

# Technik und Wirtschaft der Gemeinde- und Staatsbetriebe

Beilage zur „Gewerkschaft“  
Organ des Verbandes der Gemeinde- und Staatsarbeiter

I. Jahrgang

Berlin, den 8. Mai 1925

Nummer 5

## Neue Wege der Elektrizitätswirtschaft.

Noch zu Anfang des 19. Jahrhunderts, als die elektrische Energie als solche und die wesentlichen physikalischen Gesetze, denen der elektrische Strom unterliegt, längst bekannt waren, war von einer elektrischen Erscheinung keine Rede. Erst als sich die Technik der Erfolge der physikalischen Wissenschaft bemächtigte und im Verein mit dieser Mittel und Wege fand, die elektrische Kraft praktisch anzuwenden, setzten die ersten Anzeichen der Elektrizitätswirtschaft ein. Innerhalb der allgemeinen industriellen Entwicklung hat sich besonders die der Elektrotechnik in einem Tempo vollzogen, das in der Geschichte ganz ohne Beispiel ist.

Ingenieur Theis berichtet darüber ausführlich in Nr. 5 der „Deutschen Licht- und Wasserfach-Zeitung“:

Die Elektrotechnik gliedert sich in Schwach- und Starkstromtechnik. In sich durchaus ebenbürtig, besitzen beide eine vielfache Gliederung und Spezialisierung, ergänzen sich und kommen voneinander nicht los.

Die Schwachstromtechnik umfaßt im wesentlichen: Telegraphie, Telephon, das Signalwesen und die galvanischen Elemente. Die behördliche Beschlagnahme von Telegraphie und Telephonie hat der günstigen Entwicklung der Schwachstromtechnik keinen Abbruch getan. Industriearbeiter und Techniker haben hier ein Wunderwerk vollbracht.

Die Starkstromtechnik ist einige Jahrzehnte jünger. Als Niederspannung gilt nach der Definition des Verbandes Deutscher Elektrotechniker eine solche bis zu 250 Volt gegen Erde. Alle höheren Spannungen müssen als Hochspannung angesprochen werden. Innerhalb der Niederspannungsgrenzen bewegen sich im allgemeinen die Gebrauchsspannungen der elektrischen Licht- und Kraftanlagen. Sie betragen gewöhnlich 110 oder 220 Volt. Drehstromanlagen mit verketteter Spannung von 380 Volt und geerdetem Nullpunkt sowie Gleichstromanlagen mit 440 Volt zwischen den Außenleitern, aber mit geerdeten Mittelleitern, gehören in das Gebiet der Niederspannung, da sie gegen Erde weniger als 250 Volt Spannung haben.

In der elektrotechnischen Industrie werden all die tausendfältigen Maschinen und Apparate, die Materialien und Geräte, die zum Bau und Betrieb der Stromerzeuger- und der Stromverbraucheranlagen erforderlich sind, hergestellt. Auch auf andere Industrien hat die Elektrotechnik in hohem Maße eingewirkt. Es sei nur auf die Porzellanindustrie verwiesen. Im übrigen ergibt sich die Wechselwirkung zwischen Elektro- und übriger Industrie schon ohne weiteres durch die Verarbeitung großer Materialmengen.

Vor dem Kriege war die deutsche elektrotechnische Industrie die führende der ganzen Welt. Ungefähr 50 v. H. der gesamten Weltproduktion wurden in Deutschland hergestellt und etwa 35 v. H. der deutschen Erzeugung gingen in das Ausland.

Die Vereinigung und Verkörperung dieser Kräfte, die die deutsche elektrotechnische Industrie groß gemacht haben, finden wir bei Werner v. Siemens, dem erfolgreichen Erfinder, dem geschickten Organisator.

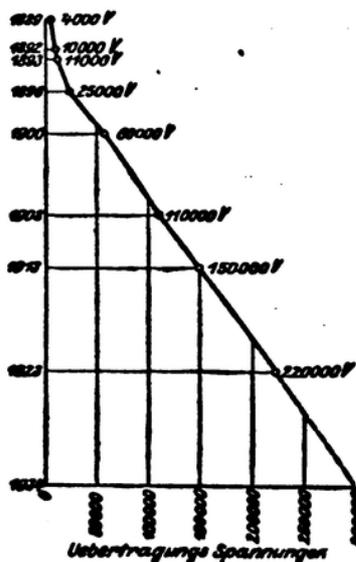
Zwei große Konzerne wuchsen mit der deutschen Elektrizitätswirtschaft empor, der Siemens-Konzern und der Konzern der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft.

Der Siemenskonzern nahm unter der Firma „Siemens und Halske“ gegen Ende des Jahres 1847 seinen Anfang. Es wurden einige Arbeiter in einer Werkstatt in einem Hinterhaus in der Schöneberger Straße in Berlin beschäftigt. Das Gründungskapital betrug nur 600 Taler. Nach 30 Jahren beschäftigte die Firma über 1100 Arbeiter; der Geschäftsbericht vom Geschäftsjahr 1921/22 sagt, daß über 100 000 Angestellte und Arbeiter in dem Unternehmen Arbeit fanden.

Es bleibt das große Verdienst von Emil Rathenau, des zweiten genialen Schöpfers und Organisators der deutschen elektrotechnischen Industrie, diesen Bedarf geweckt zu haben. Auf der Elektrizitätsausstellung in Paris im Jahre 1881 erwarb er die Rechte zur Ausnützung der Edison'schen Patente auf die Erfindung der Glühlampe. Die Gründung der Deutschen Edison-Gesellschaft für angewandte Elektrizität erfolgte 1883 mit einem Kapital von 5 Millionen Mark. Der Name der Gesellschaft wurde später in Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG.) umgeändert. Unter Ueberwindung sehr großer Schwierigkeiten wurden Behörden und Private für die neue Beleuchtungsart interessiert. In Privathäusern wurden Musteranlagen gebaut, schließlich wurden auch einige Straßen in Berlin elektrisch beleuchtet. Als dann die Vorteile der elektrischen Beleuchtung immer mehr erkannt werden mußten, steigerte sich der Bedarf an elektrischem Strom und Installationsmaterial in immer schnellerem Tempo. Das Anwendungsgebiet wuchs über die elektrische Beleuchtung hinaus durch Verwendung von Motoren in Industrie und Landwirtschaft, den Bau der elektrischen Straßenbahnen usw.

In den von der Einfuhr elektrischer Maschinen und Waren aus Deutschland abgeschnittenen Ländern entwickelte sich nun die eigene elektrotechnische Fabrikation, oder es wurde ein neuer lieferfähiger Markt gesucht. Insbesondere ist die amerikanische Elektroindustrie sehr erstarkt und hat auf dem Weltmarkt den Deutschen den Rang abgelaufen. Nächste der amerikanischen scheint sich die französische Elektroindustrie am besten entwickelt zu haben, während die englische nicht in dem Ausmaß fortgeschritten zu sein scheint wie diejenige der beiden vorgenannten Länder. Zum mindesten läßt ein Vergleich der beiden Exportziffern an elektrotechnischen Erzeugnissen diesen Schluß zu.

Frellich werden wir den Vorsprung der Amerikaner so leicht nicht wieder aufholen, da derselbe nicht nur aus den Folgen



Die Grenzen der Hochspannungskraftübertragung unter Zugrundelegung der bisherigen Fortschritte.

des Weltkrieges resultiert, sondern auch durch die dortigen Betriebs- und Arbeitsmethoden, die in Deutschland nicht ohne weiteres nachgemacht werden können, bedingt wird. Die inzwischen wiedererlangte Stabilität auf dem deutschen Geldmarkt wird sich zweifellos ebenfalls in günstigem Sinne bemerkbar machen. Auch die gute Organisation des Auslandsgeschäfts wird zur Hebung und Förderung des Exportes beitragen. Im Gegensatz zu anderen exportierenden Industrien hat die deutsche Elektroindustrie von Anfang an den größten Wert auf die ausländische Selbstvertretung gelegt.

**Ausfuhr der fünf Hauptausfuhrländer an elektrischen Erzeugnissen (unter Zugrundelegung von Vorkriegspreisen)**  
(Monatliche Mittelwerte in Millionen Goldmark)

Land	1913		1920		Änderung des Ausfuhrwertes gegen 1913 in vH	1923		Änderung des Ausfuhrwertes gegen 1913 in vH
	Mil-lionen Gm.	Anteil an der Gesamt-ausfuhr der 5 Län-der in vH	Mil-lionen Gm.	Anteil an der Gesamt-ausfuhr der 5 Län-der in vH		Mil-lionen Gm.	Anteil an der Gesamt-ausfuhr der 5 Län-der in vH	
Vereinigte Staaten	9,5	16,5	16	34	+70	16,7	27,5	+75
England	13,0	22	9	19	-30	15,1	24,9	+16
Frankreich	3,3	6	4	8	+10	5,7	9,5	+58
Schweiz	2,1	3,5	2,5	5	+18	2	3,3	-5
Deutschland	30	52	16	34	-46	21	34,8	-30
Zusammen	58,2	100	47,5	100	-18	80,5	100	+4

In wirtschaftlicher Hinsicht geht die Entwicklung auf eine immer größere und einheitlichere Konzentration. Das Ziel ist in aller Klarheit und Deutlichkeit ausgesprochen. Es heißt: Schaffung einer vollkommen horizontalen Organisation der gesamten elektrotechnischen Industrie. Zwar ist dieses Ziel noch nicht erreicht, aber es sind doch bereits bemerkenswerte Schritte in dieser Richtung getan worden. Im allgemeinen hat die Öffentlichkeit kaum eine Ahnung davon, wie enge Verbindungen bestehen zwischen den unter den verschiedensten Namen firmierenden Gesellschaften und jeweilig einem der großen Elektrizitätskonzerne. In ihrer anlässlich des 40jährigen Bestehens von der AEG. herausgegebenen Denkschrift werden allein 36 inländische Firmen aufgeführt, die durch Gründung, Fusion oder Beteiligung in engster Beziehung zu ihr stehen.

Zweifellos wäre die beabsichtigte Senkung der Preise aller elektrotechnischen Erzeugnisse durch die Schaffung der horizontalen Organisation infolge der damit möglichen Ersparung von bedeutenden allgemeinen Unkosten, Verbesserung der Fabrikationsmethoden durch Massenfertigung, Spezialisierung und Normung, im wirtschaftlichen Interesse nur zu begrüßen. Der Zusammenschluß liegt ferner ganz im Zuge unserer Zeit. Die Zusammenballung zu immer größeren wirtschaftlichen Einheiten ist eine auch in allen anderen Industrien zu beobachtende Erscheinung. Dieses Zusammenstreben einzelner Wirtschaftskörper zu immer größer werdenden Wirtschaftskörpern wird auch durch irgendwelche Landesgrenzen keineswegs behindert, sondern nimmt in immer stärkerem Ausmaße internationale Formen an.

Einstweilen sind fast alle nennenswerten Firmen im Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie vereinigt. Er bezweckt die einheitliche und nachdrückliche Interessenvertretung der gesamten elektrotechnischen Industrie. Männer wie v. Raumer arbeiteten in ihm. Das geschaffene Arbeitsgebiet umfaßt: möglichst einheitliche Preisgestaltung der gleichen Fabrikate bei allen Unternehmungen, die Herausgabe und Fortbildung für alle angeschlossenen Unternehmungen gleich verbindlichen einheitlichen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, Einrichtung einer Schlichtungsstelle für eventuelle Differenzen zwischen Lieferer und Abnehmer. Einrichtung einer laufenden handelspolitischen Berichterstattung und Ausarbeitung von Normen zur Vereinheitlichung und Verbilligung der Fabrikate u. a. m.

Während die elektrotechnische Industrie den Markt mit ihren Erzeugnissen aller Art versorgt — von dem Druckknopf der elektrischen Klingelleitung bis zur Einrichtung der Großfunkstation Nauen, von der Rohrschelle bis zu den vieltausendpferdigen Maschinen zur Erzeugung des elektrischen Stromes —, ist es Aufgabe der Elektrizitätswerke, den Bedarf an elektrischem Strom zu den verschiedensten Verwendungszwecken zu decken.

Die Hauptstromverbraucher sind die in Industrie und Landwirtschaft installierten Licht- und Kraftanlagen. Strom zu Hei-

zungszwecken wird bis jetzt in Deutschland nur in sehr geringem Umfang gebraucht, für die breiten Volksmassen kommt jedoch Strom zu Heizzwecken höchstens für ein Bügeleisen in Betracht. Die wünschenswerte Verbreitung und Einführung in weite Volkskreise wird aber gehemmt, einmal durch die hohen Anschaffungskosten, die die elektrischen Heizgeräte zu Luxusartikeln stempeln, und dann auch durch die Tarifpolitik der Elektrizitätswerke, durch die das Heizen mit elektrischem Strom heute noch immer zu teuer wird gegenüber anderen Heizungsanlagen.

Insbesondere ließe sich durch Propagierung und Einbau von Wärmespeicher-Anlagen für elektrische Raumbeheizung, die den Heizstrom zur Nachtzeit abnehmen, den Elektrizitätswerken eine sehr erwünschte Stromabnahme während der Zeit der geringsten Belastung schaffen. Beide Teile, die Elektrizitätswerke sowohl als auch die Abnehmer, würden hiervon Nutzen und wirtschaftlichen Vorteil haben. Eine weitere Verbreitung haben derartige Anlagen heute schon in der Schweiz.

Die Entwicklung der Stromerzeugungsanlagen geht deutlich auf immer größere Maschineneinheiten hin. Die kleinen Erzeugungsanlagen und Blockstationen sind abgelöst von großen Kraftzentralen, die unmittelbar bei den natürlichen Kraftzentren, Wasserkraften und Kohlevorkommen errichtet werden. Die hier umgewandelte Energie wird in Form von Elektrizität über weite Strecken zu den Bedarfsstellen hingeleitet. Als Antriebsmaschinen kommen in modernen Anlagen fast ausschließlich Wasser- oder Dampfturbinen in Betracht, die mit den Stromerzeugern, den Generatoren, unmittelbar gekuppelt sind. Der erzeugte Strom ist in der Regel Drehstrom mit 50 Perioden je Sekunde. Diese Stromart ist gegeben durch die leichte Umänderung der Spannung (Transformierung) und die verhältnismäßig niedrigen Herstellungskosten der Leitungsanlagen. Der immer größer werdende Aktionsradius der Kraftzentralen durch immer größere Zusammenfassung weiter Gebiete zur Stromversorgung von einer Stelle aus und die Notwendigkeit, immer größere Energiemengen zu transportieren, führten zu immer höheren Uebertragungsspannungen. Bis vor wenigen Jahren wurden die großen Ueberlandspeiseleitungen gewöhnlich für 50 000 bis 60 000 Volt gebaut. Für die Höchstspannungsleitung von dem mitteldeutschen Braunkohlengebiet nach Berlin genügt diese Spannung jedoch nicht mehr zur wirtschaftlichen Uebertragung der gewaltigen Energiemengen. Die Spannung wurde daher auf 110 000 Volt heraufgesetzt. Neuerdings denkt man an den Bau von Höchstspannungsleitungen bis zu 220 000 Volt. Dabei projiziert man eine Verbindung der bayerischen Wasserkraft mit dem Kohlevorkommen am Niederrhein und in Mitteldeutschland und von letzterem weiter nach Norddeutschland zu einem noch näher zu bestimmenden Kraftbedarfsschwerpunkt, der wahrscheinlich bei Hamburg liegen dürfte.

Von diesen Höchstspannungen wird auf sogenannte Mittelspannungen herabtransformiert, mit denen die Hochspannungsleitungen der Ueberlandanlagen betrieben werden. Als günstigste Spannungen hierfür gelten solche von 10 000 oder 15 000 Volt.

Die Gebrauchsspannung in den Ortschaften und in den Verbrauchsanlagen beträgt bei neueren Anlagen in der Regel 380 Volt verkettet, mit geerdetem Nullpunkt der Transformatoren und ausgeführt und geerdetem Nulleiter. Durch diese Erdung wird die Spannung der Phasen gegen Erde auf weniger als 250 Volt herabgemindert, so daß sie als Niederspannungsanlagen angesprochen werden müssen. Man hat hierbei den Vorteil der höheren Spannung für die großen Stromverbraucher — 380 Volt für die Motoren —, während man die in der Regel geringere Lichtbelastung, die Glühlampen, zwischen Phasen und Nulleiter schaltet und somit an die Spannung von etwa 220 Volt legt.

Wo für besondere Zwecke oder aus anderen Gründen Gleichstrom benötigt wird, muß der durch die Ueberlandleitungen gelieferte Drehstrom in Umformern oder Quecksilberdampf-Gleichrichtern in Gleichstrom umgewandelt werden.

Für die höheren Gebrauchsspannungen in den Niederspannungsanlagen waren dieselben Gründe maßgebend wie bei den Hochspannungsanlagen: größere Ausdehnung der Netze und größerer Bedarf an elektrischer Energie.

Die große Leuchtmittelknappheit während des Krieges und in der ersten Zeit nach dem Kriege schaffte den Elektrizitätswerken auf dem Lande schnell ein großes Absatzgebiet. Mittlerweile lernte auch der schwerfälligste und fest am Althergebrachten hängende Bauer die Vorzüge des elektrischen Anschlusses kennen und schätzen. Aber trotz dieser nun von Jahr zu Jahr immer schneller steigenden Zahl der Anschlüsse waren

im Jahre 1920 nach einer in der ETZ. (Jahrgang 1923, Seite 270) veröffentlichten Statistik in Deutschland erst 14,2 v. H. der gesamten Bevölkerungszahl mit elektrischem Licht versorgt. In der Schweiz waren es dagegen zu derselben Zeit 25,9 v. H., in Dänemark-Island 29,8 v. H., in den Vereinigten Staaten 36,8 v. H. der Bevölkerung. Die je Einwohner und Jahr verbrauchten Kilowattstunden betragen in Deutschland 141, in der Schweiz 700, in den Vereinigten Staaten 472. Inzwischen wird sich das Bild für Deutschland ja wesentlich geändert haben, immerhin zeigen die Zahlen doch, daß in Deutschland noch mit einer bedeutenden Steigerung des Bedarfes an elektrischem Strom gerechnet werden kann und muß. Nicht nur die Zahl der Anschlüsse wächst, auch in den vorhandenen Anlagen wird der Anschlußwert immer größer und die Verwendung des elektrischen Stromes immer vielseitiger. In der Landwirtschaft scheint die Konservierung von Grünfütter mit Elektrizität ein neues Absatzgebiet zu schaffen. Die angestellten Versuche mit den Elektro-Siloanlagen sollen glänzende Ergebnisse gezeigt haben und die Landwirte gewinnen dadurch eine bisher nicht bekannte Unabhängigkeit vom Wetter.

Für jede bei dem Stromkonsumenten installierte Leistungseinheit muß in der Stromerzeugungs- und Fortleitungsanlage eine bestimmte Summe aufgewendet werden. Diese festgelegte Summe muß sich verzinsen und amortisieren.

Da diese Verrechnung des verbrauchten Stromes, besonders bei Kleinabnehmern, recht kompliziert ist, geschieht bei diesen die Berechnung in der Regel in der Weise, daß mit steigender Benutzungszahl immer höhere Rabattsätze auf einen Normalstrompreis gewährt werden.

Den wirtschaftlichen Zusammenschluß haben die Elektrizitätswerke in der Vereinigung der Elektrizitätswerke gefunden. Ihr gehören über 650 deutsche Kraftwerke an, außerdem noch ungefähr hundert ausländische. Die Hauptaufgabe besteht in einer einheitlichen und wirksamen Interessenvertretung auf allen in Betracht kommenden Gebieten. Mit der elektrotechnischen

Industrie und dem Verband deutscher Elektrotechniker steht die Vereinigung in engster Fühlung.

Die großen elektrotechnischen Fabriken haben von Anfang an im Interesse einer sorgfältigen und sachgemäßen Montage ihrer Fabrikate auf einen Stamm gut durchgebildeten Montagepersonals gehalten. Das gilt auch heute noch. Daneben hat sich mit fortschreitender Ausbreitung der Anwendung elektrischer Arbeit der selbständige Elektro-Installateur seinen geachteten Platz in der Elektrizitätswirtschaft errungen. Zwischen den Montageabteilungen der Industrie und den Installateuren hat sich bis heute eine gewisse Arbeitsteilung herausgebildet. Die großen Firmen interessieren sich nur noch für große Montagen bei der Industrie und bei den Elektrizitätswerken. Für Industrie-, Hochspannungs- und Schaltanlagen, den Bau von Freileitungen usw. werden von den Großfirmen Spezialmonteure zur Verfügung gestellt. Die Ausführung und Unterhaltung der Kleinabnehmeranlagen bleibt dagegen zum größten Teil den Installateuren überlassen, ein größeres Montagepersonal halten, das außer den Betriebsarbeiten auch mit Installationen beschäftigt wird.

Mit dem Elektro-Installateurwesen ist ein ganz neues Handwerk entstanden.

Die Herausgabe der Vorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen und die beständige Fortführung derselben bleibt eine Tat dieser wissenschaftlichen Vereinigung. Die Vorschriften wurden von allen deutschen Staatsbehörden anerkannt und somit maßgebende Richtschnur.

Nur eines sei noch gesagt: die in der Elektrizitätswirtschaft mehr als anderswo vorhandene äußerst starke Konzentration von Eigentum und Macht wird nur dann der Allgemeinheit zum Segen gereichen, wenn alle Hersteller mit großem Verantwortlichkeitsgefühl an die Lösung ihrer Aufgaben herantreten und alle den Blick freihalten von eng begrenzten und stark betonten Eigeninteressen.

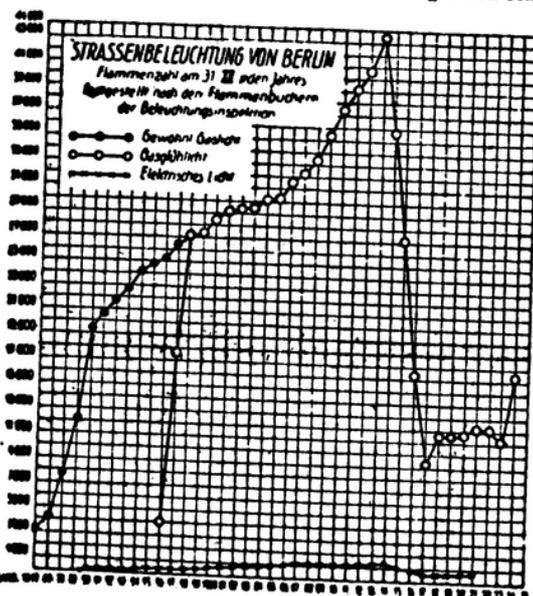
## Das Beleuchtungswesen der Großstädte.

Beifolgend geben wir eine schematische Zusammenstellung der Berliner Straßenbeleuchtung vom Jahre 1849 bis zur Gegenwart, die der Stadtverordnete Dr. Michaelis kürzlich im „B. T.“ veröffentlicht hat. Es ergibt sich daraus einmal, daß neben der Beleuchtung der Straßen durch Gas, und zwar in den früheren Jahren durch die gewöhnliche Gasbeleuchtung, in den Jahren von 1897 ab durch Gasglühlicht, alle anderen Beleuchtungsarten durch Oel, Petroleum, Spiritusflammen und auch durch elektrisches Licht in den Hintergrund treten. Zum zweiten läßt die graphische Darstellung erkennen, daß auch heute noch, nachdem der Magistrat sich entschlossen hat, die Flammen auf zwei Drittel der Höchstleistung der Vorkriegszeit zu bringen, die Berliner Straßenbeleuchtung in keiner Weise auf der Höhe steht. Denn, abgesehen davon, daß heute das Berliner Weichbild um mehr als das Doppelte durch die Eingemeindung der Vororte gewachsen ist, haben sich die Ansprüche an die Straßenbeleuchtung durch das beständige Anwachsen des Verkehrs außerordentlich gesteigert. Es genügt bereits heute längst nicht mehr, daß die Straßenbeleuchtung auf den Vorkriegsstand erhöht wird, sondern die modernen Ansprüche drängen weit darüber hinaus. Es mag richtig sein, daß es sich nicht ohne weiteres erreichen läßt, einen Zustand herzustellen, der zweifellos längst überholt worden wäre, wenn durch den Weltkrieg keine Unterbrechung eingetreten wäre; aber wenn Berlin sich einigermaßen den Ruf als „Lichtstadt“, den es in früheren Zeiten hatte, zurückgewinnen will, dann

wird man bemüht sein müssen, mehr Licht in die Straßen einzutragen und dafür auch Opfer nicht scheuen dürfen.

Ein nicht unerheblicher Teil der Straßen von Berlin wird heute bereits wieder mit hängenden, durch Preßgas gespeisten Glühlampen erleuchtet. Auch hier lassen die augenblicklichen Verhältnisse insofern zu wünschen übrig, als die Kandelaber, die für drei Glühlampen eingerichtet sind, nur eine, höchstens zwei Lampen aufweisen. Der Rest ist ausgeschaltet worden, damit Gas gespart wird. Hier können die Gaskandelaber natürlich nicht ihre volle Leistungsfähigkeit entfalten. Trotzdem hat ihre Wirkung schon sehr bedeutend zugenommen.

Etwas anderes ist es mit dem stehenden Glühlicht, das heute noch in den Nebenstraßen und in den Straßenzügen der Vororte überwiegt. Hier fehlt noch viel, um eine einigermaßen ausreichende Straßenbeleuchtung zu schaffen, und da zwar die Anlagen für die Zufuhr von Preßgas nicht unbedeutend sind, aber der Gebrauch des Gases bei den hängenden Glühlampen viel geringer als bei den stehenden Lampen ist, so wird man den Übergang zum Preßgas für die Straßenbeleuchtung nach Möglichkeit beschleunigen müssen. Hat doch in den letzten Jahren der Straßenverkehr Berlins außerordentlich zugenommen. Die Stadtverordnetenversammlung hat denn auch den Beschluß gefaßt, in einer dem gesteigerten Verkehr angemessenen Weise die Straßenbeleuchtung zu verstärken. Dieser Beschluß ist durchaus zu begrüßen und man kann nur wünschen, daß sich die entgegenstehenden Schwierigkeiten



in möglichst kurzer Zeit beseitigen lassen. — Etwas ganz anderes ist die Frage, ob man dazu übergehen soll, die Gasbeleuchtung durch die elektrische Beleuchtung zu ersetzen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bisher nur 36 Kilometer der Berliner Straßen elektrisch beleuchtet sind, während 550 Kilometer, also eine rund fünfzehnmals so lange Strecke, mit Gaslampen versehen sind. Da die elektrische Beleuchtung bereits den Friedensstand wieder erreicht hat, während die Gasbeleuchtung hinter ihm zurückgeblieben ist, so könnte es scheinen, als sei die elektrische Beleuchtung der Gasbeleuchtung an sich überlegen. Mit den heutigen Gaslampen kann dieselbe Wirkung wie mit den elektrischen Lichtquellen erreicht werden, und auch in der Wirtschaftlichkeit wird die Gasbeleuchtung von der elektrischen Beleuchtung nicht übertroffen. Was vollends die Betriebssicherheit der Lichtquellen und der ganzen Beleuchtungsanlage angeht, so steht hier die Gasbeleuchtung weit voran.

Es fällt aber schwer, schon heute ein abschließendes Urteil über Gas- oder elektrische Beleuchtung zu fällen. Die moderne Entwicklung drängt jedenfalls zu dem letzteren Weg.

## UNFALLVERHÜTUNG

**Winke zur Vermeidung von Unfällen.** Für die Reichsunfallversicherung gilt als oberster Grundsatz: Schaden verhüten ist besser als Schaden vergüten! Die Richtigkeit dieses Satzes leuchtet ein, nicht nur unter den allgemeinen Gesichtspunkten der Volkswirtschaft, sondern auch vom richtig gefaßten Standpunkt sowohl der Arbeitgeber als auch der Arbeitnehmer aus. Den Arbeitnehmern aber ist ebenfalls mit Erhaltung ihrer unversehrten Arbeitskraft mehr gedient als mit Heilbehandlung, Renten und sonstigen Entschädigungen für erlittene Betriebsunfälle. Die berufsgenossenschaftliche Statistik weist nun einwandfrei nach, daß durch maschinelle Einrichtungen nur ein überraschend geringer Bruchteil, im Durchschnitt aller Berufsgenossenschaften etwa ein Viertel aller Unfallverletzungen hervorgerufen werden. Der weitest- aus größte Teil aller Betriebsunfälle ist also auf andere Ursachen zurückzuführen, und unter diesen Ursachen nehmen leider Unachtsamkeit, Leichtsinn und sonstiges unsachgemäßes Verhalten der versicherten Personen einen sehr breiten Raum ein. Um diese Gefahrenquelle wirksam einzudämmen, ist es erforderlich, den Versicherten immer wieder die sorgfältigste Befolgung der für sie gültigen Unfallverhütungsvorschriften und überhaupt ein Verhalten einzuprägen, das darauf gerichtet ist, jede Gefährdung ihrer eigenen Person und ihrer Mitarbeiter nach Möglichkeit auszuschließen. Als hervorragendes Mittel zur Erreichung dieses Zweckes ist bereits früher von einzelnen Berufsgenossenschaften der Aushang von Bildtafeln an den Betriebsstätten angewandt worden, um die Gefahrenvorschriftswidrigen Verhaltens im Gegensatz zu dem vorschriftsmäßig gestalteten Betriebsvorgang recht sinnfällig darzustellen. So hat die Berufsgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke die im § 6 des zweiten Hauptabschnittes XVI (Besondere Vorschriften für Kanalisationswerke) ihrer Unfallverhütungsvorschriften genannte Bildtafel: „Unfallverhütung beim Besteigen von tiefen Einsteigeschächten usw.“ herausgegeben.

Neuerdings hat die Gesamtheit der Berufsgenossenschaften diesem Gedanken ganz besondere Aufmerksamkeit zugewandt auf Grund der günstigen Erfahrungen, die man in England und vor allem in den Vereinigten Staaten von Nordamerika mit der Unfallverhütungspropaganda durch bildliche Darstellungen gemacht hat. Dieser Propaganda schreiben die amerikanischen Unfallversicherungsgesellschaften, die als reine Privatunternehmungen nach kaufmännischen Gesichtspunkten arbeiten, eine Verringerung der Unfälle um 50 bis 75 Proz. zu. Infolgedessen hat auch die beim Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften eingerichtete Zentralstelle für Unfallverhütung eine umfassende Aufklärungs- und Werbetätigkeit durch Verbreitung von Unfallverhütungsbildern in ihr Programm aufgenommen und eine besondere „Unfallverhütungsbild-G. m. b. H.“ auf gemeinnütziger Grundlage ins Leben gerufen. Dieser G. m. b. H. gehört auch die Berufsgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke an. Sie wird daher von den durch die Unfallverhütungsbild-G. m. b. H. herausgegebenen Bildern ihren Genossenschaftsmitgliedern die für diese besonders geeigneten Bilder jeweils zugehen lassen und zwar zunächst unentgeltlich.

Im Hinblick auf die oben dargelegte Wichtigkeit der Teilnahme der Arbeitnehmer an der Unfallverhütung ist es erforderlich, diese Teilnahme in jeder geeigneten Weise anzuregen und

zu fördern. Die Arbeitnehmer sind daher immer wieder mit allem Nachdruck auf die Unfallverhütungsvorschriften hinzuweisen durch Belehrung im Einzelfall, durch Vorträge im größeren Kreis usw. Zu einer solchen belehrenden und aufklärenden Tätigkeit sind vor allem die Betriebsbeamten, die Werkmeister, Vorarbeiter, Mitglieder der Betriebsräte und dergl. anzuhalten. Auch eine derartige Tätigkeit wird unter Umständen durch die Unfallverhütungsbilder wirksam unterstützt werden können.

An den Bestrebungen, den Unfallverhütungsgedanken in möglichst weite Kreise zu tragen, nimmt auch die beim Reichsarbeitsministerium errichtete Reichsarbeitsverwaltung sehr regen Anteil. So hat sie ein Preisausschreiben für Unfallverhütungsbilder veranstaltet und gibt zusammen mit dem Reichsversicherungsamt und unter Mitwirkung sonstiger berufener Stellen als Sonderausgabe des Reichsarbeitsblattes seit dem 1. Januar 1925 eine Monatszeitschrift „Arbeiterschutz“ heraus. Diese Zeitschrift hat sich ebenfalls die Pflege der Unfallverhütung durch bildliche Darstellungen zum besonderen Ziel gesetzt und wird als regelmäßige Beilagen Unfallverhütungsbilder bringen. Aber auch sonst will sie der Unfallverhütung in jeder Weise dienen und sich mit allgemein verständlichen Aufsätzen vor allem auch an die Arbeitnehmerschaft selbst wenden. Die Zeitschrift dürfte daher sehr geeignet zum Auslegen in Arbeiterstuben, Kantine, Lesehallen, Werksbüchereien und ähnlichen Wohlfahrtseinrichtungen sein.

## G A S

**Marktlage der Werksnabenerzeugnisse. Gaskoks.** Die Besserung im Gaskoksabsatz ist in verschiedenen Gebieten des Reiches in den letzten Wochen so beträchtlich gewesen,

daß bei vielen mittleren und kleineren Gaswerken die Vorräte in Grob- und Nußkoks vollständig geräumt wurden. Es ist sogar vorgekommen, daß Gasanstalten, um den erhöhten Ortsbedarf befriedigen zu können, Mengen zukaufen mußten. Für die großen Gasanstalten, die zum Teil Mengen von 2000, 3000 und 5000 t Grob- und Nußkoks verfügbar haben, ist dieser vorübergehende Mehrbedarf nicht sehr ins Gewicht gefallen. Die Besorgnis, auf den großen Beständen noch längere Monate festzusitzen, hat eine ganze Reihe von Gaswerken veranlaßt, den eigenen Stadt- oder Gemeindeverwaltungen besonders günstige Angebote in Grob- und Nußkoks zu machen, damit diese schon jetzt ihren Bedarf für die kommende Heizperiode decken.

**Teer und Teererzeugnisse.** Der englische Markt liegt sehr flau, namentlich in bezug auf Pech. Auch bei uns scheinen gewisse Anzeichen auf eine demnächstige Schwächung hinzudeuten.

**Wasser und Kohle?** Das Land der „unbegrenzten Möglichkeiten“ geht mit Vollkraft daran, seine unerschöpflichen Geldmittel der Technik und dem Verkehr nutzbar zu machen. So wird dort gegenwärtig eine Riesen-Wasserkraftanlage gebaut, über die Dipl.-Ing. Dr. Hamn folgendes zu berichten weiß:

Hier sind gegenwärtig drei Staudämme im Bau, von denen zwei je ein Kraftwerk enthalten, der dritte dient lediglich der Schifffahrt. Der Fluß ist an dieser Stelle außerordentlich flach, seine Wassertiefe wechselt zwischen 30 cm bei Niedrigwasser und 1,5 m bei Hochwasser. Die Wassermenge ist dagegen sehr beträchtlich, sie beträgt bei Niedrigwasser zirka 260 cbm/sec. bei Hochwasser bis zu 17 600 cbm/sec, d. h. sie ist bei Niedrigwasser etwa ebenso groß wie die der Oder an der Mündung bei Mittelwasser. Der erste Damm hat eine Stauhöhe von 2,6 m, so daß die Wassertiefe zwischen ihm und dem weiter oberhalb gelegenen Damm II für Flußschifffahrt vollkommen ausreichend ist. Damm II selbst hat eine Stauhöhe von 30 m, Damm III eine solche von 12,5 m. Bei den großen zur Verfügung stehenden Wassermengen sind es natürlich ganz gewaltige Kräfte, die dort gewonnen werden können. So wird das in Damm II eingebaute Maschinenhaus eine Leistung von nicht weniger als 450 000 Kilowatt erhalten, während das Maschinenhaus des Damms III „nur“ eine Leistung von 200 000 Kilowatt hat. Da die Leistung der Wasserkraftwerke an den Niagarafällen insgesamt 330 000 Kilowatt beträgt, ist sie durch diese Anlagen beträchtlich überholt. Man rechnet, mit der Anlage von Damm II und III zusammen mehr als 3 Milliarden Kilowattstunden erzeugen zu können. Eine solche Leistung entspricht einer ersparten Kohlenmenge von etwa 3 Millionen Tonnen, eine ganz gewaltige Zahl. Bei der vorgesehenen Regulierung des Oberlaufes des Tennessee soll diese Leistung noch um 30 Proz. erhöht werden, also 4 Milliarden Kilowattstunden erreichen.



Unfallverhütungspostkarte aus „Arbeiterschutz“.