

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 2 (1911)  
**Heft:** 6

**Rubrik:** Mitteilungen zum Bericht der schweizerischen Telegraphen und  
Telephonverwaltung über ihre Geschäftsführung im Jahre 1910

### **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:** 25.12.2024

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

## Mitteilungen zum Bericht der schweizerischen Telegraphen- und Telephonverwaltung über ihre Geschäftsführung im Jahre 1910.

Das Geschäftsjahr 1910 hat bei unwesentlichen Aenderungen im Bureau- und Personalbestand und bei einem normalen weitem Ausbau des Telegraphen- und Telephonnetzes für beide Dienstzweige, Telegraph und Telephon, eine bedeutende Verkehrsvermehrung gebracht. Sogar die Zahl der internen Telegramme, die seit drei Jahren im Rückgang begriffen war, hat wieder zugenommen. Die in den letztjährigen Mitteilungen<sup>1)</sup> erwähnte Konkurrenz des Telephons hat somit im Jahre 1910 den internen, d. h. den rein schweizerischen Telegraphenverkehr nicht weiter zurückzudrängen vermocht.

Der internationale und der Transitverkehr weisen noch wesentlich grössern Zuwachs auf. Beim internationalen Verkehr handelt es sich um die Auswechslung von telegraphischen Korrespondenzen zwischen der Schweiz und dem Ausland, und umgekehrt, und beim Transitverkehr um die Uebermittlung von Telegrammen zwischen ausländischen Orten im Durchgange durch die Schweiz. Für die internationale Korrespondenz stehen den schweizerischen Hauptbureaux eine ganze Anzahl wichtiger Anschlüsse zur Verfügung. So besitzt Zürich je eine direkte Verbindung mit London, Paris, Wien, Genua, Mailand, Frankfurt, Köln; Basel verkehrt direkt mit Berlin, Hamburg, Frankfurt, Paris, Mailand; Genf mit Paris, Lyon und Marseille; St. Gallen mit Wien, Innsbruck, München und Stuttgart; Bern mit Paris; Lausanne mit Turin, usw. Daneben bestehen noch weitere weniger wichtige internationale Leitungen.

Die Vermittlung des Transitverkehrs geschieht entweder durch Inanspruchnahme schweizerischer Zwischenstellen, oder direkt über Leitungen, zu denen den betreffenden ausländischen Verwaltungen gegen Entrichtung bestimmter Transitgebühren ein von Grenze zu Grenze verlaufendes schweizerisches Zwischenstück zur Verfügung gestellt wird.

Solcher Transitleitungen führen verschiedene durch die Schweiz, was sich aus der Lage unseres Landes inmitten bedeutender Handels- und Industriestaaten mit grossem gegenseitigem Verkehr ohne weiteres erklärt. Zwischen den Grenzpunkten Basel und Chiasso verlaufen die dem deutsch-italienischen Verkehr dienenden Verbindungen Berlin—Mailand, Frankfurt—Mailand—Rom und Frankfurt—Genua, und in der Richtung West—Ost von Boncourt bzw. Verrières nach St. Margrethen gehen die franco- bzw. anglo-österreichischen Verkehrswege Paris—Innsbruck, Paris—Wien und London—Budapest.

Die für Benützung der schweizerischen Teilstücke dieser Linien zu entrichtenden Transittaxen bringen beträchtliche jährliche Einkünfte. Im Jahre 1910 ist der daheringe Einnahmeposten allerdings zurückgegangen, weil mit Anfang Juli 1910 ein durch die internationale Telegraphenkonferenz in Lissabon gefasster Beschluss auf Ermässigung der Transittaxen in Kraft getreten ist. Hieraus erklärt sich die auf den ersten Blick befremdende Tatsache, dass der gesamte Telegraphenverkehr pro 1910 eine geringere Mehreinnahme aufweist, als im Vorjahre, trotzdem die Telegrammzahlen in allen drei Verkehrskategorien (interne, internationale und Transit) bedeutend gewachsen sind.

Für internationalen Telephontransitverkehr bestehen in der Schweiz zurzeit noch keine besondern Linien. Indessen haben im Jahre 1910 Sprechversuche stattgefunden, die darauf abzielen, internationalen Transitverkehr über zusammengeschaltete bestehende Leitungen zu vermitteln. So wurden unter Zwischenschaltung schweizerischer Linienstrecken Gespräche ausgewechselt zwischen Paris und Innsbruck und zwischen Paris und Wien.

Im internen Telephonnetz sind die Garantien für den sichern Ertrag einer gewissen Anzahl neuer Leitungen durch die von Jahr zu Jahr wachsende Verkehrszunahme jeweilen ohne weiteres gegeben. Die auf das Jahr 1910 entfallende Vermehrung der interurbanen Leitungen beträgt 29. Davon sind als die wichtigsten zu erwähnen: Eine zweite Verbindung Genf—Zürich, eine dritte Verbindung Bern—Lausanne, eine dritte Verbindung Bern—Frei-

<sup>1)</sup> Vergl. „Bulletin“ 1910, Seite 364 u. ff.

Tabelle A: Telegraphie.

<i>Installationen</i>	Stand auf Ende 1909	Vermehrung pro 1910	Stand auf Ende 1910
Staatliche Telegraphenbureaux I. Klasse . . . . .	28	+ 2	30
„ „ II. „ . . . . .	47	+ 1	48
„ „ III. „ . . . . .	1 190	+13 — 2	1 201
Eisenbahntelegraphenbureaux . . . . .	66	+ 3 — 3	66
Gemeindetelephonstationen mit Telegraphendienst .	943	+ 7 — 9	941
Aufgabebureaux (bedient durch Eisenbahn- oder Post- beamte) . . . . .	76	+ 2 — 3	75
Gesamtzahl der Telegraphenbureaux . . . . .	2 350	+28 —17	2 361
Personal der Zentralverwaltung . . . . .	94	— 1	93
Personal der Kreistelegraphendirektionen . . . . .	43	+14	57
Personal der Bureaux I. und II. Klasse . . . . .	687	—	687
Personal der Bureaux III. Klasse (Telegraphisten mit und ohne Postdienst und Eisenbahntelegraphisten)	1 255	+11	1 266
Totallänge der Telegraphen- und Telephonlinien in km	24 060,1	467,2	24 527,3
Länge der Bahntelegraphendrähte in km . . . . .	12 888,8	472,2	13 361,0
Länge der konzidierten Privatlinien (Telegraph, Tele- phon, Läutewerk, Uhren etc.) . . . . .	2 027,3	134,2	2 161,5
Länge der Telegraphenkabeladern in km . . . . .	3 524,2	99,2	3 623,4
Länge der unterirdisch verlaufenden Telegraphen- drähte in km . . . . .	4 192,3	93,8	4 286,1
Länge der oberirdisch verlaufenden Telegraphen- drähte in km . . . . .	21 581,6	153,8	21 735,4
Totallänge der Telegraphendrähte in km . . . . .	25 773,9	247,6	26 021,5
<i>Telegraphischer Verkehr</i>	1909	Vermehrung	1910
Interne Telegramme (abgehende und ankommende) .	3 097 620	158 091	3 255 711
Internationale Telegramme . . . . .	2 541 454	221 923	2 763 377
Transittelegramme (ohne interne übertelegraphierte) .	5 966 386	710 300	6 676 686
Ertrag der Telegramme in Fr. . . . .	3 745 682.20	151 751.67	3 897 434.15

burg, eine fünfte Verbindung Bern—Thun, eine achte Verbindung Zürich—Basel, eine sechste Verbindung Zürich—Luzern, eine zweite Verbindung Luzern—Zug und je eine erste Verbindung Zürich—Altdorf, Zürich—Romanshorn, S. Gallen—Kreuzlingen und Davos—St. Moritz.

Von diesen neuen Leitungen wurde die Schleife Zürich—Genf wegen ihrer beträchtlichen Länge (284 km) und mit Rücksicht auf die Benützungsmöglichkeit für internationalen Verkehr (Zürich hat direkte Telephonverbindungen mit Konstanz, Stuttgart und München; Genf mit den direkt an Paris angeschlossenen Netzen Lyon und Annemasse) aus 4 mm starkem Bronzedraht erstellt; für alle übrigen neuen interurbanen Leitungen wurde Bronzedraht von 3 mm Durchmesser verwendet.

Ein Teil der vorerwähnten neuen Leitungsanlagen ist im Sinne des seinerzeit im Nationalrat gestellten Postulates betreffend Ausführung der Linienarbeiten durch die Privatindustrie, als Fortsetzung der hierüber bereits im Jahre 1909 begonnenen Versuche (siehe „Bulletin“ No. 12, 1910, Seite 367 und 368) einer gewissen Anzahl von Privatunternehmungen übertragen worden. Es kann indessen auch nach den Ergebnissen des zweiten Versuchsjahres noch kein allseitig abschliessendes Urteil über die Zweckmässigkeit der Uebertragung von Linienarbeiten an die Privatindustrie gefällt werden. Bei den, je nach Ort und Bauobjekt, stets auftretenden neuen Verhältnissen ist zu einer gründlichen Beant-

Tabelle B: Telephonie.

<i>Installationen</i>	Bestand auf Ende 1909	Vermehrung pro 1910	Bestand auf Ende 1910
Telephonzentralstationen I. Klasse . . . . .	8	—	8
„ II. „ . . . . .	55	+ 1	56
„ III. „ . . . . .	351	+ 9 — 1	359
Umschaltstationen . . . . .	350	+ 4 — 1	353
Zahl der Telephonabonnemente . . . . .	63 982	+ 3658	67 640
Zahl der Abonnentenstationen . . . . .	73 758	+ 4978	78 736
Ertrag der Abonnemente . . . . . Fr.	4 045 655. 32	265 254. 92	
Personal der Zentralstationen I. und II. Klasse (ohne die 362 Monteure und Linienarbeiter) . . . . .	824	+ 13	837
Personal der Zentralstationen III. Klasse (ohne Tele- graphendienst) . . . . .	11	—	11
Provisorisches Personal (ohne die 541 Tagelohnarbeiter)	541	+ 28	569
Länge der interurbanen Telephonlinien in km . . .	26 699,3	1 243,1	27 942,4
Länge der interurbanen und internationalen Telephon- drähte in km . . . . .	53 313,2	2 493,7	55 806,9
Länge der interurbanen Telephonkabeladern in km .	6 988,2	— 6,7	6 981,5
Länge der Telephon-Abonnentenkabeladern in km . .	209 477,4	7 939,4	217 416,8
Zahl der internen interurbanen Telephonleitungen . .	873	+ 29	902
Zahl der internationalen Leitungen . . . . .	67	+ 1	68
<i>Telephonischer Verkehr</i>	1909	Vermehrung	1910
Taxierte Lokalgespräche . . . . .	40 867 559	5 134 037	46 001 596
Taxfreie Lokalgespräche . . . . .	667 420	117 603	549 817
Interurbane Gespräche (taxierte interne) 1 bis 50 km .	6 784 393	654 566	7 438 959
„ „ „ „ über 50 bis 100 km	1 586 072	169 921	1 755 993
„ „ „ „ „ 100 km . .	509 072	74 631	586 703
Taxierte internationale Gespräche (Ausgang und Ein- gang) . . . . .	512 449	84 409	596 858
Total aller telephonischen Vermittlungen . . . . .	51 340 681	6 300 391	57 641 072
Ertrag der Gesprächstaxen . . . . .	5 623 800. 43	657 644. 97	6 281 445. 40
Total der Einnahmen (Telegraph und Telephon) in Fr.	14 781 328. 45	1 558 808. 82	16 340 137. 27
Total der Ausgaben (Telegraph und Telephon) in Fr..	14 438 846. 72	1 382 070. 07	15 820 916. 79

wortung des genannten Postulates noch umfassenderes Erfahrungsmaterial erforderlich. Die Versuche werden daher fortgesetzt.

Der Ausbau des Telegraphennetzes durch Neuanlagen beschränkt sich im wesentlichen auf den Bau einer neuen Leitung zwischen Zürich und Basel als Teilstück der bereits erwähnten internationalen Verbindung Zürich—Köln, und auf einige Leitungsverlängerungen im internen Verkehrsnetz. Bei der durch Verwendung des Cailhosystems gegebenen leichten Möglichkeit, die Telefonschleifen gleichzeitig auch dem Telegraphenverkehr dienstbar zu machen (siehe letztjährige Mitteilungen, „Bulletin“ 1910, Seite 366), kann der Bau neuer Telegraphenleitungen in der Tat auf ein Minimum beschränkt bleiben. So war es auch im Jahre 1910 möglich, gesteigerten Verkehrsbedürfnissen in den meisten Fällen durch Anwendung des Cailhosystems gerecht zu werden. Der Simultanbetrieb wurde u. a. eröffnet auf je einer Telefonschleife Bern—Interlaken, Zürich—Lugano, Zürich—Bern, Winterthur—Frauenfeld und Zürich—Davos, und während der Sommermonate war zur bessern Abwicklung des grossen Engadiner Saisonverkehrs eine Telefonschleife Basel—Zürich als Teilstück einer direkten Telegraphenleitung St. Moritz—Basel in Betrieb.

Tabelle C: Uebersicht der Telephoneinrichtungen nach Kantonen.

Kantone	Ortschaften mit Telephon	Zentral- stationen	Umschalt- stationen	Gemeinde- stationen	Abonnenten	Ein Abonnent auf Einwohner
Zürich . . . . .	518	39	29	80	12 895	39
Bern . . . . .	911	61	98	132	9 638	67
Luzern . . . . .	173	23	13	10	2 619	64
Uri . . . . .	26	7	2	—	210	105
Schwyz . . . . .	74	12	2	4	543	107
Obwalden . . . . .	20	3	3	—	154	111
Nidwalden . . . . .	18	4	1	3	122	113
Glarus . . . . .	34	7	3	7	506	66
Zug . . . . .	41	3	3	3	410	68
Freiburg . . . . .	292	9	24	113	1 131	123
Solothurn . . . . .	158	8	11	63	1 210	96
Baselstadt . . . . .	6	1	1	1	4 928	28
Baselland . . . . .	87	7	6	41	685	111
Schaffhausen . . . . .	39	4	6	25	932	49
Appenzell A.-Rh. . . . .	44	6	6	1	820	70
Appenzell I.-Rh. . . . .	16	1	2	—	111	132
St. Gallen . . . . .	331	40	21	40	5 126	59
Graubünden . . . . .	208	35	10	13	1 979	60
Aargau . . . . .	253	24	18	75	2 395	96
Thurgau . . . . .	330	17	21	44	1 915	70
Tessin . . . . .	238	32	1	19	1 662	95
Waadt . . . . .	471	38	37	214	6 785	46
Wallis . . . . .	170	26	13	10	820	158
Neuenburg . . . . .	118	15	10	10	3 403	39
Genf . . . . .	112	1	12	16	6 641	23
Total	4 666	423	353	924	67 640	55,3

Als Neuerungen technischer Art sind für das Jahr 1911 zu erwähnen die Einführung des sogenannten Zentralumschaltungssystems in verschiedenen Telegraphenbureaux I. und II. Klasse und die Anwendung des wahlweisen Aufrufs für telephonische Gesellschaftsanschlüsse.

Das Zentralumschaltungssystem bietet den Vorteil, dass die in ein Telegraphenbureau einmündenden Drähte nicht, wie bisher, direkt zu den Betriebsapparaten führen, sondern an einen Umschalter mit Meldungssignalen anschliessen, wo sie je nach Bedürfnis entweder unter sich, oder mit den Betriebsapparaten verbunden werden können. Durch die so geschaffene leichte gegenseitige Verbindungsmöglichkeit der einzelnen Leitungen können, insofern es sich nicht um Linien verschiedener Betriebssysteme handelt, zahlreiche Umspeditionen (Abnahme der Telegramme und nachherige Weitergabe auf einem andern Draht) vermieden werden, was neben grossem Zeitgewinn in der telegraphischen Uebermittlung eine beträchtliche Arbeitersparnis bedeutet. Ein weiterer Vorteil besteht in dem Umstande, dass bei Vorhandensein eines Zentralaus Schalters nur so viel Betriebsapparate aufgestellt werden müssen, als der Maximalverkehr des betreffenden Bureaus unbedingt erheischt, während die bisherigen Einrichtungen, bei denen der Betriebsapparat zugleich als Meldesignal dient, gerade aus diesem Grunde für jede einzelne Leitung, auch während der Zeit ihrer Nichtbenützung, einen besondern Betriebsapparat erfordern.

Der wahlweise Aufruf für Gesellschaftsanschlüsse gestattet gegenüber frühern Systemen eine befriedigende gemeinsame Benützung derselben Leitung für zwei, drei oder vier Tele-

*Tabelle D: Uebersicht der Telegrammzahlen und der Telefongespräche in einzelnen Ortschaften pro 1910.*

Ortschaften	Telegramme		Telefongespräche				Telephon- Abonnenten
	Total	Durchschnitt pro Tag	Total		Durchschnitt pro Tag taxierte Gespräche	Järl. Verkehr einzelner Abonnenten Max.-Zahl	
			Lokale	Interurbane			
Zürich . . . . .	956 741	2 621	9 878 667	1 978 230	29 731	49 187	9 109
Basel . . . . .	527 252	1 444	5 045 597	848 204	15 004	53 630	5 008
Genf . . . . .	437 669	1 199	6 807 702	485 738	19 135	21 939	6 260
Bern . . . . .	267 704	733	3 623 950	822 333	11 000	19 549	3 683
Lausanne . . . . .	217 737	596	2 796 209	617 473	8 442	30 157	2 950
Luzern . . . . .	187 210	513	1 429 980	490 911	4 580	21 287	1 747
St. Gallen . . . . .	164 945	452	2 587 360	689 816	8 165	22 278	2 481
Winterthur . . . . .	129 618	355	658 698	376 856	2 327	41 018	994
St. Moritz, Graubünden	93 858	257	306 130	105 122	964	20 215	370
Lugano . . . . .	86 954	238	422 891	114 224	1 299	6 209	681
Montreux . . . . .	86 349	236	666 081	269 102	2 231	30 229	809
Davos . . . . .	76 882	210	448 897	58 325	1 307	12 469	441
Neuenburg . . . . .	55 091	151	704 397	246 204	2 262	13 386	992
Interlaken . . . . .	51 627	141	252 832	152 408	911	6 731	445
La Chaux-de-Fonds . . . . .	51 442	141	1 135 497	261 910	3 483	15 444	1 353
Chur . . . . .	50 381	138	191 669	151 650	697	6 362	423
Vevey . . . . .	46 744	128	370 727	232 698	1 329	8 019	669
Schaffhausen . . . . .	41 336	113	593 893	195 914	1 914	15 852	793
Biel . . . . .	41 308	113	561 193	291 706	1 918	14 459	913
Baden . . . . .	37 914	103	234 717	178 330	928	23 676	375
Freiburg . . . . .	37 433	102	357 476	145 443	1 164	5 978	533
Rorschach . . . . .	27 877	76	159 398	146 852	658	4 355	390
Aarau . . . . .	25 512	70	323 392	207 673	1 191	16 896	537
Thun . . . . .	25 025	69	240 565	185 025	921	10 500	418
Solothurn . . . . .	23 573	64	348 258	185 152	1 216	8 393	524

phonabonnten, was bei grossen Linienlängen und geringem Verkehr sowohl für die Verwaltung als für die Teilnehmer bedeutende Vorteile bedingt. Der wahlweise Aufruf beruht auf der Anwendung sogenannten gespaltenen Wechselstroms (getrennte Verwendung der positiven und der negativen Stromimpulse des Läute-Induktors) und wird für vier Abonnenten dadurch möglich, dass ihre Stationen nicht, wie in der Sprechlage doppeldrätig parallel, sondern zu zweien hintereinander auf die beiden an Erde gelegten Schleifenstücke geschaltet sind.

Eine erweiterte Art von Gruppenschaltung ist in einer früheren Umschaltestation (Köniz bei Bern) durch Anwendung des Systems „Steidle“ eingeführt worden. Die zur Gruppe gehörigen Abonnenten sind hier an einen Ortsumschalter angeschlossen, der nicht durch einen besondern Angestellten am Platze selbst, sondern vom Hauptnetze aus (im vorliegenden Falle durch das Personal der Zentrale Bern) bedient wird. Die Kosten eines besondern Umschaltdienstes fallen sonach bei diesem System weg und auch die Lokalmiete stellt sich bei der Aufstellung eines blossen Apparates ohne Wartepersonal erheblich billiger.

Ein Vergleich der Tabelle C mit der entsprechenden letztjährigen Zusammenstellung zeigt, dass die im Laufe des Jahres 1910 geschaffenen neuen Telephonnetze auf die Kantone St. Gallen, Graubünden, Tessin und Wallis entfallen. Der Kanton Tessin, wo die Verbreitung des Telefons in den letzten Jahren den grössten Aufschwung genommen hat, ist sogar mit vier neuen Netzen beteiligt: Bodio, Peccia, Cevio und Maggia, die letztern zwei Ortschaften an der neuen Maggiatalbahn, Peccia in deren unmittelbarem Einzugsgebiet gelegen, ein untrügliches Zeichen der durch die Bahn gebrachten Verkehrsvermehrung.



Die aus der Schlusskolonne der Tabelle C hervorgehende Tatsache, dass die auf je ein Telephonabonnement entfallenden Einwohnerzahlen trotz bedeutender Zunahme der Abonnemente im Vergleich zum Vorjahr grösser geworden sind, ist auf die Ergebnisse der neuen Volkszählung vom Dezember 1910 zurückzuführen. Die letztjährigen Angaben stützten sich noch auf die Volkszählung vom Jahre 1900.

In der vergleichenden Darstellung der auf einzelne bedeutendere Ortschaften entfallenden Telegramm- und Gesprächsvermittlungen (Tabelle D) nimmt Zürich für beide Dienstzweige, Telegraph und Telephon, die erste Stelle ein. Einzig in der Rubrik des Maximalverkehrs einzelner Abonnenten geht Basel mit der grossen Gesprächszahl des Allgemeinen Konsumvereins voran.

Die Rangordnung der in Tabelle D aufgeführten Dienststellen nach dem Umfange ihres Telegraphen- und Telephonverkehrs ist nur bei wenigen Aemtern für beide Dienstzweige die gleiche. Im allgemeinen geht bei Ortschaften mit grosser Fremdenindustrie der Telegraphenverkehr, bei Handels- und Gewerbeplätzen der Telephonverkehr vor. Beispielsweise sei hier einerseits auf die mittlern Verkehrsziffern von St. Moritz, Interlaken und Lugano, andererseits auf diejenigen von La Chaux-de-Fonds, Schaffhausen und Biel verwiesen. Einzig Winterthur macht eine direkte Ausnahme. Der Grund, warum bei dieser ausgesprochenen Handels- und Industriestadt der Telegrammverkehr im Rang dem ebenfalls sehr beträchtlichen Telephonverkehr vorangeht, liegt, wie bei den Fremdenzentren, in einem verhältnismässigen Ueberwiegen der internationalen Korrespondenzen, die bei der gegenwärtig noch geringen Ausdehnung des internationalen Telephonnetzes zum weitaus grössten Teil auf telegraphischem Wege übermittelt werden.



## Miscellanea.

**Inbetriebsetzungen von schweizerischen Starkstromanlagen.** (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. April bis 20. Mai 1911 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere neue Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

### Hochspannungsfreileitungen:

*Elektrische Kraftversorgung Bodensee-Thurthal, Arbon:* Zuleitungen zu den Transformatorstationen in Salmsach und Hefenhofen, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden; Leitungen Steckborn-Berlingen und Müllheim-Steckborn, Drehstrom, 25000 Volt, 50 Perioden.

*Kraftwerke Beznau-Löntschi, Baden:* Zuleitungen zur Ziegelei Tänikon bei Aadorf, nach Egliswil und Alliswil, Leitung von Schöffland bis Kirchrued, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Motor Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität, Baden:* Leitung von Bodio nach Biasca, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Wasser- und Elektrizitätswerk Romanshorn, Romanshorn:* Zuleitung zur Transformatorstation in Holzenstein, Drehstrom, 2350 Volt, 50 Perioden.

*Elektra Birseck, Neuwelt:* Zuleitung zur Transformatorstation Zullwil, Drehstrom, 6200 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen:* Leitung zur Transformatorstation in Sargans, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Wädenswil:* Leitung zur Transformatorstation Neuhoof-Horgen, Einphasenwechselstrom, 5000 Volt, 42 Perioden; Leitungen nach Altstetten (nördlich der Bahn) und Höngg, 5000 Volt, 50 Perioden; Leitungen zur Transformatorstation Gschwader bei Uster, zu den Fabriken Bühler & Cie. in Kollbrunn und in Sennhof, von Knonau bis zur Zugergränze, nach Rümikon und Dettenried, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden; Leitung nach Adliswil, Drehstrom, 25000 Volt, 50 Perioden.

*Wasserwerke Zug, Zug:* Leitungen Knonau-Cham und Stättlerwald-Stock-Lindenham, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

### Niederspannungsnetze:

*Kraftwerke Beznau-Löntschi, Baden:* Netz in Alliswil, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.