Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein; Verband Schweizerischer

Elektrizitätswerke

Band: 56 (1965)

Heft: 25

Artikel: Entwicklung der Strassenbeleuchtung der neun grössten

Schweizerstädte in den Jahren 1959/60 bis 1963/64

Autor: Heitz, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-916436

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: 04.12.2025

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

Central Office of Information, London

JOSEPH JOHN THOMSON

1856-1940

Was Benjamin Franklin im Jahre 1747 vorausgeahnt hatte, die Existenz eines Elementarteilchens der elektrischen Ladung, das gelang 1897 dem am 18. Dezember 1856 in Manchester geborenen, englischen Physiker J. J. Thomson nachzuweisen. Er studierte zuerst in seiner Vaterstadt Mathematik und Physik, dann in Cambridge, wo er nachher und bis ins hohe Alter als Professor für Experimentalphysik am berühmten Cavendish-Laboratorium wirkte. Er starb in Cambridge am 30. August 1940.

Neben dem bereits erwähnten Nachweis des freien Elektrons verdankt man ihm den Beweis dafür, dass sich Kathodenstrahlen nicht nur durch Magnetfelder, sondern auch durch elektrische Felder ablenken lassen. Durch diese Erkenntnis schuf er die Grundlage für den aus der heutigen Technik nicht mehr wegzudenkenden Kathodenstrahloszillographen. J. J. Thomson verwendete auch als erster die photographische Platte zum Strahlennachweis im Vakuum.

Für seine hervorragenden Leistungen erhielt Thomson 1906 den Nobelpreis, wurde 1912 zum Mitglied der Academie des Sciences française ernannt und mit vielen Preisen bedacht.

Zu seinen Schülern zählten unter andern Lord Rutherford, Langevin und Wilson.

H. Wüger

Entwicklung der Strassenbeleuchtung der neun grössten Schweizerstädte in den Jahren 1959/1960 bis 1963/1964

Von W. Heitz, Zürich

628.971.6 : 625.712.1

Die rasche Zunahme des Motorfahrzeugverkehrs hat auch für die öffentliche Beleuchtung der Städte gegenüber früher eine ganz andere Bedeutung mit sich gebracht. Gute Sehbedingungen sind heute auch nachts notwendig, denn sie erleichtern die Verkehrsabwicklung, helfen die Unfallhäufigkeit zu vermindern und die Leistungsfähigkeit von Strassen und Plätzen zu steigern. Das neue schweizerische Strassenverkehrsrecht schreibt vor, dass auf gut und gleichmässig beleuchteten Strassen Motorfahrzeuge mit Standlichtern fahren müssen, damit Blendungen vermieden und die Verkehrssicherheit gefördert werden.

Um diesen Umständen Rechnung tragen zu können, ist es neben der Erstellung von einwandfrei beleuchteten neuen Strassen nötig, auch die bestehenden Beleuchtungsanlagen zu verbessern. Hierfür sind aber erhebliche finanzielle Aufwendungen erforderlich. Um dieselben in tragbaren Grenzen zu halten, ist es daher von besonderer Bedeutung, dass in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Lichtquellen grosse Fortschritte erzielt wurden. Es betrifft dies insbesondere die Gasentladungslampen, die im Verhältnis zu den Glühlampen zurzeit je Leistungseinheit einen 3...6mal höheren Lichtstrom erzeugen und eine bedeutend längere Lebensdauer aufweisen. Die bessere Lichtausbeute ermöglicht einerseits, dass in vielen Fällen das gewünschte höhere Lichtniveau erreicht werden kann, ohne bestehende Leitungen verstärken zu müssen und wirkt sich anderseits im Betrieb günstig aus in Bezug auf die Kosten für den Energieaufwand und den Unterhalt der

Beleuchtungsanlagen. Diesen Umständen und Möglichkeiten haben denn auch die massgebenden Instanzen der neun grössten Schweizerstädte Rechnung getragen, wie dies Erhebungen über die öffentliche Beleuchtung, die im Abstand von 4 Jahren durchgeführt wurden, zeigen. Tabelle I enthält Angaben dieser Städte über die Einwohnerzahl, Länge der beleuchteten Strassen und Wege, über den Anschlusswert, den Energieverbrauch, sowie über die Anzahl und Art der Leuchten und Lampen, in den Jahren 1959/1960 bzw. 1963/1964.

Zur besseren Übersicht sind in Tabelle II für die Leuchten und die verschiedenen Lampenarten die prozentuale Aufteilung zusammengestellt. Wie zu erwarten, ist in den 4 Jahren ein prozentualer Rückgang der Glühlampen festzustellen. Zugenommen haben in allen Städten mit Ausnahme von Genf die Quecksilber-Leuchtstofflampen. Lausanne und Genf bevorzugen eindeutig Fluoreszenzlampen, Basel verwendet diese ebenfalls in grösserem Ausmass, während alle anderen Städte sich vorwiegend den Quecksilber-Leuchtstofflampen zugewandt haben.

Es dürfte interessant sein, in einigen Jahren die Verhältnisse erneut zu vergleichen, aber auch ähnliche Erhebungen für eine Reihe von Überlandwerken durchzuführen. Bei den durch diese erstellten Strassenbeleuchtungen ergeben sich wahrscheinlich in Bezug auf Leuchten für Mischlicht und die Verwendung von Natriumlampen erhebliche Abweichungen gegenüber den beschriebenen städtischen Verhältnissen.

(A 733) 1119

	Stadt		Bi	el	Luz	ern	St. G	allen	Winte	rthur	Laus	sanne	Ве	ern	Ge	nf	Ва	isel	Zü	rich
Kalende	r- bzw. Gesc	häftsjahr	a	b	а	b	a	b	а	b	a	b	а	b	a	b	a	b	а	b
Länge o Strass Anzahl Anschli	nnerzahl der beleuch sen und W der Leuch usswert everbrauch	ege [km] iten [kW]	60 000 120 2 804 622 1 980	65 346 130 3 654 801 2 508	67 345 143 2 633 522 2 100	72 965 146 2 991 662 2 440	76 500 155 3 840 840 2 500	78 000 160 4 315 901 2 804	80 000 ≈ 220 3 400 752 2 500	86 700 ≈ 220 4 259 841 2 800	120 000 160 4 725 1 167 4 973	135 661 178 6 015 1 500 5 990	164 779 297 6 304 1 424 4 574	166 931 304 6 987 1 635 5 030	185 753 160 5 581 1 667 7 208	196 334 174 6 410 1 820 7 300	205 000 287 8 099 1 565 5 500	211 436 288 9 058 1 723 6 050	437 636 638 16 309 4 600 15 900	442 474 651 19 314 5 420 18 712
Anzahl Leuchte	der	Gl HgL ML Fl Na	1 952 487 — 365 —	2 015 1 233 406	2 520 69 9 35	2 270 540 57 87 37	3 420 309 — 12 99	3 223 840 41 110 101	2 795 140 330 80 55	3 184 398 456 166 55	3 617 311 180 400 217	2 530 1 210 570 1 610 95	5 738 366 — 61 139	5 746 1 034 — 65 142	4 564 196 559 224 38	4 115 392 421 1 473 9	6 027 998 — 1 017 57	5 092 2 059 23 1 793 91	14 395 939 — 469 506	15 986 2 166 13 512 586
		Total	2 804	3 654	2 633	2 991	3 840	4 3 1 5	3 400	4 259	4 725	6 015	6 304	6 987	5 581	6 410	8 099	9 058	16 309	19 31
Anzahl Lampe		Gl HgL HgL-M Fl Na	1 952 487 — 968 —	2 015 1 243 — 1 120 —	2 520 115 9 170	2 270 890 57 618 37	3 420 465 — 12 99	3 489 1 210 41 216 101	3 125 575 95 85	3 243 942 67 198 85	4 086 515 1 655 217	2 530 1 270 570 4 900 95	5 783 426 — 137 139	5 746 1 806 — 141 142	5 123 755 926 38	4 536 784 29 5 499 9	6 027 1 031 — 3 057 57	5 099 2 104 23 5 427 121	14 395 1 483 1 092 506	16 26 2 93 13 1 14 51
		Total	3 407	4 378	2 814	3 872	3 996	5 057	3 880	4 535	6 473	9 365	6 485	7 835	6 842	10 857	10 172	12 774	17 476	20 99
ne	Gl	bis 150 W 200 W 300 W 500 W > 500 W	924 215 595 218	1 053 724 204 34	1 385 418 311 356 50	1 450 420 240 156 4	701 1 920 518 251 30	894 2 053 374 144 24	≈ 600 ≈ 2 100 275 150	743 2 218 251 31	1 451 1 190 553 691 201	470 750 750 470 90	2 943 1 650 700 370 120	2 910 1 629 800 297 110	686 2 290 862 1 067 218	562 2 092 903 788 191	2 031 3 192 540 179 85	1 969 2 873 194 45 18	2 800 3 200 6 800 1 550 45	3 31 3 52 7 93 1 44 5
ıahr		Total	1 952	2 015	2 520	2 270	3 420	3 489	3 125	3 243	4 086	2 530	5 783	5 764	5 123	4 536	6 027	5 099	14 395	16 26
Aufteilung der Lampen nach Leistungsaufnahme	Hel	bis 80 W 125 W 185 W	124	457 —	7 100 —	76 390 —	20 176 16	234 419 23	173 220 —	153 279	227	187	92	391 964 —	355 33	282 18	360	428	836	1 18
ch Leist	HgL	250 W 400 W > 400 W	332 31 —	710 64 12	8 —	410 14 —	242 11 —	507 27 —	180	422 88 —	84 204 —	935 95 53	209 69 56	321 70 60	367	403 81 —	671 — —	1 637 39 —	637 10 —	1 74
nac		Total	487	1 243	115	890	465	1 210	575	942	515	1 270	426	1 806	755	784	1 031	2 104	1 483	2 93
ampen	HgL-M	160 W 250 W 400 W	_	_	9	57 —		26 12 3		 67	_	252 280 38	_	_	_	26 3		23	=	13
er I	Fl	Total		_	9	57	_	41	_	67	_	570	_	_	_	29	_	23	_	13
b gunlia		40 W 65 W Div.	737	768 — 352	32 	73 — 545	 12	75 — 141	$\frac{71}{24}$	114 — 84	1 061 — 594	4 570 130 200	137	141	926 —	4 653 606 240	3 025	3 888 1 368 171	995 — 97	9:
ufte		Total	968	1 120	170	618	12	216	95	198	1 655	4 900	137	141	926	5 499	3 057	5 427	1 092	1 14
A	Na	85 W 140 W Div.	=	=	_	<u></u>	70 29	78 23	50 35	50 35	217	95	139	142	$\frac{35}{3}$	9	$\frac{45}{12}$	109	506	5
		Total				37	99	101	85	85	217	95	139	142	38	9	67	121	506	5

Es bedeuten: a 1959/1960; b 1963/1964; Gl Glühlampe, HgL Quecksilber-Leuchtstofflampe; Fl Fluoreszenzlampe; Na Natriumlampe; HgL-M Mischlichtlampe, d. h. HgL mit Glühlampenwendel; ML Mischlicht-Leuchte (z. B. HgL + Na).

Adresse des Autors:					
W. Heitz, Ingenieur, Elektriz	izitätswerk	der	Stadt	Stadt Zürich,	Postfach,

Stadt		В	iel	Luz	ern	St. C	allen	Winte	erthur	Laus	sanne	Ве	ern	Ge	enf	Ва	isel	Zi	ürich
Kalender- bzw. Ge	eschäftsjahr	а	b	а	b	а	b	а	b	а	b	a	b	a	b	а	b	a	b
	Gl	70	55	95,7	75,9	89,1	74,5	82,2	74,8	76,5	42,2	91	82,3	82	63,8	74,5	56,5	88	83
	HgL	17	34	2,6	18,1	8	19,5	4,1	9,3	6,6	20,2	5,8	14,8	3,5	6,3	12,3	22,9	6	11,2
Leuchten	ML	_	_	0,4	1,9		1	9,7	10,7	3,8	9,5		_	10	6,8		_		0,6
in %	Fl	13	11	1,3	2,9	0,3	2,5	2,4	3,9	8,5	26,8	1	0,9	4	23	12,5	20	3	2,6
	Na	_		_	1,2	2,6	2,5	1,6	1,3	4,6	1,3	2,2	2	0,5	0,1	0,7	0,6	3	2,6
	Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
2	Gl	57	46	89,6	58,4	85,6	69	80,5	71,5	63,2	27	89,4	73,3	74,9	41,8	60	39,9	82	77,2
	HgL	14	28,4	4,1	23,1	11,6	24	14,8	20,8	8	13,5	6,6	23,1	11	7,3	10	16,3	9	14,2
Lamnen	HgL-M	-	_	0,3	1,5		0,8		1,5	_	6,1	_	_	-	0,3		0,2		0,6
Lampen in %	Fl	29	25,6	6	16	0,3	4,2	2,4	4,3	25,5	52,4	2	1,8	13,6	50,6	30	42,6	6	5,5
	Na	—	_	_	1	2,5	2	2,3	1,9	3,3	1	2	1,8	0,5		_	1	3	2,5
	Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Abkürzungen siehe Tabelle I.