66 %; *zur Amortisation und Verzinsung der scheinbar unverändert gebliebenen Schuld musste eine um 66 % höhere Arbeitsleistung aufgewendet werden.*

Die Verschuldung im Jahre 1920 hatte eine höhere Aufwertung durchzumachen als die Verschuldung im Jahre 1921; ebenso war die Aufwertung einer Schuld vom Jahr 1921 grösser als die Aufwertung der Schuld vom Jahr 1922. — Eine Hypothekarschuld von 100 000 Franken, die am 1. Januar 1919 kontrahiert wurde, erlitt bis zum 1. Jan. 1923 eine Aufwertung von 38,8 zu 62,2 bezw. 100 zu 160

Eine Schuld v. 1. Jan. 1920	„	„	41,0 zu 62,2	„	100 zu 151
„ „ „ 1. Jan. 1921	„	„	41,2 zu 62,2	„	100 zu 151
„ „ „ 1. Jan. 1922	„	„	52,8 zu 62,2	„	100 zu 117

Hieraus lässt sich ablesen, wie weit die mitgeteilten Subventionsquoten den tatsächlich eingetretenen Preisabbauverlusten der Hypothekarschuld entsprachen.

*

Wenn wir nun den ganzen Fragenkomplex nochmals überblicken, ergibt sich Folgendes:

Tabelle II. Die Wechselwirkungen, die von einer Veränderung der Kaufkraft des Geldes ausgehen und sich im Bauwesen geltend machen, zeigen nachstehendes Bild:

	Preisstand	Kaufkraft des Geldes	Die Hypothekarverträge		Eigenkapital bezw. unverschuldeter Anteil des Hauses	Sachwerte, Häuser usw.	
Inflationsperiode 1914/1919 Steigerung des Preisstandes um 153 %	steigt	sinkt	werden entwertet		nimmt um die Entwertung der Schulden zu[1])	nominell, am Geld gemessen steigen	konstant
			der Gläubiger verliert	der Schuldner gewinnt		effektiv, am Lebenskostenindex gemessen konstant	sinken
Deflationsperiode 1920/1930 Absenkung des Preisstandes um 43 %	sinkt	steigt	werden aufgewertet		nimmt um die Aufwertung der Schulden ab. Für Neubauten muss die Subvention den Schaden decken, sonst wird nicht gebaut	nominell, am Geld gemessen sinken	konstant
			der Gläubiger gewinnt	der Schuldner verliert		effektiv, am Lebenskostenindex gemessen konstant	steigen

[1]) NB. Soweit nicht der Mieter durch das Mittel des Mieterschutzes von der Schädigung des Gläubigers mitprofitiert.