

# Technik und Wirtschaft der Gemeinde- und Staatsbetriebe

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

4. Jahrgang

Berlin, den 13. April 1928

Nummer 4

## Park-, Garten- und Friedhofsanlagen

Von Direktor Ackermann.

Auf unserer sächsisch-thüringischen Bezirkskonferenz der Kammereiarbeiter (in Leipzig) hielt Direktor Ackermann nachfolgenden Vortrag, den er uns freundlicherweise zum Abdruck zur Verfügung stellte. D. Red.

Unter Gartengestaltung und Gartenkunst versteht man hauptsächlich die Verschönerung der Landschaft; hierzu gehören Entwurf und Ausführung von Park- und Gartenanlagen, die in erster Linie zur Stadtverschönerung dienen. Erst in neuerer Zeit und ganz besonders nach dem Kriege haben sanitäre und hygienische Rücksichten das Gebiet der Gartenkunst wesentlich erweitert. Heute sollen Anlagen nicht allein der Verschönerung, sondern auch zur Lockerung der Häusermassen dienen, sie sollen bequeme Spaziergänge bieten und jung und alt soll Gelegenheit haben, sich auf Wiesen zu lagern und auf Spielplätzen, Rodelbahnen usw. zu tummeln. In das Gebiet der Gartengestaltung fallen ferner die Herrichtung von Sportplätzen, Friedhöfen, Gartenkolonien, Siedlungsgärten, Schulgärten, Krankenhausbärten, die Anpflanzung und Pflege von Straßenbäumen und anderes mehr. Die Geschichte zeigt die Entwicklung der Stilarten und ihrer Ursachen bei verschiedenen Klimaten unter dem Einflusse mächtiger Zeitströmungen.

Streng regelmäßig

sollen die Gärten der Aegypter um 3000 vor unserer Zeitrechnung gewesen sein; in der Hauptsache waren es Fruchtgärten, die mit Obelisk, Pfeilern und Säuleneingängen verziert waren.

Dem Namen nach werden Ihnen die etwa 1000 Jahre jüngeren schwebenden Gärten der Semiramis bekannt sein, die im alten Babylon, an den Ufern des Euphrat standen. Wir haben sie uns als einen künstlich aufgeführten Terrassenberg vorzustellen, dessen einzelne Terrassen mit Baumreihen bepflanzt waren und deren Inneres Grotten und Gemächer enthielt.

Von einer Gartengestaltung in Europa hören wir erst viel später. Plinius der Jüngere beschreibt seine Villen und Gärten in Tuscum bei Toscana, wo das Klima rauh sei und wohl der Lorbeer, nicht aber der Oelbaum und die Myrte gedeihen. Einen anderen Charakter hatten die Gärten in der Umgebung öffentlicher Bäder, die für die Allgemeinheit in Rom von verschiedenen Kaisern errichtet wurden. Die Notwendigkeit hierzu wird dringend gewesen sein, denn das Rom zur Zeit des Kaisers Augustus hatte etwa zwei Millionen Einwohner und stand auf einer Grundfläche, die etwa 13000 Schritte Umfang maß. Die Ausgestaltung der Umgebung der Bäder bestand in schattenspendenden Bäumen und in von Hecken umgebenen Sitzplätzen.

Diese römische Gartengestaltung verbreitete sich aber nicht über die Alpen, sondern nach dem Orient und hielt sich hier, angepaßt an Klima und Vegetation, noch Jahrhunderte.

Ueber Gärten des Mittelalters wissen wir wenig. Gut erhaltene Ueberreste maurischer Anlagen in Spanien, z. B. der Alhambra, berechtigen zu der Annahme, daß bei Arabern und Mauren die Gartenkultur gepflegt wurde.

Im Deutschland Karls des Großen, also Ende des 8., Anfang des 9. Jahrhunderts, entstanden die Pfalzen wie Aachen und Ingelheim, die gewiß Mustergärten für die damalige Zeit aufwiesen. Träger der Gartenkultur waren hier hauptsächlich Mönche, die Obst- und Würzgärten anlegten, pflanzten und Heilkräuter anpflanzten. Später haben die Hohenstaufen an ihren Burgen Gärten angelegt, zu denen sie aus dem Orient und aus Italien, wohin sie durch die Kreuzzüge gekommen waren, die Anregung mitbrachten. Alle diese Gärten hatten architektonischen Charakter, den die Zeit der Renaissance wesentlich verbesserte.



Landschaftliche Gartengestaltung aus einer Parkanlage

Lorenzo v. Medici, der 1490 starb, ließ schöne, von Michel Angelo beschriebene Gärten ausführen. Einige der bekanntesten aus dieser Zeit sind der Garten Boboli am Palast Pitti, die Villa Aldobrandini bei Frascati, die Villa Borghese und die Villa d'Este in Tivoli bei Rom. Von ihnen ist noch heute ein großer Teil der prächtigen Gärten vorhanden, deren symmetrische Anlagen sich

über fünf Terrassen hinziehen, auf deren oberster der Palast steht, von dem aus man 500 Fontänen mit einem Blick übersah. Auch in Deutschland entstanden in der Renaissancezeit Anlagen, z. B. in Hellbrunn bei Salzburg, in Güstrow, in Stuttgart, die bekanntesten in Heidelberg — (die Terrassengärten neben dem Schloß), die leider im Gegensatz zu den italienischen Gärten ein unruhiges Vielerlei bieten und jede Einbeziehung des Schlosses in die Anlagen vermissen läßt.

Man kann wohl annehmen, daß die italienischen Gärten einen der größten Gartenkünstler, Lenôtre, zu seinen großartigen Schöpfungen in Frankreich anregten. Seine bekanntesten Werke sind der Park in Vaux le Vicomte —, in Chantilly, Saint Cloud, Groß-Trianon, Marty, der Tuileriegarten in Paris, vor allen aber der Park in Versailles. In ihm führte Lenôtre die Symmetrie mit aller Strenge durch, vermied aber kleinliche Zutaten, an denen die auf die Renaissance folgende Barockzeit sich nicht genug tun konnte. Die Verteilung von Licht und Schatten durch die kulissenartige Anordnung der Hecken ist von großer Wirkung. Er mußte noch eine radikale Wandlung des Geschmackes erleben. Immerhin fand sein Stil Nachahmung, z. B. in England im James-Park, in Italien im Schloßpark von Turin und noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Deutschland im Park von Sanssouci, in Wilhelmshöhe bei Kassel, in Veltshöchheim, im großen Garten in Dresden in Groß-Sedlitz bei Dresden und

in anderen Orten, wo aber zumeist landschaftliche Motive in die Umrahmung der Anlagen einbezogen wurden.

Die Geschmacksänderung ging von England aus. Man fühlte sich gelangweilt zwischen Hecken und Alleen und schuf daher Durchblicke in die freie Landschaft. Es entstand der englische Gartenstil, der sehr bald von Deutschland übernommen wurde, wo bis 1768 der Park in Wörlitz bei Dessau angelegt wurde, der noch heute durch seine gut umpflanzten Wasserflächen und seine vielen ausländischen Bäume, die sich inzwischen zu mächtigen Baumpatriarchen entwickelt haben, jeden Naturfreund entzückt. Die nun in Deutschland entstehenden vielen großen Parkanlagen aufzuführen, würde zu weit gehen. Die weitere Entwicklung der Gartenkunst können Sie zum Beispiel verfolgen am Parke in Schwetzingen, in Nymphenburg und am Englischen Garten in München, die vom bayerischen Gartenintendanten Schell geschaffen wurden. Richtunggebend für die Folge bis in unsere Zeit wurde in Deutschland ein Autodidakt, Fürst Pückler-Muskau, dessen Gartenschöpfungen ihren vollendetsten Ausdruck in seinem Park in Muskau in der Lausitz fanden. Wesentlichen Einfluß übte er auf die Gestaltung der Parkanlagen in Babelsberg und Altenstein bei Liebenstein aus. — In den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts wirkte als Gartenintendant am preußischen Hofe Lenné (nicht Linné). Manche seiner Anlagen werden Ihnen bekannt sein, wie z. B. die Gartenanlagen der zoologischen Gärten in Köln, Berlin, Dresden, die der Pfaueninsel und am Charlottenhof und die der Orangerie bei Potsdam. Auch in Leipzig schuf er eine Perle unserer städtischen Anlagen, nämlich die Promenade zwischen Peterstor und Schwanenteich, wie sie in gleicher landschaftlicher Wirkung kaum eine andere deutsche Stadt innerhalb des Häusermeeres aufweisen kann, obwohl Verkehrsverhältnisse die Durchführung des Neumarktes durch die Promenadenanlagen Anfang der 90er Jahre erzwangen. Auch der Johanna-Park ist eine Lennésche Schöpfung; beide wurden von dem späteren langjährigen Leipziger Gartendirektor Wittenberg, einem der letzten Lennéschen Schüler, ausgeführt. Wohl nur selten interessiert einen Spaziergänger der Name des Schöpfers der Anlage, und doch sollte ein Lenné, dessen Werke noch heute auch hier in Leipzig seine Kunst rühmen, der für die Gartenkunstbestrebungen von so hervorragender Bedeutung war und der Abertausenden Freude, Erholung und Belehrung schuf, nicht vergessen werden. Er ist es wohl wert, daß eine Straße in der Nähe der von ihm geschaffenen Anlagen seinen Namen führte.

Die folgende Zeit ist die des wirtschaftlichen Aufschwunges der 70er Jahre. Die Zunahme Berlins an Flächenraum und Bevölkerungsziffer ließ die Stadtverwaltung eine Gartenverwaltung einrichten und Anlagen schaffen wie den Treptower Park, den Friedrichshain, den Humboldthain, in denen die Einwohner sich ergehen konnten und in denen Spielplätze angelegt wurden. Der erste Gartendirektor war ein Schüler Lennés namens Meyer. Ihn zeichnete eine außerordentliche Befähigung zur Gestaltung landschaftlicher Anlagen aus. Großzügig ist seine Behandlung der Gehölzgruppen und Wiesenflächen. Viele andere deutsche Großstädte sind in Würdigung der sozialen Erfordernisse dem Beispiele Berlins gefolgt und haben Anlagen ausschließlich zum Nutzen der Allgemeinheit geschaffen. In diesen Anlagen wurden Meyersche Ideen vielfach schematisch verwendet und sie verbindet eine gewisse Ähnlichkeit, die durch die häufigen Wiederholungen einformig wirkt. Die Uebertragung des Meyerschen landschaftlichen Prinzips auf kleine Privatgärten, die man überall — auch hier in Leipzig — sehen kann, sind Uebertreibungen, wie man sie zu allen Zeiten beobachten kann.

Die landschaftliche Gartengestaltung öffentlicher Anlagen hat zum großen Teile heute viel von ihrer Bedeutung verloren; an ihre Stelle ist, wie auch auf anderen Kunstgebieten, die Sachlichkeit getreten, die geradezu erzwungen wurde durch die Fülle von neuen Aufgaben, die der Gartengestaltung in neuester Zeit gestellt wurden.

Haben bis zu Lenné und Meyer die Gartengestalter die Wünsche und den Geschmack eines Auftraggebers berücksichtigen müssen, so waren jene wohl die ersten, die Anlagen schaffen

durften, die nicht allein der Repräsentation dienten, sondern die im Auftrage von Stadtbehörden für die Allgemeinheit und die Förderung der Volksgesundheit arbeiteten. Die ersten Anfänge hierzu finden wir in den großen Rasenspielflächen im Treptower Parke und im Humboldthain in Berlin.

Anfang dieses Jahrhunderts suchten Männer, wie Lichtwark, Schulze-Naumburg, Muthesius, Läger nach neuen Gedanken für die Gartengestaltung. Diese wurden von unseren namhaftesten Gartenarchitekten, von denen ich nur Encke-Köln nenne, ausgebaut und für die Gartengestaltung verwertbar gemacht, so daß Deutschland heute hier wohl an der Spitze marschiert. Groß sind die Aufgaben, die heute der Gartengestalter zu bewältigen hat.

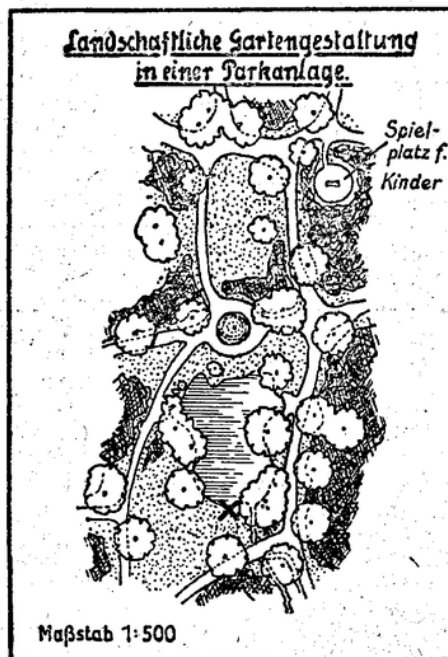
Leipzig ist eine von den wenigen glücklichen Städten, die über ausgedehntes Waldgebiet verfügen und in denen der Wald fast bis in die Stadt reicht. Es hat dadurch in volkshygienischer Hinsicht vieles vor manchen anderen Großstädten voraus.

Es bedarf wohl keines besonderen Hinweises auf die Bedeutung, die alle Grünanlagen für die Volksgesundheit haben. Besonders ist der Wald, der auf den Deutschen von jeher eine starke Anziehungskraft ausgeübt hat, in der Leipziger Umgebung die größte und schönste Grünanlage. Man wird ihn, wenn er wie hier, nicht reinen Nutzeffekten dienen soll, nicht immer nach rein

wirtschaftlichen Gesichtspunkten behandeln können und wird Kahlschläge zugunsten des Plenterbetriebes nach Möglichkeit vermeiden. — Freiflächen im Walde können zu Erholungsstätten für Schulen, Vereine usw. werden, doch möchten sie dann so gelegen sein, daß die Ruhe in dem von Spaziergängern benutzten Teile nicht gestört wird. — Wo Wald nicht in leicht erreichbarer Stadtnähe liegt, muß der Volkspark die Erholungsstätte der Allgemeinheit bilden. Er muß durch Wege aufgeschlossen werden, die so angelegt sind, daß sie den Besucher zu den schönsten Punkten führen, und daß sie zur Verteilung großer Volksmengen beitragen. Spielplätze für Kinder, Planschbecken, Sportplätze, Volkswiesen, Rodelbahnen sollten in keinem größeren Park fehlen. Wesentlicher Wert sollte auf die Ausstattung der Spielplätze gelegt werden. Hamburg ist hier in den letzten Jahren vorbildlich vorangegangen. Dort sind kleine geschmackvolle Kindertische und -stühle in bunten Farben aufgestellt, Spielgeräte aller Art, Sandhaufen, Trinkspringer zum Wassertrinken, Stillstuben, selbst kleine Bedürfnisanstalten fehlen nicht. Alles ist in guter Ausführung und guten

Formen hergestellt, so daß auch auf guten, ästhetischen Geschmack erzieherisch hingewirkt wird. Es liegt dann an den Erwachsenden, auf die Erhaltung des guten, sauberen Eindrucks durch das gute Beispiel und entsprechende Anhaltung der Kinder besorgt zu sein, und das ist nötig; denn nichts beeinträchtigt diesen so sehr als fortgeworfene Papiere, Schalen, Kerne und dergleichen. Solche Plätze werden von Kindern den schönsten Anlagen vorgezogen, denn ihnen liegt meist wenig am wohlgesitteten, ruhigen Spazierengehen, vielmehr bevorzugen sie, getrieben von einem gewissen Betätigungsdrange und wohl auch von phantasievollem Spielempfinden einen Sandhaufen, was man fast an jeder Straße beobachten kann, in der Tiefbauarbeiten vorgenommen werden. Daß in einem größeren Park, zumal wenn er in einiger Entfernung von der Stadt liegt, ein Milchsausschank oder eine Erfrischungsstätte angebracht ist, erwähne ich nebenher.

In deutschen öffentlichen Anlagen spielen Platzflächen eine nicht unwesentliche Rolle. In Frankreich zieht man ihnen die Boulevards vor. Die häufig mit Blumenschmuck ausgestatteten Platzanlagen dienen zum Teil repräsentativen Zwecken, wie z. B. solche in der Nähe der Bahnhöfe oder öffentlicher Amtsgebäude, zum Teil sind sie aus ästhetischen Rücksichten entstanden, um durch die Laubkronen der den Platz umgebenden Bäume die Raumwirkung zu steigern, zuweilen auch um unschöne Häuserfassaden zu verdecken. Oft auch muß die Gartenverwaltung ein bei der Straßenführung liegende Verlegenheitsdreieck durch Anlagen verschönen. So berechtigt Gartenanlagen auf größeren Plätzen sind und hier zur Verschönerung des Stadtbildes dienen, so wenig zweckentsprechend sind sie auf kleinen Plätzen und Plätzchen, die häufig einen Sammelpunkt für Kinder bilden. Deren Bewegungsfreiheit sollte man hier nicht noch durch





Rasenstreifen einschränken. Eine Kiesfläche mit einigen schattenspendenden Bäumen genügt hier zur gärtnerischen Ausstattung; wichtig ist ein großes Sandbassin zum Spielen für die Kinder, eine Anzahl Kinderbänke und Bänke für die Begleitung der Kinder. Auf größeren Plätzen wird auch ein Planschbecken zur Unterhaltung und gesunden Bewegung der Kinder beitragen.

Schon jede platzartige Erweiterung ist gesundheitsfördernd; denn auf ihr fehlen zumindest die Gebäude, die im Sommer am Tage die Sonnenglut aufspeichern, um sie in der Nacht wieder abzugeben. Jede Art von Anlagen ermöglicht dem Städter ein freieres, gesünderes Atmen. Daß Grünanlagen durch Kohlen säurevernichtung und Sauerstoffzerzeugung direkt Luftverbesserer sind, kann nach Pettenkofer nicht behauptet werden, sie wirken aber ihrer Verschlechterung entgegen. Der Zweck von Freiflächen besteht darin, daß auf ihnen Sonne, Luft und Wind ihren wohltätigen Einfluß auf den Organismus ausüben können. Gegen Bleichsucht, Skrofulose, Tuberkulose wird Aufenthalt im Freien verordnet; er ist wohl auch das beste Vorbeugungsmittel gegen diese Krankheiten, daher sollten Plätze, Anlagen, Freiflächen in jedem Stadtviertel leicht erreichbar sein.

Die Erkenntnis der Notwendigkeit der körperlichen Kräftigung ist es auch, die der Schrebergarten-, Siedlungsbewegung usw. die Förderung durch die Behörden eingetragen hat.

Nach einer Untersuchung des Dr. Ammon-Karlsruhe, die schon vor dem Kriege angestellt wurde, hat sich ergeben, daß von 100 Menschen, die vor 100 Jahren in einer Großstadt lebten, in der nächsten Generation nur noch 57 Nachkommen vorhanden waren, in der zweiten Generation 31, in der dritten 17, in der vierten verschwinden sie ganz. Fände nicht ein beständiger Zuzug vom Lande statt, dann müßten die Großstädte mit der Zeit aussterben. Die durch den Krieg verlorenen Provinzen stellten ein großes Kontingent für die Zuwanderung nach der Stadt. In den Siedlungskolonien sollen nun die Städter die Lebensbedingungen finden, die ihnen innerhalb des Häusermeeres nicht geboten werden können. Hier soll unter dem Einfluß von Luft, Licht und Wind ein gesundes, kräftiges Geschlecht heranwachsen, das der Zermürbung durch die Großstadt widersteht. Hier soll auch das ältere Geschlecht nach den Lasten des Tages im Schreber- und eigenen Garten Erholung und Kräftigung finden. Im Garten, der allen sichtbar ist, wird man gern für eine freundliche Gestaltung sorgen. Zur Zierde eines einfachen Gartens genügen einige Obstbäume im Rasen, ein Beet mit Küchenkräutern, etwas Gemüse, Blumen und eine einfache, freundliche Laube. Der günstige Einfluß der Gartenarbeit auf den Körper ist bekannt; nicht zu verkennen ist auch die ethische Seite des Gartenbaues. Das Kind, das sich im Garten nützlich macht, trägt dadurch zum Wohlbefinden der Familie bei. Wer das Werden und Vergehen in der Natur betrachtet und sich am Gedeihen der von ihm gepflegten Bäume und Blumen erfreut, wird keinen Baumfrevler dulden. Den Garten sollte sich jeder nach seinen Neigungen anlegen, bei seiner Aufteilung aber Rücksicht auf Lage des Wohnhauses und der Laube nehmen und sich hierbei vom Fachmanne beraten lassen. Zu große Gartenflächen sind nicht zu empfehlen. Wer sie selbst bearbeiten will, sollte sich mit 300 bis 400 Quadratmetern begnügen. Ein ausgedehnter Garten wird leicht zur Last, man bleibt mit der Pflege im Rückstande und verliert dann die Freude an ihm. Zuweilen wird auch die Größe dazu verleiten, Produkte zum Verkaufe zu ziehen und ästhetische Rücksichten hintenanzusetzen. Jedenfalls sollte jeder Garteninhaber je nach seinen Neigungen und seinem persönlichen Geschmack seinen Garten zum Obst-, Gemüse- und Blumengarten gestalten. Gute Grundaufteilung und saubere Unterhaltung bleiben die Hauptsache. Die Lage des Gartens muß alle Bedingungen für freudiges Gedeihen der Anpflanzungen erfüllen. Dazu ist nötig, daß sein Hauptteil an der Sonnenseite liegt. Wie die Lage des Wohnhauses von der Himmelsrichtung und weniger von der Straßenfront abhängig sein sollte, so müßte die gleiche Rücksicht auch auf den Garten genommen werden. Zu bevorzugen ist stets die regelmäßige Aufteilung. Der Blumengarten gehört möglichst in Hausnähe. Es ist noch viel zu wenig bekannt, welche Fülle von Einjahresblumen in herrlichen Farben und reichblühenden Arten wir besitzen. Gute Beispiele können zur Belehrung dienen, wie es z. B. in Hamburg geschieht, wo innerhalb einer Parkanlage in Beispiel und Gegenbeispiel, gute und geschmacklose Hausgärten ausgeführt sind. Zwischen Haus und Garten muß eine innige Verbindung bestehen; denn der Garten soll die erweiterte Wohnung sein. Man erwartet daher, daß er ebensomuch gehalten wird wie sie. — Man hüte sich vor dem alten Rezept, in einem Hausgarten Bodenbewegungen, Gebirgsgruppen und Landschaften erstehen lassen zu wollen, sie sind Geschmack-

losigkeiten, die sich hier und da eingenistet haben, die aber mit der Zeit dem Inhaber die Freude am Garten nehmen, zumal wenn er die Schönheit, die in der Einfachheit liegt, bei Nachbarn kennengelernt hat.

Eine für das Volkswohl wichtige Einrichtung, die seit dem Kriege zu einem besonders bedeutsamen Faktor geworden ist, besteht in der Anlage von Sportplätzen, die in den Wald, den Park oder doch in den Grüngürtel einbezogen werden sollten. Die Schaffung eines Grüngürtels wird heute von vielen Großstädten angestrebt; Köln ist im Begriff, ihn in vorbildlicher Weise durchzuführen. Ihre Planung ist Sache der Bauämter, doch können solche Entwürfe der Mitarbeit des Gartenfachmannes nicht entbehren.

Auch die Anpflanzung und Erhaltung von Straßenbäumen gehört in das Gebiet der Gartenkunst. Einige Lichtbilder aus Mittelstädten (Landshut, Ludwigsburg, Querbach in Hessen) zeigen Ihnen, wie eine Baumgruppe zur Verschönerung eines Stadtbildes beitragen kann. Bei Straßenpflanzungen ist Vorsicht in der Auswahl der Baumarten geboten, sonst werden sie mehr ein Nachteil als eine Freude. Schnellwachsende Bäume, wie Platanen, Rüstern, soll man in bebauten Straßen nicht auf 6 bis 8 Meter breite Fußwege pflanzen. Hier verdunkeln sie die Wohnungen und Geschäftslokale, nehmen etwaigen Vorgärten Licht und Luft und verhindern nach feuchtem Wetter das Austrocknen der Straßen. Manche Baumarten, wie Kastanien, bilden in Parkanlagen schöne Kronen und halten auch das Laub bis in den Herbst; als Straßenbäume verlieren sie meist frühzeitig die Blätter und bilden, wenn sie Früchte ansetzen, einen Anziehungspunkt für die Betätigung der Kinder, auch gelten sie dann bei den Straßenreinigungskolonnen als wenig geschätztes Objekt. Andere Baumarten werden leicht von Ungeziefer befallen, kurz es gibt allerlei Rücksichten, die man bei der Auswahl der Bäume für die Straßenpflanzung walten lassen muß, auf die ich hier wegen der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nicht eingehen kann.

In die Grüngürtel wird man neben den schon erwähnten Schrebergartenkolonien, Siedlungen, Parkanlagen, Sportplätzen auch die Friedhöfe nach Möglichkeit einbeziehen. Sie liegen heute schon größtenteils an der Stadtperipherie, nehmen ein großes Gelände ein und sind mit zu den Lungen der Großstadt zu rechnen. — Die Einzelzelle des Friedhofes ist das Einzelgrab und der Friedhof wird den am meisten befriedigenden Eindruck machen, in dem sich harmonisch ein Grab an das andere reiht. Die Harmonie wird aber leider nur zu oft dadurch gestört, daß ein Nachbar den anderen durch Verwendung auffälliger Grabsteine oder solcher von besonderer Größe zu übertrumpfen sucht. Wer sein Grab bepflanzen läßt oder einen Denkstein setzt, übernimmt einen Teil der Verantwortung am Gelingen des Gesamtbildes. Die Kultur eines Volkes wird nur zu häufig nach dem Zustande des Friedhofes beurteilt. Mit der Vervollkommnung der Maschinen zur Bearbeitung der Steine entstand dem Steinmetzgewerbe eine erdrückende Konkurrenz. Die Steinmetzen wurden größtenteils Händler, und vertrieben viele schlechte Grabsteine, die, als Massenartikel hergestellt, noch heute zuweilen als Scheußlichkeiten auf die Friedhöfe gelangen. Jeder Friedhofsleiter muß sich von der kommenden Gestaltung des Friedhofes eine bestimmte Vorstellung machen und dahin streben, diese zu erreichen. Das ist unmöglich, wenn jeder Grabstelleninhaber seinem persönlichen Geschmack und Ungeschmack die Zügel schießen läßt. Er muß sich in einen Rahmen einpassen, der in weitgehendem Maße auf die Psyche des Mitmenschen Rücksicht nimmt, ihm selbst aber natürlich gewisse Ausschreitungen oder Uebertreibungen verbietet. Diesen Rahmen bildet die Denkmalsordnung. Ihr sollte sich jeder fügen, da ihre Befolgung nicht nur dem Gesamteindrucke eines Friedhofes, sondern auch seiner eigenen Grabstelle zugute kommt. Eine gewisse Einfachheit wird zumeist künstlerisch befriedigend wirken. Die Inschrift ist ein wichtiger Teil des Denkmals; sie muß sich dem Grabmal harmonisch eingliedern, in richtiger Höhe angebracht und geschmackvoll auf der Fläche verteilt sein. Ihr Inhalt sei kurz — sie kann trotzdem vielsagend sein. Poetische Ergüsse und tränenreiche Verse zeugen nicht von gutem Geschmack.

Durch Denkmalsordnungen und Vorschriften wird freilich noch keine Friedhofskultur ins Leben gerufen, aber es kann auf sie nicht verzichtet werden, um wenigstens die größten Auswüchse in der Geschmacklosigkeit zu verhindern. Die beste Erziehung zu gutem Geschmack wird immer das gute Beispiel sein und, wo Gelände und Mittel vorhanden sind, dessen Vorführung in einer Mustergruppe. Jeder Friedhofsbesucher sollte dahin kommen, gute und schlechte Denkmalsformen unterscheiden zu lernen und geschmacklose Massenfabrikationsware abzulehnen.

Die Grabpflanzung und -pflege ist der Gradmesser der Pietät und der Ausdruck der Liebe oder Dankbarkeit gegen den Verstorbenen. Einige bescheidene lose Blumen, ein Strauß, ein kleiner Immortellenkranz können von mehr Liebe und Pietät zeugen, als überladene große Dekorationen. Es gehört aber zu solch gutem Eindruck auch ein entsprechendes Gefäß, in das man den Strauß stellt. Konservenbüchsen, alte Biergläser, angebrochene Blumenvasen, die für das eigene Heim nicht mehr gut genug sind, wirken ernüchternd und pietätlos; sie sind Geschmacklosigkeiten, die den zuweilen rührenden Eindruck einzelner aufs Grab gelegter Blumen total vernichten.

Ein hoher Grabhügel wirkt unschön und ist unpraktisch. Wird er noch mit Blumen bepflanzt, dann verdeckt er oft einen Teil des Steines und läßt die Inschrift nicht erkennen. Harmonischer als ein hoher Hügel fügt sich in die Anlage das 15 bis 20 Zentimeter hohe Grabbeet ein oder ein zu ebener Erde hergestelltes Blumen- oder Efeubeet. Die gleichartige Bepflanzung aller Hügel mit einer Blumenart würde wohl den befriedigendsten Eindruck hervorrufen! Eine dahingehende Vorschrift ist auch auf manchen Friedhöfen bereits eingeführt, ich kann mich aber für eine derartige Bevormundung der Grabinhaber aus psychischen Gründen nicht erwärmen. Die Anpflanzung schmaler pyramidal wachsender Bäume (oder hochstämmiger Rosen) zu beiden Seiten des Denksteines trägt dazu bei, daß sich im Laufe der Jahre über den Friedhof ein grüner Schleier breitet, der uns die alten Friedhöfe so malerisch und traulich erscheinen läßt. Es dürfen aber nicht Bäume gewählt werden, die durch ihr Wachstum das Gedeihen der Nachbargräber beeinträchtigen. Niemand kann Anspruch auf mehr Grabfläche erheben, als ihm für seine Grabstelle zugestanden ist. Reichen die Zweige der angepflanzten Gehölze über diese Grenze in die des Nachbarn hinein, dann kann dieser das Zurückschneiden der Bäume verlangen.

Ein Friedhof soll ein Ort des Friedens sein, auf dem Haß und Streit jeder Art keinen Platz finden. Er soll nicht die trostlose, niederschmetternde Wirkung unserer großen kahlen Kriegerfriedhöfe im Auslande auslösen; wir erwarten von deutschen Friedhöfen, daß sie etwas Freundliches, Tröstliches haben, das uns über das Grau der Trauer und des Schmerzes hinaushebt. Diesem Ziele kommen wir vielleicht näher, wenn wir in den Friedhof freundliche Parkpartien einbetten, mit schönen Bäumen umrahmt und mit Blicken über das beruhigende Grün eines Rasenteppichs. Diese Partien dürfen besonders reich an Blumenschmuck sein, ohne daß dieser aber überladen wirkt. Was gibt es denn Tröstlicheres als die Beobachtung der Natur in ihrer ungeheuren Mannigfaltigkeit und ihrem ewigen Vergehen und Werden? Die früher üblichen, schachbrettartig aufgeteilten Friedhöfe boten für solche Ausgestaltung kaum Gelegenheit. Als aber Ende der 70er Jahre Hamburg vor der Aufgabe stand, einen Zentralfriedhof zu schaffen, der die Verstorbenen des ganzen Stadtgebietes aufzunehmen in der Lage sei, da schuf man den ersten Parkfriedhof mit der Absicht, durch die geschwungenen Wege und ihre Einfassung mit Gehölzstreifen das Friedhofselend, das durch den Niedergang der Kunst des Steinmetzen und durch das massenhafte Angebot billiger und geschmackloser Fabrikate sich auf den Grabfeldern in aufdringlicher Weise breit machte, wenigstens zu verdecken. Dem Hamburger Beispiel folgten viele andere Großstädte nach — mit in erster Linie Leipzig.

In solchen Parkfriedhöfen ist natürlich die Belegung jeder Fläche nicht möglich, ein Teil muß der Verschönerung des Friedhofes dienen. Da sowohl Fahr- wie Fußwege, Pflanzungen, platzartige Erweiterungen einen wesentlichen Teil des Geländes beanspruchen, beträgt die reine Belegungsfläche oft nur 30 bis 40 Prozent des Areals. Das bedeutet eine nicht unwesentliche Belastung, hierzu kommt, daß die Uebersichtlichkeit und die Orientierung erschwert ist. Man strebte daher nach einer Lösung, die eine intensivere Ausnutzung des Geländes gestattet, ohne den landschaftlichen Charakter des Friedhofes zu verleugnen. Dieser Zweck ist bei den Neuanlagen, wie z. B. Hannover erreicht. Es werden hier nicht zu große Abteilungen geschaffen, die durch Gehölzpflanzung oder Hecken eingefast werden, wodurch eine angenehme Raumwirkung entsteht. Auch die in Angriff genommenen Erweiterungsanlagen auf dem hiesigen Südfriedhofe berücksichtigen die angeführten Gesichtspunkte.

In den letzten Jahren sind Städte, die über ein großes Waldgebiet verfügen, dazu übergegangen, Waldfriedhöfe zu schaffen. In alten Waldbestand werden Gräberfelder eingebettet. Natürlich müssen hierfür Blößen geschlagen werden, während Einzelgräber zwischen die Bäume gelegt werden. Solche Waldfriedhöfe, die von großem Reize sind, haben bereits Frankfurt am Main, Stuttgart, Bielefeld, Stahnsdorf bei Berlin und vor allem München. Der Platzverbrauch ist natürlich außerordentlich groß. Den schönsten Wald weist der Münchener Waldfriedhof auf, der einen besonders tiefen Eindruck hinterläßt, weil alle baulichen Gegenstände von der einfachsten Abteilungstafel über Grabstein, Schöpfbekken bis zu den Kapellen nach Form und Material künstlerisch einwandfrei hergestellt sind.

Ich streife noch kurz die Urnenbeisetzungsstätten. Man ist glücklicherweise zumeist davon abgekommen, Urnen oberirdisch aufzustellen; sie werden in der Erde beigesetzt und ein kleines Beet 0,60 × 0,80 Meter groß darüber angelegt. Die Platzersparnis ist gegenüber der Erdbestattung wesentlich; je nach der Dichte der Anordnung dieser Grabstellen beträgt sie etwa 50 bis 66 Prozent. Eine zu große Sparsamkeit kann auch hier nicht empfohlen werden, sie geschieht auf Kosten des Allgemeineindrucks. Die älteste heute noch vielfach übliche Beisetzungsweise ist die im Kolumbarium. Aesthetisch befriedigend sind diese Kolumbarien nirgends. Die Angehörigen haben hier auch zu wenig Gelegenheit, ihrer Pietät durch Schmücken der Stelle mit Blumen Ausdruck zu geben.

Friedhöfe sind Anlagen, die einen ähnlichen Zweck erfüllen wie Parkanlagen, in hygienischer Hinsicht aber unbedingt notwendig sind. Man kann von ihnen billigerweise nicht erwarten, daß sie einen Gewinn abwerfen, wenngleich das Bestreben dahin gehen muß, den Zuschuß so niedrig wie möglich zu halten.

Ich komme zum Schluß. Ich habe versucht, Ihnen eine ganz kurze Uebersicht über die wichtigsten Phasen in der historischen Entwicklung der Gartengestaltung zu geben und habe Aufgaben erwähnt, die durch die Gegenwart an den Gartenfachmann gestellt werden. Die Erfüllung solcher Aufgaben erfordert große Mittel. Möchten die langen Jahre wirtschaftlicher Depression endlich vorüber sein und möchten sie einem wirtschaftlichen Aufschwunge weichen, der es den Städten ermöglicht, die im Interesse der Volksgesundheit wünschenswerten Aufwendungen zu machen zur Freude und zur Erholung ihrer Einwohner und zur Kräftigung des heranwachsenden Geschlechts!

## Kommunale Gasfernversorgung in Hessen

Über die Gründung der „Hekoga“ (Hessische Kommunale Gasfernversorgung) berichteten wir schon kurz in Nr. 10 der „Gewerkschaft“. Im Hessischen „Volkfreund“ vom 27. März 1928 schreibt nun Staatsrat B. Karcher, Darmstadt, darüber ausführlich. Wir entnehmen dem Artikel das Folgende:

In den Satzungen und Verträgen ist daran festgehalten worden, daß eine Beteiligung des privaten Kapitals an der Gesellschaft ausgeschlossen bleibt und eine Majorisierung der beteiligten Gemeinden, Gemeindeverbände und Städte dadurch vermieden, daß die Anteilquote der Städte nie mehr als 49 Prozent betragen darf und auch die Beteiligung der Provinzen und Kreise diese 49 Proz. nicht übersteigen darf. Der hessische Staat vertritt als ausgleichendes Element 2 Proz. des Anteilkapitals. Die Gesellschaft ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts, deren Organe jedoch dem Aktienrecht nachgebildet sind. Die Organe der „Hekoga“ sind die Generalversammlung, der Aufsichtsrat und der Vorstand. Damit ist die Initiative und der Einfluß im ganzen Geschäftsgebaren der „Hekoga“ aus der Zuständigkeit der Stadt-

verordnetenversammlungen der beteiligten Städte und aus den Vertreterkörperschaften der Kreise und Provinzen (Kreis- und Provinzialausschüsse) auf diese Organe übertragen. Daraus ergibt sich aber auch für diese Körperschaften die Notwendigkeit einer sehr sorgfältigen Auswahl der zu entscheidenden Vertreter in den Aufsichtsrat und für diesen wiederum eine geeignete Personenwahl für den endgültigen Vorstand.

Mit der Gründung der Gesellschaft und der Annahme der Verträge durch die beteiligten Körperschaften ist nur der Rahmen, die Verfassung geschaffen, innerhalb deren die weitere Arbeit sich nun zu vollziehen haben wird. Der provisorisch eingesetzte vorläufige Vorstand kann natürlich irgendwelche bindenden oder die Gesellschaft verpflichtenden Abmachungen mit Dritten nicht treffen, da er nicht vom Aufsichtsrat bestellt ist und auch noch nicht bestellt werden konnte, weil der Aufsichtsrat selbst sich noch nicht konstituiert hat. Trotzdem wird dieser die großen Fragen, die nun innerhalb der Gesellschaft zu einer Lösung heranreifen, behandeln und vorbereiten müssen.

Die Aufgaben der „Hekoga“ sind in dem Gründungsvertrag



sehr genau und eingehend umschrieben. Danach ist mit allen Mitteln eine Senkung des Gaspreises anzustreben. Wenn die Belieferung aus den bestehenden Gaswerken nicht mehr wirtschaftlich ist, so ist die Frage der Errichtung eines eigenen Gaswerks für die Gesamtheit oder einen Teil der in der „Hekoga“ zusammengeschlossenen Gemeinden oder des Fremdbezugs des Gases durch freie Verständigung unter den Beteiligten zu lösen. Unter allen Umständen gilt, daß die Herstellung des Gases und seiner Nebenprodukte durch ein Gemeinschaftswerk innerhalb des gemeinsamen Wirtschaftsbereichs dem Bezug des Gases von außerhalb der „Hekoga“ stehenden Großherstellern solange vorzuziehen ist, als sich nicht der Fremdbezug des Gases wirtschaftlich zweckmäßiger erweist. Dabei ist die Frage der Versorgung der Bevölkerung mit Koks und die mit dem Fremdbezug des Gases verbundene Aufgabe des kommunalen Bestimmungsrechts besonders zu berücksichtigen. Wenn Verträge und Abmachungen einen Sinn haben sollen, so muß angenommen werden, daß nach den Grundsätzen von Treu und Glauben danach gehandelt wird. Es muß also verlangt werden, daß mit allen Mitteln eine Senkung des Gaspreises angestrebt und bei der Auswahl der Mittel, um zu diesem Ziel zu gelangen, die Wege beschränkt werden, die man sich als richtunggebend selbst vorgezeichnet hat. Ohne die Verhandlungen wegen des Fremdbezugs irgendwie aufzuhalten, wäre im Schoß der Gesellschaft von sachverständiger Seite zu prüfen und zu berechnen, ob und wie weit die bestehenden Werke im Rahmen ihrer Ausbaufähigkeit für die Dauer einer Uebergangszeit in den Dienst des gemeinsamen Zieles gestellt werden können, und daneben wäre die Frage zu prüfen, ob nicht doch die Errichtung einer an der großen Wasserstraße, am Rhein, gelegenen Großkokerei in der Regie der „Hekoga“ dem Ziel rascher näher kommt. Ich denke dabei an die Versorgung nicht nur der Gründer der „Hekoga“, sondern des ganzen Rhein-Mainischen Wirtschaftsgebietes mit Einschluß von Frankfurt a. M., Mannheim-Ludwigshafen, gegebenenfalls mit Karlsruhe, Stuttgart usw. Ob dabei die Erzeugungsstätte nach Mainz oder nach Mannheim zu liegen kommt, ist in erster Linie ein Rechenexempel und eine Frage der Zweckmäßigkeit.

Ich muß offen gestehen, daß nach allem, was in der Frage des Fremdbezuges sich entwickelt hat, diese Form der Wirtschaft auf die Dauer für die beteiligten Kommunen eine Reihe von Gefahren mit sich bringt, ohne die Dauervorteile hinsichtlich des Preises und der Selbständigkeit in der Verwertung der Nebenprodukte sicherzustellen. Das gilt in erster Linie bei einem Bezug des Gases von der Ruhr durch die Kohlenverwertungsaktiengesellschaft. Mag sein, daß diese Gesellschaft in der Preisstellung ein günstiges Angebot machen kann, weil die Ruhrkohle das Gas ja sozusagen als Nebenprodukt abstößt und es ihr weniger auf die Gasversorgung als solche, als vielmehr auf die monopolbeherrschte der Energiewirtschaft überhaupt ankommt. Zur Erreichung dieses Zieles lassen die Ruhrkohlenzechen es sich fürs erste viel Geld kosten, sonst hätte die Kohlenverwertungs-A.-G. nicht mit Hannover die Lieferung abschließen können, obwohl die Gesellschaft weiß, daß es sich dort vorläufig um ein Verlustgeschäft handelt. Schon die Transport-

kosten bedingen einen bestimmten Aktionsradius. Der Generaldirektor B. Heck-Dessau hat bei einem Vergleich der Transportkosten zwischen Kohlen und Gas nachgewiesen, daß schon bei einer Entfernung von 500 km der Kokereitransport etwa 300 Proz. des heutigen Wertes beträgt, während der Transport der Wärmeeinheit in der Kohle bei dieser Entfernung nur 80 Proz. kostet. Jedenfalls würden sich die Kommunen jeden Einflusses auf die spätere Tarif- und Preisgestaltung nicht nur bei Gas, sondern insbesondere auch bei allen Nebenerzeugnissen, wie Koks, Teer, Benzin usw. begeben, ganz abgesehen von der Aufgabe der kommunalen Selbständigkeit.

Es ist aber auch nicht notwendig, daß die „Hekoga“ sich unbesehen in einer Verzückung von Liebe und Freundschaft der Frankfurter Gasgesellschaft an den Hals wirft und um Aufnahme in die dortige Gemeinschaft ersucht. Ganz abgesehen davon, daß die Frankfurter Gasgesellschaft oder die Stadt Frankfurt mit der Stadt Mannheim zusammen die Südwestdeutsche Gasgesellschaft „zur Versorgung der hessischen Städte und Gemeinden mit Gas“ gegründet hat, ohne die beteiligten hessischen Städte und Provinzen auch nur zu hören, kann doch die „Hekoga“ als nicht zu unterschätzendes Wirtschaftsgebilde, das sie nunmehr darstellt, und als begehrenswerter Abnehmer mindestens verlangen, daß ihr ein prüfungsfähiges, ernstes Angebot auf Gaslieferung gemacht wird. Schon die Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns verpflichtet die „Hekoga“, ihre wichtigsten Interessen im Sinne der eigenen vertraglichen Verpflichtungen zu wahren und ihre Selbständigkeit sicherzustellen. Ich stehe nicht an, zu erklären, daß, wenn sich der Fremdbezug als wirtschaftlicher erweisen sollte; ich dem gleichwertigen Angebot von Seiten einer kommunalen oder auch gemischt-wirtschaftlichen Unternehmung gegenüber dem Angebot einer privatkapitalistischen Gesellschaft stets den Vorzug geben würde. Eine etwaige engere Verbindung mit Frankfurt würde die Prüfung der Frage voraussetzen, wie sich der von Frankfurt mit Köln unternommene Kohlenfelderkauf finanziell und wirtschaftlich für die Beteiligten auswirkt und ob nicht mit einem Beitritt der „Hekoga“ zur Frankfurter Gasgesellschaft der privatkapitalistische Einfluß des R.W.E. endgültig beseitigt werden könnte, ohne die Kohlenbasis zu verlieren. Aber damit komme ich wieder auf den Ausgangspunkt. Es ist richtiger, Frankfurt und Mannheim sowie Ludwigshafen schließen sich der „Hekoga“ an und schaffen damit ein unumstößliches wirtschaftliches Bollwerk auf rein kommunaler Grundlage gegen die Monopolisierungsbestrebungen der privatkapitalistischen Kohlenverwertungs-Aktiengesellschaft.

Erst wenn in dieser oder ähnlicher Weise einer großzügigen Lösung der für die Kommunalverbände und Städte lebenswichtigen Frage der Gasfernversorgung grundsätzlich der Weg ebnet ist, können mit Aussicht auf Erfolg andere Wirtschafts- und Versorgungsfragen der Gemeinden eines einheitlichen großen Wirtschaftsgebietes in Angriff genommen werden. Es würde sich dabei in vorliegendem Falle um ein Gebiet handeln, dessen Versorgungsradius weit unter 100 km liegt und dessen wirtschaftliche Bedeutung dadurch gekennzeichnet ist, daß es auf engem Raum eine in die Millionen gehende Bevölkerungszahl aufweist.

## Aufbereitung des Trinkwassers

Von Chef-Chemiker K. Braungard, Berlin

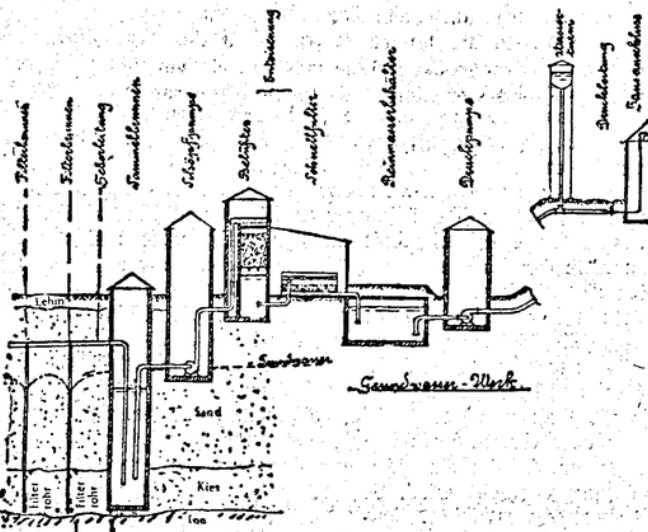
Zwei Wasserarten sind zu unterscheiden: das Grundwasser und das Oberflächenwasser. Unter Oberflächenwasser verstehen wir das Wasser, das mit der äußeren Luft in Berührung steht. Grundwasser bildet meist, ebenso wie das Oberflächenwasser, Ströme und Seen. Sache der Fachleute ist es, die Stellen für die Errichtung der Wasserwerke an ausgiebigen Grundwasserströmen ausfindig zu machen. Grundwasser aus genügender Tiefe entnommen, ist bakterienfrei. Eine Reinigung in sanitärer Beziehung ist also hier nicht erforderlich. Oberflächenwässer sind dagegen nicht bakterienfrei; sie sind um so stärker verunreinigt, je näher sie dem Weichbild einer Großstadt liegen, da sie ja als die natürlichen Vorfluter gelten können, wozu noch die großen Mengen der Industrieabwässer kommen. Auch direkte Uebertragung von Krankheitskeimen an das Wasser durch Mensch und Tier ist bei regem Schiffs- und Badebetrieb nicht ausgeschlossen. Hier muß also eine sanitäre Reinigung des Wassers durch die Filtration oder Bakterienabtötung (Chlorung) einsetzen.

Die Gesundheitsschädlichkeit eines Oberflächenwassers ist nicht sein einziger Fehler. Häufig hat derartiges Wasser noch einen unangenehmen Geruch und Geschmack sowie völlig un-

geeignete Temperatur. Es wird zwar durch die Bakterienabtötung der schwerste Uebelstand, die Gesundheitsschädlichkeit, beseitigt, aber kein Trinkwasser gewonnen, das die anderen berechtigten Forderungen erfüllt: Klarheit, Farblosigkeit, Geruch- und Geschmackfreiheit. Ferner soll Wasser im Winter nicht zu kalt und im Sommer nicht zu warm sein, überhaupt eine derartige Beschaffenheit besitzen, daß es gern genossen wird.

Bei Reinigung von Oberflächenwasser muß trotz aller Erfolge in der Entwicklung der Filtertechnik und in der chemischen Vorbehandlung dieser Wasserart, die auch in der Verbesserung der Dosierungseinrichtungen für Chlor ihren Ausdruck findet, mit einem eventuellen Versagen der Reinigungsmaßnahmen gerechnet werden, sei es einem Versagen der Anlagen an sich oder aber einem Versagen durch nachlässig geübte Kontrolle oder übermäßige Inanspruchnahme. Eine zu geringe Dosierung des Chlors kann zu einer Wiederanreicherung an Bakterien führen. Denn die im Oberflächenwasser enthaltenen organischen Substanzen werden durch die Chlorung nicht beseitigt und können die Unterlage für eine Vermehrung der Bakterien bilden. Deshalb muß zur sicheren Abtötung der Keime ein immerhin im Geruch und Geschmack für empfindliche Menschen merkbarer Ueber-

schuß an Chlor vorhanden sein. Ob aber der dauernde Genuß eines derartigen Chlorüberschusses, selbst wenn er durch die Sinne nicht wahrgenommen werden kann, nicht doch hygienische Bedenken erregen muß, ist zum mindesten zweifelhaft. Diese



Darlegungen dürften auch für sogenannte „Misch“-wässer gelten, wie z. B. für das Berliner Trinkwasser aus den städtischen Werken, die ein Recht auf Entnahme von Oberflächenwasser haben und in warmen Sommern etwa 25 Prozent Oberflächenwasser ihrem Grundwasser zusetzen.

Grundwasser ist dem Oberflächenwasser vorzuziehen.

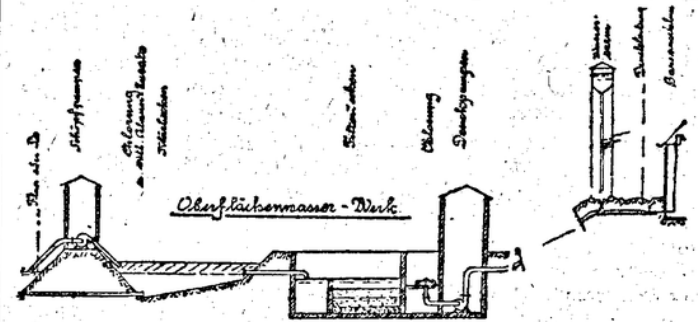
Entsprechend den verschiedenen Eigenschaften des Grundwassers und Oberflächenwassers ist die Anlage der Wasserwerke verschieden, je nach dem Wasser, das sie an die Bevölkerung weiterleiten.

Wir geben hier das Schema eines Grundwasserwerks und eines Oberflächenwasserwerks. Bei dem Grundwasser beschränkt sich im allgemeinen die Behandlung auf die Entfernung des Eisens aus dem Wasser, da das Wasser sonst bräunlich gefärbt an die Entnahmestelle kommen würde. Daneben muß zur Erhaltung der Leitungen und zur Vermeidung von Rostbildung die meist im Grundwasser vorkommende Kohlensäure entfernt werden. Das nur selten vorhandene Mangan muß gleichfalls beseitigt werden. Grundwasser, das zuviel Salz (z. B. in Kaligegenden) oder zuviel Huminsäure (z. B. in Braunkohlengebieten) enthält, ist für die Trinkwasserversorgung unbrauchbar.

Schematisch dargestellt, erhalten wir danach von einem Wasserwerk, das eisen- und kohlenstoffhaltiges Grundwasser zu verarbeiten hat, ungefähr folgendes Bild:

Im Wasserhaltungsgelände sind mehrere Brunnen bis zum Grundwasserstrom heruntergeführt, die für gewöhnlich durch Heberleitungen mit einem Sammelbrunnen verbunden sind. Aus diesem wird das Wasser durch die Schöpfpumpen auf die aus Belüfter und Filter bestehende Enteisenung gedrückt, von der das Wasser, von Eisen und Kohlensäure befreit, in den meist unterirdischen Reinwasserbehälter läuft. Aus diesem entnehmen die Druckpumpen das Wasser und drücken es in die mit einem Wasserturm als Druckregler ausgestatteten Hauptrohre, die das Wasser dem Verbraucher zuführen.

Die Behandlung des Oberflächenwassers ist komplizierter. Hier muß das Wasser zur Befreiung von organischen Stoffen und



von sonstigen Beimengungen in Absitzbecken gebracht werden, in denen es eventuell durch Zusatz von Alaun zur schnelleren Ausfällung der Schwebstoffe vorgeklärt und durch Chlorung von Bakterien im wesentlichen befreit wird. Nach mehrstündigem Aufenthalt in diesen Kammern fließt das so vorgeklärte Wasser über ein Ueberfallwehr auf die Filteranlage zur weiteren Reinigung und gelangt sodann in die Reinwasserbehälter, nachdem ihm beim Abfluß aus den Filtern nochmals Chlor zur Abtötung der Bakterien zugeführt worden ist. Häufig fließt es dann noch in einen Pumpenschacht, aus dem es ebenso wie das Grundwasser durch Druckpumpen in das Versorgungsgebiet und in die Hochbehälter gefördert wird.

Strengste chemische und bakteriologische Kontrolle ist bei dieser Art der Wasserversorgung geboten, um nicht zu den erwähnten Mißständen zu gelangen. In richtiger Erkenntnis der Gefahrenquellen, die Oberflächenwasserversorgung in sich birgt, bemühen sich denn auch schon viele Städte, zur reinen Grundwasserversorgung zu gelangen. Z. B. hat sich Hamburg, das früher nur Oberflächenwasserversorgung hatte, heute schon bis zu etwa 75 Prozent auf Grundwasserversorgung umgestellt.

Wir sind in Deutschland in der Lage, über sehr ergiebige Grundwasserströme zu verfügen. Der allmähliche Uebergang zur reinen Grundwasserversorgung, der möglich ist, ohne die Versorgung der Bevölkerung irgendwie zu gefährden, ist deshalb im Interesse der Volkshygiene dringend geboten. („Grüne Post“.)

## Neue Maschinen für den Straßenbau

Von Baurat Dipl.-Ing. E. Franck in Leipzig.

Auf unseren heutigen großen Bauplätzen im Hoch- und Tiefbau ist in den letzten Jahren in steigendem Maße die Maschinenkraft zur Verbesserung und Beschleunigung des Baubetriebes eingeführt worden. Bei den umfangreichen Ausführungen der großstädtischen Geschäftshäuser und Industriebauten einerseits, bei den gewaltigen Brücken- und Schleusenbauten sowie Talsperrenanlagen andererseits wurde auf eine rationelle, d. h. rasche, dauerhafte und dabei preiswerte Erstellung der Einzelbauwerke erhöhter Wert gelegt. Die verhältnismäßig billige Maschinenkraft bot dazu das Mittel.

Ganz besonders aber hat man sich in jüngster Zeit der Maschinenkraft auf dem Gebiete des modernen Straßenbaues bedient. Handelt es sich doch nicht nur um eine gründliche Instandsetzung der in der Kriegs- und Nachkriegszeit stark in Verfall geratenen Stadt- und Landstraßen; auch der Bau besonderer Automobilstraßen hat die Frage der besten Fahrbahnherstellung auf breiter Basis aufgerollt. Die neue Zeit mit ihrem stark entwickelten Verkehr stellte neue Anforderungen an den Straßenoberbau, die sich vor allem auf den Widerstand gegen schwerere Lasten und erhöhte Fahrgeschwindigkeit bezogen.

Groß ist die Zahl der in den letzten Jahren neukonstruierten Bauhilfsmaschinen und -geräte, die vornehmlich zur Rationalisierung des modernen Betonstraßenbaues auf den Markt gekommen sind. Es war ein natürlicher Vorgang, daß für die Herstellung der ausgedehnten Betonstraßen einmal die maschinellen

Einrichtungen für die Betonbereitung besonders vervollkommen wurden, zum andern, daß die in das vorbereitete Straßenbett eingebrachten Betonmassen gleichfalls auf maschinellem Wege eine zweckmäßige Weiterverarbeitung erfahren haben. Die Mischmaschinen wurden dabei auf große Mengen Mischgutes einerseits, auf rasches und intensives Durcharbeiten andererseits eingestellt. An einer wirtschaftlichen Verarbeitung des Betons unmittelbar auf der Baustelle dagegen hatte es bislang immer noch gefehlt. Bei Straßenneubauten wurden die Massen seither aus dem Transportgefäß auf den vorbereiteten Straßenundergrund ausgeleert, durch eine Anzahl Arbeiter verteilt und planiert, dann von Hand oder mittels Preßluftstampfers gedichtet und die entsprechend gewölbte Oberfläche schließlich mit feinerer Mischung überzogen. Diese drei Arbeitsgänge: Verteilen, Stampfen und Glätten werden nunmehr durch eine neue Vorrichtung, den sogenannten Betonstraßen-Fertiger (Finisher) zusammen selbsttätig übernommen.

Diese neue Straßenbaumaschine, in ihrer ersten Form amerikanischen Ursprunges, ist von einigen deutschen Firmen erheblich verbessert worden. Auf der am 4. März eröffneten Leipziger Frühjahrsmesse wird eine neue vervollkommnete Bauart des Betonstraßen-Fertigers ausgestellt und in Betrieb vorgeführt. Sie stammt aus den Werken der Maschinenfabrik Maffei u. Jacob in Leipzig und soll im Nachstehenden näher beschrieben werden.

Für alle üblichen Straßenbreiten ist nur eine einzige Maschine erforderlich. Ihre Normaltype wird für eine Breite von 5,5 m



bis 9 m gebaut, so daß alle dazwischenliegenden Abstufungen einstellbar sind, die sich um je 25 cm in der Gesamtstraßenbreite unterscheiden.

Der Betonstraßen-Fertiger, der wie alle Maschinen dieser Art auf besonderen Formschienen (Roadforms) läuft, kann nicht nur die fertige Straßendecke in ihrer endgültigen Oberflächenform bearbeiten, sondern ist auch in der Weise verstellbar, daß beim Bau zunächst die Unterschicht und dann die Oberschicht gedichtet wird. Da die Maschine zwei grundsätzlich gleiche Arbeitsbohlen mit großer Leistungsfähigkeit besitzt, ist es möglich, mit der vorderen Arbeitsbohle die Unterschicht, mit der hinteren die Decklage zu bearbeiten. Ein Umstellen während der Arbeitszeit fällt dann fort; es genügt einfaches Umschalten eines Hebels, um die eine oder die andere Arbeitsbohle in Tätigkeit zu setzen. Bei dieser Arbeitsmethode kann die vordere Bohle als Vordichter und Abstreifer für die hintere Arbeitsbohle benutzt werden. Auf solche Weise kann jede gewünschte Straßendeckenform gleich gut hergestellt werden.

Das neue Arbeitsverfahren gestattet, die bewährte amerikanische Arbeitsmethode auszuüben, bei der durch ruhigen Druck die Betonmasse gedichtet wird, ohne die beim Stampfen immer vorhandene Gefahr der Entmischung. Im Gegensatz zu den amerikanischen Maschinen kann aber mit diesem Straßenfertiger auch die Stärke des Druckes in weiten Grenzen verändert und dem zur Verarbeitung gelangenden Material angepaßt werden. Schließlich besorgt der neue Fertiger auch das endgültige Glätten der Oberfläche durch Einstellen einer schleifenden Bewegung der Arbeitsbohlen, so daß es bei seiner Verwendung nicht mehr notwendig ist, mit einem Gummibandglätter nachzuarbeiten. Alle Teile der Maschine sind aus zähem Material hergestellt und so bemessen, daß sie den rauen Beanspruchungen beim Straßenbau gewachsen sind.

Als Antrieb dient ein langsam laufender Zweizylinder-Viertaktmotor für Benzin oder Benzol, der keine besonderen Ansprüche an die Bedienung stellt. Das Getriebe ist in einem geschlossenen Räderkasten, im Ölbad laufend, vor Schmutz geschützt untergebracht, die Getriebewellen sind auf Kugellagern angeordnet. Sämtliche Bedienungshebel sind am Führerstand angebracht.

Zum Befestigen und Verdichten des Straßenunterbaues hat von jeher die Straßenwalze gedient, die im allgemeinen ihren Antrieb durch eine aufgebaute Dampfmaschine erhält. Eine völlig neue Ausführung zeigt ebenfalls die genannte Maschinenfabrik in Form ihrer jüngst gebauten Motorstraßenwalze mit kompressorlosem Dieselmotor (Abb. 1), die in vier Grundtypen mit

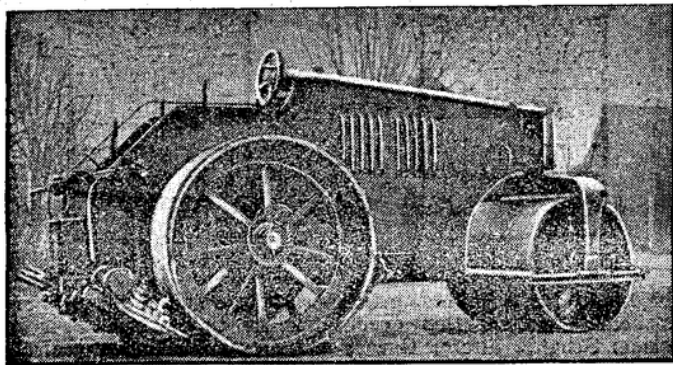


Abb. 1. Motorstraßenwalze von 12 t Dienstgewicht

8, 10, 12 und 14 t Dienstgewicht hergestellt wird. Sie kann auch mit einem Vierzylinder-Benzolmotor mit Vergaser für Gasolin ausgerüstet werden. Die Walze erfordert geringe Betriebskosten und hat eine Steigungsfähigkeit bis zu 20 Proz. Sie ist sowohl für Planierungen, Packlager und Schotterdecken benutzbar wie auch für den modernen Bitumen-Straßenbau geeignet. Auch zeichnet sie sich durch große Ueberdeckung der Vorderräder über dem Zwischenraum der Hinterräder aus, wodurch die sogenannte „Riefenbildung“ auf der Straßenfläche vermieden wird. Die Motorwalze mit dem kompressorlosen Colo-Dieselmotor, im Gewicht von 8 t, eignet sich insbesondere für Gleisbettwalzungen bei Straßen- und Eisenbahnbauten.

Wie eingangs bereits erwähnt, haben die mannigfachen modernen Bauausführungen auch eine Vervollkommnung der Betonmischmaschinen zur Folge gehabt. Es galt dabei, Mischertypen für große Betonmengen bei trotzdem einwandfreier Mischweise herzustellen. Führend im Bau rationeller Betonmischer ist seit

Jahren die Allgemeine Baumaschinen-Gesellschaft in Leipzig vorgegangen, wobei die auf den Baustellen gemachten Erfahrungen verwendet worden sind. Die beim Betonmischen bewährte Trommelform zwingt das Mischgut zum dauernden Ueberkugeln nach allen Seiten. Aus amtlichen Zeugnissen geht hervor, daß bereits in einer Minute die fertige Mischung in der vorgeschriebenen Mischweise „Erst trocken, dann naß“ erzielt wurde. Für die hohe Leistung ist in erster Linie die schnelle Entleerung der geöffneten Trommel von ausschlaggebender Bedeutung. Die Trommelränder des in Abb. 2 dargestellten Mixers sind nach einem patentierten

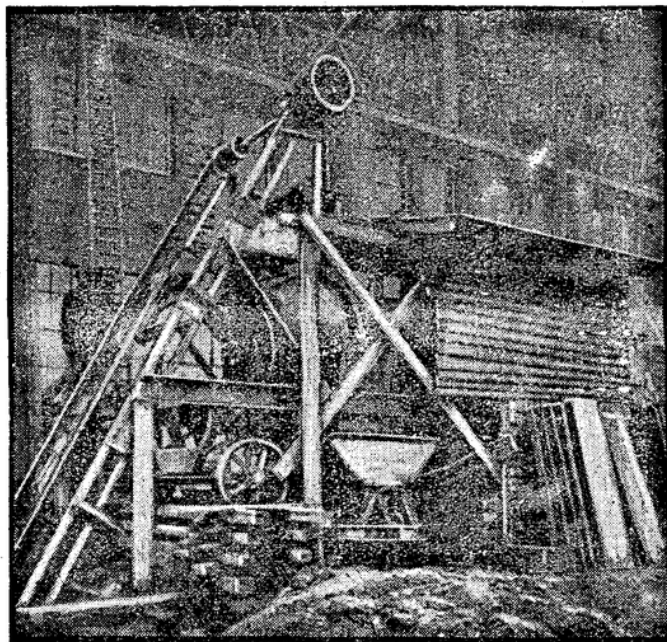


Abb. 2. Großmischer für 1000-l-Trommelfüllung

Verfahren wasserdicht verschlossen, so daß er auch für Gußbetonarbeiten hauptsächlich in Frage kommt. Er wird in sechs Größen von 150 bis 1000 l Trommelfüllung gebaut, wobei sich Stundenleistungen (30 bis 40 Füllungen) von 5 bis 40 m<sup>3</sup> Beton oder Mörtel ergeben. Es sind somit bei eingelaufenem Betriebe und zehnstündiger Arbeitszeit Tagesleistungen bis zu 400 m<sup>3</sup> je Mischer zu erzielen. Für Baustellen mittleren Umfanges hat der

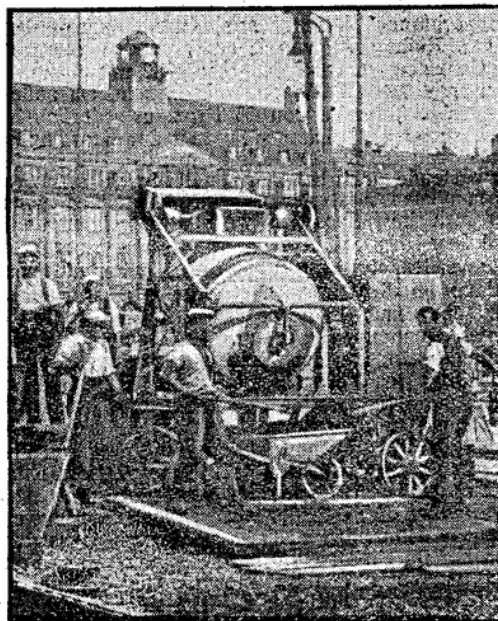


Abb. 3. Beton-Schnellmischer

in Abb. 3 gezeigte Mischer wegen seiner leichten Beweglichkeit, einfachen Konstruktion und Billigkeit sich eingeführt. Er wird für 150 bis 375 l Trommelfüllung mit 5 bis 15 m<sup>3</sup> Stundenleistung gebaut und außer dem Hebewerk auch mit einer zweiten Winde zum Fördern des fertigen Materials ausgerüstet.

Eine beachtenswerte Neuerung im Mischmaschinenbau, die gleichfalls auf der Technischen Messe zur Vorführung gelangt, stellt ferner der Betonmischautomat der Firma Seelemann in Neustadt a. d. Orla dar (Abb. 4). Seine Anordnung kann gewissermaßen in drei selbständige Teile zerlegt werden. Im unteren Raume zwischen dem Rädergestell wurden durch Transportschnecken verschiedener Größe Kies, Sand und Zement in einer Elevatormulde zusammengeführt, wo die Vormischung erfolgt. Von dieser Stelle aus

gelangt das vorgemischte Gut durch eine Eimerkette nach oben in den Schüttrichter, in dem unter Beigabe von Rieselwasser eine zweite einfache Mischung vor sich geht. Der Trichter mündet in eine wagerechte Trommel aus, in der sich eine Schneckenwindung befindet, wodurch die eigentliche, die dritte Mischung stattfindet. Am andern Trommelende ist der Auslauf etwa 1½ m über dem

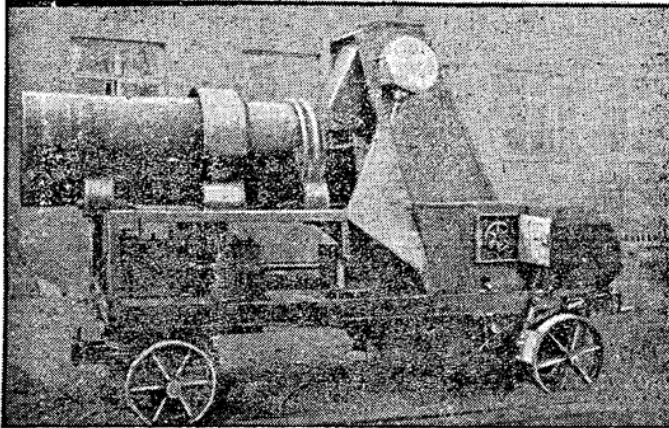


Abb. 4. Betonmischautomat

Erdboden angeordnet. Die Vorteile dieses Mixers sind: genaues, automatisch erfolgendes Mischverhältnis, höchste Zementausnutzung, Unabhängigkeit von der Bedienung und selbsttätiges Ausrücken der Maschine, sobald das Auffüllen von Zement im Materialbehälter übersehen wird.

Außer den vorstehend behandelten Baumaschinen wird noch eine große Zahl anderer bewährter Neukonstruktionen auf dem Vorführungsplatz des Ausstellungsgeländes gezeigt werden. Der Fortschritt in bezug auf rationelle Arbeitsweise, Güte des Materials und Preiswürdigkeit der deutschen Fabrikate ist für den unvoreingenommenen Fachmann nicht zu verkennen. So wird auch die deutsche Baumaschinenindustrie mit dazu berufen sein, zum Wiederaufbau unserer deutschen Wirtschaft einen erheblichen Teil beizutragen. (Techn. Rundschau.)

## RUNDSCHAU

**Ausbaupläne der Berliner Städtischen Elektrizitätswerke A.-G. bis zum Jahre 1932.** In einem Lichtbildvortrag vor den Vertretern der deutschen Presse am 27. März 1928 entwickelte Herr Direktor Rehmer den Bauplan, den die Berliner Städtische Elektrizitätswerke A.-G. für den Ausbau ihrer Kraftquellen bis zum Jahre 1932 vorgeschlagen haben. Auf Grund sorgfältiger Schätzungen, deren Richtigkeit von hervorragenden Sachverständigen bestätigt worden ist, wird im Jahre 1932 mit einer Gesamtbelastung von rund 720 000 kW zu rechnen sein. Da außerdem noch eine Maschinenreserve von 25 Proz. erforderlich ist, so muß die jetzt vorhandene Leistungsfähigkeit der Kraftquellen von 500 000 kW um rund 465 000 kW erhöht werden. Die für das Jahr 1928 zu erwartende Mehrbelastung soll durch stärkeren Einsatz der vorhandenen Batterien, durch Aufstellung eines 20 000 kW-Generators im alten Kraftwerk Rummelsburg und durch die Uebernahme des Städtischen und Kreis-Kraftwerkes Spandau gedeckt werden. Im folgenden Jahre wird die neue Ruths-Speicheranlage im Kraftwerk Charlottenburg mit einer Leistung von 40 000 kW und ein neuer 25 000 kW-Generator in Spandau in Betrieb genommen werden. Außerdem wird die Möglichkeit vorhanden sein, von den Elektrowerken zur Zeit der Winter-Spitzenbelastung den Fernstrombezug um 50 000 kW zu erhöhen. In der Zwischenzeit wird das 1928 begonnene Westkraftwerk, das am unteren Lauf der Spree in der Nähe des Kraftwerkes Unterspree der Hoch- und Untergrundbahn errichtet wird, so weit fortgeschritten sein, daß 1930 die erste Maschine und 1931 die zweite in Betrieb genommen werden kann. Der Bau eines Westkraftwerkes ist erforderlich, weil sich der Schwerpunkt des Verbrauchs allmählich nach dem Westen verschiebt und weil im Osten bereits ein Großkraftwerk, nämlich das Großkraftwerk Klingenberg, vorhanden ist. Erst 1932 wird dann die Erweiterung von Klingenberg nötig sein. Bei dem Ausbau in dieser Weise wird 1932 die notwendige Reserve von 25 Proz. erreicht sein; in den vorangegangenen Jahren schwankt dieser Prozentsatz zwischen 16,8 und 24,5 Proz. Der Geldbedarf für diese Bauten beträgt insgesamt 98 000 000 RM. Bei diesem Bauvorschlag hat die BEWAG besonders eingehend das Spitzenkraftproblem studiert und ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, daß aus wirtschaftlichen Gründen vorläufig nur die Ruths-Speicheranlage in Charlottenburg, die elektrischen Batterien in den Um-

formwerken und der Spitzenfernstrom als Spitzenkraftzeuger in Frage kommen. Die Wirtschaftlichkeit eines Wasserspeicherkraftwerkes an der Havel ist bei den augenblicklichen Zinssätzen noch umstritten, so daß der Bau dieses Werkes vorläufig noch zurückgestellt wurde. Diesel-Motoren können nur an besonders dazu geeigneten Stellen in beschränktem Maße aufgestellt werden und können den Bauplan nicht erheblich beeinflussen. Beim Westkraftwerk wurde besonders gefordert, daß die Maschinen nachts still gesetzt werden können, und das Werk somit als Spitzenkraftwerk arbeiten kann. Unentschieden ist vorläufig noch die Art der Feuerung, voraussichtlich wird aber das neue Westkraftwerk nicht auf Kohlenstaub gestellt werden, da in Deutschland der Anfall an Kleinkohle durch die bisher gebauten Kohlenstaubfeuerungen bzw. in Bau befindlichen, aufgezehrt wird und die Vermahlung sortierter Kohlen unwirtschaftlich ist. Zum Schluß streifte der Redner noch kurz die weitere Entwicklung, die durch die Ueberlagerung eines 100-kV-Kabelringes über das vorhandene Netz gekennzeichnet sein wird, auf den alle vorhandenen Kraftquellen und evtl. weitere an der Elbe oder Oder zu errichtende Kraftwerke angreifen. Die Frage der Speicherung wird im Zusammenarbeiten mit den mitteldeutschen Werken, dem Reich und Preußen gelöst werden müssen.

**Angebot Frankfurts zur Gasbelleferung Kölns.** Nachdem kürzlich die Frankfurter Gasgesellschaft das Angebot gemacht hatte, auf ihre Kosten eine Kokerei in Köln zu errichten, um den Mehrbedarf an Gas, der bis zur etwaigen Aufschließung der von Köln und Frankfurt gekauften Kohlenfelder notwendigerweise geschafft werden muß, sicherzustellen, wurde dieses Angebot nunmehr wiederholt und dahin ergänzt, daß sich an dem neuen Angebot eine noch unbekannte Zeche beteiligen will. Auch dieses Angebot sieht den Neubau einer Kokerei vor; an der die Gasbelleferung übernehmenden Gesellschaft würde Köln vorläufig nicht finanziell beteiligt sein, doch würde es eine Option auf eine spätere Kapitalbeteiligung erhalten. Das Angebot soll bis zum 30. Juni gefristet sein.

**Explosionssicherer Oelschalter.** Die Aufgabe der Oelschalter besteht darin, einzelne Generatoren, Netzteile und Transformatoren abzuschalten. Außerdem müssen sie aber auch noch größere Kurzschlußleistungen bewältigen können. Bei dem Schaltungsvorgang können gefährliche Temperatur- und Drucksteigerungen auftreten. Der Abschalt-Lichtbogen zersetzt und vergast einen Teil des Oeles. Kommt nun dieses Gas in die über der Oelschicht befindliche Luft, so entsteht ein sehr explosives Gemisch, das leicht zu Schalter-Explosionen führt. Ein neuer Oelschalter verwendet die Mischung der Schaltgase mit Luft

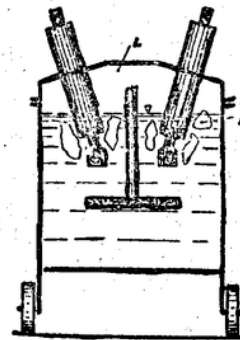


Abb. 1

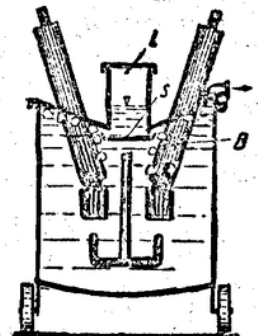


Abb. 2

innerhalb des Schalters und beansprucht damit, als 'explosionssicher' zu gelten. Den grundsätzlichen Unterschied zwischen einem Schalter älterer Bauart und dem sogenannten gasfreien Oelschalter zeigen die Skizzen 1 und 2. Das Luftkissen L ist in Abb. 1 den Gasblasen B sowie den Entladungserscheinungen zugänglich, während es in Abb. 2 durch die eigenartige Form des Deckels und einen Schirm S völlig geschützt ist. Die auftretenden Druckstöße gleichen sich über den Rand des Schirmes mit dem Luftkissen L aus. Die Gasblasen steigen an der Schräge des Deckels empor und werden durch Rohre direkt ins Freie geführt.

**Eine Stadt, die für Straßenreinigung nichts auszugeben braucht.** Schneefälle kosten Stadtverwaltungen bekanntlich ein schweres Stück Geld, das für die Hilfskräfte der Straßenreinigung und das Material benötigt wird. Die Verwaltung der Mormonenstadt Salt Lake City, der Hauptstadt des nordamerikanischen Bundesstaates Utah, ist in der glücklichen Lage, sich diese Kosten der Säuberung der Straßen vom Schnee sparen zu können. Die Stadt besitzt eine große Zahl von natürlichen heißen Quellen, mit deren Wasser bei Schneefällen die Spritzen der Feuerwehr gefüllt werden. Die Feuerwehrleute haben nichts weiter zu tun, als die Straßen zu bespritzen, die im Handumdrehen ihres „weißen Gewandes“ bekleidet werden.