**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer

Elektrizitätswerke

**Band:** 41 (1950)

**Heft:** 15

**Artikel:** Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für Haushalt und

Gewerbe in der Schweiz im Jahre 1949

Autor: Härry, A.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1061262

## 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:** 29.11.2025

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

Entwicklung der elektrischen Grossküche in der Schweiz nach Erhebungen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes
Tabelle II

Jahr		Hotels und Restaurants		Öffentliche Anstalten		Spitäler		Gewerbliche Betriebe (Metzgereien usw.)		Total	
	Zahl	kW	Zahl	· kW	Zahl	kW	Zahl	kW	Zahl	kW	
vor 1920	14	928	10	408	3	229	0	0	27	1 565	
1920	2	145	4	184	5	335	1	10	12	674	
1921	6	194	4	177	3	205	0	0	13	576	
1922	5	98	4	185	1	60	4	233	14	570	
1923	4	159	$\hat{2}$	152	3	217	0	0	9	528	
1924	9	197	6	360	2	52	2	69	19	67	
1925	5	177	3	109	ī	14	3	70	12	37	
1926	13	396	6	270	3	89	5	115	27	87	
1927	25	602	6	287	i	18	2	34	34	94	
1928	38	1 012	18	805	3	336	4.	225	63	2 37	
1929	45	1 117	30	1 227	8	383	6	280	89	3 00	
1930	66	2 182	36	1 528	9	319	9	344	120	4 37	
1931	96	2 905	52	2 170	18	874	23	855	189	6 80	
1932	92	2 648	41	1 127	19	1 020	25	797	177	5 59	
1933	77	2 374	35	1 151	14	758	26	1 212	152	5 49	
1934	82	2 745	37	1 105	20	1 192	16	624	155	5 66	
1935	67	2 104	25	975	19	874	12	505	123	4 45	
1936	64	2 100	25	648	9	406	5	114	103	3 26	
1937	82	2 427	38	1 794	10	425	8	535	138	5 18	
1938	52	1 912	33	1 893	13	751	8	219	106	4 77	
1939	60	3 183	46	2 797	13	771	3	116	122	6 86	
1940	67	1 847	70	3 192	14	645	9	454	160	6 13	
1941	127	4 120	102	4 520	24	1 281	51	1 303	304	11 22	
1942	82	3 094	95	4 668	6	364	13	446	196	8 57	
1943	159	5 921	101	4 225	21	1 242	21	651	302	12 03	
1944	204	6 083	89	3 703	17	644	59	1 826	369	12 25	
1945	343	11 094	119	3 540	33	1 426	116	2 701	611	18 76	
1946	408	15 663	207	6 916	58	2 788	87	2 027	760	27 39	
1045	325	11 958	166	5 616	14	796	79	2 053	584	20 42	
10.40	241	7 447	129	5 095	30	1 632	67	1 817	467	15 99	
1040	173	5 637	116	3 453	19	1 323	25	632	333	11 04	
					77.75			-			
Total Ende 1949	3 033	102 469	1 655	64 280	413	21 469	689	$20\ 267$	5 790	208 48	

# Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für Haushalt und Gewerbe in der Schweiz im Jahre 1949

Vom Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Zürich (A. Härry)

31:621.364.5 (494)

An den Erhebungen im Jahre 1949 beteiligten sich 71 Firmen gegenüber 70 Firmen im Jahre 1948.<sup>1</sup>)

Die Gesamtzahl der im Jahre 1949 verkauften elektrischen Wärmeapparate für Haushalt und Gewerbe (ohne Export) betrug nach Tabelle I 255 996 Stück mit einem Anschlusswert von 523 728 kW. Die Zahlen für das Jahr 1948 betrugen 282 194 Stück mit einem Anschlusswert von 529 786 kW. Zugenommen haben im Jahre 1949 gegenüber dem Jahre 1948: Bratofenherde und Tischherde für den Haushalt, Kocher, Heizkissen, Tauchsieder, Vollwärmespeicheröfen, Waschkessel, Futterkocher, Dörrapparate, Kochkessel und verschiedene Apparate für Metzgereien, Durchlauferhitzer, Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke, verschiedene Spezialapparate für Gewerbe. Abgenommen gegenüber dem Vorjahr hat der Verkauf von Tischbacköfen, Brotröstern, Warmwasserspeicher für Haushalt, namentlich aber alle Arten Heizöfen (mit Ausnahme der Vollwärmespeicheröfen), Bügeleisen, verschiedene kleinere Wärmeapparate für Haushalt und Gewerbe, Bäckereiöfen, Warmwasserspeicher für Gewerbe, Elektrodampfkessel, Laborapparate.

Zusammenstellung der in der Schweiz durch die schweizerischen Fabriken elektrothermischer Apparate verkauften Wärmeapparate für Haushalt und Gewerbe

Tabelle I

Verkaufte Apparate	Zahl	Anschluss- wert kW
1. Bratofenherde für Haushalt	36 845	247 828
2. Tischherde und Réchauds		
(keine Ersatzplatten)	11 821	24 961
3. Tischbacköfen	471	719
4. Kocher, Kaffee- und Tee-		
kocher	28 059	9 560
5. Brotröster	7 047	3 299
6. Heizkissen *)	2 688	161
7. Tauchsieder für den Haushalt	7 708	3 841
8. Warmwasserspeicher für den		
Haushalt	27 949	37 049
9. Schnellheizer	11 387	18 925
10. Strahler	13 437	14 940
11. Wasser- und Ölradiatoren	1 005	1 560
12. Halbwärmespeicheröfen	37	75
13. Vollwärmespeicheröfen	94	303
14. Bügeleisen	63 892	29 650
15. Waschkessel, Waschherde und	00 072	_, ,,,
-maschinen	4 099	19 151
16. Futterkocher	439	1 114
17. Dörrapparate	4 028	1 293
18. Verschiedene kleinere Wärme-	7 020	1 290
apparate für den Haushalt.	12 500	9 732
	12 300	
Übertrag	233 506	424 161

<sup>1)</sup> vgl. Bull. SEV, Bd. 40(1949), Nr. 23, S. 903.

Übertrag         233 506         424 161           19. Grossküchenapparate:         236 6 765           b) Backöfen         126 1152           c) Bratpfannen         168 1 344           d) Kippkessel         248 3 195           e) Verschiedene Wärmeapparate         287 876           20. Metzgereiapparate:         287 876           a) Kochkessel         194 1 809           b) Bratpfannen         3 144           c) Raucheinsätze         —           d) Verschiedene Wärmeapparate         80 250           21. Bäckereiöfen, Patisserie- und Konditoreiöfen         123 2 983           22. Warmwasserspeicher für Gewerbe         849 7 004           23. Durchlauferhitzer         120 2 933           24. Heizkessel und Speicher für Heizanlagen         23 81           25. Elektrodampf kessel         19 4 779           26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)         828 2 576           27. Laborapparate, medizinische Apparate         1 260 1 042           28. Hochfrequenz-Generatoren:         1 260 1 042           29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe         17 905 62 468           Total         255 996 523 728	Verkaufte Apparate	Zahl	Anschluss- wert kW
a) Herde		233 506	424 161
a) Herde	19. Grossküchenapparate:		
c) Bratpfannen       168       1344         d) Kippkessel       248       3 195         e) Verschiedene Wärmeapparate       287       876         20. Metzgereiapparate:       287       876         20. Metzgereiapparate:       3       194       1 809         b) Bratpfannen       3       144       1 809         b) Bratpfannen       3       144       1 809         c) Raucheinsätze       —       —       —         d) Verschiedene Wärmeapparate       80       250         21. Bäckereiöfen, Patisserie- und       80       250         22. Warmwasserspeicher für Gewerbe       849       7 004         23. Durchlauferhitzer       120       2 933         24. Heizkessel und Speicher für Heizanlagen       23       81         25. Elektrodampf kessel       19       4 779         26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)       828       2 576         27. Laborapparate, medizinische Apparate       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       a) dielektrische Heizung       11       120         a) dielektrische Heizung       10       46         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905       62 4	a) Herde	236	6 765
d) Kippkessel       248       3 195         e) Verschiedene Wärmeapparate       287       876         20. Metzgereiapparate:       3       194       1 809         a) Kochkessel       194       1 809         b) Bratpfannen       3       144         c) Raucheinsätze       —       —         d) Verschiedene Wärmeapparate       80       250         21. Bäckereiöfen, Patisserie- und       123       2 983         22. Warmwasserspeicher für Gewerbe       849       7 004         23. Durchlauferhitzer       120       2 933         24. Heizkessel und Speicher für Heizanlagen       23       81         25. Elektrodampf kessel       19       4 779         26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)       828       2 576         27. Laborapparate, medizinische Apparate       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       a) dielektrische Heizung       11       120         a) dielektrische Heizung       10       46         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905       62 468	b) Backöfen	126	1 152
d) Kippkessel       248       3 195         e) Verschiedene Wärmeapparate       287       876         20. Metzgereiapparate:       3       194       1 809         a) Kochkessel       194       1 809         b) Bratpfannen       3       144         c) Raucheinsätze       —       —         d) Verschiedene Wärmeapparate       80       250         21. Bäckereiöfen, Patisserie- und       123       2 983         22. Warmwasserspeicher für Gewerbe       849       7 004         23. Durchlauferhitzer       120       2 933         24. Heizkessel und Speicher für Heizanlagen       23       81         25. Elektrodampf kessel       19       4 779         26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)       828       2 576         27. Laborapparate, medizinische Apparate       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       a) dielektrische Heizung       11       120         a) dielektrische Heizung       10       46         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905       62 468	c) Bratpfannen	168	1 344
rate	d) Kippkessel	248	3 195
20. Metzgereiapparate: a) Kochkessel	e) Verschiedene Wärmeappa-		2
a) Kochkessel		287	876
b) Bratpfannen	20. Metzgereiapparate:		
c) Raucheinsätze	a) Kochkessel	194	1 809
d) Verschiedene Wärmeapparate       80       250         21. Bäckereiöfen, Patisserie- und Konditoreiöfen       123       2983         22. Warmwasserspeicher für Gewerbe       849       7 004         23. Durchlauferhitzer       120       2 933         24. Heizkessel und Speicher für Heizanlagen       23       81         25. Elektrodampf kessel       19       4 779         26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)       828       2 576         27. Laborapparate, medizinische Apparate       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       10       1 260         10. induktive Heizung       11       120         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905       62 468	b) Bratpfannen	3	144
rate	c) Raucheinsätze		_
21. Bäckereiöfen, Patisserie- und Konditoreiöfen	d) Verschiedene Wärmeappa-		
Konditoreiöfen		80	250
22. Warmwasserspeicher für Gewerbe	21. Bäckereiöfen, Patisserie- und		
werbe		123	2 983
23. Durchlauferhitzer.       120       2 933         24. Heizkessel und Speicher für Heizanlagen       23       81         25. Elektrodampf kessel       19       4 779         26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)       828       2 576         27. Laborapparate, medizinische Apparate       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       11       120         a) dielektrische Heizung       11       120         b) induktive Heizung       10       46         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905       62 468	22. Warmwasserspeicher für Ge-		
24. Heizkessel und Speicher für Heizanlagen		849	
Heizanlagen		120	2 933
25. Elektrodampf kessel       19       4 779         26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)       828       2 576         27. Laborapparate, medizinische Apparate       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren: a) dielektrische Heizung       11       120         b) induktive Heizung       10       46         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905       62 468	24. Heizkessel und Speicher für		
26. Trocken- und Wärmeschränke für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)	Heizanlagen	23	
für gewerbliche Zwecke (inklusive Grastrockner)       828       2576         27. Laborapparate, medizinische Apparate       1260       1042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       11       120         a) dielektrische Heizung       11       120         b) induktive Heizung       10       46         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905       62 468		19	4 779
klusive Grastrockner)	26. Trocken- und Wärmeschränke		
27. Laborapparate, medizinische Apparate			
Apparate       1 260       1 042         28. Hochfrequenz-Generatoren:       1 1 120         a) dielektrische Heizung       1 1 46         b) induktive Heizung       10 46         29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe       17 905 62 468		828	2 576
28. Hochfrequenz-Generatoren: a) dielektrische Heizung			
28. Hochfrequenz-Generatoren: a) dielektrische Heizung	Apparate	1 260	1 042
b) induktive Heizung 10 46 29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe 17 905 62 468	28. Hochfrequenz-Generatoren:		
29. Verschiedene Spezialapparate für Gewerbe			
für Gewerbe	b) induktive Heizung	10	46
für Gewerbe	29. Verschiedene Spezialapparate		
Total 255 006 523 728	für Gewerbe	17 905	62 468
	Total	255 996	523 728

\*) Von den zwei grössten Firmen, die Heizkissen herstellen, fehlen die Angaben. Die angebenen Zahlen sind daher zu klein.

## «Die Berechnung der Induktivität des Kreisleiters und der einlagigen eng- oder weitgewickelten Zylinderspule»

Von W. Keller, Biel (Bull, SEV Bd. 41(1950), Nr. 11, S. 442...450)

## Berichtigungen

In der erwähnten Arbeit sind leider einige Fehler stehen geblieben, die nur bei sorgfältigem Nachrechnen ersichtlich werden. Wir bitten den interessierten Leser, in seinem Bulletin folgende Korrekturen nachzutragen:

1. Seite 445 in Gleichung 11, linke Spalte:

$$\int \left[ \frac{1}{2\sqrt{(2+x^2)^3}} + \dots \text{ statt } \int \left[ \frac{1}{\sqrt{(2+x^2)^3}} + \dots \right] \right]$$

2. Seite 449 in Gleichung 22, mittlere Zeile:

$$+rac{\sqrt{1+rac{{t_0}^2}{2}}-1}{{t_0}^2}$$
 (3,08032 — ... statt  $+rac{\sqrt{1+rac{{t_0}^2}{2}}+1}{{t_0}^2}$  (3,08032 — ...

3. Seite 450 linke Spalte zu oberst (da N=20 und nicht 10):

$$L = 0,05 \cdot 10^{-6} \left[ 20 \cdot 5,02 + 400 \cdot 1,36 - 4,88 - 19 \cdot 5,1 \right]$$
 
$$= 27,13 \cdot 10^{-6} \text{ H}$$

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### «Une année d'essais au choc sur les transformateurs de distribution»

[Nach Langlois-Berthelot, D. Renaudin, J. Neuve-Eggise und S. Kohn. Une année d'essais au choc sur les transformateurs de distribution. Bull. Soc. franç. Electr''., Bd. 10(1950), Nr. 102, Seite 141...164.]

Geitstrioution. Bull. Soc. Irang. Electr., Ed. 10(1950), Nr. 102, Seite 141...164.]

Die Electricité de France (EDF), d. h. die heute in Frankreich verstaatlichte Elektrizitätserzeugungsindustrie verfügt in ihrer Abteilung «Etudes et Recherches» über einen ausgedehnten Mitarbeiterstab zur Behandlung der die Elektrizitätswerke besonders interessierenden technischen Fragen, betreffend Betrieb, Ausrüstung und Prifung von Apparaten und Maschinen. Die vorliegende Arbeit ist ein Bericht der Sektion Transformatoren der Abteilung Etudes et Recherches über Ergebnisse von Stossversuchen an kleineren Verteiltransformatoren. Die EDF, als weitaus grösste Auftraggeberin der französischen Transformatorenindustrie verlangt neuerdings die Durchführung von Stossversuchen an den für sie bestimmten Transformatoren. Die Durchführung von Stossversuchen an Transformatoren erfordert jedoch entsprechende Versuchsausrüstungen und eine grosse Erfahrung, über die nur der geringste Teil der Transformatoren-Lieferanten verfügt. Um die neue Prüfart besser einführen zu können, hat die EDF diese Prüfungsfragen selbst weitgehend studiert. Der vorliegende Bericht fasst bisher veröffentlichte Erkenntnisse und wertvolle Ergebnisse eigener Untersuchungen geschickt zusammen als eine Art Anweisung für Einrichtung und Auswertung von Stossversuchen an Verteiltransformatoren. Beratungen in jüngster Zeit über im Entstehen begriffene internationale Regeln für die Stossprüfung von Transformatoren ergaben, dass Transformatoren mit einer Betriebsspannung kleiner als 30 kV wegen dem unverhältnismässig grossen Aufwand nicht stossgeprüft werden sollen.

Die prinzipiellen Untersuchungen der EDF sind nur der

sollen.
Die prinzipiellen Untersuchungen der EDF sind nur der kieineren Kosten wegen trotzdem an Verteiltransformatoren durchgeführt worden.

Im ersten Teil des Berichtes wird die zur Durchführung von Stossversuchen benötigte Einrichtung beschrieben. So werden u. a. die Stosskreiskonstanten zur Erreichung eines Stosses 1 50 angegeben. Im weitern wird auch der Aufbau eines Repetitionsstoßspannungsgenerators beschrieben, der in sehr rascher Folge Spannungsstösse von kleiner Amplitude (ca. 500 V) erzeugt und mit dem Oszillographen derart gekoppelt ist, dass dessen Auslösung genau synchron mit den Spannungsstössen erfolgt. Damit erscheint auf dem Schirm eine stehende Kurve der sonst überaus schnellen Vorgänge, deren Beobachtung von Auge dadurch erleichtert wird.

Dieser Kleinstossgenerator wird nicht zur direkten Prüfung der Transformatoren verwendet, da seine Spannung ja viel zu klein wäre für diesen Zweck. Er dient jedoch zur Bestimmung der Spannungsverteilung längs der Transformatorenwicklungen bei Stoss. Diese ist nämlich sehr verschieden von der linearen Verteilung bei Industriefrequenz, da bei Spannungsstoss im ersten Moment nur die Kapazitäten der Spulen und Windungen gegeneinander und gegen den geerdeten Kessel wirksam sind. Es ist erst bei Kenntnis der Spannungsverteilung bei Stoss möglich, die Stellen der Wicklung genau festzustellen, die am meisten beansprucht sind. Diese Spannungsverteilungsmessungen werden in der Regel am ausgezogenen Transformator gemacht, um Zugang zu den einzelnen Spulen zu haben. Es wird gezeigt, dass bei gleichen Stosskreiskonstanten die Form der Oszillogramme praktisch nicht beeinflusst wird durch die Höhe der Beanspruchung. Die Kurvenformen bleiben z. B. dieselben bei 500 und 50 000 V Stoßspannung. Der Unterschied in der aufgezeichneten Spannung bei im Öl aufgestelltem oder bei ausgezogenem Transformator beträgt 10 bis 15 %. Durch einen Ersatz der Kessel-Kapazität durch einen entsprechenden Metallschirm kann dieser Unterschied jedoch eliminiert werden.

Im zweiten Teil der Arbeit wird die Frage behandelt: Welches ist die Stoßspannung, die ein Transformator ohne Beschädigung bei der Prüfung noch erträgt? Zur näheren