

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 73/74 (1919)
Heft: 15

Artikel: Zur Frage der Vereinheitlichung der Betriebs-Spannungen der schweizer. Elektrizitätswerke
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35700>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

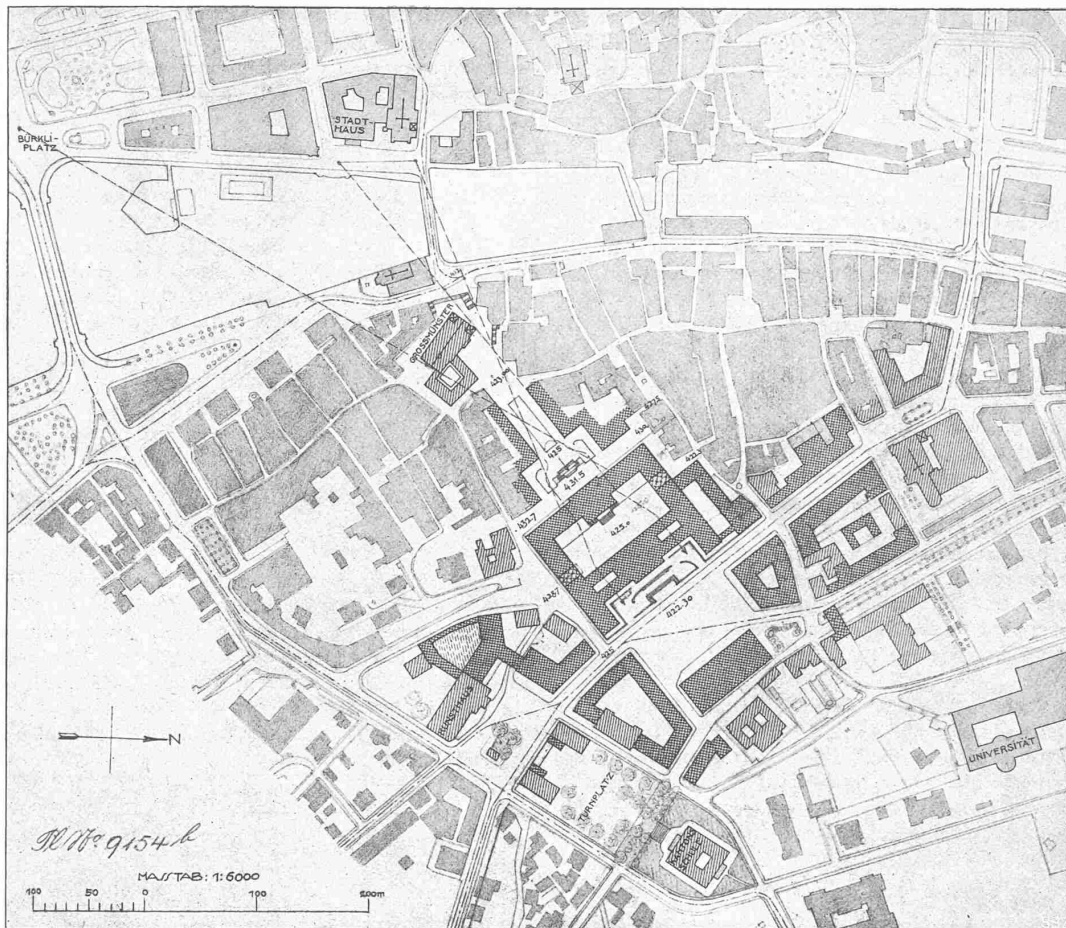


Abb. 6. I. Preis, Entwurf Nr. 18. — Arch. Pflieger & Häfeli, Zürich. — Mit späterer Erweiterung des Regierungs-Gebäudes.

in dieser unebenen Gegend dem Bedürfnis entspricht, wie denkt man sich *Verwirklichung* z. B. des Entwurfs Nr. 19? Man beachte, dass der gerade gestreckte Neumarkt etwa um Strassenbreite südwärts verschoben ist. Was soll nun geschehen, wenn z. B. am Neumarkt zwei oder drei Häuser abbrennen? Glaubt man ernstlich, dass es durchführbar wäre, ganze Zeilen von immerhin noch brauchbaren Häusern niederzulegen, um neue Strassen und Blöcke in einem Zuge entstehen zu lassen? Die hierfür massgebenden Verhältnisse liegen in Zürich doch wesentlich anders als z. B. in Hamburg, wo eine radikale Altstadt-Erneuerung zum Teil verwirklicht werden konnte. Gerade in der von Bernoulli beanstandeten Tendenz des Entwurfs Nr. 18 „zu retten, was noch zu retten ist“, erblickt das Preisgericht eine kluge Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse, sowie sehr wertvolle Vorschläge für die, ausser dem Hauptdurchbruch, naturgemäss stufenweise und erfahrungsgemäss langsam sich vollziehende Neugestaltung. Dabei verunmöglicht Entwurf Nr. 18 eine später vielleicht wünschbare regelmässige Blockteilung mit intensiver Ausnützung zwischen Rinder- und Neumarkt einerseits und dem Predigerplatz andererseits keineswegs; er hat solches aber nicht zur unerlässlichen Voraussetzung, und dies ist ein grosser Vorzug.

*

Es stehen sich da offensichtlich zwei künstlerische Anschauungen gegenüber. Herrn Prof. Bernoulli und seinen Freunden schwebt als zu erstrebendes Ziel vor Augen die Erneuerung der Stadt im Geiste der regelmässigen, einheitlich-monumentalen Stadtarchitektur Ostendorfs (vergl. Abbildung 2). Die Verfasser des Entwurfs Nr. 18 dagegen wollen die Stadterneuerung nicht durch Revolution, sondern durch Evolution der naturgegebenen Verhältnisse herbei-

führen; weit entfernt von gothisierender Romantik denken sie sich die spätere Weiterentwicklung des Regierungs-Gebäudes, in Ausnützung der günstigen Höhenverhältnisse, zu einer auf dem Hügel der obern Zäune weithin dominierenden „Stadtkrone“, wie auf dem ihrem Wettbewerb-Bericht entnommenen Uebersichtsplan (Abb. 6) angedeutet.

Beides ist Architektur. Da es aber subjektives Empfinden ist, das den Einzelnen so oder so orientiert, scheiden diese rein ästhetischen Fragen aus der Diskussion aus, und man wird dem Preisgericht keinen Vorwurf machen dürfen, wenn es bei seinem Entscheide die praktischen Bedürfnisse der den Wettbewerb ausreibenden Behörden wesentlich mitberücksichtigt hat. *Die Redaktion.*

Zur Frage der Vereinheitlichung der Betriebs-Spannungen der schweizer. Elektrizitätswerke.¹⁾

Um die Ansichten der interessierten schweizerischen Kreise über die für die Spannungs-Vereinheitlichung in Betracht kommenden einzelnen Punkte kennen zu lernen, hat vor einiger Zeit das unter der Leitung von Prof. Dr. W. Wyssling stehende Generalsekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins alternative Vorschläge für das Niederspannungs-Normal ausgearbeitet und eine grössere Anzahl von Mitgliedern des Vereins durch Zusendung eines ausführlichen Fragebogens zur Meinungsäusserung über die Tauglichkeit dieser Vorschläge veranlasst. Die 30 Fragen enthaltenden Bogen wurden an 104 Elektrizitätswerke, 24 Installations-Geschäfte, 10 Maschinen- und Apparate-Fabriken, 25 Wärmeapparaten-Fabriken, 6 Glühlampen-Fabriken, sowie 6 Draht- und Kabel-Fabriken versandt. Von den 175 Angefragten gingen 122 Beantwortungen ein, die im August-Bulletin des Vereins zusammengestellt und näher erörtert werden. Die Beantwortungen entspre-

¹⁾ Vergl. Band LXXIII, Seite 166 (6. April 1919).

chen im allgemeinen dem, was nach der Kenntnis des Standes und der Entwicklung der verwendeten Spannungen und der daraus wiederum erkennbaren Anschauungen unserer Fachleute erwartet werden konnte, und haben dadurch die bezüglichen Ansichten des Generalsekretariates bestätigt.

Mit Bezug auf die *Wirtschaftlichkeit der Verteilungsnetze* wird die Wechsel- bzw. Drehstrom-Spannung von 125/220 Volt von der grossen Mehrheit als zu niedrig gehalten, während die Meinungen ziemlich gleichmässig geteilt sind zwischen den Spannungen von 145 250 Volt und 220/380 Volt als die in dieser Hinsicht günstigsten. Die Spannung von 250/440 Volt wurde namentlich wegen der Gefährdung von Personen in Hausinstallationen als zu hoch erachtet. Andererseits wird für *Kochapparate*, Bratöfen, Bügeleisen u. dergl. von den bezüglichen Konstruktionsfirmen die Spannung von 250 Volt als äusserste obere Grenze bezeichnet, sodass in einem Drehstrom-Netz von 250/440 Volt einzelne solcher Apparate nur an der Phasen-Spannung von 250 Volt angeschlossen werden könnten; doch liesse sich durch richtige Verteilung der Apparate auf die drei Phasen, sowie durch Bauen von grösseren Apparaten für Anschluss an die drei Phasen, natürlich unter entsprechender Erdung des Nullpunktes zur Vermeidung höherer Spannungen zwischen den einzelnen Wicklungen, eine ungünstige Wirkung auf das Netz vermeiden. Für Heizapparate, bei denen mehr Raum für die Isolation vorhanden ist, wird dagegen die höhere Spannung keinen Nachteil mit sich bringen. Eine wesentliche Verteuerung durch die Einführung einer höhern Spannung wird bei den Hausinstallationen, und insbesondere auch für die *Glühlampen* eintreten, dagegen nicht bei den *Kabeln* und den *Motoren*.

Was die Frage der Vereinigung der Licht- und Kraftnetze zu einem *Einheits-Netz* anbelangt, wodurch eine gewaltige Vereinfachung der Netze erreicht würde, so wurde sie vom grössten Teil der Elektrizitätswerke befürwortet. In Ortschaften mit Grossindustrie und in Städten wird man allerdings mit Rücksicht auf die Grossmotoren besondere Kraftleitungsnetze wohl auch in Zukunft nicht entbehren können und solche Netze, die bereits bestehen, im allgemeinen nicht entfernen.

Unter Berücksichtigung des Ergebnisses der Rundfrage, sowie der in unsern Nachbarländern z. T. bereits eingeführten (Frankreich), z. T. bereits in Vorschlag gebrachten Normalspannungen, gelangt das Generalsekretariat des S. E. V. zum Schluss, dass als wünschbare *Phasen-Spannung*, also gleichzeitig Normalspannung für *Lampen* und kleine Apparate, in erster Linie *220 Volt* in Frage komme, mit der zugehörigen *verketteten* Spannung von *380 Volt* als zukünftige Normalspannung für *Motoren* und grössere Apparate. Neben diesen *Haupt-Normalien* müssten mit Rücksicht auf vorhandene und nicht abänderbare bedeutende Anlagen, gewissermassen als *Neben-Normalien*, noch geringere Spannungen beibehalten werden, als welche *125/220* und *145/250 Volt* in Betracht kämen, eventuell noch für Grossmotoren u. dergl. die verkettete Spannung von *500 Volt*. Lässt man noch für Dreh- und Wechselstrom die weitere Spannung von *250/440 Volt* zu und setzt für Gleichstrom (Dreileiter-) Netze *220 (440) Volt* als Haupt- und *[125] 250 (500) Volt* als Neben-Normalien fest, so gelangt man zu sieben Normal-Spannungen, was zwar noch reichlich viel ist, aber immerhin die Unterdrückung von 30 weiteren gegenwärtig im Gebrauch stehenden Spannungen bedeutet. Da für Neuanlagen nur die Haupt-Normalspannungen *220.380 Volt* Wechsel- bzw. Drehstrom und *220 (440) Volt* Gleichstrom zugelassen würden, käme man in der späteren Zukunft schliesslich auf die drei Normalspannungen *220, 380 und 440 Volt*. Um vorläufig auch bei sieben Spannungen mit weniger Sorten Transformatoren und Motoren auszukommen, schlägt das Generalsekretariat die *Kombination der zugelassenen Spannungen* zu „Systemen“ vor; doch können wir hier darauf nicht näher eingehen.

Zum Schluss bemerkt der Bericht, dass die Normalisierung der Niederspannungen nunmehr nicht mehr hinausgeschoben werden dürfe. Sie *bald* durchzuführen, sei fast so wichtig wie die *Art* der Ausführung. Denn durch Zuwarten oder Zögern verschwänden die Mängel des gegenwärtigen Zustandes nicht, vielmehr werde dadurch der Vorteil der Vereinheitlichung immer kleiner. Die schweizerische Elektrotechnikerschaft dürfe die heute noch vorhandene Gelegenheit, im geeigneten Zeitpunkt in dieser Sache zu handeln, nicht verpassen! Sie wird an der morgigen General-Versammlung des S. E. V. Gelegenheit haben, sich zu den Vorschlägen des Generalsekretariates zu äussern und darüber Beschluss zu fassen.

Eidgenössische Technische Hochschule.

Ueber die Frequenz an der Eidgen. Technischen Hochschule während des verlaufenen Studienjahres 1918/19 entnehmen wir dem Programm für das kommende Wintersemester, in gewohnter Weise, die folgenden Angaben. Dabei bezeichnen, wie üblich, die Abteilung I die Architektenschule; II die Ingenieurschule; III die Maschinen-Ingenieurschule; IV die Chemische Schule; V die Pharmazeutische Schule; VI die Forstschule; VII die Landwirtschaftliche Schule; VIII die Fachschule für Mathematik und Physik; IX die Fachschule für Naturwissenschaften und X die Militärschule. (An der letztgenannten Abteilung fiel der Unterricht der Zeitverhältnisse wegen aus).

Die Anzahl der für das Studienjahr 1918/19 eingeschriebenen regulären Studierenden ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Abteilung	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
1. Kurs	41	139	232	131	36	22	60	6	5	—	672
2. „	47	143	245	87	26	12	53	8	5	—	626
3. „	43	157	203	67	—	23	32	10	5	—	540
4. „	42	135	168	43	—	11	—	10	2	—	411
Im Ganzen	173	574	848	328	62	68	145	34	17	—	2249
davon Damen	2	—	2	5	24	—	—	2	2	—	37

Die Gesamtzahl der regulären Studierenden betrug demnach 2249, gegenüber 2026 im Studienjahr 1917/18.

Beurlaubt waren für das ganze Studienjahr 316 reguläre Studierende (darunter 108 Schweizer), für das Wintersemester allein 90 Studierende (65 Schweizer) und für das Sommersemester allein 42 Studierende (31 Schweizer).

Ueber die Herkunft der regulären Studierenden orientiert die folgende Zusammenstellung.

Abteilung	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
Schweiz	141	437	564	231	60	68	125	30	16	—	1672
Polen	2	11	28	9	—	—	1	3	—	—	54
Frankreich	1	6	34	5	—	—	1	—	—	—	47
Rumänien	3	21	17	5	—	—	1	—	—	—	47
Südamerika	4	18	15	7	—	—	2	—	—	—	46
Italien	—	9	28	5	—	—	3	—	—	—	45
Russland	5	11	18	5	—	—	4	—	—	—	43
Deutschland	7	6	17	5	2	—	3	1	—	—	41
Ungarn	1	10	21	6	—	—	1	—	—	—	39
Holland	—	3	16	6	—	—	1	—	—	—	26
Türkei	1	3	14	7	—	—	—	—	—	—	25
Norwegen	—	1	11	11	—	—	—	—	—	—	23
Griechenland	—	11	7	2	—	—	1	—	—	—	21
Oesterreich	4	4	6	3	—	—	—	—	—	—	17
Serbien	1	8	5	1	—	—	—	—	—	—	15
Grossbritannien	—	1	5	4	—	—	—	—	1	—	11
Spanien	—	2	4	5	—	—	—	—	—	—	11
Tschecho-Slowakei	—	—	7	2	—	—	—	—	—	—	9
Luxemburg	—	—	7	1	—	—	—	—	—	—	8
Portugal	1	1	4	—	—	—	1	—	—	—	7
Bulgarien	1	1	2	2	—	—	—	—	—	—	6
Jugoslawien	—	2	3	1	—	—	—	—	—	—	6
Nordamerika	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	5
Afrika	—	2	2	—	—	—	1	—	—	—	5
Zentralamerika	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	4
Dänemark	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	3
Schweden	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	3
Finnland	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	3
Asien	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	3
Belgien	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
Montenegro	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Australien	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Im Ganzen	173	574	848	328	62	68	145	34	17	—	2249
oder in Prozenten:											
Schweizer %	82	76	67	70	97	100	86	88	94	—	74
Ausländer %	18	24	33	30	3	—	14	12	6	—	26

Als Zuhörer waren im Wintersemester 1918/19 553 Personen eingeschrieben, darunter 122 Studierende der Universität Zürich, im Sommersemester 1919 474 Personen, davon 83 Studierende der Universität.