

Bericht über neue Geschwindigkeits-Regulatoren, Modell 1916, von Escher Wyss & Cie., Zürich

Autor(en): **Prášil, Franz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **69/70 (1917)**

Heft 22

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-33884>

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.

INHALT: Eingabe der G. e. P. an den Schweizerischen Schulrat betreffend Förderung der nationalen Erziehung an der Eidg. Technischen Hochschule. — Bericht über neue Geschwindigkeits-Regulatoren, Modell 1916, von Escher Wyss & Cie., Zürich. — Wettbewerb für Arbeiter-Wohnhäuser unter Verwertung städtischen Landes in Zürich 3. — Bericht über die Rundfrage der G. e. P. zur Förderung nationaler Erziehung an der

E. T. H. — Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte. — Miscellanea: Société pour l'Alémioration de Logement, Genève. „Engineering News-Record“. Neubau der Schweizerischen Bankgesellschaft. Ein neuer Betriebsstoff für Rohölmotoren. — Nekrologie: Th. van Muyden. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Band 69.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 22.

Eingabe der G. e. P. an den Schweizerischen Schulrat betreffend

Förderung der nationalen Erziehung an der Eidgen. Technischen Hochschule.

Sehr geehrter Herr Präsident!

Sehr geehrte Herren!

Etwa zehn Jahre sind verflossen, seit die G. e. P. sich das letzte Mal mit der Reorganisation der E. T. H. befasst hat. Früher als wir es damals dachten, ist uns wieder Gelegenheit zur Meinungsäußerung geboten worden, eine Gelegenheit, die wir umso lieber wahrgenommen haben, als von den damaligen Wünschen der „Ehemaligen“ nicht alles in Erfüllung gegangen ist. Wir haben diesmal unsere Erhebungen auf etwas breiterer Grundlage vorgenommen, und beehren uns hiermit, Ihnen das Ergebnis zu überreichen, das wir mit bestimmt gefassten Vorschlägen begleiten.¹⁾

Gemäss der Fragestellung in der von Herrn Bundesrat Dr. F. Calonder gemachten Anregung, dem Ausgangspunkt auch unserer Beratungen, heben sich aus dem ganzen vorliegenden Fragenkomplex *zwei Dinge von grundlegender Bedeutung* ab: die Grundsätze der *Mittelschul-Reform* und jene der *Hochschul-Pädagogik*. Auf diese beiden Fragen, als die eigentlichen Brennpunkte des Interesses, möchten wir von vornherein Ihre besondere Aufmerksamkeit lenken, weshalb wir sie auch an dieser Stelle hervorheben.

Zu den die *Mittelschul-Bildung* betreffenden Fragen haben sich die Praktiker ziemlich übereinstimmend ausgesprochen. Sie muss auf die Erziehung zu eigenem Denken und Beobachten abzielen, sodass die Absolventen den Anforderungen eines wissenschaftlichen Studiums genügen. An Lehrstoffen sind vornehmlich jene zu pflegen, die zu einer umfassenden allgemeinen Bildung gehören, wie die Ausbildung in Sprachen, allgemeinen Naturwissenschaften, Geschichte, Geographie u. dergl., wogegen entschieden auf Entlastung von jenen Wissensstoffen zu dringen ist, deren Studium der Hochschule oder sogar Spezialstudien vorzuzubehalten ist. Die Vorbildung der Studierenden an der E. T. H. sollte nicht wesentlich verschieden sein von der-

¹⁾ Wir verweisen auf unsere bezügliche Berichterstattung, die auf Seite 252 dieser Nummer beginnt. *Red.*

jenigen der Besucher der Universität. Die gewonnene Zeit muss zu körperlicher Ausbildung, sowie freier Betätigung der Schüler benützt werden. Ueber die schultechnischen Formen, die zu diesem Ziele führen, haben wir uns nicht zu äussern. Aber wir drücken den bestimmten Wunsch aus, die Behörden der E. T. H. mögen mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln auf die baldige Verwirklichung dieser Reform hinwirken.

Der zweite Hauptpunkt ist *das durch die E. T. H. anzustrebende Lehrziel*. Auch hierüber lautet das Urteil der Praktiker einmütig, klar und bestimmt: *Höchste wissenschaftlich-technische Ausbildung* unter Verzicht auf weitgehende Kenntnisse von Spezialfällen, deren Aneignung der spätern Praxis vorbehalten bleibt; daneben entsprechende volkswirtschaftliche Ausbildung und Ausbau der in der Mittelschule gewonnenen Allgemeinbildung. Der Körper-schulung und der Pflege gesellschaftlicher Umgangsformen soll auch an der E. T. H. ausreichend Zeit und Aufmerksamkeit geschenkt werden. In ihrer Gesamtheit führen letzten Endes unsere Vorschläge zu einer bessern Auswertung der grundsätzlich bereits anerkannten Studienfreiheit. Von allen Seiten wird, mit Recht, für die kommende Generation bessere Erziehung und ein gefestigtes Verantwortlichkeitsgefühl gegenüber der Allgemeinheit gefordert. Eines der besten Erziehungsmittel für den jungen Akademiker erblicken wir in angemessener Studienfreiheit, die ihn die Verantwortung für sein Tun und Lassen in erheblichem Masse selber tragen lässt.

Wir bitten Sie, geehrte Herren, den hier vertretenen Anschauungen der Ehemaligen Studierenden der E. T. H. Ihre tatkräftige Unterstützung angedeihen zu lassen.

Mit dem Ausdruck vollkommener Hochachtung
Zürich, im April 1917.

GESELLSCHAFT EHEMALIGER STUDIERENDER DER
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE

Der Präsident:
F. Mousson.

Der Generalsekretär:
Carl Jegher.

Bericht über neue Geschwindigkeits-Regulatoren, Modell 1916, von Escher Wyss & Cie., Zürich.

Von Prof. Dr. Franz Präsil, Zürich.¹⁾

Die Versuche.

Die bei den Versuchen mittels Horn'schen Tachographen erhaltenen Tachogramme sind in den Abbildungen 7 bis 12 nach den Originalen wiedergegeben.

1. Vergleichende Versuche in der Spinnerei Ibach am 28. und 29. Juni 1916.

Die Spinnerei Ibach (Kt. Schwyz) wird von einer Francis-Turbine von 144 PS und einem Drehstrommotor von 50 PS angetrieben. Beide Motoren arbeiten auf die Haupttransmission der Spinnerei, der Elektromotor kann leicht abgeschaltet werden. Zwei Ringspinnmaschinen und die Werkstätte haben direkten elektrischen Antrieb.

Die Turbine hat vertikale Welle, ist in offenem Wasserkasten eingebaut und wird unter 6 bis 8 m Gefälle aus einer von der Muotta abgezweigten Kanalanlage gespeist; sie ist mit Fink'scher Regulierung ausgerüstet. Der Einbau der

Turbine mit neuem Regulator ist auf Seite 245 in Abbildung 5 dargestellt; Abbildung 1 auf S. 234 letzter Nummer, sowie die umstehende Abbildung 6 geben zwei Ansichten des Regulators. Der Elektromotor erhält den Betriebsstrom aus dem Netz der Zentralschweizerischen Kraftwerke und arbeitet mittels Riemetrieb auf die Fabriktransmission.

Der Direktor der Spinnerei, Herr N. Knecht, hat in äusserst zuvorkommender Weise durch entsprechende Anpassung des Betriebes die Durchführung eines reichen und instruktiven Versuchsprogrammes ermöglicht und die für die Beurteilung der Resultate nötigen Daten über die Einrichtung und den Betrieb der Spinnerei mitgeteilt; es wird ihm hiermit dafür der verbindlichste Dank ausgesprochen.

In umstehender Tabelle sind die Maschinensätze der Spinnerei aufgezählt:

¹⁾ Fortsetzung von Seite 236.

Verzeichnis der Maschinensätze der Spinnerei Ibach.

Stockwerk	Saal	Anzahl	Maschinen	Spindeln pro Maschine	System
Part.	Battage	1	Opener		Clayton
		3	Batteurs		»
	I	2	Selfaktoren a	856	Rieter
		2	» b	800	»
I.	II	18	Karden		
		3	Sortim. Strecken		Rieter
		2	Grob-Flyer	50	»
		1	» »	24	Schlumberger
		1	Mittel-Flyer	110	Platt
		1	» »	150	Rieter
		2	» »	84	Schlumberger
		1	Fein-Flyer	188	Platt
II.	III	2*	Ringspinnmaschinen	420	Rieter
		2	»	420	»
		2	»	464	»
		5	Selfaktoren	424	Schlumberger
		III.	IV	8	Kleine Fein-Flyer
4	Selfaktoren c			960	Asa Lee
IV.	V	6	Selfaktoren	376	Schlumberger
		4*	»	376	»

Bemerkungen. Die 2* Ringspinnmaschinen im Saal III haben direkten elektrischen Antrieb. Die 4* Selfaktoren im Saal V waren überhaupt ausser Betrieb und es fallen daher beide Gruppen für die Versuche ausser Betracht; ebenso die gesondert mit Elektromotor angetriebene Werkstätte der Spinnerei.

Es sei noch bemerkt, dass während des Versuchsbetriebes gesponnen wurde: Auf den beiden Selfaktoren a: Schuss Nr. 44. Auf den beiden Selfaktoren b: $\frac{1}{2}$ Zettel Nr. 45. Auf den zwei Selfaktoren c_1 und c_2 : Schuss Nr. 40 und 42. Auf den zwei Selfaktoren c_3 und c_4 : Schuss Nr. 44. Auf vier Schlumberger-Selfaktoren im Saal III: Schuss Nr. 44. Auf einem Schlumberger-Selfaktor im Saal III: $\frac{1}{2}$ Zettel Nr. 40. Auf zwei Schlumberger-Selfaktoren im Saal V: Schuss Nr. 30. Auf zwei Schlumberger-Selfaktoren im Saal V: Schuss Nr. 44. Auf zwei Schlumberger-Selfaktoren im Saal V: $\frac{1}{2}$ Zettel Nr. 40.

Vergleichende Versuche in der Spinnerei Ibach.

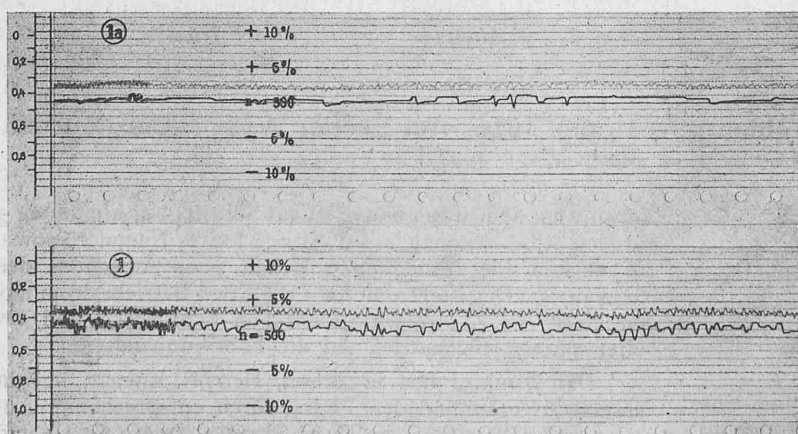


Abb. 7. Tachogramme bei Leerlauf der Fabriktransmission; Antrieb durch die Turbine allein.
Zeitmasstab: Oben 0,5, später 2,5 mm = 1 sek; Unten 1,0, später 2,5 mm = 1 sek.

NB. Alle mit dem Index a versehenen Tachogramme beziehen sich auf die Versuche mit dem Regulator bisheriger Konstruktion, die jeweils darunter stehenden ohne Index auf den neuen Regulator. Die obere Kurve jedes Tachogramms zeigt die Geschwindigkeits-Änderungen (Skala +10% bis -10%), die untere die gleichzeitige Servomotorkolben-Bewegung, wofür die vordere, die Turbinenöffnung anzeigende Skala (am Bildrand links) gilt. Bei Vergleich beider Kurven ist zu berücksichtigen, dass der Schreibstift der Geschwindigkeitskurve gegenüber jenem der Servomotorkurve in allen Diagrammen um etwa 0,5 mm nach rechts verschoben ist.

Das Versuchsprogramm. Da sowohl der Regulator neuer als auch jener bisheriger Bauart zur Verfügung standen und die Servomotoren beider Objekte für gleichgrosses Arbeitsvermögen auch gleich dimensioniert waren, konnten Vergleichsversuche nach folgendem von Herrn Oberingenieur Gagg vorgeschlagenem Programm in Aussicht genommen und auch durchgeführt werden:

Die Versuche mit dem Regulator neuer Konstruktion fanden am 28. Juni, jene mit dem Regulator alter Konstruktion nach Demontierung des ersten und Einbau des zweiten Objektes am 29. Juni statt.

Jede Versuchsreihe umfasst Tachogramm-Aufnahmen bei folgenden Betriebszuständen:

1. Es läuft nur die Fabriktransmission angetrieben von der Turbine.
2. Gesamtbetrieb der Spinnerei mit Turbine und Elektromotor.
3. Gesamtbetrieb der Spinnerei mit Turbine ohne Elektromotor.
4. Betrieb von acht Selfaktoren mit Turbine, alle andern Maschinen abgeschaltet.
5. Betrieb von vier Selfaktoren mit Turbine, alle andern Maschinen abgeschaltet.
6. Betrieb von zwei Selfaktoren mit Turbine, alle andern Maschinen abgeschaltet.
7. Betrieb nur eines Selfaktors mit Turbine, alle andern Maschinen abgeschaltet.

Es werden mittels eines Horn'schen Tachographen mit zwei Schreibstiften die Geschwindigkeits-Änderungen und der Servomotorhub registriert; nach Beendigung der Versuche werden die Verstellung der Schreibstifte und der Masstab des Servomotorhubes bzw. der entsprechenden Leitradöffnung festgestellt.

An den Versuchen haben teilgenommen: Der Konstrukteur der Regulatoren, Herr Ober-Ing. Anton Gagg der Firma Escher Wyss & Cie., Herr Ingenieur Rinderknecht der Firma und der Berichterstatter; Herr Spinnereidirektor Knecht vermittelte die zweckentsprechende Betriebsführung der Spinnerei.

Die Versuchsergebnisse. In den erhaltenen Tachogrammen (Abb. 7 bis 13, S. 246 und 247) zeigen die oberen Kurven die Geschwindigkeits-Änderungen, die untern Kurven die gleichzeitige Servomotorkolben-Bewegung. Die Nummern der Tachogramme entsprechen den Programmnummern, jene mit dem Index „a“ beziehen sich auf die Versuche mit dem Regulator bisheriger Konstruktion, jene ohne Index auf den neuen Regulator. Eine kleine Schreibstift-Verstellung ist in der für sämtliche Tachogramme geltenden Unterschrift zu Abbildung 7 angegeben.

Die Versuche mit leerer Transmission (Abb. 7) hatten den Zweck, einerseits einen Anhaltspunkt über deren Leistungsverbrauch, andererseits und namentlich darüber Aufschluss zu erhalten, ob die bei vorgängigen Versuchen bereits in den Tachogrammen aufgetretenen kleinen Wellenlinien der Geschwindigkeitskurve vom Maschinenbetrieb oder von der Transmission oder von dem etwas ungewöhnlich angeordneten Riementrieb von der Turbine auf den Regulator herrühren. Es scheint letzteres der Fall zu sein; auf den Tachogrammen 1a und 1 zählt man 104 bzw. 102 Wellen auf 100 mm; unter Berücksichtigung einer Riemenlänge von 12,04 m beträgt die Anzahl der Auf- und Abläufe des Riemenschlosses auf die zwei Trieb- und die zwei Leitrollen des Riementriebes 102,8 bzw. 102,1; die Erscheinung, dass ziemlich regelmässig grössere und dann mehrere kleinere Wellen auf einander folgen und die festgestellte zahlenmässige Übereinstimmung lassen obige Vermutung über die Ursache gerechtfertigt erscheinen.

Die neben den Tachogrammen (links) gezeichneten Masstäbe für die Turbinenöffnung lassen erkennen, dass die Turbine in beiden Fällen zwischen 40% und 50% geöffnet war; die zugehörigen Turbinenleistungen konnten nun nicht genau bestimmt werden, da Bremsversuche nicht vorliegen. Die Firma konnte jedoch auf Grund von Bremsresultaten an einer anderen, ähnlichen Turbine eine Leistungskurve anfertigen, die dann den beiden Masstäben angepasst wurde, wie dies in einem späteren Kurvenblatt ersichtlich sein wird. Nach diesen Masstäben war der Leistungsbedarf im Leergang am 28. Juni 80 PS (Tachogramm 1), am 29. Juni 74 PS (Tachogramm 2). Der Unterschied ist an den Ver-

Schwankungen auf, die beim neuen Regulator, abgesehen von den kleinen aus dem ersten Versuche erklärten Schwankungen fehlen; beide Tachogramme zeigen aber im Hauptverlauf bereits deutlich den Einfluss der Perioden des Selfaktorbetriebes; besonders scharf ist dies beim neuen Regulator der Fall.

Ähnliches zeigen die Tachogramme 3a und 3 in Abbildung 9, die bei Betrieb ohne Elektromotor aufgenommen wurden, wobei die Spinnerei so weit im vollen Betrieb stand, als dies durch die erhältliche Turbinenleistung möglich war. Der Einfluss der Perioden des Selfaktorbetriebes tritt auch hier deutlich hervor. Die Leitradöffnung der

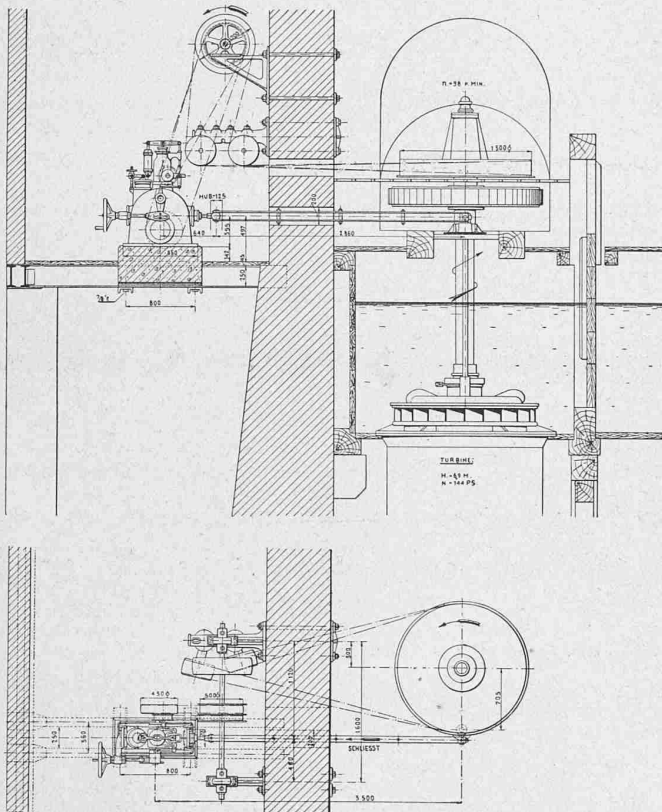


Abb. 5. Turbinenanlage der Spinnerei Ibach. — Masstab 1 : 80.

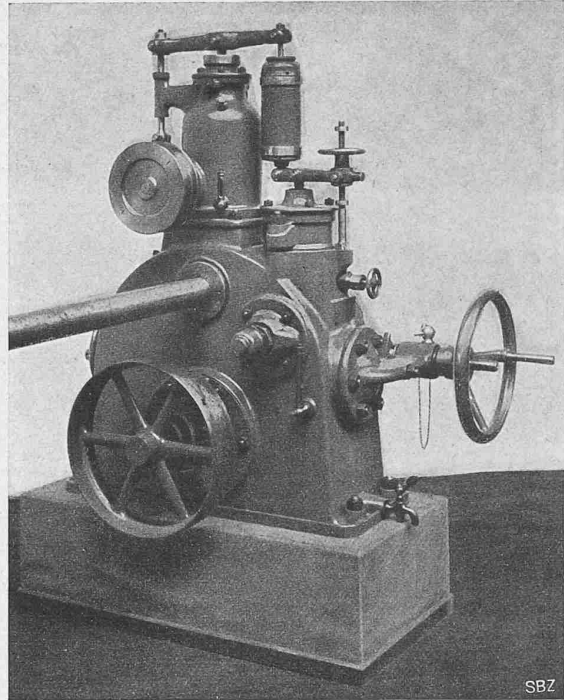


Abb. 6. Geschwindigkeits-Regulator EWC, Modell 1916.

such-Tagen nicht aufgefallen, da die Leistungskurve noch nicht zur Hand war; er dürfte durch verschiedene Zuschaltungen einzelner Transmissionstränge verursacht sein.

Die Servomotorkurven der beiden Tachogramme 1a und 1 weisen auf eine grössere Tätigkeit des Servomotors am neuen Regulator hin, doch wegen der eben erwähnten Betriebsverschiedenheit hieraus noch kein Schluss auf die relative Wirksamkeit der beiden Konstruktionen gezogen werden.

Die Tachogramme 2a und 2 auf Abbildung 8 geben Aufschluss über die Geschwindigkeit-Schwankungen bei vollem Betrieb der Spinnerei mit Turbine zum Elektromotor parallelarbeitend. Es wurde in beiden Fällen durch Verstellung der Rückführung der Regulator auf einige Zeit derart eingestellt, dass die Turbine hierbei mit unveränderlicher voller Leitradöffnung arbeitete, wobei die Regulierung durch den Stromverbrauch des Elektromotors erfolgte, während in der anderen Zeit der Regulator im Eingriff war. Man erkennt in beiden Tachogrammen deutlich den Einfluss des Turbinenregulators an der grösseren Häufigkeit der sich periodisch einstellenden Regulierungsvorgänge; der Turbinenregulator übernimmt sichtlich die Führung der Regulierung.

In der Wirkungsweise der beiden Regulatoren ist folgender Unterschied zu erkennen: beim alten Regulator weisen sowohl die Geschwindigkeitskurven, als auch die Servomotorkurven zum Teil raschverlaufende sekundäre

Turbine stellte sich bei diesen Versuchen von etwa 0,8 bis Vollöffnung, die mittlere Geschwindigkeit dementsprechend etwa 1,5% unter der normalen ein, die ganze Geschwindigkeitsschwankung betrug etwa 2 bis 4%, beim alten Regulator bis zu 5%.

Es war nun von grossem Interesse, den typischen Einfluss der Perioden des Selfaktorbetriebes besonders zu untersuchen. Es wurden daher alle Vorbereitungs-, Vorspinn- und Ringspinnmaschinen, sowie die Selfaktoren mit kleiner Spindelzahl abgestellt und vorerst bei Versuch 4 die acht in der Tabelle auf Seite 244 mit a, b und c bezeichneten Selfaktoren im Betrieb behalten.

Die Tachogramme 4a und 4 in Abbildung 10 zeigen nun die hierbei auftretenden Erscheinungen. Da mit dem Abstellen des grössten Teils der Maschinen eine Entlastung eintrat, stieg naturgemäss die mittlere Geschwindigkeit des Betriebes; dabei vergrösserten sich die Geschwindigkeitsschwankungen, da das Abstellen der Maschinen auch eine wesentliche Verminderung der rotierenden Massen zur Folge hatte. Aus beiden Kurven ist der Einfluss der periodischen Veränderlichkeit des Leistungsbedarfes und hiermit der Geschwindigkeit zu erkennen. Die scheinbar unregelmässige Aufeinanderfolge der Ausschläge deutet darauf hin, dass die einzelnen Selfaktoren nicht mit gleich langen Perioden arbeiten. Noch deutlicher tritt dies bei den Tachogrammen 5a und 5 (Abbildung 11) hervor, die dem Betrieb von nur vier Selfaktoren entsprechen. In den Tachogrammen 6a und 6, Abbildung 9, die beim Versuch mit nur zwei Selfaktoren gewonnen wurden, erscheint endlich die Interferenz als Folge der mit ungleichen Perioden arbeitenden Selfaktoren derart ausgeprägt, dass, wie durch Ziffern angedeutet, eine Zählung

Bericht über neue Geschwindigkeits-Regulatoren, Modell 1916, von Escher Wyss & Cie., Zürich.

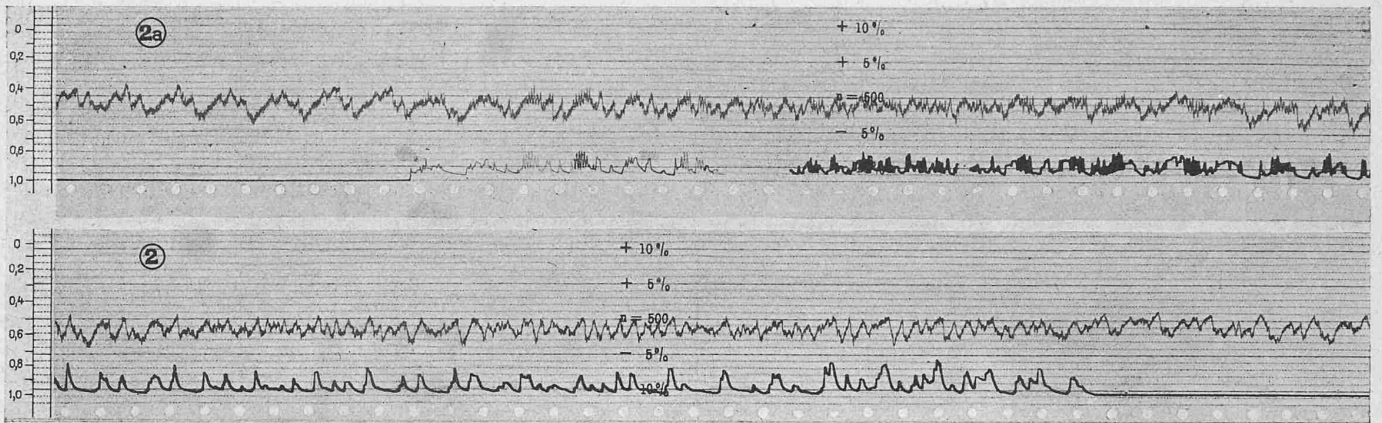


Abb. 8. Tachogramme bei *Gesamtbetrieb* der Spinnerei mit Turbine und Elektromotor. — Zeitmasstab 0,5 mm = 1 sek.

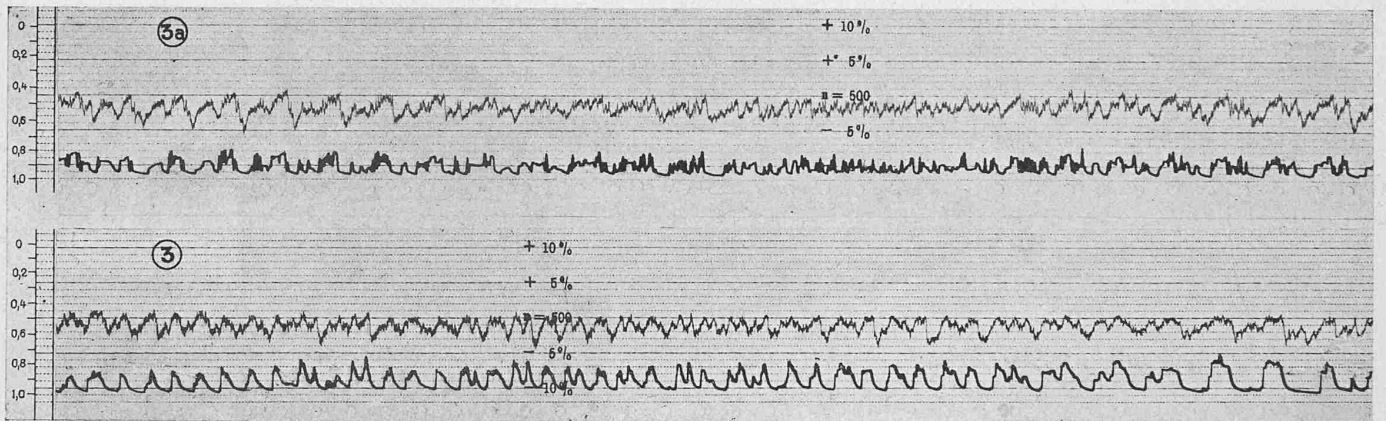


Abb. 9. Tachogramme bei *Gesamtbetrieb* der Spinnerei mit Turbine, ohne Elektromotor. — Zeitmasstab 0,5 mm = 1 sek.

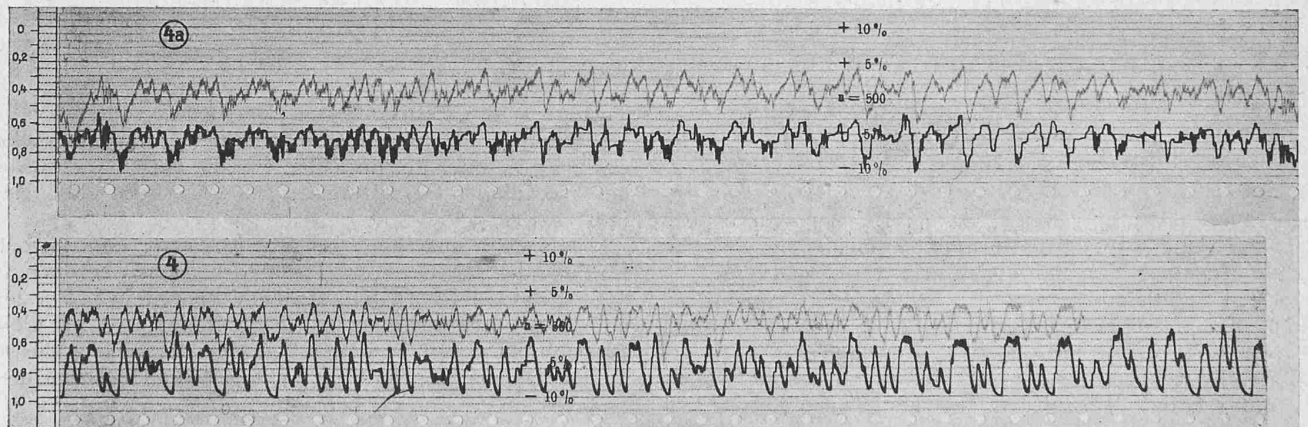


Abb. 10. Tachogramme bei Betrieb von acht Selfaktoren mit der Turbine allein. — Zeitmasstab 0,5 mm = 1 sek.

möglich ist, die nun ergibt, dass die Zeitlängen der Perioden der beiden Selfaktoren bei Versuch 6a im Verhältnis 19:20, bei Versuch 6 im Verhältnis 16:17 stehen. Da für beide Versuche die Einstellung der Maschinen dieselbe war, so ist die kleine Differenz auf eine Beeinflussung der Periodendauer durch den Betrieb selbst, also durch die Wirkungsweise des Regulators zurückzuführen. Jedenfalls bestand aber in beiden Fällen eine Verschiedenheit der Perioden der beiden Selfaktoren.

In beiden Tachogrammen tritt durch die Verschiedenheit der gleichbedeutenden Kurven auch die Verschiedenheit der Wirkungsweise der Regulatoren auffallend hervor: im Tachogramm 6a folgt jedem raschen Geschwindigkeitsabfall, bezw. jeder raschen Turbinenöffnung ein allmähliches Ansteigen der Geschwindigkeit bezw. Schliessen der Turbine, während im Tachogramm 6 dem Abfall der Geschwindig-

keit bezw. dem Öffnen der Turbine sofort eine Wiederverhöhung der Geschwindigkeit bezw. Schliessen der Turbine folgt und dabei zwischen zwei solchen Vorgängen die Geschwindigkeit und die Turbinenöffnung relativ wenig ändert. Dies besagt, dass der neue Regulator energischer und rascher wirkt und daher der Erfolg, der mit der neuen Konstruktion angestrebt, auch tatsächlich erreicht ist; der Grundgedanke, der zur neuen Konstruktion führte, ist also richtig.

Die Tachogramme der Versuche 7 (Abb. 13) mit Betrieb nur eines Selfaktors zeigen nun den Einfluss des periodischen Selfaktorbetriebes vollständig herausgehoben und bestätigen die aus den früheren Tachogrammen abgeleiteten Vergleiche und Folgerungen über die Wirksamkeit der beiden Konstruktionen.

Um hierüber jedoch noch weiteren Aufschluss zu erhalten, wurde die Geschwindigkeit der Papierbahn ver-

Vergleichs-Versuche mit altem und neuem Turbinen-Regulator in der Spinnerei Ibach.

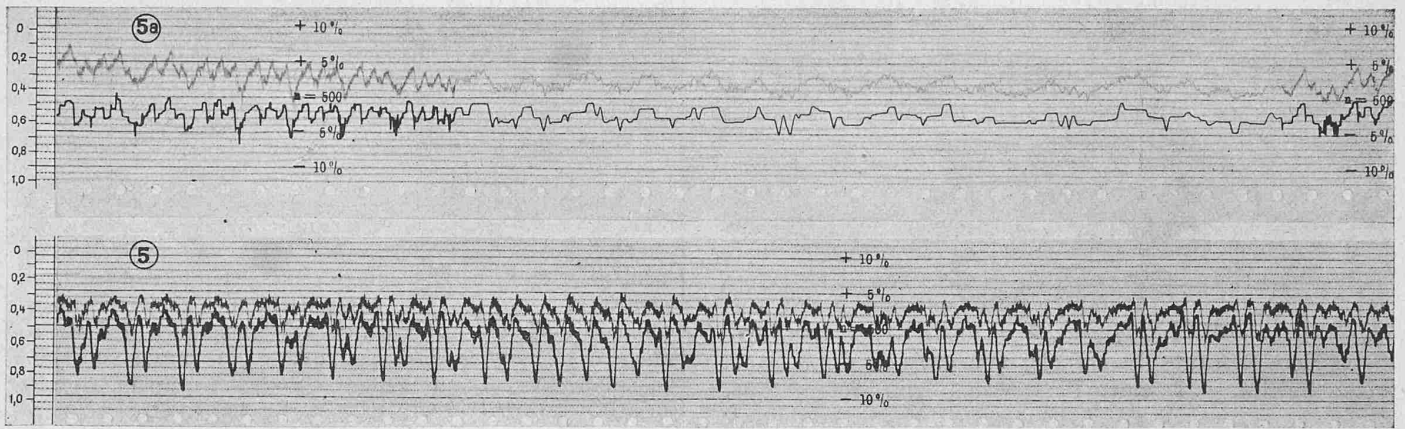


Abb. 11. Betrieb von vier Selfaktoren mit der Turbine allein. — Zeitmasstäbe: Oben 0,5, später 2,5 mm = 1 sek; unten 0,5 mm = 1 sek.

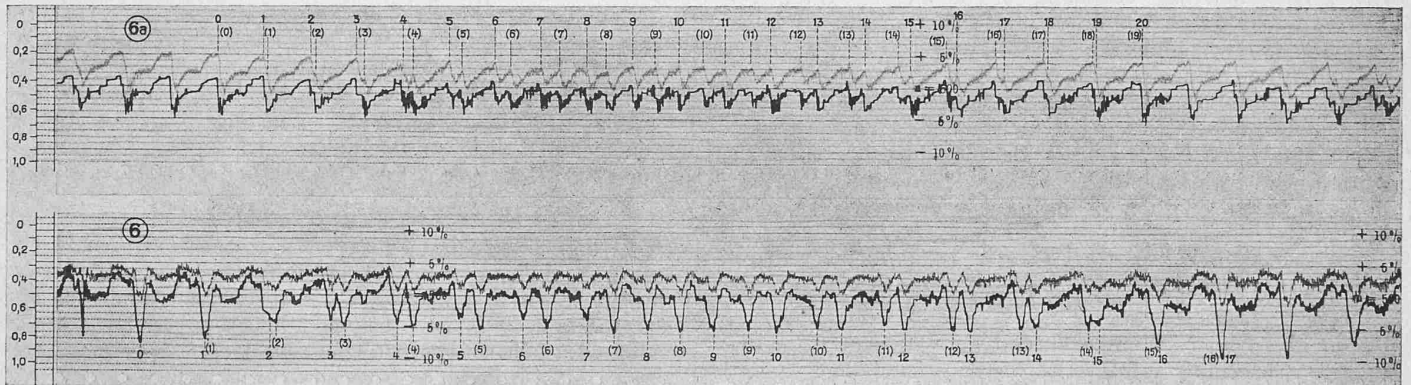


Abb. 12. Betrieb von zwei Selfaktoren mit der Turbine allein. — Zeitmasstäbe: Oben 0,45 mm = 1 sek; unten 0,6 mm = 1 sek.

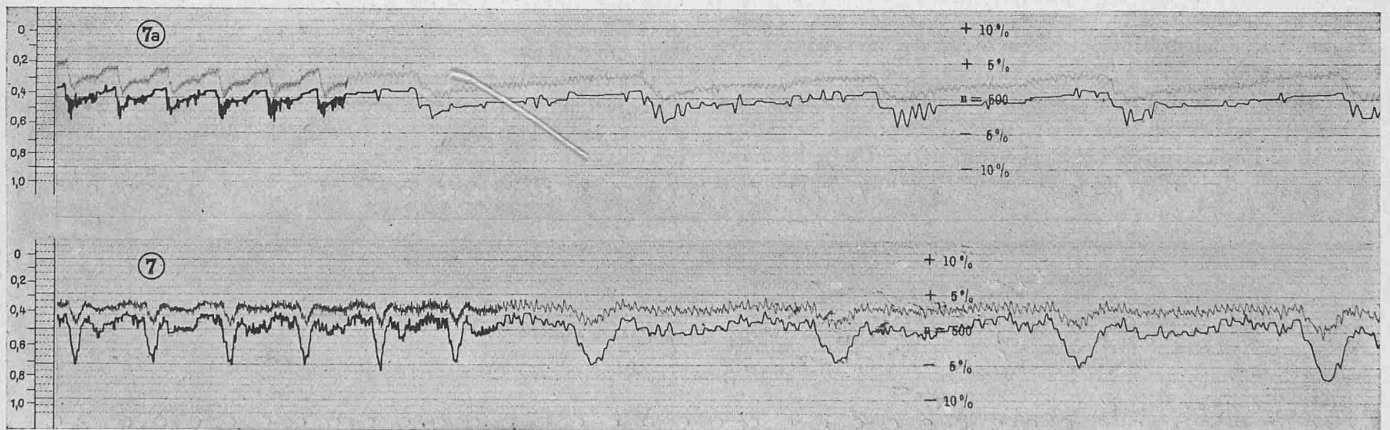


Abb. 13. Betrieb von einem Selfaktor mit der Turbine allein. — Zeitmasstäbe: Oben 0,5, später 2,5 mm = 1 sek; unten 0,65, später 2,5 mm = 1 sek.

grössert; auf diese Weise entstanden Tachogramme, in denen auch die Details des periodischen Verlaufes der Kurven gut ausgezeichnet sind. In den Geschwindigkeitskurven sind die bei den Tachogrammen Abb. 7 bereits konstatierten kleinen Wellen erkenntlich, die nach den betreffenden Erörterungen hauptsächlich durch das Riemen Schloss des Regulatorantriebes verursacht sein dürften. In den Servomotorkurven zeichnen sich die Ruhepausen des Servomotors durch gerade, zur Bewegungsrichtung der Papierbahn parallele Strecken ab; man erkennt, dass bei Betrieb mit dem neuen Regulator viel weniger derartige Ruhepausen eintreten, als bei Betrieb mit dem alten Regulator, was direkt darauf hinweist, dass der erstere viel empfindlicher und energischer wirkt. Es lassen sich ohne Schwierigkeit in beide Kurvenpaare Mittellinien einzeichnen, die ein Bild von den Hauptveränderungen der Geschwindig-

keit und der Servomotorstellung ergeben und es erscheint naheliegend, diese Mittellinien zu einer Untersuchung über die gegenseitige Abhängigkeit der Erscheinungen zu verwenden. Es wird dies auch im Folgenden geschehen, doch sei von vornherein darauf hingewiesen, dass die erhaltenen Resultate nur Anspruch auf orientierende aber nicht auf quantitativ vollkommen richtige Darstellung machen können. Für die letzteren sind einerseits die doch nur schätzungsweise eingezeichneten Mittellinien, andererseits aber auch die verwendeten Masstäbe nicht genug fein und genau.

Die klar hervortretende Erscheinung des periodischen Verlaufes gestattet allerdings eine korrektive Ausgleichung der Masstäbe der Papierbahngeschwindigkeit, die sich auf die normale Umdrehungszahl, d. h. 500 i. d. M. für den Tachographen, 98 i. d. Min. für die Turbine beziehen. Während der Versuche 6a und 6 erscheint letztere um etwa 2%

erhöht; die eingeschriebenen Masstäbe sind also dementsprechend zu nehmen:

Für Tachogramm 6a: $1 \times 1,02 = 1,02 \text{ mm/Sek.}$

Für Tachogramm 6: $1,3 \times 1,02 = 1,326 \text{ mm/Sek.}$

Die Bahnlänge für eine Gesamtperiode der beiden interferierenden Perioden beträgt im Tachogramm 6a: $l_a = 303 \text{ mm}$, im Tachogramm 6: $l = 337 \text{ mm}$, hiermit die Zeitlänge einer Gesamtperiode

bei Versuch 6a: $\tau_a = 303 : 1,02 = 297,1 \text{ Sek.}$

bei Versuch 6: $\tau = 337 : 1,326 = 254,1 \text{ Sek.}$

Bei Versuch 6a sind die Periodenzahlen während τ_a 19 und 20, daher die Zeitlängen der einzelnen Perioden:

$\vartheta_{a1} = 297,1 : 19 = 15,63 \text{ Sek.}$; $\vartheta_{a2} = 297,1 : 20 = 14,85 \text{ Sek.}$

für Versuch 6 mit 16 und 17 Einzelperioden erhält man

$\vartheta_1 = 254,1 : 16 = 15,87 \text{ Sek.}$; $\vartheta_2 = 254,1 : 17 = 14,94 \text{ Sek.}$

Herr Direktor Knecht gibt bekannt, dass die Dauer eines Spieles, d. i. einer Periode bei den, während der Versuche in Betrieb gestandenen Asa-Lee-Selfaktoren mit je 960 Spindeln beim Spinnen von Schuss Nr. 44 normal mit $\vartheta = 15,5 \text{ Sek}$ anzunehmen ist, welcher Wert innerhalb der oben erhaltenen Resultate liegt. Die Masstäbe der Tachogramme 6a und 6 erscheinen daher in der Grössenordnung richtig; hingegen weist Tachogramm 7a gegen 6a und unter seinen beiden Masstäben Widersprüche auf, während Tachogramm 7 gegen 6 stimmt, aber nicht seine beiden Masstäbe; es ergeben sich nämlich bei analogem Rechnungsverfahren und unter Berücksichtigung, dass die mittlere Geschwindigkeit bei Versuch 7a 1,85 % über der normalen war, folgende Werte für ϑ_a und ϑ

	bei kleiner,	bei grosser Bahngeschwindigkeit
$\vartheta_a = 14,07 \text{ Sek}$		12,92 Sek
$\vartheta = 15,95 \text{ Sek}$		13,56 Sek.

Da die Masstabverstellung während der Versuche ohne Betriebsunterbrechung erfolgt, ist die Unstimmigkeit je der beiden Masstäbe ersichtlich; der Wert ϑ bei Versuch 7, Tachogramm 7, kleine Papiergeschwindigkeit, stimmt mit dem Wert ϑ_1 bei Versuch 6 in der Grössenordnung gut überein, während der Wert ϑ_a bei Versuch 7a, Tachogramm 7a, höchstens noch dem Wert ϑ_{a2} im Versuch 6a näher kommt.

Diese Abweichungen dürften durch Abnützung der Uebersetzungsbestandteile zwischen Tachographen-Hauptwelle und Papiertrommel zu erklären sein. Da jedoch die Werte von ϑ_a und ϑ der Versuche 7a und 7 mit den

übrigen Werten doch stimmen, so werden für die folgenden auf Grund der Tachogramme mit vergrösserter Geschwindigkeit der Papierbahn durchgeführten Untersuchungen die Werte $\vartheta_a = 14,07 \text{ Sek}$ für den Versuch 7a, $\vartheta = 15,95 \text{ Sek}$ für den Versuch 7 beibehalten. (Forts. folgt.)

Wettbewerb für Arbeiter-Wohnhäuser unter Verwertung städtischen Landes in Zürich 3.

Dieser unter fünf zürcherischen Architektenfirmen veranstaltete Wettbewerb hatte zum Zweck, Arbeiterwohnungen zu schaffen; gleichzeitig sollte die freibleibende Fläche als öffentliche Nutzanlage mit Spiel- und Ruheplätzen ausgebildet werden. Die eingereichten Arbeiten bieten demnach doppeltes Interesse, einmal hinsichtlich der *architektonischen Stadtplanbildung*, sodann in bezug auf die vorgeschlagenen *Kleinwohnungs-Typen*. Aus diesem Grunde erscheint die ursprünglich nicht beabsichtigt gewesene Veröffentlichung des Ergebnisses doch auch für weitere Kreise von so grossem Wert, dass wir sie im Einverständnis mit der ausschreibenden Behörde hier vornehmen. Den in dieser Nummer mitgeteilten, durch das städtische Hochbauamt zur Erleichterung des Vergleichs einheitlich dargestellten Planausschnitten lassen wir in nächster Nummer samt dem bezüglichen zweiten Teil des Preisgericht-Urteils die Grundrisse usw. folgen. Für heute fügen wir den Ausführungsplan (S. 251) bei, den die mit dem Auftrag betrauten Architekten Bischoff & Weideli ausgearbeitet haben.

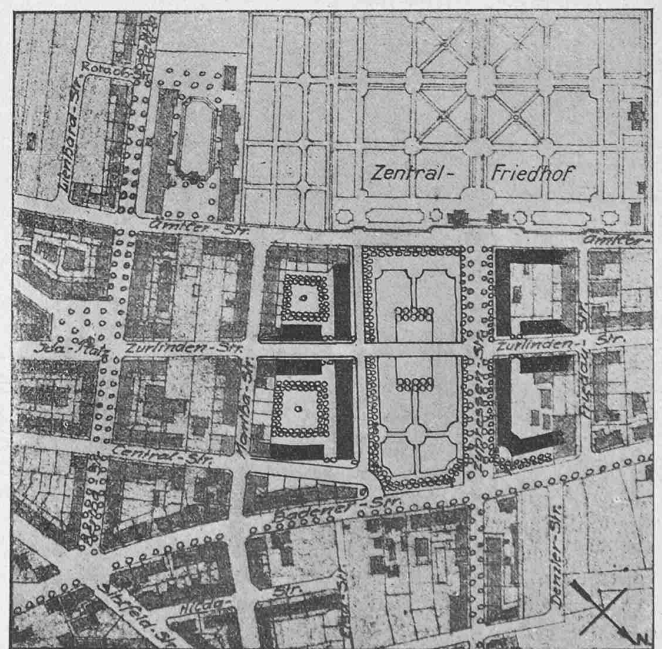
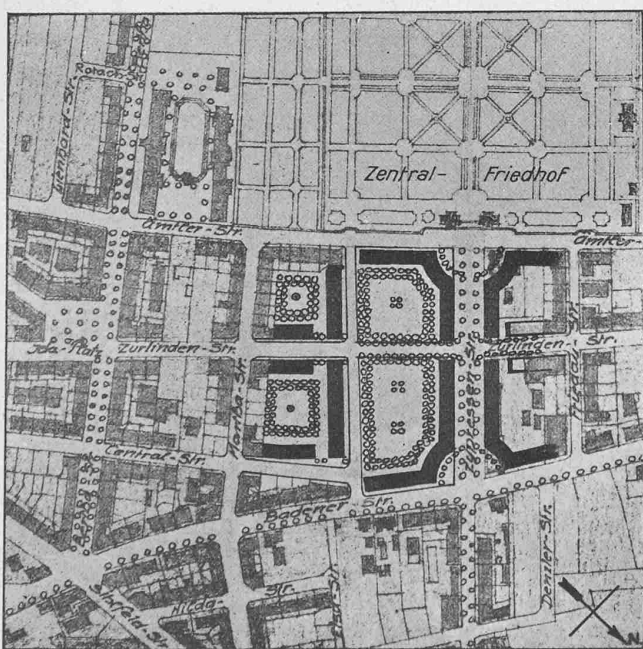
Urteil des Preisgerichts.¹⁾

In der Einleitung des Wettbewerbsprogrammes ist den Teilnehmern als Aufgabe gestellt: 1. die Projektierung von Arbeiter-Wohnhäusern auf dem städtischen Lande zwischen Aemtlers- und Zentralstrasse, 2. die Projektierung einer Anlage an der Stelle des aufzuhebenden früheren Friedhofes Aussersihl. Die Aufgabe ist in Bezug auf die vorzusehende Bebauung durch Ziffer 1 und 2 des Bauprogrammes und durch die als Unterlage Nr. 3 gelieferte Studie des Hochbauamtes im Masstab 1:500 über die Verwertung des städtischen Landes vom April 1916 verdeutlicht.

In der ersten orientierenden Besichtigung wird festgestellt, dass die Entwürfe Nrn. 1, 4, Variante I, und 5 durch Inanspruchnahme des Areals des Friedhofes Aussersihl für die Bebauung über die Forderung des Wettbewerbsprogrammes hinausgehen. Das Preisgericht beschliesst jedoch einstimmig, alle drei Entwürfe der Beurteilung zu unterstellen.

¹⁾ Unter Weglassung der geschäftlichen Einleitung.

Red.



I. Rang. Entwurf Nr. 4. Variante I. — Architekten Bischoff & Weideli in Zürich. — Variante II. Masstab durchweg 1:6000.