

## PLANWIRTSCHAFT DER STADTLANDSIEDLUNG

Leberecht Migge, Berlin

Warum Planwirtschaft? Weil die erste, größte, bleibende und damit entscheidende Erfahrung aus unserer nun mehr als zehnjährigen Siedlungspraxis auf allen Gebieten war und ist: Ohne eine klare Entscheidung über das Was und Wie, ohne eine Sammlung der Kräfte auf das Wesentliche, ohne systematische und umfassende Vor- und Aufbereitung des gesamten Siedlungsfeldes in wirtschaftlicher, technischer und ethischer Beziehung geht es nicht. Fast alle unsere kolonisationsartigen Anstrengungen waren bisher umsonst, und alle weiteren Opfer hierfür werden umsonst sein, wenn wir weiter ohne Plan und Ziel siedeln. Unsere Siedlungsspielerei muß aufhören; auch die städtische Siedlung verlangt nach einem klaren und umfassenden Plan.

### Eröffnungsbilanz

1. Weltgeschichte und Stadtlandkultur. Zu diesem Zwecke müssen wir wissen, was es mit dieser Stadtlandsiedlung<sup>1)</sup> auf sich hat. Stadtlandkultur, wie ich diese Siedlung auch genannt habe<sup>2)</sup>, heißt nichts anderes als die „sachgemäße, stadtgemäße, lückenlose Bodenbestellung des Weichbildes einer Stadt“, genauer des ganzen gegenwärtigen Verkehrs- und natürlichen Wirtschaftsgebietes einer Stadt. Die städtischen Kulturgürtel sind keineswegs eine Erfindung der Neuzeit. Die ganze orientalische Kultur, von Babylon bis Bagdad, eine ausgesprochene Stadtkultur, fußt auf ihren „Paradiesen“. Noch heute haben wir in der „Gutha“ von Damaskus, der syrischen Hauptstadt, ein lebendes Beispiel solcher städtischen Gartenlandschaften. Noch heute stellt die Fruchtlandschaft von Valencia einen Staat im Staate dar. Aber auch die ganze mitteleuropäische und besonders die deutsche Stadtkultur vom Mittelalter bis zur Hansezeit (einschl. des jungen Groß-Berlin bis um 1800) war in ihrer Existenz wesentlich auf dem geschlossenen Kranze ihrer „Bürgergärten“ rings um ihre Stadt gegründet. Eine ganze Reihe unserer heutigen Großstädte, z. B. Stuttgart, Bamberg, Würzburg, Hamburg (Vierlande) u. a. verfügen über eigene Grünversorgungsgebiete. Und unsere neue städtische Siedlungsbewegung ist wirtschaftlich und ethisch nichts anderes als das Streben: nach einer Zeit unfruchtbarer Übertreibung der Steinstadt die alte Landstadt wieder herzustellen; allerdings in neuem Gewande.

2. Bauer oder Gärtner? — eine Schicksalsfrage. Die neue Landstadt können wir nicht aufbauen, ohne vorher ihr Verhältnis zum „platten Lande“ geistig und sachlich geklärt zu haben. Sollen wir ländliche oder städtische Kolonisation betreiben? Welche Gründe sprechen dafür oder dagegen innerhalb der alten Frage: Bauer oder Gärtner? Daß wir schon aus Raumangel (rd. 60 Millionen Menschen auf rd. 30 Mill. ha Kulturland) nicht Millionen neuer Landwirtschaften (zu 10 ha) einrichten können, ist unbestritten. Im nationalen Bereich könnte auch der berühmte „Ostwall aus Fleisch und Blut“ gegen Bombengeschwader und Gaskrieg gar nicht helfen; unsere künftigen politischen Entscheidungen kommen nicht von den Rändern der Länder, sondern aus der Kraft ihrer Kerne. Technisch und wirtschaftlich vollends spricht alles für die Vermehrung der Kleinbodenwirtschaften auf gärtnerischer Grundlage. In kultureller Beziehung wird unsere Gegenüberstellung endgültig zugunsten des intelligenten, organisationsfähigen, konsumkräftigen, städtischen Gartenmannes entschieden. Die Siedlung unserer Zeit ist eine geistige Aufgabe und damit grundsätzlich eine Aufgabe der Stadt.

3. Siedlungspolitische Grundlagen. Von der Stadt gehen auch die Grundlagen aus, die zur Entfesselung der Bewegung: Zurück zur Natur, hin zum Boden! geführt haben. Und zwar sowohl die geistigen und seelischen als auch die hygienischen und wirtschaftlichen, die fast ausschließlich zum „Besitz“ der Stadt gehören. Ihr Versagen in kultureller Beziehung war es, das ihre Bürger auf die Seen und in die Wälder, auf die Sportplätze und in die Naturvereine treibt. Und die wirtschaftliche Krisis der heutigen Stadt, der Industriezentren ist es, die Massengärten vor ihren Toren wachsen läßt. (Die Krisis der Landwirtschaft ist sekundärer Natur und weitgehend erst Folge jenes zweifachen städtischen De- und Regenerationsprozesses.) Nichts naheliegender nun, als die Behandlung der Krankheit an ihrem Herde vorzunehmen.

Die Untersuchung des heutigen Stadtleidens stellt einwandfrei fest: 6 Millionen Arbeitslose; mit Angehörigen sind es 12 Millionen; d. h. ein Fünftel der Nation ist erwerbsunfähig. Wenn morgen das Arbeitslosenheer das produktive Heer an Zahl erreicht haben wird, ist das Chaos da. Angesichts dieser Lage ist ein operativer Eingriff in den (Stadt-) Körper unvermeidlich; es geht um Leben und Tod. Der Bau von Straßen und Kanälen ist unproduktiv, Unterkünfte und Transporte von Massen aufs platte Land verbieten sich von selbst; warum krampfhaft nach Arbeit suchen, sie

<sup>1)</sup> Die heutige Bezeichnung Stadtrandsiedlung halten wir in mehrfacher Beziehung für irreführend; wir bleiben bei unserem alten Vorschlag.

<sup>2)</sup> Siehe „Deutsche Binnenkolonisation“, Deutscher Kommunal-Verlag, Berlin, S. 87.

liegt für Millionen vor den Toren bereit: hinaus mit den städtischen Erwerbslosen auf das Stadtland. Wie ist aber die Riesenaufgabe des Umzugs der Städter auf ihr Land praktisch zu bewerkstelligen?

### Technische Voraussetzungen

4. Ergreifung des Stadtlandes. Zunächst muß für Siedlungsland gesorgt werden. Verfügen unsere Städte über genügend Land? In der Zeitschrift „Die Tat“<sup>3)</sup> habe ich nachgewiesen, daß sich auf den 500 000 ha unüberbauten Gebieten unserer Städte mehr als zwei Millionen in neuen Stadtsiedlungen aller Art ansetzen ließen. Die Raumfrage ist aber vollends gelöst, wenn wir über das Gemeindegebiet der Städte hinausgreifen in ihr natürliches Verkehrs- oder Wirtschaftsgebiet, wie es Kommunalpolitiker aus anderen Gründen schon längst fordern. Wenn wir Pachtgärten und Wohnheimstätten (von 500 bis 1000 qm) und Selbstversorgersiedlungen (von 1 bis 2 Morgen) mit einer entsprechenden Zahl von Handwerkern, Gewerbetreibenden, Beamten, Freiberuflern sowie Fachgärtnern mischen (siehe „Die wachsende Siedlung“), so werden wir solcherart leicht drei Millionen unserer städtischen Erwerbslosen auf ihrem Stadtland organisch ansiedeln können.

Im Zweifelsfalle wird innerhalb dieses städtischen Siedlungsfeldes die Landwirtschaft der intensiveren gärtnerischen Siedlung weichen müssen. Diese Notwendigkeit hilft auch naheliegende politische Bedenken zerstreuen. Denn wenn wir heute schon allenthalben freiwillig daran gehen, den aufgeblähten Baubodenpreis auf zeitgemäße Grenzen zurückzuführen — mit der landwirtschaftlichen Bodenrente werden unsere Stadtsiedler allemal fertig. Schließlich verschafft sich eine elementare Bewegung auch selbst ihre elementaren Gesetze, eben Bodengesetze. Hier spricht die Politik das letzte Wort.

5. Befruchtung der Stadtgebiete. Für die städtische Siedlung werden oft nicht die besten Böden und Lagen bereitstehen; sie ist ja die einzige Siedlungsform, die auch mit schlechterem Boden auskommt — wenn ihr die Abfälle der Stadt zur Verbesserung der Böden überantwortet werden. In ihren Abfällen (Fäkalien, Müll, Kehrriecht) liefern unsere Städte jährlich etwa 500 000 Tonnen Stickstoff und Phosphorsäure (die Industrie fast ebensoviel), dazu 2,5 Mill. t Humusstoffe<sup>4)</sup>. Hiervon wird bisher nur ein kleiner Bruchteil (etwa 5 bis 10 v. H.) für den Boden ausgewertet. Wenn es gelingt, nur 50 v. H. dieser hochwertigen Dungstoffe zu erfassen, so können und werden aus den typischen Stadt-wüsten Stadtparadiese entstehen. Städtische Siedlung in volkswirtschaftlichem Maßstab ist ohne Bereitstellung der städtischen Abfälle nicht denkbar. Hier liegt eine Kernforderung der Siedlungsplanwirtschaft vor. Zu den Abfällen unserer Städte rechnen auch die großen Abwärmemengen ihrer Industrie (Elektrizitätswerke u. a.). Zur Befruchtung der städtischen Siedlungsgebiete gehören auch solche Fragen wie die nach Windschutz, Entwässerung und vor allem nach einer ausreichenden

den Bewässerung<sup>5)</sup> (in weiterem Sinne auch die notwendigen Zufahrtswege). Aber was soll man dazu sagen, wenn auch heute noch in unserer Stadtsiedlung für intensive Bodenkultur (nämlich Gartenkultur) völlig ungenügende Handbrunnen angelegt werden, obgleich man für dasselbe Geld bei einer genügend großen Anzahl auch gemeinsame Druckwasserversorgung hätte haben können. Alle Siedlung — auch die Stadtsiedlung — geht vom Boden aus, d. h. hier und heute von seiner größtmöglichen Ausbeutung!

6. Arbeitspioniere der Stadtsiedlung. Bevor unser Siedler einen Fuß auf sein Grundstück setzt, muß es instandgesetzt werden. Der Siedler selbst kann diese grundlegenden und für seine Wirtschaft entscheidenden Arbeiten nicht leisten; er hat zu bauen und erstickt in laufenden Arbeiten für Jahre — er muß produzieren! Wer soll nun diese Vorsiedlungsarbeit leisten?

Unter der Annahme, daß von 3 Millionen Stadtsiedlungen 2 Millionen mehr oder weniger meliorationsbedürftig sein werden, können wir durchschnittlich 100 Arbeitsstunden je Einheit als erforderlich ansetzen. Das entspräche ungefähr dem Leistungsvermögen der 200 000 Jugendlichen, die nach neuesten Plänen (auf je 20 Wochen) im Arbeitsdienst angesetzt werden sollen. Wir setzen hierbei nur 5 Arbeitsstunden je Kopf und Tag und nur 250 Arbeitstage im Jahr in Rechnung, wobei die Wegearbeiten auch als Nachsiedlungsarbeit von der gleichen Arbeitslosen-kategorie bewältigt werden könnte. Den anzusetzenden Siedlerkolonnen der Verheirateten hätten also Siedlungspionierkolonnen jugendlicher voranzugehen mit der Aufgabe, das Siedlungsland fertig, d. h. siedlungsfähig zu machen. Daß diese Planierungs-, Meliorierungs-, Entwässerungs- und notfalls auch gleich Bewässerungs- und Wegebauarbeiten auf Grund genauer geologischer, wassertechnischer und höhenmäßiger Untersuchungen und möglichst gleich mit Bezug auf umfassende Besiedlungspläne vor sich zu gehen hätten, ist zweckmäßig. Jedenfalls ist auf keinen praktischen Erfolg unserer Siedlungsarbeit und damit auf keine wesentliche Entlastung unseres öffentlichen Fürsorgehaushaltes zu rechnen, wenn wir dem wirtschaftlichen Unternehmen unserer Stadtsiedlung nicht die ihm gemäßen sachlichen Vorbedingungen verschaffen.

7. Stadtland und Landverstand. Aber mit der materiellen Ausstattung des Siedlers ist es nicht getan; es muß auch geistig vorbereitet werden. Was nützen ihm die besten Bodeneinrichtungen und -geräte, wenn er damit nichts anzufangen weiß. Deshalb ist eine intensive Schulung des Stadtsiedlers für seine Aufgabe unerlässlich. Diese technisch-wirtschaftliche Führung hätte mit dem ersten Tag einzusetzen und solange zu dauern, bis unser neuer Mann auf seinem Boden mit Fug „selbständig“ gesprochen werden kann. Für diese elementare und für den Siedler lebenswichtige Aufgabe denke ich mir ein elastisches System von Siedlerschulen, dessen hauptsächlich praktische Lehrkräfte den Siedler beim Bau seines Hauses und bei der Bestellung seines Bodens gleichermaßen tatkräftig belehren und beraten. Bei der Dichtigkeit der städtischen Siedlungen, die eine

<sup>3)</sup> Verlag Eugen Diederichs, Jena, Novemberheft 31, „Kämpft für den Boden“.

<sup>4)</sup> Wir haben ausgerechnet, daß allein mit dem jährlichen Kehrriecht- und Müllanfall Groß-Berlins (rd. 1,85 Mill. cbm, die alt aufgefahrene Müllberge ungerechnet) je 10 000 bis 20 000 Siedlungen erstklassig melioriert werden könnten. Andererseits, was sagt a) der Hygieniker, b) der Ernährungsphysiologe, c) der Volkswirtschaftler zu der berühmten Ammoniakvergasung (und -verasung) der Berliner Rieselfelder, die sonst technisch die geborenen Siedlungsgebiete dieser im übrigen so sauberen Stadt wären?

<sup>5)</sup> Zur Erzeugung von 1 kg Gemüse brauchen wir etwa 100 l Wasser. Der Gesamtwasserbedarf für leichteren Boden ist 50 cm Niederschlag. Hiervon müssen in unserem Klima durchschnittlich 20 cm zusätzlich, d. h. künstlich gegeben werden. Das erfordert für 1000 qm 200 cbm Wasser oder 20 000 Gießkannen in höchstfalls 100 Vegetationstagen. Wer soll die schleppen und dann noch Zeit für die übrige Versorgung von Garten, Haus und Familie erübrigen?

Planwirtschaft voraussetzt, würde jede dieser Siedlerschulzellen in der Lage sein, gleichzeitig einen ganzen Kreis von Siedlungsstellen zu versorgen. Nach Erfüllung ihrer Aufgabe würden die Lehrkräfte ganz oder teilweise in einen neuen Kreis übersiedeln. Die für diesen Lehrzweck auf jeder Lehrsiedlung geschaffenen Einrichtungen würden jener als Mustergärten und Wirtschaft für alle Zeit verbleiben. Es liegt nahe, diese Siedlerschulen gleichzeitig auch der geistigen Aufrüstung der jugendlichen Arbeitspioniere nutzbar zu machen: Volkshochschulen des praktischen Lebens. Land und Ausrüstung genügen nicht für die neue Stadtlandsiedlung. Zum Stadtland gehört Stadtlandverstand.

8. Aussiedlung der städtischen Industrie. Bei allen diesen Vorbereitungen für die zweckmäßige Ansiedlung der Stadtlandsiedler darf man natürlich nicht vergessen, daß es sich hier um Nebenerwerbssiedler, höchstens um Halb- und Halb-Arbeiter handelt. Da diese Arbeitskategorie zwar statistisch, also theoretisch dem deutschen Normalarbeiter entspricht, praktisch aber noch eine Ausnahme darstellt, so hängt Erfolg und Maßstab unserer Stadtsiedlung von einer gleichzeitigen Umorganisation der stadtgebundenen Industrie ab.

Die ganze Frage spitzt sich darauf zu, ob unsere Industrie oder doch ein wesentlicher Teil davon in der Lage und Willens ist, ihre Betriebe auf halbschichtige Arbeitszeit umzustellen. Soweit hierfür unrationelle Betriebsbelastungen aus Standortsgründen Anlaß gäben, käme eine Aussiedlung gewisser Fabrikationszweige in das weitere Wirtschafts- und Verkehrsgebiet der Stadt diesen Bestrebungen entgegen.

Unsere Wirtschaftsführer sollten ein Interesse daran haben, den chaotischen Prozeß unserer Arbeitsverteilung durch Umsiedlung in geordnete Bahnen überzuführen. Zu diesem Zweck muß gefordert werden, daß endlich einmal das alte Standortproblem der Industrie auf Grund der neuen Ereignisse und der voraussichtlichen künftigen Bedingungen innerhalb der städtischen Wirtschafts- und Lebensform einer Prüfung unterzogen wird. Vorher ist keine organische Stadtlandsiedlung von volkswirtschaftlicher Wirkung denkbar.

## Gestaltung und Verfassung

9. Fruchtlandschaften. Es ist nicht denkbar, Millionen neuer Siedler getrennt als Einzel- oder Gruppensiedler rings um die Stadt anzusetzen. Die natürlichen Mittel des Aufbaues, ebenso wie die geplante betriebswirtschaftliche Betreuung der eingerichteten Siedlungen setzen genügend große, örtlich geschlossene Gemeinschaften voraus. Andererseits zeigt die Siedlungsgeschichte aus aller Welt bis zum heutigen Tage (z. B. Vierlande bei Hamburg) lückenlos, daß nur räumlich bedeutende, klimatisch und geologisch einheitliche Gebiete mit intensiver Bodenbestellung die wechselnde Kurve des Daseins überwinden. Nur sogenannte Fruchtlandschaften sind siedlungsgeschichtlich von Dauer. Wenn wir also unseren Stadtsiedlern Prosperität wünschen, müssen wir die einzelne Siedlungszelle als Bestandteil der Stadtlandschaft im biologischen Sinne betrachten und demgemäß entwickeln. Wie das geschehen kann, das habe ich in der „Wachsenden Siedlung“<sup>9)</sup> im einzelnen erläutert.

<sup>9)</sup> Die wachsende Siedlung nach biologischen Gesetzen, Francksche Verlagshandlung, Stuttgart 1932, Preis 2,40 RM.

10. Diktatur oder Selbstverwaltung? Für die Antwort hierauf wäre eine Vorfrage zu stellen: gilt es dem rationalen Aufbau oder dem irrationalen Leben der Siedlung? Es scheint ausgemacht, daß die Organisation der Ansiedlung von Massen ohne einen überlegenen Willen nicht in die Tat umgesetzt werden kann. Die Geschichte aller großen Binnenkolonisationen kennt kaum eine Ausnahme, und unsere ganze neuere Siedlungsentwicklung ist ja nur eine negative Bestätigung dieses elementaren Siedlungsgesetzes. Wir brauchen einen Siedlungsdiktator als wirksames Werkzeug eines diktatorischen Siedlungsgesetzes, das den systematischen Aufbau und reibungslosen Ablauf des Umsiedlungsprozesses sich erstellt. Ganz anders aber wird unsere Frage nach der Verwaltungsform der Stadtlandsiedlung zu beantworten sein. Hier, wo der Mensch in seiner Grundanlage und seiner geschichtlichen Formung entscheidet, kann, jedenfalls für uns in Mitteleuropa, nur das Prinzip der Selbstverantwortung in seiner ganzen umfassenden Weite und Bedeutung in Frage kommen. Hinausführen durch einen überlegenen Willen, und Fortführen, Vollenden des Siedlungswerkes in eigener Regie — diese Zweigliederung dürfte das richtige Schema für die Planwirtschaft der Stadtlandsiedlung sein.

11. Maßstab der Stadtlandsiedlung. Jedes organische Werden braucht seinen ihm gemäßen Raum. Eine in ihren Festen zerbrochene Volkswirtschaft kann nicht dadurch saniert werden, daß man sie an den Fingerspitzen kitzelt. 25 000 Siedler bedeuten bei 6 Millionen Erwerbslosen nichts, ja, durch Erweckung trügerischer Hoffnung weniger als nichts. Und wenn wir eine Stadtwirtschaft etwa wie Berlin umstellen wollen, so wird ein Siedlungsplan, der in absehbarer Zeit noch nicht 1 v. H. der Allerbedürftigsten erfaßt, kaum irgendwelche Wirkung auf Abstellung der Not haben. Es muß deshalb verlangt werden, daß alle Siedlungspläne und insbesondere die, die die Umsiedlung der Stadtmassen betreffen, von vornherein in einem Maßstabe angelegt werden, der dem Umfang der Krise, deren Abstellung sie dienen, entspricht.

12. Umbau des Stadtdaseins. Was unserer stofflich und geistig zerrissenen Menschheit fehlt, sind überwältigende Aufgaben. Nicht Aufgaben, die nur materiell große und breite Arbeit bringen — die haben wir genug gehabt —, sondern Aufgaben, die unser Tiefstes an seelischer Kraft und persönlichen Einsatz fordern: utopische Aufgaben. Eine solche monumentale Aufgabe stellt der Umbau unserer Stadtarbeit und unseres Stadtlebens dar, wie ihn die Stadtlandsiedlung nach der Landseite hin einleitet. Es ist klar, daß erst nach solcher Bereinigung des Stadtkerns von seinen Schlacken dieser selbst an die Erneuerung seines eigenen Lebens (City) herangehen kann. In diesen Tagen ist alle Welt voll von Bestrebungen zur Autarkie der nationalen Volkswirtschaft. Man vergißt, daß ein derartiger zentraler Selbstversorgungsplan eine gewisse autonome Befriedigung der Nebenzentren, also der Städte zur Voraussetzung hätte. Die Städte brauchen ihren eigenen Wirtschaftsraum. Geschlossene Ernährungsräume mit industrieller Rückversorgung, die die überall äußerlich bestehende Wechselbeziehung von Stadtarbeit und ortsgebundener Landarbeit in ein festes Gegenseitigkeitsverhältnis bringen. Wir brauchen autarkische Stadtprovinzen, deren Blüte in einer fruchtbaren Lebensführung ihrer Bürger verankert ist. Es geht um eine neue biologische Vorstellung: Stadt. Stadt und Land vereinigen sich zum Stadtland.

# Ein Überblick über den heutigen Stand der Gasinstallation

Unsere zusammenfassenden Darstellungen von Teilgebieten des Bauwesens, von denen Heft 29 die Einfügung der Installationen in den Baukörper und Heft 41 einiges über die elektrische Installation enthält, erweitern wir durch drei Abhandlungen: Bedeutung des Gases im Wohnungsbau. — Gestaltung von Abgasabführungen. — Technische Fortschritte (neueste Gasherde)

## BEDEUTUNG DES GASES IM WOHNUNGSBAU

Direktor W. A. Franke, Berlin

### Stand der Versorgung

Die Bedeutung des Gases für den Haushalt ist am klarsten zu ersehen an der Tatsache, daß heute von 15 Millionen deutschen Haushaltungen 10 Millionen mit Gas versorgt sind. In seiner Eigenschaft als immer bereiter Wärmeträger, sei es für Kochzwecke, für Warmwasserbereitung, zum Heizen, Waschen und Bügeln, und überall dort, wo sonst Wärme im Haushalt benötigt wird, hat das Gas Dank seiner Wirtschaftlichkeit, seiner vielseitigen Gebrauchsmöglichkeit, seiner Sauberkeit in der Verwendung und auch seiner Sicherheit sich so in wenigen Jahrzehnten ein ungeheures Verbrauchsgebiet erschlossen.

Dem heutigen Stand der Dinge, wie er an Hand der oben genannten Zahlen gekennzeichnet ist, entspricht auch die Entwicklung, die die Gasversorgung der Wohnungen bei der Neubautätigkeit in den letzten Jahren genommen hat. Die steigende Tendenz der Einführung des Gases in Neubauten geht aus der folgenden Tabelle, die sich auf das von den Berliner Städtischen Werken versorgte Gebiet bezieht, gut hervor. Von sämtlichen Neubauten erhielten:

	vollständige Gasküchen mit Gasbacköfen	gasbeheizte Warmwasser- versorgung	Kohlen- badeöfen	Gasheiz- öfen
1928	79,36 v. H.	21,62 v. H.	11,68 v. H.	22,70 v. H.
1929	87,20 v. H.	17,70 v. H.	15,00 v. H.	22,60 v. H.
1930	88,20 v. H.	21,90 v. H.	13,30 v. H.	5,78 v. H.
1931	84,90 v. H.	27,00 v. H.	13,50 v. H.	13,60 v. H.

### Das Gas im Notbauprogramm

In allerletzter Zeit, namentlich soweit Not- und Spar-tendenzen ihre Berücksichtigung finden mußten, hat hie und da der Gedanke aufkommen können, daß nunmehr auf jeden Komfort verzichtet werden müßte, ja selbst unsere Anschauungen über Hygiene sollten einer Reform unterzogen werden und Ansprüche in dieser Hinsicht zugunsten einer falschen Sparsamkeit zurückgestellt werden. Es ist verfehlt, an Anschaffungskosten Ersparnisse zu machen, aber für ideelle und materielle Betriebskosten überflüssige Summen lange Jahre aufzubringen, die zu dem Ersparten in keinem Verhältnis stehen. Das Zurücktreten der Großwohnblocks in der neueren Bautätigkeit zugunsten des zwei- bis dreigeschossigen Einzelwohnhauses, für das im allgemeinen die Gemeinschaftseinrichtungen wie Aufzüge, Sammelheizung, Warmwasserversorgung und ähnliche Einrichtungen nicht mehr in Frage kommen, bietet durchaus keinen Anlaß, auf liebgeordnete Bequemlichkeiten zu verzichten. Denn hier springt die Gastechnik ein, die, zwischen der starren Kostenbindung durch Gemeinschafts-

einrichtungen und der mühevollen Arbeit einer Wirtschaft mit festen Brennstoffen stehend, Bequemlichkeit und Hygiene unter persönlicher Verantwortung der Einwohner liefert.

### Gastechische Neuerungen

Gerade in jüngster Zeit wurden in der Gastechnik Geräte geschaffen, die unter Aufwendung geringer Kosten gestatten, sich auch im Einzelhaus die gewohnte Behaglichkeit zu leisten. Neben dem Kochgas in der Küche, zu dessen Verwendung bestens durchkonstruierte Gasherde (kombiniert mit Backöfen und auch mit Gasheizöfen) zur Verfügung stehen, spielt das Gas für Warmwasserversorgung eine große Rolle. Großwarmwassererhitzer in Form von Durchlauferhitzern, als Badeöfen und Automaten für eine oder mehrere Zapfstellen geeignet, bieten vollwertigen Ersatz für die zentrale Warmwasserversorgung, ihnen zur Seite steht der kleine, abzuglose Kleinheißwasserbereiter, der über dem Spülbecken in der Küche, als Warmwasserbereiter für Rasier- und andere hygienische Zwecke im Badezimmer oder sonstwo an Stelle eines Zapfhahnes angebracht werden kann.

Auch die Heizung mit Gas, insbesondere dort, wo schnelle Betriebsbereitschaft in Verbindung mit Zusatz- oder Übergangsheizung in Frage kommt, hat ihre besonderen Vorzüge durch die Befreiung von der Starrheit der Gemeinschaftseinrichtung, auf der anderen Seite gegenüber der Verwendung fester Brennstoffe in der Einzelheizung durch die Ersparnis an Raum und Personal, durch die Befreiung von Ruß, Asche und Staub und durch die automatisch regulierte, wohltemperierte Raumluft. Selbst für Dauerheizung kann das Gas unter Berücksichtigung dieser Argumente wirtschaftlich sein. Auch für Wasch- und Bügelzwecke ist das Gas der geeignete Wärmeträger, und vielerlei brauchbare Geräte, wie Plätteisen, billige Sprudelwäscher und kleine Waschmaschinen bis zur Trommelwaschmaschine des anspruchsvollen Haushalts, sind in tausendfältiger Verwendung.

### Sicherheit durch Gas

Die vielseitige Anwendung des Gases und seine steigende Benutzung haben weitgehend zu einer Ablösung der festen Brennstoffe im Haushalt geführt. Damit einher geht eine beachtenswerte Steigerung der Sicherheit, vor allem gegenüber Brandgefahren. So ist nach den Feststellungen der Hamburger Feuerwehr mit der steigenden Einführung des Gases die Zahl der Brände ständig zurückgegangen; im Jahre 1912 betrug sie noch etwa 600 Brände, 1930 noch rund 130 Brände.

## Volkswirtschaftliche Notwendigkeiten

Neben dieser Sicherheit, die im volkswirtschaftlichen Interesse liegt, bietet die Verwendung des Gases auch andere bedeutende Vorteile, die in seiner Eigenschaft als veredelter Brennstoff, aus dem Rohstoff Kohle stammend, liegen. Diese Vorteile fordern eine strikte Ablehnung der neuerdings mehrfach aufgestellten Forderung, nur eine Energieart — es handelt sich wohl immer um die Elektrizität — in die Neubauten zu legen. Bei der Frage, ob eine oder beide Energiearten in die Häuser zu bringen seien, handelt es sich nur um eine Frage rechtzeitiger und geschickter Planung, die durch die gemeinsame Arbeit von Städtebauern, Architekten und Gasingenieuren fast in jedem Fall im Sinne einer vernünftigen Energiewirtschaft und damit durch Verwendung beider Energiearten zu lösen ist. Es ist noch nicht drei Jahre her, daß unter einer ganzen Reihe führender Siedlungsarchitekten die Meinung galt, eine Wohnung könne überhaupt nicht teuer genug sein, wenigstens in Bezug auf die Baukosten. Für tragbare Mieten hatte die Finanzierung, d. h. die reichliche Zuteilung von billigen Zuschußhypotheken zu sorgen. Man ist sich heute in der Hauptsache klar darüber, welche Fehlleitung des auf dem freien Markt so notwendigen Kapitals es bedeutet hat, Kleinwohnungen mit einem Komfort auszustatten, für den die Bevölkerungsschichten, denen sie zugedacht waren, kaum einen Bedarf hatten.

## Der Typ der neuen Siedlung

Heute liegt nun der umgekehrte Fall vor: bei einer der wichtigsten Gruppen von Wohnungsneubauten, bei den Randsiedlungen, will man auch auf die technischen Einrichtungen verzichten, an welche alle Klassen der städtischen Bevölkerung seit Jahrzehnten gewöhnt sind. Man unterstellt ohne weiteres, daß die Kleinhäuser der Randsiedlungen von völlig mittellosen Bevölkerungsschichten eingenommen werden; ein Irrtum, und zwar der gleiche, der seinerzeit bei den großen Wohnblocks begangen worden ist. In neugebaute Wohnungen zieht immer der verhältnismäßig wohlhabendste Teil der Bevölkerung; denn das Streben nach einer eigenen Scholle läßt eine ausgesprochen besitzfreundliche Lebenseinstellung voraussetzen. Es soll hier keinesfalls irgendwelchen Bestrebungen das Wort geführt werden, nun auch den Kleinsiedler mit allerhand technischen Segnungen zu bedenken, für die er kein Geld hat. Wir müssen aber nach der Art der in Betracht kommenden Bewohner diesem die Möglichkeit schaffen, sich früher oder später mit den Einrichtungen zu umgeben, die nach dem heutigen Stand der Technik nun einmal zu einer noch so einfachen Wohnungseinrichtung gehören.

Zu dieser zählt aber unbedingt das Gas. Schon heute hat es überall dort, wo Gasversorgungen vorhanden sind, den weitaus größten Teil aller Küchen erobert. Heute ist es dabei, die Heißwasserversorgung der einfacheren Wohnungen zu übernehmen, die bis jetzt völlig vernachlässigt worden war. Seit zwei Jahren ist der Kleinheißwasserbereiter in seiner heutigen Form auf den Markt gekommen, und bereits heute gibt es Versorgungsbezirke, in denen von 1000 Abnehmern bereits 60 bis 70 Gas-Kleinheißwasserbereiter angeschafft haben. Es wird nicht allzu lange dauern, daß für die Beheizung unregelmäßig oder kurzfristig benutzter Räume auch in Deutschland das Gas den Vorzug erhalten wird. Es sei

in diesem Rahmen davon abgesehen, daß in zahlreichen Gewerben das Gas andere Brennstoffe verdrängt. Auf jeden Fall muß man mit Rücksicht auf die künftige Entwicklung der Siedlungen heute schon die Möglichkeit einer Gasversorgung überall dort geben, wo dies nur denkbar ist.

## Freiheit der EntschlieÙung

Man kann eine derartige Frage nicht allgemeingültig regeln und muß es den einzelnen Versorgungswerken überlassen, wie weit sie es für wirtschaftlich halten, ihre Netze auch in die Randsiedlungen auszudehnen. Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke sind keine Behörden, sondern wirtschaftliche Unternehmungen, und von dem Begriff des Unternehmers läßt sich das Wagen, das Vorausrechnen künftiger Entwicklungen nicht trennen. Glaubt das Gaswerk, im Hinblick auf die weitere Steigerung der Anwendungsmöglichkeiten des Gases auf den Anschluß der Randsiedlungen nicht verzichten zu sollen, so muß ihm diese Freiheit gewahrt bleiben, auch wenn man von anderer Seite glaubt, einen augenblicklichen Bedarf verneinen zu müssen.

## Krisenfeste Gaswirtschaft

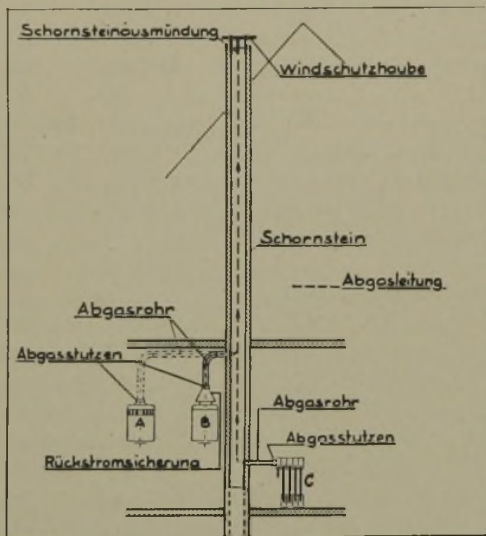
Seit dem Aufkommen der Elektrizität, also seit etwa einem halben Jahrhundert, muß das Gasfach immer wieder hören, daß es eigentlich überflüssig sei. Alle diese Voraussagen sind ihm vorzüglich bekommen, und der Absatz der deutschen Gaswerke ist von rund 600 Millionen m<sup>3</sup> im Jahre 1890 auf über 4 Milliarden m<sup>3</sup> im Jahre 1930 gestiegen. Selbst die gegenwärtige Wirtschaftskrise hat nur einen Absatzrückgang von 3,2 v. H. zur Folge gehabt, eine Zahl, die ein Beweis für die innere Lebensfähigkeit des Gasfaches ist.

Die gegenwärtige Verwirrung aller wirtschaftlichen Begriffe hat zu mancher Einseitigkeit geführt, über die man sich später wundern wird. Die deutsche Gasindustrie hat ihre traditionelle Ruhe bewahrt und ihre große volkswirtschaftliche Aufgabe auch im Drange der heutigen Notzeit nicht vergessen. Diese Hauptaufgabe ist die Schonung der deutschen Kohlenvorräte, dieses wichtigen und unersetzlichen Stoffes unserer Wirtschaft. Durch die besseren Wirkungsgrade, die das Gasgerät gegenüber dem festen Brennstoff erzielt, ist es uns heute möglich, aus einem Kilogramm Kohle auf dem Umweg über das Gaswerk etwa doppelt soviel Wärme nutzbar zu machen wie bei direkter Verbrennung und etwa dreieinhalbmal soviel wie bei dem Umweg über das Elektrizitätswerk. Dabei liefert nach dem heute üblichen Verfahren eine Tonne Kohle nur etwa 400 bis 500 m<sup>3</sup> Gas, dazu 600 bis 500 kg Koks, mit denen sich jedoch nicht der gleiche Wirkungsgrad erreichen läßt. Bei vollständiger Vergasung, für die heute bereits die technischen Einrichtungen vorhanden sind, liefert eine Tonne Kohle 1200 bis 1300 m<sup>3</sup> Gas und ersetzt damit reichlich drei Tonnen Kohle bei direkter Verbrennung. Wenn es heute noch kein Gas gäbe, so müßte in wenigen Jahrzehnten seine Erzeugung erfunden werden. Die Erschöpfung unserer Braunkohlenvorräte, die heute in der Hauptsache den Hausbrand liefern, ist in dieser Zeit zu erwarten, und die ganze Entwicklung der Gaswerke geht darauf hinaus, zu diesem Zeitpunkt für die Übernahme der gesamten häuslichen Wärmeversorgung gerüstet zu sein.

# GESTALTUNG VON ABGASABFÜHRUNGEN

Oberingenieur Arthur Rasche, Berlin / 13 Abbildungen

In den letzten Jahren ist durch den enorm gesteigerten Gasbedarf der Bevölkerung eine erhebliche Umstellung im Gasfach auf die neuen Forderungen eingetreten. So ist man z. B. aus brennstoffwirtschaftlichen, volkswirtschaftlichen und vor allem heiztechnischen Gründen im großen Maßstabe dazu übergegangen, an Stelle des reinen Steinkohlengases das jetzige „Normalgas“ zu liefern. Dieses Gas, das heute von den meisten deutschen Gaswerken und Kokereien geliefert wird, ist

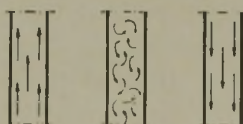


1

eine Mischung von rund 70 v. H. Steinkohlengas früherer Beschaffenheit und 30 v. H. Wassergas. Das letztere ist nun nicht etwa aus Wasser erzeugt oder in besonderem Maße wasserhaltig, sondern nichts anderes als ein aus gutem Steinkohlenkoks erzeugtes Gas, wobei Wasserdampf nur beim Herstellungsprozeß beteiligt ist. Man hätte es deshalb besser „Koksgas“ genannt. Da das brennende Wassergas bei hohem Wasserstoffgasgehalt eine erheblich höhere Flammentemperatur aufweist als unser früheres reines Steinkohlengas (etwa 2100° C), so hat seine Zumischung zu letzterem die Folge und den Zweck, daß die Flammentemperatur unseres Normalgases eine nicht unbeträchtlich höhere ist als jene des reinen Steinkohlengases, womit für die gasverbrauchende Bevölkerung wärmetechnische Vorteile verbunden sind.

Weiter sind die Gaswerke allgemein bestrebt, den Gasdruck für den Verbrauch zu erhöhen; man erreicht dadurch einen höheren Wirkungsgrad der Gasanlagen in bezug auf deren Belastung, und insbesondere einen höheren verbrennungstechnischen Wirkungsgrad.

Als dritter Umstand in der Entwicklung des Gaswesens kommt hinzu, daß die Gasgerätehersteller ihre Herde, Warmwassergeräte, Heizöfen, industriellen Gasfeuerstätten usw. wesentlich verbessert und derart vervollkommen haben, daß sie in wärmewirtschaftlicher



a) Zug    b) Stau    c) Rückstrom  
Auftrieb   Stillstand   Abtrieb

2

und betriebstechnischer Beziehung mit den seitherigen Bauarten fast nicht mehr zu vergleichen sind.

Auf Grund der Sachlage hat selbstverständlich der Bau fachmann ein großes Interesse daran, zu wissen, welche Neuerungen auf dem Gebiete der Gasinstallations- technik geschaffen worden sind, weil er doch mehr oder weniger bereits während der Planung auf diese Bezug nehmen muß. Es ist erfreulich, daß sich in Baufachkreisen im Gegensatz zu früher ein lebhaftes Interesse für das Gasinstallationsfach kundgibt; ganz besonders gilt dies für die Abgasabführung von Gasfeuerstätten. Aus diesem Grunde ist die Aufzeigung des neuesten Standes dieses Sondergebietes besonders wichtig:

## Erläuterungen zu den neuen Richtlinien des DVGW für die Abgasabführung von häuslichen Gasfeuerstätten

Der „Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern e. V.“ (DVGW), Berlin, hat „Richtlinien für die Abgasabführung von häuslichen Gasfeuerstätten“<sup>1)</sup> herausgegeben, die einige neue Begriffe enthalten. Die Einhaltung der Richtlinien bedeutet allerdings lediglich eine Sicherheitsmaßnahme, mit deren Erfüllung keineswegs alle Ansprüche, die an ein gutes Gerät gestellt werden müssen, erschöpft sind. Geräte, die den Richtlinien des DVGW entsprechen, können also noch sehr wesentliche Unterschiede aufweisen, und es soll durch die Richtlinien die Auswahl unter den Erzeugnissen der verschiedenen Gerätehersteller nicht beschränkt werden.

## Begriffserklärungen (Bild 1)

Die Abgasleitung umfaßt die Gesamtheit aller Abgaswege vom Abgasstutzen des Gerätes bis zur Schornstein- ausmündung (Bild 1). Schornstein ist der in das Gebäude eingebaute aufwärtsführende Abzugskanal zur Ab- führung der Verbrennungsprodukte einer oder mehrerer Feuerstätten ins Freie.

Eingebaute, aufwärtsführende Abzugskanäle aus ver- schiedenen Baustoffen gelten als Schornsteine im Sinne der Richtlinien selbst dann, wenn die Ausmündung aus- nahmsweise nur bis in den Dachboden führen sollte. Nach den Vorschriften der Baupolizei in Preußen und anderen Ländern sind auch Schornsteine zugelassen, die aus einem wärmetechnisch günstigeren Baustoff bestehen, z. B. aus Asbestzement oder Ton (vgl. „Häusliche Gas- feuerstätten und Geräte für Niederdruckgas“, 10. Auflage, Ziffer 27, Seite 102, und Tafel 11, Seite 104 und 105 „Baustoffe für Abgasschornsteine“). Bleischornsteine sind im allgemeinen nach den Bauordnungen nicht zu- lässig.

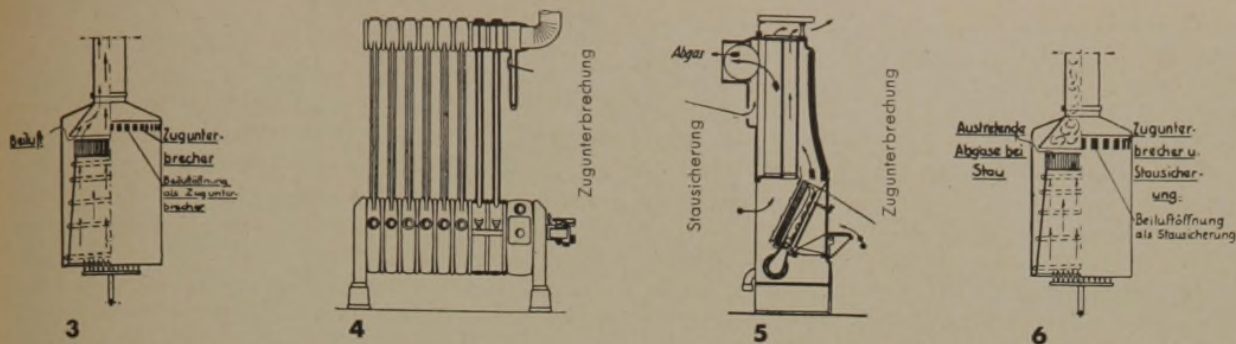
Abgasrohr ist die Verbindungsleitung vom Gerät zum Schornstein.

Abgasstutzen ist die Anschlußstelle des Abgasrohres im Gerät.

Zug: Zustand aufsteigender Strömung im Schornstein (Bild 2a).

Stau: Ruhezustand des Schornsteininhaltes. Der Schorn- stein ist hierbei unwirksam (Bild 2b).

<sup>1)</sup> Verlag des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfach- männern e. V., Berlin W 30, Preis 0,25 RM, desgleichen „Häusliche Gasfeuerstätten und Geräte für Niederdruckgas“, 10. Auflage, Preis 3,50 RM.



Rückstrom: Zustand absteigender Strömungen im Schornstein. Rückstrom kann verursacht werden durch Windanfall auf die Schornsteinausmündung, durch ungünstige Druck- und ungünstige Temperaturverhältnisse (Bild 2c).

### Sicherungen für die Abgasabführung

Der Zugunterbrecher (Unterbrechung im Abgasweg, welche bei zunehmender Zugwirkung des Schornsteins den Zutritt von Beiluft hinter dem Wärmeaustauscher des Gerätes ermöglicht und eine störende Beeinflussung des Verbrennungsvorganges durch Zugschwankungen verhindert) besteht bei Warmwasserbereitern gewöhnlich aus mehreren kleinen Öffnungen im Oberteil des Gerätemantels (Bild 3). Diese Art Geräte gilt als veraltet. Bei Heizöfen in der Ausführung nach Bild 4 besteht der Zugunterbrecher gewöhnlich nur aus einer Öffnung im Abgasstutzen, und bei solchen nach Bild 5 dient die Öffnung oberhalb der Glühkörper gleichzeitig als Zugunterbrecher.

Unter Stausicherung z. B. bei Warmwasserbereitern versteht man eine Unterbrechung im Abgasweg, welche bei Stau den Austritt der Abgase aus dem Gerät ermöglicht, ohne den Verbrennungsvorgang wesentlich zu beeinflussen. Eine Stausicherung ist also ein stausicherer Zugunterbrecher. Bei Badeöfen und Warmwasserautomaten soll der Zugunterbrecher gleichzeitig Stausicherung sein, weil Stau vor allem in der Anheizperiode zu befürchten ist und daher bei Geräten mit aussetzendem, kurzzeitigem Betrieb (Badeöfen u. dgl.) Schwierigkeiten leichter auftreten als bei dauernd betriebenen Geräten (Raumheizöfen). Auch veraltete Geräte, die keine Stausicherung besitzen, müssen gegen Stau gesichert werden. (Siehe auch den nachfolgenden Abschnitt „Rückstromsicherung“.) Die Stausicherung ist also auch gleichzeitig Zugunterbrecher (Bild 6).

Unter Rückstromsicherung versteht man eine Unterbrechung im Abgasweg, welche bei Rückstrom die Abgase entweichen läßt, ohne den Verbrennungsvorgang wesentlich zu beeinflussen. Warmwasserbereiter älterer Konstruktion, die keine als Stausicherung zu bewertende Zugunterbrechung besitzen, müssen diese in Form einer nachgeschalteten, auf das Gerät abgestimmte Rückstromsicherung erhalten (Bild 7). Die Rückstromsicherung kann entweder mit dem Gerät konstruktiv vereinigt, d. h., im Gerät eingebaut oder auf dem Gerät aufgebaut sein (Bild 8), oder sie kann auch als Sondervorrichtung dem Gerät nachgeschaltet werden (Bild 7). Auf jeden Fall muß sie auf das Gerät abgestimmt sein. Eine Rückstromsicherung kann das Gasgerät gegen Rückstrom schützen, sie kann aber nicht den Rückstrom im Schornstein verhindern. Zugunterbrecher und Stausicherung können einen Rückstrom auf das Gerät niemals fernhalten, wohl aber kann eine Rückstromsicherung das Gerät nicht nur gegen Zug und Stau, sondern auch gegen Rückstrom

schützen. Die zusätzliche Rückstromsicherung muß, wie bereits erwähnt, auf das Gerät abgestimmt sein, d. h., sie muß mit einem entsprechend langen unteren Rohrstück „a“ geliefert werden (Bild 7). Dieses Rohrstück soll so lang sein, daß durch den Auftriebsgewinn in diesem Rohr der Austrittswiderstand des Gerätes überwunden wird. Da aber der Austrittswiderstand bei Geräten verschiedener Firmen nicht gleich sein wird, wird auch das betreffende untere Rohrstück verschieden lang sein müssen; daher ist darauf zu achten, daß auf einen Badeofen oder Druckautomaten der Firma A die Rückstromsicherung mit dem Rohrstück „a“ der gleichen Firma gesetzt wird und nicht eine solche der Firma B oder umgekehrt.

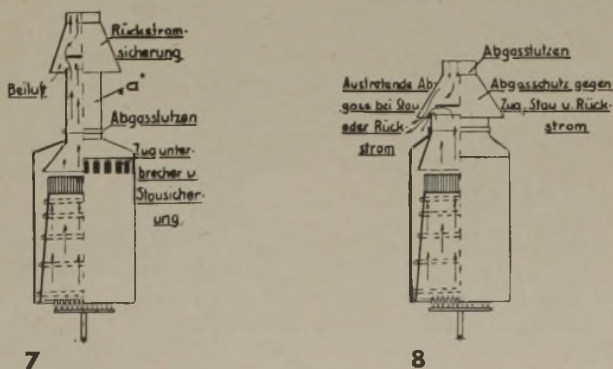
Heizöfen erhalten nur in seltenen Fällen eine zusätzliche Rückstromsicherung, weil sie meist nur während der Heizperiode, im Winter, benutzt werden, also in einer Zeit, wo Rückstrom durch Temperaturunterschiede weniger zu erwarten ist. Bei Heizöfen dagegen, die vorwiegend nur in der Übergangszeit oder nur vorübergehend in Benutzung genommen werden, empfiehlt sich, wenn keine besonders günstigen Schornsteinverhältnisse vorhanden sind, die Anbringung einer Rückstromsicherung.

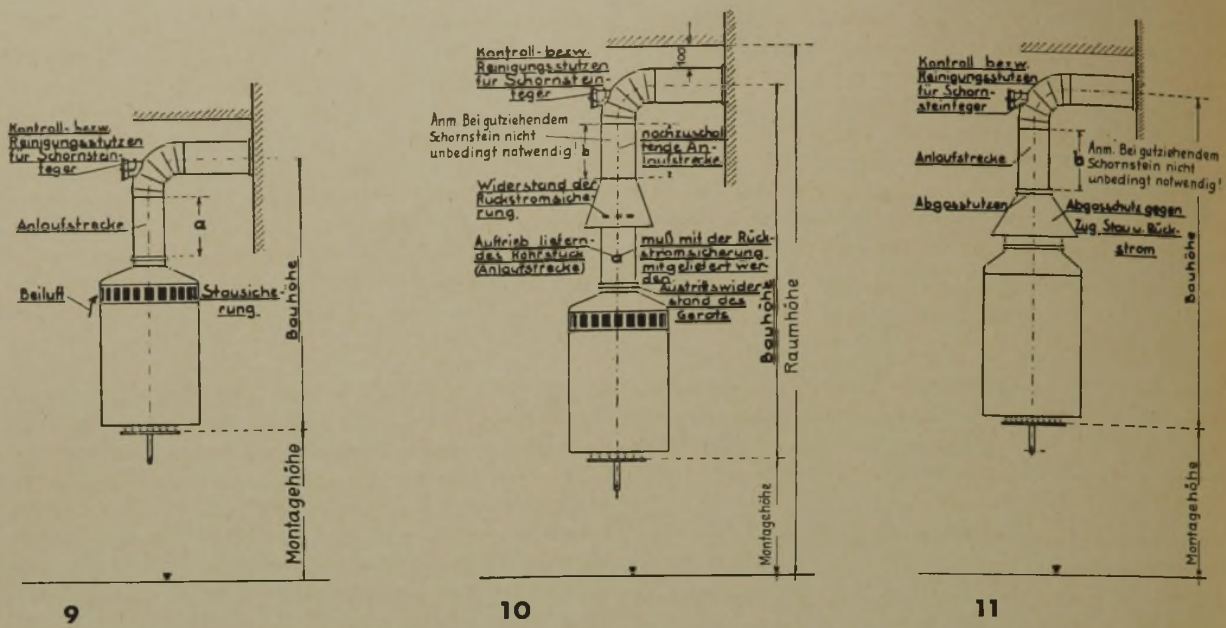
Bei Warmwasserbereitern wird neuerdings die Rückstromsicherung vielfach mit dem Gerät vereinigt, sie ist entweder im Gerät eingebaut oder aber auch auf dem Gerät aufgebaut (Bild 8).

Die Windschutzhaube (Schornsteinaufsatz zur Unschädlichmachung des Windanfalles auf die Ausmündung der Abgasleitung, Bild 1) soll verhindern, daß der Wind in den Schornstein bläst und daß Rückstrom durch Windanfall im Schornstein auftritt.

Bei Schornsteinen, bei denen die Ausmündung über First liegt und der Wind diese Ausmündung von allen Seiten in waagerechter Lage bestreichen kann, ohne daß also Gefahr besteht, daß der Wind in die Schornsteinausmündung bläst, brauchen Windschutzhauben nicht unbedingt angewendet zu werden.

Den Rückstrom durch ungünstige Druck- oder Temperaturverhältnisse kann eine Windschutzhaube nicht verhindern.





Windschutzhauben, bei denen die Möglichkeit besteht, daß sie infolge ihrer Konstruktion verschneien oder vereisen können, sind für diese Zwecke nicht geeignet.

### Richtlinien für die Abgasabführung<sup>1)</sup>

Gasgerät, Abgasrohr und Schornstein müssen im Hinblick auf die Abgasführung als ein zusammengehöriges Ganzes betrachtet werden. Das Zusammenwirken dieser drei Bauteile ist eine feuerungstechnische Aufgabe; versagt eine von den dreien, so ist eine einwandfreie Abführung der Abgase unmöglich.

#### 1. Warmwasserbereiter

Warmwasserbereiter mit einer Nennbelastung bis zu 150 kcal/min<sup>2)</sup> (entsprechend einer Nennleistung bis zu etwa 130 kcal/min) brauchen nicht an einen Schornstein angeschlossen zu werden, sofern sie nur minutenweise benutzt und in ausreichend belüfteten und genügend großen Räumen aufgestellt sind.

Alle Durchlaufgeräte mit größerer Nennleistung (über 130 WE/min.) bedürfen somit des Anschlusses an einen Schornstein.

<sup>1)</sup> Beispiele aus der Praxis, vor allem auch Fehler und ihre Beseitigung, bringt das Lehrbuch für Installateure und Techniker des Gasfaches von Obering. Rasche, 2. Auflage, Band IV. Preis 4,50 RM, zuzüglich Porto 0,30 RM.

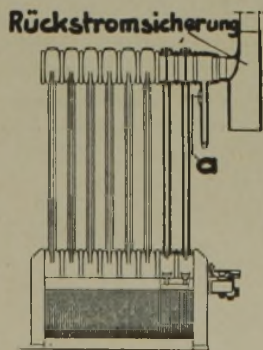
<sup>2)</sup> Diese Größenangabe ist kein Festwert, sondern dient zunächst als vorläufiger Anhalt. Bei der Zulassung von abzugslosen Warmwasserbereitern spielen neben der Belastung bzw. Leistung des Geräts auch die Raumgröße, die Belüftung und Benutzungsdauer des Geräts eine wichtige Rolle.

Speichergeräte (Warmwasser- und Kochendwasserspeicher) bis zu 10 Liter Inhalt brauchen, sofern sie in ausreichend belüfteten und genügend großen Räumen aufgestellt sind, nicht an einen Schornstein angeschlossen zu werden.

Bei der Zulassung von abzugslosen Warmwasserbereitern spielt neben der Leistung des Gerätes auch der Rauminhalt, die Belastung und die Benutzungsdauer des Gerätes eine wichtige Rolle. Unter minutenweiser Benutzung, wie sie beispielsweise bei Schnellwassererhitzern in Frage kommt, versteht man eine begrenzte Benutzungsdauer. Sie soll bei diesen Geräten im allgemeinen, falls sie nacheinander ohne Betriebsunterbrechung in Betrieb sind, höchstens 10 Minuten betragen. Schnellwassererhitzer dürfen nur dann für die Herstellung von Vollbädern benutzt werden, wenn die Abgase einwandfrei abgeführt werden. Die Konstruktion und Installation des Gerätes muß Rücksicht darauf nehmen, daß die Schornsteineinflüsse nicht störend auf den Verbrennungsvorgang einwirken können.

**Zug:** Im Gerät ist eine Zugunterbrechung konstruktiv anzubringen. Das Gerät soll so ausgebildet sein, daß der Austrittswiderstand möglichst gering ist, und daß ein höchstens 20 cm langes, senkrecht Rohrstück ausreicht, um bei Grenzbelastung den Austritt von Abgasen am Zugunterbrecher zu verhüten. (Dies ist alleinige Angelegenheit des Geräteherstellers.)

**Stau:** Die Zugunterbrechung muß so ausgebildet sein, daß im Falle des Staus die Abgase hier austreten können, damit keine wesentliche Beeinflussung des Verbrennungsvorganges eintritt. Diejenige Zugunterbrechung, die gleichzeitig gegen Stau gesichert ist, bezeichnet man allgemein als Stausicherung. Warmwassergeräte, bei denen von einer bestimmten Nennleistung ab die Abgase abgeführt werden müssen, müssen mit Stausicherung ausgerüstet sein. Geräte, die diese Schutzvorrichtung nicht besitzen, gelten als unvorschriftsmäßig. Bild 3 zeigt z. B. ein Warmwassergerät veralteter Konstruktion, das nur einen Zugunterbrecher, aber keine Stausicherung besitzt. Werden solche Geräte gegenwärtig noch verwendet, so muß eine Rückstromsicherung nachgeschaltet werden, damit das Gerät gegen Stau gesichert wird. Bild 6 zeigt ein Warmwassergerät mit Stausicherung.



12



13



**Rückstrom:** Geräte, bei denen die Rückstromsicherung nicht Bestandteil des Apparates ist, müssen im Bedarfsfalle durch eine besondere zusätzliche Rückstromsicherung geschützt werden, die jedoch auf das Gerät abgestimmt sein muß. Sie ist so auszubilden, daß der Austrittswiderstand des Gerätes und die Rückwirkung des Eintrittswiderstandes durch eine entsprechend senkrechte Rohrlänge ausgeglichen werden. Dieses Rohrstück muß fest mit der Rückstromsicherung verbunden sein.

Bild 7 zeigt ein Warmwassergerät mit nachgeschalteter Rückstromsicherung; Bild 8 ein solches mit aufgebauter Rückstromsicherung.

Unter **Austrittswiderstand** des Gerätes versteht man den Widerstand, der beim Übergang der Abgase vom Gerät in den Abgasstutzen entsteht. Er wird verursacht durch die Querschnittsveränderung und den Richtungswechsel der Abgase.

Untere **Anlaufstrecke** (Bild 9) versteht man auftriebliefernde, senkrechte Rohrlängen, mit deren Hilfe Einzelwiderstände überwunden werden sollen. Ausreichende Anlaufstrecken begünstigen durch den in ihnen erzeugten Auftrieb die Abgasgeschwindigkeit (Schornsteinzug). Dem Gerät muß eine Anlaufstrecke *a* nachgeschaltet werden, um zu verhüten, daß Abgase aus den Öffnungen der Stausicherung bei normalem Betrieb austreten. Dies wird erreicht, sobald die Kraft, die der Auftrieb in dieser Anlaufstrecke erzeugt, den Austrittswiderstand des Gerätes überwindet. Das Maß dieser Anlaufstrecke erfrage man zweckmäßig beim Gerätehersteller, denn der Austrittswiderstand kann bei Geräten verschiedener Größen, Konstruktionen und Firmen verschieden hoch sein und daher auch verschiedene Längen bedingen. Je nach dem Austrittswiderstand kann das Maß 20 bis 35 cm betragen. Nach Ausführungen, wie sie Bild 10 zeigt, müssen zwei Anlaufstrecken vorhanden sein, und zwar diejenige nach dem Gerät (Anlaufstrecke *a*), und die nach der Rückstromsicherung (Anlaufstrecke *b*). Das Rohrstück der Anlaufstrecke *a* soll mit der Rückstromsicherung fest verbunden vom Gerätehersteller geliefert werden. Das Maß der Anlaufstrecke *b* erfrage man ebenfalls beim Gerätehersteller, denn da auch hier der Ein- und Austrittswiderstand der Rückstromsicherung verschieden hoch sein kann, wird auch die Länge der Anlaufstrecke *b* verschieden hoch sein können. Die Länge des Rohrstückes und somit der Auftriebgewinn muß jedenfalls so groß sein, daß Abgase aus der Öffnung der Rückstromsicherung nicht austreten können. Zweckdienlich wähle man ebenfalls eine Länge von 20 bis 35 cm.

Bei Geräten mit aufgebauter Rückstromsicherung (Bild 11) erfrage man gleichfalls bei dem Gerätehersteller das Maß der Anlaufstrecke *b*. Auf die Anlaufstrecke kann verzichtet werden, wenn ein gut ziehender Schornstein vorhanden ist und dieser dann die Überwindung des Austrittswiderstandes übernimmt.

Aus vorstehendem ist zu ersehen, daß die **Bauhöhe** (von Mitte Brenner bis Mitte Abgasrohr) verschieden hoch sein kann, je nachdem, ob Geräte mit nachgeschalteter oder aufgebauter Rückstromsicherung zur Anwendung kommen. Um die erforderlichen Längen der Anlaufstrecke

zu erreichen, muß die **Raumhöhe** ausgenützt werden. Bei geringer Raumhöhe sind zweckdienlich nur Geräte mit aufgebauter Rückstromsicherung (Bild 11) zu verwenden, weil bei dieser Anordnung die Bauhöhe günstiger ist, als diejenige von Bild 10. Als **Montagehöhen** (Maß von Oberkante Fußboden bis Mitte Brenner) wähle man bei entsprechenden Raumhöhen für Badeöfen 1 m und für Druckautomaten 1,20 bis 1,40 m, vorausgesetzt, daß die erforderlichen Maße für die Anlaufstrecken erreicht werden. Gegebenenfalls müssen die Montagehöhen verringert werden, niemals aber die Längen der Anlaufstrecken.

## 2. Raumheizgeräte (Gasheizöfen).

Grundsätzlich müssen die Abgase von Raumheizöfen ins Freie geführt werden. Ausnahmen unterliegen von Fall zu Fall der Genehmigung des zuständigen Gaswerkes. Als Ausnahme kann man beispielsweise nicht bewohnte Räume mit besonders guter Be- und Entlüftung ansehen, als Spezialfälle z. B. Treppenhäuser, große Schuppen, größere freiliegende Abortanlagen in Schulen usw.

**Zug:** Jeder Gasraumheizofen ist mit einer Zugunterbrechung auszustatten. Der Einbau der Zugunterbrechung ins Gerät ist anzustreben. (Dieser Hinweis ist nicht nur Angelegenheit des Geräteherstellers, sondern auch für den Installateur von Bedeutung.)

**Stau:** Die Anwendung einer Stausicherung ist dort notwendig, wo die Schornstein- und klimatischen Verhältnisse es erfordern.

**Rückstrom:** Gasraumheizöfen arbeiten im allgemeinen bezüglich der Abgasabführung unter günstigeren Verhältnissen als Warmwasserbereiter.

Da Gasraumheizöfen meist längere Zeit und bei Außentemperaturen betrieben werden, die geringer als die Temperaturen im Innern des Gebäudes sind, ist Rückstrom bei richtig angelegten Schornsteinen in der Regel nicht zu erwarten. Ist im Bedarfsfalle eine Stau- oder Rückstromsicherung erforderlich, so kann diese entweder konstruktiv mit dem Gerät vereinigt sein (Bild 5 und Bild 12) oder zusätzlich nachgeschaltet werden (Bild 13); jedenfalls muß sie besonders auf das Gerät abgestimmt sein. Die Stau- und Rückstromsicherungen können unter Umständen auch Nachteile für die Abgasführung mit sich bringen, besonders bei kleinstellten Flammen, z. B. zu starke Abkühlung (Schwitzwasser) und Verkleinerung der Anschubwirkung auf den Schornsteininhalt. Die Notwendigkeit der Anbringung ist daher gegebenenfalls auch unter diesen Gesichtspunkten sorgfältig zu überprüfen. In Fällen, wo eine Rückstromsicherung zusätzlich nachgeschaltet wird und wo der Heizofen bereits einen Zugunterbrecher besitzt, wie z. B. bei der Ofenkonstruktion nach Bild 13 wird zur Verhütung des Eindringens von viel kalter Luft die Öffnung des Zugunterbrechers gegebenenfalls geschlossen.

Für die Prüfung an gasbeheizten Warmwasserbereitern und Gasheizöfen bestehen sehr eingehende Vorschriften des DVGW, für die Ausführungen der Abgasrohre ebenfalls; aber die besten Gasgeräte und die einwandfreiesten Abgasrohre müssen versagen, wenn der Schornstein nicht einwandfrei arbeitet.

## TECHNISCHE FORTSCHRITTE



**Reiner Gasherd (Bild 1)**

Der Herd selbst ist weiß, die Kochplatte schwarz emailliert. Alle Hähne sind einzeln gegen zufälliges Öffnen gesichert und gegen Wärmeleitung gut isoliert. Im Gegensatz zu allen anderen Ausführungen liegen die Galerie und das Anschlußrohr im Herdinneren verdeckt. Die Brenner sind Sparbrenner, vollkommen rückschlagsicher, mit einem Stundenverbrauch von etwa 420 l. Unter den Brennern ist eine Schmutzfangmulde zum Auffangen der überkochenden Speisen angebracht. Die Herdplatte ist aus Stahlblech gezogen, aufklappbar, und die Kochringe sind an der Platte durch Schrauben befestigt. Durch diese Anordnung ist das Reinigen des Herdes sehr einfach und bequem. Der unter der Herdplatte angeordnete Bratofen ist innen vollkommen emailliert; die Außenwände sind gegen Wärmestrahlung gut isoliert. Zwischen Herdplatte und Bratofen läßt sich eine geschlossene oder offene Wärmenische einbauen, die zum Warmhalten der Teller, Schüsseln usw. dienen kann. Größe des Bratofens 32×47 cm, Höhe 23 cm. Gasanschluß 1/2", normaler Stundenverbrauch 2 cbm. Dieser Herd eignet sich wegen seiner kleinen Grundfläche am besten für Kleinstwohnungen, hat allerdings den Nachteil, daß sich die Hausfrau bei der Herstellung von Brat- und Backgerichten etwas bücken muß.

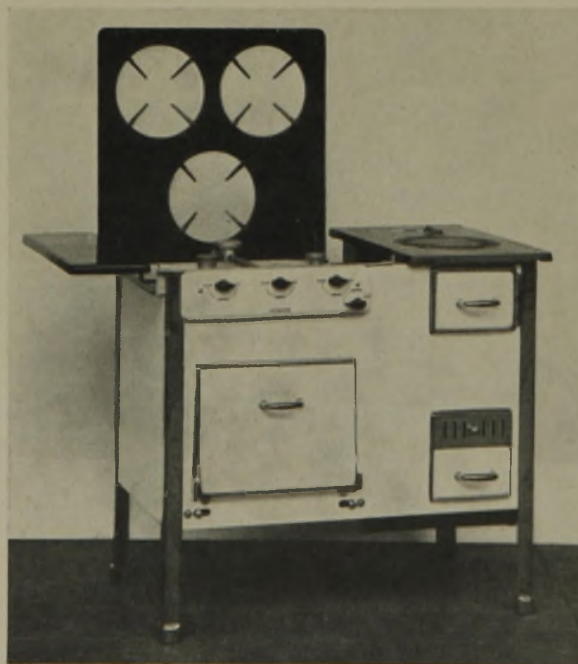
Hersteller: Homann-Werke, Vohwinkel, Rhld.



**Herd mit hochgebautem Brat- und Backofen (Bild 2)**

Ein derartiger Herd ist zu empfehlen, sobald der Grundriß der Küche nicht allzu knapp bemessen ist. Dann ist die obenerwähnte Unbequemlichkeit für die Hausfrau vermieden. Abmessungen des Herdes: Breite 55 cm; Länge ohne Abstellplatten 105 cm, mit Abstellplatten 120 cm; Gasanschluß 1/2 bis 3/4". Auch bei dieser Herdart können Wärmenischen geschlossen oder offen eingebaut werden. Ein zweiter Backofen kann über dem ersten angeordnet und der Herd je nach den Ansprüchen der Hausfrau und der Größe der Familie mit weiteren Kochgelegenheiten versehen werden.

Hersteller: Prometheus-Werke, Frankfurt a. M.



**Kombinierter Herd (Bild 3)**

Überall dort, wo keine zentrale Heizung vorhanden ist und die Küche als Wohnraum benutzt wird, ist ein sogenannter kombinierter Herd empfehlenswert. Er besteht aus einem Gasabteil und einem Kohleabteil. Das Gasabteil ist ein Gasherd für sich und hat genau dieselben Einrichtungen wie der in Bild 1 beschriebene reine Gasherd. Das Kohleabteil ist im Gegensatz zu anderen kombinierten Herdkonstruktionen als irischer Ofen mit einer Schachtf Feuerung ausgebildet und durch doppelte Scheidewände und Luftisolierung vollkommen vom eigentlichen Gasabteil getrennt. Bei dieser neuen Konstruktion ersetzt das Kohleabteil einen Heizofen, kann aber zugleich für Kochzwecke im Winter mitbenutzt werden. Im Sommer wird es durch ein emailliertes Blech abgedeckt und dient dann als Abstellfläche für Kochtöpfe, Geschirr usw. Die ganze Herdfläche kann wieder durch eine Abstellplatte (im Bild links) vergrößert werden. Abmessungen des Herdes: Breite 55 cm; Länge ohne Abstellplatten 90 cm, mit Abstellplatten 105 bis 110 cm; Gasanschluß 1/2". Die Galerie ist verdeckt in das Innere des Herdes verlegt.

Hersteller: Homann-Werke, Vohwinkel, Rhld.

# BAUEN ALS RAUMWIRTSCHAFT

Dipl.-Ing. Dr. Artur Günther, Berlin (Schluß aus Heft 41)

## 2. Die Baustoffe.

(Baulement — Funktion — Konstruktion.)

Wenden wir uns nunmehr den stofflichen Mitteln zu. Zur Erfüllung der aus der Raumdisposition sich ergebenden Anforderungen muß jedes Bauwerk aus einer Reihe verschiedener stofflicher Elemente zusammengesetzt werden. Ein jedes dieser Bauelemente, wie wir diese Teile in Analogie zu dem Maschinenelement nennen wollen, hat seine bestimmte Funktion innerhalb des Ganzen; es wird dieser entsprechend stofflich ausgebildet. Die Abmessungen der Bauelemente, ihr konstruktives Gefüge sowie ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften werden aus diesen ihren allgemeinen Funktionen sowie aus den Anforderungen für den bestimmten Sonderfall abgeleitet. Vom Bauelement ist der Bauteil zu unterscheiden. Ein Bauteil (Decke, Fenster, Fußboden usw.) vereinigt in sich mehrere Bauelemente, die ihrerseits durch einen Baustoff oder auch durch mehrere miteinander verbundene Baustoffe vertreten werden.

Ihren Funktionen nach sind die Bauelemente:

1. „Tragend.“ Hierzu gehören alle Teile, die die raumgestaltende stoffliche Abgrenzung in ihrer Lage sichern. Sie müssen allen Kräften widerstehen, deren Auswirkung eine dauernde Veränderung der räumlichen Lage wichtiger stofflicher Teile verursachen würde. Diese Kräfte werden hervorgerufen durch das Eigengewicht der Bauteile, durch die ruhende und bewegliche Nutzlast sowie durch Wind und sonstige von außen wirkende Kräfte wie Erd- und Lufterschütterungen aller Art. Zu den tragenden Elementen gehören auch alle diejenigen Stoffe, welche die eigentlichen Baustoffe mechanisch miteinander zu verbinden haben: Nägel, Nieten, Schrauben, Dübel, Kitt, Leim u. dgl.

2. „Hemmend“ wirken alle Bauelemente, deren Zweck es ist, einen Raum gegen einen anderen so abzugrenzen, daß die Übertragung irgendwelcher, dem Benutzungszweck entgegenstehender physikalischer oder chemischer Zustände aus den angrenzenden Räumen auf diesen Raum verhindert bzw. nur verringert wird, ohne den Zutritt zu verhindern (die Bauelemente der Wände, Decken, Dächer). Die physikalischen und chemischen Zustände, gegen die ein Raum oder ein Raumsystem geschützt werden soll, sind: zu hohe und zu niedrige Temperaturen, Wind, Nässe in Form von Schnee, Regen, Nebel, Staubwirbel, Gase, Dämpfe, Lärm, Geräusche, während Licht, normale Wärme und Luft erwünscht sind.

3. „Umschließend“ sind Bauelemente, die den Übergang organischer oder anorganischer Körper von der Umgebung zu dem abgegrenzten Raum ganz oder teilweise verhindern sollen (Bauelemente der Wände, Türen, Gitter, Geflechte usw.).

4. „Schützende“ Bauelemente haben die gleiche Funktion wie die hemmenden zu erfüllen, nur, daß sie nicht einen Raum oder ein Raumsystem, sondern tragende, hemmende, umschließende und leitende Bauelemente schützend umgrenzen.

5. „Leitend“ sind diejenigen Bauelemente, die der Fortbewegung der Personen und der innerhalb des Raumsystems benötigten Güter dienen, sei es, daß diese sich in festem, flüssigem oder gasförmigem oder elek-

trischem Zustand befinden (Fußboden, Aufzüge, Rohrpост, Leitungen aller Art für Gas, Wasser, Elektrizität usw.). „Bahnen“ im weitesten Sinn.

Die Form der stofflichen Begrenzung wird in der „Konstruktion“ ideell festgelegt. Die allgemeine Aufgabe der Technik ist es, grundsätzlich für die verschiedenen Funktionen der Bauelemente optimale Lösungen zu suchen. Für die Anwendung im Einzelfall sind die unter C behandelten ökonomischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte maßgebend.

## 3. Die energetischen Hilfsmittel.

Das dritte Mittel des Bauens, das energetische, betrifft die Zusammenfassung aller persönlichen und sachlichen Hilfsmittel und ihren Einsatz bei der Ausführung der Begrenzungsarbeit nach einem Bauplan. Wie oben dargelegt, bezeichnen wir die sichtbare Betriebsorganisation, welche die technische Ausführung eines Bauwerkes zum Ziel hat, als „Ba u“. Es ist dies ein Betrieb, der gegenüber anderen Produktionsbetrieben einen besonderen Aufbau zeigt. Er produziert nicht selbst. Es wird im Bau nicht eine für längere Dauer bestimmte Fabrikation zur Herstellung bestimmter Produkte organisiert, sondern das auf eine gewisse Zeit erforderliche Zusammenarbeiten einer Reihe von Einzelbetrieben. Arbeitstechnisch gesehen besteht gleichfalls ein wesentlicher Unterschied. Beim Bau wird nicht ein räumlich zusammenhängendes System von Bearbeitungsstätten geschaffen, eine Fabrik, eine Werkstatt, sondern nur eine Betriebsorganisation, welche die Errichtung eines Bauwerkes zur Aufgabe hat. Während im ersten Fall das Arbeitsgut von einer feststehenden Arbeitsstätte zur anderen bewegt wird, bis das Erzeugnis fertig ist, folgen beim Bau die Arbeitsstätten dem werdenden Bauwerk. Die Arbeit am Bau selbst ist verschiedener Art: teils reine Montage, d. h. mechanische Zusammenfügung fabrikatorisch hergestellter Bauteile (Eisenkonstruktion), teils eine durch Einleitung chemischer Vorgänge hervorgerufene Verbindung solcher Teile (Mauern), teils eine eigentliche, aber dauernd wandernde Fabrikation von Bauteilen (Eisenbeton). Die allgemeinen Lösungen für die Organisation des Baues hat die „Baubetriebswissenschaft“ zu geben, deren Aufgabe es zunächst ist, die technisch optimalen Formen zu erforschen, in denen die menschlichen und sachlichen Arbeitskräfte zusammengefaßt werden. Es ist dies eine Aufgabe, die grundsätzlich in das Gebiet der Energiewirtschaft gehört, d. h. der Bewirtschaftung der Arbeitskräfte, die einer Volkswirtschaft zur Verfügung stehen. Praktisch gesehen ist die Bauorganisation heute, besonders mit der zunehmenden Mechanisierung, ein Arbeitsgebiet, das weitreichende maschinen- und psychotechnische Kenntnisse erfordert und daher in neuerer Zeit besonderen Lehrstühlen für Baubetriebswissenschaft an den technischen Hochschulen zugewiesen ist.

## C. Die Probleme in der Anwendung der Mittel (technisch — ökonomisch — wirtschaftlich — Lösung — Leistung — Kosten).

Bisher wurden im wesentlichen diejenigen Fragen besprochen, welche die technische Lösung der Aufgaben des Bauens umfassen. Untrennbar damit verbunden sind jedoch stets das ökonomische und das

wirtschaftliche Problem, von denen das erstere sich um den Begriff der „Leistung“, letzteres um den der „Kosten“ gruppiert. Für den Hersteller sind die Kosten maßgebend, während der Benutzer von dessen Leistung für seine Zwecke ausgeht. Rein theoretisch, vom Eigennutz aus gesehen, hat der Hersteller nur ein Interesse an niedrigsten Kosten, der Benutzer nur an höchster Leistung. Dagegen ist es das Interesse der Volkswirtschaft, in einer Herstellung beide Tendenzen so weit als möglich anzugleichen: höchste Leistung bei geringsten Kosten. Je eindeutiger nun die Leistung erkannt werden kann, um so mehr wird diese volkswirtschaftlich erwünschte Angleichung stattfinden und um so mehr wird sich bei der fraglichen Erzeugung nicht nur privatwirtschaftliche Rentabilität, sondern auch volkswirtschaftliche Produktivität einstellen.

Die wichtigste Aufgabe ist es daher, die Leistung der Bauelemente für die Erfüllung ihrer Funktionen, die Leistung des Bauwerkes für die Erfüllung seines wirtschaftlichen Zweckes und der menschlichen Arbeitskraft und maschinellen Einrichtungen für den Fortgang der Bauarbeiten durch Aufstellung exakter Bewertungs- und Prüfungsmethoden so genau wie möglich zu erfassen und damit die Unterlagen zu geben für eine denkbar vollkommen richtige Bewertung der beim Bauen entstehenden Kosten. In dem handwerklichen Entwicklungsstadium, in dem sich im allgemeinen das Bauwesen noch befindet, wird die Leistung der verwendeten Baustoffe und Bauteile für den Bauzweck bzw. die Leistung des Bauwerkes für seine Nutzung nach Erfahrung und Brauch in die Rechnung eingesetzt und nur in Ausnahmefällen wird sie exakt in Maß und Zahl gewertet. Die Entwicklung muß aber dahin geleitet werden, daß bei allen Maßnahmen die entstehenden Kosten zu diesen Leistungswerten in exakte Beziehung gesetzt werden können.

Um beispielsweise die Leistung bzw. den Wirkungsgrad eines Bauwerkes zu bestimmen, wird man eine neue Theorie der Leistungsbewertung entwickeln müssen. Es wird sich in praktischer Hinsicht empfehlen, zunächst von einer allgemeinen Leistungszahl auszugehen. Als primitivste Werte werden jetzt etwa verwendet: Kubikmeter umbauten Raumes<sup>6)</sup>, Kubikmeter lichten Nutzraumes, Quadratmeter Nutzfläche, Zahl der Sitzplätze der Wohnräume usw. Man braucht aber nur verschiedene Lösungen mit gleichen derartigen Zahlen zu vergleichen, um zu erkennen, wie verbesserungsbedürftig diese Methode ist und wieviel klärende Forschungsarbeit noch erforderlich ist. Der Gedanke, zu solcher planmäßigen Bestimmung des Wirkungsgrades von Bauwerken zu kommen, also von Dingen, die noch bis vor nicht allzu langer Zeit vorwiegend von künstlerischen und handwerklichen Gesichtspunkten beurteilt wurden, wird vielen als absurd erscheinen. Aber wir haben das Bauwerk als zweckgebundenes Produktionsmittel erkannt; wir werden deshalb auch die Konsequenz ziehen müssen und es wie jedes andere Produktionsmittel nach seinem Wirkungsgrad werten. Für die exakte Bewertung der baulichen Gestaltung Richtlinien aufzustellen, hat man erst ganz vereinzelt begonnen. Wie etwa vorgegangen werden kann, zeigen Stratemann, Münster, im „Grundrißkatalog“, Wolf in „Die Grundrißstaffel“ sowie Klein in „Beiträge zur Wohnfrage“ (Probleme des Bauens

<sup>6)</sup> Bekanntlich besteht bisher nicht einmal eine einheitliche Berechnungsart des umbauten Raumes. Der Ausschuß für die Hochbaunormung hat jetzt einen Normungsentwurf hierzu vorgelegt.

S. 116); vgl. hierzu auch: Fritsch, „Bauvertrag oder Bauberatung“ (Wochenschrift der DGfB. 1931 Nr. 37), Heiss, Berlin, „Was ist Gestaltungswissenschaft?“ (Wochenschrift d. DGfB. 1931 Nr. 9), ferner: Vorschläge von Distel, Hamburg, zur Vereinheitlichung des Berechnungsverfahrens von Krankenhausbaukosten, auf dem Internationalen Krankenhauskongreß 1931 vorgelegt. Ein Bauwerk darf nur dann errichtet, ein Bauverfahren gewählt, eine Konstruktion verwendet, eine Maschine angesetzt werden, wenn einwandfrei feststeht, daß durch diese Maßnahmen in Anbetracht sämtlicher Umstände ein Optimum der Leistung und der Kosten erreicht wird, und zwar nicht nur für die Herstellungskosten, sondern ebenso für die Nutzungskosten. Qualität, Lebensdauer, Zinsfuß und Leistung sind nicht als voneinander unabhängige Dinge, sondern als zusammenhängende Funktionen anzusehen. Alles das im voraus zu bestimmen, muß der Bauherr für sein Bauvorhaben eine Rentabilitätsberechnung aufstellen, jeder beteiligte Unternehmer eine Vorrechnung für die Ausführung der Bauarbeiten.

Die Richtigkeit der Rechnung muß nachträglich in der Ertragsrechnung der Bauwerksnutzung (Bilanz) bzw. der Nachrechnung für die Arbeiten geprüft werden. Auch bei allen diesen rechnerischen Nachweisen muß die Entwicklung von der handwerksmäßigen Übung zur Wissenschaft geführt werden. Es kann nicht mehr genügen, rein zahlenmäßig nach irgendeinem Kontierungsschema die errechneten geldlichen Aufwendungen in die Rechnung einzustellen, sondern auch in der Ertrags- bzw. Nachrechnung muß die Leistung im einzelnen erfaßt werden. Dies würde bedeuten, daß für die Konstruktionen eine Leistungsstatistik der Stoffe und Konstruktionen, für die Maßnahmen des Baubetriebes eine Betriebsstatistik, für die verschiedenen Bauwerke eine Nutzungsstatistik geführt und wissenschaftlich ausgewertet wird. Hierbei wären alle Anforderungen an die verschiedensten Leistungen, wie oben entwickelt, zahlenmäßig zu verfolgen. Wissenschaftlich bearbeitet ist von diesen Gebieten bisher nur die Betriebsstatistik.

### Zusammenfassung

Die Verwendung der raumbildenden Mittel: Raum, Stoff und Energie geschieht nach technischen, ökonomischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Die darin liegenden Zentralprobleme sind entsprechend: technische Lösung, Leistung und Kosten. Alle drei sind volkswirtschaftlich auf das engste miteinander verknüpft, was an sich nicht ausschließt, daß im Einzelfall das eine Problem stark in den Vordergrund treten, ja allein bestimmend werden kann.

Aus obigen Darlegungen ergibt sich als vordringliche Aufgabe, einerseits die ökonomische Leistung der Bauwerke für ihren volkswirtschaftlichen Zweck und andererseits die Leistung der einzelnen Bauelemente und der Bauvorgänge bei der Herstellung des Bauwerkes im Dienst eben dieses Zweckes eindeutig zu erfassen. Solche exakte Festlegung der ökonomischen Leistung läßt nicht nur den wahren, d. h. volkswirtschaftlichen Wert einer technischen Lösung klarer erkennen, sondern würde auch dahin wirken, daß die Preise, die für bestimmte Leistungen zu zahlen sind, immer mehr ihrem volkswirtschaftlichen Wert genähert werden. Es kommt letzten Endes nicht darauf an, billig zu bauen oder rentable Bauverfahren zu entwickeln — so wichtig das als Sonderaufgabe sein kann —, sondern einzig und allein darauf: mit dem Bauen praktische Raumwirtschaft zu treiben.

# DIE EV. AUFERSTEHUNGSKIRCHE IN MÜNCHEN

Architekt: Geheimrat Prof. Dr. German Bestelmeyer, München / 10 Abbildungen



Ansicht von der Gerolfstraße

Mit vier größeren Arbeiten, der Universität, dem Verwaltungsgebäude der „Arminia“, der Technischen Hochschule und dem Ausbau des Deutschen Museums, hat Bestelmeyer den Münchener Bauten ein starkes Gepräge gegeben. Es sind Werke, bei denen Schönheit und eine richtig verstandene Sachlichkeit völlig im Einklang stehen. Dieser Reihe fügt sich ein Sakralbau, die evangelische Auferstehungskirche, in der würdigsten Weise an.

Diese Auferstehungskirche ist ein einheitlich geschauter Organismus; er differenziert sich in größter Klarheit in seine einzelnen Teile, alles aus einem verwandten Formgefühl aufs schönste zusammenstimmend gestaltet, in großem Beziehungsreichtum zueinander und in straffen, edlen Verhältnissen. Die Kirche stellt sich von den verschiedenen Blickpunkten aus glücklich dar, sie fügt sich

harmonisch ein und gibt ihrer Umgebung Gewicht und Haltung.

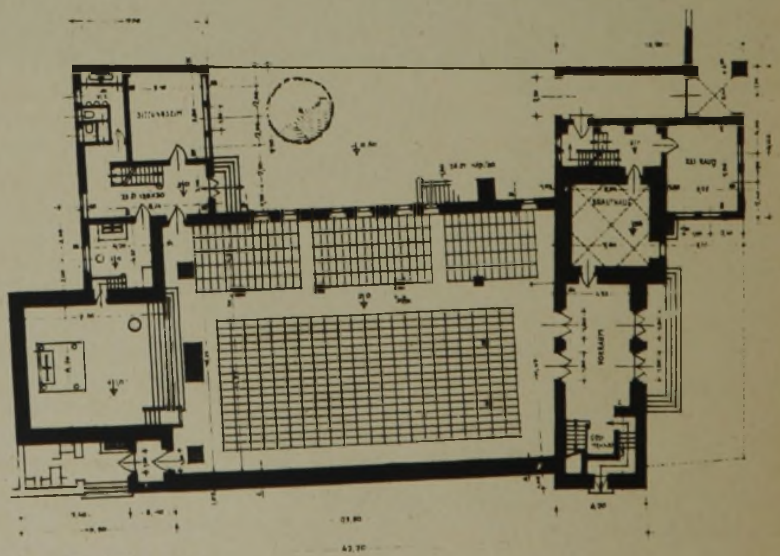
War auch die Notwendigkeit, in relativ kleinem umbauten Raum 850 Sitzplätze unterzubringen, Veranlassung, die geräumige Empore zu schaffen, so war die Lösung eines Hauptschiffes und eines Seitenschiffes, das die Empore aufnehmen sollte, glücklich und originell. Die Absicht wurde erreicht und zugleich der Hauptraum groß und unbeengt erhalten. Der Kirchenraum wirkt durch das Zusammenspiel des feierlichen, hohen, sakral wirkenden Hauptschiffes, der hohen Kämpferlinie und des hohen Lichteinfalls mit der Asymmetrie des einen Seitenschiffes gewachsen und lebendig. Als eine besonders glückliche Lösung muß die Anordnung der drei Hauptstätten der Liturgie (Altar, Kanzel und Taufstein



**Ev. Auferstehungs-  
kirche in München**  
Architekt Professor Dr.  
German Bestelmeyer  
München

**Haupteingang**

Das in eine mehrfach abgestufte Leibung eingelassene Doppelportal (Gewände und Türsturz aus Muschelkalk) wird von einem halbrunden Tympanon aus Muschelkalk zusammengefaßt. Der figurale Schmuck: Segnender Christus und die vier Evangelistensymbole von Herman Hahn. Die Türflügel aus Eichenholz quadratische Felder; handgeschmiedete Nägel und Beschläge.



**Grundriß 1:500**



**Blick gegen die Orgel.** Das auf rot und blau gestimmte Glasgemälde des Rundfensters (segnender Christus) von Adolf Schinnerer; die Taufsteinplastik von Bildhauer von Rechenberg

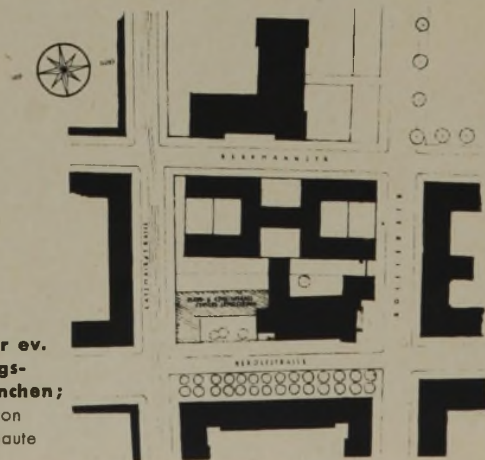
im Chor) im Angesicht der ganzen Gemeinde hervorgehoben werden.

Die Formen der Kirche klingen an die romanischen an; sie sind aber aus unserem Lebensgefühl neu geboren durch die Art, wie auf das Ursprüngliche ihrer künstlerischen Wirkung zurückgegangen wird, wie ihre sachliche Funktion in ihrem Fürsich- und in ihrem Beisammensein ganz unmittelbar und ursprünglich erlebt und in einem besonderen, durch Bauaufgabe und Bauplatz bedingten Zusammenklang erschaut wird. Man sollte sich abgewöhnen, mit Schlagworten, wie „historisierend“, zu arbeiten, und das Auge wieder für Wertunterschiede empfänglich machen, die allerdings in nichts geringerem beruhen als in dem Umstand, ob lediglich ein historisches Vokabular verwendet wurde oder ob das Werk durch eigene Schöpferkraft aus dem Geist und der Syntax des unwandelbar Künstlerischen geflossen ist. Auch scheint von großer Wichtigkeit, daß dieses schlichte und demütige Eingehen auf die ursprüngliche und eigentümliche Wirkung der Verhältnisse, des Zusammenstehens des Ganzen mit seinen Teilen ganz von selbst den allgemein verständlichen und in dieser Verständlichkeit beglückenden Ausdruck des Kirchlichen zur Folge hat; eine Tatsache, die bei einem Kirchenbau heute keineswegs selbstverständlich ist, ein

Umstand, der aber Bestelmeyers Kirchenbauten über die meisten zeitgenössischen Kirchenbauten hinaushebt; denn nur solange die Verhältnisse, die Verteilung von Masse und Öffnung, die Art der Einzelform, der Grad ihrer Artikulation und ihres Verhältnisses zum Ganzen allgemein verbindlicher Ausdruck eines ganz bestimmten Seelischen sind, ist das Bauen Kunst.

Dr. Hans Kiener, München

**Lageplan der ev. Auferstehungskirche in München;** darüber das von Th. Fischer erbaute Ledigenheim





**Blick gegen den Chorraum**

Man blickt unter der Orgelempore durch das hoch und feierlich wirkende Langhaus bis zu dem mit einem Klostergewölbe geschlossenen Chorraum, der sich in einem mächtigen halbkreisförmigen Triumphbogen öffnet. Sieben Stufen führen hinauf zum Altar; hoch von oben fällt das Licht herein. Wände: geriebener Verputz, warme, weiße Tönung; Emporenbrüstung und Gestühl: Lärchenholz; Unterzüge: Eichenholz; Fußboden: Solnhofer Platten; Chortreppe: Muschelkalk; Lüster: Messing. Die Plastik der Kanzel aus Muschelkalk von Stumpf.



**Vorhalle mit Blick auf den Emporenaufgang**

Boden: Klinker; Bohlendecke und Türflügel: Lärchenholz; Türsturz: Eichenholz. Handgeschmiedete Beschläge.



### Altar

Der auf einer Stufe erhöhte Altartisch aus Muschelkalk wird überbaut von einem auf vier grünlichen Marmorsäulen ruhenden Ziborium mit schlichtem Giebel aus Treuchtlinger Marmor. Das in vornehmer Form gehaltene Altarkreuz und die sechs flankierenden Leuchter von Fritz Schmidt, das Antependium und der Altarteppich von Karl Caspar.



### Evangelische Auferstehungskirche München

Architekt Prof. Dr. G. Bestelmeyer  
München



Brauthalle. Bodenbelag: Solnhofer Platten



Sakristei. Täfelung in Lärchenholz



## DER GRENZ-BAHNHOF BEUTHEN

Architekt Reichsbahnoberrat Grossart mit Reichsbahnrat Hess und Reg.-Baumeister Hettler / 5 Abbildungen

Ansicht von Westen

Zu den schweren Opfern, die das Deutsche Reich nach dem verlorenen Kriege bringen mußte, gehören auch die großen Aufwendungen für Zwangsbauten. Dazu können alle die Bauten gerechnet werden, die infolge Verlegung der Grenzen zwangsläufig für die Behörden als Ersatz für verlorengegangene Dienst- und Wohngebäude zu errichten waren oder auf Grund der geänderten Verhältnisse erforderlich wurden.

In ganz besonderem Maße war die Reichsbahnverwaltung genötigt, derartige Bauten auszuführen. An der Strecke Breslau—Kattowitz wurde der Hauptbahnhof Beuthen (Oberschlesien) von einem Durchgangsbahnhof zu einem Grenzbahnhof, der nunmehr ganz andere Aufgaben zu erfüllen hatte.

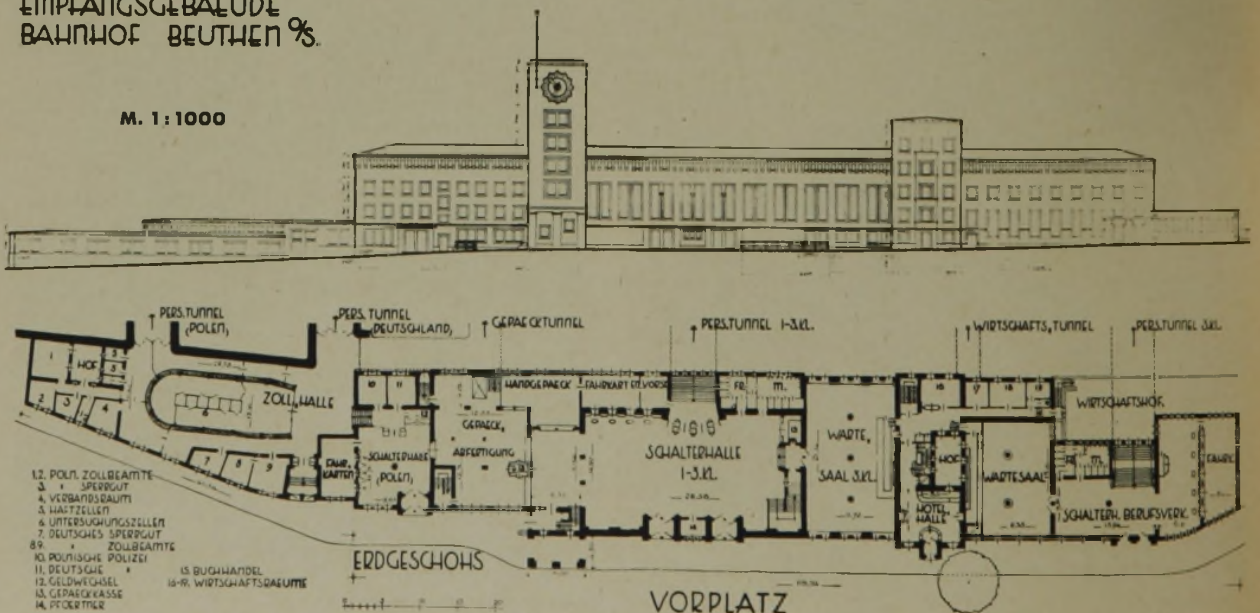
In Nr. 84, Jahrgang 1928, dieser Zeitschrift waren das Modell des neuen Empfangsgebäudes gezeigt und einige Angaben über das Raumprogramm gemacht worden. Insbesondere war darauf hingewiesen, daß in den Bau drei Schalterhallen, eine Zollhalle und ein Hotel neben den sonstigen Dienst- und Warteräumen unterzubringen waren. Der beschränkte Platz, insbesondere für die im Erdgeschoß erforderlichen Räume, zwang dazu, die

Wartesäle 1., 2. und 3. Klasse übereinander zu legen. Die Grundrißgestaltung war bei dem reichen Bauprogramm auf dem langgezogenen, wenig tiefen Grundstück um so verwickelter, als noch beträchtliche Höhenunterschiede überwunden werden mußten. Liegt doch der Fußboden der Haupthalle 2,16 m und derjenige der Westhalle sogar 3,16 m über dem Fußboden der Zollhalle. Die Bauausführung in vier Abschnitten ging trotz aller Erschwernisse auf dem Platz des alten Bahnhofsvorgabäudes glatt vor sich.

Das Äußere des Empfangsgebäudes zeigt den reinen Nutzbau. Alles Überflüssige ist vermieden worden. Es wurde versucht, die Baumasse, die bei unseren Empfangsgebäuden an und für sich keine besondere Höhenentwicklung hat, möglichst geschlossen zu halten. Der turmartige Bauteil überspringt den Bürgersteig des durchschnittlich nur 29 m breiten Vorplatzes, schließt diesen nach Osten einigermaßen ab und zieht einen Trennungstrich zwischen dem Vorplatz und der nach der Schomberger Unterführung zu stark abfallenden Straße. Wenn man von der Schomberger Unterführung heraufkommt, sieht man die Baumassen von der niedrigen Zollhalle

### EMPFANGSGEBÄUDE BAHNHOF BEUTHEN %

M. 1:1000





Grenzbahnhof Beuthen. Ansicht von der östlichen Seite des Vorplatzes

über die Osthalle (für den Verkehr nach Polen) und über dem Dienstflügel in ständiger Steigerung wirkungsvoll in dem Hochhaus ausklingen. Die Vorplatzwand ist ruhig gelagert mit starker Betonung der Horizontalen, nur unterbrochen durch den Eingang zum Reichsbahnhotel. Vom Innern der Stadt gesehen findet die Bahnhofstraße, die Hauptverkehrsstraße, durch den turmartigen Bauteil mit seiner großen Uhr ihren starken Abschluß. Trotz der verhältnismäßig geringen Höhe des Empfangsgebäudes und trotz seiner schlichten Haltung wird man sich dem ernstesten und monumentalen Eindruck der Baugruppe nicht entziehen können.

Unter Berücksichtigung und Verwendung der wertvollen technischen Errungenschaften der letzten Jahre bei der Ausstattung der Räume für die Reisenden und die Be-

diensteten und derjenigen des Hotels war das Bestreben, die gute Tradition der alten, preußischen Bahnhofsgebäude, wenn auch in etwas gewandeltem Ausdruck, in Beuthen (Oberschlesien) fortzuführen.

Grossart, Frankfurt a. M.



Lageplan des Grenzbahnhofs Beuthen

# HAUS EINES ARZTES IN DER TSCHECHOSLOWAKEI

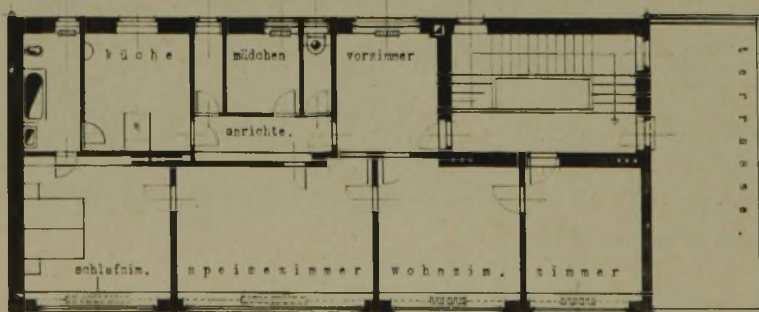
Ing. Arch. Artur Szalatnai, Preßburg



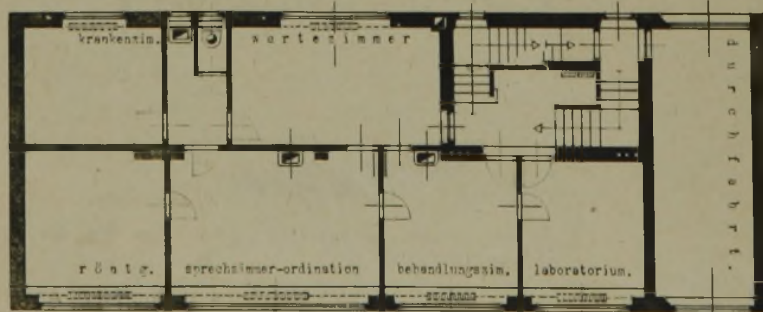
Einordnung des Hauses in das Platzbild



Straßenansicht



Obergeschoß



Erdgeschoß 1:250

Grundriß und Aufbau dieses Gebäudes weisen auf die Aufgaben eines universal beschäftigten Arztes in der Provinz hin. Maßgebend für die ganze Gebäudelösung war der Erdgeschoßgrundriß als Ausgangspunkt. Aus ihm erhielten der gesamte Aufbau und die Fassade ihren eigentlichen Charakter, der zumal in der Fassadenausbildung von den umliegenden gewöhnlichen Wohnhäusern erheblich abweicht.

Im Obergeschoß befinden sich die Wohnräume, deren Anordnung sich der Einteilung des Erdgeschosses anpaßt. Zum Souterrain gehören ferner noch die Wohnung des Hauswärters, Garage, Zentralheizung und andere Nebenräumlichkeiten.

Das Haus liegt an einem neuerrichteten Platz der Stadt und steht allein als moderner Kubus zwischen von Provinzbaumeistern entworfenen und gebauten Häusern. Über Konstruktion und Ausführung sei kurz folgendes gesagt: Sämtliche Stützen sind aus Eisenbeton, desgleichen die Decken, mit Ausfüllmauerwerk. Die Öffnungen haben Patentstahlfenster erhalten, die Türen bestehen aus Stahlzargen und Sperrholzplatten, die Fußböden sind Gummi, die Fassade hat Dolomitsandverputz.

Szalatnai