Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer

Elektrizitätswerke

Band: 28 (1937)

Heft: 21

Artikel: Der Verbrauch elektrischer Energie in den schweizerischen

Haushaltungen, Hotels, Restaurants, Bäckereien und Konditoreien im

Jahre 1936

Autor: Morel, Ch.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1059874

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: 19.11.2025

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, Zürich8, Seefeldstr. 301 ADMINISTRATION:

Zürich, Stauffacherquai 36 * Telephon 51.742 Postcheck-Konto VIII 8481

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

XXVIII. Jahrgang

Nº 21

Mittwoch, 13. Oktober 1937

Der Verbrauch elektrischer Energie in den schweizerischen Haushaltungen, Hotels, Restaurants, Bäckereien und Konditoreien im Jahre 1936.

Vom Sekretariat des VSE (Ch. Morel).

31:621.311(494)

Wie jedes Jahr seit 1931 ¹) wiederholten wir für 1936 unsere Erhebung über den Verbrauch elektrischer Energie in den schweizerischen Haushaltungen, Hotels, Restaurants, Bäckereien und Konditoreien. Dabei wurden die gleichen Fragen gestellt, um die erhaltenen Zahlen untereinander vergleichen zu können. Der Kontrolle halber werden jeweilen die Zahlen des Vorjahres in den Fragebogen eingetragen, die verschiedentlich berichtigt wurden, was einige Korrekturen der früher veröffentlichten Zahlen mit sich bringt.

Bevor die neuen Ergebnisse besprochen werden, stellen wir ausdrücklich fest, dass sie auf die Angaben der Werke und, allerdings nur ausnahmsweise, auf sorgfältigen Schätzungen unsererseits beruhen. Sie erheben keinen Anspruch auf unbedingte Genauigkeit. Besser als die absoluten Zahlen spiegeln jedoch ihre Grössenordnung und insbesondere ihre Wandlungen von Jahr zu Jahr die Entwicklung in der Versorgung der Haushaltungen mit Elektrizität wider.

Die Untersuchung umfasste dieses Mal 239 Unternehmungen, welche eine Bevölkerung von 3 520 000 Seelen direkt versorgen, also ca. 85,8 % der Gesamteinwohnerzahl des Landes. Die hier publizierten Zahlen beziehen sich alle auf diesen Anteil, von welchem nicht ohne weiteres auf das ganze Land

geschlossen werden darf, da der Elektrifizierungsgrad des übrigen Teiles nicht bekannt ist. Aus Tabelle I, welche die Einteilung der Unternehmungen angibt, geht zudem hervor, dass eine Haushaltung im Durchschnitt rund 4 Köpfe zählt, was mit den offiziellen Statistiken sehr gut übereinstimmt.

Zahl, Anschlusswert, Energieverbrauch der Apparate und Einnahmen der Werke sind in Tabelle II enthalten, in welcher noch die Zahlen aus den Jahren 1931 bis 1935 mitangeführt sind. Um Vergleiche zu erleichtern, wurden die wichtigsten Zahlen aus dieser Tabelle graphisch dargestellt, und zwar in Prozenten der Zahl für 1931 als Basis.

Die Zunahme der Apparatezahl (Fig. 1) scheint sich ein wenig zu verlangsamen, was aber nicht der Fall ist für den Gesamtanschlusswert (Fig. 2) und noch weniger für den mittleren Anschlusswert der Apparate (Fig. 3) mit Ausnahme der Heisswasserspeicher. In Fig. 3 fallen zwei Kurven auf, die Kurven 2 und 8. Der plötzliche Anstieg von Kurve 2 ab 1934 kann der Inbetriebsetzung von einigen sehr grossen Elektroküchen zugeschrieben werden. In Kurve 8 merkt man ohne weiteres den Einfluss von zwei sog. Turnusöfen; die nachher angeschlossenen gewöhnlichen Oefen wiesen kleinere Leistungen auf, so dass der Mittelwert wieder sank. Im Jahresverbrauch (Fig. 4) macht sich auch eine Verlangsamung des Zuwachses bemerkbar, während der Quotient von Jahresverbrauch durch Gesamt-

Uebersicht und Einteilung der an der Erhebung beteiligten Werke.

Tabelle I.

						Tancine 1.
Werkgattung	Kennzeichnung der Gattung	Zahl der beteiligten Werke	Einwohnerzahl der direkt versorgten Gebiete	Einwohnerzahl in % der Gesamt- bevölkerung der Schweiz	Zahl der Haus- haltungen	Personen- zahl pro Haus- haltung
eat .						
A Ueberlandwerke		29	1 575 000	38,4	347 800	4,53
B Grosse städtische Werke	über 10 000 Einwohner .	25	1 399 000	34,1	401 600	3,48
C Mittl. Gemeindewerke	von 3000 bis 10 000 Einw.	71	393 000	9,6	99 200	3,96
D Kleine Gemeindewerke	unter 3000 Einwohner	114	153 000	3,7	37 700	4,06
T Total		239	3 520 000	85,8	886 300	3,97
		1 K 1 G			. 170 . 17.	1977

¹⁾ Siehe Bull. SEV 1932, Nr. 19, S. 493; 1933, Nr. 22, S. 549; 1934, Nr. 18, S. 485; 1935, Nr. 23, S. 633; 1936, Nr. 19, S. 533.

Zahl, Anschlusswert, Jahresverbrauch der Apparate; Einnahmen der Werke.

Tabelle II.

	T	Anzahl A	pparate	Gesamte	e inst. Le	istung	Gesa	amter Jah	resverbra	auch	Τ.	Jahresein	nahmen d	er Werk	e
Jahr	Werke		Mittel	absolut	Mittel	Mittel pro 1000	absolut	Mittel pro	Mittel pro kW	Mittel pro	Total	Mittel	Mittel	Mittel pro	Mittel
		absolut	pro 1000 Einw.	kW	Apparat kW	Einw. kW	10 ³ kWh	Apparat kWh	inst. kWh	Einw. kWh	10 ⁸ Fr.	Apparat Fr.	pro kW inst. Fr.	Einw. Fr.	kWh Rp.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
				1. Kochhe	rde mit	zwei ı	ınd mehr	Platte	n in Ha	ushaltu	ıngen.				
	A	57 800	36,7	264 900	4,59	168,1	72 500	1 255	274	46,0	4 800	83,1	18,10	3,05	6,62
	В	22 300	15,9	119 500	5,36	85,4	23 400	1 050	196	16,7	1 480	66,4	12,39	1,06	6,32
	C	$12700 \\ 7500$	32,3 49,0	58 300 34 100	4,59 4,55	$148,3 \\ 223,0$	$16\ 400\ 10\ 700$	$1291 \\ 1428$	281 314	41,8 70,0	1 080 680	85,0 90,7	18,51 19,94	2,75 4,45	6,58 6,36
1006							123 000	1 227							
$1936 \\ 1935$	T	$100\ 300\ 92\ 800$	28,5 26,4	$476800 \\ 438000$	4,75 4,72	135,3 124,8	116 000	1 250	258 265	35,0 33,0	8 040 7 700	80,1 83,0	16,86 17,60	2,28	6,55 6,63
1934	\mathbf{T}	85 500	25,2	392 000	4,59	111,6	106 000	1 240	270	30,2	7 100	83,0	18,11	2,02	6,70
$1933 \\ 1932$	T	$78\ 500$ $71\ 000$	22,3 20,2	$354\ 000$ $314\ 000$	4,52 4,42	100,5 89,5	97 000 88 000	$\begin{array}{c c} 1 & 237 \\ 1 & 240 \end{array}$	276 280	27,3 25,1	6 550 6 100	83,4 86,0	18,50 19,43	1,86 $1,74$	6,76
1932	T	62 700	17,9	268 000	4,27	76,4	78 000	1 245	291	22,2	5 600	89,3	20,90	1,60	7,18
				2. Ko	chherde	in Hot	els, Rest	aurants,	Anstal	ten usv	v.	N. Control of the con	8		
	A	2 040	1,29	21 300	10,44	13,51	9 500	4 660	446	6,0	546	268	26,65	0,35	5,75
	В	770	0,56	11 300	14,68	8,07	7 400	9 610	655	5,3	410	533	36,25	0,29	5,54
	D	$\begin{array}{c} 470 \\ 200 \end{array}$	1,20 1,31	$\frac{4}{1}\frac{300}{600}$	9,15 8,00	$10,94 \\ 10,46$	$\frac{2\ 100}{1\ 100}$	4 470 5 500	489 688	5,3 7,2	126 58	268 290	29,30 36,25	$0,32 \\ 0,38$	6,00 5,27
1936	T	3 480	0,99	38 500	11,08	10,93	20 100	5 775	522	5,7	1 140	328	29,60	0,32	5,67
1935	T	3 100	0,88	33 500	10,81	9,54	18 200	5 860	543	5,2	1 050	338	31,35	0,30	5,77
$1934 \\ 1933$	T	$\begin{array}{c}2\ 760\\2\ 390\end{array}$	0,79 0,68	$27700 \\ 21800$	$10,04 \\ 9,12$	7,89 $6,21$	$15700 \\ 12600$	5 690 5 270	567 578	4,5 3,6	920 750	333 306	33,2 34,4	$0,26 \\ 0,21$	5,86 5,95
1932	T	1 950	0,56	$17\ 400$	8,93	4,96	10 400	5 330	597	3,0	630	323	36,2	0,18	6,05
1931	T	1 650	0,47	14 300	8,66	4,08	8 900	5 390	622	2,5	547	331	38,2	0,16	6,15
			1 1			3. Hei	sswassers	peicher			1	I	1 1		1
	A	49 000	31,1	56 000	1,142	35,6	81 000	1 653	1 448	51,4	2 850	58,2	50,9	1,81	3,52
	B	$86\ 000 \\ 15\ 400$	61,5 39,2	$134\ 000 \\ 20\ 000$	1,559 1,299	95,8 50,9	$\frac{174\ 000}{26\ 500}$	$\begin{array}{c c} 2 \ 015 \\ 1 \ 720 \end{array}$	$1299 \\ 1325$	124,3 67,5	6 000	69,8 65,5	44,8 50,5	4,29 2,57	3,45 3,81
	Ď	5 600	36,6	7 000	1,250	45,7	7 500	1 340	1 073	49,0	290	51,8	41,4	1,90	3,88
1936	T	156 000	44,3	217 000	1,391	61,7	289 000	1 852	1 331	82,1	10 150	65,1	46,8	2,88	3,51
1935	T	146 500	41,7	203 000	1,385		272 000	1 857	1 340	77,4	10 000	68,2	49,3	2,85	3,68
$1934 \\ 1933$	T	$136\ 000$ $123\ 500$	38,7 35,2	189 000 175 000	1,390 1,418	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	$255\ 000$ $240\ 000$	$1875 \\ 1943$	$\frac{1350}{1370}$	72,6 68,4	9 700 9 200	71,3 74,5	51,4 52,6	2,76 2,62	3,80
1932	\mathbf{T}	$112\ 000$	31,9	160 000	1,428	45,6	222 000	1 982	1 390	63,3	8 550	76,3	53,4	2,44	3,85
1931	T	96 000	27,4	139 000	1,449		197 000	2 050	1 420	56,1	7 800	81,2	56,1	2,22	3,96
			1 1			4. Fi	utterkoch	kessel.							
	A	1800	1,14	4 070	2,26	2,58	4 370	2 425	1 073	2,77	164	91,0	40,3	$0,10 \\ 0,01$	3,75
	B	$\frac{100}{150}$	0,07 0,38	320 460	3,20 3,07	$0,23 \\ 1,17$	$\begin{array}{c} 210 \\ 340 \end{array}$	$\begin{array}{c c} 2 \ 100 \\ 2 \ 265 \end{array}$	656 739	$\substack{0,15\\0,87}$	8 13	80,0 86,6	25,0 28,3	0,01	3,81 3,82
	D	100	0,65	250	2,50	1,63	180	1 800	720	1,18	7	70,0	28,0	0,05	3,89
1936	\mathbf{T}	2 150	0,61	5 100	2,37	1,45	5 100	2 370	1 000	1,45	192	89,2	37,6	0,05	3,76
1935	T	2 170	0,62	5 160	2,38	1,47	5 500	2 540	1 067	1,57	208	95,7	40,3	0,06	3,78
$\begin{array}{c} 1934 \\ 1933 \end{array}$	T	$\frac{2}{2} \frac{150}{140}$	0,61 0,61	5 070 4 950	2,36 2,31	$1,44 \\ 1,41$	5 400 5 500	$\begin{array}{c} 2\ 510 \\ 2\ 570 \end{array}$	1 065	1,54 $1,57$	215 219	$100,0 \\ 102,2$	42,4 44,3	0,06	3,98 3,98
1932	\mathbf{T}	2 080	0,59	4 750	2,28	1,35	5 300	2 550	1 115	1,51	212	101,9	44,6	0,06	4,00
1931	T	2 020	0,58	4 540	2,25	1,30	5 100	2 525		1,45	206	102,0	45,4	0,06	4,04
		***	1 1	5.	Kleine	Wärme	apparate	ın Hau	shaltun	gen.	7		- I		
	A	402 000	255	219 000	0,544	139	36 000	89,5	164	22,8	3 650	9,07	16,67	2,32	10,13
	BC	$472\ 000$ $131\ 000$	337 334	265 000 87 000	0,561 0,664	189 221	$\begin{array}{c c} 33\ 000 \\ 12\ 500 \end{array}$	69,9 95,3	$\begin{array}{c} 125 \\ 144 \end{array}$	23,6	$\begin{array}{c c} 4 \ 650 \\ 1 \ 250 \end{array}$	9,85 9,53	17,54 14,38	3,32 3,18	$14,10 \\ 10,00$
	D	$45\ 000$	294	29 000	0,645	190	5 500	122,2	190	36,0	450	10,00	15,52	2,94	8,18
1936		1 050 000	298	600 000	0,571	171	87 000	82,8	145	24,7	10 000	9,52	16,67	2,84	11,50
1935	T	995 000	283	571 000	0,574	162	84 000	84,4	147	23,9	9 850	9,90	17,26	2,80	11,72
1934 1933	${f T}$	925 000 872 500	263 249	529 000 502 000	$0,572 \\ 0,575$	151 143	81 000 77 800	87,6 89,1	153 155	23,1 $22,2$	9 680 9 350	$10,48 \\ 10,72$	18,30 18,65	2,76 2,66	11,95 12,00
1932	T	823 000	234	469 000	0,570	134	73 600	89,5	157	21,0	8 840	10,74	18,85	2,52	12,02
1931	T	770 000	220	438 000	0,569	125	69 500	90,2	159	19,8	8 410		19,20	2,40	12,10

Tabelle II (Fortsetzung).

		Anzahl Apparate Gesamte inst. Leistung						Gesamter Jahresverbrauch					Jahreseinnahmen der Werke					
					Mittel	Mittel		Mittel	Mittel	Mittel	-	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel			
Jahr	Werke	absolut	Mittel pro 1000 Einw.	absolut kW	pro Apparat kW	pro 1000 Einw. kW	absolut 108 kWh	pro Apparat kWh	pro kW inst. kWh	pro Einw. kWh	Total	pro Apparat Fr.	pro kW inst. Fr.	pro Einw. Fr.	pro kWh Rp.			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)			
					6. K	leinmot	oren in l	Haushal	tungen.									
	A	39 000	24,8	6 300	0,162	4,00	2 100	53,9	334	1,33	355	9,11	56,4	0,23	16,90			
	B	93 000	66,5	17 800	0,102	12,72	2 900	31,2	163	2,07	580	6,24	32,6	0,23	20,00			
	C	23 500	59,8	5 800	0,247	14,77	900	38,3	155	2,29	150	6,38	25,8	0,38	16,68			
	D	7 500	49,0	2 100	0,280	13,73	300	40,0	143	1,96	51	6,80	24,3	0,33	17,00			
1936	T	163 000	46,3	32 000	0,196	9,09	6 200	38,0	194	1,76	1 136	6,96	35,5	0,32	18,3			
1935	T	152 000	43,3	28 600	0,188	8,14	5 900	38,8	206	1,68	1 100	7,23	38,4	0,31	18,6			
1934	\mathbf{T}	136 000	38,7	25 300	0,186	7,20	5 400	39,7	214	1,54	1 050	7,71	41,5	0,30	19,4			
1933	T	120 000	34,2	21 700	0,181	6,18	4 800	40,0	221	1,37	975	8,12	44,9	0,28	20,3			
$\frac{1932}{1931}$	T	$107\ 000 \\ 94\ 000$	30,5	$19\ 300$ $17\ 300$	0,180 0,184	5,50 4,93	4 350 3 980	40,6	$\frac{225}{230}$	1,24 $1,13$	915 880	8,54 9,36	47,4 50,8	$0,26 \\ 0,25$	21,0 22,1			
1931	1	94 000	26,8	17 300	-					1,13	000	9,30	50,8	0,25	22,1			
*	1	1			1.	Lampe	n in Hau	ishaltun 	gen.		1	l			I			
	A	3 450 000	2 190	132 000	0,0383	83,8	51 000	14,78	386	32,4	19 000	5,50	143,9	12,08	37,3			
	B	4 870 000	100 00000000000000000000000000000000000	233 000	0,0478		78 000	16,02	335	55,7	29 100	5,98	125,0	20,80	37,3			
	C	1 190 000		46 000	0,0387		18 500	15,54	402	47,1	6 400	5,38	139,2	16,29	34,6			
	D	490 000	3 200	19 000	0,0388	124,2	7 500	15,30	394	49,0	2 500	5,11	131,5	16,34	33,3			
1936	T	10 000 000		430 000	0,0430		155 000	15,50	360	44,1	57 000	5,70	132,7	16,19	36,7			
1935	\mathbf{T}	9 700 000		$410\ 000$	0,0423		$152\ 000$	15,68	371	43,3	56 900	5,86	139,0	16,20	37,4			
1934	T	9 400 000		386 000	0,0411		148 000	15,74	383	42,1	56 600	6,02	146,8	16,11	38,2			
1933	T	9 000 000		362 000	0,0402		145 000	16,11	400	41,3	55 900	6,21	154,6	15,92	38,6			
$1932 \\ 1931$	T	8 600 000 8 200 000		$340\ 000 \\ 320\ 000$	0,0395 0,0390	96,9 91,2	$\frac{142\ 000}{137\ 000}$	16,51 16,71	$\frac{418}{428}$	40,5 39,1	55 500 54 600	6,45 6,66	163,2 170,8	15,80 15,58	39,1 39,8			
1931	1	0 200 000	2 340	320 000			öfen in I			37,1	34 000	0,00	110,0	10,00	39,0			
		<u> </u>			1). Dack					1 .				1			
	A	84	0,05	2 790	33,2	1,77	4 500	53 600	1 614	2,86	138	1 644	49,4	0,09	3,07			
	В	239	0,17	10 755	45,0	7,68	20 600	86 100	1 918	14,72	595	2 490	55,4	0,43	2,89			
	C	40	0,10	1 595	39,8	4,06	2 700	67 500	1 695	6,87	84	2 100	52,7	0,21	3,11			
	D	13	0,09	180	13,8	1,18	400	30 800	2 210	2,62	12	923	66,3	0,08	3,00			
1936	T	376	0,11	15 320	40,8	4,36	28 200	75 000	1 840	8,02	829	2 205	54,0	0,24	2,94			
1935	T	369	0,10	15 260	41,3	4,34	27 500	74 500	1 801	7,83	819	2 220	53,6	0,23	2,98			
1934	T	352	0,10	14 650	41,6	4,17	26 600	75 500	1 815	7,58	802	2 280	54,7	0,23	3,02			
$\frac{1933}{1932}$	T	349 338	$0,10 \\ 0,10$	$13 680 \\ 12 830$	39,2 38,0	3,89 3,66	$25\ 300$ $24\ 400$	72 400 72 200	$1850 \\ 1900$	7,21 6,95	784 761	$\begin{array}{c} 2\ 250 \\ 2\ 250 \end{array}$	57,3 59,2	0,22	3,10 3,12			
1931	T	328	0,10	$\frac{12}{12}\frac{330}{270}$	37,4	3,49	23 400	71 400		6,67	742	2 260	60,5	0,22	3,17			
				-	9.	Backö	fen in Ko	onditore	ien.									
	A	187	0,12	1 820	9,7	1,16	2 200	11 870	1 209	1,40	97	519	53,3	0,06	4,41			
	B	309	0,12	$\frac{1}{4} \frac{620}{580}$	14,9	3,27	5 140	16 610	1 121	3,67	229	740	49,9	0,16	4,41			
	C	92	0,23	1 090	11,9	2,78	1 050	11 410	963	2,67	45	489	41,3	0,11	4,29			
	Ď	34	0,22	210	6 2	1,37	210	6 180	1 000	1,37	9	265	42,9	0,06	4,29			
1936	T	622	0,18	7 700	12,4	2,19	8 600	13 820	1118	2,34	380	611	49,4	0,11	4,42			
1935	T	581	0,17	6 980	12,0	1,99	8 100	13 940	1 160	2,31	360	619	51,6	0,10	4,45			
1934	T	520	0,15	6 250	12,0	1,78	7 400	14 230	1 185	2,11	332	638	53,1	0,09	4,48			
1933	T	457	0,13	5 440	11,9	1,55	6 560	14 380	1 206	1,87	293	641	53,8	0,08	4,46			
$\begin{array}{c} 1932 \\ 1931 \end{array}$	T	395	0,11	4 670	11,8	1,33	5 750	14 580	1 230	1,64	259	656	55,4	0,07	4,50			
1391	1 1	342	0,10	4 030	11,8	1,15	5 000	14 620	1 441	1,43	229	670	56,8	0,07	4,58			

anschlusswert, auch «virtuelle Gebrauchsdauer der installierten Leistung» genannt (Fig. 5), durchweg zurückgeht. Es scheint uns durchaus natürlich, dass die Gebrauchsdauer der einzelnen Apparate abnimmt, wenn ihre Zahl sich vermehrt. Diese Wandlung dürfte zu keiner Beunruhigung Anlass geben, solange der Gesamtverbrauch regelmässig zunimmt und die entsprechenden Einnahmen dieser Vermehrung einigermassen folgen. Bei den Einnahmen (Fig. 6) ist die Verlangsamung des Anstieges am deutlichsten. Das fortdauernde Sinken der Energie-

preise, wohl die erste Ursache der Wendung im Verlaufe der Kurven von Fig. 6, ist in den Figuren 7 und 8 veranschaulicht.

Diese Kurven, vor allem die Kurven von Fig. 4 bis 8, spiegeln die Wandlungen der wirtschaftlichen Lage getreu wider. Unter dem Drucke der Verhältnisse und um die Lebenskosten zu senken, müssen die Werke die Energiepreise langsam senken, während die Verbraucher ihrerseits ihre Bezüge trotz der sinkenden Preise einschränken, wohl infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Depression. Es

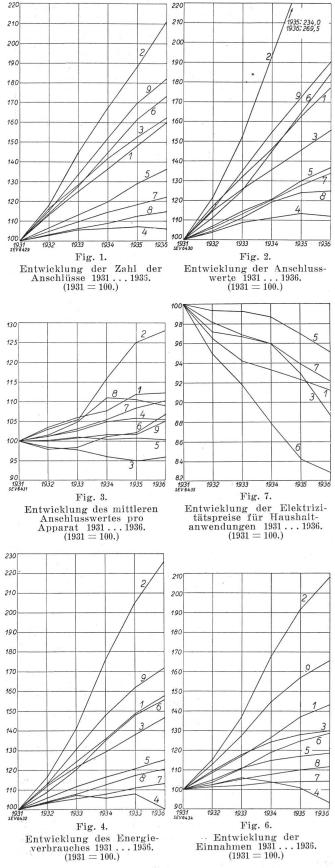
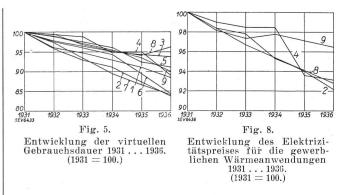
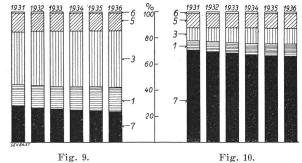


Fig. 1 bis 11. Graphische Darstellungen. Allgemeine Legende:

- 1 Haushalt-Kochherde.
- Hotel-Kochherde
- Heisswasserspeicher.
- Futterkochkessel Thermische Kleinapparate.
- Kleinmotoren. Lampen in Haushalten. Bäckerei-Backöfen.
- Konditorei-Backöfen.





Verbrauch. Einnahmen. Relative Verteilung des Verbrauches und der Einnahmen 1931 . . . 1936.



wird sich im Jahre 1937 zeigen, ob die Abwertung des Schweizerfrankens diese rückläufige Bewegung aufzuhalten vermochte.

In Tabelle III sind die verschiedenen Haushaltanwendungen zusammengestellt und der Anteil jeder an Verbrauch und Einnahmen angegeben. Die Figuren 9 und 10 geben diese Zahlen graphisch wieder. Die Beleuchtung verliert langsam aber stetig ihre Vormachtstellung zugunsten der neueren Anwendungen sowohl hinsichtlich des Verbrauches als auch der Einnahmen. Dieser Rückgang ist jedoch so schwach, dass er zu keinerlei Befürchtung Anlass gibt, es sei denn, dass eine techn. Neuerung, wie wir sie z. B. letztes Jahr erwähnten, die Verhältnisse von Grund auf stören würde. Der mittlere Preis der im Haushalt verbrauchten Elektrizität ist von 15,92 Rp./kWh im Jahre 1931 auf 13,09 Rp./kWh im Jahre 1936, also um 17,8 % in 6 Jahren, gesunken, während in der gleichen Zeitspanne der Lebenskostenindex von 150 auf 130, also nur um 13,3 % sank.

Im Jahre 1936 verbrauchte jede Haushaltung im Durchschnitt 175 kWh für die Beleuchtung, 7 kWh

Verteilung der Haushaltanwendungen.

Tabelle III.

				Jahr	esverbra	uch						
Anwendung	1931		1932		1933		1934		1935		1936	
Anwendung	106 kWh	0/0	106 kWh	0/0	10 ⁶ kWh	0/0	106 kWh	0/0	10 ⁶ kWh	0/0	106 kWh	º/o
Kochherde	78,0	16,1	88,0	16,6	97,0	17,2	106,0	17,8	116,0	18,4	123,0	18,6
Heisswasserspeicher .	197,0	40,6	222,0	41,9	240,0	42,5	255,0	42,8	272,0	43,2	289,0	43.8
Therm. Kleinapparate	69,5	14,3	73,6	13,9	77,8	13,8	81,0	13,6	84,0	13,3	87,0	13,2
Kleinmotoren	4,0	0,8	4,4	0,8	4,8	0,8	5,4	0,9	5,9	0,9	6,2	0,9
Lampen	137,0	28,2	142,0	26,8	145,0	25,7	148,0	24,9	152,0	24,2	155,0	23,5
Total	485,5	100,0	530,0	100,0	564,6	100,0	595,4	100,0	629,9	100,0	660,2	100,0
175			Ja	hreseinn	ahmen d	der Werk	ie .					
	1931		1932		1933		1934		1935		1936	
Anwendung	10 ⁶ Fr.	0/0	10 ⁶ Fr.	0/0	10 ⁶ Fr.	0/0	10 ⁶ Fr.	0/0	10 ⁶ Fr.	0/0	10 ⁶ Fr.	0/0
Kochherde	5,60	7,2	6,10	7,6	6,55	7,9	7,10	8,4	7,70	9,0	8,04	9,3
Heisswasserspeicher .	7,80	10,1	8,55	10,7	9,20	11,2	9,70	11,5	10,00	11,7	10,15	11,8
Therm. Kleinapparate	8,41	10,9	8,84	11,1	9,35	11,4	9,68	11,5	9,85	11,5	10,00	11,6
Kleinmotoren	0,88	1,1	0,92	1,1	0,98	1,2	1,05	1,3	1,10	1,3	1,14	1,3
Lampen	54,60	70,7	55,50	69,5	55,90	68,3	56,60	67,3	56,90	66,5	57,00	66,0
Total	77,29	100,0	79,91	100,0	81,98	100,0	84,13	100,0	85,55	100,0	86,33	100,0
	-			Mittlere	Energi	epreise			-			
	1931		1932		1933		1934		1935		1936	
Anwendung	Cts.	/kWh	Cts./kWh		Cts./kWh		Cts./kWh		Cts./kWh		Cts./kWh	
Kochherde	1 ,	10		. 02		5,76		70		62	655	
Kochherde Heisswasserspeicher .	7,18		6,93			,	6,70		6,63		6,55	
Therm. Kleinapparate	3,96 12,10		3,85 12,02		3,83		3,80 11,95		3,68 11,72		3,51 11,50	
Kleinmotoren		2,10	21,00		12,00 20,30		19,40		18,60		18,30	
Lampen	1	,80	39,10		38,60		38,20		37,40		36,70	
Mittel		,92	15,10		14,51		14,12		13,59		13,09	
WITTE	1 13	,,,2	1 13	,,10	1 14	,01	14	, . 4	1 10	,,0,	1 10	,00

für die Kleinmotoren, 98 kWh für die thermischen Kleinapparate, 139 kWh für die Küche und 326 kWh für die Heisswasserbereitung, also im ganzen 745 kWh, welche Fr. 97.50 eintrugen. Von den Zahlen der Tabelle III ausgehend, kann man annehmen, dass ein vollelektrifizierter Haushalt im Mittel 200 kWh für die Beleuchtung, 20 kWh für Kleinmotoren, 130 kWh für die thermischen Kleinapparate, 1250 kWh für die Küche und 1900 kWh für die Heisswasserbereitung verbraucht, also im ganzen 3500 kWh, welche zu den für 1936 errechneten mittleren Preisen dem Werke Fr. 240.60 ein-

tragen würden. Der mittlere Preis der Haushaltenergie ergibt sich hieraus zu 6,87 Rp./kWh bei voller Elektrifizierung. Diese Zahlen sind in Fig. 11 graphisch dargestellt, gestrichelt für den heutigen Durchschnittshaushalt und voll für den vollelektrifizierten Haushalt. Da die Abszissen den Verbrauch und die Ordinaten den Preis darstellen, entsprechen die Inhalte der Rechtecke den erzielten Einnahmen.

Zum Schluss möchten wir allen Unternehmungen, die durch gewissenhaftes Ausfüllen der Fragebogen zum Gelingen der Erhebung wesentlich beitrugen, unsern besten Dank aussprechen.

Der Anlauf von Synchronmotoren.

Von L. Schüler, Berlin.

621.316.717 : 621.313.323

Bei Synchronmotoren mit asynchronem Anlauf ist die Grösse der Schwungmasse, mit der der Motor in Synchronismus laufen kann, beschränkt. Es wird gezeigt, wie der zulässige Wert des Schwungmoments bei verschiedenen Arten von Motoren und unter verschiedenen Anlaufbedingungen berechnet werden kann.

Dans les moteurs synchrones à démarrage asynchrone, la grandeur de la masse tournante avec laquelle le moteur peut entrer en synchronisme est restreinte. L'auteur montre comment on peut calculer la valeur admissible du moment d'inertie de différents types de moteurs sous différentes conditions de démarrage.

Beim Anlauf normaler Betriebsmotoren spielt die zu beschleunigende Schwungmasse — von Sonderfällen abgesehen — eine untergeordnete Rolle.

Dies kommt daher, dass auch grosse Schwungmassen durch kleine Antriebskräfte beschleunigt werden können, wenn sie nur lange genug wirken. Die