

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 26 (1935)

Heft: 23

Artikel: Der Verbrauch elektrischer Energie in den Haushaltungen, Hotels, Bäckereien und Konditoreien der Schweiz im Jahre 1934

Autor: Morel, Ch.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1060344>

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: 17.02.2026

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

SCHWEIZERISCHER ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

BULLETIN

REDAKTION:

Generalsekretariat des Schweiz. Elektrotechn. Vereins und des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke, Zürich 8, Seefeldstr. 301

VERLAG UND ADMINISTRATION:

A.-G. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Zürich 4
Stauffacherquai 36/40

Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet

XXVI. Jahrgang

Nº 23

Mittwoch, 6. November 1935

Der Verbrauch elektrischer Energie in den Haushaltungen, Hotels, Bäckereien und Konditoreien der Schweiz im Jahre 1934.

Vom Sekretariat des VSE (Ch. Morel).

31:621.311(494)

Seit mehreren Jahren veröffentlichten wir im Bulletin des SEV¹⁾ einige Zahlen über den Verbrauch elektrischer Energie in den Haushaltungen, Gasthäusern, Bäckereien und Konditoreien der Schweiz. Wir wiederholten die Umfrage für das Jahr 1934, und zwar mit den gleichen Fragen, um einen Vergleich der Ergebnisse zu ermöglichen. Wie letztes Jahr berichteten dabei viele Werke ihre eignen Angaben für das Vorjahr, so dass die Endzahlen wiederum abweichen, wenn auch in sehr geringem Masse, was besonders aus Tabelle III hervorgeht, in welche wir die *berichtigten* Zahlen für die beiden Vorjahre eintrugen. Es sei auch noch bemerkt, dass einige Werke, die uns das letzte Jahr Angaben lieferten, dieses Jahr nicht antworteten, daneben aber noch neue Werke hinzukamen, was auch einen Einfluss auf die Endzahlen ausgeübt haben mag.

Tabelle I zeigt, dass dieses Jahr etwa 85,5 % der Gesamtbevölkerung unseres Landes erfasst wurde. Die folgenden Angaben und Betrachtungen gelten infolgedessen nur für diesen durch die 224 Werke versorgten Teil der Bevölkerung. Sie dürfen aber *nicht* ohne weiteres proportional auf die Gesamtbevölkerung ausgedehnt werden.

Die Tabellen II A bis D enthalten die Zahl und den Anschlusswert der Apparate sowie deren Zunahme im betrachteten Jahre. Die Vermehrung der Apparatezahl ist etwas geringer als im Vorjahr, eine deutliche Folge der noch zunehmenden allgemeinen Depression. Vergleicht man die relative Zunahme des Anschlusswertes mit derjenigen der Apparatezahl, so geht daraus — mit Ausnahme der Heisswasserspeicher und der Bäckereibacköfen — die deutliche Tendenz hervor, Anschlussobjekte mit

Uebersicht und Einteilung der an der Erhebung beteiligten Werke.

Tabelle I.

Werkgattung	Kennzeichnung der Gattung	Zahl der beteiligten Werke	Einwohnerzahl der direkt versorgten Gebiete	Einwohnerzahl in % der Gesamtbevölkerung der Schweiz	Zahl der Haushaltungen	Personenzahl pro Haushaltung
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Ueberlandwerke		29	1 582 000	38,6	351 200	4,51
Grosse städtische Werke .	über 10 000 Einwohner .	25	1 383 000	33,7	394 000	3,51
Mittlere Gemeindewerke .	von 3000 bis 10 000 Einw.	69	390 000	9,5	96 900	4,03
Kleine Gemeindewerke .	unter 3000 Einwohner . .	121	151 000	3,7	36 700	4,12
	Total	224	3 506 000	85,5	878 800	3,99

Die hier veröffentlichten Zahlen können als angenäherte Werte betrachtet werden; sie beruhen auf Erhebungen der Werke, seltener auch auf blossem Schätzungen. Immerhin geben die Grössenordnung und vor allem die Veränderungen von Jahr zu Jahr ein gutes Bild über die Fortschritte der Elektrifizierung des Landes.

grösserer Leistung zu verwenden. Die rückläufige Bewegung liegt bei den Heisswasserspeichern in der Natur der Sache, indem bei der rationelleren Dezentralisation der Heisswasserversorgung kleinere Einheiten installiert werden. Bei den Bäckereibacköfen ist der Grund vielleicht darin zu suchen, dass im Vorjahr sehr grosse Einheiten (Turnusöfen) installiert wurden, während 1934 nur wenige kleinere Backöfen in Betrieb kamen und einige grössere Anlagen stillgelegt wurden.

¹⁾ Bull. SEV 1932, Nr. 19, S. 493; 1933, Nr. 22, S. 549; 1934, Nr. 18, S. 485.

Zahl und Anschlusswerte der Apparate; Stand Ende 1933 und 1934: Zunahme 1934.

Tabelle II.

A. Kochherde mit zwei und mehr Platten								
Unternehmungen	Anzahl				Anschlusswert in kW			
	Stand Ende 1933	Zunahme 1934	Stand Ende 1934	Zu-nahme in %	Stand Ende 1933	Zunahme 1934	Stand Ende 1934	Zu-nahme in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
a) in den Haushaltungen:								
Ueberlandwerke	48 300	2 500	50 800	5,2	217 000	14 200	231 200	6,5
grosse städtische Werke . .	14 100	3 600	17 700	25,5	71 000	20 800	91 800	29,3
mittlere Gemeindewerke . .	9 400	1 000	10 400	10,6	38 000	4 800	42 800	12,6
kleine Gemeindewerke . . .	5 600	500	6 100	8,9	24 000	2 200	26 200	9,2
Total	77 400	7 600	85 000	9,8	350 000	42 000	392 000	12,0
b) in den Hotels usw.:								
Ueberlandwerke	1 580	170	1 750	10,8	14 300	2 900	17 200	20,3
grosse städtische Werke . .	460	100	560	21,7	4 750	1 550	6 300	32,6
mittlere Gemeindewerke . .	250	20	270	8,0	2 400	200	2 600	8,3
kleine Gemeindewerke . . .	160	20	180	12,5	1 050	150	1 200	14,3
Total	2 450	310	2 760	12,7	22 500	4 800	27 300	21,3
c) insgesamt:								
Ueberlandwerke	49 880	2 670	52 550	5,4	231 300	17 100	248 400	7,4
grosse städtische Werke . .	14 560	3 700	18 260	25,4	75 700	22 400	98 100	29,6
mittlere Gemeindewerke . .	9 650	1 020	10 670	10,6	40 450	4 950	45 400	12,3
kleine Gemeindewerke . . .	5 760	520	6 280	9,0	25 050	2 350	27 400	9,4
Total	79 850	7 910	87 760	9,9	372 500	46 800	419 300	12,6
B. Heisswasserspeicher und Futterkochkessel								
a) Heisswasserspeicher:								
Ueberlandwerke	39 700	2 100	41 800	5,3	44 500	2 500	47 000	5,6
grosse städtische Werke . .	69 000	8 800	77 800	12,8	110 000	11 000	121 000	10,0
mittlere Gemeindewerke . .	10 800	1 200	12 000	11,1	14 800	2 100	16 900	14,2
kleine Gemeindewerke . . .	4 000	400	4 400	10,0	5 700	400	6 100	7,0
Total	123 500	12 500	136 000	10,1	175 000	16 000	191 000	9,1
b) Futterkochkessel:								
Ueberlandwerke	1 830	-30	1 800	-1,6	4 040	10	4 050	0,2
grosse städtische Werke . .	75	25	100	33,3	250	60	310	24,0
mittlere Gemeindewerke . .	145	5	150	3,4	460	20	480	4,3
kleine Gemeindewerke . . .	90	10	100	11,1	200	30	230	15,0
Total	2 140	10	2 150	0,5	4 950	120	5 070	2,4
c) insgesamt:								
Ueberlandwerke	41 530	2 070	43 600	5,0	49 540	2 510	51 050	5,1
grosse städtische Werke . .	69 075	8 825	77 900	12,8	110 250	11 060	121 310	10,0
mittlere Gemeindewerke . .	10 945	1 205	12 150	11,0	15 260	2 120	17 380	13,9
kleine Gemeindewerke . . .	4 090	410	4 500	10,0	5 900	430	6 330	7,3
Total	125 640	12 510	138 150	10,0	179 950	16 120	196 070	9,0

In den Tabellen III A bis D sind interessante Angaben über den Energieverbrauch der Apparate und die mittleren erzielten Preise enthalten. Während die Verbrauchszunahme ungefähr mit der Vermehrung der Neuanschlüsse Schritt hielt, sind die erzielten mittleren Preise wiederum wesentlich gesunken. Die langsame, aber stetige Anpassung an die neue Wirtschaftslage hält an, was auch in der gesunkenen mittleren virtuellen Gebrauchsduer der installierten Leistung zum Ausdruck kommt.

Hier sei noch bemerkt, dass die empfindliche Verschiebung in der relativen Zunahme zwischen Ueberlandwerken und grossen städtischen Werken

eigentlich die wirklichen Verhältnisse nicht wiedergibt. Sie röhrt daher, dass auf 1. Januar 1934 ein grosser und sehr gut elektrifizierter Teil eines Ueberlandwerkes infolge Eingemeindung an ein städtisches Werk abgetreten werden musste. Beim nächsten Vergleich (1934—1935) dürften sich daher diese Werte wieder ausgeglichen haben.

Im Jahre 1934 verbrauchte jeder Haushaltkochherd von durchschnittlich 4,62 (1933: 4,52 und 1932: 4,42) kW Anschlusswert 1238 (1240; 1240) kWh, was dem Werke eine Einnahme von Fr. 82.40 (84.—; 86.—) bei einem mittleren Preis von 6,67 (6,77; 6,93) Rp./kWh brachte, wobei die virtuelle

Tabelle II (Fortsetzung).

C. Backöfen								
Unternehmungen	Anzahl				Anschlusswert in kW			
	Stand Ende 1933	Zunahme 1934	Stand Ende 1934	Zunahme in %	Stand Ende 1933	Zunahme 1934	Stand Ende 1934	Zunahme in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
a) in Bäckereien:								
Ueberlandwerke	81	3	84	3,7	2 499	-105	2 394	-4,2
grosse städtische Werke . .	219	1	220	0,5	9 308	29	9 337	0,3
mittlere Gemeindewerke . .	39	-2	37	-5,1	1 511	-120	1 391	-7,9
kleine Gemeindewerke . . .	10	1	11	10,0	242	5	247	2,1
Total	349	3	352	0,9	13 560	-191	13 369	-1,4
b) in Konditoreien usw.:								
Ueberlandwerke	133	21	154	15,8	1 358	103	1 461	7,6
grosse städtische Werke . .	204	33	237	16,1	3 091	612	3 703	19,8
mittlere Gemeindewerke . .	69	4	73	5,8	722	51	773	7,1
kleine Gemeindewerke . . .	51	4	55	7,9	227	27	254	11,9
Total	457	62	519	13,6	5 398	793	6 191	14,7
c) insgesamt:								
Ueberlandwerke	214	24	238	11,2	3 857	-2	3 855	-
grosse städtische Werke . .	423	34	457	8,0	12 399	641	13 040	5,3
mittlere Gemeindewerke . .	108	2	110	1,9	2 233	-69	2 164	-3,1
kleine Gemeindewerke . . .	61	5	66	8,2	469	32	501	6,8
Total	806	65	871	8,1	18 958	602	19 560	3,2
D. Thermische Kleinapparate, Kleinmotoren und Lampen in Haushaltungen								
a) Thermische Kleinapparate:								
Ueberlandwerke	337 500	10 500	348 000	3,1	183 000	9 000	192 000	4,9
grosse städtische Werke . .	392 500	28 500	421 000	7,1	225 800	16 200	242 000	7,2
mittlere Gemeindewerke . .	106 000	3 000	109 000	2,8	69 700	4 800	74 500	6,9
kleine Gemeindewerke . . .	36 500	2 500	39 000	6,8	23 500	1 000	24 500	4,3
Total	872 500	44 500	917 000	5,1	502 000	31 000	533 000	6,2
b) Kleinmotoren:								
Ueberlandwerke	30 500	1 500	32 000	4,9	4 100	500	4 600	12,2
grosse städtische Werke . .	65 500	9 100	74 600	13,9	12 500	1 500	14 000	12,0
mittlere Gemeindewerke . .	14 700	2 100	16 800	14,3	3 500	600	4 100	17,2
kleine Gemeindewerke . . .	5 300	800	6 100	15,1	1 300	200	1 500	15,4
Total	116 000	13 500	129 500	11,6	21 400	2 800	24 200	13,1
c) Lampen:								
Ueberlandwerke	3 180 000	70 000	3 250 000	2,2	100 000	4 000	104 000	4,0
grosse städtische Werke . .	4 350 000	250 000	4 600 000	5,7	205 000	14 000	219 000	6,8
mittlere Gemeindewerke . .	1 040 000	60 000	1 100 000	5,8	39 000	1 500	40 500	3,8
kleine Gemeindewerke . . .	430 000	20 000	450 000	4,7	16 000	500	16 500	3,1
Total	9 000 000	400 000	9 400 000	4,4	360 000	20 000	380 000	5,6

Gebrauchsdauer der installierten Leistung 258 (274; 280) Stunden betrug. Jeder Heisswasserspeicher mit durchschnittlich 1,404 (1,418; 1,428) kW Anschlusswert verbrauchte im Mittel 1898 (1943; 1982) kWh zu 3,80 (3,83; 3,85) Rp./kWh und brachte dem Werke bei einer virtuellen Gebrauchsdauer von 1350 (1370; 1390) Stunden Fr. 72.— (74.50; 76.30).

Der Energieverbrauch der thermischen Kleinapparate beziffert sich auf 81 (77,8; 73,6) Millionen kWh; die entsprechenden Einnahmen betragen 9,65 (9,35; 8,84) Millionen Franken bei einem mittleren Preis von 11,9 (12,0; 12,0) Rp./kWh und einer virtuellen Gebrauchsdauer von 152 (155; 157) Stun-

den. Die Kleinmotoren nahmen 5,1 (4,57; 4,29) Millionen kWh auf und trugen den Werken Franken 1 020 000.— (927 000.—; 900 000.—) ein, bei einem mittleren Preis von 20,0 (20,3; 21,0) Rp./kWh und einer virtuellen Gebrauchsdauer von 211 (214; 221) Stunden.

Die Lampen bestritten wiederum den grössten Teil der Einnahmen der Werke. Jede Lampe von im Mittel 40,5 (40,0; 39,5) Watt brauchte bei 390 (403; 418) Brennstunden 15,8 (16,1; 16,5) kWh zu 38,2 (38,6; 39,1) Rp./kWh, entsprechend einer Einnahme von Fr. 6.02 (6.21; 6.45) pro Lampe.

Zahl, Anschlusswert, Jahresverbrauch der Apparate; Einnahmen der Werke

Tabelle III.

A. Kochherde mit zwei und mehr Platten															
Unternehmungen	Anzahl Apparate			Gesamte inst. Leistung			Gesamter Jahresverbrauch				Jahreseinnahmen der Werke				
	ab-solut	Mitt. pro 1000 Einwohner	Mitt. pro Apparat	ab-solut	Mittel pro kW	Mitt. pro 1000 Einwohner kW	total	Mittel pro Apparat	Mittel pro kW inst.	Mitt. pro Einwohner kW	total	Mittel pro Apparat	Mittel pro kW inst.	Mitt. pro Einwohner Fr.	Mitt. pro kW Fr.
		kW	kW		10 ³ kWh	kW	kWh	kWh	kWh	kWh	10 ³ Fr.	Fr.	Fr.	Rp.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
a) in Haushaltungen:															
Ueberlandwerke . . .	50 800	32,1	231200	4,55	146,0	63500	1250	275	40,1	4300	84,7	18,60	2,72	6,77	
grosse städtische Werke	17 700	12,8	91800	5,18	66,4	19900	1123	217	14,4	1260	71,2	13,75	0,91	6,33	
mittlere Gemeindewerke	10 400	26,7	42800	4,12	109,8	12500	1201	292	32,1	850	81,7	19,85	2,18	6,80	
kleine Gemeindewerke .	6 100	40,4	26200	4,30	173,6	9100	1492	347	60,3	590	96,8	22,50	3,91	6,48	
Total 1934	85 000	24,3	392000	4,62	111,9	105000	1238	258	30,0	7000	82,4	17,85	2,00	6,67	
Total 1933	77 400	22,1	350000	4,52	100,0	96000	1240	274	27,4	6500	84,0	18,60	1,86	6,77	
Total 1932	71 000	20,3	314000	4,42	89,5	88000	1240	280	25,1	6100	86,0	19,40	1,74	6,93	
b) in Hotels, Restaur., etc.:															
Ueberlandwerke . . .	1 750	1,1	17 200	9,83	10,9	8 700	4970	506	5,5	503	287	29,20	0,32	5,78	
grosse städtische Werke	560	0,4	6 300	11,27	4,6	4 700	8390	747	3,4	268	478	42,60	0,19	5,70	
mittlere Gemeindewerke	270	0,7	2 600	9,63	6,7	1 350	5000	520	3,5	82	304	31,50	0,21	6,07	
kleine Gemeindewerke .	180	1,2	1 200	6,67	7,9	850	4720	708	5,6	47	261	39,20	0,31	5,53	
Total 1934	2 760	0,8	27 300	9,89	7,8	15 600	5650	572	4,5	900	326	33,00	0,26	5,77	
Total 1933	2 450	0,7	22 500	9,19	6,4	12 600	5140	560	3,6	750	306	33,40	0,21	5,95	
Total 1932	1 950	0,6	17 400	8,93	5,0	10 400	5330	597	3,0	630	323	36,20	0,18	6,05	
c) insgesamt:															
Ueberlandwerke . . .	52 550	33,2	248400	4,73	156,9	72200	1375	291	45,6	4803	91,4	19,35	3,04	6,66	
grosse städtische Werke	18 260	13,2	98100	5,38	71,0	24600	1348	251	17,8	1528	83,6	15,60	1,10	6,21	
mittlere Gemeindewerke	10 670	27,4	45400	4,26	116,5	13850	1300	305	35,6	932	87,4	20,50	2,39	6,73	
kleine Gemeindewerke .	6 280	41,6	27400	4,36	181,5	9950	1585	363	65,9	637	101,3	23,25	4,22	6,40	
Total 1934	87 760	25,1	419300	4,77	119,7	120600	1358	294	34,5	7900	90,0	19,30	2,26	6,55	
Total 1933	79 850	22,8	372500	4,67	106,3	108600	1360	291	31,0	7250	90,9	19,50	2,07	6,68	
Total 1932	72 950	20,8	331400	4,55	94,6	98400	1350	297	28,1	6730	92,3	20,35	1,92	6,84	
B. Heisswasserspeicher und Futterkochkessel															
a) Heisswasserspeicher:															
Ueberlandwerke . . .	41800	26,4	47000	1,125	29,7	68500	1640	1458	43,3	2570	61,5	54,7	1,62	3,75	
grosse städtische Werke	77800	56,2	121000	1,557	87,5	160700	2065	1328	116,1	6100	78,4	50,4	4,41	3,80	
mittlere Gemeindewerke	12000	30,8	16900	1,409	43,4	22200	1850	1313	57,0	860	71,7	50,9	2,21	3,87	
kleine Gemeindewerke .	4400	29,1	6100	1,388	40,4	6600	1500	1082	43,7	270	61,3	44,2	1,79	4,09	
Total 1934	136000	38,8	191000	1,404	54,5	258000	1898	1350	73,6	9800	72,0	51,3	2,80	3,80	
Total 1933	123500	35,2	175000	1,418	50,0	240000	1943	1370	68,5	9200	74,5	52,6	2,63	3,83	
Total 1932	112000	32,0	160000	1,428	45,7	222000	1982	1390	63,4	8550	76,3	53,4	2,44	3,85	
b) Futterkochkessel:															
Ueberlandwerke . . .	1800	1,1	4050	2,25	2,6	4560	2535	1127	2,9	180	100,0	44,4	0,11	3,95	
grosse städtische Werke	100	0,1	310	3,10	0,2	230	2300	741	0,2	9	90,0	29,0	0,01	3,92	
mittlere Gemeindewerke	150	0,4	480	3,20	1,2	410	2740	854	1,1	17	113,3	35,4	0,04	4,14	
kleine Gemeindewerke .	100	0,7	230	2,30	1,5	200	2000	869	1,3	9	90,0	39,2	0,06	4,50	
Total 1934	2150	0,6	5070	2,36	1,4	5400	2510	1065	1,5	215	100,0	42,4	0,06	3,98	
Total 1933	2140	0,6	4950	2,31	1,4	5500	2570	1110	1,6	219	102,2	44,3	0,06	3,98	
Total 1932	2080	0,6	4750	2,28	1,4	5300	2550	1115	1,5	212	101,9	44,6	0,06	4,00	
c) insgesamt:															
Ueberlandwerke . . .	43600	27,5	51050	1,171	32,3	73070	1678	1431	46,2	2750	63,1	53,9	1,73	3,76	
grosse städtische Werke	77900	56,3	121310	1,559	87,7	160930	2065	1324	116,3	6109	78,4	50,3	4,42	3,80	
mittlere Gemeindewerke	12150	31,2	17380	1,430	44,6	22610	1860	1302	58,1	877	72,1	50,5	2,25	3,88	
kleine Gemeindewerke .	4500	29,8	6330	1,407	41,9	6790	1510	1072	45,0	279	62,0	44,1	1,85	4,11	
Total 1934	138150	39,4	196070	1,420	55,9	263400	1905	1342	75,1	10015	72,4	51,0	2,86	3,80	
Total 1933	125640	35,8	179950	1,432	51,3	245500	1952	1363	70,0	9419	75,0	52,4	2,69	3,84	
Total 1932	114080	32,6	164750	1,442	47,0	227300	1991	1380	64,9	8762	76,7	53,2	2,50	3,85	

Tabelle IV gibt einen Ueberblick über den Energieverbrauch, der durch die Umfrage erfassten 878 800 Haushaltungen. Sie zeigt deutlich die Wand-

lungen der Anteile der verschiedenen Anwendungen an dem Gesamtverbrauch, bzw. an den Gesamteinnahmen. Die relativ grössere Zunahme der ther-

Tabelle III (Fortsetzung).

C. Backöfen														
Unternehmungen	Anzahl Apparate		Gesamte inst. Leistung			Gesamter Jahresverbrauch				Jahreseinnahmen der Werke				
	absolut	Mitt. pro 1000 Einwohner	absolut	Mittel pro Apparat	Mitt. pro 1000 Einwohner kW	total	Mittel pro Apparat	Mittel pro kW inst.	Mitt. pro Einwohner kW	total	Mittel pro Apparat	Mittel pro kW inst.	Mitt. pro Einwohner Fr.	Mitt. pro kW Fr.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
a) in Bäckereien:														
Ueberlandwerke . . .	84	0,05	2 394	28,5	1,51	4 500	53 600	2240	2,84	140	1668	58,5	0,09	3,11
grosse städtische Werke	220	0,16	9 337	42,4	6,75	18 200	82 700	1950	13,16	540	2460	57,8	0,39	2,97
mittlere Gemeindewerke	37	0,09	1 391	37,6	3,57	2 300	62 200	1650	5,90	76	2055	54,6	0,19	3,31
kleine Gemeindewerke .	11	0,07	247	22,4	1,64	400	36 400	1620	2,65	12	1090	48,5	0,08	3,00
Total 1934	352	0,10	13 369	38,0	3,82	25 400	72 200	1900	7,25	768	2180	57,5	0,22	3,02
Total 1933	349	0,10	13 560	38,8	3,87	25 300	72 400	1865	7,22	784	2250	57,8	0,22	3,10
Total 1932	338	0,10	12 830	38,0	3,66	24 400	72 200	1900	6,96	761	2250	59,2	0,22	3,12
b) in Konditoreien usw.:														
Ueberlandwerke . . .	154	0,10	1 461	9,5	0,93	2 100	13 650	1435	1,33	94	611	64,3	0,06	4,48
grosse städtische Werke	237	0,17	3 703	15,6	2,68	4 200	17 700	1135	3,04	191	805	51,5	0,14	4,54
mittlere Gemeindewerke	73	0,19	773	10,6	1,98	1 000	13 700	1295	2,57	42	576	54,4	0,11	4,20
kleine Gemeindewerke .	55	0,36	254	4,6	1,68	200	3 640	788	1,32	9	164	35,4	0,06	4,50
Total 1934	519	0,15	6 191	11,9	1,77	7 500	14 450	1212	2,14	336	647	54,3	0,10	4,48
Total 1933	457	0,13	5 398	11,8	1,54	6 420	14 030	1190	1,83	286	626	53,0	0,08	4,46
Total 1932	395	0,11	4 670	11,8	1,33	5 800	14 690	1240	1,66	261	661	55,9	0,07	4,50
c) insgesamt:														
Ueberlandwerke . . .	238	0,15	3 855	16,2	2,44	6 600	27 700	1712	4,17	234	983	60,7	0,15	3,55
grosse städtische Werke	457	0,33	13 040	28,6	9,43	22 400	49 100	1716	16,20	731	1600	56,0	0,53	3,26
mittlere Gemeindewerke	110	0,28	2 164	19,7	5,55	3 300	30 000	1523	8,47	118	1073	54,4	0,30	3,57
kleine Gemeindewerke .	66	0,43	501	7,6	3,32	600	9 100	1200	3,97	21	318	41,9	0,14	3,50
Total 1934	871	0,25	19 560	22,4	5,59	32 900	37 800	1683	9,39	1104	1270	56,5	0,32	3,36
Total 1933	806	0,23	18 958	23,5	5,51	31 720	39 400	1672	9,05	1070	1328	56,4	0,31	3,37
Total 1932	733	0,21	17 500	23,9	5,00	30 200	41 200	1725	8,62	1022	1396	58,4	0,29	3,39
D. Thermische Kleinapparate, Kleinmotoren und Lampen in Haushaltungen														
a) Therm. Kleinapparate:														
Ueberlandwerke . . .	348000	220	192000	552	121	33 500	96,3	174,5	22,2	3 350	9,63	17,45	2,22	10,0
grosse städtische Werke	421000	304	242000	575	175	31 400	74,6	129,8	22,7	4 640	11,02	19,18	3,35	14,8
mittlere Gemeindewerke	109000	280	74500	683	191	11 000	100,9	147,9	28,2	1 170	10,74	15,72	3,00	10,6
kleine Gemeindewerke .	39000	258	24500	629	162	5 100	130,8	208,0	33,8	490	12,57	20,00	3,25	9,6
Total 1934	917000	262	533000	582	152	81 000	88,4	152,0	23,1	9 650	10,53	18,10	2,75	11,9
Total 1933	872500	249	502000	575	143	77 800	89,1	155,0	22,2	9 350	10,72	18,65	2,67	12,0
Total 1932	823000	235	469000	570	134	73 600	89,5	157,0	21,0	8 840	10,74	18,85	2,52	12,0
b) Kleinmotoren:														
Ueberlandwerke . . .	32000	20,2	4600	144	2,9	1 700	53,1	370	1,07	303	9,47	65,9	0,19	17,8
grosse städtische Werke	74600	54,0	14000	188	10,1	2 450	32,9	175	1,77	530	7,11	37,9	0,38	21,6
mittlere Gemeindewerke	16800	43,1	4100	244	10,5	700	41,7	171	1,80	140	8,33	34,2	0,36	20,0
kleine Gemeindewerke .	6100	40,4	1500	246	10,0	250	41,0	167	1,66	47	7,71	31,4	0,31	18,8
Total 1934	129500	37,0	24200	187	6,9	5 100	39,4	211	1,45	1 020	7,87	42,1	0,29	20,0
Total 1933	116000	33,1	21400	184	6,1	4 570	39,4	214	1,30	927	7,99	43,3	0,27	20,3
Total 1932	105000	30,0	19400	185	5,5	4 290	40,9	221	1,23	900	8,57	46,4	0,26	21,0
c) Lampen:														
Ueberlandwerke . . .	3250000	2 055	104000	32,0	65,7	49 300	15,2	474	31,1	19 300	5,94	185,8	12,20	39,1
grosse städtische Werke	4 600 000	3 325	219000	47,6	158,3	74 700	16,2	341	54,0	28 600	6,21	130,7	20,70	38,3
mittlere Gemeindewerke	1100 000	2 825	40500	36,8	103,9	17 300	15,7	427	44,4	6 100	5,54	150,8	15,66	35,3
kleine Gemeindewerke .	450 000	2 980	16500	36,7	109,3	6 700	14,9	406	44,4	2 600	5,78	157,6	17,22	38,8
Total 1934	9 400 000	2 680	380000	40,5	111,2	148000	15,8	390	42,3	56 600	6,02	149,0	16,15	38,2
Total 1933	9 000 000	2 570	360000	40,0	102,9	145000	16,1	403	41,4	55 900	6,21	155,2	15,95	38,6
Total 1932	8 600 000	2 455	340000	39,5	97,1	142000	16,5	418	40,5	55 500	6,45	163,2	15,85	39,1

mischen Anwendung, Küche und Heisswasserbereitung, bedingt natürlich einen Rückgang des Anteiles der Beleuchtungsenergie. Es ist aber nicht zu erwarten, dass der heute noch stark dominierende

Anteil der Beleuchtung an den Werkeinnahmen aus den Haushaltungen in absehbarer Zeit seine Vormachtstellung einbüßen wird.

Energieverbrauch in den Haushaltungen 1932–1934.
 (Nur gültig für die von der Umfrage erfassten 3,5 Millionen Einwohner.)

Tabelle IV.

Anwendung	Jahresverbrauch						Jahreseinnahmen						Mittlerer Energie-Preis		
	1932		1933		1934		1932		1933		1934		1932	1933	1934
	10 ⁶ kWh	%	10 ⁶ kWh	%	10 ⁶ kWh	%	10 ⁶ Fr.	%	10 ⁶ Fr.	%	10 ⁶ Fr.	%	Rp./kWh	Rp./kWh	Rp./kWh
Kochherde	88,0	16,6	96,0	17,0	105,0	17,6	6,10	7,6	6,50	7,9	7,00	8,3	6,93	6,77	6,67
Heisswasserspeicher .	222,0	41,9	240,0	42,6	258,0	43,2	8,55	10,7	9,20	11,2	9,80	11,6	3,85	3,83	3,80
Therm. Kleinapparate	73,6	13,9	77,8	13,8	81,0	13,6	8,84	11,1	9,35	11,4	9,65	11,5	12,00	12,00	11,90
Kleimotoren	4,3	0,8	4,6	0,8	5,1	0,8	0,90	1,1	0,93	1,1	1,02	1,2	21,00	20,30	20,00
Lampen	142,0	26,8	145,0	25,8	148,0	24,8	55,50	69,5	55,90	68,4	56,60	67,4	39,10	38,60	38,20
Total	529,9	100,0	563,4	100,0	597,1	100,0	79,89	100,0	81,88	100,0	84,07	100,0	15,10	14,55	14,10

Zum Schlusse möchten wir allen, die durch gewissenhaftes Ausfüllen der Fragebögen unsere Auf-

gabe erleichterten, unseren besten Dank aussprechen.

Elektrische Bodenheizung in Gewächstreibbanlagen.

Bericht *) von C. Strobel, Gruppalt, ausgearbeitet für die Wärmesubkommission des SEV und VSE.

621.364.9 : 631.544.4

Angabe des Materials, das der SEV über elektrische Treibbanlagen gesammelt hat. Die Daten über Bodenheizung im besondern sind daraus entnommen und in vier Tabellen zusammengefasst. Die Bodenheizeinrichtungen werden gestützt auf diese Angaben kurz besprochen und miteinander verglichen.

Liste des rapports et articles rassemblés par l'ASE au sujet des installations électriques des cultures forcées. Les données relatives au chauffage du sol dans ces installations ont été relevées et résumées dans 4 tableaux. Sur la base de ces données, les dispositifs de chauffage du sol sont discutés brièvement et comparés.

Einleitung.

Pflanzbeete werden auf künstlichem Wege erwärmt, wenn es sich darum handelt, möglichst frühe Erträge herauszuholen, zu «treiben». Die Elektrizität ist als Wärmequelle für derartige Zwecke seit verhältnismässig kurzer Zeit im Gebrauch; in unseren Breiten tauchten die Elektrobeete ums Jahr 1927 auf, wenige Jahre nachdem solche Anlagen zuerst in Skandinavien aufgekommen waren.

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV) hat, wie ein Blick auf das hier beigegebene Verzeichnis lehrt, umfangreiches Material aus verschiedenen Ländern über das Gebiet der elektrischen Treiberei gesammelt:

- Nr.¹⁾
- 1—7 Central schweizerische Kraftwerke, Luzern, Bericht über Bodenheizung an den SEV vom 2. III. 1932.
 - 8—17 Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Bericht über Bodenheizung an den SEV vom 1. III. 1932.
 - 18—29 Bernische Kraftwerke A.-G., Bern, Bericht über Bodenheizung an den SEV vom 6. VII. 1932.
 - 30 a, b Ringwald, Bull. SEV 1925, Nr. 5^{bis}, und 1927, Nr. 8.
 - 30 c Ringwald, Elektrizitätsverwertung 1929/30, Nr. 6.
 - 30 d Ringwald, Bull. SEV 1930, Nr. 1.
 - 31 Bull. SEV 1931, Nr. 26: Elektrische Heizung von Treibbeeten.
 - 32 a Elektrizität 1933, Nr. 3: Neue elektrisch beheizte Treibbeetanlagen.

*) Dieser Bericht soll vorläufig einen Ueberblick über die in der Schweiz und in andern Ländern auf dem Gebiete der elektrischen Treibbeetheizung gemachten Erfahrungen geben. Neuere Daten, mit deren Sammlung der SEV sich zur Zeit noch befasst, werden in einem Anhang zu diesem Berichte später noch veröffentlicht werden. Auf Grund der gesammelten Erfahrungen wird der SEV für die elektrischen Treibbeetanlagen auch noch gewisse Richtlinien aufstellen.

1) Diese Nummern entsprechen den Nummern in den Tabellen.

- Nr.
- 32 b Schweizerische Bauzeitung, 2. IX. 1933: Der Elektrogartenbau an der «Züga».
 - 33 a, b Schweizer Elektro-Rundschau 1932, S. 32, bzw. 1933, S. 24/5.
 - 33 c, d Schweizer Elektro-Rundschau 1933, «Züga»-Nummer S. 74/5, allgemeiner einleitender Text, bzw. Bild S. 61.
 - 33 e Schweizer Elektro-Rundschau 1933, «Züga»-Nummer S. 62/3.
 - 33 f, g Schweizer Elektro-Rundschau 1933, «Züga»-Nummer S. 71—74.
 - 33 h Schweizer Elektro-Rundschau 1934, S. 56/7: Elektr. Treibhauskulturen und Arbeitsbeschaffung.
 - 34 Bericht 161 des Norweg. Nationalkomitees zur 2. Weltkraftkonferenz 1930 (Jacobsen).
 - 35 Aus Kungl. Landbruksakademiens Handlingar och Tidskrift, Stockholm 1927: Edholm, The electric hotbed; Odén, Edholm, Lind und Palmgard, Elektriciteten och trädgårdsodling.
 - 36 Aus Meddelanden från Kungl. Vattenfallstyrelsen, Stockholm, 15. IX. 1927: Edholm, Den elektriska drivbänken.
 - 37 Teknisk Tidskrift 1929, Nr. 14 und 16: Edholm, Elektrowärmet och trädgårdsodling.
 - 38 Katalog 61 T von Sieverts Kabelwerk, Sundbyberg, Schweden.
 - 39—40 Elektrizitätswirtschaft 1927, Nr. 433 (Petri).
 - 41 a, b Elektrizitätswirtschaft 1930, Nr. 522 (Kind).
 - 42 Elektrizitätswirtschaft 1931, Nr. 16 (Kind, Praktische Anwendungsgebiete der El. im Gartenbau).
 - 43 Elektrizitätswirtschaft 1930, Nr. 522 (Reinau, Elektro-Energie im Gartenbau).
 - 44 Elektrizitätswirtschaft 1931, Nr. 16 (Reinau).
 - 45 a—c Elektrizitätswirtschaft 1929, Nr. 477 (Kühl).
 - 46—60 Elektrizitätswirtschaft 1931, Nr. 16 (Mörtzsch).
 - 61 a, b Elektrizitätswirtschaft 1931, Nr. 16 (Hilmer).
 - 62—63 AEG-Mitteilungen, V, 1930 (Riefstahl).
 - 64 AEG-Mitteilungen, VI, 1931 (Neubert).
 - 65 Vogt, Elektrische Beleuchtung bei der Tomatenzucht, Elektrizitätswirtschaft 1933, Nr. 9.
 - 66 Schneider und Vogl, Künstliche Beleuchtung von Pflanzen, Elektrizitätswirtschaft 1931, Nr. 16.