



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Gußglas

Klapheck, Richard

Düsseldorf, 1938

[urn:nbn:de:hbz:466:1-74372](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-74372)

GUSS

GLAS

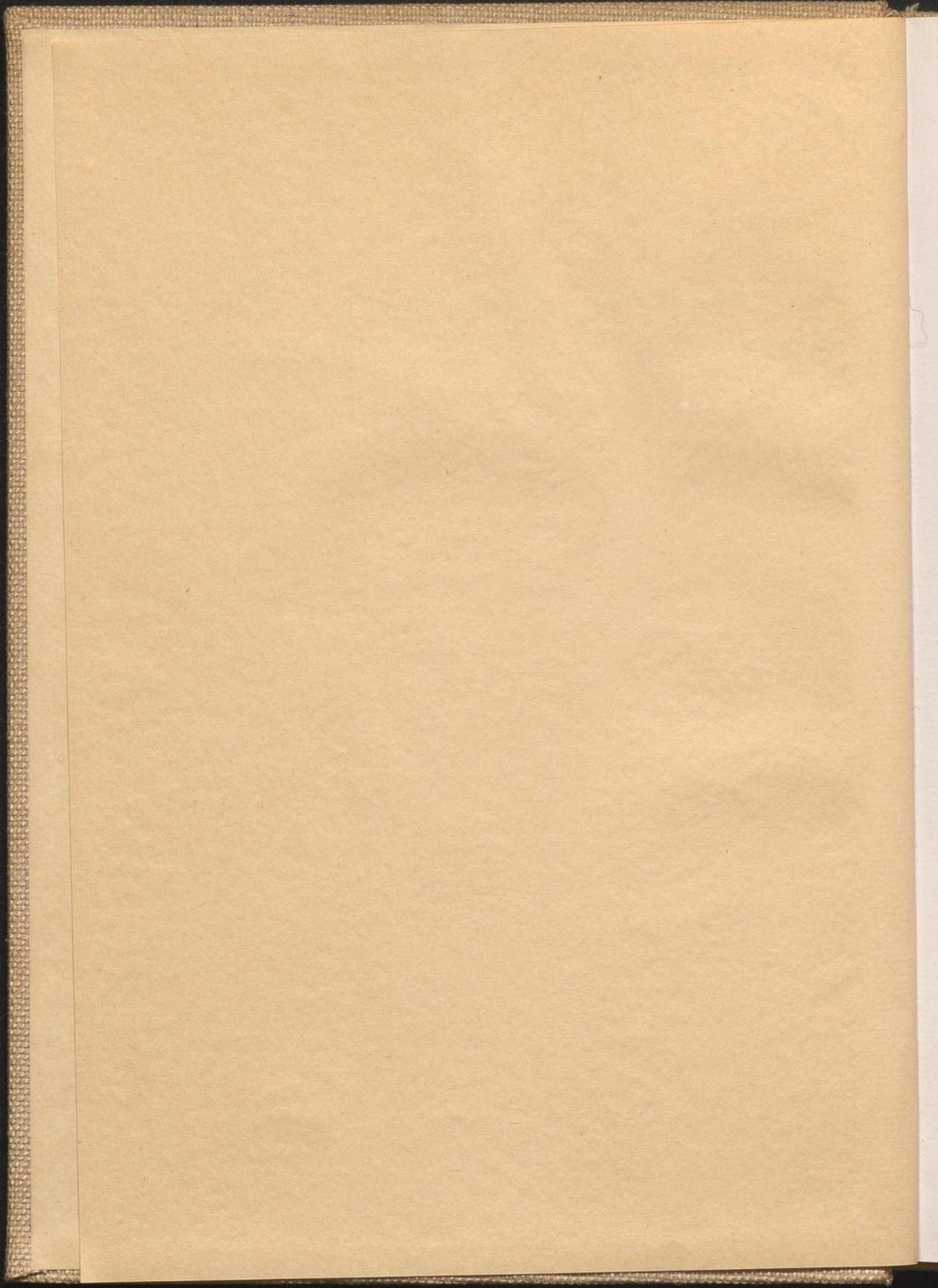
66

13

22

E
K

EK 66
K AI/K13

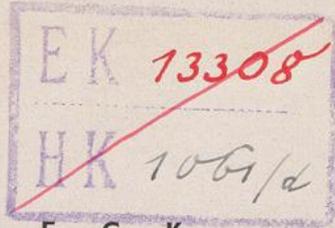


RICHARD KLAPHECK • GUSSGLAS



Louis Nicolas de Nehou
Der Erfinder des Gußglases 1688 (s. Bild S. 21).

Entwurf des Titels und Umschlags: Prof. Richard Schwarzkopf
Bildruckstöcke und Druck: Droste Verlag und Druckerei K.G., Düsseldorf



RICHARD KLAPHECK



GUSS GLAS

03
M
22022

BEDEUTUNG, HERSTELLUNG UND VERWENDUNG
EINES DEUTSCHEN WERK- UND BAUSTOFFES

DROSTE VERLAG UND DRUCKEREI K.G, PRESSEHAUS, DÜSSELDORF 1938

Inhaltsangabe

1. Vorwort	
Die Notwendigkeit einer aufklärenden Schrift über Gußglas	6
2. Das Vorurteil gegen Glas	9
Neue Möglichkeiten der Glasverwendung	10
Internationale Baukunst?	13
Die volkswirtschaftliche Bedeutung	14
Glas als Austausch-Werkstoff	15
3. Von der Glasscheibe zum Glashaus	17
Glasherstellung im Altertum	17
Glasherstellung im Mittelalter	18
Nicolas de Nehous Erfindung des Gußtisches	20
Glas und gotische Baukunst	22
Spiegelsäle des Barocks	24
Die Schinkelzeit	26
Der Kristall Palast zu London	29
Die Hallen der Pariser Weltausstellungen	31
Der baukünstlerische Karneval des 19. Jahrhunderts	32
Schinkel und Modernes Bauschaffen	34
4. Was ist Gußglas?	39
Das Tischverfahren	40
Das Maschinenwalzverfahren	43
5. Die Erzeugnisse der Gußglasfabrikation	45
Rohglas	45
Glasfässer	48
Gartenklarglas und seine Bedeutung für die Volksernährung	51
Farbiges, Milch- und mattiertes Glas	59
Kathedralsglas	62
Ornamentglas	65
Streifenglas	71
Waschbrettglas	72
Prismengläser	74
Lichtstreuerglas — Illuminalgas — Linien- und Fugalglas	80
Transreflex- und Stufenglas	82
Sonnenschutz- und wärmeabsorbierendes Glas	84
Drahtglas, seine Bruchsicherheit und feuerhemmenden Eigenschaften	85
Drahtornament- und Chauvel-Drahtglas	89
6. Schutz dem Werkträgigen	91
Die Kruppschen Arbeitsstätten und Peter Behrens-Bauten für die A. E. G. in Berlin	92

Das Amt „Schönheit der Arbeit“ und der Heimatschutz	93
Henry Ford über den Arbeitsbau	104
7. Schutz dem Verkehr	107
Die Glaspassage	107
Der Eisenbahnbau	112
Die Luftschiffhalle	119
Der Flughafen	120
Garagenhöfe	123
Das fahrbare Glasdach	124
8. Kaufhaus — Sammlungsbauten — Markthallen	129
Das Kaufhaus	129
Kassen- und Schalerräume	140
Museen und Ausstellungsbauten	141
Markthallen und Schlachthöfe	148
9. Schul-, Sport- und Krankenhaus	151
Der neuzeitliche Schulbau	151
Das holländische Vorbild	152
Die Cité Universitaire zu Paris	153
Die Città Universitaria zu Rom	154
Der italienische Volksschulbau	157
Die Bauten der Opera Balilla — Mütter- und Säuglingsfürsorge in Italien	159
Der deutsche Schulbau	162
Das Krankenhaus	164
10. Die künstlerische Veredelung der Gußglaserzeugnisse	165
Gußglas und das neuzeitliche Kirchenfenster	167
Seidentonmalerei	168
Künstlerische Behandlung durch Sandanstrahlung und Säuren	174
Der neuzeitliche Glasschliff	176
11. Die Strahlende Stadt	189
Werbung durch Glas im nächtlichen Straßenbild	189
Neues Bauen in Italien	194
Neues Bauen in Japan	197
Die Berliner Ausstellungshallen	199
Der bürgerliche Wohnbau	202
Der Siedlungsbau	203
Gußglas im Innen- und Außenbau	205
Das Wohnhochhaus	207
12. Schriftennachweis	211

Vorwort

Diese Schrift — das sei ausdrücklich vorausgeschickt — ist nicht bestimmt für den gelehrten Glastechnologen und den praktischen Glastechniker, sondern für den Baufachmann und den volkswirtschaftlich interessierten Laien. Sie wollte anfänglich ganz allgemein von „Glas als Baustoff“ handeln und liegt in ihren ersten Anfängen schon Jahre zurück. — Meine grundsätzliche Einstellung zu Glas als Baustoff habe ich bereits 1928 in meinem Buch „Neue Baukunst in den Rheinlanden“ festgelegt.

Aber die zahlreichen und viel zu wenig bekannten neueren Erzeugnisse der Gußglasfabrikation ließen es im Lauf der weiteren Arbeit doch als zweckmäßiger erscheinen, sich zunächst auf „Gußglas als Baustoff“ zu beschränken, zumal über Spiegelglas und Tafelglas bereits anschauliche Buchveröffentlichungen vorliegen.

Bei dem Mangel an allgemein verständlichen, d. h. über den Kreis der Glastechnologen und Glastechniker hinausgehenden Veröffentlichungen über Gußglas war es indes keine ganz leichte Aufgabe, dem Baufachmann ein eindeutig klares Bild von den für ihn so überaus wichtigen, vielerlei neueren Sondererzeugnissen des Gußglases aufzuzeichnen. Ohne die stets hilfsbereite Auskunftserteilung der „Verkaufsstelle der Gußglasfabriken“ (Köln, Gereonshaus) wäre es mir vielleicht auch nicht möglich gewesen. Ich bin ihr auch für lebenswürdige Vermittlung eines wertvollen Gedankenaustausches mit führenden Glastechnologen zu großem Dank verpflichtet.

Aus dieser verständnisvollen Zusammenarbeit und auch im Hinblick auf unsere derzeitigen volkswirtschaftlichen Verhältnisse ergab sich dann der gemeinsame Wunsch, möglichst breite Kreise für die Wichtigkeit der verschiedenen Erzeugnisse des Gußglases für neuzeitliches Bauschaffen gewinnen zu können; und deshalb habe ich, aus innerster Überzeugung von der Notwendigkeit einer entsprechenden aufklärenden Schrift, gerne den Auftrag der „Verkaufsstelle der Gußglasfabriken“ zu der hier vorliegenden Arbeit übernommen.

Das Vorurteil, das in Laienkreisen dem Glas als Baustoff gegenüber noch herrscht, veranlaßte mich eigens zu einer längeren Studienreise nach Italien, weil dieses Land

staatsbegrifflich, volkswirtschaftlich und in der völkischen Einstellung uns verwandte Verhältnisse aufweist. Die geradezu überwältigenden Erfahrungen dieser Reise, wie umfangreich, sachgemäß und folgerichtig Glas bei den neuesten faschistischen Bauten zur Verwendung gekommen ist, bestärkten in hohem Maße meine Überzeugung von der Notwendigkeit einer aufklärenden Schrift über „Gußglas als Baustoff“.

Selbstverständlich darf aber nicht übersehen werden, daß die verschiedenartigen klimatischen Verhältnisse bei der Gestaltung eines Bauwerks mitbestimmend sind. Es kann sich daher niemals um eine uniformierte Glasbauweise handeln, sondern für unsere heimischen Verhältnisse um die Frage einer zweckmäßig reicheren Verwendung des Baustoffes Glas, ohne die Überlieferungen bodenständig heimischer Bauweise zu stören; denn Bauen ist schließlich mehr als eine Sache der Zweckmäßigkeit: es ist eine ernste völkisch-seelische Angelegenheit!

In diesen Fragen wie in den Erwägungen der Möglichkeiten und Grenzen des Baustoffes Glas waren mir herzliche Aussprachen mit meinem alten Architekten-Freunde, dem Direktor der Staatlichen Kunstakademie zu Düsseldorf, Professor E. Fahrenkamp, von ganz besonderem Wert!

Ich bin ferner dem Architekten Herrn Professor Dominikus Böhm (Köln), dem Mitglied der Preußischen Akademie der Künste Herrn Professor Wilhelm v. Eiff (Stuttgart) und dem Leiter der „Fischer-Glas-Werkstätten“ in Göppingen (Württemberg) Herrn Hermann Fischer für aufschlußreiche Mitteilungen über die Verwendung von Gußglas für künstlerische Glasveredelung zu großem Dank verpflichtet. Dankbar erwähnt sei auch die Hilfe des „Deutschen Museums“ zu München.

Schließlich an letzter Stelle, dafür aber um so betonter, gedenke ich dankbarst der weitschauend klugen Anteilnahme, die diese Schrift bei dem verantwortungsbewußten geschäftsführenden Vorstandsmitglied der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft“ in Frankfurt am Main, bei Herrn Dr.-Ing. H. Maurach, gefunden hat! Tagelange Besprechungen, die ich mit ihm und seinem kenntnisreichen Mitarbeiter Herrn Dr.-Ing. R. Schultze haben durfte, geben meinen Ausführungen erst die Berechtigung, an die Öffentlichkeit zu treten.

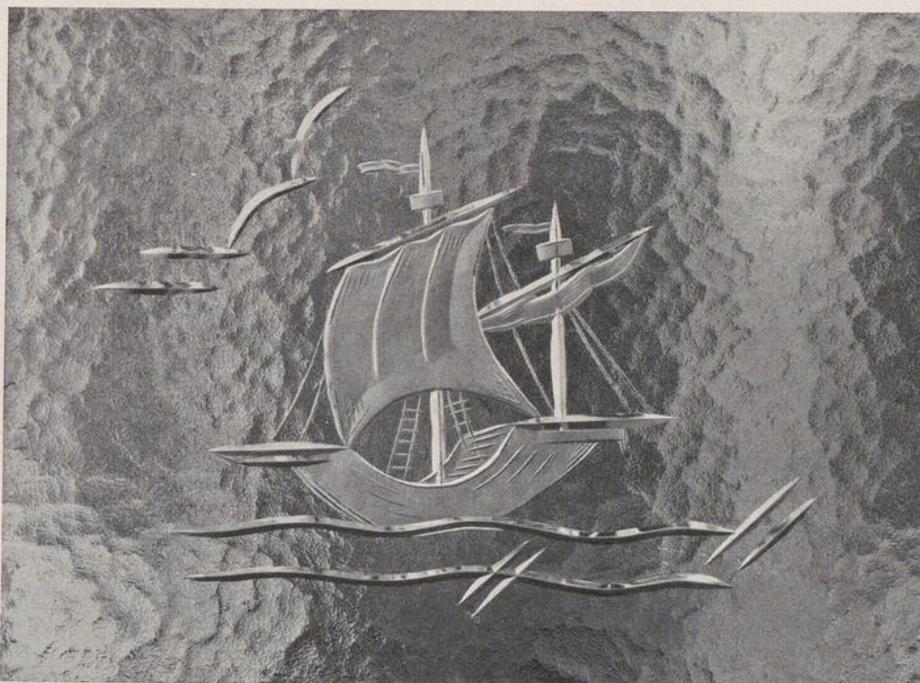
Düsseldorf, im Dezember 1937.

Richard Klapheck



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Berlin. Pergamon-Museum. Drahtornament-Glasdecke.
Tempelfassade des Zeus Sosipolis. Davor Athenastatue aus der Bibliothek von Pergamon. S. S. 141.



Auf.: Gebrüder Kuball, Hamburg

Aufn.: Dransfeld, Winterhude

Plastische Kunstschliffverzierung eines Roh-Glas-Fensters. Der unberührte wellige Rohglas-hintergrund wirkt wie See und Seeatmosphäre, in der das Schiff mit vollen Segeln dahingleitet und die Seevögel vom Wind getragen schweben. Die dekorativen linearen Schlifflinien wiederholen die Umrißzeichnung des Schiffes und verstärken dadurch den Eindruck des Dahingleitens (s. Bild S. 181).

Das Vorurteil gegen Glas

Auf dem weltentfernten St. Helena konnte Napoleon über eine verpaßte Gelegenheit nachdenken, die vielleicht seinen weltpolitischen Plänen eine ganz andere Wendung hätte geben können: Als er in den Jahren 1803—1805 in Boulogne sur Mer die „Große Armee“ zur Überfahrt nach England um sich sammelte, hatte der Amerikaner Robert Fulton die erfolgreichen Modellversuche mit seiner Erfindung eines brauchbaren Dampfschiffes auf der Seine bei Paris vollendet. — „Das ist ein Scharlatan“, sagte Napoleon und schob geringschätzig Fultons Pläne einfach beiseite. Mit der französischen Segelschiff-Flotte hat er indes die Überfahrt nach England nicht wagen können — wohl aber hat 1814 Fultons verwirklichtes Dampfschiff von New York aus die erste Fahrt in den Ozean und 1819 die erste Ozeanüberquerung New York—Liverpool durchgeführt.

An dieses Beispiel, das man beliebig mit klangvollen, aber ebenfalls von den Zeitgenossen belächelten Namen fortsetzen könnte, mag man denken, wenn man auch heute kommende Möglichkeiten ganz neuer Verwendungsarten von Glas als Werkstoff belächelt. Glashäuser? Glasmöbel? Monumentale Glasreliefs, nicht etwa gepreßt oder gegossen, sondern aus dem Material geschnitten? (Bild S. 181). Waschbretter mit Glas- statt Zinkeinlage? (Bild S. 72) Glasrohre statt Blei-, Zinn- und Stahlrohre? Glasfässer bis zu 100000 Liter Inhalt? (Bilder S. 46, 48, 49). Schallsicheres Glas? Wärmeabsorbierendes Glas? (s. S. 84). Unzerbrechliches Glas? Feuerfestes Glas? Kugelsicheres Glas? Glas als Bekleidungsstoff?

Viele von diesen angeführten Dingen sind heute schon Tatsache geworden, andere streben zielsicher der Verwirklichung entgegen.

Wer die seit 1922 von der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft“ herausgegebenen „Glastechnischen Berichte“¹⁾ und die jährlichen Verhandlungen der „Glastechnischen Tagungen“ verfolgt, hat den überzeugenden Eindruck, daß wir, trotz der großen glastechnischen Errungenschaften der letzten 50 Jahre, heute erst am Anfang ungeahnter Möglichkeiten der Glastechnik und der Verwendung ihrer Erzeugnisse stehen. Alles ist hier noch in Fluß; und es ist charakteristisch für die fortschreitend erfolgreiche glastechnologische Erkenntnis, daß das in 2. Auflage erschienene Standard-Werk „Die Glasindustrie“ von Robert Dralle und Gustav Keppeler nach wenigen Jahren bereits im zweiten Band 1931 so vielfache Ergänzungen zu den Ausführungen des ersten Bandes von 1926 bringen mußte.

**Aber über keinen anderen Werkstoff ist der Laie wie
der Baufachmann so wenig unterrichtet wie über Glas.**

Die „Glastechnische Tagung“ vom 19. bis 21. Januar 1937 zu Berlin hatte berechtigte Veranlassung, darauf hinzuweisen, „daß die Aufklärung der Öffentlichkeit über den Werkstoff Glas vielfach noch im argen liegt. Erst kürzlich hat eine deutsche Tageszeitung bei der Schilderung des Brandes des Londoner Kristallpalastes wörtlich gesagt, daß die gewaltigen Glasflächen dieses Gebäudes dem Feuer gute Nahrung gaben. Die Öffentlichkeit wurde also zu dem Irrtum geführt, daß Silikatglas verbrennen könne!“ („Glastechnische Berichte“ 1937. H. 2, S. 83 ff.).

Was ist überhaupt dem Laien Glas? — Zunächst eine vieles erklärende Feststellung: er nimmt das viele Glas, das um ihn herumgebaut ist, nicht wahr, weil es in den meisten Fällen durchsichtig ist. Er hat naturgemäß ein größeres Interesse an den undurchsichtigen neuartigen Baustoffen. Er kennt ja auch von der Schulbank her den Hüttenprozeß der Gußeisengewinnung und deren weitere Verfeinerung in den verschiedenen Stahlerzeugnissen und deren besondere bautechnische Verwendungsmöglichkeiten. Er zeigt auch ein ausgesprochenes Interesse, über die

¹⁾ „Glastechnische Berichte.“ Herausgegeben von der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft Frankfurt (Main). Schriftleitung: Dr.-Ing. H. Maurach. Verlag: Deutsche Glastechnische Gesellschaft e. V. Frankfurt (Main) 1922 ff. — Höchst wichtig durch die Originalaufsätze über Bauglas und die sich auf Bauglas beziehenden Besprechungen über alle beachtenswerten Veröffentlichungen aller glaserzeugenden Länder unter: 1. Geschichte des Glases, 3. Rohstoffe für die Glaserzeugung, 4. Glasbearbeitung und -Veredelung, 16. Bau- und Flachglas, 21. Feuerfeste Stoffe, 33. Gesundheitshilfe und Arbeiterschutz, 34. Forschung und Unterricht.

Geheimnisse des Eisenbetonbaus sich ein klares Bild zu verschaffen. — Aber Glasfabrikation kennt er meist nur von Jahrmärkten als eine Spielerei schaustellerischer Glasbläserei. Er wird sich allenfalls noch Gedanken machen, daß heute bei der Flaschenfabrikation die Lungenkraft des Bläfers wohl maschinell ersetzt sein könnte, und daß man Glasscheiben auf anderem Wege gewinnen wird als durch Glasbläserei. Glas sind ihm, kurz zusammengefaßt, zerbrechliche, durchsichtige oder undurchsichtige Flaschen, Trinkgläser und Schalen, Retorten aus Fausts geheimnisvollem Alchemistenlaboratorium und Großbehälter der chemischen Industrie für Säuren usw., Spiegel- und Fensterglas, Brillen und verwandte optische Dinge, Beleuchtungskörper und figürliches Spielzeug vom Jahrmarkt. — Aus diesen Feststellungen heraus kann man es durchaus verstehen, daß der Laie wie der Baufachmann von den neuen Möglichkeiten der Verwendung des Glases als Baustoff kaum viel weiß. Hier haben Glasindustrie und Glasgroßhandel in ihrem eigenen Interesse noch vieles für die Volksaufklärung nachzuholen!

Aber bisher ist, im Gegensatz zu den allgemein verständlichen Darstellungen über die übrigen Baumaterialien, die Literatur über Bauglas vornehmlich für den Glastechnologen bestimmt gewesen, geheimnisvoll mit chemischen und mathematischen Formeln ausgestattet, die dem entwerfenden Architekten die Orientierung über das Wesen des Glases als Baustoff nur erschweren. Es ist daher zu begrüßen, daß neuerdings die Veröffentlichungsreihe „Glas in Einzeldarstellungen“ den Laien in allgemein verständlicheren Schilderungen über Glaserzeugung zu unterrichten sucht. Aber noch anschaulicher und werbender in der Bauwelt sind jene reichbebilderten neueren Veröffentlichungen von K. W. Schulze, A. Korn und A. Schuhmacher, die, losgelöst von aller glastechnologischen Gelehrsamkeit, lediglich die praktische Verwendbarkeit des Glases als Baumaterial behandeln¹⁾.

Noch eine Schwierigkeit müßte überwunden werden: die oft unklaren und geradezu begriffsverwirrenden Handelsbezeichnungen für die einzelnen Glasarten, unter denen sich der Nichtfachmann einfach nicht zurechtfinden kann, zu beseitigen bzw. weitgehende Orientierung zu vermitteln. Aber wie ist es im allgemeinen heute mit den fachmännischen Ratschlägen des Glasers bestellt?

„Für den Aufbau eines Glasereigeschäftes ist es unbedingt Voraussetzung, daß der Glasermeister sich mit den einzelnen Sondererzeugnissen bekannt macht“, schreibt uns eine der führenden deutschen Glashütten. „Jeder Glasermeister muß in der Lage sein, seinen Kunden für jeden Verwendungszweck ein geeignetes Material anzubieten. Bisher ist aber leider die Kenntnis der einzelnen Glassorten noch lange nicht Allgemeingut aller Glaser geworden. Ein bedenklich großer Teil beschränkt sich auf die landläufigen Sorten (d. h. Fenster- und Spiegelglas). Viel wichtiger ist es, dem Glaser die anderen unter dem Namen „G u ß g l a s“ zusammengefaßten Erzeugnisse vor Augen zu führen, insbesondere die sog. Sondererzeugnisse (s. S. 45 ff.). Es muß als seine Auf-

¹⁾ Konrad Werner Schulze „Glas in der Architektur der Gegenwart“. Stuttgart 1929. — Arthur Korn „Glas im Bau und als Gebrauchsgegenstand“. Ernst Pollak, Berlin. — Adolf Schuhmacher „Ladenbau“, Verlag Julius Hoffmann, Stuttgart 1934.

gabe betrachtet werden, daß er für diese Werbung das notwendige Rüstzeug besitzt und den Architekten und Bauherren das Zweckentsprechende empfehlen kann. Weiter muß erwartet werden, daß der Glaser mit den Vorschlägen schon bei Planungen der betreffenden Bauten rechtzeitig beginnen kann und nicht erst dann, wenn der Architekt so weit ist, daß er seine Ausschreibungen herausgibt¹⁾.

Wenn wir nun auch erst am Anfang ganz neuer Möglichkeiten der Glasverwendung stehen, so darf dennoch heute schon gesagt werden, daß

**für jeden technischen Zweck auch die entsprechende
Glasart bereits vorhanden ist,**

denn Glas ist ebenso wie Eisen nur ein Sammelbegriff für viele Abarten durch die Art der Weiterverarbeitung im Hütten- und Veredlungsprozeß; und wie das Eisen seine Gußsprödigkeit und den zersetzenden Rost technisch im „rostfreien Stahl“ hat überwinden können, so dürfen wir schon heute reden von einem „biegsamen Glas“, einem „hitzebeständigen, wärmefesten Glas“, sogar von einem „bruchsicheren Glas.“ — „Wer in einem Glashaus sitzt, darf nicht mit Steinen werfen“ ist ein überaltertes sprichwörtliches Vorurteil und beweist die Unkenntnis über die Widerstandsfähigkeit gewisser neuzeitlicher Gläser. In den letzten Jahren ist es sogar gelungen, in relativ dünnen Gläsern einen nicht unbeachtlich zu lassenden Schutz gegen die Wirkung der Militärgeschosse zu erzielen!

Und wer hätte vor Jahren an das Wunder des hochfeuerfesten und in hohem Maße stoßfesten „Borosilikatglases“ glauben wollen, an das Zubereiten von Speisen auf dem Herdfeuer und Servieren in derselben Glasform, ferner an vorgespanntes Glas, das man mit flüssigem Blei begießen kann, ohne daß es zerspringt.²⁾ An Glas-Thermometer, die bis 365 Grad verwendet werden können? An Geräteglasten von ebenfalls überraschender thermischer Widerstandsfähigkeit? An Glaswolle, Glasfaser, Erzeugnisse, denen zweifellos weit über die bisherigen Anwendungsgebiete hinaus noch große Möglichkeiten offenstehen? — Glas wird sich als Werkstoff demnächst auch

¹⁾ Hier darf indes nicht übersehen werden, daß es in Deutschland an einem geeigneten Aufklärungsorgan für die Kreise der Glasverbraucher fehlt. Es hat den ausgezeichneten, reich ausgestatteten und anregenden ausländischen Monatszeitschriften „Glaces et Verres“ (Paris), „Tchéco Verre“ (Prag), „L'Industria del Vetro e Ceramica“ (Milano), „Glas. Österreichische Glaser-Zeitung“ (Wien) u. a., zur Zeit nichts Gleichwertiges gegenüberzustellen! Die deutsche Monatszeitschrift „Kristall-Spiegelglas“, herausgegeben vom Verein Deutscher Spiegelglas-Fabriken (Köln) hat schon nach vier Jahren ihr Erscheinen einstellen müssen (1925—1928). Sie vertrat auch nur einen Zweig der deutschen Glasindustrie. Was uns indes für die Aufklärungsarbeit nützt, ist statt der Einzelwerbung eine von großem Verantwortungsgefühl getragene Gemeinschaftswerbung, wie in den angeführten ausländischen Zeitschriften. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika geht eine vorbildliche Aufklärungsarbeit auf dem Gebiet der Stahlbauunternehmen darüber noch hinaus: sie hat „gründliche und praktische Handbücher für den Handwerker herausgegeben, in denen der Zimmermann oder der Klempner genaue, bis ins kleinste gehende Anweisungen für die Verwendung von Nägeln, Traublechen oder Putzträgern erhält. Das „American Institute of Steel Construction“, die Vereinigung der Stahlbauunternehmen, gibt wissenschaftlich hochstehende Lehrbücher über den Stahlbau heraus und unterhält einen Stab von Ingenieuren, die je einen bestimmten Landesteil betreuen und Bauämter, Architekten und Konstrukteure kostenlos beraten“ (Otto v. Halem „Amerikanische Werbung“ 1934).

²⁾ „Vorgespanntes Glas“, d. h. nach dem Guß rasch abgekühltes Glas. Bei dem Vorgang kühlt die Oberfläche früher ab, wird fest und zieht sich nach innen zusammen. Dadurch entsteht eine Druckspannung in der Oberfläche, die Biegsamkeit und Festigkeit des Glases wird außerordentlich ge-

wohl in der Textilindustrie durchsetzen und form- und stilbildend mitwirken im weitesten Sinne des Wortes am Weben des Kleides unserer Zeit, wie es seit Jahrzehnten bei der Prägung neuer Stil- und Ausdrucksformen einer neuen Baukunst auch mitbestimmend gewesen ist.

Glas als Baustoff bedeutet heute, ganz allgemein gesprochen, d. h. ohne völkische und landschaftliche Bindung, schlechthin ein Programm neuzeitlichen Bauschaffens. Es handelt sich dabei in gar keiner Weise um eine vorübergehende modische Angelegenheit, noch weniger um eine snobistische Laune, sondern um eine von Natur gegebene praktische Auswertung neuer glastechnischer Errungenschaften von unabsehbaren Möglichkeiten aller Art und um die Befriedigung der Sehnsucht des modernen Menschen nach Sonne, Licht und Luft.

Aber von einer „internationalen Bauweise“ zu reden, die die baukünstlerische Eigenart der einzelnen Völker verwischte, wäre durchaus irrig, denn der moderne Glasbau ist nicht internationaler als die früher jahrhundertlang weltbeherrschenden gotischen Konstruktionen oder die klassizistischen Bauweisen, die beide aus der zeitlich geistigen Einstellung und den Wohn- und Arbeitsgepflogenheiten der einzelnen Völker und der klimatischen und landschaftlichen Eigenart der einzelnen Länder eine klar ausgesprochen nationale Prägung gefunden haben.

Und noch einem Vorurteil müßte man von vornherein begegnen: Glas ist heute ebensowenig wie früher in seinen Ausdrucks- und Gestaltungsformen ein den heimischen Baucharakter zersetzendes Baumaterial, sondern die Geschichte des Glases als Baustoff gliedert sich mit der gleichen Selbstverständlichkeit in die Geschichte der deutschen Baukunst ein wie alle anderen heimischen Baumaterialien: Holz, Backstein, Trachyt, Tuff und Sandstein der verschiedenen deutschen Mittelgebirge. Glas als Baumaterial hat bis auf die Gegenwart den Charakter nordischer Baukunst durchaus mitbestimmt, weil beim Hausbau es doch wesentlich von den glastechnischen Möglichkeiten abhing, wie groß ein Baumeister die Fensteröffnungen gestalten konnte. Fensteröffnungen sind aber in ihrem Verhältnis zur Haustür ein wichtiger Faktor der künstlerisch rhythmischen Gliederung und Belebung einer Fassade. Und ebenso wichtig:

Glas hat immer in jenen Kunstepochen, in denen nordischer Gestaltungsgeist sich am sinnfälligsten dokumentierte und seine grandiosen Baudenkmäler geschaffen hat, baugestaltend ein gewichtiges Wort mitgeredet: in der Gotik und im Zeitalter des Barocks.

(Bilder S. 23 bis 25.) Es hat indes immer dann vor anderen Baumaterialien zurücktreten müssen, wenn südländische Bauweise deutsches Bauschaffen zu sehr beeinflußt hatte: in der Hochrenaissance und im Zeitalter des Klassizismus. Glas schickt sich heute an, die Rolle, die es in der Gotik und in der Barock-

steigert. — „Ein solches vorgespanntes Glas ist mit einem Gewölbe vergleichbar, wo der einzelne Gewölbestein gegen den anderen drückt und so die hohe Festigkeit und Biegsamkeit herbeiführt“ (Gustav Keppeler).

zeit stilbestimmend gespielt hat, noch einmal in ganz neuer Besetzung vorzutragen; und in dieser neuen Besetzung gestattet es durch seine neuartigen Eigenschaften des Sonnen-, Wärme- und Schallschutzes (s. S. 84) und durch eine gesteigerte Sicherheit gegen Feuer und Bruch (s. S. 85) Form- und Verwendungsmöglichkeiten, die seiner früheren Vorführung noch gar nicht gegeben sein konnten. Dazu kommt, daß ihm in Verbindung mit dem neuzeitlichen Stahl- und Eisenbetonbau heute unvergleichlich größere und reichere Aufgaben gestellt werden können als je zuvor, und daß der Größe einer Glasfläche in der technischen Herstellung an sich nur in den Transportmöglichkeiten von der Glashütte zur Baustelle eine Grenze diktiert ist. Die Pariser Weltausstellung 1900 zeigte eine Scheibe $8,50 \times 4 = 34 \text{ m}^2$, die Ausstellung zu Wembley sogar eine solche in der Größe $8,43 \times 4,90 = 41,33 \text{ m}^2$, „the window of the Empire“, für das eigens für den Transport von Liverpool nach Wembley ein Lastauto konstruiert werden mußte!)

Auch über die volkswirtschaftliche Bedeutung des Glases zeigt der Laie oft irrige Vorstellungen. Hier bei den volkswirtschaftlich interessierten Kreisen und den künstlerisch und handwerklich geschulten Kräften aufklärend zu wirken, ist dringend notwendig geworden, zumal unsere wirtschaftlichen Verhältnisse durch Deutschlands geographische Lage und seinen Mangel an Rohstoff liefernden Kolonien viel schwieriger gelagert sind als die anderer Länder. Es ist zunächst notwendig zu wissen, daß

Glas, das Schmelzprodukt aus Sand, Soda oder Sulfat und Kalk, im Gegensatz zu vielen anderen Baumaterialien, in Deutschland mit seinen Rohstoffen so gut wie unabhängig vom Auslande ist.

Die Bedeutung dieser Unabhängigkeit hat schon der geniale Johann Kunckel (1630 bis 1703) erkannt, der in den wirtschaftlich schweren Jahren nach dem Dreißigjährigen Kriege in seinem klassischen Lehrbuch „Ars Vitrarya Experimentalis oder vollkommene Glasmacherkunst“ 1679 die deutschen Glasmacher gelehrt hat, ihre Erzeugnisse auf „teutsche Art und Manier, auch mit keinen anderen als mit solchem Zeuge, der in eurem Vaterland zu erlangen ist, herzustellen und zu verfertigen, also daß ihr euch an die vielerhand Pulvisculos, Frittass, Rochettas, Tarsos, Sodas, auch spanische, levantische und syrische Asche und alle dergleichen weit hergebrachte Dinge weniger als nichts zu kehren, noch ferner darnach zu bemühen werdet haben“.

Der Erfolg? Dieser große Lehrmeister hat die deutsche Glasfabrikation so gefördert, daß sie insbesondere durch Veredelung des aus deutschen Rohstoffen hergestellten Glasmateriales selbst Venedigs schönste Leistungen überflügeln und dessen Vorherrschaft in Europa erschüttern konnte.

¹⁾ Eine interessante Zusammenstellung der geschichtlichen Scheibengrößen von 1688 bis 1924 von H. Maurach: „Große Spiegelglasscheiben einst und jetzt“ i. d. Mitt. d. Ver. Deutscher Spiegelglasfabriken 1925, Heft 5, S. 5.

Neben der Zielsetzung, sich restlos von allen fremdländischen Herstellungstoffen unabhängig zu halten, ist die Hauptaufgabe der deutschen Glaserzeugung, die Güte zu steigern und gleichzeitig durch eine in Verkaufsstellen organisierte, rationell arbeitende Betriebswirtschaft den Verkaufspreis möglichst niedrig zu halten. Damit wären neue, bedeutungsvolle Möglichkeiten für eine wertvolle Verwendung von Glas als Baustoff geschaffen. Es sei hierzu auf die Erstellung neuzeitlicher Arbeitsstätten aller möglichen Betriebe hingewiesen, die im Interesse der Arbeitshygiene, der Steigerung der Arbeitsfreude wie der Leistungsenergien weit mehr als bisher nach Luft, Licht und Sonne verlangen. Ihre Bauanlagen werden dadurch von vornherein auf eine wirtschaftlich erleichterte Grundlage gestellt werden können (s. S. 91 ff.).

Eine besondere Würdigung dürfte der neue, billige und belebend wirkende Baustoff auch für den notwendig gewordenen Siedlungsbau erfahren, der gesunder, lichtfroher Wohn- und Erholungsstätten bedarf (s. S. 203).

Sehr beachtlich ist es auch, daß auf dem Gebiete der Gußglasfabrikation die Erzeugung von Qualitätsware in Verbindung mit billigster Preisstellung einen devisenergebenden Export sichert¹⁾.

Glas als vollwertiger Austausch-Werkstoff im Interesse einer rationellen Auswertung unserer heimischen und einer Einsparung fremdländischer Rohstoffe,

dieses aktuell höchstwichtige Thema war auf der „Glastechnischen Tagung“ im Januar 1937 Gegenstand eingehender Aussprachen, deren literarischer Niederschlag ein reich ausgestattetes Heft der „Glastechnischen Berichte“ ist (1937 Nr. 6)²⁾.

Die Schwierigkeiten liegen auch hier wieder in dem Vorurteil des Laien gegenüber Glas als Werkstoff oder, wie ein bezeichnendes Wort auf der „Glastechnischen Tagung“ 1937 ausführte, „in den psychologischen Widerständen der Glasverbraucher“. Ein Beispiel mag sprechen: Devisenstarke Länder benützen schon seit Jahren aus ökonomischen Gründen (wie z. B. der größeren Wäscheschonung) Waschbretter mit gerippter Glaseinlage (s. S. 72). Daß aber wir, trotz der derzeitigen dringenden Notwendigkeit der Metalleinsparung bei dem altgewohnten Waschbrett mit Zinkeinlage verbleiben, scheint wirklich auf einem tief eingewurzelten Vorurteil zu beruhen³⁾.

¹⁾ Vgl. zu dieser volkswirtschaftlich wichtigen Angelegenheit die Ausführungen von Hans Datzmann in „Der Deutsche Volkswirt“, Berlin, 29. Januar 1937.

²⁾ „Die Veröffentlichungen des vorliegenden Heftes bringen die neuesten Erkenntnisse über die Verwendung des Glases. Vorbehaltlose Preisgabe von Erfahrungen und Beobachtungen, die der Gemeinschaftsarbeit innerhalb der „Glastechnischen Gesellschaft“ entsprungen sind, kennzeichnet den Willen, den „Vierjahresplan“ durch sachliche Beiträge zu stützen. Von der technischen Seite her wird zu dem Problem Stellung genommen, inwieweit Glas als Austauschwerkstoff wählbar ist, und welche Erwartungen hierbei erfüllbar sind. Die große Vorsicht, mit welcher die im Zusammenhang mit dem Werkstoffaustausch auftretenden Fragen technisch-wissenschaftlich behandelt werden, bietet eine sichere Garantie für die Zuverlässigkeit der kommenden Anwendungsmöglichkeiten. Es gibt keinen durchsichtigen und gleichzeitig im Farbenreichtum so vielseitigen Werkstoff, der wie das Glas so viele geschätzte Eigenschaften in sich vereinigt“ (Vorwort von H. Maurach). Vgl. dazu G. Keppeler „Glas als Werk- und Austauschstoff“, Vortrag auf der „Gesamttagung der deutschen Glasindustrie“ 1937, Würzburg 9. bis 12. Juni.

³⁾ Der Präsident der Spiegelglas-Werke in Pittsburg (USA.) Mr. Sherts hat vor einiger Zeit in bezug auf rationelle Rohstoffverwendung ein kluges Wort gebraucht: „Wir werden das Holz der Erde für Holzgasautos brauchen und zum Betrieb der zahlreichen Maschinen, die heute mit Benzin gespeist werden“.

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika haben dagegen den Werkstoff Glas bisher in ganz anderer Weise auszuwerten verstanden. Sie stellen schon seit Jahren Isolatoren aus Glas her und bedienen sich in der chemischen Industrie in weit größerem Maße als Deutschland großer feuer- und säurefester Glasbehälter. Sie haben auch längst die Bedeutung des Glases als Werkstoff für große Tunnelbauten erkannt, die sie unter ihre breiten Flußläufe geleitet haben!!

Frankreich, das Land der mittelalterlichen Glaskathedralen, der grandiosen Spiegelsäle der Barockzeit, das Land der ersten Glaspassagen (s. S. 107) und der ersten weitgespannten Glashallen für Bahnhöfe und Warenhäuser (s. S. 129), kennt sogar Glasbadewannen, was kaum als extravagante Laune anzusprechen ist, sondern als vorurteilsfreie Auswertung des Werkstoffes Glas. In diesem Sinne sollte man auch Glastanzböden und Glaskegelbahnen (beide schon seit Jahren in Gebrauch) nicht mehr als seltsame Abirrung werten!

Die Wiener Staatsoper hat sogar für Richard Strauß' Oper „Die Frau ohne Schatten“ eigens ein Glasklavier bauen lassen, das eigenartige mystische Klänge erzeugte. Die ausgezeichneten akustischen Eigenschaften dieses Glasklaviers waren die Veranlassung zum Bau von Glasgeigen, die überraschend weiche Töne ergaben. Einsparung kostbarer Hölzer!¹⁾

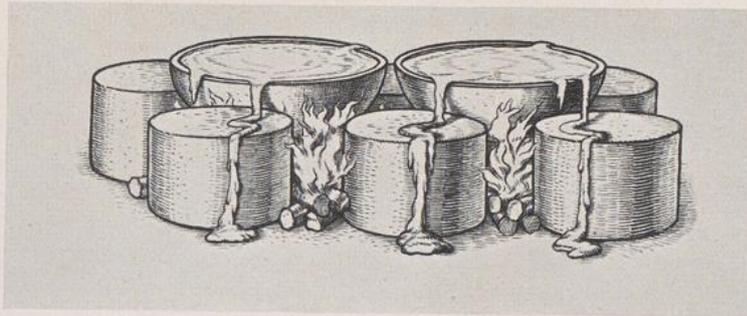
Glaswolle bedeutet als höchst wirkungsvolles Isoliermittel für uns Einsparung an fremdländischen Rohstoffen wie Kork, Seide und Asbest. Glasfässer unbeschränkter Inhalts bedeuten Einsparung an Holz und Metall (s. S. 48). Metall kann weiterhin eingespart werden durch die jetzigen Möglichkeiten, bei der Konstruktion von Beleuchtungskörpern Glas in überragendem Ausmaße zu verwenden. Die Glasindustrie stellt auch bereits für Kondensatoren besonders geeignete und erprobte Gläser her. Weitere Möglichkeiten, Glas statt Metall zu verwenden, sind uns gegeben durch die Herstellung von Glasrohren für Bierdruck-, Milch- und Heißwasserleitungen und Dampfkesselarmaturen. Diese Rohre besitzen eine den Forderungen der Praxis vollauf genügende Druckfestigkeit. Perspektiven von größter Wichtigkeit eröffnet die Tatsache, daß es gelungen ist, Glas mit Porzellanen, mit keramischen Stoffen und mit Metall zu verschmelzen!

Doch von diesen Erzeugnissen der deutschen Glasindustrie, die zum Teil noch nicht in den Massenverbrauch eingedrungen sind, die aber als aufklärende Hinweise gegen alteingewurzelte Vorurteile gegenüber dem Werkstoff Glas gelten wollen, soll hier weiter nicht die Rede sein, sondern von dem Massenartikel des so mannigfach zu verwendenden Gußglases als Baustoff. Damit wird im Sinne unserer volkswirtschaftlichen Lagerung am besten einer erfolgreichen Aufklärungsarbeit gedient.

Vorausgeschickt sei indes noch eine kurze geschichtliche Orientierung über Glas als Baumaterial, denn erst durch sie gewinnt man ein klares Bild von der

**folgerichtig entwickelten Bedeutung des Glases
als Baustoff für neuzeitliches Bauschaffen.**

¹⁾ Glasklavier im Technischen Museum zu Wien. — Glasgeige, abgebildet in der „Österreichischen Glaser-Zeitung“ 1936, S. 140. — Glaskegelbahn, abgebildet i. d. Mitt. d. Ver. Deutscher Spiegelglasfabriken 1927, S. 248. — Glastanzboden, ebenda. S. 271. — Glasbadewanne, ebenda. 1928, S. 161.



Glaserstellung im alten Ägypten. Nach einer Darstellung des Deutschen Museums München

Von der Glasscheibe zum Glashaas

Die bisher nachweislich älteste Verwendung von Glas als Baumaterial geht zurück in den Anfang unserer christlichen Zeitrechnung; aber die Geschichte der Glasherstellung verläuft sich weit in die Jahrtausende vor Christi Geburt.

Schon um 3500 v. Chr. muß das alte Ägypten nach datierbaren Gräberfunden eine große Erfahrung in der Glasherstellung gehabt haben, frühzeitig auch in der Herstellung farbiger Gläser. Die Funde in Tell el Amarna aus der Zeit des Amenophis IV. von Ägypten um 1400 v. Chr., ferner Reste von Glasöfen und Glaserzeugnissen, vermitteln uns auch ein Bild damaliger Herstellung: In flachen Tongefäßen wurden über offenem Feuer Sand, Kalk und Natron zusammengeschmolzen. Das Produkt, die sog. „Fritte“, wurde nach Erkalten zerschlagen, von Unreinigkeiten befreit und von neuem über offenem Feuer geschmolzen. Bei den niedrigen Temperaturen eines offenen Feuers konnte natürlich als Glas nur eine zähflüssige teigige Masse erzielt werden, die durch Ziehen, Kneten, Pressen und späteres Schleifen weiter bearbeitet werden mußte (Bild S. 17).

Ob indes Ägypten als das Ursprungsland der Glaserzeugung anzusprechen ist? Auch in den Euphratländern ist die Glasindustrie schon um 2500 v. Chr. nachweisbar. Vielleicht, daß sie von dort nach Ägypten ausgeführt worden ist. Aus der 22000 Tontafeln fassenden Bibliothek des Sardanapal von Assyrien (668 bis 626 v. Chr.) in den Ruinen von Ninive sind uns auch ganz genaue Rezepte in Keilschrift, die man inzwischen entziffert hat, über Glasherstellung erhalten.

Neue technische Möglichkeiten ergab indes um den Beginn unserer Zeitrechnung die Erfindung der Glasmacherpfeife in Syrien; und man darf vielleicht annehmen, daß

die syrischen Glasbläser auch schon den geschlossenen Glasofen kannten. Von hier und aus Ägypten verbreitete sich die Glaseinfuhr und auch die Glasfabrikation über die Mittelmeerländer des Römischen Reiches.

Um Christi Geburt kannten die Häuser Pompejis schon, an Stelle des bisher üblichen Gipsspates oder dünner lichtdurchlässiger ölgetränkter Häute und Gewebe, für Fensterfüllungen Glasscheiben. Der Vorzug des Glases lag in der stärkeren Lichtdurchlässigkeit, seiner größeren Festigkeit, vor allem aber in der Temperaturbeständigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber den chemischen und physikalischen Einwirkungen der Atmosphäre und der Niederschläge.

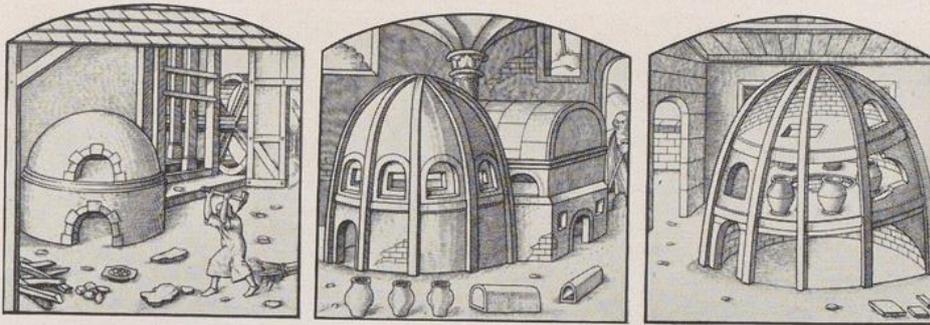
Diese Momente gaben dem Glas als Baumaterial in den nördlichen Ländern naturgemäß eine noch weit größere Bedeutung, weil dort nicht mit einem indirekten und dennoch genügend starken Licht aus säulengeschmückten offenen Höfen wie in den südlichen Ländern zu rechnen war, wohl aber mit größeren Temperaturschwankungen.

Die Herstellung des Glases wurde dem Norden durch Roms Legionen vermittelt. Hauptorte römischer Glasfabrikation in Westgermanien waren Worms, Trier, Köln. Ihre Fabrikationsgeheimnisse bewahrten in den Stürmen der Völkerwanderung die Klöster. Sie waren allerdings noch nicht in der Lage, Flachglas von römischen Ausmessungen herzustellen (die nach Ausgrabungsfunden in Pompeji und Römerorten am Rhein und Mosel 30×60 , sogar 50×70 cm bei 0,5 bis 1 cm Stärke betrug), weil dem Mittelalter die technischen Möglichkeiten des Ausgießens flüssigen Glases auf eine metallene oder steinerne Unterlage fehlten. Man behalf sich mit der Herstellung kleinerer Stücke, die man mit Bleiruten musivisch zu einem Fenster zusammensetzte.



Aufn.: Deutsches Museum München

Älteste bildliche Darstellung einer Glashütte. Miniaturmalerei vom Jahre 1023 in einer Abschrift von Hrabanus Maurus' Werk „De originibus rerum“ in der Benediktiner-Abtei Monte Cassino.



Glashütte um 1500 nach Georg Agricolas „de re metallica“ (1550).

Links: „Fritteofen“. — Mitte: Glasofen mit angebautem Kühlraum. — Rechts: Inneres des Glasofens.

Diese Herstellungsweise, die sich über die Jahrhunderte hinaus erhalten hat, wird im 11. Jahrhundert eingehend beschrieben in der „Diversarum artium schedula“ des Benediktinermönches Theophilus: die Glasmasse wurde mittels einer Pfeife zu einer Kugel aufgeblasen, dann durch Schwenken zu einem Hohlzylinder gestreckt, nach Erkalten in der Längsrichtung geteilt und im sog. Streckofen flach ausgebreitet¹⁾.

Noch älter sind die Angaben des Abtes von Fulda Hrabanus Maurus (776 bis 856) in seinem Werk „De originibus rerum“, d. h. „Über den Ursprung der Dinge“, das in dem italienischen Benediktinerkloster Monte Cassino in einer Abschrift vom Jahre 1023 erhalten ist, die auch die älteste bildliche Darstellung einer Glashütte zeigt (Bild S. 18): einen Glasbläser vor dem Glasofen. Die Anlage dieses Ofens ist grundsätzlich die gleiche wie in Georg Agricolas berühmtem Sammelwerk der Technologie „de re metallica“ vom Jahre 1550 (Bild S. 19, 20): drei Räume übereinander angeordnet und durch Öffnungen miteinander verbunden; unten der Feuerungsraum, darüber der Schmelzraum und oben oder seitlich der Kühlraum angeordnet. Die Form des Schmelzofens erinnert an die bei Plinius d. Ä. († 79 n. Chr.) in seiner „Naturalis Historia“ beschriebene Anlage: „einem Bienenkorb gleichend“. Noch im 16. Jahrhundert hatte man ein Vorschmelzverfahren im sog. Fritteofen; die Fritte wurde, wie im alten Ägypten, nach dem Erkalten zerschlagen und gereinigt, dann erst begann in einem besonderen Schmelzofen die eigentliche Glaserzeugung.

Johann Kunckels schon erwähnte „Ars Vitriaria Experimentalis“ von 1679 ist bis in das 19. Jahrhundert hinein das unentbehrliche Nachschlagewerk und Lehrbuch der Glasfabrikation geblieben. Es gab genaue und wohlbegründete Anweisungen zur

¹⁾ Theophilus Presbyter „Diversarum artium schedula“. Um 1100. — Neue deutsche Ausgabe als „Technik des Kunsthandwerks im zehnten Jahrhundert. Des Theophilus Presbyter diversarum artium schedula in Auswahl neu herausgegeben, übersetzt und erläutert von Wilhelm Theobald“. Berlin 1933. VDI-Verlag G. m. b. H. — Diese hochverdiente Neuauflage setzt zur erleichternden Orientierung den lateinischen Originaltext und die neue deutsche Übersetzung nebeneinander, bringt in Vorwort und Einleitung philologisch und technisch eine aufschlußreiche stilkritische Auseinandersetzung mit den bisherigen Bearbeitern der mittelalterlichen Handschrift (Lessing, de l'Escapulier, Hendrie, Ilg, Bontemps) und ist durch die reiche anschauliche Bebilderung und vor allem durch einen ausführlichen wissenschaftlichen Erläuterungsapparat eine der wichtigsten neueren Buchveröffentlichungen zur Geschichte des Glases.



Aufn.: Deutsches Museum München

Modell einer Glashütte der Zeit des Georg Agricola um 1500 im Deutschen Museum München. Höhe des Ofens 280 cm.

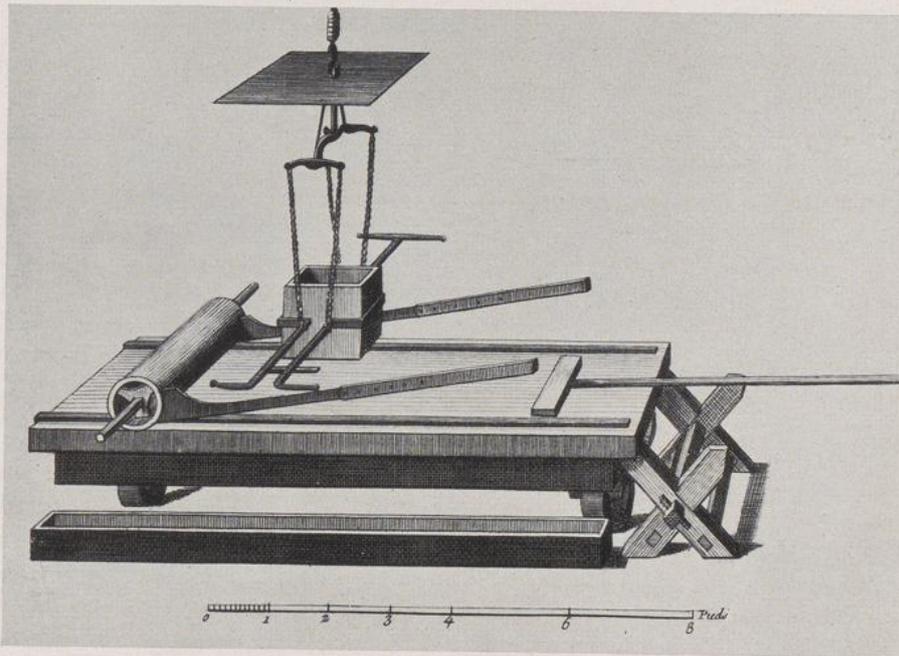
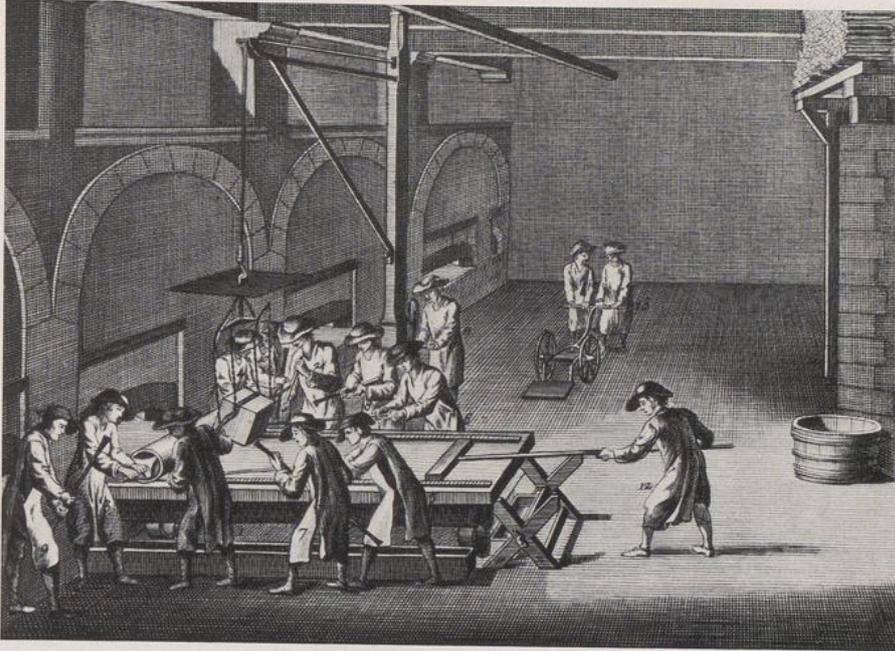
Verbesserung der Glasmasse und der Glasfärbung; aber die Verarbeitungsverfahren (z. B. die Herstellung des Flachglases) blieben dieselben wie vor 1000 Jahren.

Erst nach Erscheinen dieses Werkes erlebte die Glasverarbeitung eine Neuerung von wahrhaft epochaler Bedeutung: Louis Nicolas de Nehou in Frankreich erfand 1688 aus Eisen oder Bronze den Gußtisch, auf dem die flüssige Glasmasse mit einer Metallrolle in große dünne Flächen ausgewalzt werden konnte (Bild S. 21). Diese Erfindung gab dem Bauglas ganz neue Möglichkeiten. War bisher das Glas als Schmuck, Gebrauchsgegenstand oder Baumaterial ein kostbarer Luxusartikel, so wurde es nunmehr ein ungemein reich verwendbarer, allgemeiner Gebrauchsstoff!).

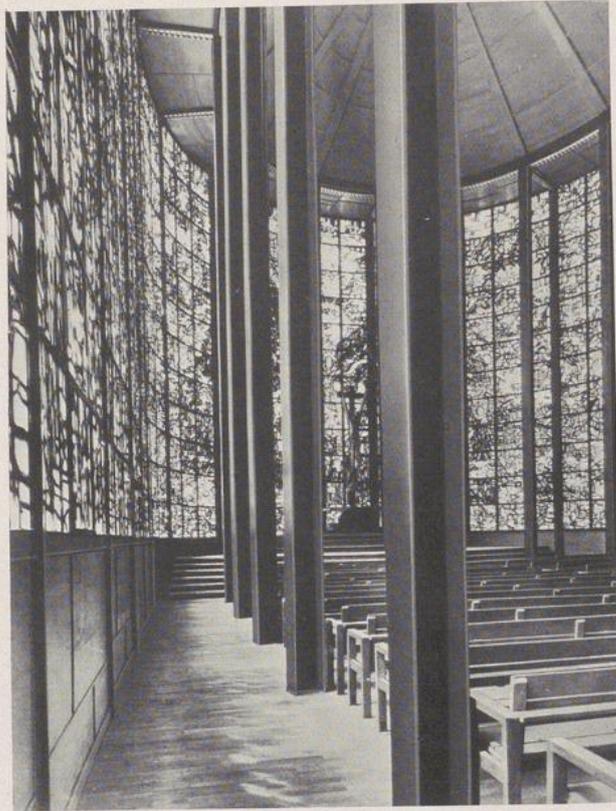
Soweit eine kurze geschichtliche Orientierung rein technischer Art.

Baukünstlerisch formgestaltend hat schon das musivische Zusammensetzen der Kirchenfenster altchristlicher und frühmittelalterlicher Zeit mehr bedeutet als nur lichtdurchlässigen Schutz gegen die Witterung. Glas stand schon damals künstlerisch durchaus im Dienste eines architektonischen Gedankens, denn da der ganze Kircheninnenraum farbig behandelt war, mußte sich auch das Fenster ent-

¹⁾ Glasfenster, früher ein Luxusartikel: Als 1567 der Herzog von Northumberland eine längere Reise antrat, ließ er alle Glasfenster seines Schlosses bis zu seiner Rückkehr ausheben und in Sicherheit bringen!



Flachglasherstellung im 18. Jahrhundert. Das Tischverfahren des Louis Nicolas de Nehou
 Darstellung aus der „Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers“ 1751 ff.



Aufn.: Beratungsstelle für Stahlverwendung, Düsseldorf

Melancton-Kirche in Essen 1930.

Eisen und Glas. Die Wände eine farbige, einheitliche Glasummantelung, ohne die stark betonenden Vertikalgliederungen, deren der gotische Kirchenbau konstruktiv noch bedurfte (s. Bild S. 23).

sprechend einstellen. Licht war immer ein wichtiger Stimmungsfaktor im Kirchenraum. Die leuchtenden Farbenkompositionen unserer mittelalterlichen Kirchenfenster waren geradezu berufen, den mystischen farbigen Stimmungszauber zu verdichten.

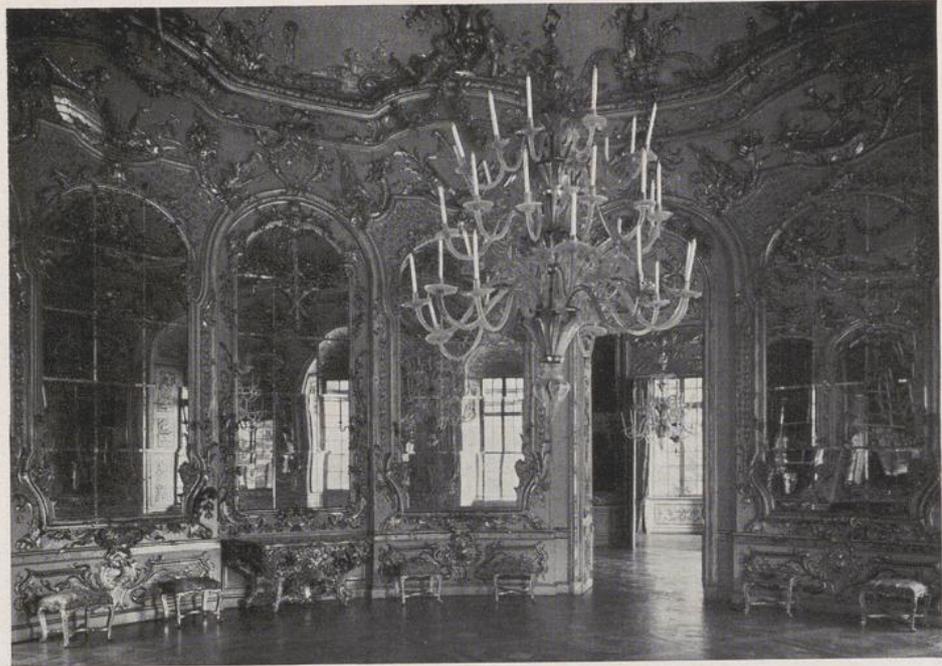
Das Spätmittelalter der Gotik stellte Glasfabrikation und Glasgestaltung vor ganz neue Bauaufgaben: aus dem bisher aus schweren Quadern aufgetürmten frühmittelalterlichen Massenbau romanischen Stils war — und das ganz in neuzeitlichem Sinne — ein Skelettbau geworden. Nicht mehr hatten Mauern schwere massive Gewölbe zu tragen; sie waren überflüssig geworden, nachdem das Steingewölbe zu einem leichten Rippensystem sich aufgelöst hatte, das nur noch eines an Materialaufwand geringen Strebebogen- und Strebepfeilersystems bedurfte. Zwischen den Strebepfeilern weiteten sich jetzt Fenster von außerordentlichen Höhenmaßen (Bild S. 23).



Aufn.: Staatl. Bildstelle, Berlin

Chor des Kölner Domes. 1248—1332.

Ein Skelettbau. Dünne Dienste und Pfeiler tragen die Wölbung. Die Wände zwischen ihnen sind konstruktiv bedeutungslos geworden. Die Steinwand wandelt sich zu einer lichten farbigen Glaswand.



Aufn.: Günther Schmidt, München

Amalienburg im Park zu Nymphenburg um 1730.

Große Spiegel gliedern die Wände und wiederholen in das Unendliche tagsüber das Bild der Lichtfülle aus den tief hinunter reichenden Fenstern und Glastüren, abends das Bild der Kerzenlichter.

Damit übernahmen diese für die künstlerische Gestaltung des Bauwerks geradezu eine entscheidende Rolle, weil sie an Stelle der früheren Wände fast die gesamte farbig künstlerische Ausstattung des Innenraums zu liefern hatten. Die Bedeutung des Glases als Baumaterial in diesen jahrhundertelangen Zeiten, in denen sich für uns Nachgeborene deutsche Stilform am ausdrucksvollsten bis zu ihrem Glanzpunkt in Dürer und Holbein entwickelte, ist, daß die Glasfenster unserer gotischen Kathedralen und Kirchen damals in ihren neuen bildkünstlerischen Aufgaben aus der Eigenart des Materials heraus einen wahrhaft heroischen Stil der großen Linienzeichnung geschaffen haben. Die Kunst dieser Glasgebilde ist um so höher zu bewerten, als der technische Herstellungsprozeß ja noch immer der alte mühselige war, und daher das Fenster der einfassenden Bleiruten nicht entbehren konnte.

Durch Nehous Erfindung übernahm das Glas für das baukünstlerische Gestalten auch des 18. Jahrhunderts eine nicht unwichtige Rolle, Schritt haltend mit den aus dem Geist barocken Gestaltungswillens erwünschten großen Fensteröffnungen, die eben jetzt andere maßstäbliche Formate für Glas verlangten als die alten, bleiverglasten Fenster der Spätgotik und der Renaissance. Das charakteristische Fensterkreuz dieser vorausgegangenen Jahrhunderte, das beim Schloßbau, Rathaus wie Bürgerhaus dem Fenster aus dem Wunsch nach größerer



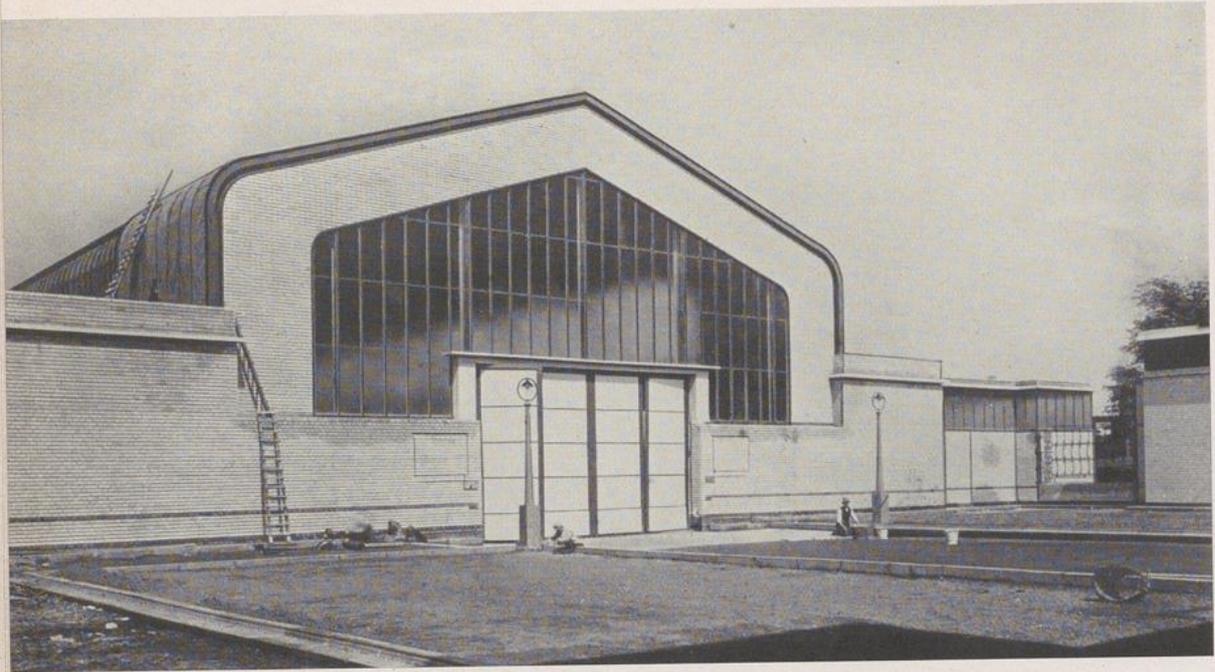
Badenburg im Park zu Nymphenburg um 1720.

Aufn.: Günther Schmidt, München

Große Glastüren und Oberlichter hellen den Raum auf. Licht wird wieder zu einem mitbestimmenden Faktor der künstlerischen Raumgestaltung.

zeitgemäßerer Entfaltung bisher den inneren Halt gegeben hatte, konnte nunmehr fortfallen. Die Folge war, daß in den jetzt lichtdurchfluteten Räumen sich auch der Charakter der Malerei durch das neue Lichtelebnis wandelte und sich durch Silbertöne aufzuhellen suchte, bis im Zeitalter des Rokoko in Malerei wie Kleidung blau zu bleu, rot zu rosa und grün zu reseda wurde. Der neue Sieg des Lichtes durch Glas vergriff sich sogar an den bis dahin schwarz oder rot üblichen Staats- und Amtsperrücken, die sich nun silberlicht melierten; und die elegante Dame puderte sich zeitgemäß anpassend hell.

Glas als architektonisch formbildendes Element fand damals aber den stärksten Ausdruck in den Glas- und Spiegelkabinetten fürstlicher Schlösser, die sich dem Auge zu unbegrenzt großen Räumen weiteten, in denen das Kerzenlicht eines einzelnen Glaslüsters eine endlose Wiederholung fand (Bild S. 24 u. 25).



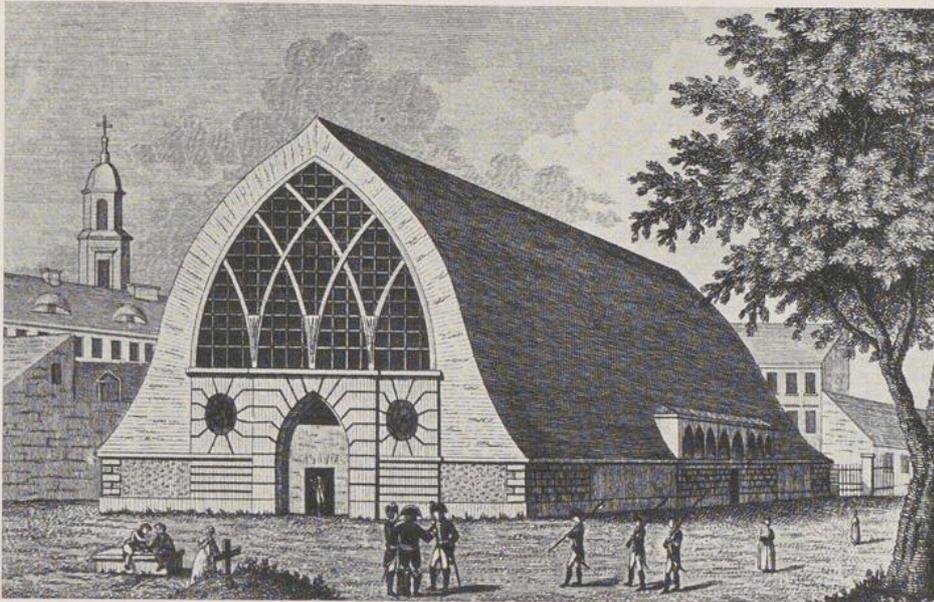
Aufn.: Dr. Franz Stödtner, Berlin

Maschinenhalle der Deutzer Gasmotoren-Fabrik 1914.

Das Motiv der großen Lichtöffnung der Giebelwand ist grundsätzlich das gleiche wie bei David Gillys Berliner Exerzierhaus vom Jahre 1800 (Bild S. 27). Aber neue tektonische Möglichkeiten erlaubten eine breitere Spannweite und gaben dem Bau aus den neuzeitlichen Baustoffen heraus eine zweckentsprechendere straffere Gestaltung.

Das Aufklärungszeitalter seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, das in seiner rationellen Baugesinnung der Zweckbetonung und materialgerechten handwerklichen Baugestaltung sich gegen zwecklos dekorative architektonische Spielerei einstellte, in die das Rokoko sich allmählich verloren hatte, und für welche die zur Virtuosität entwickelte Glasbläserei ebenso wie die leichte Stuckbearbeitung handwerklich technisch die gegebenen Voraussetzungen boten, suchte auch im Glas, vor allem beim Zweckbau, die formbildenden architektonischen Elemente weiterzuentwickeln.

David Gilly gab im Jahre 1800 seinem Exerzierhaus zu Berlin ein großes breites Oberlichtfenster, das mehr als die Hälfte der Fassadenhöhe einnahm (Bild S. 27).

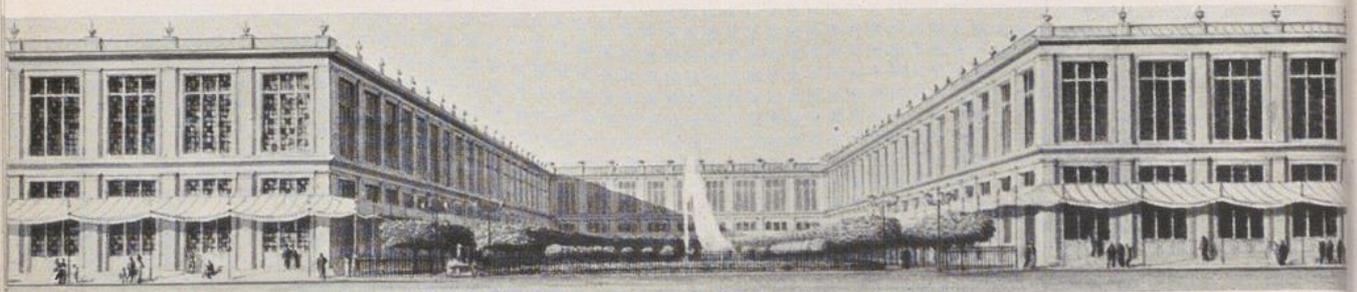


Aufn.: Dr. Franz Stoedtner, Berlin

David Gillys ehemaliges Exerzierhaus zu Berlin 1800 nach einem Stich von Serrurier.

Die gotisierende Form des großen Oberlichtfensters ergab sich aus dem Giebelumriß der damals tektonischen Möglichkeiten der Gewölbekonstruktion, ist also keine romantische Anleihe. Um die Lichtfülle innerhalb der Halle noch zu steigern, hat man später die Dachseitenflächen noch mit großen flachen Fenstern ausgestattet. Die Zweckmäßigkeit dieser Anlage ist bei den späteren Militärbauten der Reitbahnen, Mannschaftsquartiere, Magazinepots und Lazarette des 19. Jahrhunderts nicht wieder erreicht worden.

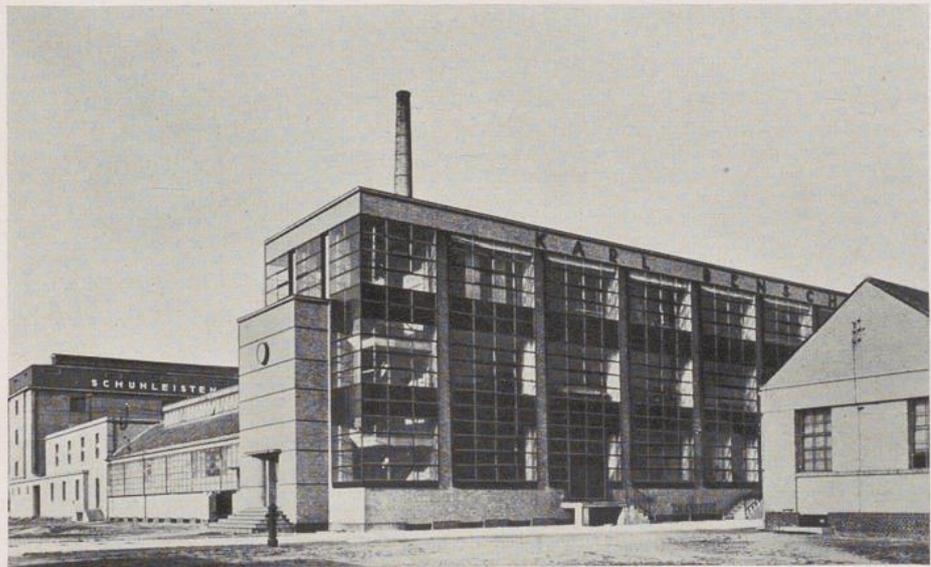
Karl Friedrich Schinkel († 1841) entwarf 1827 „Unter den Linden“ in Berlin ein monumentales Kaufhaus, dessen Fassaden sich ringsherum in große Fensteröffnungen auflösten, so daß das Steinmaterial, wie in der Gotik, zu einer zierlichen Einrahmung der vielen Fenster wurde (Bild S. 28). Die Zeit Schinkels hatte indes glastechnisch noch mit begrenzten Formaten der einzelnen, zu einem großen Fenster zusammengesetzten Scheiben zu rechnen. Aber in den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts konnte die Glasindustrie bereits wesentlich größere Glasußflächen bis zu 18 m² herstellen. Der Schinkelsche Kaufhausentwurf läßt indes ahnen, welche Planungen von diesem Baumeister noch zu erwarten gewesen wären, wenn ihm die heutigen bau- und glastechnischen Möglichkeiten zur Verfügung gestanden hätten.



Aufn.: Dr. Franz Stuedtner, Berlin

K. Fr. Schinkels Entwurf zu einem Kaufhaus Unter den Linden zu Berlin 1827.

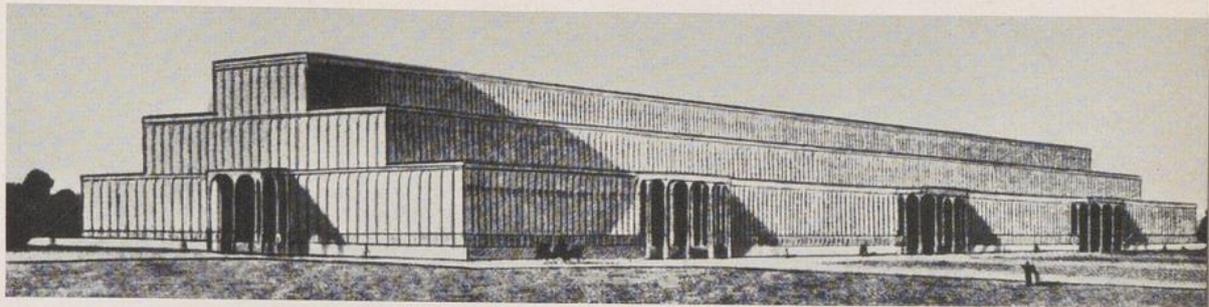
Erste sachlich architektonische Durchgestaltung eines Kaufhauses in Deutschland mit größter Verwendung von Glas und geschickter städtebaulicher Einfügung in die Höhenverhältnisse der benachbarten königlichen Staatsbauten. Erste Wiederaufnahme einer sachlichen Kaufhausanlage in Deutschland 1874 in der Kruppschen Konsum-Anstalt zu Essen. (S. Richard Klapheck „Neue Baukunst in den Rheinlanden“ 1928, S. 26.)



Aufn.: Dr. Franz Stuedtner, Berlin

„Fagus-Werk“ zu Alfeld a. d. Leine 1914.

Die Forderungen eines ungestörten Arbeitsprozesses bestimmten die zweckmäßig bauliche Anlage mit großen Fensterwänden wie bei Schinkels Kaufhausentwurf zu Berlin vom Jahre 1827 (Bild oben). Das Bauwerk ist in der Verwendung neuzeitlicher Baustoffe ebenfalls Schinkelschen Geistes durch die gleiche Einstellung rhythmisch künstlerischer Durchgestaltung der vertikalen und horizontalen Gliederung.



Aufn.: Dr. Franz Stoedtner, Berlin

Industrie-Ausstellung 1851 zu London.

Die Ausstellung hatte, um die einzelnen Ausstellungsobjekte in die beste Beleuchtung zu bringen, von Anfang eine große Eisen- und Glashalle ohne jeden weiteren Schmuck vorgesehen. Der erste Entwurf von Joseph Paxton war ein dreigeschossig abgetreppter flachgedeckter Glaspalast. Die Anregungen mögen zurückgehen auf die Entwürfe für die „Hallen zu Paris“ um 1850 von Baltard, Flachet und Horeau. — S. Bilder S. 30.

Neben diesen glastechnischen Errungenschaften war es vor allem die Erfindung des Walzeisens, d. h. die maschinelle Herstellung von Profilstäben aus Flußeisen, die dem Bauschaffen ganz neue Möglichkeiten schuf; und

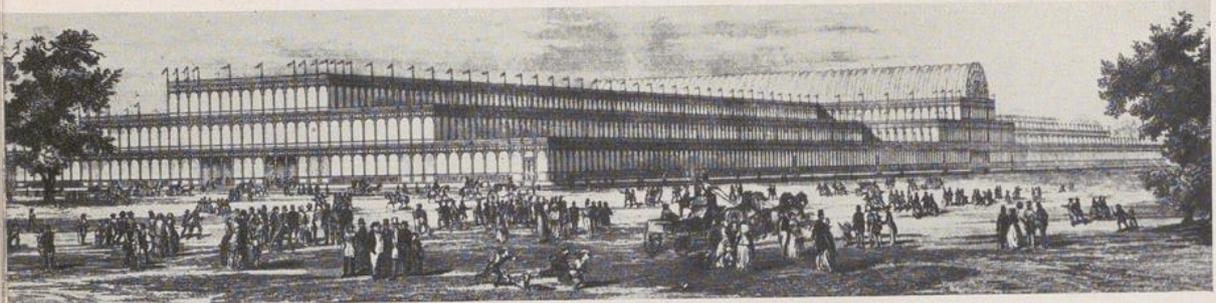
die Verbindung von Eisenkonstruktionen und Glasverkleidung war bestimmt, wieder Baugebilde von der strahlenden Schönheit unserer gotischen Kathedralen zu schaffen.

Ja, die architektonischen Planungen waren deshalb in noch größeren Raumverhältnissen ausdenkbar, weil der gewalzte Eisenträger, bei nur geringem Querschnitt, der Tragkraft eines gemauerten Stein Pfeilers nicht allein um ein Vielfaches überlegen war, sondern auch, weil er eine Überdeckung von Räumen und Öffnungen ohne Seitenschub erlaubte, für den die Gotik noch ein besonderes Strebewerk entwickeln mußte. Die Folge war: der Raum weitete sich nach Belieben und erlaubte durch Verglasung der Wände und der Dächer eine unbegrenzte Lichtzufuhr.

Das große geschichtliche Baudenkmal dieses Zeitabschnitts war der weltberühmte Kristall-Palast bei London, den Sir Joseph Paxton 1854 ganz aus Glas und Eisen, aus den Materialien der 1851 vorausgegangenen großen Londoner Industrie-Ausstellung, fertigstellte (Bild S. 29, 30). Für den Londoner Kristallpalast waren allerdings noch 3230 gußeiserne Säulen nötig, die Spannweite seiner spätgotisch gewölbten Säle betrug nur 22 Meter.

Die glastonngewölbte Mittelschiffshalle der Pariser Weltausstellung 1855, frei von Anlehnung an geschichtliche Baustile, war mit einer Spannweite von 48 Metern der erste in dieser Kühnheit durchgeführte Eisen- und Glas-Hallenbau; die ebenfalls aus Eisen und Glas konstruierte „Galerie der Maschinen“ dieser Ausstellung maß sogar 1200 Meter Länge¹⁾.

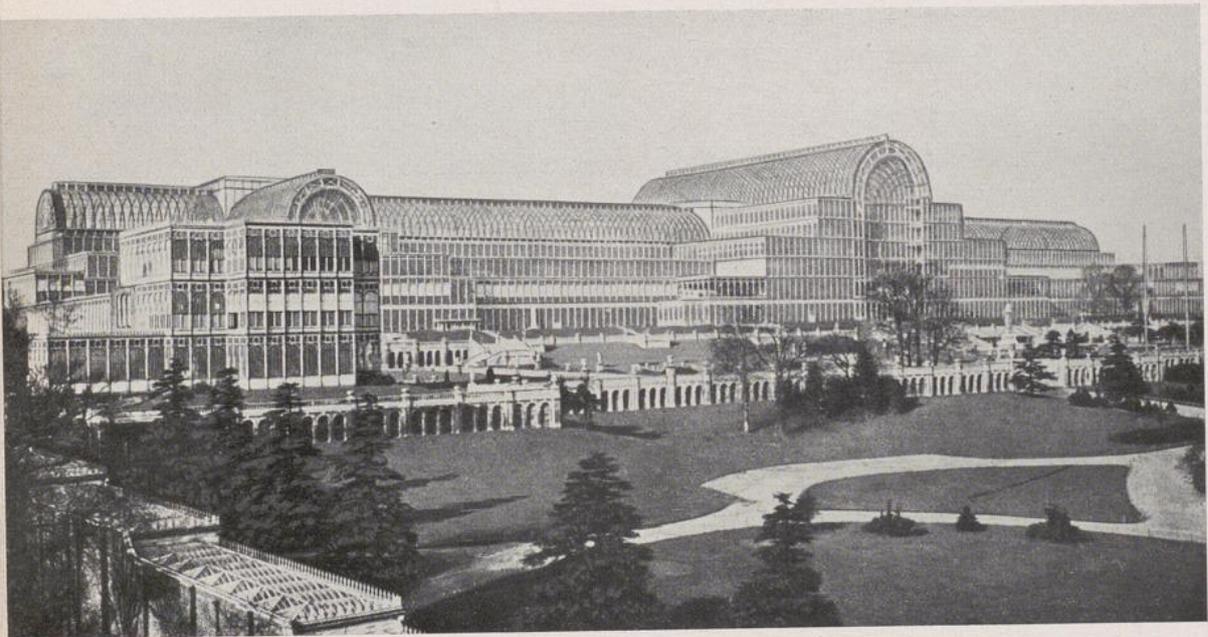
¹⁾ Reiches Bildmaterial über die Eisen-Glas-Hallen der Pariser Weltausstellungen 1855, 1867, 1878 und 1883 bei S. Giedion „Bauen in Frankreich. Bauen in Eisen, Bauen in Eisenbeton“.



Aufn.: Dr. Franz Stoedtner, Berlin

Industrie-Ausstellung 1851 zu London.

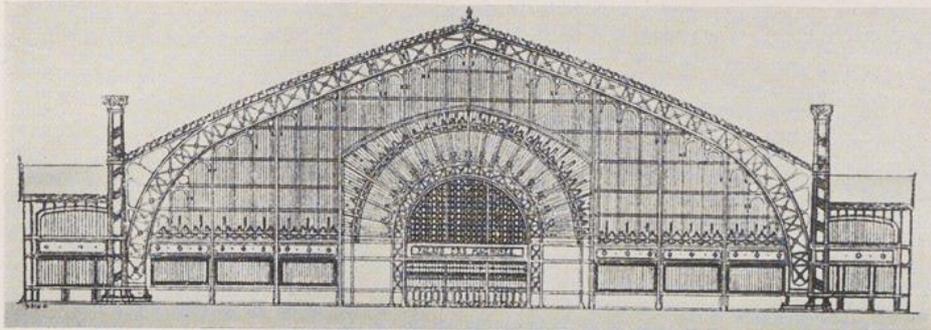
Der gemeinsame Entwurf von Joseph Paxton, Charles Wild und Owen Jones wächst über Paxtons ersten Entwurf (Bild S. 29) einer dreigeschossig flach abgetreppten Glashalle hinaus. Als Unterbrechung der zu langen Horizontalen und zur besseren Orientierung erhält der Bau in der Mitte ein glastonnengewölbtes Querschiff.



Aufn.: Dr. Franz Stoedtner, Berlin

Der Kristallpalast zu Sydenham bei London.

1853 von Joseph Paxton aus dem Abbruchmaterial der Londoner Industrieausstellung von 1851 (Bild oben) vier- bis sechsgeschossig aufgeführt. Langhaus und die drei Querschiffe glastonnengewölbt. Das dritte Querschiff 1866 abgebrannt. Das Langhaus 490 m lang. Das mittlere Querschiff 53 m hoch. Neben weiträumigen Sammlungssälen aller Art und zahlreichen Binnenhöfen, Speisesälen u. a. Erfrischungsräumen eine eigene Wohnung für den König von England, zwei Konzertsäle für je 4000 Zuhörer und ein Theater mit 2000 Sitzplätzen.



Aufn.: Dr. Franz Stödtner, Berlin

Pariser Weltausstellung 1889 „Palais des Machines“.

Spannweite des Mittelschiffs 150 m. Höhe 45 m. Länge 420 m. Abgebrochen 1910.

Das industrielle England hatte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wohl die Führung im Eisen- und Glasbau, aber erfindungsreicher zeigte sich doch Frankreich, das Land der gotischen Kathedralen und barocken Spiegelsäle. Die englischen Eisenkonstruktionen haben etwas Nüchtern-Rationelles; in den französischen dagegen waren, wie in den gotischen Kathedralen, ratio und visio die gemeinsamen schöpferischen Kräfte.

Schon im Jahre 1811 hatte der Architekt Bellangé gemeinsam mit dem Ingenieur Brunet die Getreidehalle zu Paris mit einer Eisen- und Glaskuppel eingewölbt. Die Erfindung des Camille Polonceau, der nach ihm benannte eiserne „Polonceau-Binder“ 1837, erlaubte darüber hinaus aber ganz neuartige weit gespannte Hallen. Ihnen folgten um 1850 die Entwürfe der Baltard, Horeau und Flachet für die „Hallen von Paris“, dann seit 1855 die gewaltigen Hallen der verschiedenen Pariser Weltausstellungen, 1862 der Pariser Nordbahnhof von dem Kölner Architekten Jakob Ignaz Hittorff und den Ingenieuren Couche und Boucher und 1876 das erste konsequent aus Eisen und Glas durchgeführte Kaufhaus „Au bon marché“ von Boileau und Eiffel (Bild S. 129).

1889 folgte die Maschinenhalle von Dutert und Cottancin auf der Pariser Weltausstellung von einer verblüffenden Entmaterialisierung (Bild S. 31): In einer Höhe von 45 m und einer Länge von 420 m erreicht sie bei doppelgeschossigen Seitenschiffen eine Spannweite der Raumabdeckung von 150 m; dabei wird das große Mittelschiff nur von 20 Eisenträgern gestützt. Dem Auge bot sich hier ein durchaus neuer, ungewohnter Schwebezustand des weitgespannten Pfeilerlosen Gewölbes. Über die Jahrhunderte begrüßen sich wieder verständnisinnig in gleicher baurationeller Gesinnung wie visionärer Gestaltung mittelalterliche gotische Kathedralen und diese Kathedrale der Arbeit. Aber welche technische Überlegenheit des ausgehenden 19. Jahrhunderts in der Pariser Kathedrale der Arbeit durch die Errungenschaften der Eisen- und Glasbaukonstruktion!

Daß nach dieser interessanten Entwicklung der Eisen- und Glasbau vor allem in Deutschland nicht in dem Maße Verbreitung gefunden hat, wie man eigentlich hätte annehmen müssen, liegt nun keineswegs in schlechter Bauerschaft mit Glas als Baumaterial, sondern in einem allgemeinen Nachlassen baukünstlerischer Gestaltungskraft der Zeit durch eine romantische Flucht aus der Gegenwart bautechnisch umwälzender architektonischer Errungenschaften in eine Vergangenheit der guten alten Zeit der Postkutsche. Auf Glas angewandt könnte man sagen: Flucht aus einem lichtstrahlenden Kristall-Palast in das unklare Dämmerlicht einer „Butzenscheiben-Romantik“, ausgestattet mit unzweckmäßigen, nach „Unserer Väter Hausrat“ imitierten Möbeln, Staub und Krankheitserreger ansammelnden „Makartsträußen“ und orientalisierenden schweren Stoffbehängen.

Diese geschichtlich zurückblickende Neigung der Zeit, die nunmehr auf eigenes zeitgemäß baukünstlerisches Gestalten verzichtete, erhielt leider eine stark beeinflussende, aber auf die Dauer jede gesunde Baugesinnung zerstörende Anregung in dem Aufblühen einer kunstgeschichtlichen Stillehre, die in ihrer allzu äußerlichen Auffassung völlig übersah, zu erwägen, aus welchen Zweckbestimmungen, Lebensbedingungen, klimatischen Forderungen und Materialgestaltungsmöglichkeiten jene Zeiten ihre Schöpfungen geformt hatten.

Jetzt entstanden bei uns im Norden venezianische und florentinische Paläste mit pompejanischen Boudoirs, sizilianische Kirchen, Kaufhäuser im Geschmack türkischer Bazars; Krankenhäuser, die doch nach Licht und Luft verlangten, zeigten die ganze Muffigkeit mittelalterlicher Verteidigungsbauten mit ihren engen, schmalrahmigen Fensteröffnungen. Kasernen, Schulen, Strafanstalten und andere bauliche Erzeugnisse damaliger fiskalischer, kommunaler und privater Baukultur trugen das Gepräge des gleichen architektonischen Charakters. Bierbrauereien wurden ausgeführt in der lachhaften Maskerade zinnen-, turm- und torbewehrter Ritterburgen; Fabrikschlote idealisierte man als kunstvoll kannelierte korinthisch kapitellgeschmückte Prachtsäulen¹⁾; für Bachsche und Beethovensche Musik schuf man in Aachen 1864 einen „Maurischen Konzertsaal“; die Kunststadt Düsseldorf baute sogar noch 1895 das seiner Zeit viel bewunderte „Arabische Café“, stilecht nach dem Vorbilde islamitischer Moscheen, so daß auch das hoch in die Luft ragende Minarett nicht fehlen durfte²⁾ (Bild S. 33).

Daß in diesen Jahrzehnten baukünstlerischen Karnevals des 19. Jahrhunderts für die Ausnutzung der letzten Errungenschaften des Glases als Baumaterial kein Platz vorhanden sein konnte, ist selbstverständlich.

¹⁾ Selbst der vorbildliche Baurationalist Alfred Krupp glaubte den Riesenschlot des von ihm entworfenen berühmten „Hammer Fritz“ 1859 mit einem antiken Kapitell bekrönen zu müssen.

²⁾ Goethe zu Eckermann: „Es ist immer eine Art Maskerade, die auf die Länge in keiner Hinsicht wohlthun kann, vielmehr auf den Menschen, der sich damit befaßt, einen nachteiligen Einfluß haben muß. Denn so etwas steht im Widerspruch mit dem lebendigen Tage, in welchen wir gesetzt sind. Es mag wohl an einem lustigen Winterabende einer als Türke zur Maskerade gehen, allein, was würden wir von einem Menschen halten, der ein ganzes Jahr sich in einer solchen Maske zeigen wollte? Wir würden von ihm denken, daß er entweder schon verrückt sei oder daß er doch die größte Anlage habe, es sehr bald zu werden“.



Aufn.: Julius Söhn, Düsseldorf

Keine Moschee des Orients!

**Ein Dokument baukünstlerischen Bankrotts des „Fin de siècle“:
Das ehemalige „Arabische Café“ zu Düsseldorf, 1895**

Durch das Minarett, von dem herab bei den Moscheen im Orient der fromme Muezzin mit vielen Verbeugungen gen Osten vor Allah die Gläubigen zum Gebet ruft, eine Profanierung des islamitischen Sakralbaus. Man denke sich als Gegenstück das altehrwürdige Chor des Kölner Domes (Bild S. 23) in den Luxusstädten des Orients für europäische Touristen als — Tanzdiele!

Schwere Behänge, in die sich Rauch und Staub verfangen, nahmen dem „Arabischen Café“ so stark das Tageslicht, daß bei trübem Wetter tagsüber künstliche Beleuchtung nötig war. Stimmung! Sensation!

Eine Gesundung unserer Bau- und Wohnkultur, die natürlich auch die Ausnutzung der glastechnischen Errungenschaften in ihr Programm aufnehmen mußte, begann erst um die Jahrhundertwende, als man sich wieder des letzten großen Traditionsträgers deutscher Baukultur und seiner klassisch klar umschriebenen theoretischen Formulierung entsann, Karl Friedrich Schinkel:

„Zuvörderst ist zu erwägen, was unsere Zeit in ihren Unternehmungen der Architektur notwendig verlangt.

„Zweitens ist ein Rückblick auf die Vorzeit notwendig, um zu sehen, was schon zu ähnlichen Zwecken vormals ermittelt wurde, und was, als ein vollendet Gestaltetes, davon für uns brauchbar und willkommen sein könnte.

„Drittens, welche Modifikationen bei dem als günstig Aufgefundenen für uns notwendig werden müssen.

„Viertens, wie und in welcher Art die Phantasie sich tätig beweisen müsse, für diese Modifikationen ganz Neues zu erzeugen, und wie das ganze Erdachte in seiner Form zu behandeln sei, damit es mit dem geschichtlich Alten in einen harmonischen Zusammenklang kommen und den Eindruck des Stils in dem Eindruck nicht nur nicht aufhebe, vielmehr auf eine schöne Weise das Gefühl eines ganz Neuen entstehe, in welchem gleichzeitig die Anerkennung des Stilgemäßen und die Wirkung eines Primitiven, in einigen Fällen sogar des Naiven mit erzeugt wird, und dem Werke doppelten Reiz verleiht“.

Damit sind auch für Glas als Baumaterial die geschichtlichen wie die zukünftigen Aufgaben kristallklar umschrieben.

Aus dieser Erkenntnis Schinkelscher Baugesinnung, die jetzt in allen Ländern sich durchzusetzen suchte, konnte das Glas als altgeschichtliches Baumaterial seine Rechtsansprüche wieder anmelden; und es sind die klangvollsten Namen von bereits geschichtlicher Bedeutung, die ihm zu seinem Recht verhalfen: Henrik Petrus Berlage entwarf 1893 für die Halle seiner Börse in Amsterdam eine lichte Eisen- und Glaskomposition der Überdachung; Alfred Messel versuchte sich 1895 in seinem Berliner Warenhaus an einer verwandten Bauaufgabe (Bild S. 130), ebenso Josef Maria Olbrich 1908 in geistvoll prickelnder Weise an seinem Düsseldorfer Warenhaus; Otto Wagner entwarf 1910 für Wien eine Universitätsbibliothek, bei der, wie bei Schinkels Entwurf eines Kaufhauses „Unter den Linden“ zu Berlin (Bild S. 28), die Glasvertikalen der Fenster die Gliederung der Fassaden diktierten; und weiter wäre zu nennen der Belgier Henry van der Velde, die Amerikaner Arthur Sullivan, Frank Lloyd Wright u. a.

Am schöpferischsten erwies sich aber in Deutschland seit 1908 Peter Behrens in seinen Fabrikbauten für die AEG. in Berlin; 1912 hat er im Mannesmann-Haus zu Düsseldorf in der Art und Weise, wie er Glas als bestimmenden Kompositionsfaktor zu nutzen verstand, den neuzeitlichen Idealtyp eines lichtvollen Verwaltungsgebäudes geschaffen.

Die Deutzer Gasmotoren-Fabrik (Bild S. 26) und der Gemeinschaftsbau einer Fabrikanlage mit Bürohaus in der Schuhfabrik „Fagus“ zu Alfeld a. d. Leine, 1914 (Bild S. 28) zeigen, in folgerichtiger Weiterentwicklung der gestaltenden Ideen Peter Behrens, den für den Zweckbau von Natur vorgeschriebenen Weg kommender Bauentwicklung (s. S. 91).

Der künstlerischen Gestaltungsphantasie dieser Architektengeneration waren durch den weiteren Ausbau der Erfindung der Eisenbetonkonstruktionen des französischen Ingenieurs Monier (1867) durch deutsche Ingenieure der 80er Jahre und die Franzosen Hennebique (1892) und Considère und den Schweizer Maillart auch für die Verwendung von Glas als Baumaterial ganz neue technische Möglichkeiten gegeben: Eisen und Beton, beides künstliche Gußprodukte, bildeten gemeinsam ein neues Baumaterial, das gegen Druckbelastung und Feuer sich widerstandsfähiger erwies als jedes Natur-Baumaterial und sich durch die neuzeitlichen, großgefaßten Glasscheiben, ebenfalls einem künstlichen Gußprodukt, zu Raumgebilden verbanden, die noch weit über die Möglichkeiten des bisherigen Eisenbaues hinausreichten¹⁾. Da Eisen eine unvergleichlich größere Zugfestigkeit besitzt als Beton oder Naturstein, so darf eine Eisenbetonstütze sich mit ganz geringem Querschnitt begnügen. Die Folge: große Spannweiten bei geringen und schmalen Stützen und geringem Materialaufwand. Der Pariser Architekt August Perret war der erste, der 1903 in der Rue Franklin, einen nur von ganz wenigen Stützen getragenen Eisenbeton-Glasbau als mehrgeschossiges Wohnhaus aufführte²⁾.

Damit war der Weg zweckmäßiger Glasverwendung auch beim Wohnbau beschritten.

Der Weltkrieg hat die zukunftsvollen Anfänge der neuen Eisenbeton-Glas-Bauweise, vor allem in Deutschland, jäh unterbrochen. Die Not der Nachkriegszeit, Spartakus, Ruhrkampf, Inflation und Mangel an Baumaterialien haben die Unterbrechung noch weiterhin verlängert. Das Ausland gewann dadurch uns gegenüber einen weiten Vorsprung, vor allem Holland, wo z. B. J. W. Wiebenga und L. C. van der Vlucht 1922 in Groningen den fast ganz in Glas gekleideten imposanten Bau der Gewerbeschule ausführen konnten, während bei uns damals den baukünstlerisch interessanten Entwürfen eines Ludwig Mies van der Rohe („Hochhaus in Glas und Eisen“ 1921, „Bürohaus in Eisenbeton und Glas“ 1922 und „Landhaus in Eisenbeton und Glas“ 1923) die Verwirklichung durch die heimischen Zeitverhältnisse unmöglich gemacht worden waren³⁾.

¹⁾ Allgemeinverständlich elementar erklärt: eine lange wagrechte Betondecke zwischen zwei Stützen würde sich durch eigene Schwere nach unten durchdrücken. Wir reden von Druckfläche und meinen die obere; wir reden von Zugfläche oder Unterzug und meinen die untere, die unter dem Druck der Überbelastung reißen würde. Es handelt sich nun darum, Zugfestigkeit und Druckfestigkeit zu steigern. Das ist erreicht worden durch Einlegen von Eisenrundstäben in die Zugzone.

²⁾ S. Giedion „Bauen in Frankreich usw.“ Bilder S. 70—72.

³⁾ Abgebildet bei Gustav Adolf Platz „Die Baukunst der Neuesten Zeit“, Berlin 1927. Taf. XVII und S. 387 u. 388.

Erst um 1924 konnte man in Deutschland wieder Großbaukonstruktionen bei reicherer Verwendung von Glas wagen: Heinrich Straumer „Haus der Funkindustrie“ (1924), Wilhelm Riphahn „Bastei“ in Köln (1924), Max Berg „Ausstellungsgebäude Messehof“ in Breslau (1925) u. a. m. Diese neuen baukünstlerischen Gestaltungen in Ausnutzung der drei Guß-Baustoffe Eisen, Beton und Glas beschränkten sich indessen nicht auf Zweckbauten außerhalb der Stadt und vereinzelte Wohnbauten: ein Musterbeispiel städtebaulicher Einfügung und Anpassung an innenstädtisches Gelände ist im Berliner Tiergartenviertel am Landwehrkanal das 1932 vollendete 38 Meter hohe elfgeschossige Shell-Haus von Emil Fahrenkamp (Bild S. 37).

So weit eine geschichtliche Orientierung über Glas als Baustoff von den römischen Anfängen bis zum Jahre des Nationalen Aufbruchs 1933. — Und nun die Frage:

Welche Möglichkeiten sind heute schon dem relativ billigsten Glaserzeugnis, dem Gußglas, als Baustoff gegeben ?



Aufn.: Martin, Stuttgart

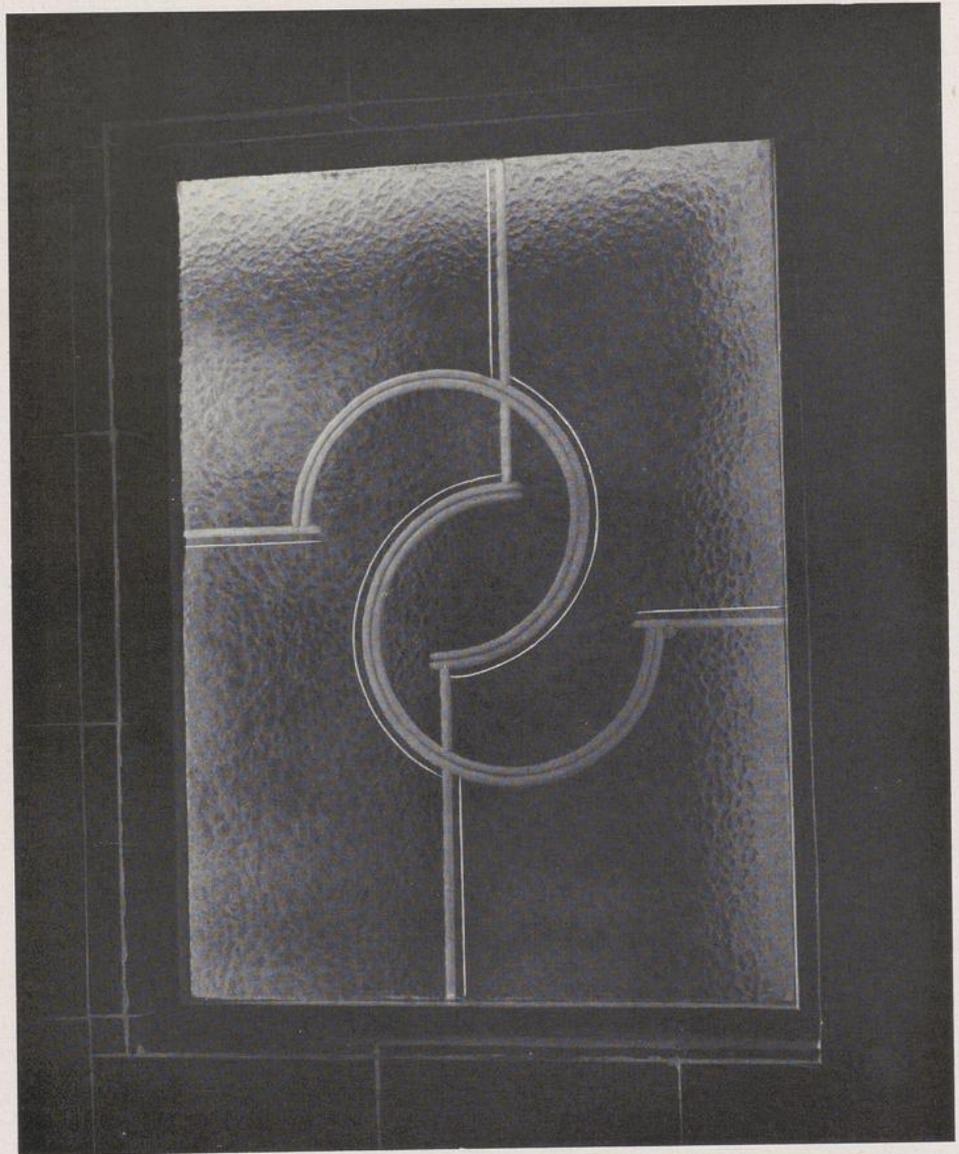
W. v. Eiff. Oberlichtfenster aus Gußrohglas mit der biegsamen Welle bearbeitet. Durchmesser 120 cm.



Aufn.: Dr. Franz Stoedtner, Berlin

E. Fahrenkamp. Das Shell-Haus zu Berlin 1932

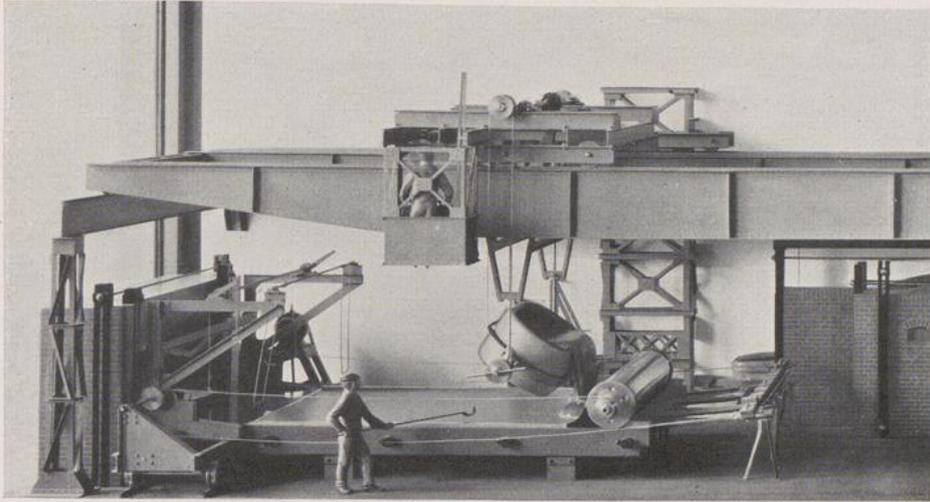
am Landwehrkanal an der Königin-Augusta-Straße zwischen Bender- und Regentenstraße. Wirkungsvoller städtebaulicher Auftakt für die spätere Bebauung der Königin-Augusta-Straße, die die große Verbindungsstraße zwischen Altstadt und dem Westen sein wird. Der elfgeschossige Eckbau sucht siebengeschossig Anschluß an die Häuserhöhe der Benderstraße.



Ausf.: Fischer-Glaswerkstätten, Göppingen

Aufn.: Werner Wettern, Göppingen

Fenster aus Gußrohglas mit Kugelschliffverzierung.



Modell im Deutschen Museum zu München (vgl. Bild S. 21)

Altes sog. Tischverfahren nach Louis Nicolas de Nehou (1688).

Die Glasmasse wird in einem Hafenofen geschmolzen. Die Häfen werden mittels einer fahrbaren Hafenzange aus dem Ofen gehoben und mit Hilfe eines Kranes zum Gußtisch befördert, auf den durch Kippen des Hafens die Glasmasse ausgegossen und durch eine eiserne Walze zu einer Tafel ausgewalzt wird. Seitliche Schienen bestimmen Breite und Stärke der Tafel.

Was ist Gußglas?

„Bauglas“ ist wohl die „handelsübliche“ Bezeichnung für Fensterglas; aber das entspricht seinem Wortbegriff ja in keiner Weise, denn unter Bauglas versteht man in weiterem Sinne neben Fensterglas: Spiegelglas, weißes und farbiges Roh-, Klar-, Ornament-, Cathedral- und Drahtglas, Glasbausteine und ähnliche Erzeugnisse, auch Glas für besondere baukünstlerische Wirkung, gebogen, kantenbearbeitet, mattiert, geätzt, geschnitten oder bemalt, farbiges Glas, durchscheinendes Glas, wie Milch- und Opalglas, und undurchsichtiges Glas für Wandverkleidung, wie Opak-, Marmor- und Opaxitglas, schließlich Gläser von besonderer hoher Widerstandskraft gegen Druck, Stoß und Wärme, also Sicherheitsgläser und Gläser, die bestimmte Strahlenarten besonders gut durchlassen oder stark absorbieren.

Es liegt nun in der ganzen Entwicklung neuer Bauweise als Erfüllung der Sehnsucht des Menschen nach Licht und Sonne im Fabrikbau wie im Wohnhaus, Schule, Krankenhaus usw. begründet, daß innerhalb des Sammelbegriffs „Bauglas“ heute das „Gußglas“ eine zunehmend wichtige Rolle zu spielen hat, nachdem Glas als Baumaterial ja nicht mehr auf Fenster-, Tür- und Dachverglasung beschränkt ist, sondern

auch die Wand zu ersetzen hat. Diese Wand oder die Decke soll häufig nicht durchsichtig sein, wohl aber lichtdurchlässig. Darin liegt die besondere Bedeutung des Gußglases: es verteilt das Licht!

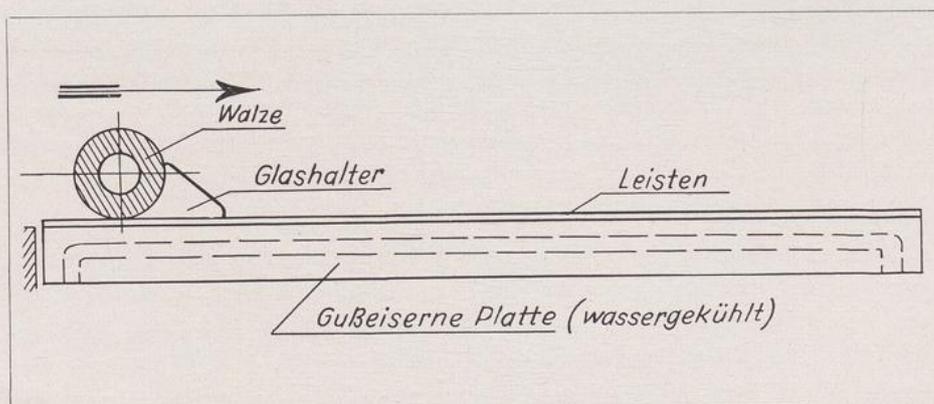
Es ist ein Rohprodukt des Guß- und Walzprozesses. Aus dem ursprünglichen Gußglaserzeugnis, dem „Rohglas“, gewinnt man durch einen langwierigen und kostspieligen Prozeß des Schleifens und Polierens das hochwertige „Spiegelglas“, die Spitzenleistung aller Flachglaserzeugnisse. Es entspricht indes der Bedeutung des Gußglases als Baumaterial und seiner starken Nachfrage, daß seit den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts seine Herstellung mehr und mehr außerhalb der Spiegelglashütten sich zu einem selbständigen Hüttenbetrieb entwickelt hat!).

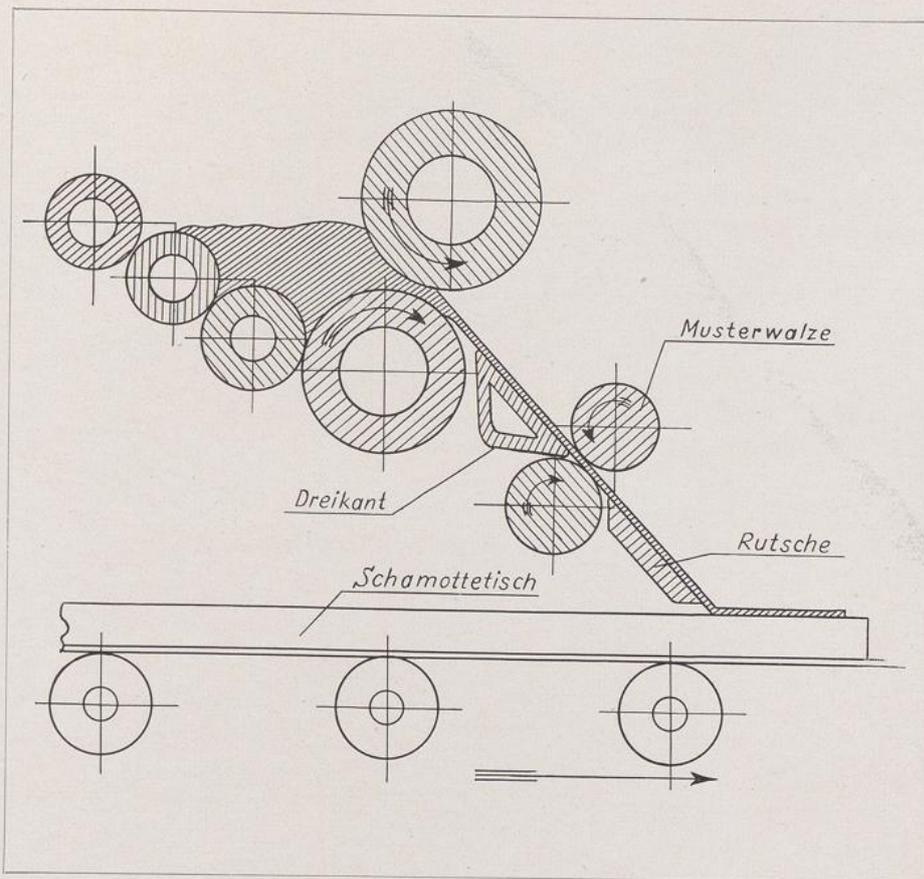
Dem Gußglas erwachsen jetzt im Eigenbetrieb auch eigene neue Aufgaben. Seine Fabrikationsentwicklung ist geradezu ein Musterbeispiel planmäßiger Weiterentwicklung handwerklicher Erfahrung bis zu einer standardmäßigen Steigerung maschineller Produktion, fortschreitender Verbilligung und der Qualitätsleistung geworden. Weiter ist es bezeichnend, daß heute die Gußglasfabrikation weit über ihren Ausgangspunkt „Rohglas“ zu vielfachen neuen Erzeugnissen hinausgewachsen ist, die weiter unten im einzelnen noch beschrieben werden (s. S. 45).

Nehous Erfindung des Gußtisches vom Jahre 1688 (s. S. 21) bedeutete für mehr als 150 Jahre noch einen rein handwerklichen Herstellungsprozeß: auf fahrbaren Eisenstühlen wurden die kastenförmigen Häfen mit der glühenden Glasflußmasse zum Gußtisch geführt, dann dort mittels eines Hebelarmes behutsam vor einer Metallwalze ausgeschüttet, damit die beiden mit ihren Händen und eigener Körperkraft die Walzen drehenden Hüttenmänner die Flußmasse regelmäßig verteilen konnten

¹⁾ Vgl. Dralle—Keppeler „Die Glasfabrikation“ 2. Aufl. 1926 und 1931 und von König-Reis-Simon „Flachglas“ 1934.

Schematische Darstellung des Tischverfahrens.

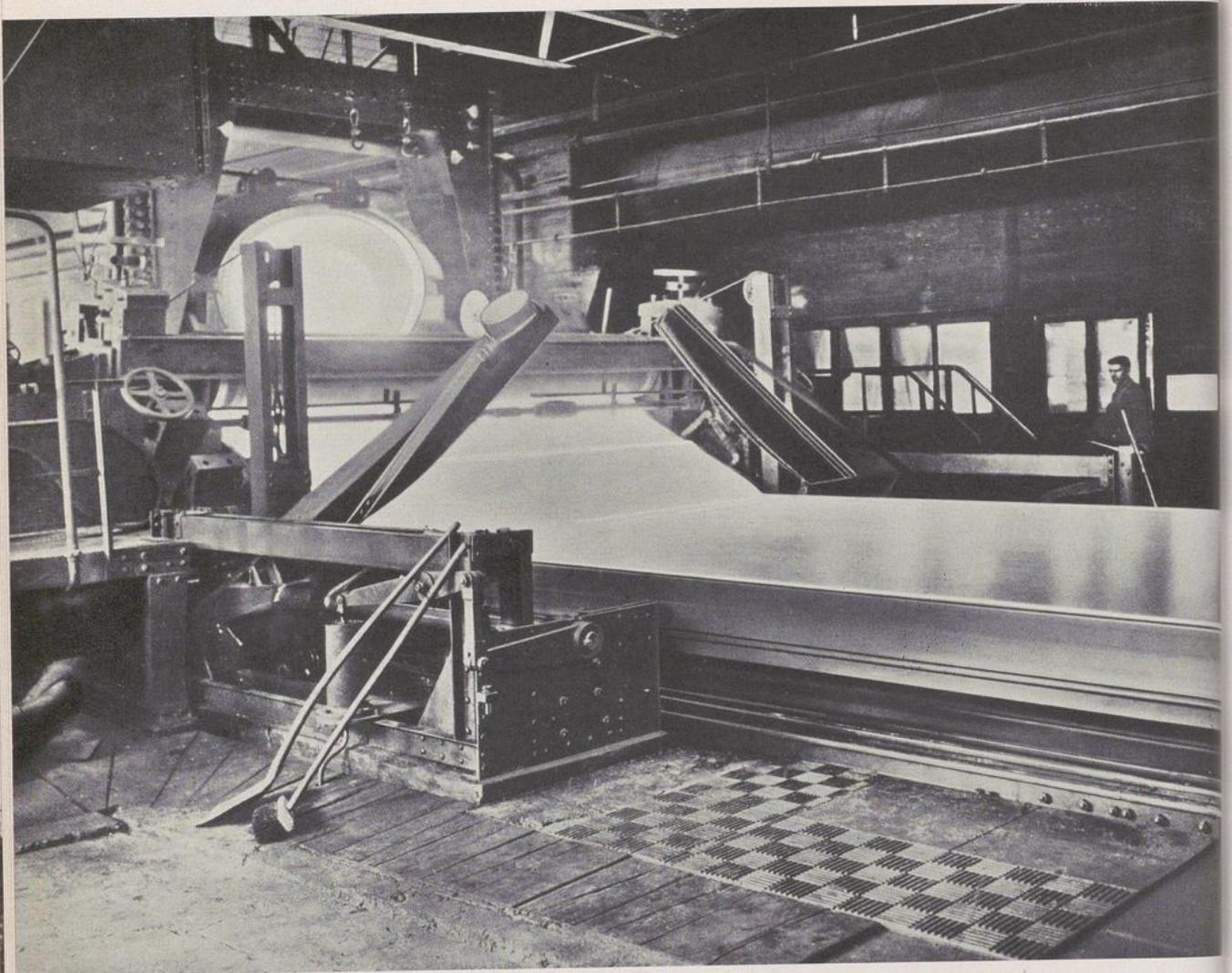




Schematische Darstellung des Walzmaschinenverfahrens mit Ornament-Musterwalze nach Chance Brothers.

(Bild S. 21). Dieser handwerkliche Walzprozeß verlangte aber nicht allein zahlreiche Hilfskräfte zur Mitarbeit an der glättenden Verteilung der Flußmasse, sondern war auch abhängig von der Leistungsfähigkeit der sich aufeinanderfolgenden Gußhäfen, die ja nur in einer beschränkten Anzahl in einem Ofen vereinigt werden konnten. Nach ihrer Entleerung war aber einstweilen der Gußbetrieb unterbrochen, bis wieder neue Schmelzmasse gußbereit vorlag. Man hat später den Zeitverlust dieses Hüttenprozesses dadurch zu beheben gesucht und die Produktion gesteigert, daß man die Häfen durch große Wannen ersetzte, die ununterbrochen mit neuem Gemenge in dem Maße aufgefüllt werden konnten, wie man gußbereite Glasmasse entnahm.

Aber so lange dieses „Tischverfahren“ rein handwerklich betrieben werden mußte, war das Erzeugnis noch übermäßig schwer und dick. Erst durch einen



Aufn.: Deutsches Museum München

Neuere Gußglasherstellung nach dem Bicheroux-Verfahren.

maschinellen Walzbetrieb wurde es im 19. Jahrhundert möglich, ein wesentlich dünneres Glas herzustellen und gleichzeitig die Erzeugung zu steigern und eine nicht unwesentliche Preissenkung zu erzielen (Bild S. 40, 41).

Anfänglich wurden nach diesem Tischverfahren neben Rohglas, weiß (d. h. nahezu farblos) und farbig, alle anderen Erzeugnisse der Gußglasfabrikation hergestellt. Diese Rohprodukte konnten bereits ohne weiteren hüttentechnischen Raffinierungsprozeß für die optische Wirkung noch weiterhin belebt werden, indem man in die metallene Gußtischplatte Rillen, Rauten oder feingegliederte verschiedenartige Ornamente eingravierte. So entstand das sog. Ornamentglas (s. S. 65).

Später ist man dazu übergegangen, für die Herstellung dieses Glases statt gravierter Tische gravierte Walzen zu verwenden. Dieser Fortschritt wurde noch verbessert durch die Konstruktion einer neuen Gußglasmaschine, die zuerst um 1890 von der englischen Firma Chance Brothers in Birmingham hergestellt wurde und die in folgender Weise arbeitet (Bild S. 41): die flüssige Glasmasse wird auf einen Gußtisch ausgegossen, dann zwei verstellbaren Walzen zugeführt, die die Glasmasse auf die gewünschte Stärke bringen. Eine dritte Walze mit eingravierten Mustern, die vorerwähnte „Musterwalze“, drückt dann die geometrischen oder ornamental Verzierungen in die Gußfläche ein. Die Möglichkeit, nur diese gravierte Walze auswechseln zu müssen, ersparte Zeit und Raum, vereinfachte die Erzeugung und erleichterte die Herstellung größerer Scheiben.

Die besonderen und vielfachen Aufgaben des Gußglases bedingten eine Weiterentwicklung dieser Maschine¹⁾.

Der übliche Arbeitsprozeß vom Schmelzofen bis zum Zuschneiden des fertigen Glases ist kurz skizziert der (Bild S. 44): Schöpfkellen, oder Gießlöffel genannt, entnehmen der Schmelzwanne die flüssige Glasmasse; mittels einer Laufkatze an einer Laufbahnschiene oder eines Kellenwagens wird die Glasmasse zur Walzmaschine befördert. Bei dem sog. „Bandverfahren“ erübrigt sich die Schöpfkelle, da nach besonderen Vorkehrungen die Glasmasse sich selbsttätig in die Walzenapparatur ergießt. Da nun die frischgewalzte Glastafel nicht mehr eine einheitliche Temperatur besitzt (weil das zuerst ausgewalzte Kopfende bereits abgekühlt ist), muß sie im sog. „Kühlofen“ zunächst wieder auf einheitliche Temperatur gebracht werden. Durch diesen Prozeß verliert das Glas seine Spannungen und ist dadurch vor nachträglichem Bruch gesichert. Die Walzmaschine, entweder feststehend oder auf Schienen laufend, ist in praktischer Weise unmittelbar vor dem Kühlofen aufgestellt (Bild S. 44).

¹⁾ Später erst übernahm die Spiegelglasfabrikation die auf dem Gußglasgebiet gewonnenen Erfahrungen maschineller Herstellung in Form des sog. „Bayerischen Verfahrens“ und des „Bicheroux-Verfahrens“ (Bild S. 42 u. 44). Dadurch bleibt selbstverständlich die Bedeutung des Spiegelglases als einer Spitzenleistung der Flachglasfabrikation gänzlich unberührt, denn immer wird, wenn wir nicht von neuen umwälzenden Erfindungen überrascht werden sollten, ein stolzes Wort der Glasmanufaktur von „St. Gobain“ (deren Leiter seiner Zeit kein geringerer als Louis Nicolas de Nehou, der Erfinder des Gußtisches, war) zu Recht bestehen bleiben: *La glace (d. h. Spiegelglas) se vend seule!*— Vgl. Dralle-Keppeler a. a. O. II., S. 1014 und 1019 ff. und Lambert v. Reis in „Flachglas“, Band 8 der Reihe „Das Glas in Einzeldarstellungen“.

Um nun dem Gußglas eine noch größere Verwendung als Baustoff zu erschließen, mußte man darauf bedacht sein, seine Widerstandsfähigkeit gegen Druck und andere mechanische Beanspruchung möglichst zu steigern. Von allergrößter Bedeutung war hier das nach vielen vorausgegangenen Versuchen zuerst 1891 in die Praxis eingeführte Drahtglas, bei dem ein aus etwa 0,5 mm starken Drähten bestehendes Gewebe in das Glas eingebettet wurde (Bild S. 85)¹⁾.

Die Bedeutung dieser Erfindung liegt zunächst in der dadurch erzielten wesentlich gesteigerten Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einwirkungen und in der Splitterbindung. Noch wichtiger als die gesteigerte Druck- und Bruchfestigkeit ist aber die gesteigerte Feuerhemmung. Darüber ausführlicher (S. 86).

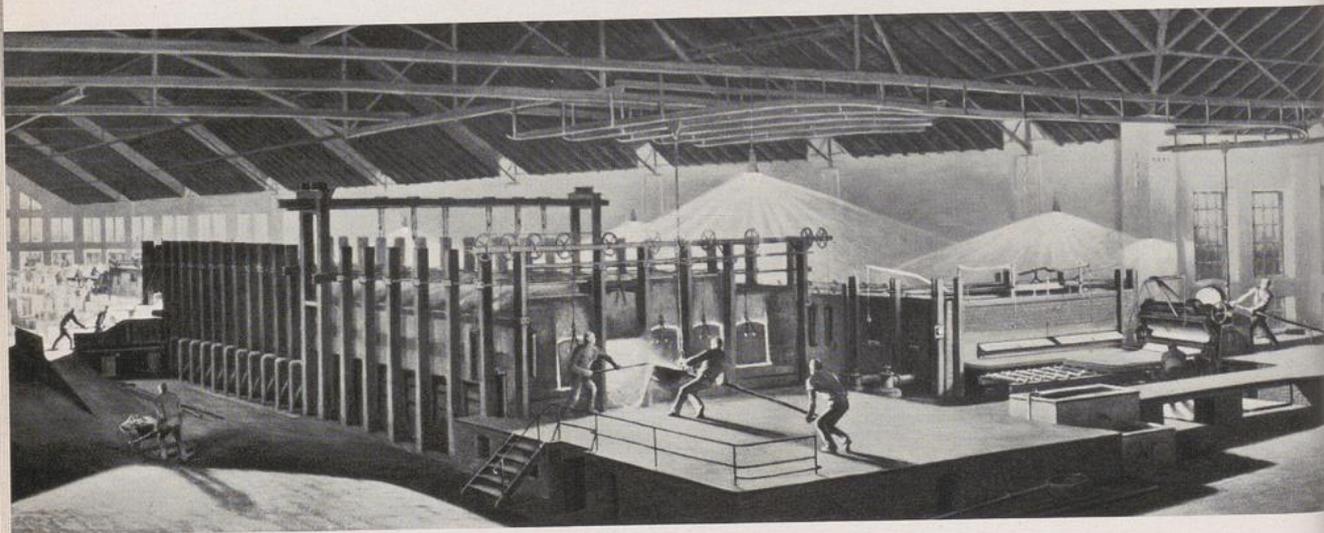
Soweit gemeinverständlich eine allgemeine Orientierung über Gußglas. Seine Bedeutung für neues Bauschaffen ergibt sich aber erst aus der Betrachtung über die Eigenschaften seiner verschiedenen Sondererzeugnisse, die dem Außen- und Innenbau, der Raumgestaltung und Raumausstattung bis zum einzelnen Möbelstück und Gebrauchsgegenstand die mannigfachsten Verwendungsmöglichkeiten und die verschiedenartigsten künstlerischen und kunsthandwerklichen Gestaltungsmöglichkeiten bieten.

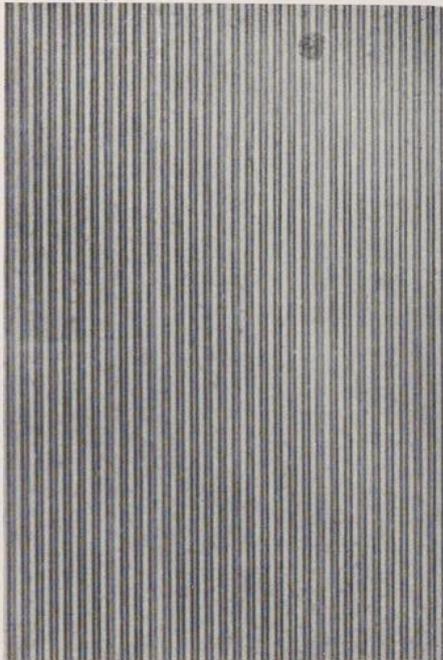
¹⁾ S. Dralle—Keppler a.a.O. S. 561 ff. und Rudolf Simon in König-Reis-Simon „Flachglas“ S. 67 ff.

Neuere Gußglasherstellung sog. „Bayerisches Verfahren“.

Die Glasmasse wird aus dem Glasofen links mittels Schöpfkelle an einer Laufkatze und Laufbahn rechts zur Walzmaschine befördert, hinter der der Kühllofen angebracht ist.

Nach einem Gemälde von A. Griebe im Deutschen Museum München





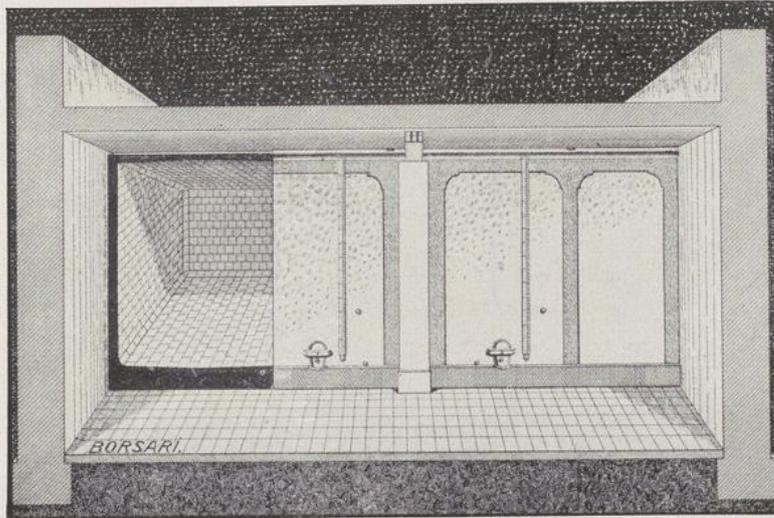
Rohglas gerippt



Rohglas gerautet

Die Erzeugnisse der Gußglasfabrikation

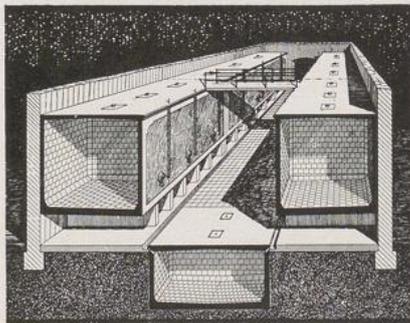
Rohglas, glatt, gerippt oder gerautet (Bild S. 45), weiß oder farbig (s. S. 59), 3—4, 4—6, 6—7, 7—9, 9—10 mm stark, bis etwa 1,20 m breit und bis etwa 4,20 m lang lieferbar, hat vor Holz und Metall, die beide heute bei uns eingespart werden können, den Vorteil, daß es nicht porös, außerdem schimmel-, rost-, wurm- und geruchfrei ist, auch keinen Geruch annimmt, keine Krankheitserreger überträgt, weil es leichter sauberzuhalten ist als andere Werkstoffe. Es ist daher aus hygienischen Gründen allgemein in Gebrauch in Operationszimmern und Laboratorien als Schrank- und Tischplatten (Bild S. 47); es eignet sich ferner zum Auskleiden von Rutschen und Eisschränken und ganz besonders für Militärspinde, denn eine neuzeitlich eingerichtete Kaserne will befreit sein von der Muffigkeit, die Holz und Mörtel durch Mangel an Lichtzufuhr und durch die Ausdünstungen von Massenlagerung von Menschen und Gebrauchsgegenständen annehmen.



Entwurf der Firma Borsari, München

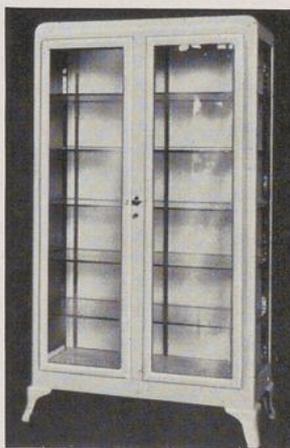
Schematische Darstellung von Weinbottichen mit innerer Rohglas-Ausstattung.

Lebensmittelgeschäfte aller Art sind ebenfalls heute ohne reiche Verwendung von Glas als Tisch-, Schrank-, Auslage- und Schutzplatten und auch als Wandverkleidung kaum noch denkbar (Bild S. 47). Glas erspart dabei, außer Metall und Holz, die früher auch aus Sauberkeitsgründen benutzten fremdländischen Marmorsorten, die indes im Gegensatz zu Glas nicht säurefest sind und auch nicht den großen Widerstand gegen chemische und physikalische Einwirkungen des Wassers und der Waschmittel, der Niederschläge und der Atmosphäre aufzuweisen haben. Marmor und Stein verwittern, Holz verfault. Glas aber bleibt über Jahrtausende hinaus immer Glas, selbst wenn man es gewaltsam in Stücke zertrümmerte. Ägyptische und römische Gläser!



Entwurf der Firma Borsari, München

Schematische Darstellung eines Weinkellers mit Rohglas-Ausstattung der Bottiche. (S. Bilder S. 48 u. 49.)



Tische und Schränke mit Rohglasausstattung.

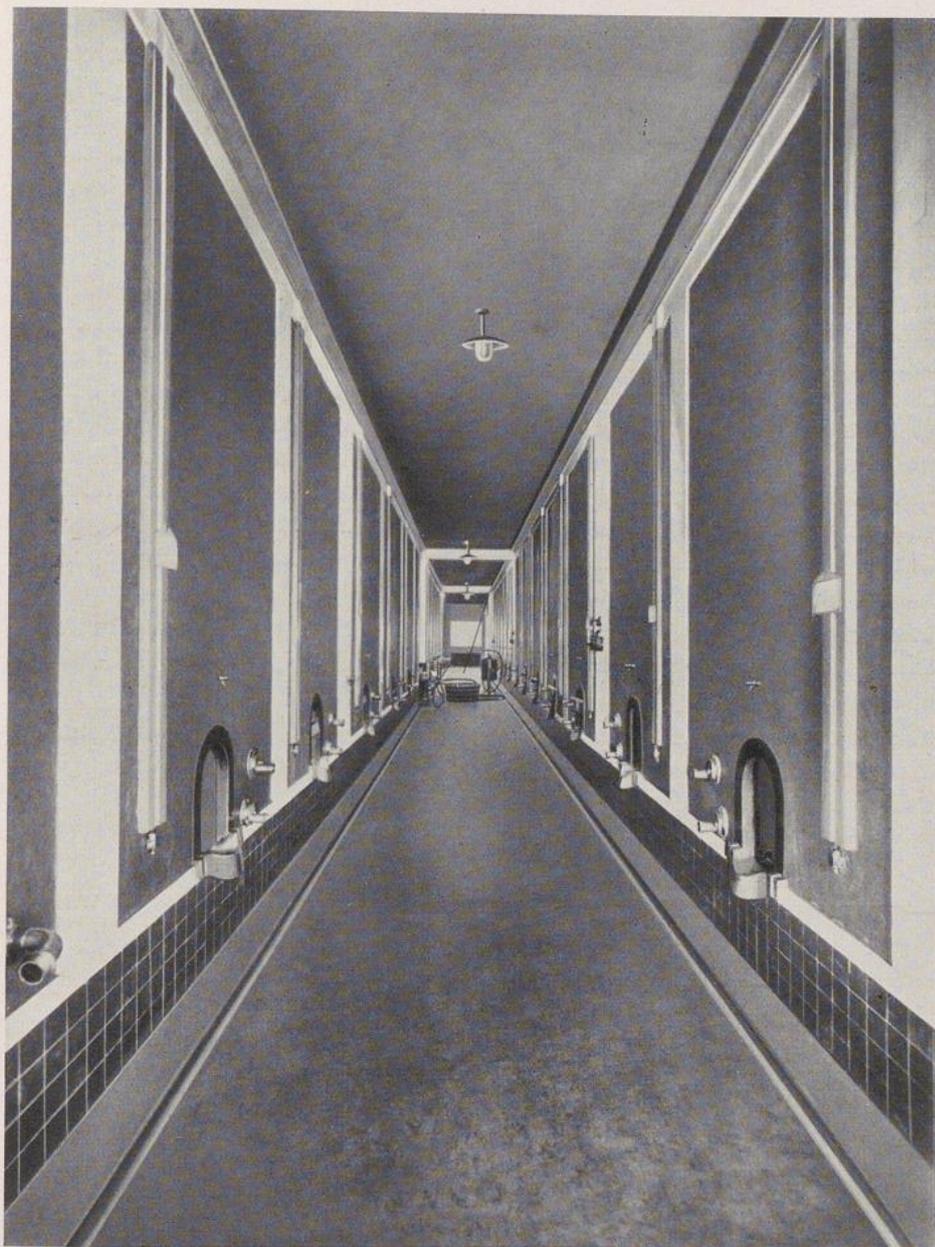


Ausgeführt von der Firma Borsari, München

Zweigeschossige Weinkelleranlage.

Aber erst das neuzeitliche Glas! Seine chemischen und physikalischen Vorzüge anderen Werkstoffen gegenüber hat man schon seit fast 70 Jahren in Frankreich für die Herstellung von Großbottichanlagen ausgenutzt, seitdem der Erfinder des Eisenbetons Joseph Monier 1867 sich diesen Einfall hatte patentieren lassen.

Vor einigen Jahrzehnten ist dann auch in Deutschland der verglaste Weinbottich eingeführt und hier weiter vervollkommen worden. Heute sind schon viele Millionen Liter Wein bei uns in solchen Fässern gelagert, in der Pfalz allein sieben Millionen, und diese Art der mit Rohglas ausgelegten Weinfässer dürfte sich bei der Anlage neuer Großkellereien baulich bald umwälzend auswirken, weil sie sich jeder Kellerform anzupassen vermag und im Gegensatz zu den bisherigen runden Holzfässern äußerste Raumausnutzung der vorhandenen Kellerverhältnisse ermöglicht (Bild S. 48, 49). Diese Behälter sind in jeder Größe, selbst bis zu 100000 Liter Inhalt herstellbar. Die größten Glasbottiche in der Pfalz reichen für 400 Fuder, während die größten Holzfässer nur 30 Fuder aufnehmen können! Die Lebensdauer der Glasbottiche ist praktisch unbegrenzt, die Reinhaltung unvergleichlich einfacher als bei Holzfässern; zeitraubendes Ausschweifeln ist unnötig geworden, und Unterhaltungskosten kommen kaum in Frage. Diese Glasbottiche erlauben, weil sie so einfach und gründlich in kürzester Zeit zu reinigen sind, auch unbedenklich die abwechselnde Lagerung der verschiedenen Weinsorten und fördern die intensive Gärung.



Ausgeführt von der Firma Borsari, München

Neuzeitliche Weinkelleranlage.

Diese Weinbottiche sind von höchst einfach sachlicher Konstruktion. Die außen unverwundlich eisenbetonbewehrte Anlage ist im Innern mit einem wasserdichten porenlosen Zementglattputz ausgestattet und mit 4 bis 6 mm starken gerippten Rohglasplatten bekleidet (Bilder S. 46). Außen erscheint wohl die Anlage fremdartig, gleichsam wie dicht aneinander gereichte Banktresors, mit Standglasbahnen, die zwischen Eichenholz geschützt den Faßinhalt anzeigen; dazu Probehähnen, eine Abstellkonsole, und unten, genau eingepaßt, ein Eichenholz-Faßtürchen mit Riegel, Verschraubung und Abblößventil (Bild S. 49).

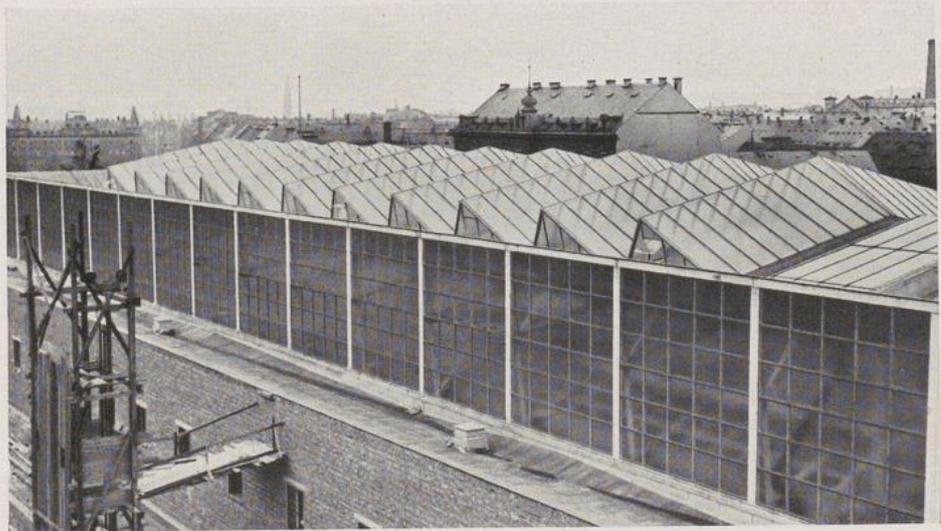
Mag nun auch das verglaste Weinfäß in Eisenbetonverschalung mit seinen nüchtern hohen glatten, sauber verputzten Wänden dem Keller die alte, von Wein-, Faß-, Schimmel- und Fäulnisdunst umnebelte Romantik nehmen, aber welche unbestreitbaren Vorteile bedeutet diese Neuerung für die Weinpflege, den Weinbauer und den Weintrinker! Wein im Glasbottich bleibt im Gegensatz zu den Gefahren im Holzfäß unbeeinträchtigt in Farbe, Geruch und Geschmack. Das Glasfaß vermeidet bei seiner Luftundurchlässigkeit auch jeden Schwund und eignet sich in weit vorteilhafterer Weise zum Ablagern, denn Wein im Glasbottich verhält sich wie Wein in der lagernden Glasflasche: er bleibt frisch und spritzig. (Zu den führenden Spezialfirmen gehören Borsari, München, und Regenauer, Landau i. d. Pfalz.)

Was von der Weinlagerung im Glasfaß gilt, gilt auch von der Lagerung von Öl, Säuren und anderen Flüssigkeiten. Auch hier wieder die große Raum-, Holz-, Metall- und Substanzeinsparung.

Rohglas hat ferner durch seine Struktur eine angenehm leichte Lichtstreuung, so daß es mit Vorliebe für senkrechte Verglasung von Fabrikfenstern, Wintergärten und Veranden verwendet wird (Bild S. 50).

Seitenverglasung einer Weberei in Gußrohglas.

Werkarchiv



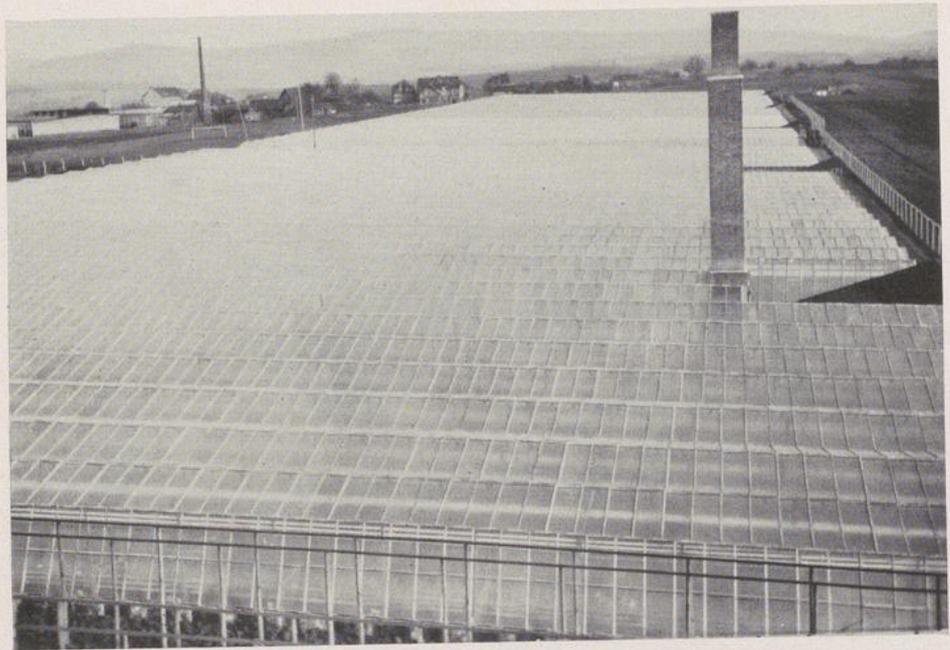


Gartenklarglas.

Die etwas wellige Oberfläche des Gartenklarglases ist bewußt geschaffen, um die auffallenden Sonnenstrahlen zu zerstreuen und damit das gewünschte diffuse Licht zu erreichen. Diese lichtzerstreuende Eigenschaft ist etwas ganz Zusätzliches, da die Lichtdurchlässigkeit des Gartenklarglases an sich der jeder anderen Art des Gartenglases gleichkommt. Es verringert aber die Notwendigkeit des Schattierens, d. h. des Kalkens oder Abdeckens mit Matten, ganz wesentlich, und besonders im Frühjahr, wenn den Pflanzen jeder Sonnenstrahl nützt, kann das Tageslicht, ungehindert von irgendwelchen künstlichen Schattierungen, eindringen. Die Pflanze wird unter Gartenklarglas kräftig und gedrunken, der Fruchtsatz reichlich, und die Ernte frühzeitig — ein überaus wesentlicher Faktor für die Ertragsrechnung des Gärtners.

Gartenklarglas, etwa 3, 3,8 und etwa 5 mm stark, wird für die Sicherstellung der Volksernährung, für die Steigerung der Erzeugung von inländischen Gemüse, Salaten und Obst noch eine ganz besonders wichtige Rolle zu spielen haben, wenn man die zahllosen Millionen deutschen Geldes, die jährlich für die Nahrungsmiteinfuhr aus Spanien, Portugal, Italien, Malta, Südfrankreich, Holland, Belgien und anderen Ländern dem deutschen Binnenmarkt wirtschaftlich entzogen werden, ersparen will.

Hier dürfte Holland vorbildlich sein, denn, wenn es bisher Frühgemüse, Gurken, Tomaten und Salat in großer Menge so viel frühzeitiger auf den deutschen Markt bringen konnte, so lag das lediglich an den weit verbreiteten holländischen Unterglaskulturen. Vor fünfzehn Jahren benutzte man hauptsächlich noch niedrige Frühbeetanlagen. Um aber die Produktion für die Ausfuhr noch zu steigern, sind in den letzten Jahren an Stelle der niedrigen Glasbeete massenweise weiträumige hohe Gewächshäuser erstanden, die aneinandergereiht mit den Schornsteinen der Gewächshausbeheizung oft geradezu den Eindruck einer Industrieanlage erwecken (Bilder S. 52, 53). Kaufmännischer Unternehmungsgeist hat auch in Holland Gemüse- und Blumenerzeugung zu einer industriellen Fabrikation gesteigert, die infolge reichster Glasverwendung unabhängig von den Außentemperaturen ist.



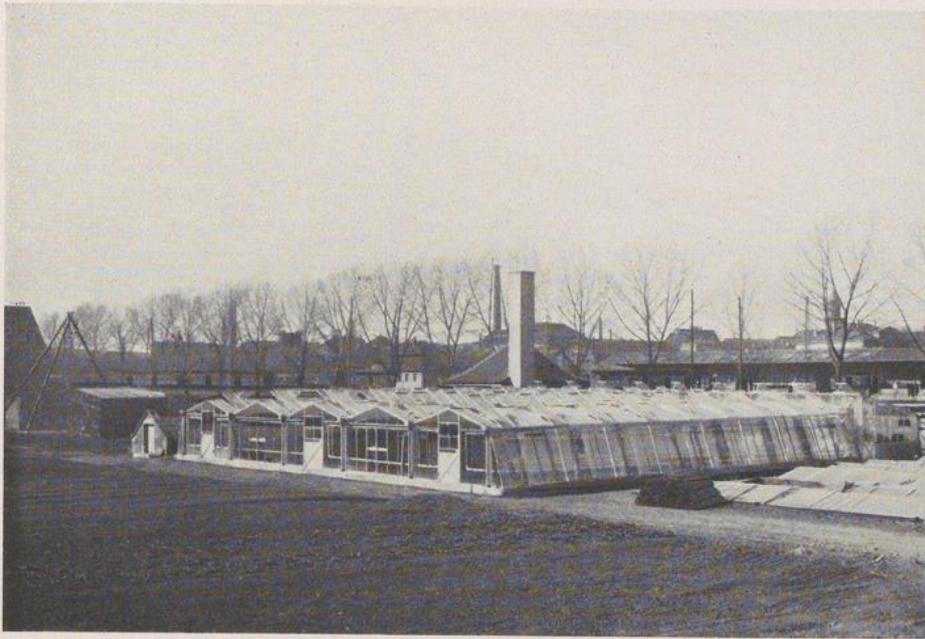
Werkarchiv

Glasdächer eines neuzeitlichen Gewächshäuserblocks.

Und was gibt der Brüsseler Traube, diesem auf deutschen Märkten so gesuchten köstlichen Tafelobst, das in den letzten Jahren die Süße der Trauben südlicher Breiten erlangt hat, vor der deutschen Traube den großen Vorzug? Vor den Toren Brüssels hat man nach dem Weltkrieg kilometerweit Bergabhänge für diese hochwertige Traubenzucht mit Treibhäusern bestellt. Belgien ist dadurch ein neuer aufblühender landwirtschaftlicher Erwerbszweig erstanden.

Dänemark, ein anderes landwirtschaftliches Ausfuhrland, hat in gleicher Weise die Produktion seiner Erzeugnisse zu steigern verstanden; und England hat sich durch die Verbreitung der neuen großangelegten Glasgewächshäuser im Interesse seines eigenen Binnenmarktes bereits unabhängiger von ausländischer Einfuhr gemacht¹⁾. Bei der volkswirtschaftlichen, gesundheitsfördernden und für die Volksernährung wichtigen Bedeutung der Frühgemüse- und der Obstzucht haben sich neuerdings auch der „Gartenbau im Reichsnährstand“ und die Hauptvereinigung der deutschen Garten-

¹⁾ Diese Vorbilder einer hochkultivierten Obst- und Gemüsezücht sind für uns voll schmerzlicher Erinnerungen, denn die Brüsseler Traubenhäuser sind entstanden aus Reparationsleistungen auf Grund des Versailler Friedensdiktates, und holländische und dänische Kulturanlagen in den Tagen unserer Geldentwertung ebenfalls aus deutschem Erzeugnis — doppelter Frondienst: damals Arbeitsleistung ohne Entschädigung, heute Abnahme fremder Erzeugnisse.



Werkarchiv

Neuzeitlicher Gewächshäuserblock.

bauwirtschaft der Erstellung und Verbreitung des Gewächshausbaues angenommen, weil selbst in ungeheizten Glashäusern jede Ernte viel früher möglich ist als im Freien; Das Gartenklarglas, von der deutschen Gußglasindustrie unter Berücksichtigung der besonderen Bedürfnisse des Gartenbaues entwickelt, ist hier geradezu berufen, das aufgezeichnete Ziel zu erreichen: Unabhängigkeit im Gartenbau vom Ausland.

Ausgedehnte praktische Versuche ergaben zunächst die überraschende Tatsache, daß in Gewächshäusern unter Gartenklarglas die Temperaturen im Jahresmittel um $1,3^{\circ}$ höher waren, als die in Häusern mit anderem Gartenglas. Die Bedeutung dieser Zahl wird unterstrichen, wenn wir ihr vergleichsweise den Unterschied im Jahresmittel der Städte Köln—Berlin von $1,2^{\circ}$ zur Seite stellen. Dieses an sich nicht groß erscheinende Temperaturplus bewirkt aber, daß z. B. die Obstblüte am Niederrhein zwei bis drei Wochen früher beginnt als in der Mark. Der Physiker sieht die Ursache der sehr günstigen Wärmeentwicklung unter Gartenklarglas in dessen Fähigkeit, die unsichtbaren infraroten Wärmestrahlen in besonders hohem Maße durchzulassen.



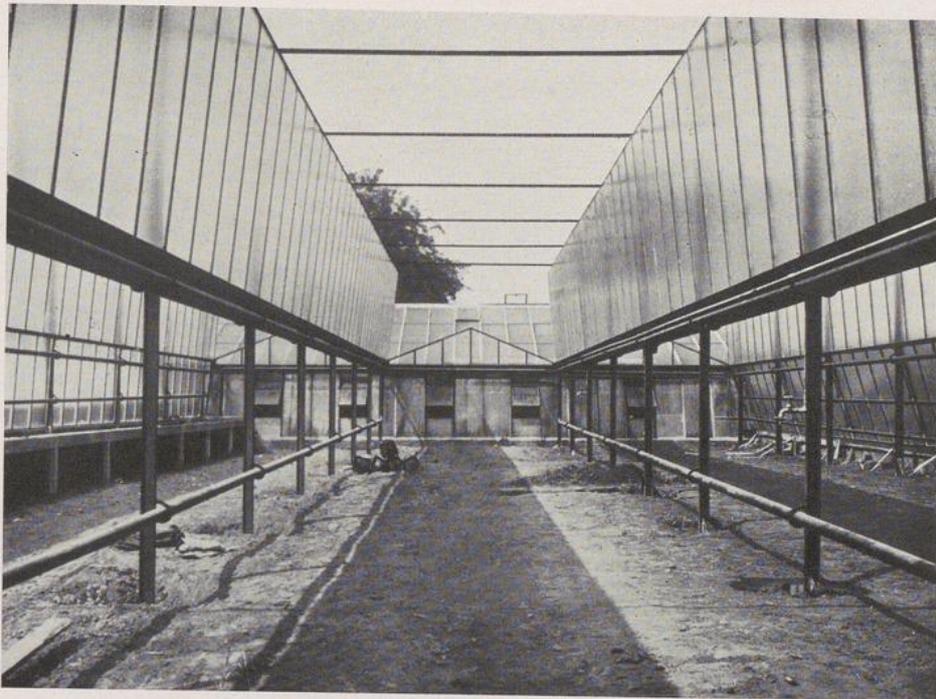
Aufn.: Dr. Lossen u. Co., Stuttgart

Inneres eines Gewächshauses. Man beachte die Entlüftungsanlagen.

Nicht nur im Hochsommer, sondern auch schon im Frühjahr kann die ständige direkte Einwirkung von Sonnenstrahlen aber auch zum „Verbrennen der Pflanzen“ führen. Man suchte daher bisher die erforderliche Zerstreuung der Sonnenstrahlen durch Kalken der Scheiben oder durch Abdecken mit Matten zu erreichen. Doch dieses sog. „Schattieren“ — ein bezeichnender Fachausdruck — ist ein Radikalmittel, denn es beseitigt die schädliche Einwirkung zu starker direkter Sonnenbestrahlung durch eine zu weitgehende und in diesem Ausmaße unerwünschte Ausschaltung des Lichtes. Die Pflanze, dadurch um die erforderliche Lichtfülle gebracht, sucht Licht, sie „vergeilt“ und vergeudet ihre Kraft.

Wieder waren praktische Versuche nötig, die dann auch die besondere Eignung des Gartenklarglases für den Blumenzüchter unter Beweis stellten. Es dürfte wohl kein Zufall sein, daß eine der größten Blumenzüchtereien Deutschlands eine Anlage von etwa 70 000 m² fast 100%ig mit Gartenklarglas eingedeckt hat! Blumen unter Gartenklarglas zeigen eine sattere und tiefere Färbung ihrer Blüten¹⁾.

¹⁾ Vgl. den aufschlußreichen „Tätigkeitsbericht der Gärtnerischen Versuchsanstalt Friesdorf-Bad Godesberg“ 1935—1936.



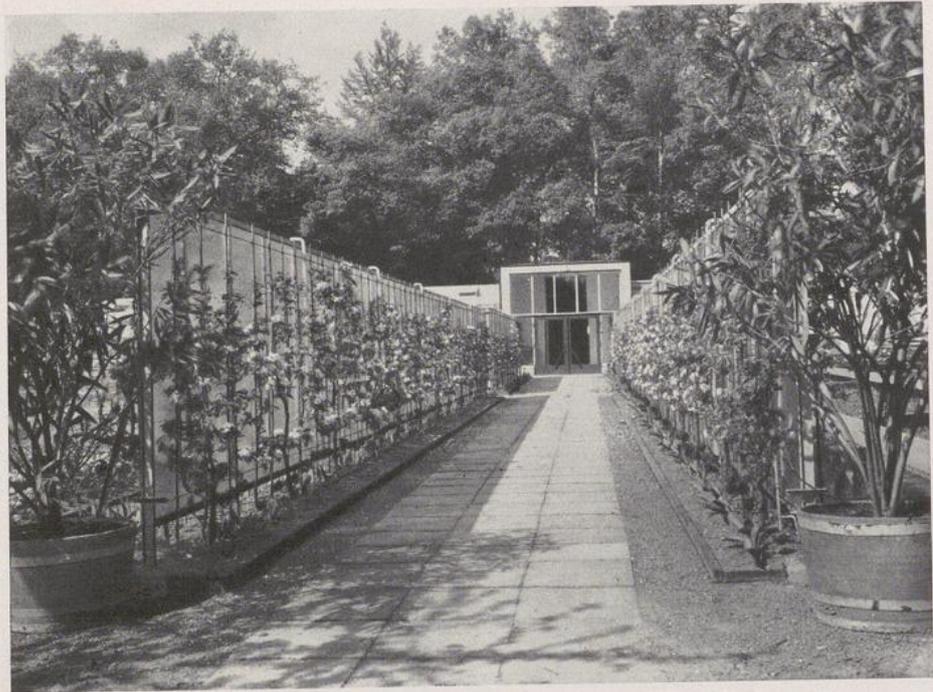
Werkarchiv

Inneres eines Großgewächshauses mit maschinell aufgeklappten Glasdächern zur Entlüftung.

Die deutsche Glasindustrie hat in verständnisvoller Weise die Bestrebungen des „Reichsnährstandes“ unterstützt, um durch Normung der Scheibengrößen die Anlage der Gewächshäuser im Interesse der Volksernährung möglichst zu verbilligen. Auch die wichtige Frage der günstigen Beheizung und der Lüftung der Gewächshäuser ist heute in Deutschland von führenden Gewächshausbaufirmen technisch einwandfrei gelöst, und zwar den jeweiligen Kulturen angepaßt (Bilder S. 55, 58). Das gleiche gilt auch für Berieselungsanlagen und für die Einrichtung zum Abfangen des Schweißwassers.

Unsere volkswirtschaftlichen Verhältnisse zwingen uns heute zu einem intensiveren Gemüsebau als je zuvor, zwingen uns daher zur Anlage von Großgewächshäusern. Das leuchtende Vorbild des klug wägenden kaufmännischen Unternehmungsgeistes des holländischen Gartenbauers muß einen jeden davon überzeugen, daß die Anlage der Glasbauten und die Heizungskosten im Großbetrieb sich bald bezahlt machen. — Über allem aber steht heute die gebieterisch geforderte Unabhängigkeit der deutschen Volksernährung von ausländischer Einfuhr!

Diese Unabhängigkeit bezieht sich natürlich auch auf Obst. Weil uns die lebenspendende, wachstumfördernde Sonne des Südens fehlt und Obstbau in unseren

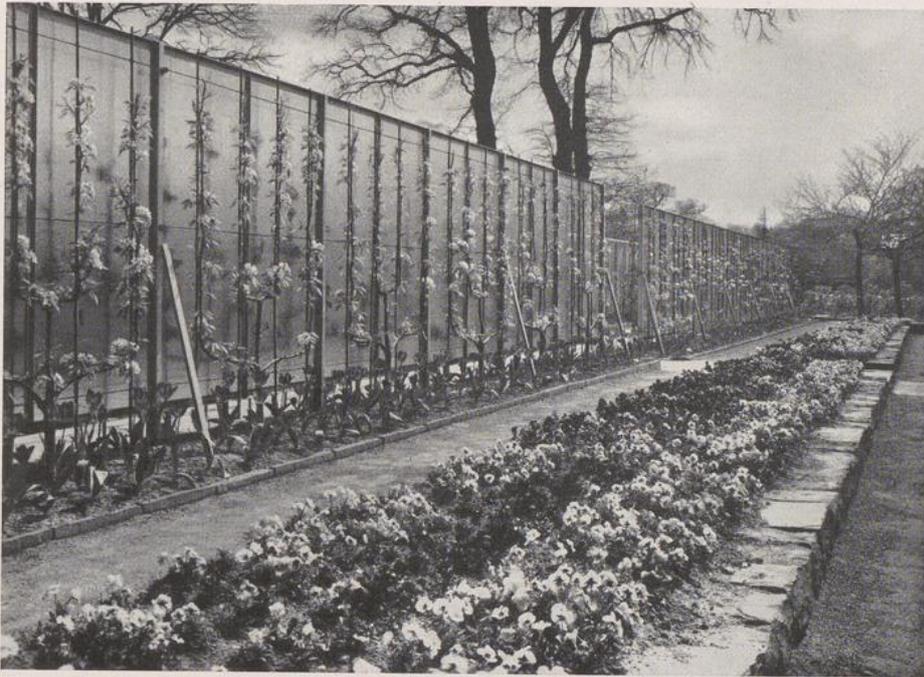


Aufn.: Dransfeld, Winterhude

Spalierobstwände aus Gartenklarglas.

Breiten unvergleichlich mehr Arbeit und Pflege verlangt, hat man seit dem letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts bei den bequemen neueren Land- und Überseetransportmöglichkeiten eines groß ausgebauten und über das ganze Reich organisierten Obstmassenimports den deutschen Obstbau als nicht mehr recht lohnend in erschreckender Weise vernachlässigt und dadurch naturgemäß auch die Qualität des Tafelobstes vermindert. Dort aber, wo noch die alte mühevollte Pflege des Obstbaues zur Erzielung von Qualitätsware waltete, blieb das deutsche Edelerzeugnis gegenüber der Masseneinfuhr mühelos geernteter Auslandsware im Verkaufspreis leider nicht mehr konkurrenzfähig. „Ein allgemeiner Aufklärungsfeldzug ist notwendig“, so liest man in bezug auf „Obstbau und Vierjahresplan“ in einer der jüngsten Veröffentlichungen der Rheinischen Obstbauvereinigung. „Der deutsche Obstbau muß aus dem mancherorts eingerissenen Schlendrian heraus!“

Die Notwendigkeit, bei uns jetzt jede zur Verfügung stehende Anbaufläche für die Volksernährung auszunutzen, hat die besonderen wachstumsfördernden Eigenschaften des Gartenklarglases, seine große Durchlässigkeit der Wärmestrahlen, seine günstige Lichtverteilung und seine Elastizität bei Hagelschlag, auch für eine intensivere



Aufn.: Dransfeld, Winterhude

Spalierobstwände aus Gartenklarglas.

Spalierobstkultur zu verwerten gewußt, indem man neuerdings Glaswände dafür verwendet (Bilder S. 56, 57). Die großen Vorteile gegenüber den früher benutzten Bretterwänden und Mauern, die meist nur einseitig bepflanzt werden konnten und mehr Bodenplatz verlangten, als die unvergleichlich dünneren Glaswände, und die je nach dem Stande der Sonne starke Schlagschatten über die Glaskulturen warfen, sind einleuchtend.

Für unsere klimatischen Verhältnisse sind die Glaswände zudem ein für den Pflanzenwuchs höchstwichtiger Windschutz. Sie sind raumbildend auch ein ganz neuer Faktor gartenkünstlerischer Gestaltung, denn, was in der bewunderten Gartenarchitektur des 18. Jahrhunderts die raumbildenden wie windschützenden Hecken mit ihren in zahlreichen Stichen verherrlichten idyllisch geschlossenen Raumbildern bedeuteten, das bedeutet heute die Glaswand mit ihrem besonderen Nutzwert für das Pflanzenwachstum (Bilder S. 56, 57).

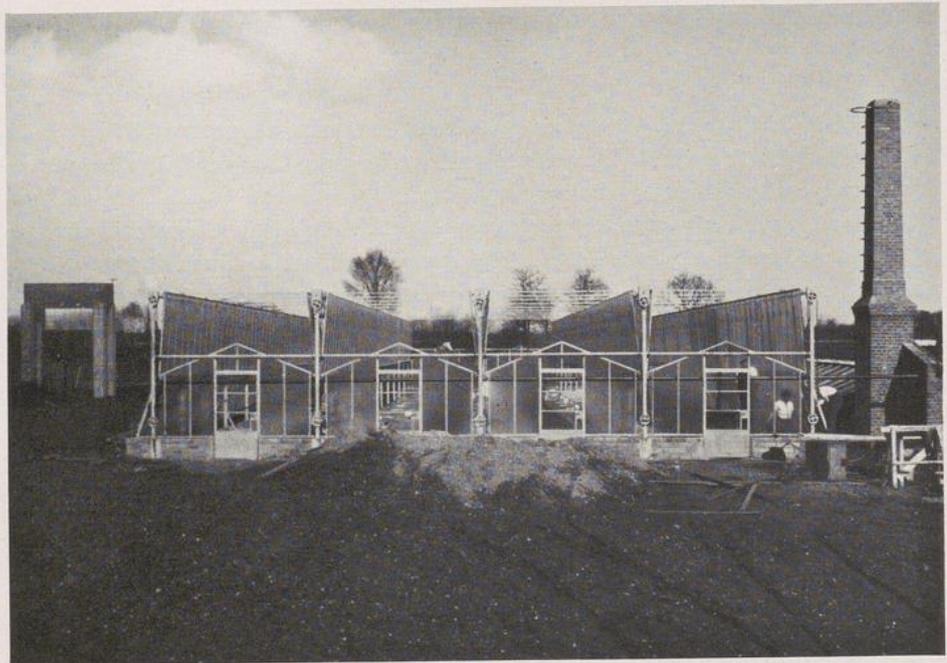
Garten und Haus gewinnen durch diese Glaswände, die Gartenglashaus und Wintergarten verbinden, formal einen intimeren Zusammenhang als je zuvor. Im Winter beleben bizarre Umrißzeichnungen des entlaubten Geästes wie Schattenrißbilder

die Glaswände, während im Wintergarten, der zum behaglich großen Wohnraum geworden, unter neuzeitlichen Beheizungs- und Entlüftungsanlagen eine Riviera-pracht leuchtender Orchideen, Rosen, Nelken, Stauden, exotischer Schlingpflanzen, Kakteen und Palmen fortpflanzungsfähig sich nunmehr beheimatet fühlt. Sommer und Winter: Sonne, Licht, Luft und Blumenfarbenpracht im nordischen Haus durch Glas.

Neben der notwendig gewordenen Intensivierung der Frühgemüse-, Obst- und Blumenkulturen und der Wertsteigerung ihrer Erzeugnisse, um hochwertige Auslandsware qualitätsgleich ersetzen zu können, bedeutet größere Verwendung des Glases auch beim Bau von Viehställen einen nicht unwichtigen Faktor in bezug auf günstigere Erfolge in der heimischen Aufzucht des Viehes. Denn in unseren nördlichen Breiten bleibt das Vieh naturgemäß erheblich länger im Stall, als in sonnenreicheren Ländern. Wieder muß hier Holland, aber auch England, als Vorbild in der reicheren Verwendung von Glas genannt werden. Sie haben Glas als Sonnenfänger und Wärmeverbreiter schon längst für die Brutmaschinen des Federviehs ausgenutzt, aber auch für die zweckmäßige Anlage des Federvieh- wie Großviehstalles neue Anregungen gegeben, denn, was für das Menschen- und Pflanzenleben gilt, trifft selbstverständlich auch auf das Vieh zu: neben der Wärme bedarf der Wohnbau des Menschen wie seiner Haustiere des belebenden Lichtes wie der lebenerhaltenden Sauberkeit gegen Krankheitsübertragung.

Gewächshaus. Die Glasdächer für die Entlüftung maschinell aufgeklappt.

Werkarchiv



Farbiges Glas kann in den verschiedenen Tönen von starker Leuchtkraft und unverwüstlicher Haltbarkeit gegen Wasser, Hitze und atmosphärische Einwirkungen hergestellt werden und wird meist gewonnen durch Zusatz von Metalloxyden: Blauglas durch Zusatz von Kupferoxyd, Kobaltblauglas durch Kobaltoxyd, Gelbglas durch Uranoxyd, Violettglas durch Manganoxyd, Grünglas durch Chromoxyd usw. Durch Mischen verschiedener Metalloxyde sind die verschiedenartigsten zarten Zwischentöne zu erzielen. Diese Farbgläser haben als Baustoff mannigfache Verwendungsmöglichkeit nicht allein bei dekorativen Arbeiten, bei Beleuchtungs- und Reklamezwecken, bei Lichtsignalen der Eisenbahn und Schifffahrt, sondern auch als Schutzglas in Industriebauten und Warenlagern zur Vermeidung verderblicher Einwirkung der direkten Sonnenstrahlen, die z. B. bei Milch und sonstigen Molkereierzeugnissen einen Talgeschmack hervorrufen und auch bestimmte Arbeitsvorgänge in der Chemischen und in der Textilindustrie störend beeinflussen.

Blaues Glas hat nicht allein den Vorzug, daß es in Brauereien den Gärungsprozeß günstig beeinflusst, daß es das Auge des Arbeiters weniger ermüdet, und daß es sich vor allem in der Textilindustrie und in Färbereien farbenerhaltend bewährt hat, sondern auch, daß es auf Fliegen abschreckend wirkt. Versuche haben ergeben, daß Fliegen nachträglich blau und grün verglaste Räume in kurzer Zeit schon verlassen.

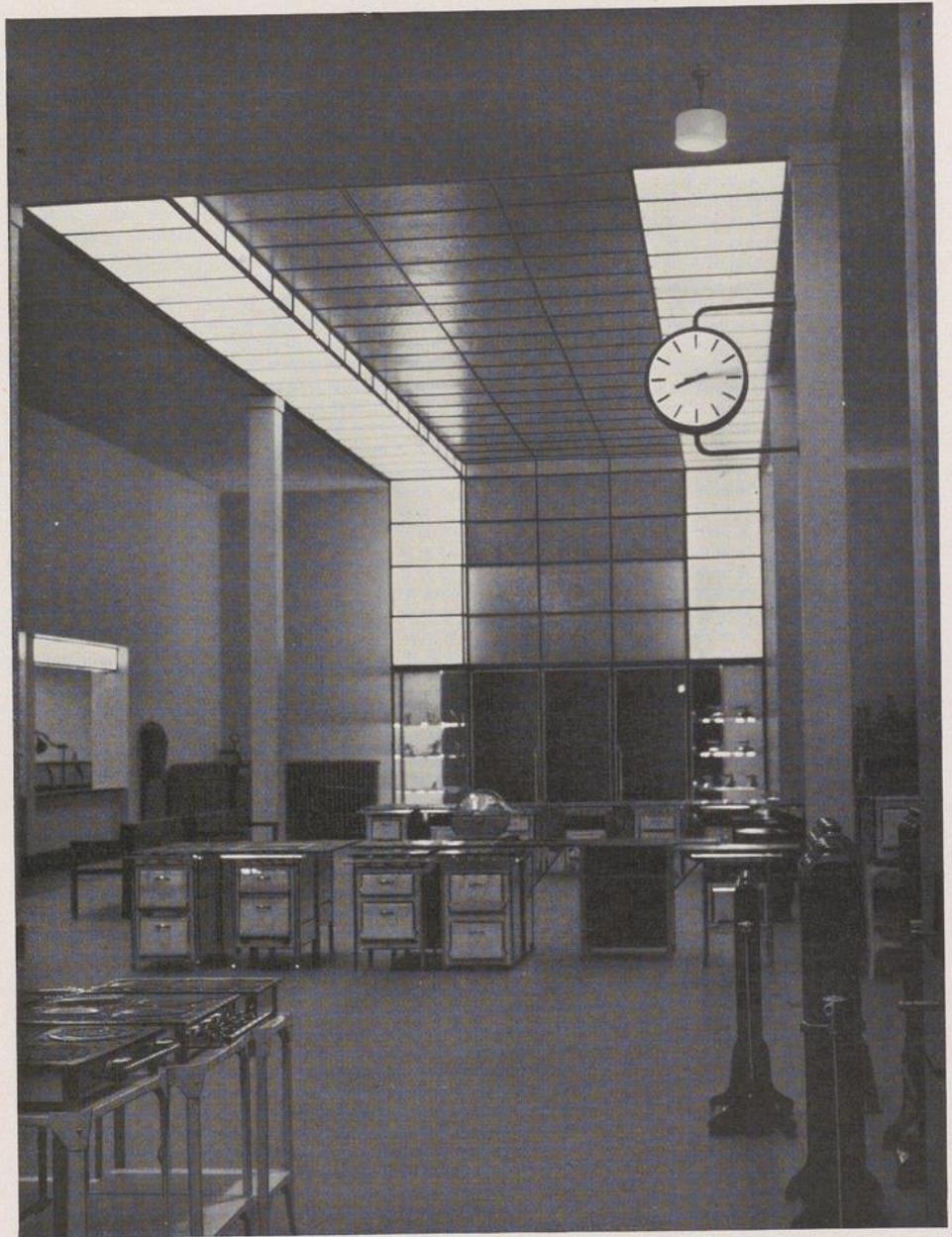
Blaues Glas ist daher von erheblichem Werte bei der Verglasung in Brauereien, Molkeereien, Lebensmittellagern; vor allem ist es in Stallungen, die infolge von Auswurf und Ausdünstungen üblicherweise ein Dorado der krankheitsübertragenden Fliegen und anderen Ungeziefers sind, ein Wohltäter für Mensch und Vieh. Vom Viehzüchter wird dies im Interesse der Gesunderhaltung seiner Tiere noch viel zu wenig gewürdigt. Gesunderhaltung bedeutet aber eine Wertsteigerung des Viehbestandes und damit eine Steigerung des Volksvermögens und eine erhöhte Garantie der Volksernährung.

Kobaltblaues Glas hat in neuester Zeit eine besondere Bedeutung gewonnen für die Verglasung von Luftschutzbauten, weil es sich im Außenlicht nur gering spiegelt, sich auch weniger zielsetzend dem Angreifer aussetzt als gewöhnliches Glas, und weil es die Innenbeleuchtung der Räume nur ganz schwach durchscheinen läßt.

Gelbes Glas hat sich besonders materialerhaltend bewährt bei Verglasung von Archiven und Büchermagazinen und neuerdings bei Luftschiffhallen (s. S. 119), weil gelbes Licht sich als Schutzmittel für die Stoffe der Luftschiffhülle erwiesen hat.

Milchglas, das man durch Zusatz von Phosphor- und Fluorverbindungen gewinnt, wird hauptsächlich für Beleuchtungszwecke und Lichtreklame verwendet.

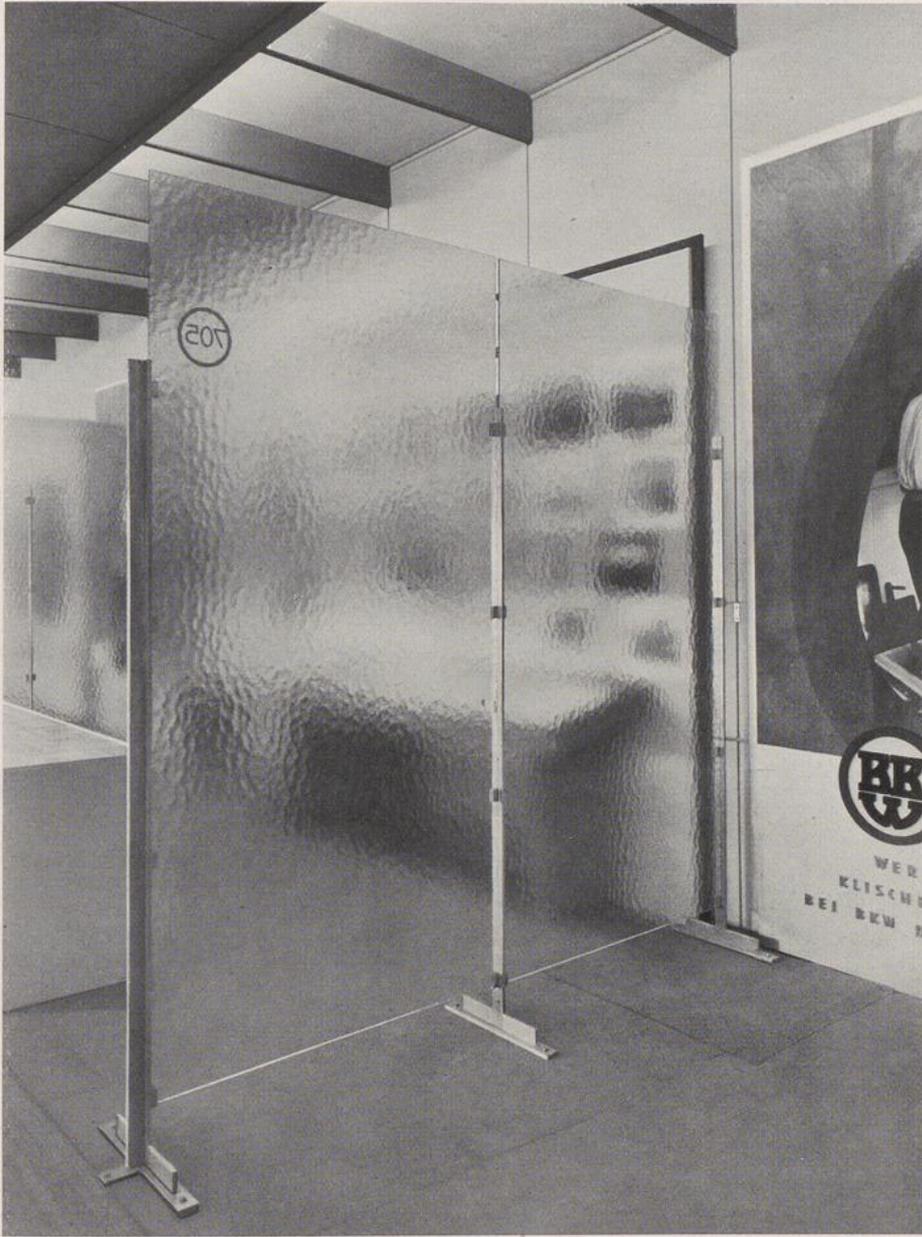
Mattiertes Glas, durch Sandanstrahlung hergestellt, schaltet allzu starke Sonnenstrahl- und Reflexwirkung aus, sorgt für eine gleichmäßige Belichtung der Räume, wird daher viel verwendet für Flugzeug- und Luftschiffhallen, Industriebauten, Operationssäle in Krankenhäusern, Laboratorien, Bibliotheken, Sammlungsräume,



Aufn.: Dr. P. Wolff, Frankfurt

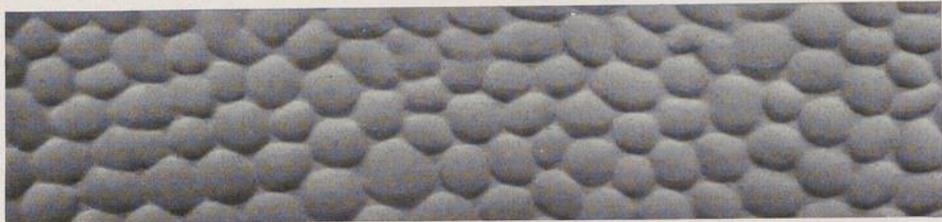
Mattiertes Glas für die Beleuchtungsänder.

Staubdecken usw. und spielt durch seine dem Auge angenehm wirkende Lichtverteilung auch eine bestimmende Rolle für die Beleuchtung neuzeitlicher Wohnräume, Läden und der abendlichen Ladenstraße (Bilder S. 60, 138).



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Rohglas-Trennwände auf der Ausstellung „Gebt mir vier Jahre Zeit“, Berlin 1937.



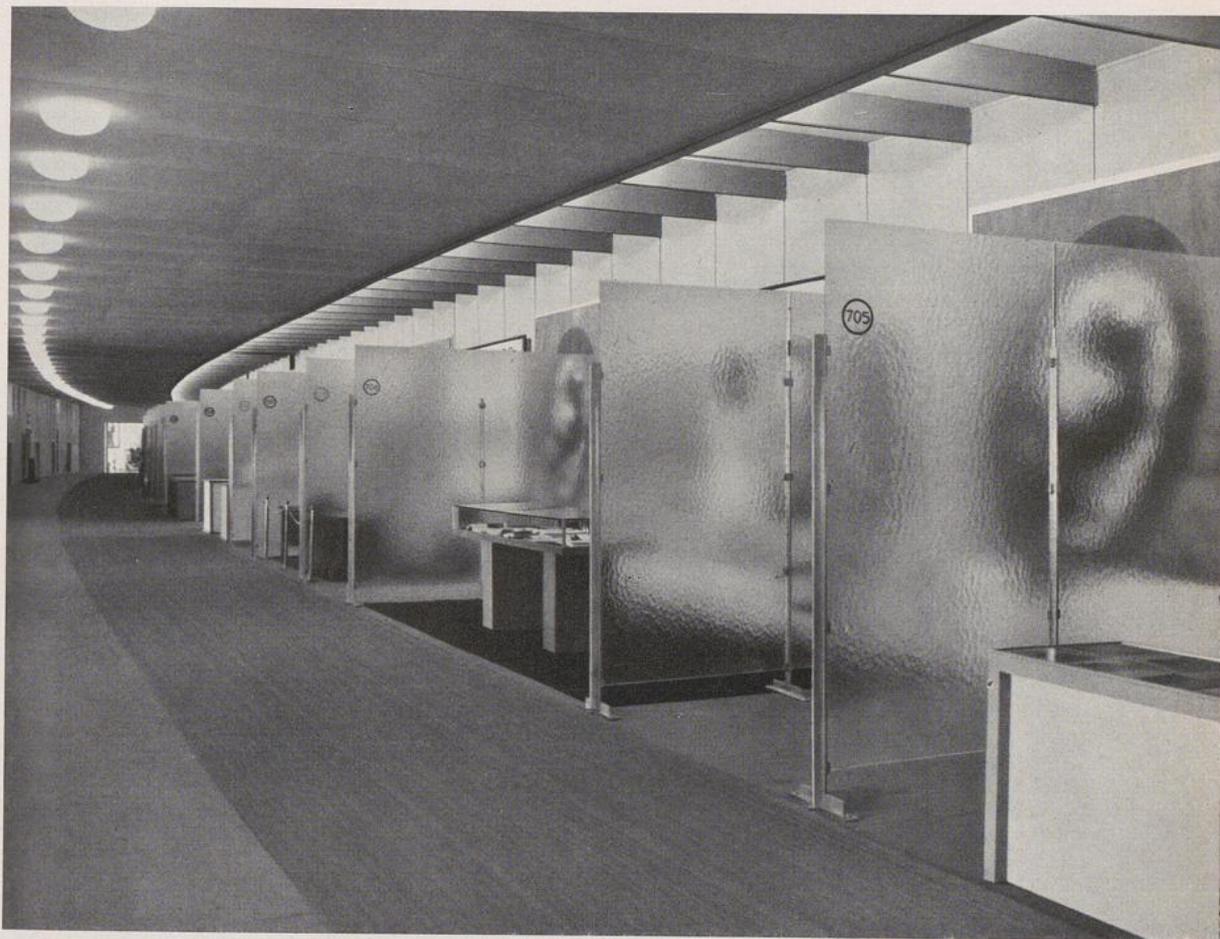
Klarglas.



Kathedralglas.

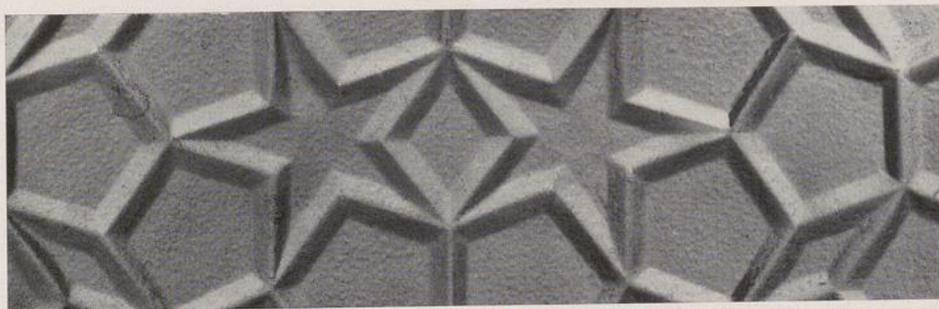
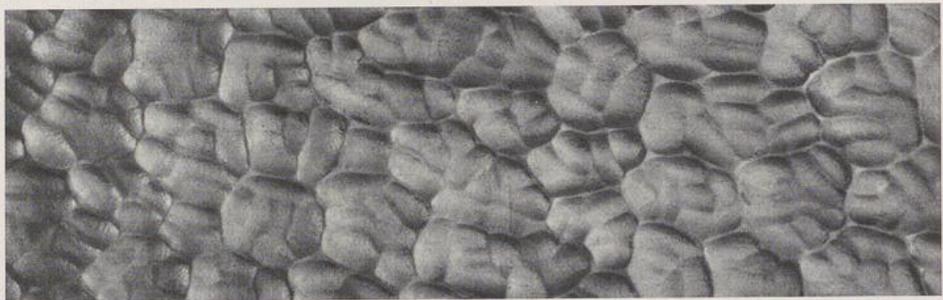
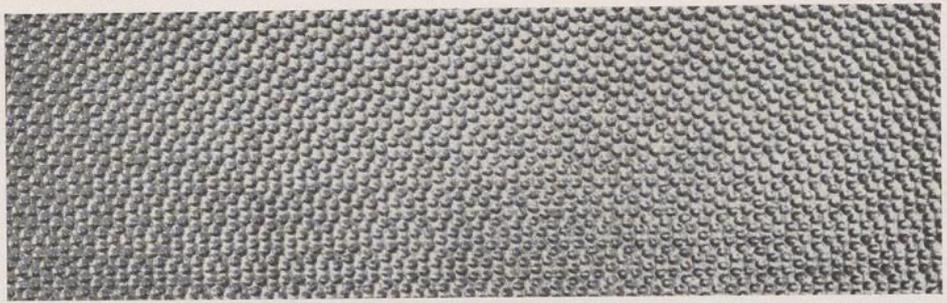
Kathedral- wie Ornament- und Klarglas finden weiß (d. h. nahezu farblos) oder in allen gewünschten Farbtönen (s. S. 59) die mannigfachsten Verwendungsmöglichkeiten zur Verglasung von Türen, Fenstern, Trennwänden, Möbeln, Kirchenfenstern, Bleiverglasungen, Beleuchtungskörpern usw.

Kathedralglas (2 bis 3 mm stark), so genannt, weil man sich früher seiner hauptsächlich zur Verglasung von Kirchenfenstern bediente. Die natürliche Musterung des Kathedralglases, dem eine ornamentale Wirkung, ähnlich der einer gehämmerten Metallscheibe, eigen ist, entsteht durch das allmähliche Entweichen der zwischen Gußtisch und Gußmasse befindlichen Luft. Dadurch wird dem Kathedralglas die klare Durchsicht genommen, was ja auch dem ursprünglichen Verwendungszweck der inneren Sammlung im Kirchenraum entsprach, und dem Innenraum eine dem Auge angenehm gleichmäßige Lichtverteilung gegeben.



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Rohglas-Trennwände auf der Ausstellung „Gebt mir vier Jahre Zeit“, Berlin 1937.

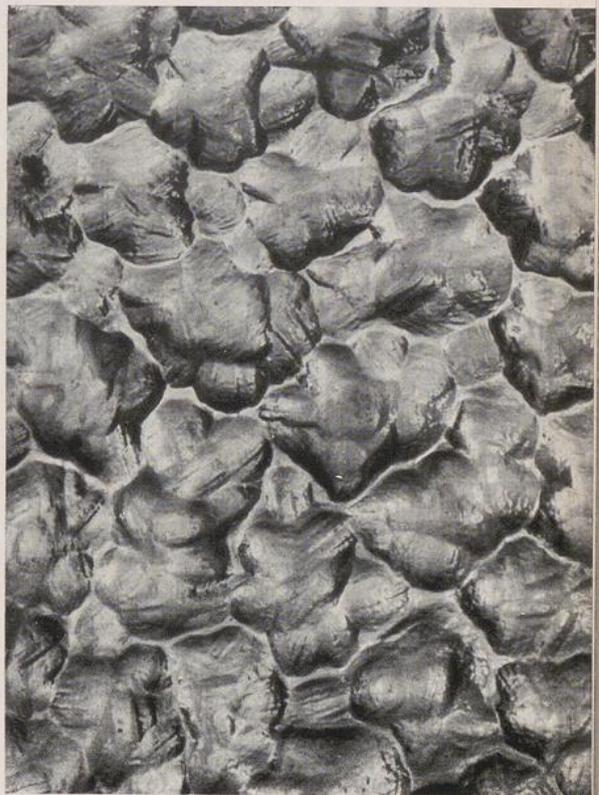
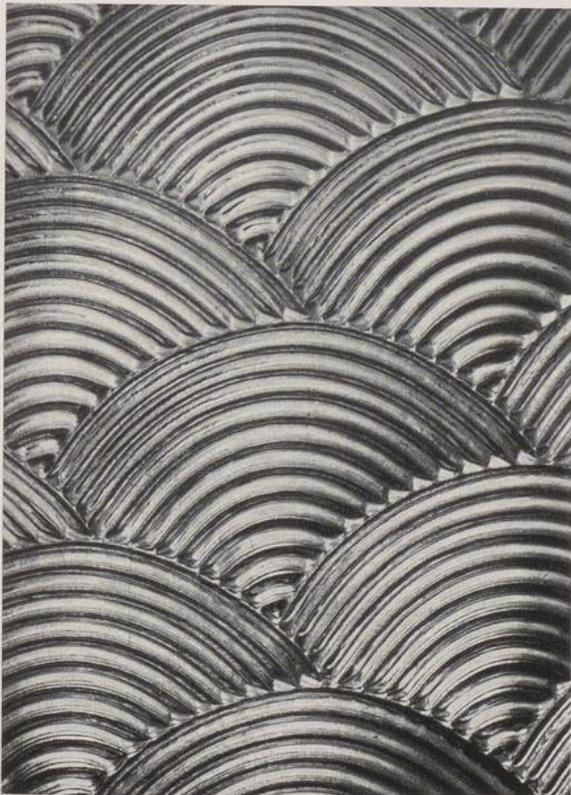


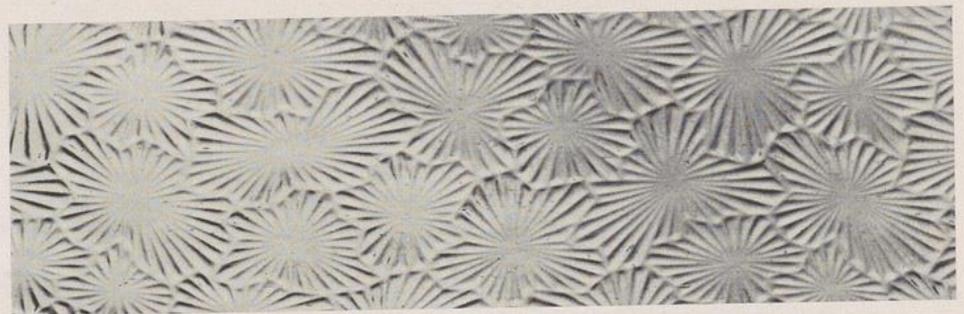
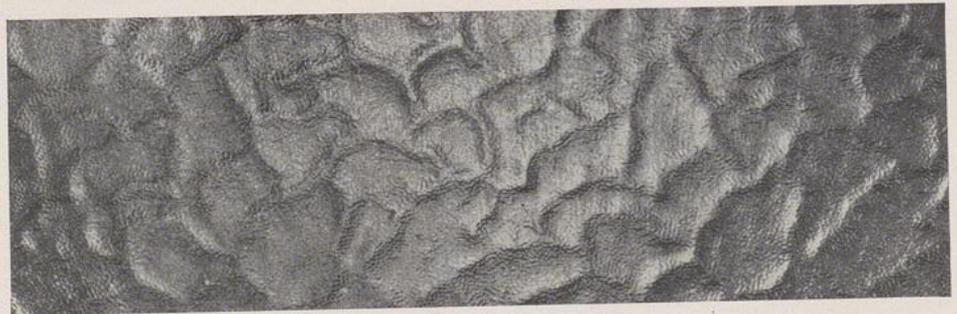
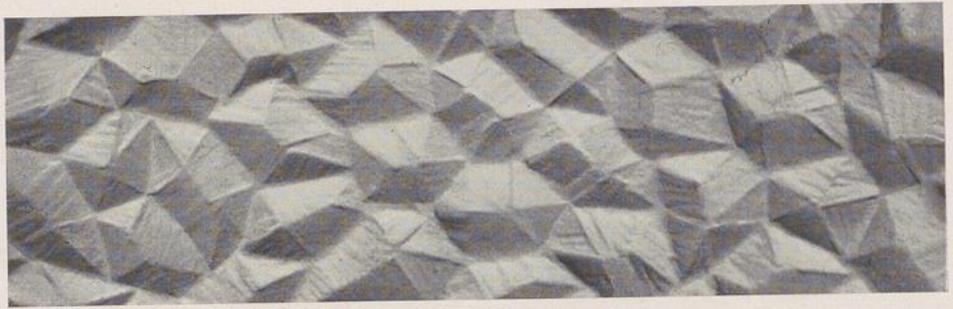
Ornamentgläser.

Ornamentglas, 3 bis 4 mm stark, auch in größerer Stärke erhältlich, weist, weil die sog. „Musterwalze“ auswechselbar ist (s. S. 41), die verschiedenartigsten Prägungen auf. Der gestaltenden Phantasie des Musterzeichners sind keinerlei Schranken gesetzt. Hier wird sich für die künstlerische Veredelung des Gußglases noch ein weites Aufgabengebiet ergeben. Aus der Fülle der jetzt schon vorhandenen Musterprägungen, die sich bisher aus dem Verwendungszweck des betreffenden Wohn- oder Arbeitsraumes ergaben, sei nur eine kleine Auslese gezeigt (Bilder S. 64—70).

Durch die Musterung erhält das Ornamentglas in stärkerem Maße den Charakter einer Glaswand. Darin liegt seine Bedeutung für neues Bauschaffen. Über Drahtornamentglas s. S. 88.

Ornamentglas.



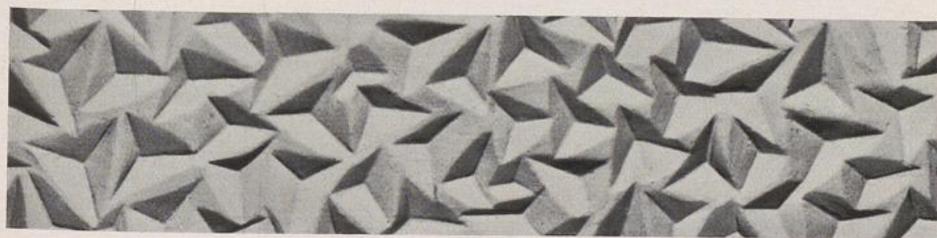


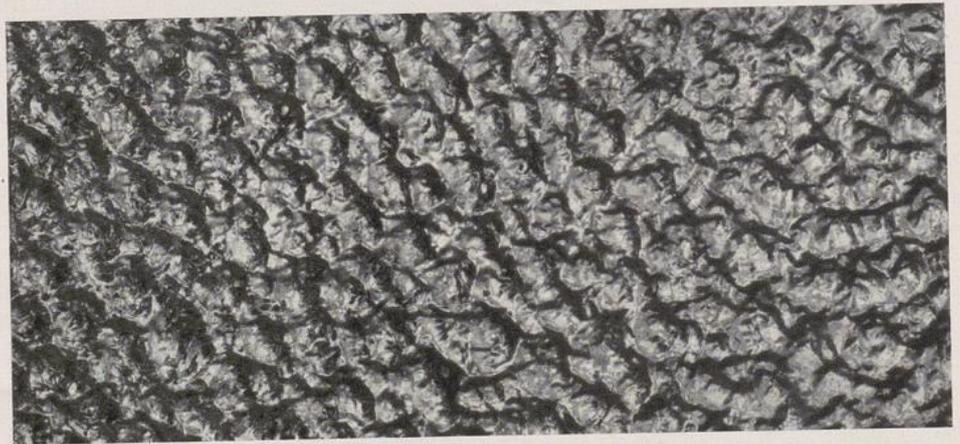
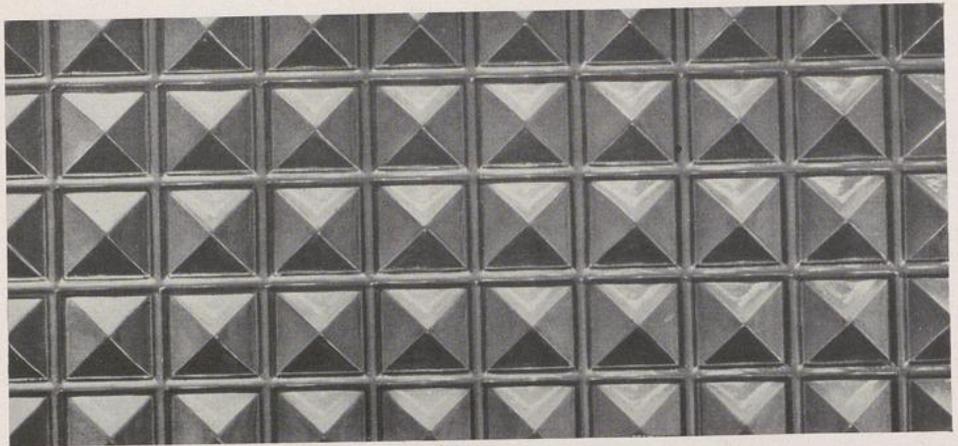
Ornamentgläser.



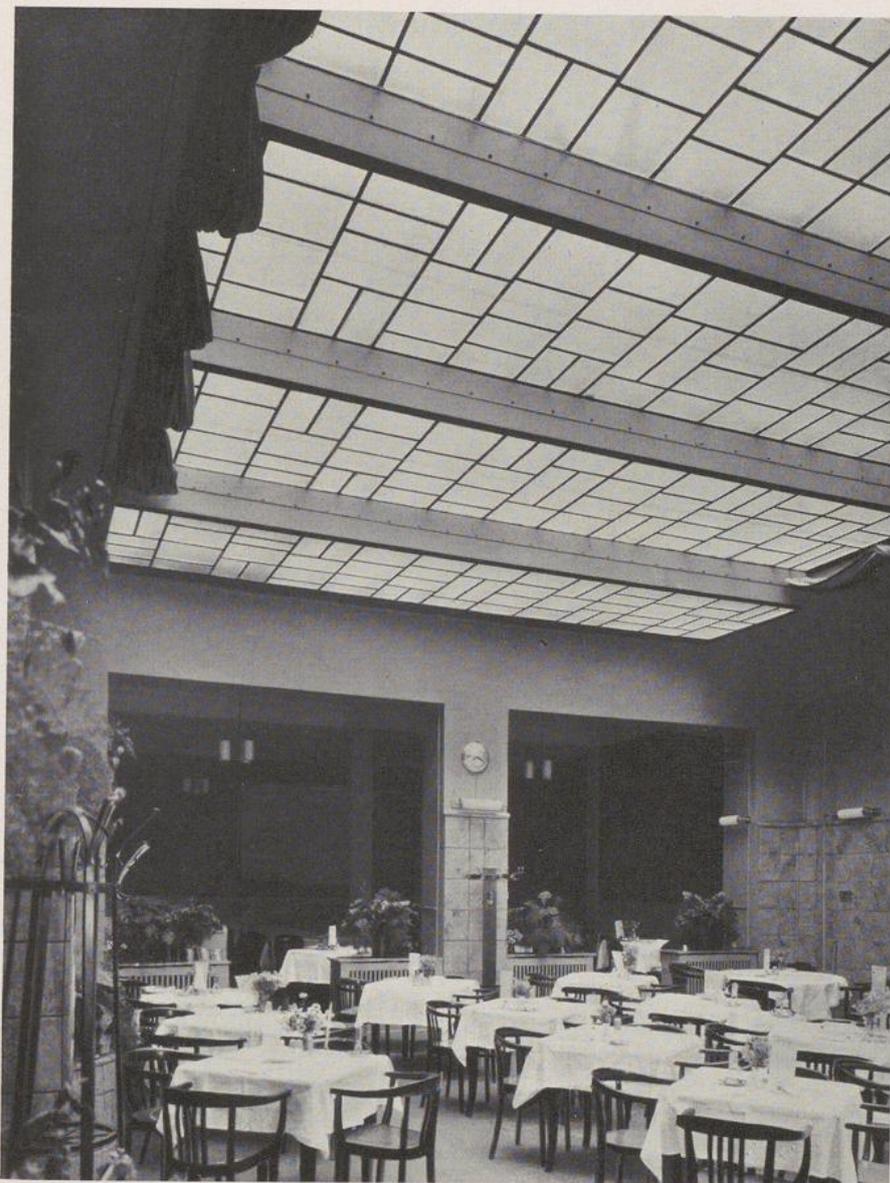
Schwebende Kirchenlampe mit Ornamentglas.

Aufn.: Alfred Prött, Düsseldorf





Ornamentgläser.



Aufn.: Paul Schäfer, Wiesbaden

Gaststätte „Mutter Engel“ in Wiesbaden.

Glasdecke aus Drahtornamentglas.



Aufn.: Paul Schäfer, Wiesbaden

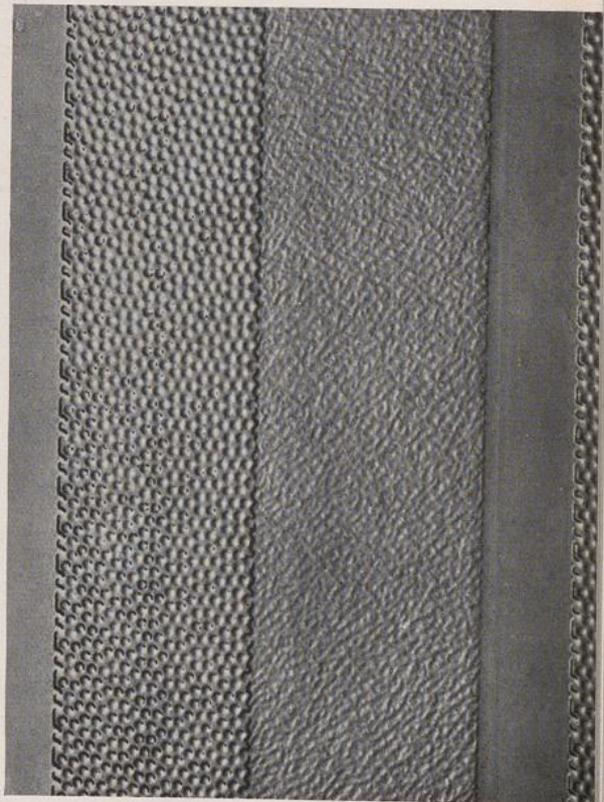
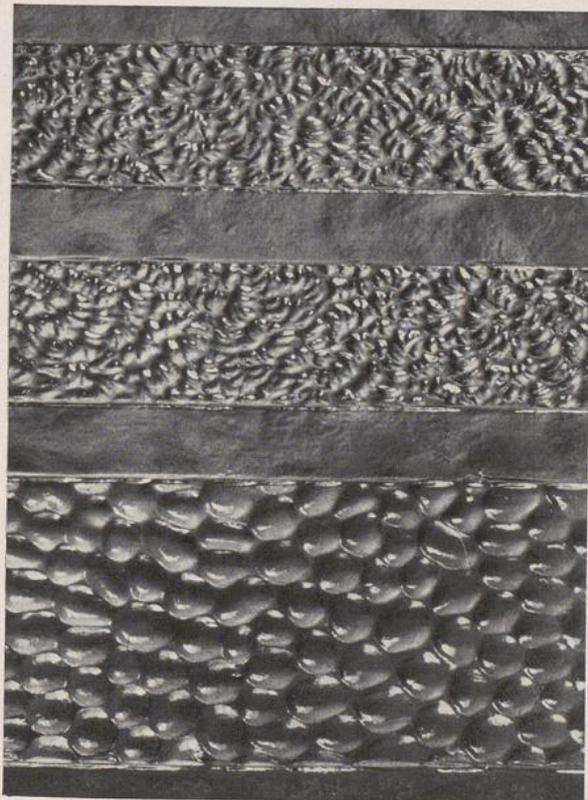
Hotel Metropol, Wiesbaden. Glasdecke aus Drahtornamentglas.

Drahtornamentglas



Streifenglas (Bild S. 71) ist eine Verbindung mehrerer Ornament- und Klarglasprägungen. Es wird vorzugsweise zum Abschluß von Schaufensterrückwänden und zur Tür- und Möbelverkleidung verwendet, und zwar vielfach an Stelle geätzter Gläser, die den Nachteil haben, daß ihre Oberfläche durch die Ätzung porenhaft angeraut wird, so daß sich hier bald Schmutz ansammelt und schließlich das anfänglich zarte Weiß sich in einen nicht mehr zu beseitigenden gelblich-schmutzigen Ton wandelt. Streifenglas ist aber viel weniger schmutzempfindlich und kann jederzeit lediglich durch einfaches Abwaschen leicht gereinigt werden. Es ist begreiflich, daß dieses dekorativ wirkende Glas heute eine so große Anwendung gefunden hat. Streifenglas bietet vor allem die Möglichkeit, die vielmals unerwünschten Gardinen entbehrlich zu machen (z. B. in Küchen, Büros, Laboratorien usw.).

Streifenglas.





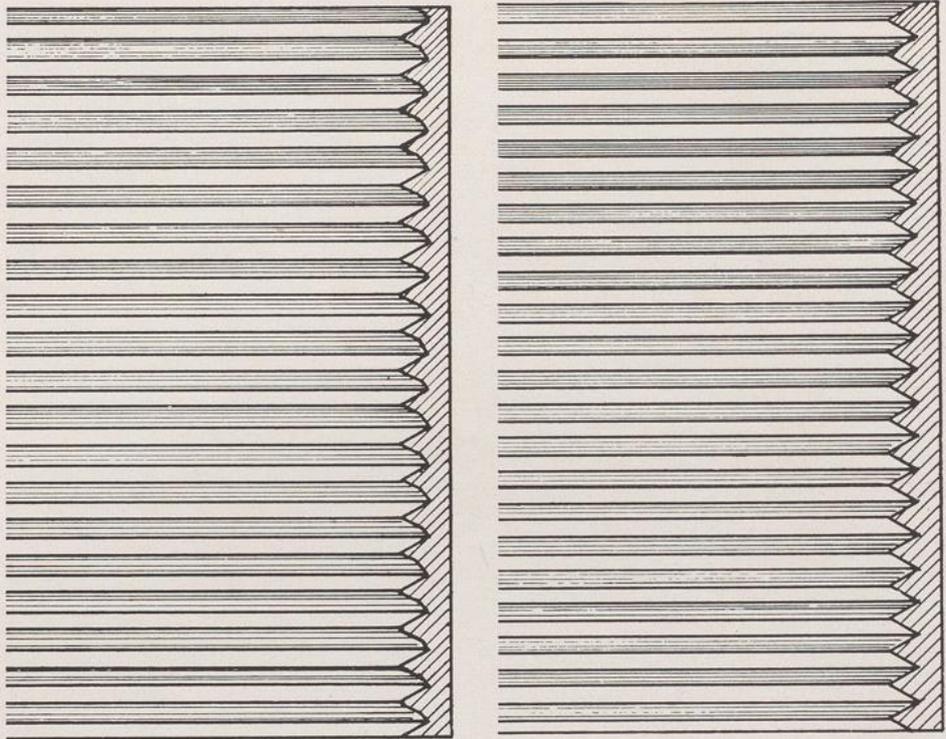
Aufn.: Joachim Senckpiehl, Landsberg (Warthe)

Waschbrettglas führt seinen Namen nach seiner ursprünglichen Verwendung und hat die von Waschbrettern her bekannte Wellenprägung (Bild S. 72). Es wird besonders in Amerika und den skandinavischen Ländern viel verwendet, weil es die Wäsche weniger abnützt als die bisher übliche Zinkeinlage (s. S. 15). Es nutzt sich aber auch selbst nicht in dem Maße ab wie die Zinkeinlage und hat bei richtiger Behandlung eine geradezu unbeschränkte Lebensdauer. Es wird auch oft zu Oberlichtverglasungen verwendet, um das Tropfen des Schweißwassers zu vermeiden, das es durch seine Rillen in die Abflußrinne ableitet. Es wird des weiteren mit eingezätzten Bändern oder sonstwie geometrisch belebt und vielfach als ebenso widerstandsfähige wie dekorativ wirkungsvolle Wandbekleidung bei Innenräumen, Eingängen und Fassaden benutzt (Bild S. 73).



Aufn.: Dransfeld, Winterhude

Eingangsverglasung mit Waschbrettglas.



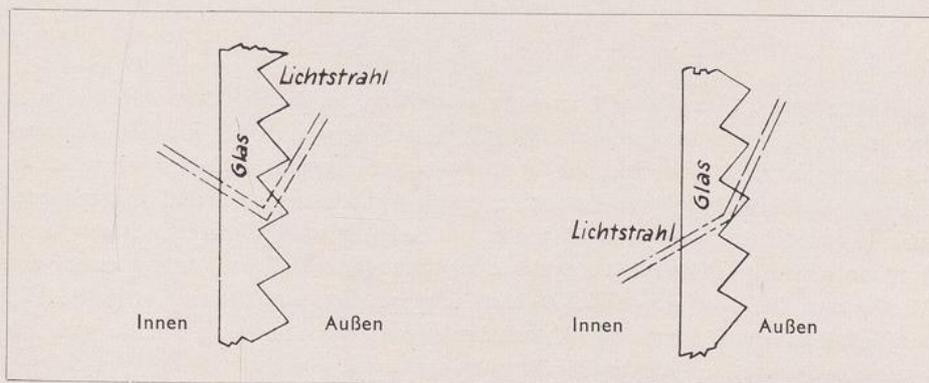
Prismengläser verschiedener Profile.

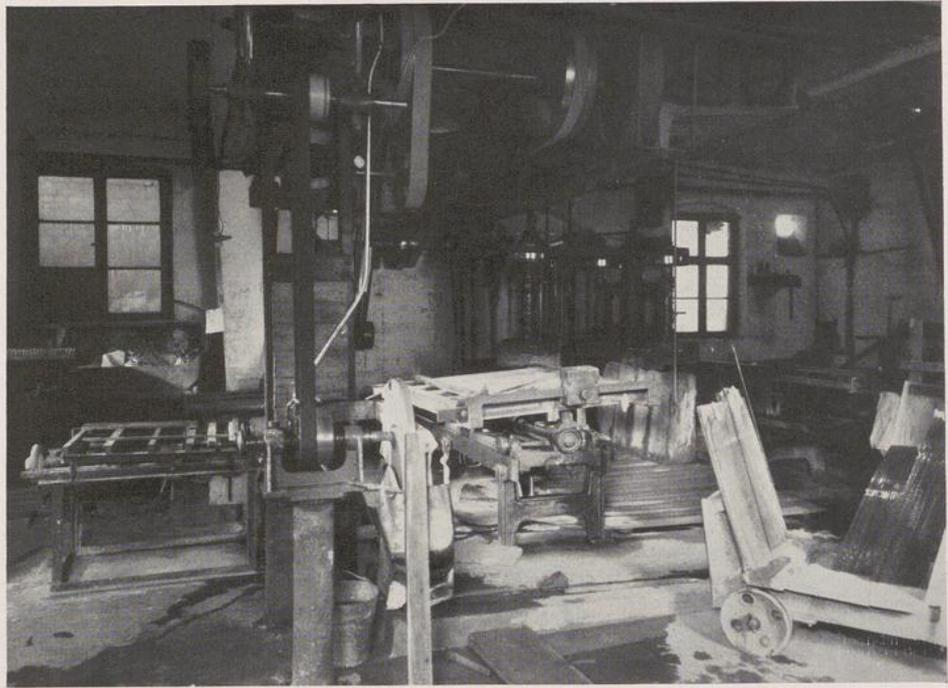
Prismengläser, Gußgläser, die durch ihre verschiedenartige Oberflächenstruktur — quer- oder langlaufende gradlinige oder Prismenprofile — dem einfallenden Tageslicht eine bestimmte gewünschte Richtung geben, um dadurch dunkle Räume aufzuhellen, sind wichtig für die Verglasung von Kellerräumen, Gängen, Treppenhäusern, Werkstätten und Geschäftsräumen und auch für die Verglasung der schmalen tiefen und beengten Höfe der Großstadthinterhäuser, bei denen oft ja nur das oberste Geschoß von der Sonne beleuchtet wird, während die unteren Stockwerke tagsüber ein freudloses Schattendasein führen. Und selbst wenn diese an Hochsommertagen einen kurzen Sonnenblick erhaschen können, so ist der Einfallswinkel der Lichtstrahlen doch derart spitz zur üblichen glatten Glasscheibe, daß die Strahlen im gleichen spitzen Ausfallwinkel nach unten zurückgeworfen werden. Wohnräumen mag man in diesen Hinterhaushöfen nun nicht mit aufhellendem, aber undurchsichtigem Glas noch die Aussicht nehmen. Aber sobald es sich hier um gewerbliche Werkstätten handelt, ist das Aufhellen durch Prismenglas gegeben. Das Prismenglas wird in dem Falle so verlegt, daß es nach dem Innenraum eine glatte Fläche zeigt, während die Prismenreihen nach außen gelagert sind, um von dort die aufgefangenen Lichtstrahlen in voller Stärke in entsprechendem Ausfallwinkel in den Innenraum



Prismengläser verschiedener Profile.

weiterzuleiten, wie die beifolgende Zeichnung veranschaulichen mag (Bild S. 75). Natürlich werden die einzelnen Prismengläser nicht uniformiert hergestellt, sondern, entsprechend der Höhe des Hofes und des Lichteinfallwinkels und der Tiefe des zu erhellenden Raumes, in verschiedenen Winkelgrößen angefertigt.





Aufn.: Rud. Lichtenberg, Osnabrück

Glasschleiferei in üblicher Verglasung, vgl. Bild S.77.

Der Wert dieser Gläser wird besonders augenfällig, wenn man denselben Raum in der bisher üblichen Verglasung und in Neuverglasung durch Prismenglas vergleichen kann, z. B. eine Glasschleiferei, die nur von der Ostseite her günstige Beleuchtung hatte, während die Beleuchtung von der Westseite durch Nachbarhäuser stark beeinträchtigt wurde, so daß hier die Arbeitstische, Geräte und Maschinen tagsüber meist in Dämmerlicht gehüllt blieben (Bild S.76). Prismenglas an den Westfenstern ließ aber sofort alle Gegenstände ins helle Tageslicht treten (Bild S.77). Der Zeitunterschied der beiden Aufnahmen betrug nur eine halbe Stunde, also nur eine kurze Spanne im Wechsel der Tagesbeleuchtung.



Aufn.: Rud. Lichtenberg, Osnabrück

Dieselbe Glasschleiferei wie Bild S. 76 mit Prismenverglasung.

Oder das Bild des Chorraumes einer Kirche, der durch allzu starke Übermalung der drei Chorfenster des nötigen Tageslichtes derart beraubt war, daß die Besucher an trüben Tagen die Vorgänge am Altar nicht mehr verfolgen konnten (Bild S. 78). Das nur 1 m im Durchmesser fassende Rundfenster über dem Chorgestühl rechts im Chor konnte in seiner farbigen und weißen Antikverglasung den Raum nicht wesentlich aufhellen. Es genügte indes vollkommen, die weißen Antikgläser durch Prismengläser zu ersetzen, um den Chorraum und den Altar auch bei ungünstiger Witterung durch das ganze Kirchenschiff erkennbar werden zu lassen (Bild S. 79). Das Zusammenklingen von Antikglas und Prismenglas kann übrigens reizvolle künstlerische Wirkungen erzielen, von denen später noch die Rede sein wird.



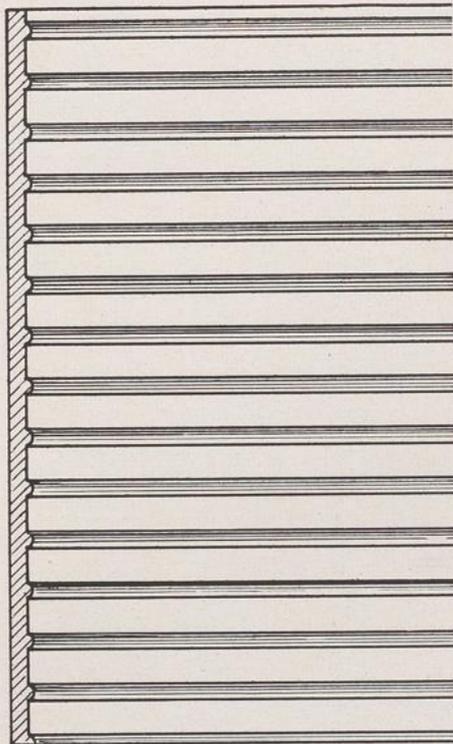
Aufn.: Rud. Lichtenberg, Osnabrück

Chor einer Kirche, stark verdunkelt durch Verglasung mit Farbgläsern und Antikglas
(vgl. Bild S. 79).

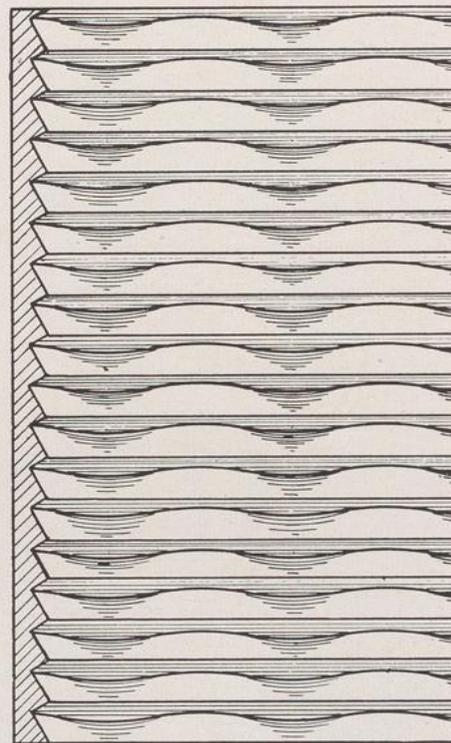


Aufn.: Rud. Lichtenberg, Osnabrück

Derselbe Chorraum wie Seite 78, nachdem oben rechts im Rundfenster einige weiße Antikgläser gegen Prismengläser ausgetauscht worden sind (s. Text S. 77).



Lichtstreuerglas.

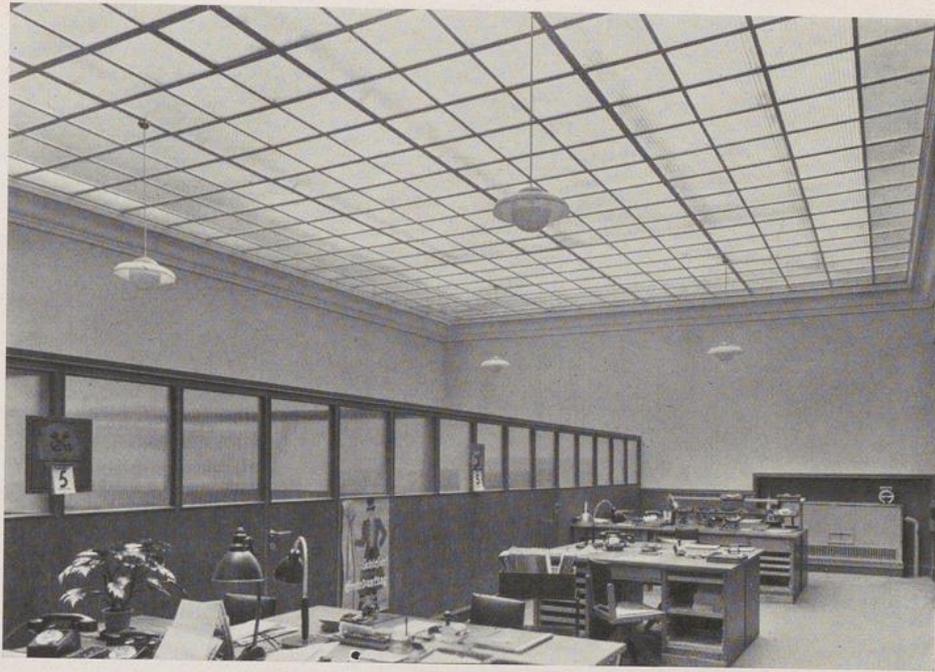


Linienglas.

Lichtstreuerglas (Bilder S. 80, 83) läßt durch die Art der Winkelstellung der Prismen und eine leichte Profilierung der glatten Rückseite mit langlaufenden Wellen die Sonnenstrahlen nicht glatt durchfallen, sondern zerlegt sie in Strahlenbündel und erzeugt ein zerstreutes Licht, das dunkle Räume wesentlich stärker aufhellt als übliche Verglasung.

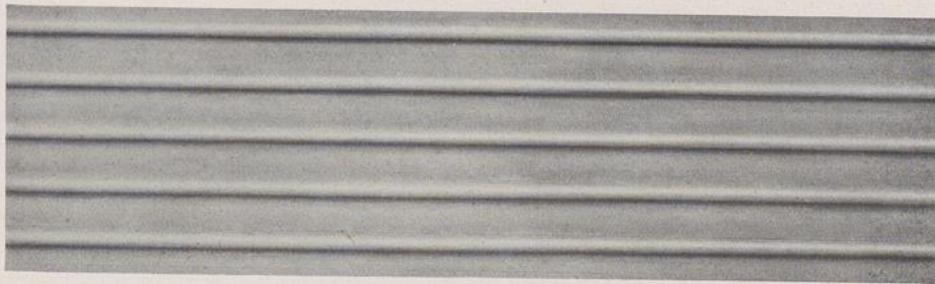
Illuminalglass intensiv (Bild S. 83) ist ganz besonders geeignet zur Aufhellung dunkler Räume, bei denen der Lichteinfall sich nur in dem der Lichtöffnung nächst gelegenen Teil des Raumes auswirken kann. Durch die wellenförmige Prismenanordnung des Illuminalglasses werden die Lichtstrahlen aus ihrer Richtung in die Tiefe und auch in die Breite des Raumes abgelenkt. Die gemusterte Seite muß dem Raum zugewendet werden. Wichtig ist es, daß die Außenkanten der Wellenlinien nach oben auslaufen.

Linien- und Fugalglas (Bilder S. 80, 81) ist vor allem für Trennwände und Schalterräume geeignet: es wirkt ebenfalls aufhellend. Verschiedenartige dekorative Wirkung läßt sich durch wechselnde Anordnung der Rillen innerhalb der verglasten Fläche — horizontal, vertikal und diagonal — erzielen.

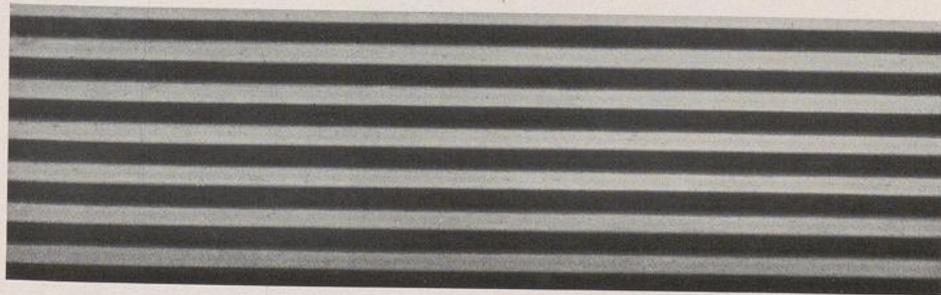


Kreissparkasse Waldenburg in Schlesien.
Trennwand: Linien- und Fugalglas. — Decke: Sonnenschutzglas.

Aufn.: Mettmann, Waldenburg (Schles.)



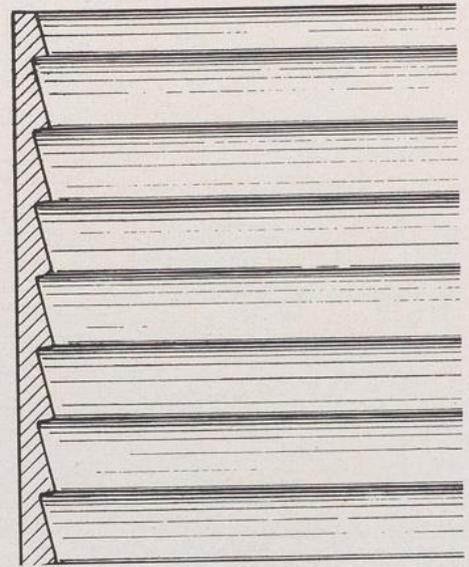
Linien- oder Fugalglas.



Sonnenschutzglas.



Stufenglas Diagonal.



Stufenglas Horizontal.

Transreflex- oder Stufenglas (Bilder S. 82, 83) wird im wesentlichen für Schilder und Transparente zu Reklamezwecken verwendet. Das von oben auf die Prismen auffallende Tageslicht wird von den wagerecht oder schräg angeordneten Reflexflächen der Prismen nach unten zurückgeworfen und bewirkt so ein starkes Aufleuchten der ganzen Vorderfläche. Die Reflexwirkung wird noch durch eine Verspiegelung der glatten Rückseite erhöht, wodurch die in Transparentfarben ausgeführten Beschriftungen und Bild-darstellungen stärker in Erscheinung treten und nicht übersehen werden können. Das Transreflexglas wird mit wagerecht oder diagonal im Winkel von 45° verlaufenden Prismen geliefert; die erste Ausführung für Frontschilder, die zweite für sog. Steckschilder.



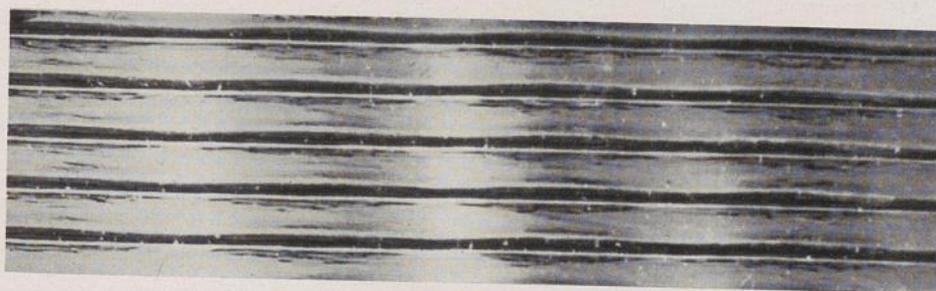
Steckschild mit Stufenglas

Aufn.: Jaeger & Goergen, München

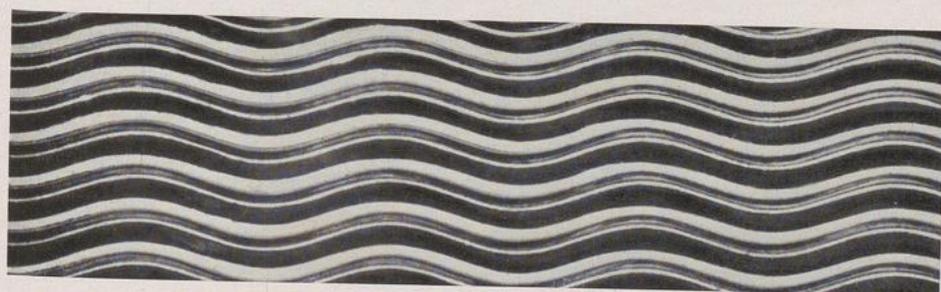


Aufn.: Gustav Schüler, Magdeburg

Textillager in Magdeburg. Glasdecke aus Stufenglas in verschiedener Richtung verlegt.

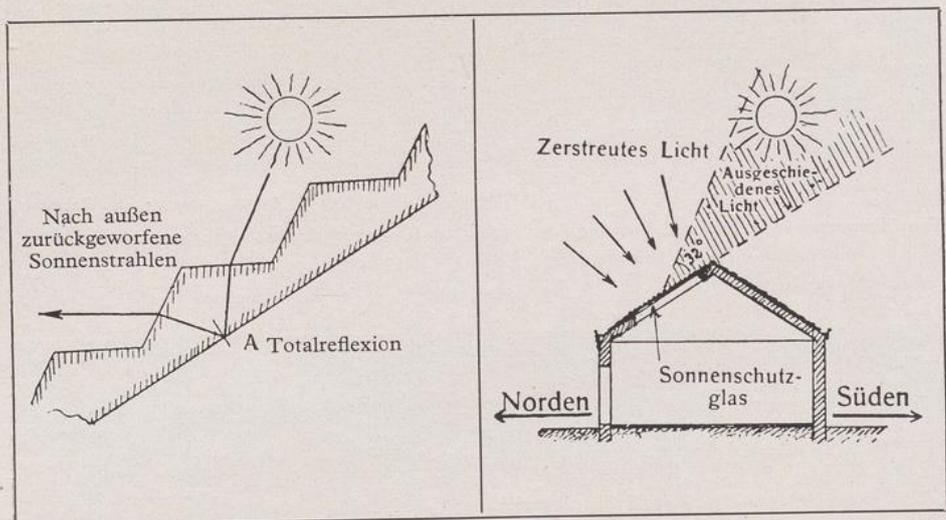


Lichtstreuerglas.

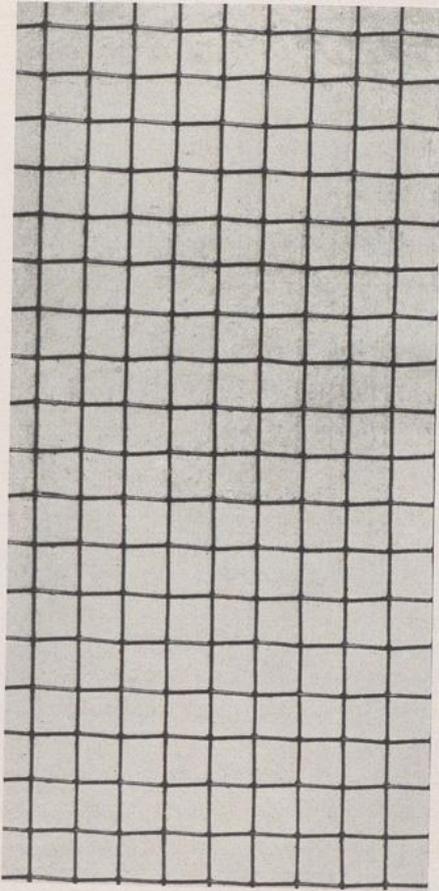


Illuminalgas intensiv.

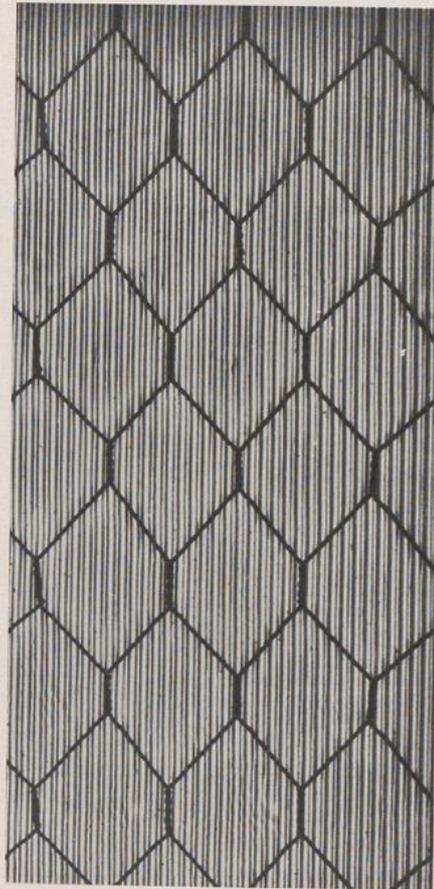
Sonnenschutzglas (Bilder S. 81, 84) ist auf der Außenseite mit Prismenbändern sägeförmig im Profil belebt, während die Innenseite flach gehalten ist. Durch die besondere Anordnung der Prismenbänder wird erreicht, daß nur zerstreutes Tageslicht eindringen kann, während bei der gewöhnlichen Verglasung auch die ungebrochenen und mitunter sehr störenden Sonnenstrahlen eindringen. Die Verwendungsvorschrift sagt, daß bei Abweichungen bis zu 35° von der Nordrichtung das Sonnenschutzglas in waagrechter Prismenanordnung, über 35° in senkrechter Anordnung zu verlegen ist. Die Verwendung von Sonnenschutzglas ist gegeben bei Markt-, Fisch- und Fleischhallen, ferner zum Schutz sonnenempfindlicher farbiger Erzeugnisse und zur Erleichterung des Arbeitsprozesses in Industriestätten.



Wärmeabsorbierendes Glas (Katakolor- und Ardonaxglas) hat die Eigenschaft, die dem Auge unsichtbaren „ultraroten“ Wärmestrahlen des Sonnenspektrums, die gewöhnliches Flachglas, ebenso auch die lichtabblendenden Vorhänge ungehindert durchdringen, zum größten Teil (je nach Glasstärke zwischen 60 und 90%) abzuwehren, zu absorbieren, zu „verschlucken“, ohne die Intensität des sichtbaren Lichtstrahls zu beeinträchtigen. Es hält im Sommer Arbeits- und Lagerräume kühl und vermindert im Winter Wärmeverlust, ist daher nicht unwichtig für die Steigerung der Arbeitsleistung und zur Erhaltung der durch Wärme leicht zu verderbenden Waren. In ähnlicher Weise spielen ja auch gewisse farbige Gläser als Sonnen- und Wärmeschutz eine wichtige Rolle (s. S. 59).



Drahtglas
mit viereckiger Einlage.



Drahtglas, gerippt,
mit sechseckiger Einlage.

Drahtglas besteht aus einer einzigen Glasschicht mit einer Lage Maschendraht, die sich etwa in der Mitte zwischen den beiden Oberflächen befindet. Die durch die Einbettung des Drahtgewebes erzielte hohe Bruchsicherheit und Wetterbeständigkeit geben diesem Sicherheits-Gußglas als Baustoff eine ganz besondere Bedeutung. Man versteht daher rückschauend auch das große Aufsehen in der Bauwelt, als 1891 das neue Erzeugnis zum ersten Male bei uns auf dem Markt erschien. Seitdem hat in allen Ländern der Glaserzeugung der Erfindungsgeist den neuen Baustoff glastechnisch wie in der optisch künstlerischen Wirkung zu vervollkommen gesucht.

Der Gedanke der Verbindung der beiden Gußwerkstoffe Glas und Eisen lag an sich ebenso nahe wie der der beiden Gußwerkstoffe Eisen und Beton. Die Schwierigkeiten einer Verbindung von Glas und Eisen lagen indes in den verschiedenen physikalischen Eigenschaften beider Werkstoffe. Glasdicke und Drahtstärke mußten in

einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen, damit das Glas den Spannungen beim Zusammenziehen des Eisens widerstehen konnte. Andererseits muß das Drahtgewebe durch die Art der Einbettung in Glas vor allen zerstörenden Einwirkungen der Witterung geschützt bleiben und eine restlos staub-, fett- und rostfreie Oberfläche aufweisen¹⁾.

Als Folge der durch Drahtglas erzielten gesteigerten Tragfähigkeit und Sicherheit gegen Bruch, vor allem gegen Feuer, ist in den Vereinigten Staaten von Nordamerika beim Bau von Hochhäusern, Industrieanlagen und allen sonstigen Bauten, bei denen im allgemeinen öffentlichen Interesse ein besonderer Feuerschutz verlangt wird, schon seit mehr als zwanzig Jahren die Verwendung von Drahtglas als „fire retardant“, also als feuerhemmend, baupolizeilich vorgeschrieben. Aus gleichen Sicherungsgründen hat auch das so oft von Erdbeben und Feuersbrünsten heimgesuchte und für technische Neuerungen so überaus aufnahmefähige Japan in den beiden letzten Jahrzehnten bei Neubauten in zunehmendem Maße sich des Drahtglases bedient.

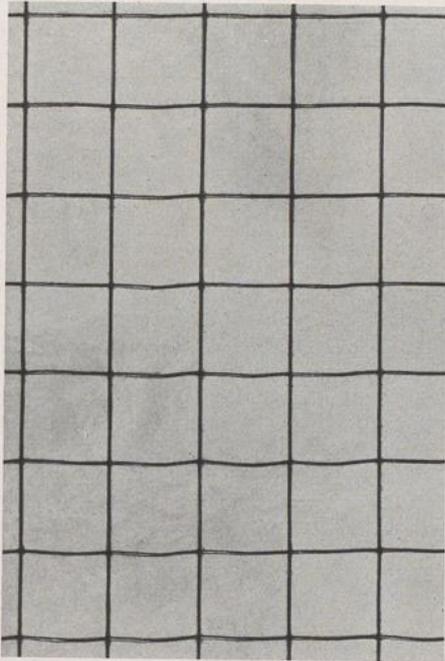
Die feuerhemmenden Eigenschaften des Drahtglases sind auch in Deutschland nach vorausgegangenen Brandproben von Regierungsstellen in offiziellen Gutachten anerkannt worden.

Auf Grund der verschiedenen Feuerproben hat z. B. das „Preußische Ministerium für Volkswohlfahrt“ in einem Erlaß über „Baupolizeiliche Bestimmungen für Feuerschutz“ vom 12. März 1925 (II. 9. 161) für die Begriffsbezeichnungen „feuerbeständig“ und „feuerhemmend“ u. a. verfügt: „Verglasungen können in Vertikalwänden als feuerbeständig angesehen werden, wenn sie den Einwirkungen des Feuers und Löschwassers soviel Widerstand bieten, daß innerhalb einer halbstündigen Brenndauer bei der amtlichen Probe (etwa 1000⁰) ein Ausbrechen der Scheiben oder Verlorengehen des Zusammenhanges nicht eintritt“.

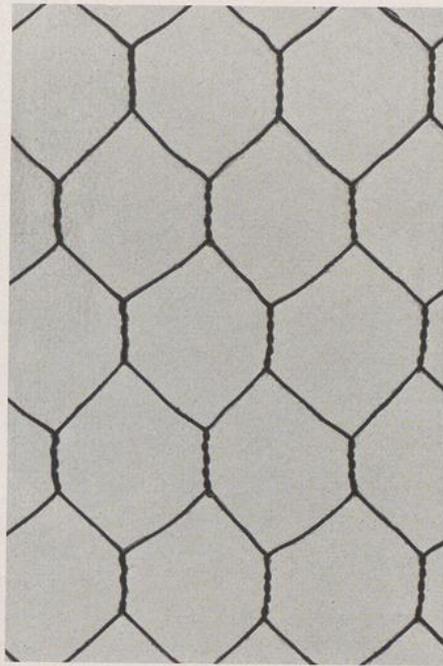
Eine halbe Stunde Widerstand und Abschluß gegen feuerschürenden Außenluftzug durch Drahtglas (die angeführten Brandproben dauerten indessen eine Stunde) bedeutet von der Feuermeldung bis zum Eintreffen einer neuzeitlich geschulten und neuzeitlich ausgerüsteten Berufsfeuerwehr aber geradezu eine Garantie der Erhaltung eines Bauwerks.

Bei dem Großfeuer des Berliner Warenhauses am Alexanderplatz im Januar 1921 waren es im wesentlichen die Trennungswände aus Drahtglas, die, trotz der leicht feuerfangenden Verkaufsgegenstände, eine schnelle Ausbreitung des Feuers verhinderten, während im gleichen Monat desselben Jahres in Paris das berühmte Kaufhaus „Au Printemps“ in seiner veralteten Verglasung vom Jahre 1885 in kurzer Zeit restlos ein Raub der Flammen wurde. Man darf daher wohl mit vollem Recht

¹⁾ Die ersten Versuche des Engländers Newton (Patent 1857) legten das Drahtgewebe zwischen zwei gewalzte Glastafeln. Auf diesem „sandwich-process“, wie der Amerikaner anschaulich sich ausdrückt, beruhen auch die späteren Unternehmungen der Bécoulet und Bellet (Patent 1886) und Armin Tenner (Patent 1887), dessen Verfahren 1891 von Friedrich Siemens in Dresden praktisch verwertet wurde. — Beim „solid-process“ dagegen wird das Drahtglas durch einen gemeinsamen Walzengang von Drahtgewebe und Glasflußmasse gewonnen (Bild S. 41). Darauf beruhen die Verfahren von Armstrong (Patent 1887) und Frank Shuman (Patent 1892). Unabhängig von Shuman war gleichzeitig dessen verbesserte Arbeitsmethode auch bei Friedrich Siemens in Dresden ausgearbeitet worden.



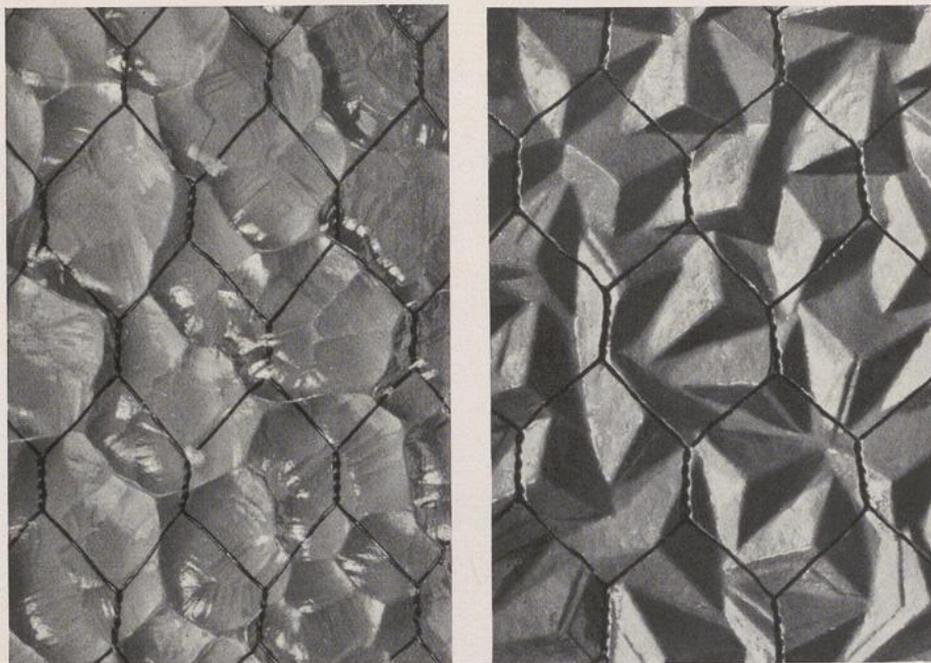
**Drahtglas mit
punktgeschweißter Drahtnetzeinlage.**



**Drahtglas mit
sechseckiger Netzeinlage.**

behaupten, daß auch die verheerenden Brände 1931 des Münchener Glaspalastes, erbaut im Jahre 1856, mit dem Verlust von 3000 Kunstwerken (darunter unwiederbringbare Perlen der Sonderausstellung Deutscher Romantiker!), und 1936 des berühmten Kristallpalastes zu London, dieser stolzen Erinnerung an die für Industrie wie Kunstgewerbe für ganz Europa bedeutungsvollen Londoner Ausstellung von 1851 (s.S. 30) bei neuzeitlicher Drahtglasverwendung in diesen Ausmaßen einfach unmöglich gewesen wären!

Die starke Feuerbeständigkeit des Drahtglases hat schon seit vielen Jahren in den Millionen-Großstädten Nordamerikas als Auswirkung zu verzeichnen, daß dort die Feuerversicherungs-Gesellschaften bei entsprechender Verwendung des Drahtglases eine Ermäßigung der Versicherungsprämie von 20 bis 25% zugelassen haben! Das Vertrauen der französischen Versicherungsgesellschaften zu Drahtglas bewilligte sogar eine Ermäßigung von 33%, in gewissen Fällen noch darüber hinausgehend. Auf Grund der neuen Vorschriften des Preußischen Finanzministers über „Zulassung neuer Baustoffe und neuer Bauarten“ hat die „Verkaufsstelle der Gußglasfabriken“ in Köln an Hand des von ihren Hütten hergestellten Drahtglases bei dem „Staatlichen Materialprüfungsamt“ zu Berlin-Dahlem die „Prüfung von Drahtglas auf Verhalten bei Einwirkung eines Brandes“ beantragt und daraufhin am 7. Oktober 1936 vom Finanzministerium die „Allgemeine Zulassung betr. Drahtglas in feuerbeständigen Bauteilen“ erhalten.



Drahtornamentgläser.

Drahtglas (3 bis 4, 4 bis 6, 6 bis 8, 8 bis 10 mm stark), glatt oder gerippt, mit vier-eckigem Gewebe oder sechseckigem Geflecht (Bilder S. 85, 87) hat aber nicht allein seine Wichtigkeit für Dachverglasung, Fenster und Trennwände aller Art in Industrie-, Bahnhofs- und Luftschiffshallen (s. S. 91 ff.) und in Kauf- und Bürohäusern (s. S. 129 ff.), sondern auch für Türen, Schrankböden, Rutschen, für Fernsprechzellen, Fahrstuhl-abschlüsse, Wartehallen, Straßenbahn- und Kraftwagenhallen usw. (Bild S. 118). Das neueste Erzeugnis „Drahtglas mit punktgeschweißter Drahtnetzein-lage“ ist besonders lichtdurchlässig (s. S. 87, 125).

Drahtglas ist natürlich in allen Farbtönen und in fast allen Kombinationen der bisher erwähnten Gußglaserzeugnisse herzustellen als Farbige Drahtglas (s. S. 59), Milchdrahtglas (s. S. 59), Mattiertes Drahtglas (s. S. 59), Waschbrettglas (s. S. 72) usw.

Drahtornamentglas (6 bis 8 mm), weiß oder farbig, vereinigt die technischen Vorzüge des Drahtglases mit der dekorativen Wirkung des Ornamentglases (s. S. 69, 88) und ist daher ganz besonders geeignet für die Verglasung von Haustüren, Staub-decken, Zwischenwänden, Veranden, Wintergärten, Trennwänden in Badeanstalten, Schulen, Krankenhäusern, für Passagen (s. S. 107 ff.) und Fenster vornehmlich in solchen Fällen, bei denen aus bestimmten Gründen die eingebettete Drahteinlage möglichst wenig in Erscheinung treten soll.



Chauvel-Drahtglas.

Chauvel-Drahtglas (8 bis 10 mm), genannt nach seinem Erfinder P. Chauvel in Stolberg bei Aachen, zeigt an Stelle vier- und sechseckiger Drahteinlagen in Abständen von 50 mm parallel verlaufende Einzeldrähte und wird mit Vorliebe für Trennwände verwendet, bei denen eine besondere dekorative Wirkung erzielt werden soll (Bild S. 89).

Schließlich das verspiegelte Drahtornament- oder Klarglas; es hat seine Bedeutung für Warnungssignale an Eisenbahnübergängen und Autostraßen und ist in gelber Farbe bei Orientierungs- und Ortsschildern zur Erleichterung des Verkehrs und zur Hebung der Verkehrssicherheit nicht unwichtig, weil derartige Schilder bei Nacht allein schon durch die Anstrahlung der Scheinwerfer der Kraftfahrzeuge stark aufleuchten und bereits aus großer Entfernung ohne besondere Eigenbeleuchtung die Beschriftung einwandfrei lesbar machen.

Zusammenfassend ist über die Erzeugnisse der Gußglasfabrikation zu sagen:

Gründe sachlicher Zweckmäßigkeit neuzeitlicher Bauweise zum Schutz des Verkehrs und zur Erleichterung des Arbeitsprozesses in unseren industriellen Großbetrieben, Gründe der Volksgesundheit und der Steigerung der Produktion in Handwerk, Industrie und Landwirtschaft, Gründe des Luftschutzes und der Sicherung gegen Unfälle und Feuersgefahr umschreiben in gleicher Dringlichkeit die große Mission des Gußglases als naturgegebene Notwendigkeit: „Mehr Licht durch Glas!“



Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt

M-A-N Nürnberg: Bandarbeiter im Lastwagenbau.



Werkarchiv

Schutz dem Werktätigen

bedeutet Steigerung der Arbeitsfreude und Leistungsenergie, Steigerung der Erzeugung und des Volksvermögens und

**verlangt in erster Linie gesunde, licht- und luftefüllte
Arbeitsstätten, wie sie nur bei reicher, zweckmäßiger
Verwendung von Glas errichtet werden können.**

Aber mit der zweckmäßigen Baukonstruktion und mit reichlicher Lichtzufuhr allein ist es indes noch nicht getan. Zweckmäßig in ihrer Art, soweit es sich um den reinen Arbeitsprozeß handelte, waren wohl viele Fabrikbauten der letzten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts, aber in ihrer nüchternen reinen Zweckbetonung ödeten sie einen an, denn was ihnen fehlte, war die rhythmisch-künstlerische Durchgestaltung auf Grund geometrischer Gesetzmäßigkeit — uralte Weisheit baukünstlerischen Ge-

staltens — die erst der an sich leblosen Baumasse Leben, Beseelung und eigenen Daseinsausdruck einflößt. Auch hier hatte neues Bauschaffen wieder bei Schinkel anzuknüpfen (s. oben S. 34).

„Die Architektur hat eine andere Bedeutung und andere Aufgaben“, betont Otto Wagner in seinem heute noch beachtlichen Werk „Baukunst unserer Zeit“ 1914, „als die Konstruktion zu zeigen und Zwecke zu erfüllen. — Zweck hierbei verstanden als Sache der bloßen Nützlichkeit, des Komforts und des praktischen Schicks. Architektur, das ist Kunst im höchsten Sinne, mathematische Ordnung, Spekulation, vollendete Harmonie durch die Proportionalität aller Beziehungen. — Das ist der Zweck der Architektur“. — Mit anderen Worten, Architektur als künstlerische Gestaltung heißt: innerhalb des Zwanges der Konstruktion, der Zweckmäßigkeit und der materialgerechten Bearbeitung — ganz gleichgültig, ob es sich um Natur- oder Kunststein, Holz, Eisen oder Glas handelt — und innerhalb der Sparsamkeit der Mittel bei einer Höchstleistung von Spannung und Raum, einem Bauwerk die entsprechende ausdrucksvolle Linienschönheit und Gliederung zu geben; und auch da ist es gleichgültig, ob es sich um den repräsentativen Verwaltungsbau handelt oder um Kirche, Wohnhaus oder Zweckbauten der Arbeit. Damit ist die künstlerische Aufgabe auch unserer Fabrikbauten umschrieben.

Die Weltfirma Fried. Krupp, deren alter Wahlspruch „Der Zweck der Arbeit soll das Gemeinwohl sein, dann bringt Arbeit Segen, dann ist Arbeit Gebet“, ist die erste in Deutschland gewesen, die diese Aufgabe beim Bau ihrer eindrucksvollen VIII. und IX. Mechanischen Werkstätte 1900 und 1905 klar erkannt hat¹⁾.

Peter Behrens hat dann seinen Fabrikbauten für die AEG. in Berlin 1908 bis 1912 noch ausdrucksvollere Gestaltung gegeben. Leuchtende Märchengebilde bei Nacht, tagsüber imponierende Monumente durch die Art der Flächen- und Massengliederung. Um dem dünnwandigen Baumaterial Körperlichkeit zu geben, wurden Glas und Eisensprossen in eine Ebene gelegt und in Vollbindern nach außen abgesetzt. Die Masse erhielt jetzt Relief und Gliederung. So die Turbinenfabrik und die Montagehalle der AEG. Ihre Hochspannungsfabrik ist in Verbindung mit einem dem Baukomplex kompositionell verwachsenen Bürotrakt ein Gebilde, dem schon äußerlich der reibungslose Arbeitsbetrieb abzulesen ist. Meergrüne Glasflächen einigen sich mit dem Violett der Eisenklinker, dem tiefen Rot der Handstrichsteine und dem Grau der Dächer auch farbig zu wunderbaren Symphonien der Arbeit, deren Rhythmus die ganze bauliche Gliederung der Anlage beherrscht²⁾.

In solchen lichten Glashallen eines zeitsparenden ungehinderten Arbeitsprozesses muß auch der einfache Arbeiter von einem ganz anderen Gefühl seiner Stellung

¹⁾ Richard Klapheck, „Neue Baukunst in den Rheinlanden“. Verlag L. Schwann, Düsseldorf 1928. Bilder S. 111.

²⁾ Paul Josef Cremers, „Peter Behrens. Sein Werk von 1909 bis zur Gegenwart“. Essen 1928.

beherrscht werden. Diese soziale Einstellung mußte erst recht nach dem politischen Umbruch für den Bau unserer Arbeitsstätten maßgebend werden: „Um am Tage gutes Licht zu haben (liest man in einer der Veröffentlichungen des Amtes „Schönheit der Arbeit“), werden die modernen Fabriken, Werkstätten und Bürohäuser mit großen, hellen Fenstern versehen. Die lichtfrohen Glasfronten und Arbeitsräume neuzeitlicher Betriebe sind ein beredtes Beispiel dafür, wie die Verwirklichung der „Schönheit der Arbeit“ mit technischem Fortschritt und wirtschaftlicher Erkenntnis Hand in Hand geht . . . Wir fühlen, daß Luft, Licht und Sonne gesund sind und uns froh stimmen, und wir wissen, daß Arbeitsfreude und Lebensfreude untrennbar zusammengehören“.

Aus neuen Möglichkeiten des Materials und der Konstruktion ergeben sich aber auch neue Grundformen rhythmischer Gliederung, z. B. das breit gelagerte Fenster an Stelle des stehenden rechteckig hohen, ebenso der zweckmäßig breite, in der Höhe aber sparende Eingang; oder eng aneinandergereiht, nur von dünnen Vertikalgliederungen getrennt, Fenster, die sich dem Auge wie ein durchlaufendes Glasband präsentieren (Bilder S. 94—96). Diese horizontale Durchbrechung einer Fassade durch „kombinierte Fenster“ ist indes nordischer Baukunst ganz und gar nichts Neuartiges, nur daß wir heute diese Dinge bei unserem größeren Lichtbedürfnis in den Stätten der Arbeit und bei unseren neuen bautechnischen und glastechnischen Möglichkeiten neuartiger Glasarten für Sonnen- und Wärmeschutz, Lichtverstärkung und gesteigerte Sauberkeit (s. oben S. 74 ff.) weit konsequenter durchführen können.

Daß diese umgestaltenden Neuerungen bautechnischer Möglichkeiten das Landschafts- und Ortsbild wandeln, ist selbstverständlich. Aber der Heimatschutz wird in seinem Kampf gegen die Verunstaltung des Landschafts- und Ortsbildes niemals Bedenken haben, wenn die Bauaufgaben der Eisenbeton-Glas-Paläste unserer Stätten der Arbeit in schöpferisch gestaltenden Händen liegen, die nach den örtlichen Gegebenheiten, der Landschaft sich anpassend, deren Rhythmus in die Linienführung und Massenkomposition ihrer Neubauten weiterzuführen wissen oder das Landschaftsbild durch monumentale Hochburgen der Arbeit heroisch umzugestalten verstehen.

Das Zusammenarbeiten von Heimatschutz, „Deutschem Werkbund“ und Eisen- und Glasindustrie auf der großen Kölner Werkbund-Ausstellung 1914 war ein hoffnungsvolles Zeichen für zukünftiges verständniswilliges Zusammenarbeiten aus gleicher Überzeugung.

Es würde den Rahmen dieser Darstellung vollkommen sprengen, wollte man auch nur die wichtigsten Glaspaläste der Stätten der Arbeit aus den letzten Jahren hier aufführen. Wir müssen uns daher auf einige besonders charakteristische Beispiele beschränken.

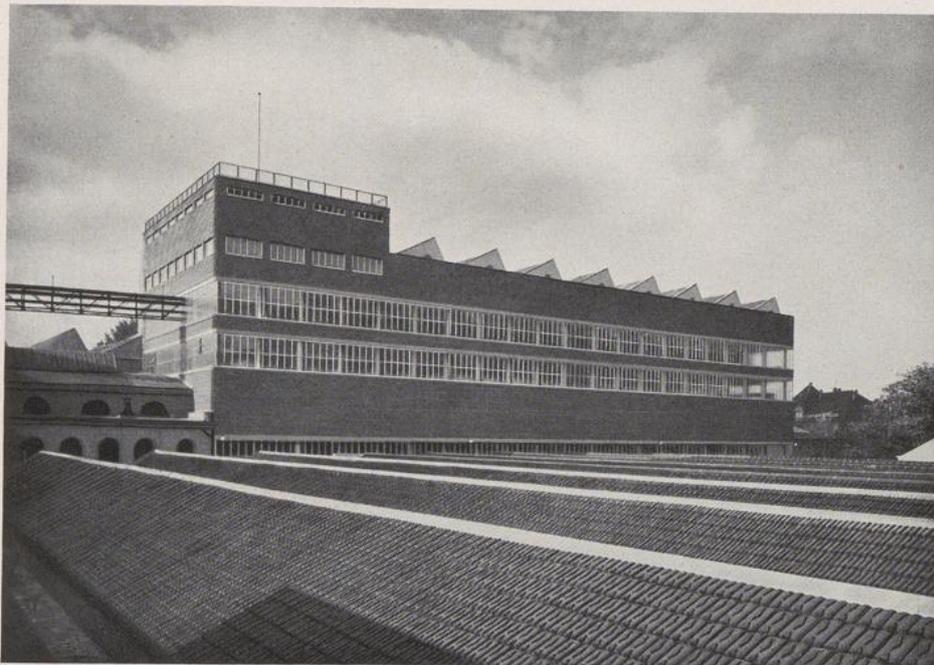


Aufn.: Ed. Krömer, Leipzig

Kammgarnspinnerei Leipzig.

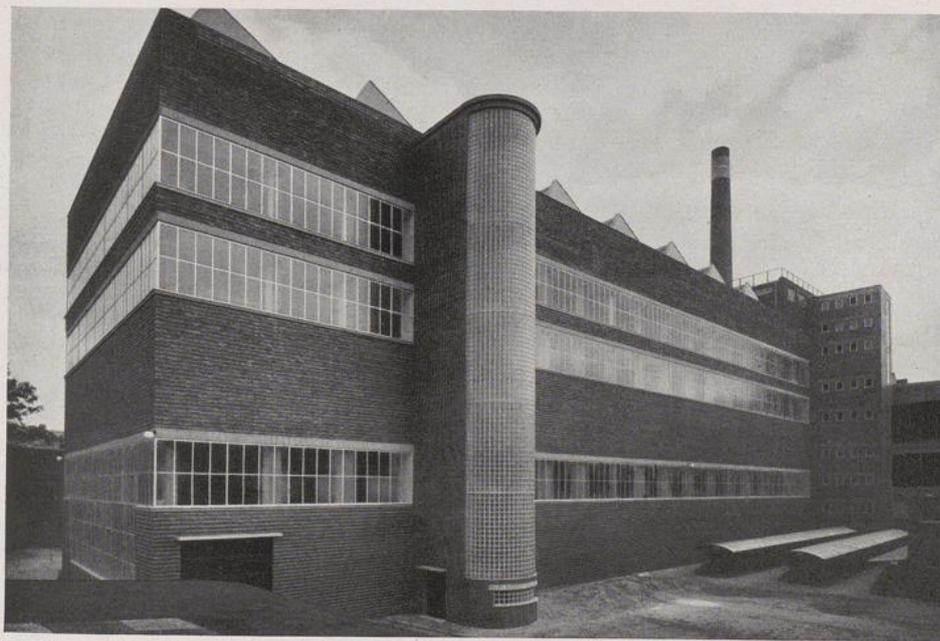
Architekten: Schilling und Graebner, Dresden

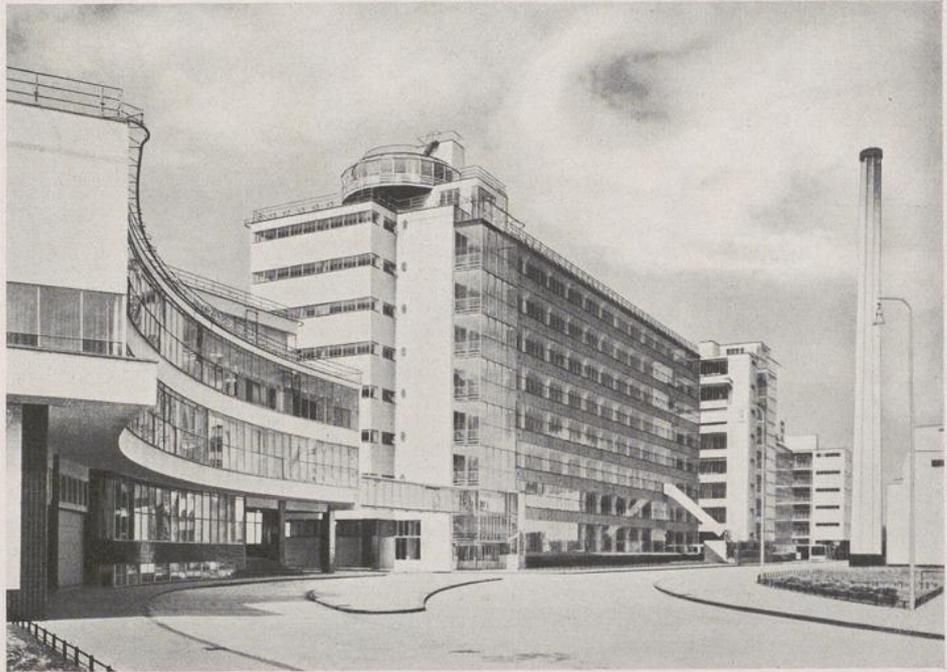
Der baukünstlerische Reiz der neuzeitlichen Fabrikbauten liegt in der eigenen äußeren Gestaltung, die durch den verschiedenartig inneren Arbeitsprozeß bestimmt wird und die dessen Rhythmus baukünstlerisch verdichtet und daher so abwechslungsreiche neue Baukompositionen schafft, wie beispielsweise in dem Neubau des Fabrikhochhauses der Kammgarnspinnerei in Leipzig 1935/36 von den Architekten Schilling und Graebner in Dresden mit den breiten horizontalen Glasbändern und dem hohen Glashalbzyylinder des Treppenhauses (Bilder S. 94, 95).



Kammgarnspinnerei Leipzig
Architekten: Schilling und Graebner, Dresden

2 Aufn.: Ed. Krömer, Leipzig





Copyright Weltbild G.m.b.H., Berlin

Tee-, Kaffee- und Tabak-Fabrik van der Nelle in Rotterdam (vgl. Bilder S. 97, 98)

Architekt: Brinkman u. Vandervlucht

Oft wecken diese Bauschöpfungen der Stätten der Arbeit die Erinnerungen an die Monumentalgebilde des alten Ägyptens wach, doch (das sei besonders betont) ohne irgendwelches historisierende Anlehn, sondern lediglich durch die so sprechende knappe Formgestaltung und feinsinnige Gliederungskunst, die dem Bauwerk den wirkungsvollen Maßstab gibt.

Diese Glasbauten der Arbeit sind durch ihre baukünstlerische Gestaltung und die Lichtfülle, die sie nachts in die Landschaft ausstrahlen, oft eine Werbung stärkster suggestiver Auswirkung für ihre Erzeugnisse. Eine Nachtreise von Rotterdam nach Delft ist z. B. immer ein Erlebnis ganz eigener Art, wenn schon von weitem Brinkmans und Vandervluchts Bau der Tee-, Kaffee- und Tabakfabrik van der Nelle in der Landschaft auftaucht, den Blick ansaugt wie ein Magnet, bis die Eisenbahn an den achtstöckigen breiten und langen Lichtbändern vorübersaust (Bild S. 96). Die vertikalen Glas-Treppenhäuser fassen den Baukörper straff zusammen. Durch die Glasbänder erkennt man auch deutlich die Tragekonstruktion dieses Bauwerkes. In dem großen lichten Büroraum sind Trennwände und Schalter wieder aus Glas (Bilder S. 97, 98).



Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin

Treppenhaus der Fabrik van der Nelle in Rotterdam (vgl. Bild S. 96)
Architekt: Brinkman u. Vandervlucht



Architekt: Brinkman u. Vandervlucht

Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin

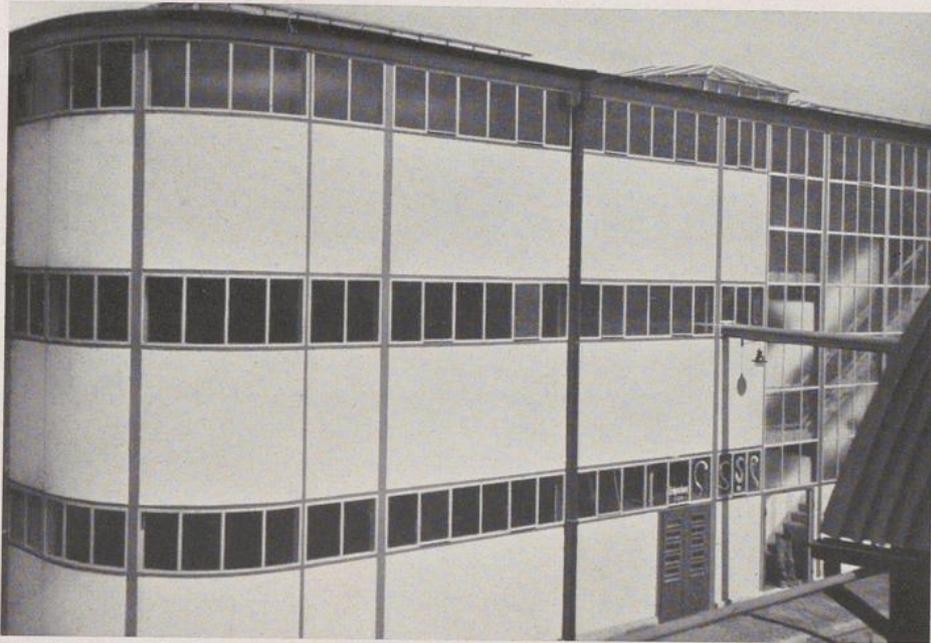
Fabrik van der Nelle in Rotterdam. Blick aus einem Büroraum auf den Fabrikbau (vgl. Bild S.96).



Architekt: Brinkman u. Vandervlucht

Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin

Schreibmaschinenraum der Fabrik van der Nelle in Rotterdam (vgl. Bild S. 96).



Werkarchiv

Waschhaus Daimler-Benz-Werke in Gaggenau.

Neben diesen zielbewußten holländischen baukünstlerischen Schöpfungen hat bisher in Europa vielleicht am konsequentesten die sachliche Einstellung englischer Baukunst die Möglichkeiten des Glases als Baustoff für industrielle Betriebe gefunden. Boot's Drogenfabrik in Beeston (Nottinghamshire) von Sir E. Owen Williams ist z. B. vollkommen aus Glas in Eisenrahmen mit sichtbarer Betonkonstruktion aufgeführt. Die Konstruktion liegt hinter dem Glas, außen sind nur ganz schmale wagerechte Betonstreifen der Böden und Decken sichtbar. Vorbildlich ist auch die Sauberkeit des ebenfalls nur aus Glas und dünnen Eisenstäben gebauten Toiletten- und Waschhauses innerhalb der Fabrik.

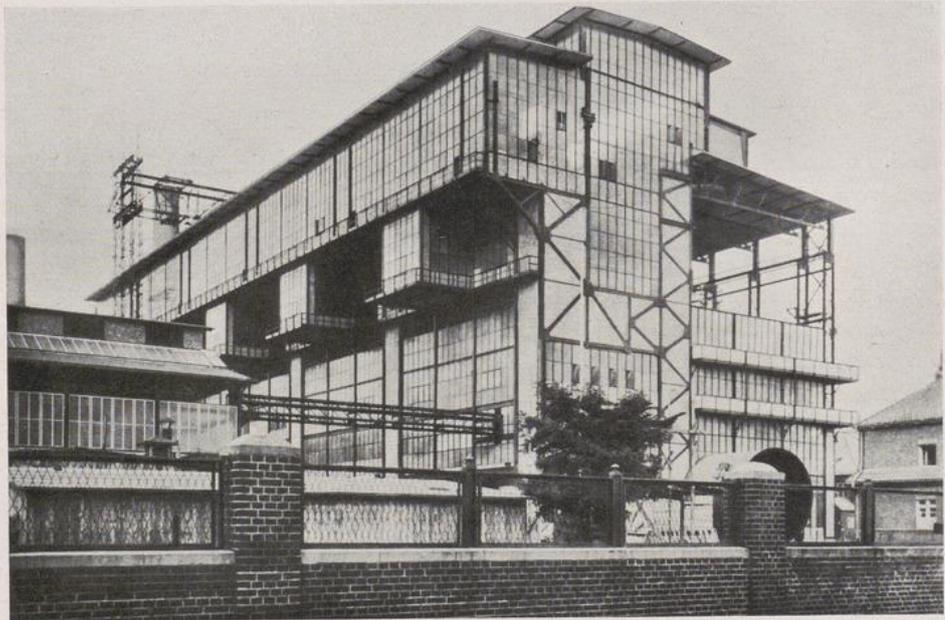
Hygienische Fürsorge ist ja gerade in unseren Stätten der Arbeit von allergrößter Bedeutung. Das Waschhaus der Daimler-Benz-Werke in Gaggenau ist hier nicht weniger vorbildlich; es ist vollständig aus Eisenstäben konstruiert mit ringsherum durchlaufenden Lichtbändern; vom Dach aus wird der Bau noch durch Oberlichter erhellt. Glaswände trennen Garderobe-, Toilette- und Waschräume (Bild S. 99).

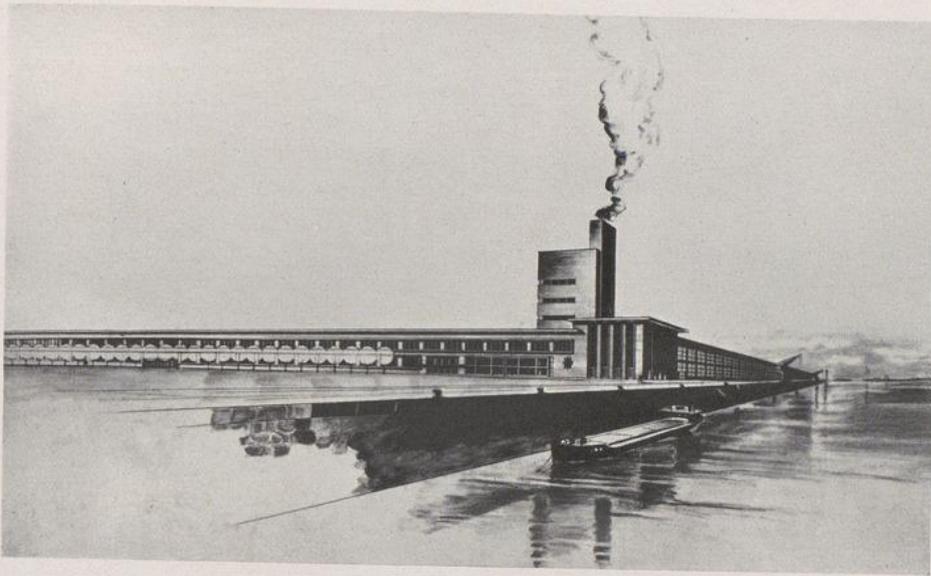
Das 52 m hohe Ofenhaus der Stickstoffwerke in Piesteritz bei Wittenberg an der Elbe ist aus seinen Arbeitsbedingungen heraus bis auf die Verdachung fast ganz aus Drahtglas aufgeführt worden. Als Maßstab für die verwendeten Glasmengen nur die Angabe, daß die rechteckige kleine Querwand links oben neben dem Mittelbau rund 30 qm groß ist (Bild S. 100).

Die aus Glas errichteten Arbeitshallen verlangen neben Sonnenschutz und Temperaturregulierung durch bestimmte Gußglassorten (s. S. 80—84) natürlich auch eine Regelung der wichtigen Frage der Durchlüftung und der Ableitung des Schweißwassers, die indes in ähnlicher Weise wie bei den Großgewächshäusern eine Lösung gefunden hat (s. S. 55). Dann aber werfen die Glasgroßhäuser der Industrie die noch wichtigere Frage des Luftschutzes auf. Über nach außen hin lichtabblendende Gläser war oben schon die Rede (s. S. 59). Die Angelegenheit spielt bei der Dachverglasung naturgemäß eine größere Rolle als bei der seitlichen Wandverglasung, weil diese aus hoher Sicht sich dem Auge spitzwinklig verringerter zeigen als das Dach.

Bayer. Stickstoffwerke in Piesteritz. Draht- und Rohglas.

Werkarchiv



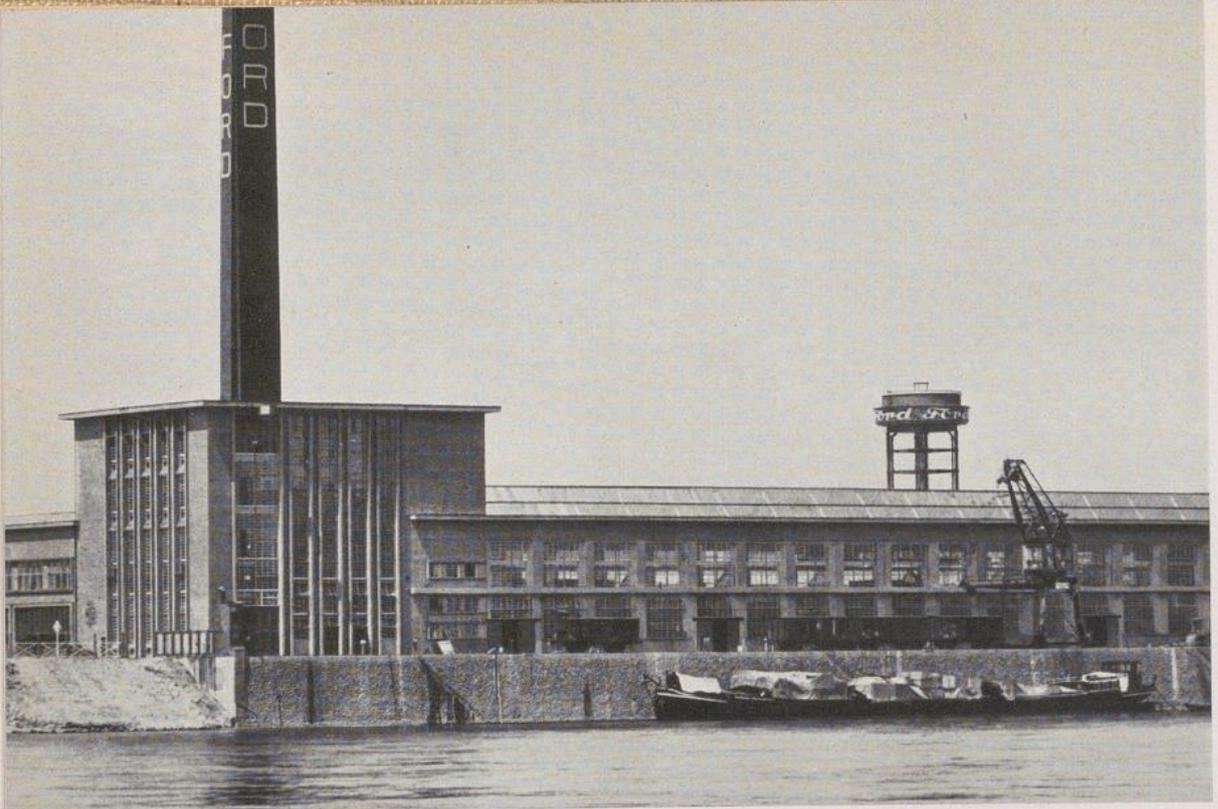


Architekt: Edmund Körner, Essen

Die Ford-Niederlassung Köln.

Die Ford-Niederlassung in Köln 1931 von Edmund Körner¹⁾ ist auf deutschem Boden die ausgedehnteste der jüngeren Industrieanlagen, künstlerisch eine höchst reizvolle Schöpfung, deren langgestreckte Glashorizontalen mit der ausbalancierenden starken vertikalen Eckbetonung des Turmbaus in wunderbarer Weise Niederrheimstimmung in sich verdichten. – Heimatschutz (Bilder S. 101 – 103, 106)! Die Ökonomie der großräumigen Anlage ist nicht weniger bewundernswert. Der Baukünstler hat hier, in heimischem Baumaterial und dem Landschaftscharakter des ihm so vertrauten Niederrheins angepaßt, seinem amerikanischen Bauherrn eine Arbeitsstätte geschaffen, die ganz den architektonischen Grundsätzen entspricht, die Henry Ford 1923 in seinem Buche: „Mein Leben und mein Werk“ niedergelegt hat, das in so vieler Hinsicht von grundsätzlicher Bedeutung auch für die Anlagen deutscher Arbeitsstätten ist:

¹⁾ „Die neue Ford-Niederlassung Köln“. Verlag J. T. Bachem G.m.b.H., Köln.



Die Ostseite mit Kesselhaus am Rhein

Die Ford-Niederlassung Köln.

Architekt: Edmund Körner, Essen

Teilausschnitt der Westhalle
Aufn.: H. Schmölz, Köln

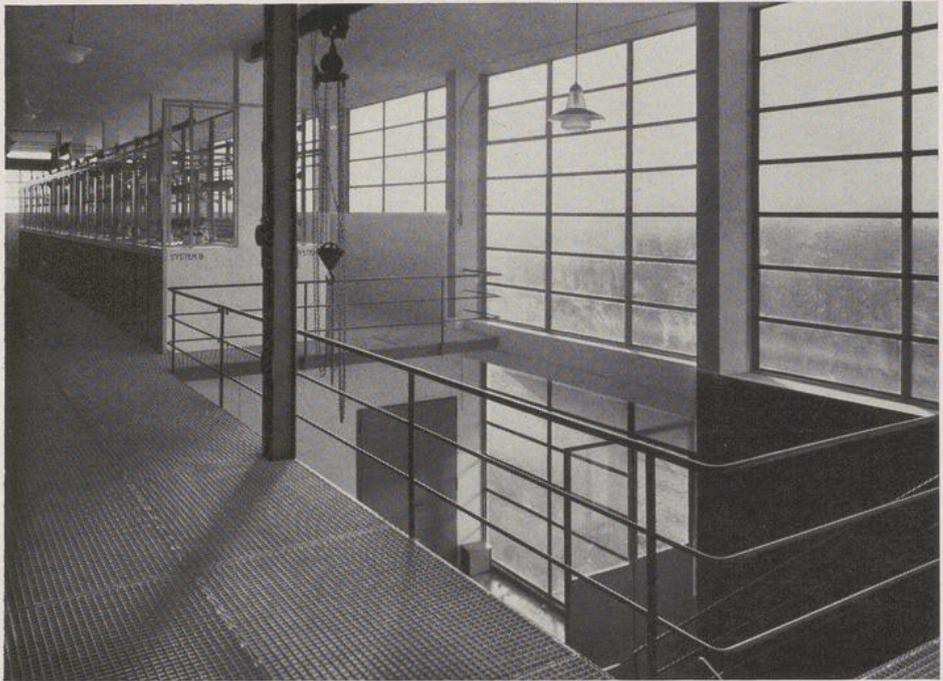


Die Ford-Niederlassung Köln.

Architekt: Edmund Körner, Essen

Ausschnitt der Glasdächer





Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt

Umformwerk Eschersheim Frankfurt a. M.

„Die absolute Voraussetzung für höchste Leistungsfähigkeit und ein humanes Produktionsverfahren sind saubere, helle und gut gelüftete Fabrikräume... Dunkle Ecken, die zur Verunreinigung einladen, werden hell angelegt. Ohne Sauberkeit auch keine Moral... Wer sich in Wahrheit schöpferisch betätigen will, der wage sich auf ein Gebiet, wo höhere Gesetze walten, wo das Gesetz der Persönlichkeit herrscht...

Wir brauchen Künstler, die die Kunst industrieller Beziehungen beherrschen! Wir brauchen Meister der industriellen Methode! Wir brauchen Menschen, die die formlose Masse in politischer, sozialer, industrieller und ethischer Hinsicht zu einem gesunden, wohlgebildeten Ganzen umzuformen vermögen! Wir brauchen Männer, die uns den Arbeitsplan aufstellen zu allem, was recht, gut und wünschenswert ist!”

Worte, die uns anmuten, als wären sie den Erläuterungsbestimmungen zu unseren wirtschaftlichen Wiederaufbauplänen entnommen. Aber nicht umsonst heißt Henry Fords Wahlspruch: „Und trotzdem — vorwärts!“



Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt

I. G. Farbenindustrie Frankfurt a. M., Laboratorium.

Fords Fabrikanlagen in Amerika sind aus gleicher Einstellung entstanden. Sie sind wie die englischen und holländischen Großbauten der Industrie freilich unter glücklicheren wirtschaftlichen Verhältnissen ihrer Länder ins Leben getreten, als sie uns in den Jahren nach dem Weltkrieg beschieden sein konnten. Dennoch sind sie uns Vorbilder im Sinne der Körnerschen Ford-Niederlassung zu Köln, einer Zusammenfassung von Zweckmäßigkeit und persönlich künstlerischer Durchgestaltung in Anpassung an den Charakter der Landschaft und deren geschichtliche Bauüberlieferung.

Aus den zukünftigen Großkonstruktionen unserer heimischen Stätten der Arbeit ist Gußglas überhaupt nicht mehr wegzudenken. Aus seinem Zusammenarbeiten mit den noch gar nicht abzusehenden technischen und tektonischen Möglichkeiten des Eisen- und Eisenbetonbaus werden baukünstlerische Gebilde entstehen, die erst spätere Geschlechter als Dokumente eines neuen, künstlerisch gestaltenden Ausdruckswillens unserer Gegenwart richtig zu würdigen wissen werden, aber auch als Baudenkmäler deutschen Aufbauwillens.



Die Ford-Niederlassung Köln.
Architekt: Edmund Körner, Essen

Aufn.: Kurt Hege, Essen



Paris. Die Galerie d'Orleans 1829 von Fontaine.

Werkarchiv

Schutz dem Verkehr

Die Statistik der täglichen Verkehrsunfälle, Tod oder Arbeitsunfähigkeit, redet eine erschütternd ernste Sprache. Frühzeitige Invalidität und allzu frühzeitige öffentliche oder private Familienunterstützung bedeuten aber eine Belastung unseres Gesamtwirtschaftsplanes. Man verlangt durch polizeiliche Zwangsmaßnahmen mehr Verkehrsdisziplin. Verkehrsdisziplin kann jedoch auch eine zeitraubende Verkehrsstörung sein, wenn nicht zweckmäßige Verkehrsregelung dem Auge eine klare Verkehrsorientierung schafft.

Diese Verkehrsorientierung müßte aber in einer sachlich angelegten Stadt trotz allem Verkehr — Paris! — zwanglos sich ganz von selbst ergeben — nicht nur durch leicht zu überschauende Wegweiser, Vorschriftentafeln, Winkposten und Verkehrspolizei. Es handelt sich also in erster Linie um eine städtebauliche Angelegenheit der Straßenführung und Straßenentlastung, der Unterscheidung breiter Durchgangs- und Verkehrsstraßen und schmalerer beschaulicher Ladenstraßen mit zweckmäßiger Lichtführung, Beleuchtung und Durchlüftung.

Aus diesen städtebaulichen Erwägungen der Verkehrsregulierung entstand zu Anfang des 19. Jahrhunderts zuerst in Paris die schützende **Glaspassage**. Sie hat von Anfang an als intime Ladenstraße gedient, so z. B. eine der ältesten, die Galerie d'Orleans am Palais Royal zu Paris von Fontaine vom Jahre 1829 (Bild S. 107).



Aufnahme: Angeli Terni

Galleria Umberto I. in Neapel (1887-1890) von Emanuele Rocco.

Die Glaspassage hat später, und immer nur als Ladenstraße, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in den aufblühenden europäischen Großstädten aus städtebaulichen Gründen reiche Anwendung gefunden. Die schönste und größte dieser Verkaufshallen, die Galleria Vittorio Emanuele zu Mailand von Giuseppe Mengoni (1865 bis 1877), ist heute noch durch die Großartigkeit der architektonischen Verhältnisse, durch die strahlende Abendbeleuchtung und die ausgezeichnete Luftregulierung von fabelhafter Wirkung (Bild S. 109); im Grundriß ein lateinisches Kreuz, 15 m breit, 25 m hoch, über dem Kreuzungsschnittpunkt eine achteckige Glaskuppel, 50 m hoch und 39 m im Durchmesser. Diese Glaskuppel, hoch über die Dächer der Nachbarschaft hinausragend, gab dem Stadtbild einen mitbestimmenden neuen Akzent; ebenso in der später, 1887 bis 1890, nach den Plänen des Emanuele Rocco entstandenen, ebenfalls kreuzförmig angelegten Galleria Umberto I. zu Neapel (Bild S. 108): Länge der Kreuzarme 122 und 147 m, 15 m breit, 34 m hoch, Höhe der Glaskuppel 57 m, ihr Durchmesser 36 m.



Aufnahme: A. Campassi

Galleria Vittorio Emanuele in Mailand (1865—1877). Architekt Giuseppe Mengoni.
Die erste Glaskuppel im Stadtbild.





Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Berlin. Passage „Unter den Linden“. (1865—1873).
Neueingedeckt mit Drahtornamentglas.



Werkarchiv

Düsseldorf. Ladenpassage, eingedeckt mit Drahtglas.

Gleichzeitig mit der Mailänder Galleria Vittorio Emanuele (Bild S. 109) entstand in den Jahren 1865 bis 1873 Unter den Linden zu Berlin, die ähnlich am Schnittpunkt mit einer Glaskuppel bekrönte, in ihren Gesamtverhältnissen zwar kleinere Passage von Kyllmann und Heyden, die vor einigen Jahren aus Sicherheitsgründen mit Drahtornamentglas neueingedeckt worden ist (Bild S. 110).

Die Glaspassage ist der Ausgang für alle späteren neuzeitlichen Bauaufgaben, die dem Verkehr zu dienen hatten: für Ausstellungshallen (Bild S. 31) usw., vor allem aber für Bahnhofshallen, Autohöfe und Luftschiffhallen.



Werkarchiv

Potsdamer Bahnhof zu Berlin.

Unausgeglichen die historisierenden Fassaden und das Glasdach.

Der neuzeitliche Eisenbahnbau ist für die Verkehrsorientierung geradezu vorbildlich wegweisend: Durch immer reichere Verwendung von Glas ist bei ihm die Unfallziffer stark gesunken gegenüber den früheren verrosteten, schwer sauber zu haltenden, muffigen und durch Holzeinbauten wenig übersichtlichen Anlagen.

Während der Kristallpalast zu London im Grunde mehr Ausstellungsobjekt neuer Konstruktionsmöglichkeiten damaliger Zeit war und weniger Zweckbau — (denn wenn auch für Sammlungen bestimmt, so wollte er doch in erster Linie werbend das Neuartige eines Glaspalastes vorführen, wie der Eiffelturm zu Paris das Neuartige der Möglichkeiten einer Eisenkonstruktion) — hatten unsere Bahnhofshallen die praktische Bauaufgabe, das Bauthema einer weitgespannten Glashalle für rein sachliche Zwecke materialgerecht gestaltend weiterzuentwickeln. Licht war hier die unumgängliche Notwendigkeit zur schnellen Orientierung und für die Sicherheit reibungsloser Abwicklung des Verkehrs.

Bei den älteren Bahnhöfen, dem Nordbahnhof zu Paris (1862 bis 1864) von dem Kölner Jakob Ign. Hittorff (Eisenkonstruktoren Couche und Boucher) und dem Potsdamer Bahnhof zu Berlin (1870 bis 1872), herrscht noch ein ungelöster Dualismus historisierender Steinwände und einer für das Auge noch zu wenig vermittelten weit gespannten Eisen-Glas-Halle (Bild S. 112). Immerhin aber, welche klare Über-

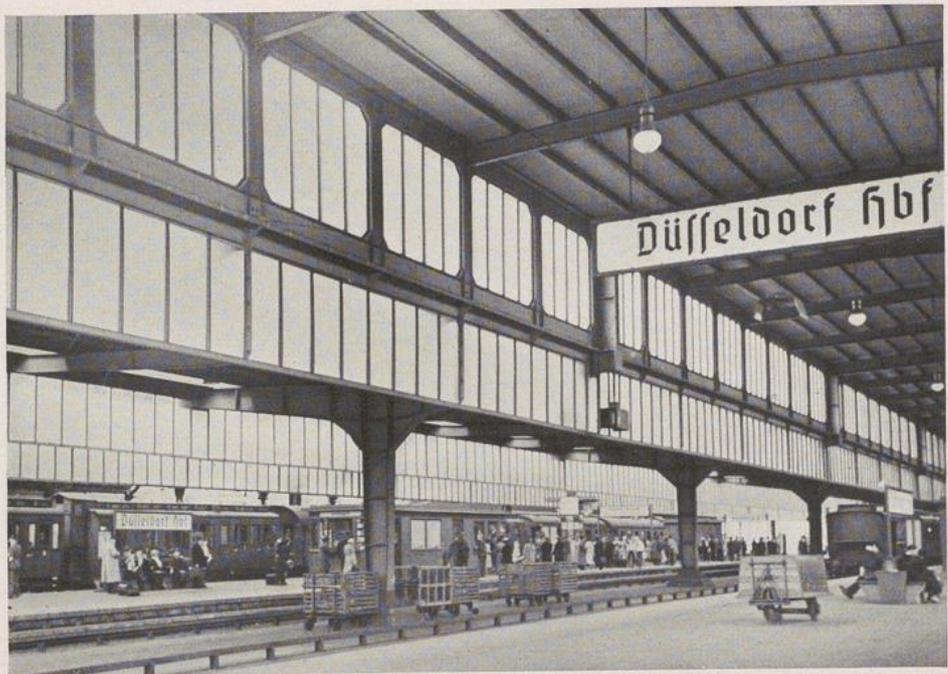


Aufn.: Eisenbahndirektion Wuppertal

Düsseldorf, Hauptbahnhof, Bahnsteig 7.
Lichte Klarheit durch die seitliche Verglasung.

sicht und Luftigkeit der Hallen; ebenso im Frankfurter Hauptbahnhof, 1883 bis 1888 von Eggert und Schwedler erbaut, drei Hallen, je 56 m breit, 186 m lang, 29 m hoch. Die Bahnhöfe der 90er Jahre des 19. Jahrhunderts haben demgegenüber in ihrer ganz unzweckmäßigen Barockverhüllung, die die eigentliche Bauaufgabe verschleiert, eine ähnliche Klarheit der Gesamtanordnung nicht mehr aufzuweisen.

Erst die neueren Anlagen des 20. Jahrhunderts haben den Dualismus zwischen historisierender Architektur und Zweckbau in einheitlich durchgeführten und unvergleichlich leichter und lichter wirkenden Hallen aus Eisen und Glas überwunden. Sie ersparen zudem in hohem Maße künstliche Beleuchtung (Bild S. 113 ff.): 1904 bis 1914 der Leipziger Hauptbahnhof von Lossow und Kühne, ein 270 m breiter Querbahnhof mit sechs je 45 m breiten, 220 m langen Hallen. — 1906 der Hamburger Hauptbahnhof von Rheinhardt und Süßenguth und Baurat Medling mit einer Spannweite der Haupthalle von 73 m. — 1907 Homburg v. d. Höhe. — Die Dresdener Bahnhofshaupthalle nach Entwurf der Hochbauverwaltung der damaligen Sächsischen Staats-Eisenbahnen. Der 1912 vollendete Darmstädter Bahnhof von der Eisenbahndirektion Mainz in Verbindung mit dem Architekten Friedrich Pützer ausgeführt. — Der Erweiterungsbau in Hannover von Baurat Möller, Hamburg, und die Anlagen in Hagen i. W., Dortmund, Karlsruhe, Metz usw. und aus neuester Zeit die zu Duisburg (Bild S. 118) und Düsseldorf (Bilder S. 113—115),



Aufn.: Alfred Smolarczyk, Düsseldorf

Düsseldorf, Hauptbahnhof.

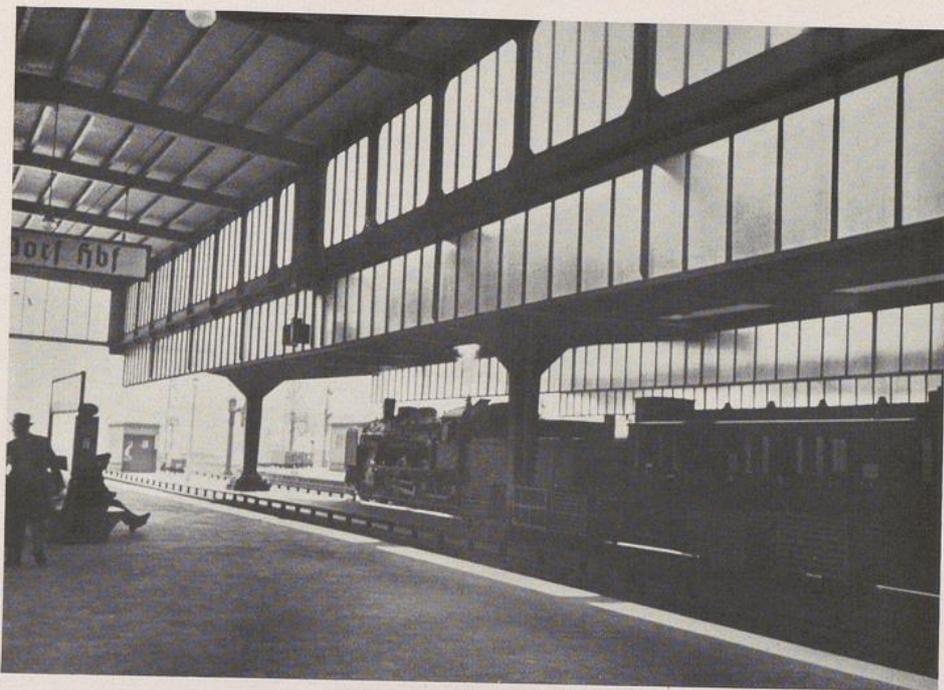
die Berliner Stadtbahnhöfe und die 1936 fertiggestellte „Gare de l'Est“ zu Paris¹⁾. Unsere neueren Bahnhofshallen sind sprechende Beispiele zweckmäßigen neuzeitlichen baukünstlerischen Gestaltens ganz im Sinne Schinkels:

„Zweckmäßigkeit eines jeden Gebäudes, das ein geistiges voraussetzt, ist Zweckmäßigkeit der Raumverteilung, höchste Ersparnis des Raumes, höchste Ordnung in der Verteilung, höchste Bequemlichkeit im Raum“,

alles Dinge, die ja der rückschauend historisierenden Architektur des 19. Jahrhunderts bei ihrem Mangel an Übereinstimmung einer fremdländisch entliehenen Fassade mit der inneren Raumanordnung und den Wohnungsbedürfnissen fremd geworden war.

„Zweckmäßigkeit der Konstruktion, bestes Material, beste Bearbeitung und Fugung des Materials, sichtbarste Andeutung des besten Materials und der Fugung des Materials“. — Auch diese uralten Grundsätze baukünstlerischen Schaffens mußten neu heraufbeschworen werden, weil das 19. Jahrhundert in dem Vortäuschen echter Baumaterialien sich einfach darüber hinweggesetzt hatte, daß jedem Baumaterial, außer seinen rein technischen, auch ganz bestimmte künstlerische Ausdrucks-

¹⁾ Eine gute Zusammenstellung neuerer Bahnhöfe im „Jahrbuch des Deutschen Werkbundes“ 1914.



Aufn.: Alfred Smolarczyk, Düsseldorf

Düsseldorf, Hauptbahnhof.

und Gestaltungsmöglichkeiten eigen sind, und daß die gestaltende Aufgabe des Baukünstlers immer die gewesen ist: neue technische Errungenschaften künstlerisch materialgerecht im Zusammenhang mit dem Zweck der Bauaufgabe und dem geistigen Ausdruckswillen ihres Zeitalters weiterzuentwickeln. Und in diesem Sinne sind die Glas- und Eisengebilde unserer neuen Bahnhöfe durchaus Schinkelschen Geistes! Sie sind, aus Zweckforderungen heraus erwachsen, mit die ältesten Pioniere der neuen Baukunst des 20. Jahrhunderts.

Die lichte Tonart dieser weiträumigen Glashallen blieb nicht allein auf diese beschränkt, sondern hat alles, was die Halle beherbergt, stilformend vor und nach in ihren Bann gezogen: Die aussicht- und übersichtstörenden früheren hohen, seitlich breiten windgeschützten Holzkästen doppelseitiger Wartebänke sind glasgerahmten lichten Ruheplätzen gewichen (Bild S. 117). Aus gleichen Gründen der Platzersparnis und besserer ungestörter Übersicht hat man die hölzernen Ständer für Fahrpläne und Bekanntmachungen durch Drahtglasplatten ersetzt (Bild S. 116, 117). Die gläsernen „Öffentlichen Fernsprechkabellen“ auf den Bahnsteigen sind zu anmutigen Schmuckkästchen abwechslungsreicher Formung geworden, deren Reiz lediglich in einer geschmackvollen Glaskonstruktion besteht, die auf weiteren dekorativen Schmuck verzichten kann. Aus den pavillonartigen Warte- und Erfrischungshäuschen, wie



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Anschlagständer aus Drahtglas auf einem Bahnsteig.

aus den „Dienststellen“, baukünstlerisch oft höchst reizvollen Gebilden, überschaut man durch weite, nur von dünnen Metallrahmen eingefasste Fenster ungehindert den Verkehr auf dem Bahnsteig. Ja, auch den Eisenbahnwagen ist heute durch wesentlich breitere Fenster das Gefühl des Eingeengten genommen. Erwähnt seien auch die hoch über den Geleisen, gleichsam in der Luft unter der durchstrahlten Hallendecke schwebenden, nur von dünnen, oft nur von einer einzelnen Eisenbetonstütze gehaltenen, luftigen, gläsernen Signal- und Stellhäuschen. Glas ist für das Signalwesen ja von ganz besonderer Wichtigkeit; nicht allein das farbige Glas, auch das oben S. 82 beschriebene Transreflexglas und das gelbgetönte verspiegelte Drahtornament- oder Klarglas (s. S. 88, 89) bedeuten für die Bahnhofsanlage eine nicht zu unterschätzende Erleichterung zur Sicherung des Verkehrs.

Auch das Empfangsgebäude der Bahnhöfe verlangte zur reibungslosen Abwicklung und Sicherung des Verkehrs jetzt in viel größerem Maße Glas als Baumaterial.



Drahtglas als Fahrplan-Anschlag auf einem Bahnsteig.

Aufn. Karl Hansen, Berlin-Lankwitz





Aufn.: Alfred Smolarczyk, Düsseldorf

Schutzhalle vor dem Hauptbahnhof zu Duisburg.

Die breite Eingangshalle wurde nach außen durch einen hohen verglasten Bogen aus der Front herausgehoben. Vorkragende Glasdächer dienen zum geschützten Unterstellen und für das Vorfahren der Autos (Bild S. 118). Im Inneren sind die störenden hölzernen Einbauten mit ihren Renaissancegliederungen ebenfalls verschwunden. Schalter und Verkaufsstände berahmen die Wände wie eine lichte einladende moderne Ladenstraße großer breiter und heller Fensterreigen. Die Türen dürfen jetzt tief hinunterreichend verglast werden. Drahtglas und Drahtornamentglas beleuchten die Passagen zu den Bahnsteigen. Prismenglas oder Lichtstreuungsglas oder Illuminalgas erhöhen noch die Helligkeit (s. oben S. 74, 80). Glas bestimmt Charakter und Tonart der Warte- und Speisesäle in ihrer lichten zweckmäßig künstlerischen Innenausstattung. Auch die neueren Lokomotiv- und Wagenschuppen und Reparaturwerkstätten sind lichte Glasbauten geworden.

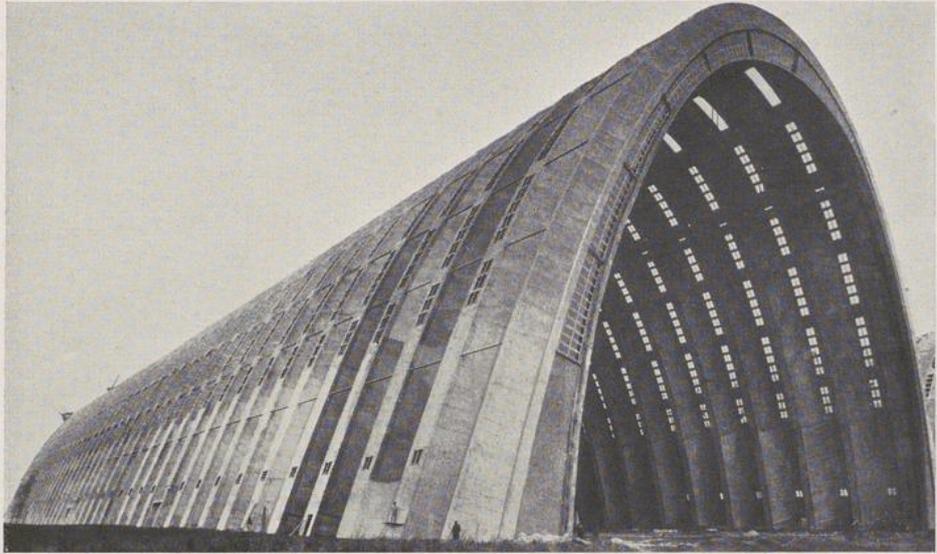
Ebenso ist das volkshygienische Moment derartiger Eisen- und Glaskonstruktionen nicht zu unterschätzen, seitdem die historisierenden Steinwände verschwunden und mit ihrem überflüssigen Dekorationsballast nicht mehr Lagerstätten für Rauch und sonstigen Schmutz sind. Die Sauberkeit unserer neuzeitlichen Bahnhöfe ist daher immer Gegenstand der Bewunderung des uns besuchenden Auslandes und damit Werbung für den Fremdenverkehr, der volkswirtschaftlich und im Sinne der Überwindung von völkertrennenden Vorurteilen gerade in der Gegenwart uns nicht gleichgültig sein kann.



Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt

Luftschiffhalle zu Frankfurt a. M.

Die **Luftschiffhalle** behandelt ebenfalls das Bauthema der großen Verkehrshalle mit größtem Lichtbedürfnis durch Glas. Die verschiedenen früheren Luftschiffhallen mögen rein sachlich ihren Zweck wohl erfüllt haben, hatten aber selten baukünstlerisch eine äußere Gestaltung gefunden, die ihre besondere Zweckbestimmung überzeugend anschaulich vorführte, bis im Jahre 1917 der französische Ingenieur Eugène Freyssinet in Orly bei Paris eine vorbildliche Halle in Eisenbeton- und Glaskonstruktion aufführte, 275 m lang, 91 m breit und 80 m hoch (Bild S. 120). Damit hatte zum erstenmal, statt einer künstlerisch nichtssagenden Schuppenbau-„Konfektion“, die Luftschiffhalle den richtigen „Cut“ einer „Maßarbeit“ erhalten, die durch den ganzen Zuschnitt, den eleganten Schwung hohler dünnwandiger Rippen mit der Fülle der von ihnen eingerahmten, schmalen hohen Fensterreihen auch den zweckentsprechenden monumentalen Ausdruck gewonnen hatte. Die Luftschiffhalle darf sich trotz ihres großen Glasbedarfs natürlicherweise dem Angreifer nicht allzu sehr aussetzen. Es empfiehlt sich daher, mattiertes, mattgewalztes, gelbes oder kobaltblaues Drahtglas zu verwenden (s. oben S. 59). Das Bauthema der Luftschiffhalle wandelt sich natürlich und wächst mit den neuen Aufgaben der Luftschiffahrt und der Konstruktionen unserer Flugzeuge; und schon heute ist das Wort „Luftschiffhalle“ oder „Flugzeughalle“ nur noch ein Teilbegriff der viel mehr besagenden Bezeichnung „Flughafen“.

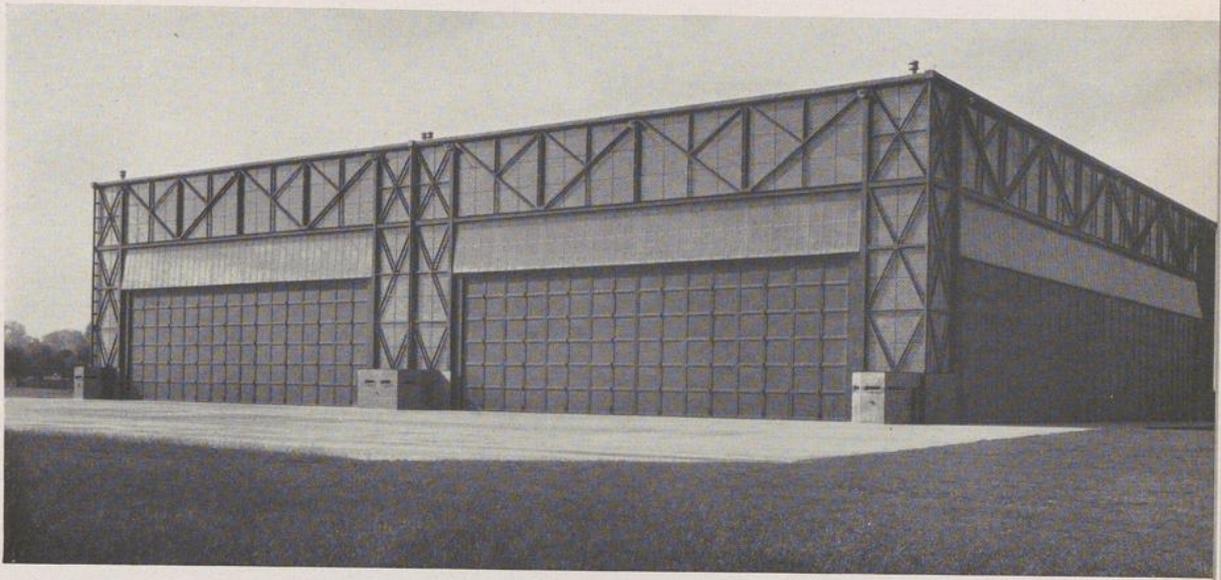


Aufn.: Dr. Franz Stödtner, Berlin

Eugène Freyssinet. Luftschiffhalle zu Orly bei Paris 1917.

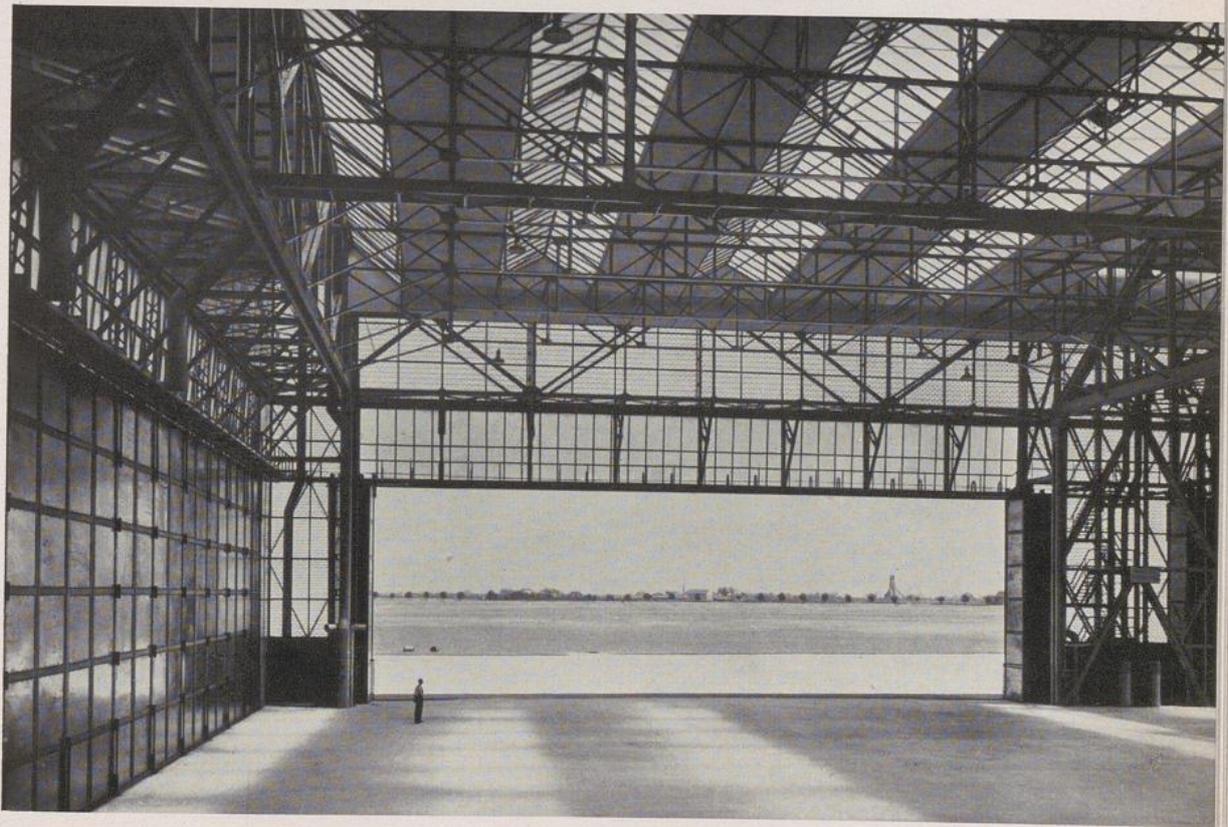
Der Flughafen, ganz gleichgültig ob für Luftschiffe oder Flugzeuge, verlangt wie der Ozeanhafen des Weltverkehrs ein ausgedehntes Gelände für Landung, Start und die Fülle der Nebenbauten für Verwaltung und Reparaturwerkstätten, für Hafenzollpolizei, Ein- und Ausgangskontrolle, für Autohallen, für Zollabfertigung, Post, Telegraphie und Rundfunk, für Gepäckaufbewahrung, Wartehallen, Gaststätten usw. Die Flugzeughalle stellt an sich ein ganz anderes Bau Thema als die Luftschiffhalle mit ihren gewaltigen Höhenverhältnissen. Sie birgt ewig startbereite Maschinen. Daher mußte sie in die Breite wachsen (Bilder S. 121). Aber nur ein Baustoff konnte und kann weiterhin ihre Sonderbauaufgaben erfüllen: Glas!

Und auch für die erwähnten Nebenbauten bleibt Glas in jeder Form und jeder Herstellungsart für Tag und Nacht das bestimmende Bau- und Gestaltungselement. Hier sind, weit hinausgehend über die Aufgaben, die bisher der Eisen- und Glasbau im Bahnhofs- und Flughafenbau für die Verkehrssicherheit gestellt worden sind, Möglichkeiten gegeben, die in ihren baukünstlerischen Auswirkungen noch gar nicht zu übersehen sind.



Flugzeughalle München. Architekt: K. J. Mossner, München

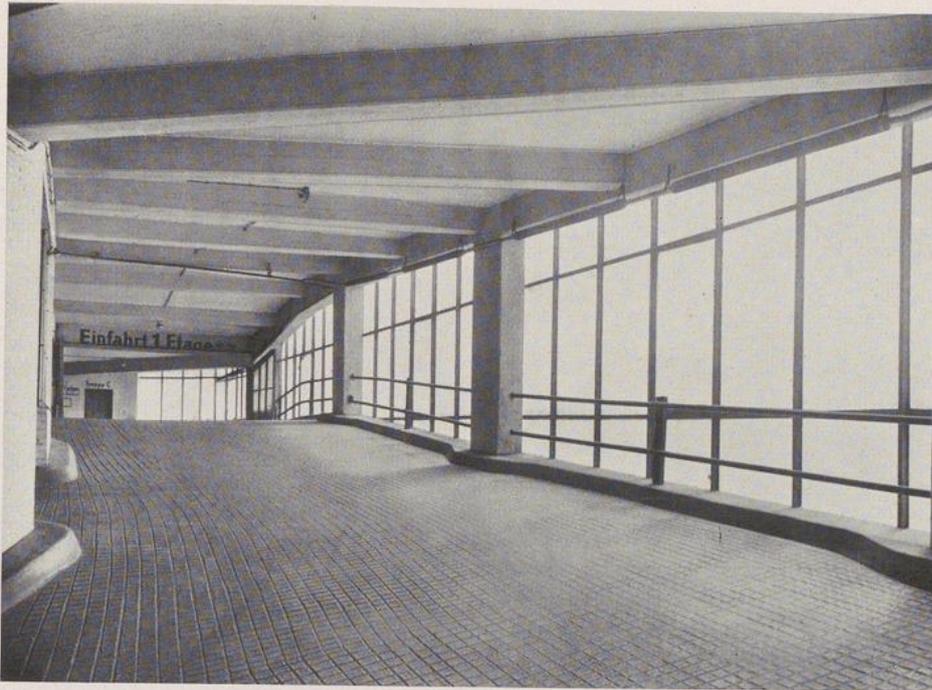
Werkarchiv





Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Vorderansicht des „Kant-Garagenpalastes“ L. Serlin, Berlin.

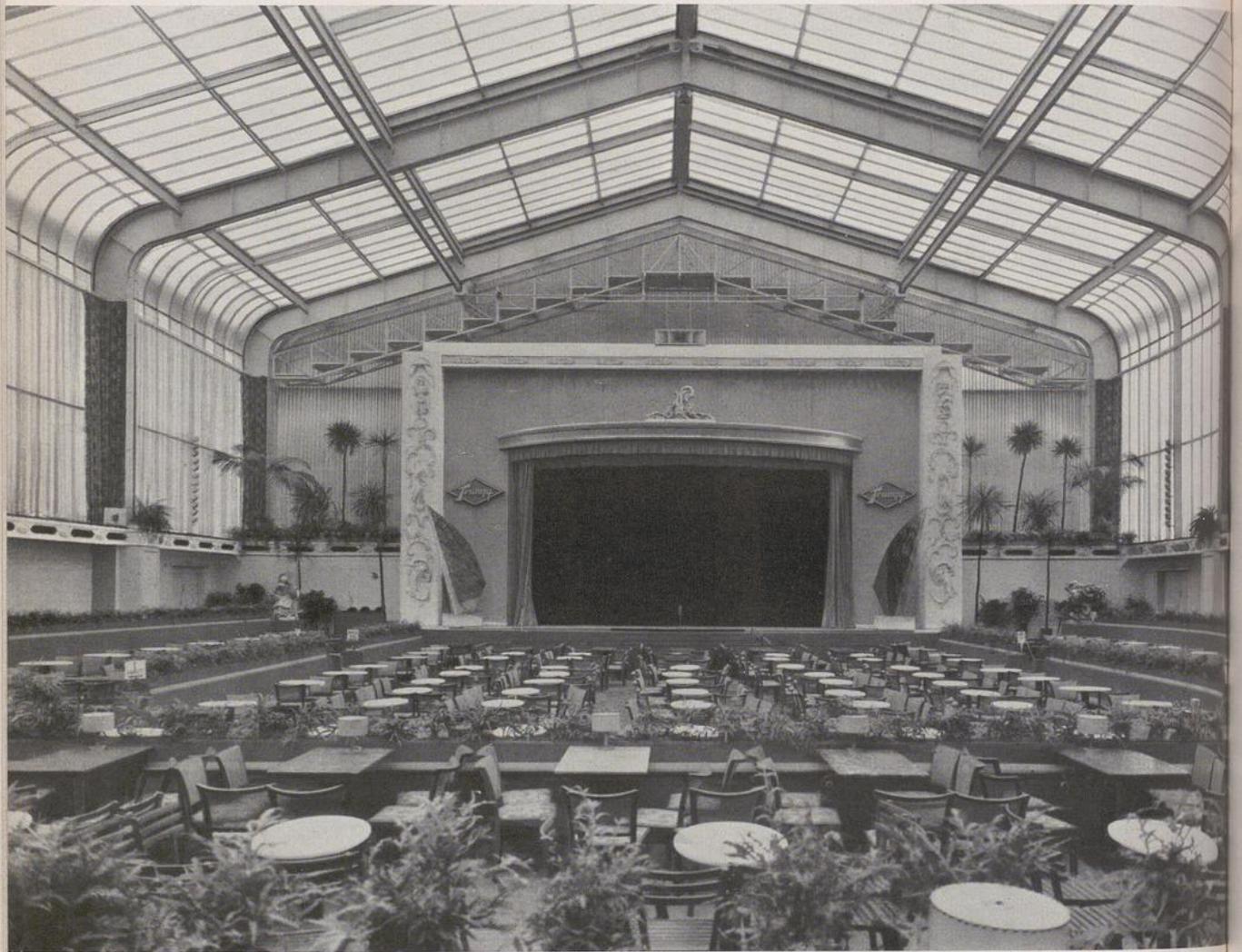


Kant-Garage zu Berlin. L. Serlin.

Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Garagenhöfe, glasüberdeckte Parkplätze, sind heute schon selbstverständliche Erscheinungen im Großstadtbild, notwendig geworden durch den zunehmenden Einzel- und Omnibusverkehr der Kraftfahrzeuge, durch die motorisierten Überlandverbindungen der Reichspost und die zunehmende Bedeutung des Lastkraftwagenverkehrs. Wohlverständlich: 1932 kam in Deutschland auf 100 Einwohner ein Kraftwagen, 1937 indes schon auf 50 Einwohner, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika sogar auf fünf Einwohner. Die Entwicklung geht bei uns unaufhaltsam weiter.

Ebenso wie die Entwicklung des Flugverkehrs neue baukünstlerische Probleme aufgeworfen hat, so wird auch aus verwandten Gründen der Verkehrssicherheit die fortschreitende Motorisierung ganz neue Aufgaben stellen. Schon 1926 ist in der Kantstraße zu Berlin die erste deutsche Hochgarage erbaut worden (Bilder S. 122, 123): sechs Geschosse hoch; die Fassade eine große Glasfläche; die Trennwände im Innern aus Drahtglas; die einzelnen Geschosse verbunden durch zwei glasbelichtete Wendeltreppen für die reibungslose Auf- und Abfahrt der Autos. Das ist indes nur ein Vorzeichen kommender baukünstlerischer Gestaltungsmöglichkeiten, die sich erst zeigen werden, wenn unsere Reichsautobahnen vollendet sind und das Volksauto Tatsache geworden ist. Unsere Reichsautobahnen wachsen jährlich um neue 1000 Kilometer und werden zu ihrer Verkehrssicherheit hohe Anforderungen an die heimische Glasfabrikation stellen, ebenso die zahlreichen neuen Tankstellen dieser Autobahnen und die kommenden Garagenhochhäuser.



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Dachgarten-Theater im Europa-Haus zu Berlin.

Fahrbares Glasdach aus Drahtornamentglas mit punktgeschweißter Netzeinlage.

Das fahrbare Glasdach ist ebenfalls eine neuere architektonische Aufgabe zum Schutz des Verkehrs, die sich steigendes Interesse erobern wird, weil sie von nicht zu unterschätzender hygienischer und volkswirtschaftlicher Bedeutung ist. Das fahrbare Glasdach erlaubt z. B. den Badegästen im Luna-Park zu Berlin bei plötzlichem Wetterumschlag den ungestörten weiteren Aufenthalt. Ebenso kann der beliebte Dachgarten des Eden-Hotels in Berlin auch im Winter durch das fahrbare Glasdach dauernd in Benutzung bleiben.

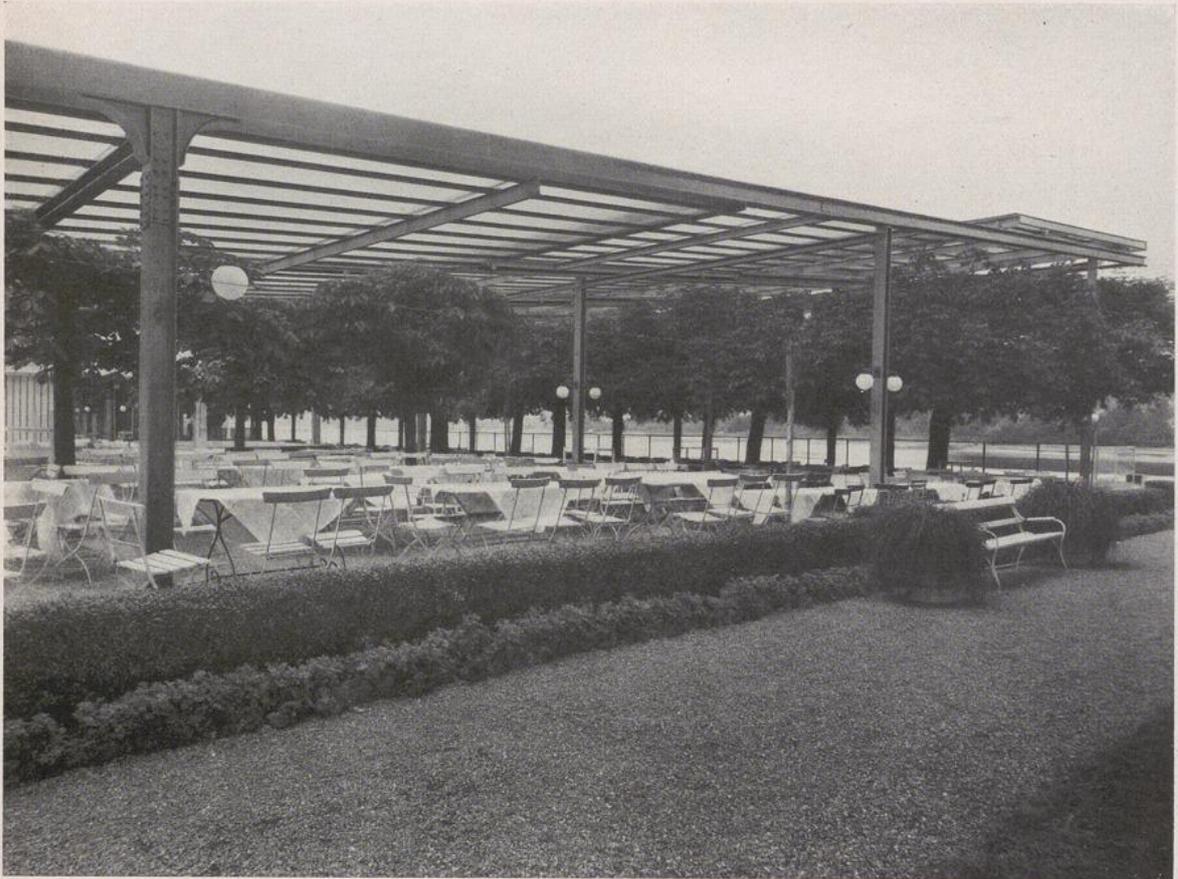


Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Schutzkästen aus Drahtglas mit punktgeschweißtem Netz für die Leuchtröhren auf dem Balkon des Dachgarten-Theaters im Europa-Haus zu Berlin, vgl. Bild S. 124.

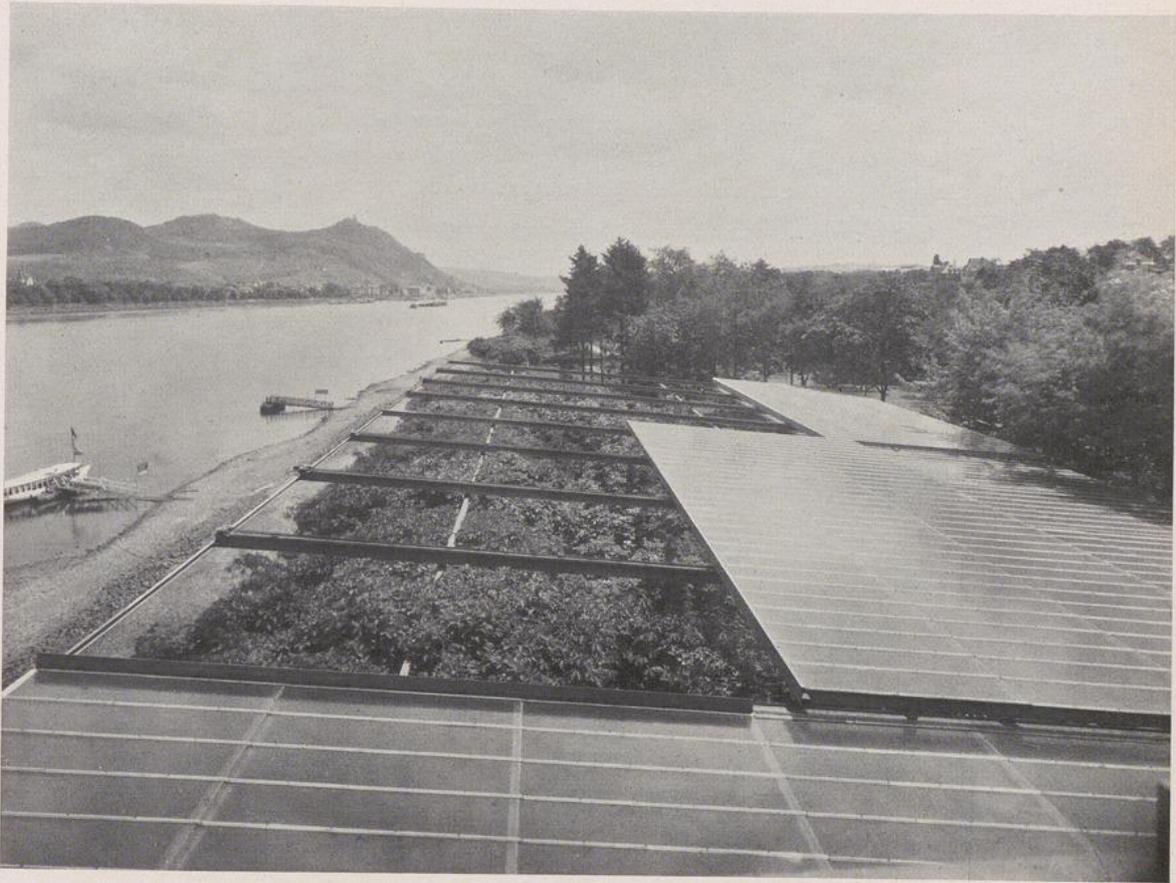
Fahrbare Glasdächer haben auch sonst in Erholungsstätten, Tanzlokalen, Kinos usw. vielfach Verwendung gefunden (Bild S. 69), vor allem in dem hochgelegenen Dachgarten-Theater des terrassenartig aufgebauten Europahauses in der Saarlandstraße zu Berlin, das in seiner Abendbeleuchtung durch die verschiedensten Glasarten, die in allen Farben leuchten, wie ein monumentales Kristallgebilde in dem belebten Straßenzug aufstrahlt (Bild S. 124, 125). Bei schönem Wetter bleibt das Rolldach aus Drahtglas mit punktgeschweißter Netzeinlage offen; tagsüber ein herrlicher Ausblick auf den benachbarten Prinz-Albrecht-Park; abends bietet sich eine märchenhafte Aussicht über die Lichterstadt den 2000 Zuschauern, die vor dem Dachgartentheater Platz finden können.

Bei unseren eigenartigen klimatischen Verhältnissen muß man auch darauf bedacht sein, daß der Fremdenverkehr in Kurorten und sonstigen Erholungsstätten,



Rheinhotel Dreesen in Godesberg. Fahrbare Gartenglasdecke ausgefahren, vgl. Bild S. 127.

Sommerfrischen, Ausflugsorten usw. möglichst von vorübergehend unsicheren Witterungsverhältnissen unabhängig bleibt. Das fahrbare Glasdach verlängert die Saison! Der Gaststättenunternehmer will in seinen großen kostspieligen Vorbereitungen, (z. B. für das bei der rheinisch-westfälischen Industriebevölkerung so beliebte Wochenende am Siebengebirge) bei unsicherem Wetter nicht enttäuscht werden und andererseits dem Gaste jede Sicherheit bei Wetterstürzen gewährleisten. Der Wunsch nach Hebung des Fremdenverkehrs, Erwägungen der Steigerung der Rentabilität eines Wirtschaftsbetriebes bei größter Leistungsfähigkeit haben daher in vorbildlicher Weise das bekannte Rheinhotel Dreesen in Godesberg auf einen weitblickenden Einfall gebracht, den der Architekt Willy Maß auch verwirklicht hat: die fahrbare Bedachung eines 1800 qm großen Gartens (Bilder S. 126, 127). Das Neuartige der Anlage liegt in der Größe des Projektes und in der besonderen Aufgabe, eine für



Rheinhotel Dreesen in Godesberg. Garten-Glasdecke bei der Ausfahrt, vgl. Bild S. 126.

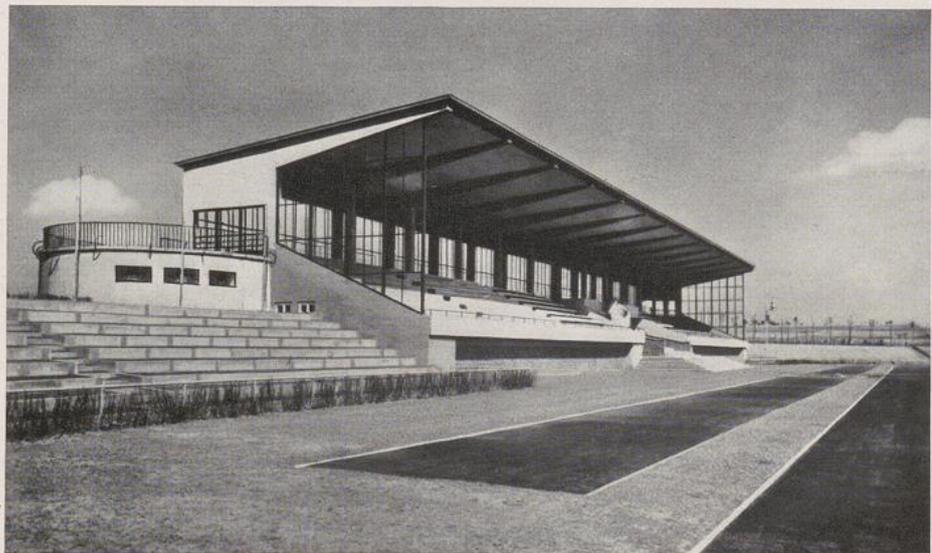
das Auge so leichte Konstruktion zu erfinden, daß der gartenverwischende Eindruck einer geschlossenen Halle vermieden wird und Bäume und Pflanzen im Garten in keiner Weise beeinträchtigt werden, was bei einer festen Dauerbedachung ja nicht zu erreichen gewesen wäre. Die Bedienung der Anlage durch Elektromotoren mit Drahtseilübertragung ist äußerst einfach: geräuschlos unauffällig ist in drei Minuten der ganze Garten überdacht, und zwar mit automatisch selbsttätiger Ausschaltung der Antriebskraft nach vollendeter Arbeit.

Durch diese Anlage hat sich das Hotel Dreesen selbst für größere Veranstaltungen von der Witterung völlig unabhängig gemacht, indem es in kürzester Zeit den Garten in einen geschützten Saal ohne dessen räumliche Beengung verwandeln kann. Der Eindruck des Gartens bleibt im Gegenteil bei der lichten Stützenkonstruktion völlig erhalten, jedes Gefühl von tektonischer Belastung ist genommen.

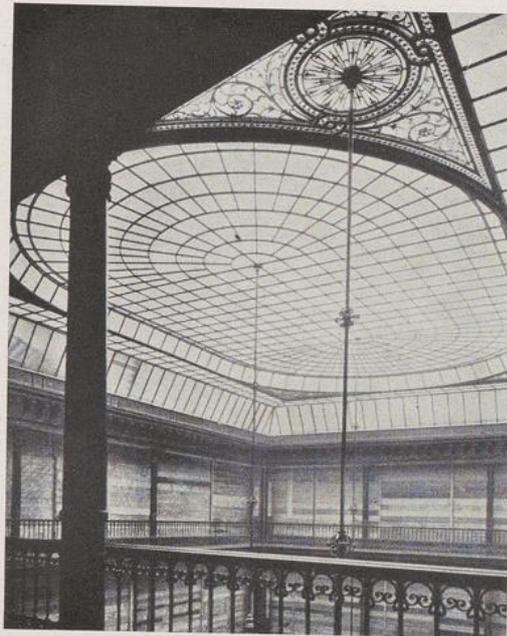
Daneben genießt auch dieser Garten noch die Vorteile des Glasschutzes der Gewächshäuser: weil das Glasdach im Frühjahr ausgefahren bleibt, kommen Bäume und Pflanzen naturgemäß früher zur Entfaltung, und durch die so gewonnene Wärmeentwicklung ist der geschützte Garten auch schon früher als Gaststätte zu benutzen. Andererseits weiß das Glasdach den Garten im Spätsommer und Herbst vor der Abendkühle zu schützen, wenn es vor Sonnenuntergang ausfährt, um so die wieder ausstrahlende Tageswärme festzuhalten. Die ganze Anlage, ein Dokument weitsichtigen Unternehmertums und deutschen Erfindergeistes, wird sich in kurzer Zeit schon bezahlt machen durch den gesteigerten, nunmehr vom Frühjahr bis in den Spätherbst ununterbrochenen Fremdenverkehr. Größenverhältnisse spielen bei der ganzen Form der Anlage überhaupt keine Rolle, weil immer neue Fahrbahnen aneinandergereiht werden können.

Tribüne im Willy-Sachs-Stadion zu Schweinfurt. Arch. Paul Bonatz
Rückwand verglast mit Rohglas glatt, 4–6 mm.

Aufn.: Uhlenhuth jr., Schweinfurt



Paris: Kaufhaus
„Au Bon Marché“.
Mittelhalle „le dôme“. 1876.



Werkarchiv

Kaufhaus — Sammlungsbauten — Markthallen

Die Glaspassage, dieser erste Einbruch in das Stadttinnere mit den neuzeitlichen Baustoffen Eisen und Glas zu Beginn des 19. Jahrhunderts (Bild S. 107), ist nun nicht allein bestimmend gewesen für die Bahnhofs- und Ausstellungshallen, sondern auch für das neuzeitliche Kaufhaus, den Museumsbau, die öffentlichen Kassen, Markthallen und Schlachthöfe.

Das Kaufhaus ist, rein baulich betrachtet, ein Zusammenfassen, eine zwanglose Verbindung der Einzelläden der Glaspassage. Neben Übersichtlichkeit und Freiheit des Verkehrs war die wichtigste Bauaufgabe dieses neuen Bautyps: die Waren sollten sich kaufanreizend präsentieren, daher Verzicht auf ablenkende reiche architektonische Dekorationen; die Waren sollten sich in bester Beleuchtung anbieten, daher möglichste Einschränkung der Mauermassen zugunsten großer Fensteröffnungen und geringer Stützen. Mittelpunkt des Warenhauses war die große Lichthalle, die



Aufn.: Otto Prentzel, Berlin

Mittelhalle des Kaufhauses in der Leipziger Straße zu Berlin, 1895.
Eingedeckt mit mattiertem gerippten Gußrohglas.

der Franzose bezeichnenderweise „le dôme“ nennt. Diese neuzeitlich eigene Bauaufgabe war wieder nur zu lösen mit den neuzeitlich verfeinerten Baustoffen Eisen und Glas¹⁾.

Der Neubau der „Magasins Au Bon Marché“ 1876 von Laplanche, Gustav Eiffel (Erbauer des Eiffelturmes) und L. C. Boileau ist das erste baulich konsequent durchgeführte Warenhaus (Bild S. 129): lichte und leichte Eisen- und Glaskonstruktion im „dôme“; Weiterentwicklung 1885 im Neubau des „Printemps“ von Paul Sédille; der Neubau „La Samaritaine“ 1905 von Frantz Jourdain ein bis zur letzten Folgerung durchgeführter Eisen- und Glasbau²⁾; die Wandelhallen, also Glaspassagen, der „Galeries Lafayette“ von Chanut sind in der Schaufensterfolge unter gläserner Bedachung, die durch prismenartige Anordnung noch leuchtender wirkt, bauliche Sehenswürdigkeiten, die geradezu als eine neuzeitliche architektonische Visitenkarte der Lichtstadt Paris angesprochen werden könnte³⁾.

Es liegt vielleicht in der allzu stark rückblickenden Stilwiederholung deutscher Baukunst der letzten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts begründet, daß die baurationelle Einstellung zweckentsprechend baulich durchgegliederter, lichtbringender Vertikalgliederung der Fassaden eines Warenhauses erst fünfzehn Jahre nach Sédilles „Printemps“ in Alfred Messels Warenhaus in der Leipziger Straße zu Berlin 1895 eine Nachahmung fand (Bild S. 130). Schinkels Entwurf für das Kaufhaus Unter den Linden zu Berlin 1827 hätte indes schon früher als Vorbild dienen können (Bild S. 28). Als Folge der Stilarchitektur der vorausgegangenen Jahrzehnte lagen bei Messel aber dauernd einander im Widerstreit der sachliche Baukonstrukteur, der seine Bauaufgabe in zweckentsprechenden Baustoffen zu lösen suchte, und der geschichtlich rückschauende akademische Baukünstler: gotische und barocke Schmuckformen sollten den Zweckbau in eine höhere Sphäre der Kunst erheben⁴⁾. Joseph Maria Olbrichs Warenhaus zu Düsseldorf 1908 hält sich von historisierenden Bauformen zwar frei und weiß die wundervolle Lichthalle in feinsinnig künstlerisch geschmackvoller Weise neuzeitlich kunstgewerblich mit kostbaren Hölzern, Steinsorten und Metallarbeiten auszustatten⁵⁾, aber diese kostbare Ausstattung geht, wie bei Messels Warenhaus, doch wieder auf Kosten der Wirkung der ausgestellten und verkauftseinwollenden Waren. Ihr zweckmäßigster Hintergrund ist fast in allen Fällen Glas in seinen verschiedenen Abarten.

¹⁾ Das Kaufhaus ist ebenfalls eine Schöpfung des 19. Jahrhunderts und hat wieder seine Heimat in Frankreich. Die großen Kaufhallen des Spätmittelalters und der folgenden Jahrhunderte hatten als Engroslager oft nur für einen einzelnen Artikel bestimmt, eine ganz andere Aufgabe: „Tuchhalle“ in Nürnberg, die „Hallen“ der flandrischen Städte usw. Das älteste, heute noch bestehende Pariser Warenhaus „Le Petit St. Thomas“ wurde 1801 begründet. Im zweiten Kaiserreich folgte dann der große Aufschwung der „Grands Magasins de Nouveautés“, die weit über Frankreich hinaus bekannt wurden: 1852 „Au Bon Marché“, 1855 das Louvre-Warenhaus, 1865 „Le Printemps“, 1869 „La Samaritaine“ usw. — Vgl. Alfred Wiener „Das Warenhaus“ (Berlin 1912).

²⁾ S. Giedion „Bauen in Frankreich usw.“ Bilder S. 32 bis 35.

³⁾ Bilder i. d. Mitteilungen des Vereins Deutscher Spiegelglasfabriken 1927, Heft 7, S. 198 ff.

⁴⁾ W. C. Behrendt „Alfred Messel“ (Berlin 1911).

⁵⁾ Max Creutz „Joseph M. Olbrich. Das Warenhaus in Düsseldorf“ (Berlin 1909).



Aufn.: St. Rosenbauer, Frankfurt a. M.

Einzelhandelsgeschäft in Frankfurt a. M.

Weltkrieg und Nachkriegszeit haben leider in Deutschland die bauliche Weiterentwicklung des Warenhauses zu einem Standard-Bautyp restlos erfüllter Zweckmäßigkeit materialgerechten Gestaltens verhindert. Auch Frankreich und England haben die neuzeitliche Bauaufgabe nicht wesentlich weiterentwickeln können.

Glücklicher erwiesen sich indes die vom Weltkrieg verschont gebliebenen skandinavischen Länder und Holland: „Magazijn de Bijenkorf“ von Piet Kramer im Haag, das Rotterdamer Kaufhaus Bijenkorf von Willem Marinus Dudok (Bild S. 133) usw. Wohl aber ist in Deutschland das Einzelhandels-Kaufhaus (Bild S. 132) dem Ideal einer baukünstlerischen Lösung nähergekommen aus der Erkenntnis heraus, daß die Baukunst ihre „Poesie“ nicht bei den dekorativen Künsten borgt, sondern ihre eigene Poesie besitzt in der Art der rhythmischen Gestaltung eines Bauwerks, das in seinen Zweckbestimmungen an bestimmte Baustoffe gebunden ist; denn auch für die Baukunst gilt ein Wort, das Max Klinger einmal auf „Malerei und Zeichnung“ angewandt hat: „Ein Kunstwerk kann nur dann vollendet sein, wenn es mit dem Material geschaffen worden ist, welches den erschöpfenden Ausdruck seiner Grundidee möglich macht“.



Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin

Kaufhaus Bijenkorf in Rotterdam.
Architekt: Willem Marinus Dudok

Noch wichtiger als die übersichtliche Zurschaustellung der Waren im Inneren des Kaufhauses ist die Gestaltung der Schaufenster¹⁾. Sie ist die einladende Werbung zum Besuch des Kaufhauses. Standardisierte Ladenfronten können aus werbetech- nischen Gründen nicht in Frage kommen. Der Architekt ist daher immer wieder vor eine neue Entwurfsarbeit gestellt. Grundsätzlich bleibt aber, daß die Umrahmung des Schaufensters im Interesse der ausgestellten Waren wieder möglichst schlicht sein muß, nichts anderes als schmucklos umkleideter Teil der Baukonstruktion (Bild S. 135). Die Warenauslagen der Schaufenster sollen aber die Helligkeit im Inneren des Kaufhauses nicht beeinträchtigen. Man benutzt daher als Abschluß der Schau- fenster Mattglas (s. S. 59), Ornamentglas (s. S. 65) oder Streifenglas (s. S. 71), wie man auch gerne spanische Schirme aus Drahtglas verwendet, um den einzelnen Aus- stellungsstücken einen wirkungsvollen Hintergrund zu geben, ebenso den Auf- schriften der Schilder mit den Warenbezeichnungen durch die Verwendung von Drahtglas (Bild S. 134). Damit nun die Schaufenster auch bei schlechter Witterung ihre Werbewirkung nicht verlieren, hat man über ihnen schützende Vordächer aus Drahtornamentglas angebracht (Bild S. 135).

¹⁾ Adolf Schuhmacher „Ladenbau. Anordnung, Einbau und Ausgestaltung kleiner und großer Läden in alten und neuen Häusern“, Jul. Hoffmann Stuttgart 1934, ist in praktisch-technischer Hinsicht für den Architekten eine begrüßenswerte Veröffentlichung.

Drahtglas für Geschäftsschilder und als Hintergrund der Schaufenster-Ausstattung.

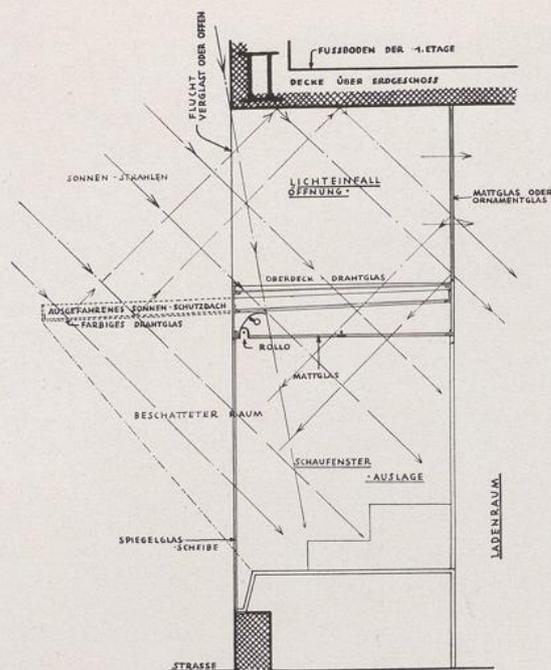
Aufn.: Viegner-Foto, Hamm





Aufn.: Schmölz, Köln

Kaufhaus in Köln mit Drahtornamentverglasung des Schutzdaches.



Haus Leistenschneider in Düsseldorf
Architekt Bernhard Pfau

Werkzeichnung für das ausfahrbare
Sonnen-Schutzdach (vgl. Bilder S. 137)

Das schützende Glasdach des Schaufensters bedeutet auch einen Sonnenschutz der ausgestellten Gegenstände; andererseits aber kann es unter gewissen Voraussetzungen auch eine störende Spiegelung bewirken, die noch empfindlicher ist unter sonnenschützenden Markisen und vorgebauten Arkaden, bei denen außerdem auch eine starke Verdunkelung hinzutritt¹⁾. Ein von dem Düsseldorfer Architekten Bernhard Pfau ausgearbeitetes und auch bereits angewandtes Verfahren eines ausfahrbaren Sonnenschutzdaches dürfte eine nicht unwichtige Anregung sein, Sonnenschutz und Vermeidung von Verdunkelung und Spiegelung zu vereinigen (Bild S. 136, 137). Es handelt sich um ein schon üblich gewordenes horizontal geteiltes Ladenfenster, bei dem der obere Teil als Lichteinfall für den Laden wie als Oberbelichtung des Schaufensters dient. Die Aufteilung bringt auch die ausgestellten Gegenstände des Schaufensters in ein bequemes Verhältnis zur Augenhöhe. Nun die Neuerung des ausfahrbaren Sonnenschutzdaches: seine Unterfläche besteht aus farbigem Drahtglas, die Lichteinfallfläche des Oberlichtes zum Laden aus Mattglas oder Ornamentglas, und eingezogen liegt das Sonnenschutzdach gebettet zwischen Drahtglas und Mattglas (Bild S. 136). Die auf das ausgefahrene Sonnenschutzdach auffallenden Sonnenstrahlen werden z. T. zur oberen Lichteinfallöffnung reflektiert, von dort zum Laden und zum Schaufenster. Bild S. 137 unten zeigt die Lichtwirkung des ausgefahrenen Sonnenschutzdaches gegenüber dem Nachbarhaus mit Markisenschutz, das Bild S. 137 oben die Wirkung bei ausgefahrenem und eingezogenem Sonnenschutzdach.

¹⁾ Der englische Architekt Gerald Brown hat zwar in verblüffender Weise die Spiegelung durch nach innen gewölbte Scheiben zu beseitigen gesucht. Ausführende Firma E. Pallard u. Co. Ltd. Anschauliche Bildwiedergaben bei Schuhmacher „Ladenbau usw.“ S. 86 und 12, Bild 4. Der Erfolg sei unbestritten — aber die großen Kosten der eigens herzustellenden Scheiben!



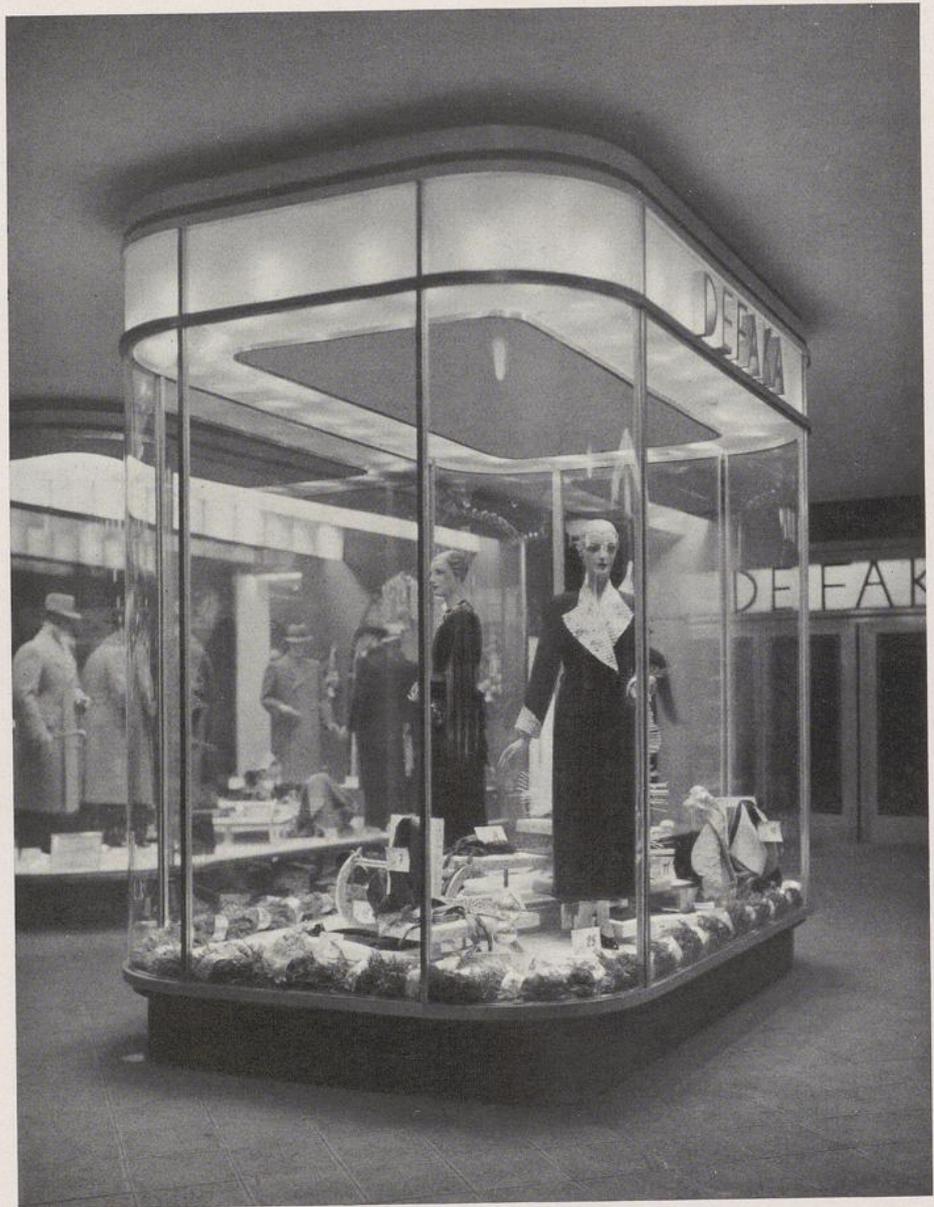
Haus Leistenschneider in Düsseldorf.

2 Aufn.: Leistenschneider, Düsseldorf

Oben: Ausgefahrenes und eingezogenes Sonnen-Schutzdach.

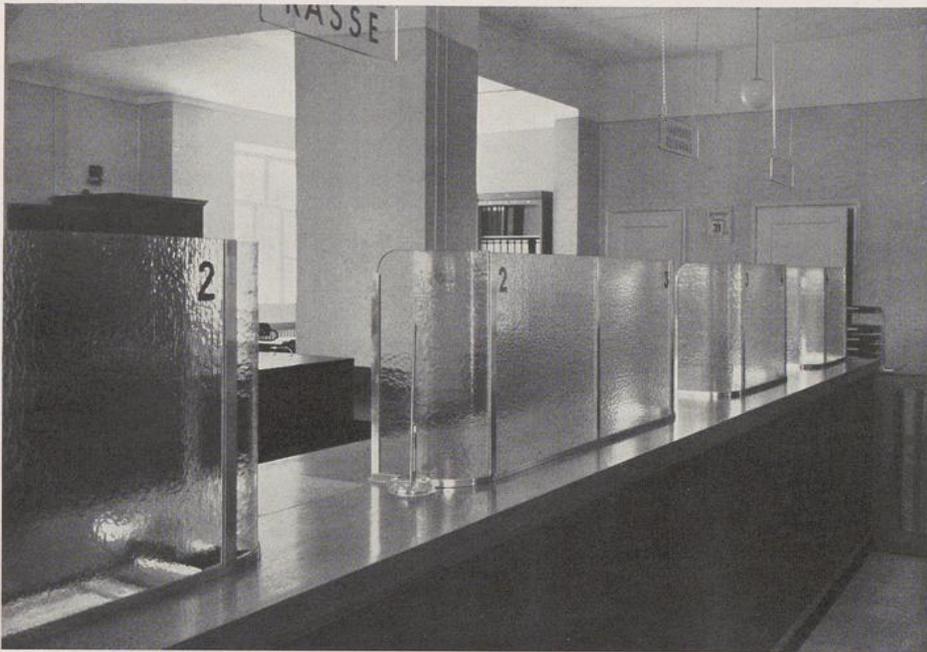
Unten: Man beachte die Helligkeit der Schaufenster beim ausgefahrenen Sonnenschutzdach gegenüber dem benachbarten Markisen-Sonnenschutz.





Werkarchiv

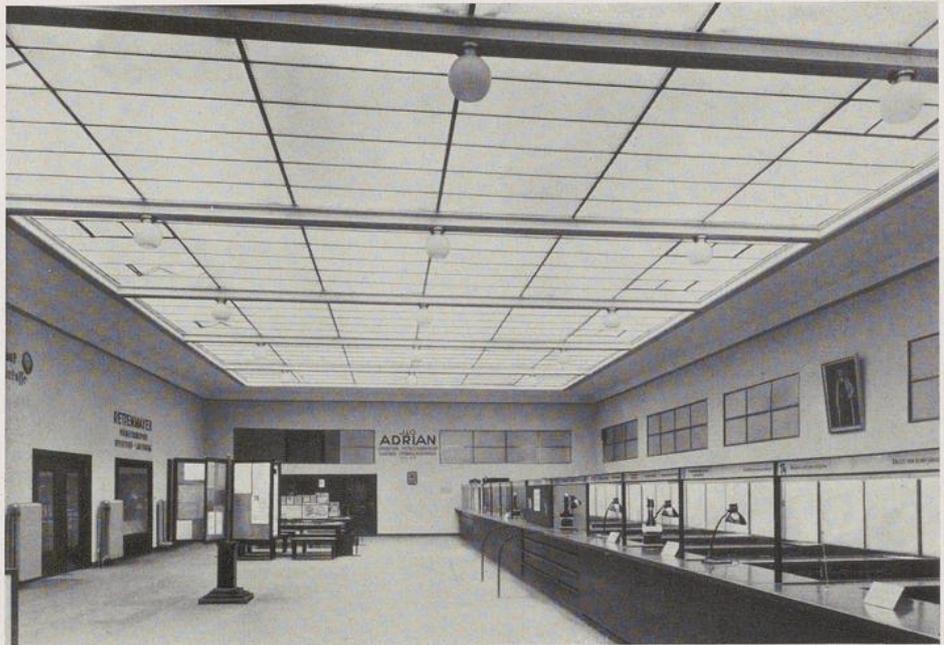
Die Glaspassage, die Summe der Einzelgeschäfte, war der Ausgang des Großkaufhauses. Dann wurde das Schaufenster des Einzelgeschäftes seinerseits aus werbetecnischen Gründen auf kleinem Raum zur Passage (Bild S.138).



Aufn.: Jaeger & Georgen, München

Zahlständer aus Gußglas.

Die Bedeutung des Großkaufhauses für die neue Bauweise der Glas- und Eisenkonstruktion liegt in der Vielseitigkeit seines Bauprogramms: Lichthöfe für das Publikum, Lichthöfe für Lagerräume und Expedition, Aufzüge, Oberlichtsäle, Räume für Maßarbeit und Fertigware, für Sport, Spielzeug, Lebensmittel und Wohnungseinrichtung, Erfrischungsräume, Lese- und Schreibzimmer, Kinderspielzimmer, Reisebüro, Theater- und Konzertkassen, Garderoben, Telephonzellen, Kühlräume, Warenlager, Werkstätten, Kassenräume, Räume für die kaufmännische und technische Verwaltung, Aufenthaltsräume für das zahlreiche Personal, Feuerwache, Unfallstation usw. — zusammenfassend: Bauthemen der Einzelgeschäfte, der Büro-, Verwaltungs- und Lagerhäuser, der öffentlichen Kassen, der Museen und Ausstellungen, der Gaststätten und Innenausstattung von Wohnbauten usw. Immer ist bei diesen vielfachen Bauthemen die selbstverständliche Voraussetzung: „Licht durch Glas“.



Aufn.: Paul Schäfer, Wiesbaden

Postamt 1 in Wiesbaden.

Glaszwischenendecke aus Kathedralglas.

Unsere neuzeitlichen öffentlichen Kassen und Schalterräume konnten von den Erfahrungen des Warenhausbaus ausgehen: Jan Crouwel schuf in den Jahren 1918 bis 1924 für die Post in Utrecht eine Eisenbeton- und Glashalle, gleich einem lichten Warenhaus-, „dôme“ oder einer Pariser Ausstellungshalle¹⁾. Aber schon im Jahre 1905 hatte der denkerisch und baukünstlerisch feinsinnige Otto Wagner in seinem Kassensaal der Postsparkasse in Wien das wegweisende Vorbild in wesentlich schlichterer Haltung erstehen lassen²⁾. Heute ist es ganz selbstverständlich für alle öffentlichen Kassenräume: Oberlicht und Trennwände aus Drahtornamentglas; dazu die verschiedenen auf S. 45ff. angegebenen Erzeugnisse der Gußglasfabrikation für die entsprechenden Zwecke.

¹⁾ Abgebildet bei Mieras und Yerburg „Holländische Architektur des 20. Jahrhunderts.“ (1926).

²⁾ Adolf Behne: „Der moderne Zweckbau.“ Bild S. 53.

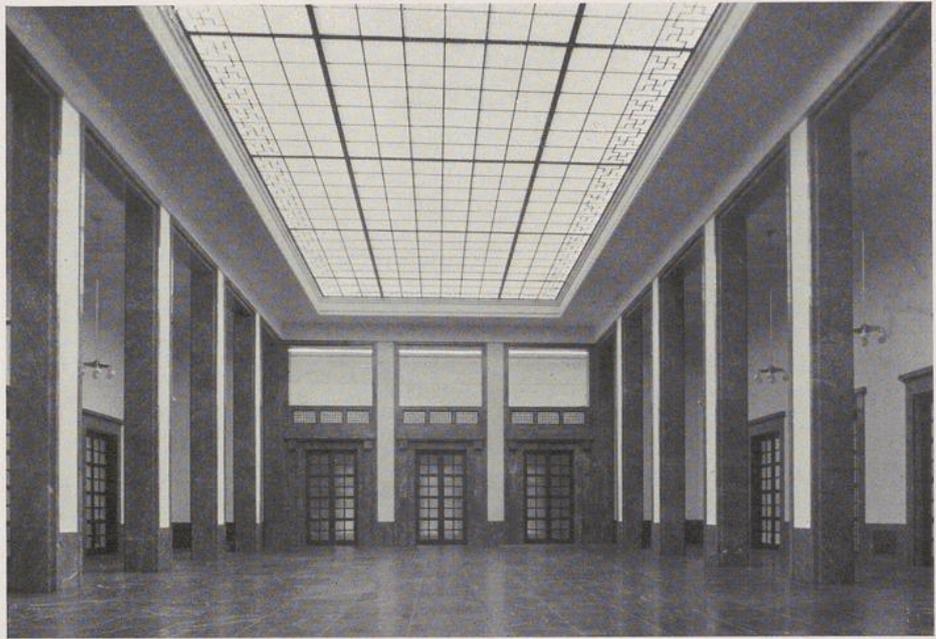


Aufn.: Heinrich Hoffmann, München

Das Haus der Deutschen Kunst in München (s. Bilder S. 142, 143).

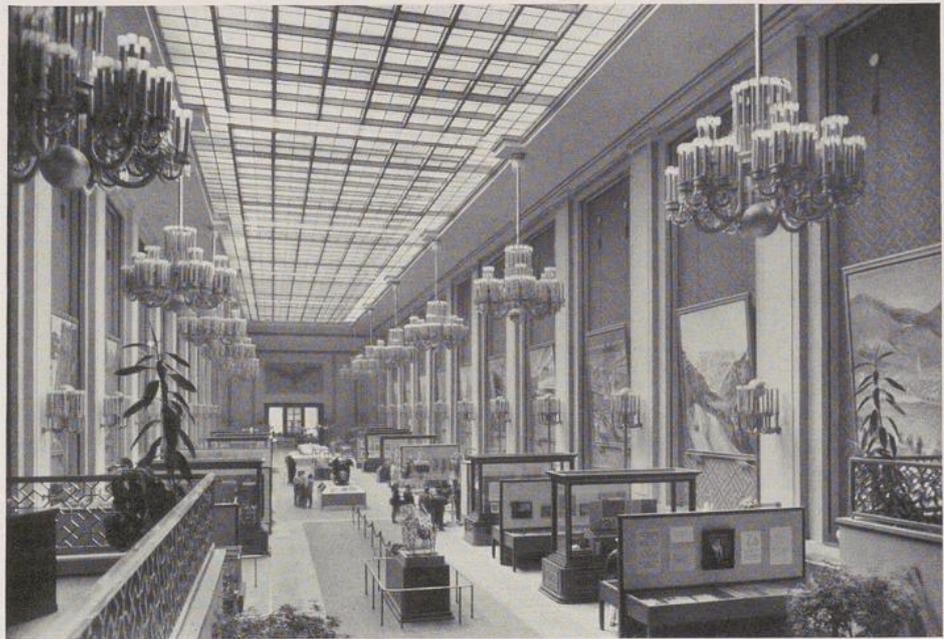
Gesamte Dachbeleuchtung durch Drahtglas.

Unsere Museen haben in gewissem Sinne auch eine Warenhausbauaufgabe: Licht für die allgemeine Übersicht. Die einzelnen Kunstgegenstände sollen sich auch im besten Lichte zeigen, vor allem Kunstwerke, die früher in der Sonne südlicher Breiten strahlten; daher Drahtornamentglas als Bedachung im Pergamon- wie im Vorderasiatischen Museum und im Museum für Völkerkunde zu Berlin usw. (Bild S. 87, 144—147). Der Neubau des „Hauses der Deutschen Kunst“ in München, der den 1931 niedergebrannten „Glaspalast“ zu ersetzen hat, und das „Deutsche Haus“ auf der Pariser Weltausstellung 1937 sind aus Gründen der Feuersicherheit ebenfalls restlos mit Drahtglas eingedeckt worden (Bild S. 141—143).



Das Haus der Deutschen Kunst, München. Drahtglasdecke.

Aufn.: Heinrich Hoffmann, München



Das Deutsche Haus auf der Weltausstellung 1937 zu Paris. Drahtglasdecke.

Aufn.: Heinrich Hoffmann, München



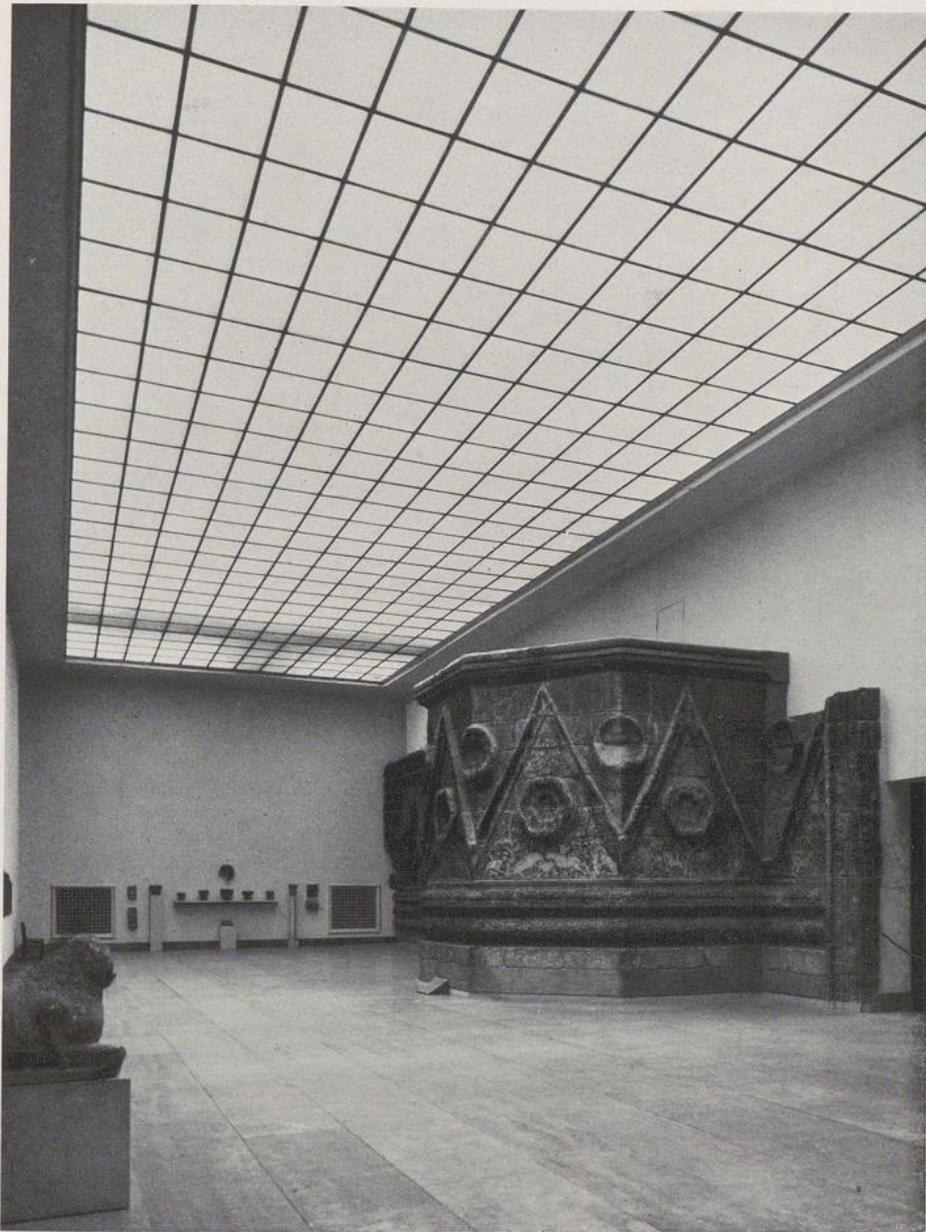
Aufn.: Heinrich Hoffmann, München

Das Haus der Deutschen Kunst, München. Drahtglasdecken.



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Berlin. Vorderasiatisches Museum. Drahtornament-Glasdecke.



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Berlin. Vorderasiatisches Museum. Maschatta-Saal. Drahtornament-Glasdecke.



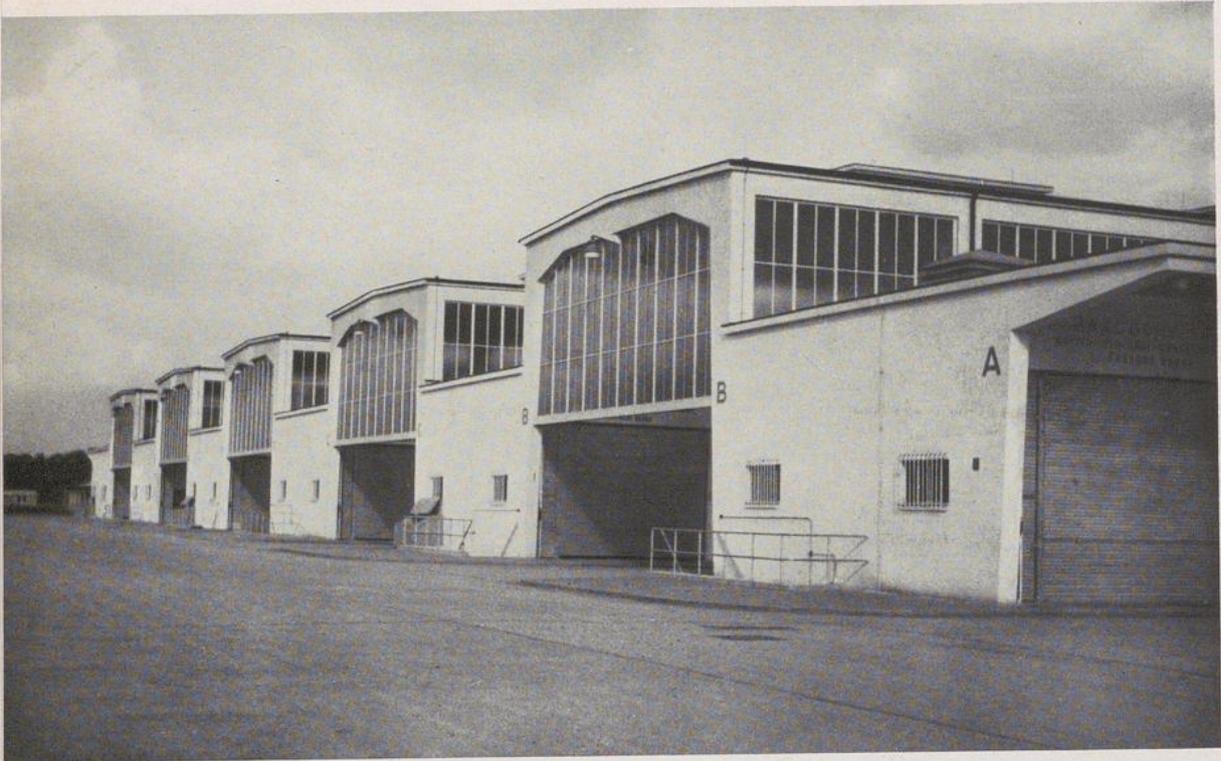
Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Berlin. Pergamon-Museum. Der große freistehende Altar. Drahtornament-Glasdecke.



Aufn.: Karl Hansen, Berlin-Lankwitz

Berlin. Pergamon-Museum. Drahtornament-Glasdecke.



Aufn.: Martin Knauer, Düsseldorf

Großmarkthalle zu Düsseldorf.

Markthalle und Schlachthof wiederholen aus gleichen Gründen der Übersichtlichkeit und der Verkehrsregelung das Bau Thema der aus Eisen oder Eisenbeton und Glas aufgeführten weitgespannten Warenhaus- und Ausstellungshallen, weil sie eben auch beides bedeuten: 1811 die Getreidehalle zu Paris von Bellangé und Brunet, 1851 die gigantischen Konstruktionen der „Hallen von Paris“ von Baltard usw.; neuere Anlagen: die Markthalle zu München von Richard Schachner (1912), die Markthallen zu Stuttgart (1913) und Frankfurt a. M. (1927 — Bild S. 149) und zu Düsseldorf (1936 — Bild S. 148) usw. Die Schlachthofhalle in Lyon von Tony Garnier (1913), 210 m lang bei einer Spannweite von 80 m (!), ist eine bauliche Sehenswürdigkeit, die sich der berühmten Maschinenhalle der Pariser Weltausstellung von 1889 (s. S. 31) und den kühnsten Eisenbahnhallen neuester Zeit an die Seite stellen darf.

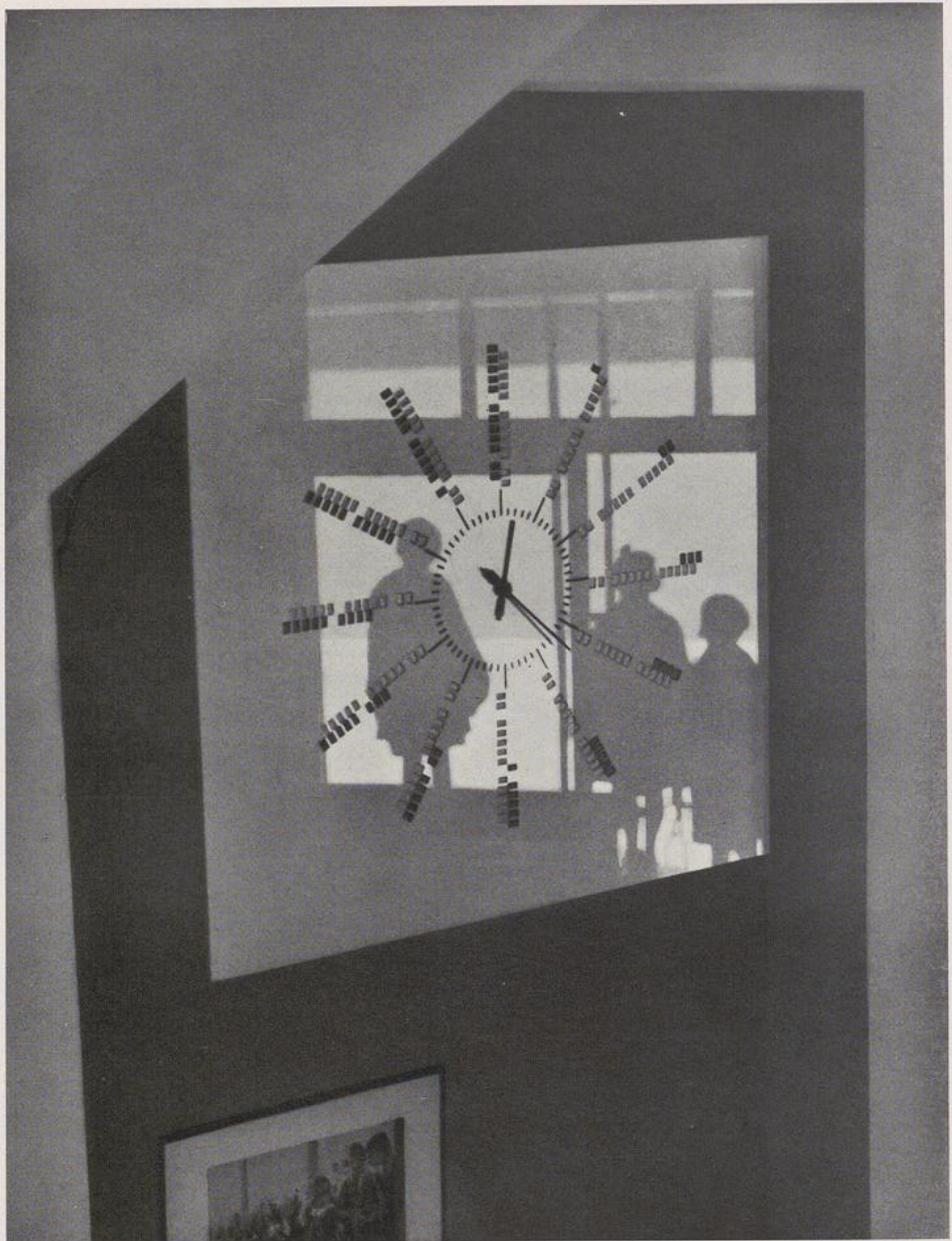


Großmarkthalle zu Frankfurt am Main.

Aufn.: Rembrandt van Ryn, Frankfurt a.M.

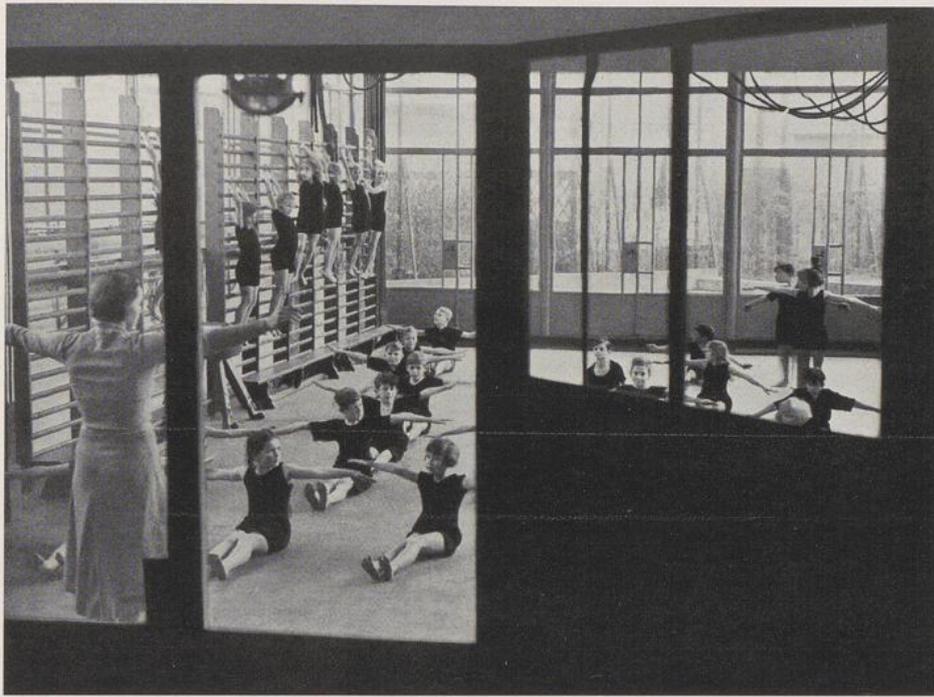
Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt a.M.





Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin

Glasuhr in der „Openluchtschool“ zu Amsterdam (vgl. Bild S. 152).



Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin

Turnhalle der „Openluchtschool“ in Amsterdam (vgl. Bild S.152).

Schul-, Sport- und Krankenhaus

Viel später als die Fragen „Schutz dem Werktätigen“ und „Schutz dem Verkehr“ ist die nicht weniger wichtige Frage „Schutz der Jugend“ baukünstlerisch behandelt worden: was kann man durch gesunde, aber auch der seelischen Verfassung des Kindes entsprechende Schulbauten zur Pflege der Jugendlichen tun? Mit monumentalen Schulpalästen ist nämlich nichts erreicht, wenn ihre innere Anlage nicht aus den speziellen Bedürfnissen des Kindesalters entstanden ist.

Der Schulbau des 19. Jahrhunderts war indes häufig eine seelenlose bürokratische Angelegenheit kommunaler Bauverwaltung — eine Kaserne, und zwar ohne Rücksicht auf die Himmelsrichtung. Ein Schulbau beherbergt aber Jugendliche vom 6. bis 18. Lebensjahr. Außerdem soll er wohnlich in vielem das Elternhaus ersetzen, der Jugendliche soll sich in ihm heimisch fühlen. — Aber uniformierte Maße für Portale, Türen, für gleich breite hohe Korridore und Treppenhäuser, Räume und Fenster, die, wenn sie nach Norden oder Westen gelegen, während der Schulstunden von keinem Sonnenstrahl aufgesucht werden, müssen unvermeidlich auf eine Kinderseele befremdend, verwirrend wirken. Das ist eine ernste seelische Angelegenheit!

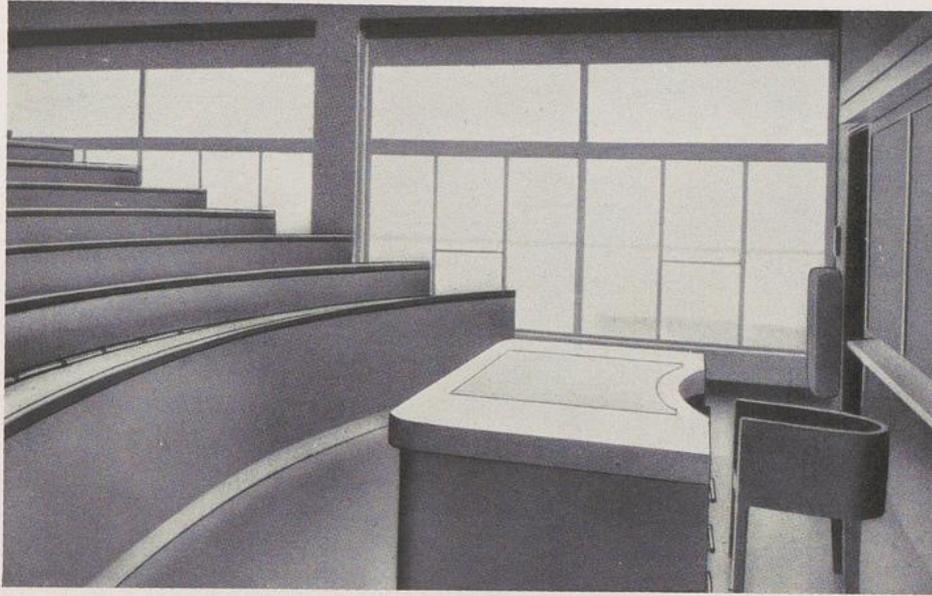


Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin

Openluchtschool in Amsterdam. Arch.: Jan Duiker.

Einer der ersten, der diese Dinge baukünstlerisch klar erkannt hat, ist der verdiente Stadtbaumeister von Hilversum bei Amsterdam Willem Marinus Dudok. Die einzelnen Schulräume seiner Bauten sind in den maßstäblichen Verhältnissen dem jeweiligen Kindesalter wie der günstigen Lichtzufuhr durch große Glaswände angepaßt. Dazu gesellt sich ein reicher Pflanzen- und Blumenschmuck. Diese nicht leichte innenräumliche Gestaltung der einzelnen Klassen-, Lehrer- und Sammlungszimmer führte naturgemäß zu den verschiedenartigsten Außenbauformen, bei denen auch die Orientierung zum Ortsbild mitzureden hatte.

Die Dudokschen Schulbauten haben seit 1920 auf die Gestaltungsgabe der holländischen Schulbaumeister in hohem Maße anregend gewirkt. Als besonders charakteristisches Beispiel mag hier nur Jan Duikers neue „Openluchtschool“ in Amsterdam vom Jahre 1930 vorgeführt werden (Bilder S. 150 bis 152). Die Höhe der horizontalen Mauerstreifen nimmt den Kindern während des Unterrichts den Blick auf Hof und Nachbarschaft. Sonst aber sind alle Wände in Glas ausgeführt, und zwar den besonderen Zwecken entsprechend in den verschiedenen Glassorten, durchsichtig oder mattiert oder in Drahtglas. Selbst das Zifferblatt der Schuluhr ist stilgemäß aus schwach mattiertem Glas (Bild S. 150). Die angebaute Turnhalle ist eine wunderbar lichte Raumschöpfung (Bild S. 151). Das Dach ist als Freilichtschule ausgebaut. Bei schlechter



Aufn.: L'Industria del Vetro e della Ceramica

Vorlesesaal in der Universität zu Bologna. Arch.: Giuseppe Vaccaro.

Witterung dienen in den einzelnen Geschossen geschützte Austrittsplätze für die Unterrichtspausen. Nur hier ist die Tragekonstruktion freigelegt, während sie in den geschlossenen Schulräumen hinter den Glaswänden liegt (Bild S. 152). Es handelt sich um sechs Volksschulklassen für Kinder von 6 bis 12 Jahren aus der unmittelbaren Nachbarschaft. Die Anlage ist mit großem Geschick einem neuen Wohnviertel angepaßt, nimmt dessen Horizontalgliederungen in sich auf und wächst so mit ihren großen Glaswänden, ohne als Fremdkörper zu wirken, mit einer städtebaulich bodenverwachsenen Selbstverständlichkeit aus ihrer Umgebung auf. Sie ist gewissermaßen eine atmende Lunge innerhalb der dicht- und hochbebauten Nachbarschaft, denn weil Türen und Fenster je nach der Windrichtung geöffnet oder geschlossen werden können, ist stets für eine gute Durchlüftung innerhalb des Hauses gesorgt. Man muß in einem solchen lichtdurchfluteten Schulbau die Arbeitsfreudigkeit der Kleinen einmal bewundert haben!

Die holländischen Anregungen des neuen Schulbaus wirkten sich weit über die eigene Heimat aus. Neben Willem Marinus Dudoks „Holländischem Studienhaus“ in der „Cité Universitaire“ zu Paris erstand dort um 1933 der „Pavillon Suisse“ des Schweizer Architekten Le Corbusier, ein Wohnbau für 50 Studierende mit Bibliothek und Arbeitsräumen, dessen Südfassade ganz aus Glas besteht, der untere Teil



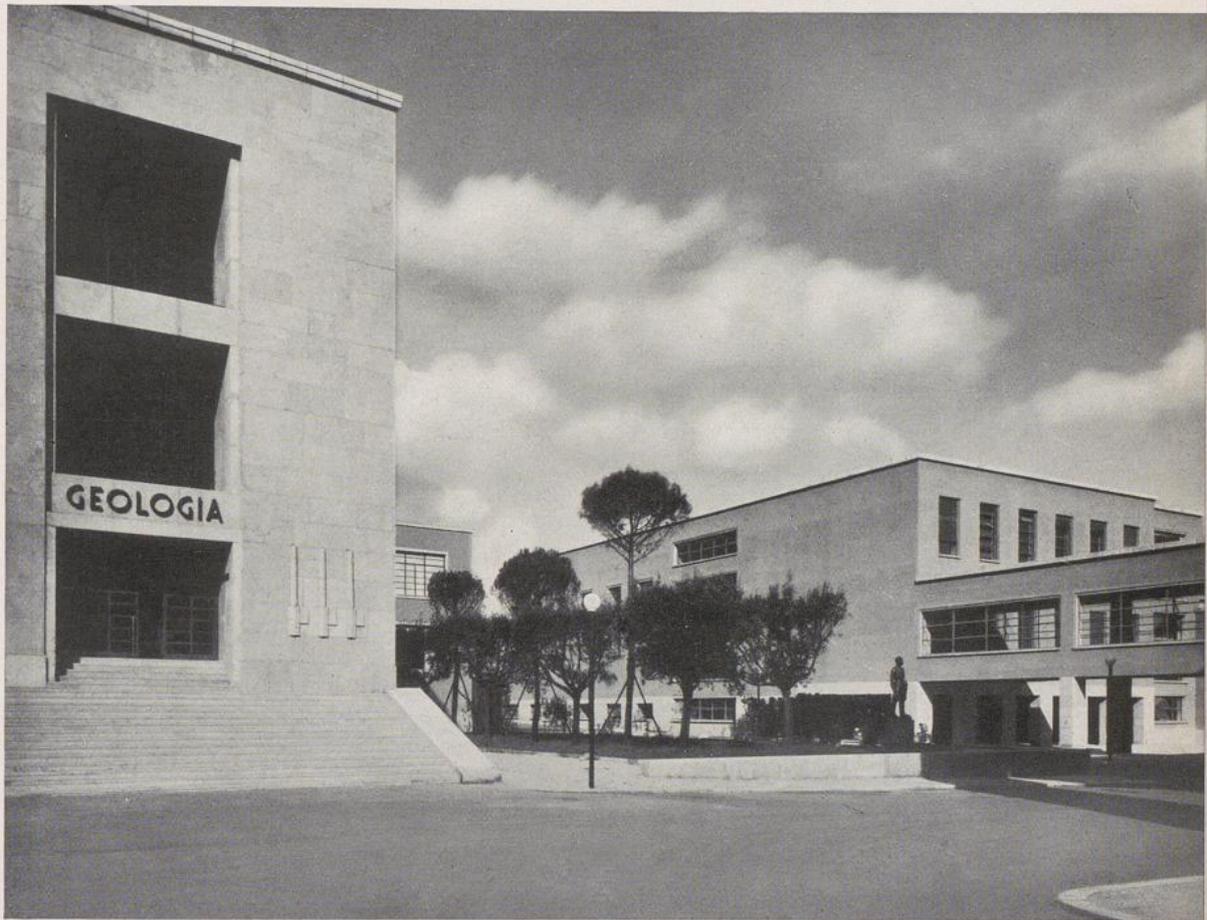
Aufn.: D. Anderson, Rom

Teilausschnitt der Città Universitaria zu Rom (vgl. Bild S. 155).

der dicht aneinander gereihten Fenster aus Sicherheitsgründen wieder aus Drahtglas; ebenso bei den Trennwänden im Inneren¹⁾.

Das Vorbild der „Cité Universitaire“ zu Paris hat in den letzten Jahren zu Rom eine ausgedehnte Nachahmung erfahren in der „Città Universitaria“, die zur Zeit noch weiter ausgebaut wird (Bilder S. 154, 155). Es ist der gleiche Geist der durch rhythmische Gliederung belebten sachlich architektonischen Gestaltung wie an den neuen Schulbauten des Nordens:

¹⁾ Im Jahre 1934 führte der Architekt R. Expert in der Rue Kuss zu Paris eine viel beachtete viergeschossig hohe, breitgelagerte Schulgruppe auf, die sich in noch größerem Maße der Glasverkleidung bediente; ebenso im Jahre 1936 Andrea Lurçats großer Schulbau in einem Pariser Vorort usw. Daneben fehlt es selbstverständlich nicht an wegweisenden deutschen Beispielen, wie Rudolf Schwarz' Frauenschule zu Aachen, Haeslers Volksschule zu Celle u. a. — Die Schulbauten von Dudok, Le Corbusier, Expert und Lurçat abgebildet im „L'Architecte“ 1936.



Aufn.: D. Anderson, Rom

Teilausschnitt der *Città Universitaria* zu Rom (vgl. Bild S. 154).

Verzicht auf jede geschichtliche Dekoration, Gestalten aus dem Charakter unserer neuen Baustoffe heraus, breite Fensteröffnungen für die Vorlesungssäle, hell durchleuchtete Verbindungsgänge und Treppenhäuser (Bilder S. 154, 155).

Es ist ein sprechendes Denkmal der sachlich klaren Denkweise des faschistischen Italiens bei allen neuen Bauaufgaben und in allen neuen Bauunternehmungen. Mussolini hat sich darüber eindeutig ausgelassen; und im Anschluß an dessen berühmte Rede vor den italienischen Architekten (s. S. 196) hat Curzio Malaparte folgenden charakteristischen Satz geprägt:

„Um dem imperialen revolutionären Charakter des faschistischen Italiens Ausdruck zu verleihen, wäre es absurd und lächerlich, zu archäologischen Nachahmungen zurückzukehren, um der Säule und dem Kapitell oder pomphaften Marmorkatafalken neue Triumphe zu verschaffen.“



Werkarchiv

Casa del Fascio zu Como. Arch.: Giuseppe Terragni.
Treppengeländer-Verkleidung aus Drahtglas.

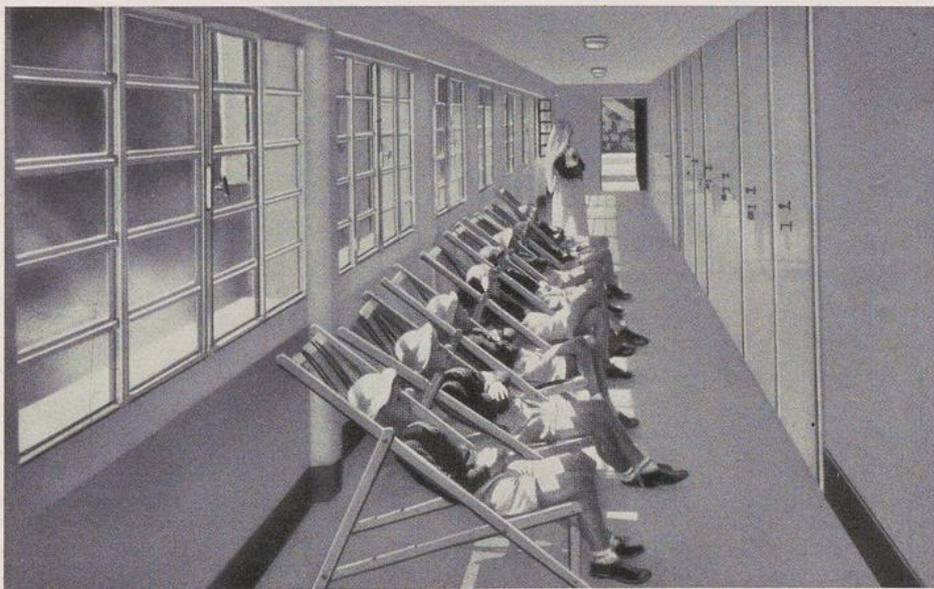
156

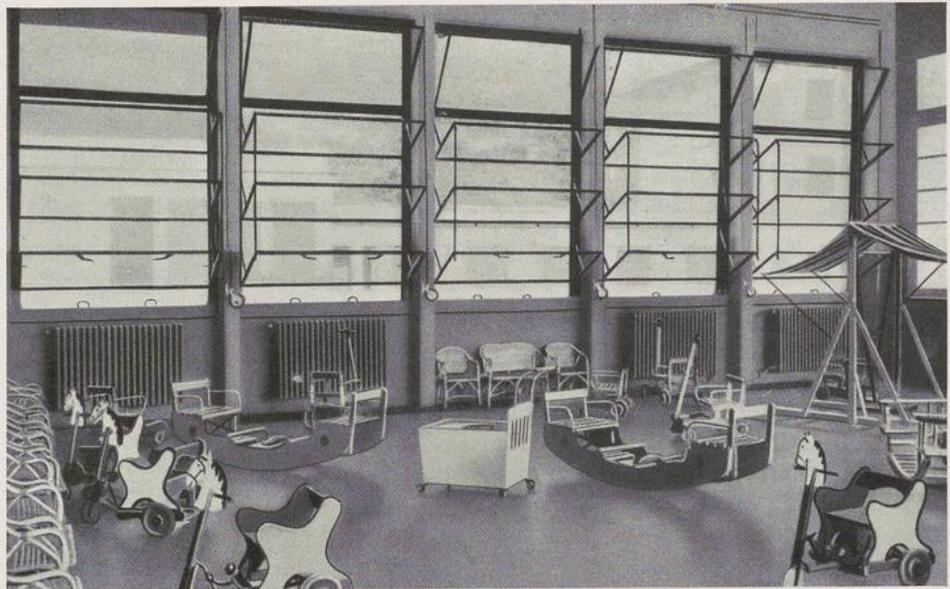
Vor allem aber hat das Vorbild des neuen nordischen Schulbaus in den letzten Jahren in Italien die fruchtbarste Aufnahme bei der Anlage neuer Volksschulen gefunden, was durchaus nicht verwunderlich ist, weil die Frage der Jugendpflege und damit die Frage des gesunden Schulbaus und Jugendheims im Programm des Faschismus eine ganz besondere Rolle spielt und deshalb nicht mehr Angelegenheit von Privatarchitekten und Kommunen ist, sondern die des „Ministerio dell'Educazione“ und der „Opera Nazionale Balilla“. — „Giovinezza! Giovinezza! Primavera di bellezza“ ist das Nationallied des faschistischen Italiens. — „In lichten, sauberen, luftigen Schulbauten gedeiht die Jugend wie eine gesunde Pflanze. Die Jahre der Entwicklung sind entscheidend für den Charakter eines Kindes; und der Schulbau ist das erste Element, einen guten Charakter heranzubilden. Eine Nation ist stark, wenn sie ein Bündel (fascio) von Charakteren ist“ (Leonardo Sinisgalli)¹⁾.

¹⁾ Der Schulbau ist in Italien geradezu zum Ausgang, zur Problemstellung neuer Baukunst geworden (La scuola, problema d'architettura). Minnucci hat ihm ein eigenes Buch gewidmet, „La Scuola“ (Hoepli Editore, Milano 1936.) Und nicht allein, daß die Mailänder Frühjahrsmesse 1937 neuzeitliche Schulräume mit großen Glaswänden und Glaspulten vorgeführt hat, sondern Mussolini hatte auch im gleichen Jahre im Circus Maximus zu Rom eine Ausstellung „Assistenza all'Infanzia“ angeordnet, die eine anschauliche Übersicht gab über alles, was der Faschismus in den 15 Jahren seiner Herrschaft auf dem Gebiet des neuzeitlichen Schulbaus geschaffen hat.

Liegehalle in einem faschistischen Berg-Jugendheim zu Selvino.

Aufn.: L'Industria del Vetro e della Ceramica





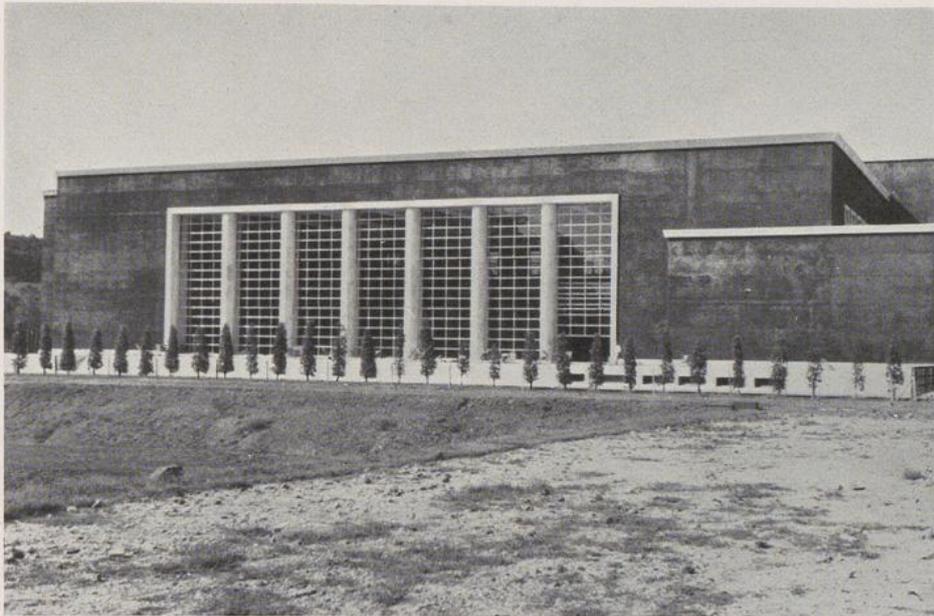
Aufn.: L'Industria del Vetro e della Ceramica

Kinderbewahranstalt in Valdagno.

Turnhalle der Casa dell'Opera Balilla in Valdagno. Arch.: Lanificio Marzotto.

Aufn.: L'Industria del Vetro e della Ceramica





Aufn.: Dr. Anna Klapheck

Schwimmbad am Foro Mussolini zu Rom. Die Bäume geben den Maßstab der Größenverhältnisse. Die gegenüberliegende Seite ist ebenfalls eine Glaswand.

Mussolinis Begleitworte zu der Ausstellung „Assistenza all'Infanzia“ 1937 zu Rom sind wegweisend für den italienischen Schulbau und seine Aufgabe:

„Es ist notwendig, ernsthaft über das Schicksal der Rasse zu wachen, angefangen von der Mutterschaft und der Kindheit, denn das bedeutet die höchsten Werte einer Rasse.“

„In der Schule vollendet sich das Werk körperlicher und moralischer Ausbildung, und von hier ausgehend das Gesamtheil (risanamento totale) der Rasse.“

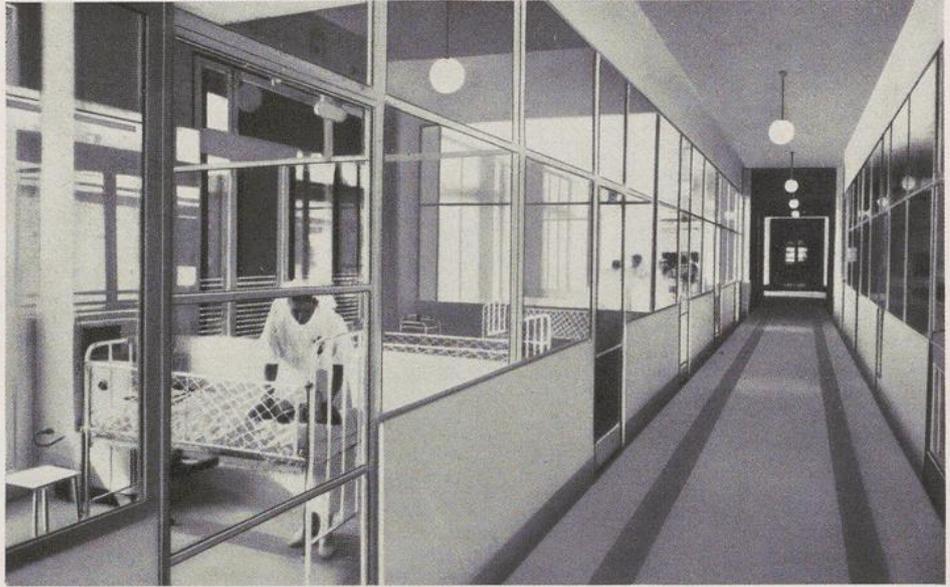
„Die Pflege körperlicher Gesundheit steht an erster Stelle. Sie ist die Vorbedeutung des Lebens und der Hoffnung des Vaterlandes.“

„Die Moral ist keine Improvisation, sondern muß gepflegt und anerzogen werden.“

„Es ist nötig, die Natur (elementi naturali) auf unseren Körper einwirken zu lassen, vor allem Luft und Sonne.“

„Es ist nötig, stark zu sein, derart stark, um allen Eventualitäten begegnen zu können.“

Damit ist das Programm für die Bauten der italienischen Jugendpflege und Erziehung ein rassenpolitisch-nationales geworden. Zu diesen Bauten zählen auch die Häuser der in der „Opera Nazionale Balilla“ zusammengefaßten Schuljugend (Bild S. 156 bis 159) und die der „Opera Nazionale Maternità ed Infanzia“, d. h. der Pflege der Wöchnerin und des „Bambino“ (Bild S. 158, 160, 161), alles Anlagen mit den modernsten Einrichtungen der Luft- und Lichtversorgung, wieder durch reichste Verwendung von Glas.

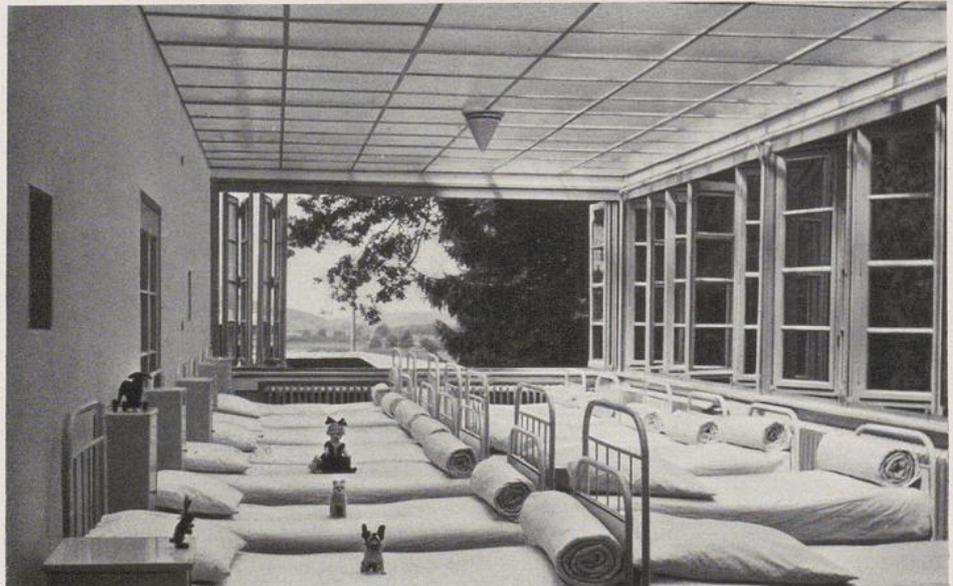


Aufn. L'Industria del Vetro e della Ceramica

Kinderstation der PEDIATRISCHEN KLINIK zu Rom. Arch.: Carlo Gasbarri.

Liegehalle der Kinderheilstätte zu Wangen i. Allgäu. Arch.: Dr. Alfred Schmidt, Stuttgart.

Aufn.: Dr. A. Schmidt, Stuttgart





Aufn.: L'Industria del Vetro e della Ceramica

Säuglingsheim zu Mailand. Betten mit Gußglaswänden.

Diese Einrichtungen sind bevölkerungspolitisch von allergrößter Bedeutung durch die große Abnahme der Kindersterblichkeit, vor allem im ersten bis dritten Lebensjahre¹⁾.

¹⁾ Vgl. die aufschlußreichen Tabellen in der „L'Industria del Vetro e della Ceramica“ 1937, Heft 8 und 9. Dort auch eine anschauliche Übersicht über die neuen Bauten der faschistischen Jugendpflege. — Die „Opera Nazionale Maternità ed Infanzia“ zählte im Jahre 1937 bereits 226 neue Mütter- und Säuglingsheime (case della madre et del bambino), 1000 Müttererholungsheime (refettori materni) und andere Institute, die zusammen ein Pflegepersonal von 80000 Köpfen erfordern (Bilder S. 160 u. 161). — Die Zahl der neuen Volksschulen beträgt 40000! Für das Jahr 1938 hat Mussolini den Bau von 2000 weiteren Schulhäusern angeordnet. — Die „Opera Nazionale Balilla“ verfügt zur Zeit schon über 630 vorbildlich ausgestattete Bauten (Casa Balilla, Casa del Fascio usw. — Bilder S. 156, 157 u. 158), 22 weiträumige neue Schwimmanstalten (Bild S. 159), 920 Anstalten für ambulante Krankenbehandlung und 4600 Verwaltungsgebäude.



Aufn.: Krajewsky, Charlottenburg

Stadtbad Gartenstraße zu Berlin. Arch.: Lassen, Berlin.

Das faschistische Italien spielt heute durch seine großen Bauunternehmungen eine führende Rolle auf dem Gebiet des zeitgemäßen Schul- und Jugendheims, an dessen verschiedenartigen Bauaufgaben inzwischen ein ganz neues Architektengeschlecht sich herangebildet hat¹⁾.

Mussolinis bewundernswürdige Tat ist indes zwangsläufig erstanden aus dem Mangel einer rationellen Jugendpflege, den er vorfand.

Der Vergleich mit dem neuen Deutschland liegt nahe. Unsere Schulbauverhältnisse waren schon im 19. Jahrhundert im ganzen unvergleichlich glücklicher als in Italien;

¹⁾ Antonini, Clausetti und Romano (Schule in Lecce); Cereghini (Opera Balilla in Mailand); Constantini, Cornolli, Ferrari (Casa della madre e del bambino in Bozen); Gasbarri (Padiglione Pediatrico der Poliklinik Umberto I. in Rom (Bild S. 160); Malaguti (Schule zu Concordia bei Modena); Mansuetti und Miozzo (Opera Balilla in Belluno und Schwimmbad in Padua); Marzotti (Kinderheim in Valdagno. (Bild S. 158); Masera, de Majà (Opera Balilla in Reggio di Calabria); Moretti, Nardi (Federazione dei Fasci di Combattimento zu Genua); Peverelli (Federazione dei Fasci di Combattimento in Colonia Marina bei Rimini); Terragni (Casa del Fascio in Como, s. Bild S. 156, eine vorbildliche Anlage. Vgl. darüber ausführlich das reich bebilderte Sonderheft der „Quadrante“ vom 28. Oktober 1937 mit aufschlußreichen Mitteilungen über neues Bauen in Italien); Vaccaro (Aula und Vorlesungssäle in der Universität zu Bologna (Bild S. 153) u. a.

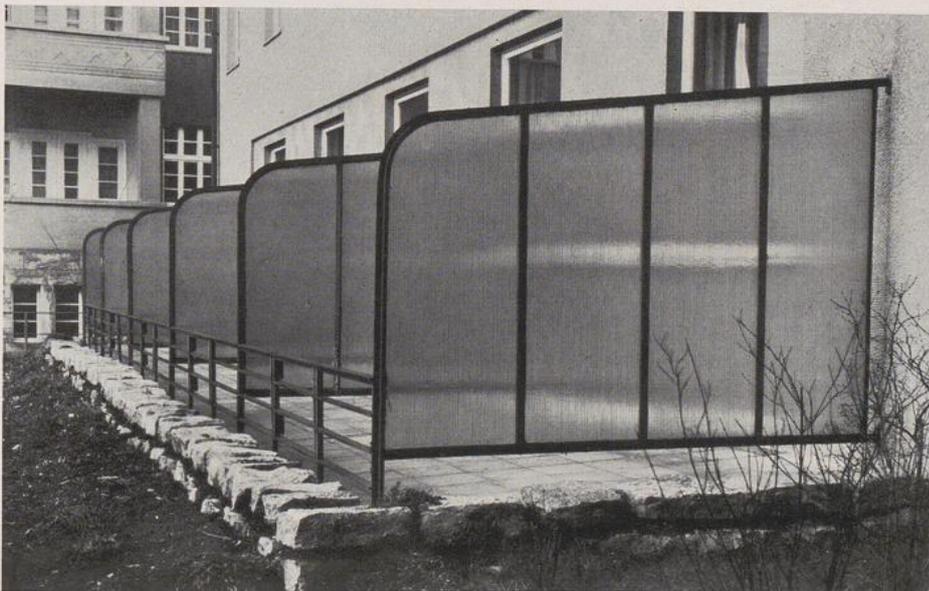


Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt a. M.

Krankenhaus-Laboratorium. Rohglasfenster.

Außensperrwände eines Krankenhauses. Drahtglas.

Aufn.: Ed. Bissinger, Erfurt



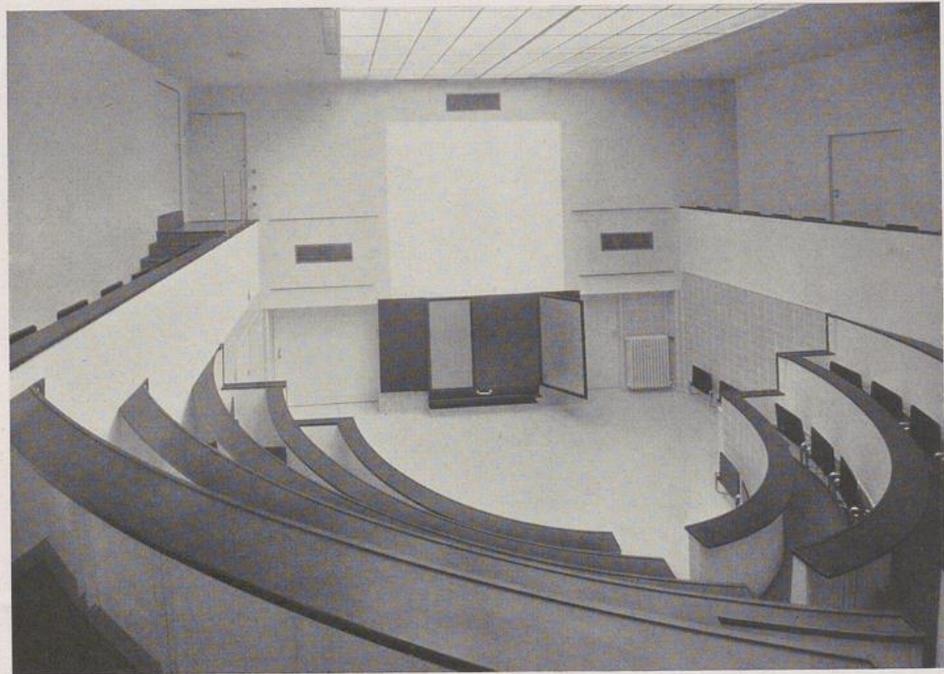
wir haben daher auf diesem Gebiet nichts in so gewaltigen Ausmaßen nachzuholen. Auch der Gedanke der Jugendherberge ist bei uns älter als in Italien. Hier (Bild S. 209) und in den neuen Ordensburgern hat der Nationalsozialistische Staat eine besondere Bauaufgabe erkannt, deren bisherige Leistungen erst die richtige Bewertung gewinnen, wenn man bedenkt, daß der Faschismus mit seinen nationalen und sozialistischen Bestrebungen bereits auf eine fünfzehnjährige Herrschaft zurückschauen kann. — Vor den Toren Berlins wächst eine neue „Hochschul-Stadt“ heran.

Auch das moderne deutsche Krankenhaus weiß zu genau, daß es für den Operationssaal (Bild S.164), das Laboratorium (Bild S.163), Korridore, Krankenzimmer und Liegehallen, vor allem in Kinderheimen und für Infektionskranke (Bild S.160) und auch bei den Außen- und Innentrennwänden (Bild S.163) des Glases als Werk- und Baustoff in seinen verschiedenartigen Verwendungsmöglichkeiten nicht mehr entbehren kann. Es handelt sich hier wie beim Schul- und Jugendheim und wie in Italien um eine höchst bedeutsame bevölkerungspolitische nationale wie sozialistische Angelegenheit.

Das in seinem Werk- und Baustoff Glas vom Auslande unabhängige Deutschland wird schon nach wenigen Jahren eine neue Bilanz über seinen Schul- und Krankenhausbau vorzulegen wissen!

Operationssaal der Marburger Frauenklinik.

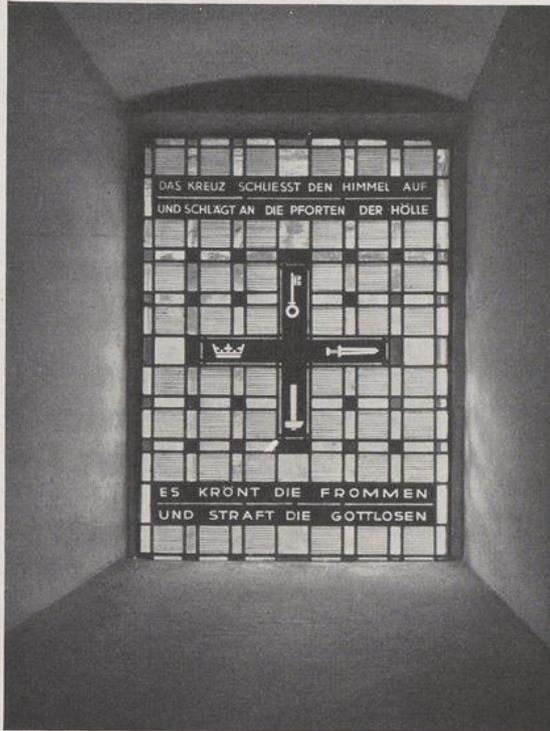
Aufn.: Kunstgesch. Seminar, Marburg a. L.



Kirche in Mengelrode (Eichsfeld).

Preuß. Hochbauamt Mühlhausen i. Th.
Entwurf u. Ausführung d. Verglasung
G. Deppen & Söhne, Osnabrück.

Glassorten: Prismenglas und
Schwarzglas überfangen.



Aufn.: G. Deppen & Söhne, Osnabrück

Die künstlerische Veredelung der Gußglaserzeugnisse.

Schließlich die für „Gußglas als Baustoff“ wichtige Frage der künstlerischen Veredelung. Wohl verstanden: wir meinen nicht die glastechnische Veredelung, die eine rein wissenschaftliche und technische Angelegenheit der Laboratoriumserkenntnis und praktischer Hüttenerfahrung ist, sondern die für den Baukünstler wichtigen Möglichkeiten bildkünstlerischen Weitergestaltens des von den Hütten bezogenen Glasfabrikates, gleichsam Ton in des Schöpfers Hand; und diese bildkünstlerische Weitergestaltung lediglich für baukünstlerisch dekorative Zwecke und nicht als dekorativer Selbstzweck des für sich geschaffenen kunstgewerblichen Einzelgegenstandes, also Gußglas als Fenster, Wand und Decke.

Alle Versuche der letzten Jahrzehnte zur Wiederbelebung früherer Blüte der Glasmalerei bedienten sich ja mehr oder weniger mittelalterlicher, d. h. zeitlich materialgebundener Technik der Bleieinfassung des durch altes Mundblasverfahren hergestellten



Werkarchiv

Choransicht der Kirche des Kamillianerklosters zu M.Gladbach.

Architekt: Dominikus Böhm, Köln — Ausführung der Verglasung: G. Deppen u. Söhne, Osnabrück. Im Sinne der neueren liturgischen Bewegung soll der Hauptaltar als geistiger Mittelpunkt des Kirchenraumes nicht allein durch die straffe Gliederung seines Aufbaus, sondern auch durch die Lichtführung zur größten Wirkung gesteigert werden. Daher das ganze Chor in einen Fensterreigen aufgelöst. Seitlich die hellste Lichtzufuhr (Bild S. 169), im Chorrund reichstes auf den Farbton des Altaraufbaus abgestimmtes prickelndes farbiges Lichterspiel von Ornament-, Prismen-, Waschbrett-, Sonnenschutz-, Wellen- und Cathedralglas mit blauen, roten, grünen und andersfarbigen Gläsern (Bild S. 166).

kleinformatigen Glases, was bei dem neuzeitlichen großflächigen Gußglas aber einen nicht mehr materialgerechten Anachronismus bedeutet, der nur zu leicht zu unzeitgemäßer gotisierender oder byzantinisierender Formgestaltung verführte. Nun ist die Frage: Ist überhaupt mit Gußglas und seiner materiellen Eigenart der Struktur, der Lichtdurchlässigkeit und Lichtverteilung und seiner großen Flächenform eine bildkünstlerische Wirkung zu erzielen wie die, in der die Seele des Mittelalters und des Barocks durch die berausenden Bild- und Farbenkompositionen der Kirchenfenster ihren stimmungsvollen Ausdruck gefunden hat?

Hier muß man zunächst den modernen, mit der künstlerischen Veredelung des Glases wohlvertrauten Kirchenbaumeister über seine praktischen Erfahrungen mit Gußglas reden lassen. Professor Dominikus Böhm, der durch seine künstlerisch-persönlichen, neuzeitlichen Kirchenschöpfungen hier einer der berufensten Sachkenner ist, gibt uns liebenswürdigerweise folgende aufschlußreiche Erklärung:

„Es ist erstaunlich, daß die Verwendung des weißen Lichtes als Baumaterial, wie sie die Gotik und der Barock in ihren herrlichen Raumschöpfungen kannten, so fast gänzlich ohne Einfluß auf die Raumgestaltung des Kirchenbaues im letzten Jahrhundert geblieben ist. Die Anordnung der Fenster wurde in dieser Zeit nur mit Rücksicht auf die äußere Fassade getroffen; für den Raum aber war sie zum mindesten nicht sehr wesentlich erachtet worden. Das Licht wurde als Baelement nicht gewertet.

„Gleichzeitig mit dem Erwachen des Sinnes für Natur, Sport und Licht kam in der Neuzeit indes auch im Bauen das Streben nach Licht und Sonne zum Durchbruch, dem sich das Gefühl für Schönheit und Reiz des Materials zugesellte, Werte, die gleichgerichtet waren dem Bekenntnis zur Wahrheitsliebe und Echtheit des Ausdrucks.

„Von besonderer Bedeutung waren diese Erkenntnisse für die Neugestaltung des sakralen Raumes; sie wurden unterstützt durch die gleichzeitigen liturgischen Bestrebungen, besonders im katholischen Kirchenbau, wo der Hauptaltar, um das wichtigste zu nennen, als geistiger Mittelpunkt zur größten Wirkung gebracht werden sollte (Bilder S. 166, 169).

„Schon 1919 versuchte ich bei der St. Josephskirche in Offenbach a. M. dies Ziel u. a. dadurch zu erreichen, daß ich das Chor in das stärkste Licht setzte gegenüber dem gedämpften hohen Seitenlicht des Schiffes. Damit war das Licht als Baumaterial wiedererkannt und die Anregung gegeben, durch Verwendung verschiedenartigen Glases die einzelnen Raumteile in beabsichtigten Gegensatz zueinander zu stellen.

„Die Entwicklung führte weiter bis zur völligen Auflösung der Chorwände in Fenstergruppen, wie bei meiner Kirche in Frielingsdorf (1927), der Bonifatiuskirche in Frankfurt a. M. von Martin Weber, meiner Krankenhauskirche in M. Gladbach (1930. — Bilder S. 166, 169), u. v. a.

„Eine große Schwierigkeit tauchte aber mit diesem Streben auf: es mußte ein geeignetes Glas gefunden werden, das Blendung durch diese Lichtfülle des Chorfensters verhütete. Während früher für Kirchenfenster fast ausschließlich Antikglas genommen

Osnabrück ihre Werkstätten zur Verfügung stellte (Bilder S. 76—79, 165 ff., 214) zur

Verwendung verschiedener Gußglassorten: Ornament-, Prismen-, Waschbrett-, Wellen-, Cathedral- und Farbglass

(s. oben S. 59 ff.) im Verein mit etwas Antikglas. Dabei hatte ich aber stets das Bestreben, diese Gläser nicht etwa als „Ersatz“, sondern vielmehr in ihrer Eigenart als Gegensatz zur Wirkung des Antikglases zu setzen. Ich vermied also mit dieser Gestaltung jederlei „Imitation“ des historischen Kirchenfensters.

„Durch die reiche Lichtbrechung dieser verschiedenen Glassorten wurde eine völlig neuartige Wirkung erreicht, ein Prickeln und Glitzern, wie es eben nur mit diesen Mitteln auf so einfache Weise zu haben war (Bilder S. 165, 171).

„Der eigenartige Reiz des Fensters in M. Gladbach (Bilder S. 166, 169) beruht viel auf der differenzierten Belebung der Glasstruktur durch die Lichtbrechung. Es ist weiß in weiß gehalten mit nur vereinzelt eingestreuten starkfarbigen Stücken, Symbolen usw. Wenn man von „weißem“ Glas spricht, so muß man, um die Wirkung sich vorzustellen vieles dazudenken. Es ist ähnlich, wie man beispielsweise von weißer Seide spricht, wo man gleichzeitig an Faltenwurf und Glanz denkt. So wird man auch, wenn man die beigegebenen Abbildungen (S. 166, 169) betrachtet, noch vieles an Glanz und Materialwirkung hinzudenken müssen, um die ganze Vorstellung der Wirklichkeit und die Bedeutung eines solchen Fensters für einen Raum zu erhalten: Das Fenster ist hier nicht nur Lichtquelle, es ist vielmehr noch Mittel zur Steigerung des Lichtes und es wird zum Symbol einer Raumidee!“

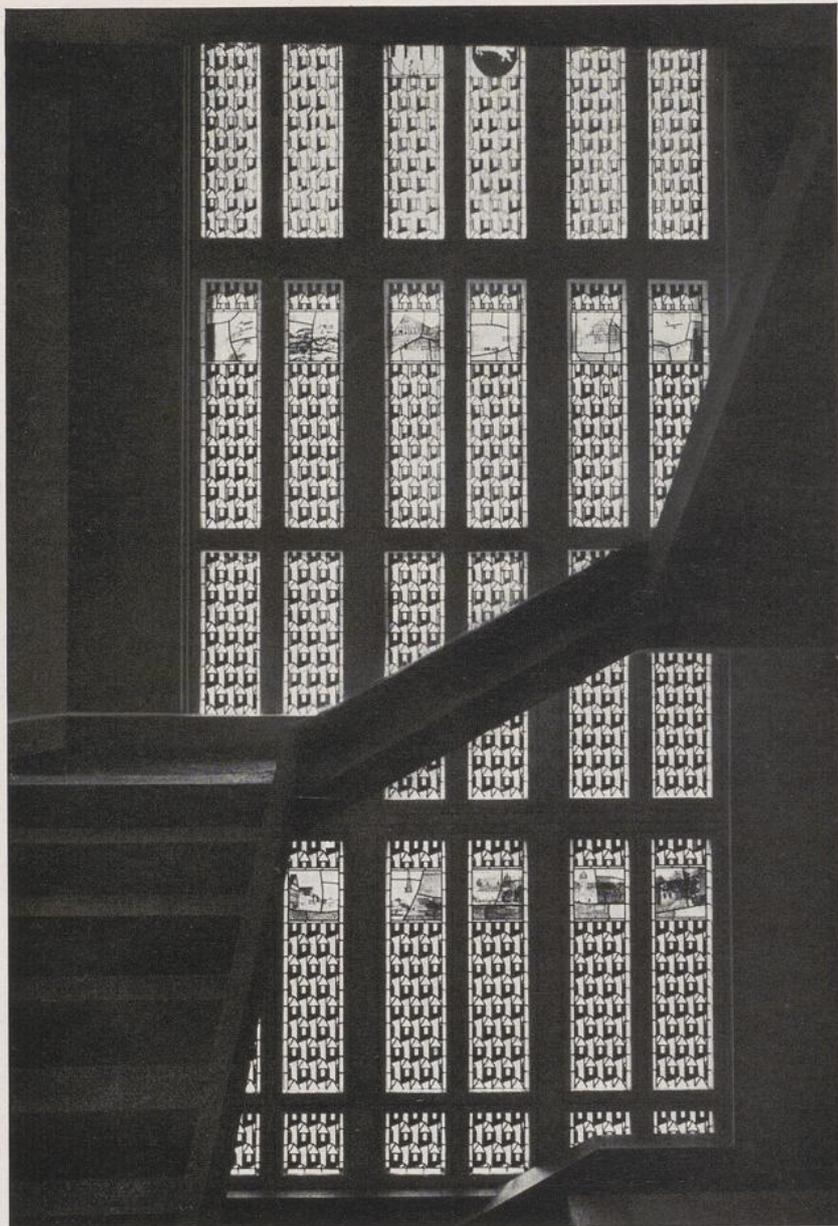
Diese Feststellungen eröffnen ganz neue Perspektiven für bildkünstlerische Verwendung von Gußglas als Baustoff.

Andere neue Möglichkeiten der künstlerischen Veredelung der Gußglaserzeugnisse bietet die eingebrannte Seidentonmalerei. So hat z. B. Fritz Hoeger bei seinem Bau der Kirche auf dem Hohenzollernplatz zu Berlin-Wilmersdorf, um die gewünschte Raumaufteilung durch Bleisprossen der Fenster nicht zu stören, für die Verglasung der hohen schmalen Kirchenfenster große Gußglasscheiben, und zwar Rohglas verwandt, jedoch nicht weiß in weiß gehalten, sondern mit eingebrannter Seidentonmalerei belebt (Bild S. 173). Durch neuzeitliche Brennanlagen ist es heute ja möglich geworden, Scheiben bis zu 120 × 200 cm oder 80 × 220 cm in jeder gewünschten Farbe oder Tönung neben- und übereinander mit Seidentonmalerei auszuschnücken. Bei der Wilmersdorfer Kirche wurde in Anlehnung an die Farbenstimmung des Innenraumes eine gebrochene Farbschattierung in die Gläser eingebrannt, die im unteren Teil in dunklen silbergelben, dunkelroten und gelben Tönen gehalten, nach oben zu immer zarter und heller sich auflichtet und hoch oben in eine grauweiße Tönung ausklingt. Die lebendig wirkende Struktur des Rohglases ist hierbei für die Gesamtwirkung besonders wertvoll, weil sie im Verein mit der Farbschattierung ein warmes ruhiges Licht über den Raum ausstrahlt (Bild S. 173).



Werkarchiv

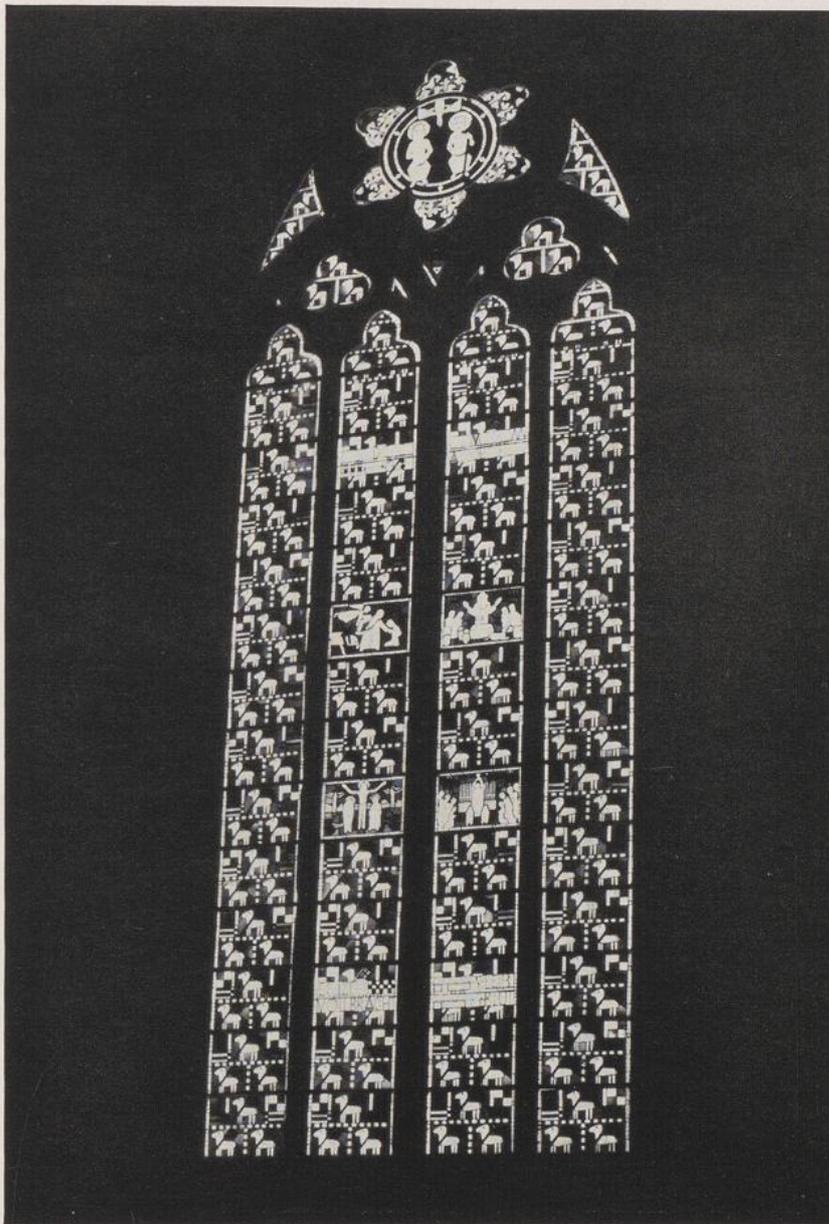
Chor der Kirche des Kamillianerklosters zu München-Gladbach.
Architekt: Dominikus Böhm, Köln (s. Unterschrift Bilder S. 166).



Aufn.: G. Deppen u. Söhne, Osnabrück

Treppenhaus im Finanzamt Holzminden.

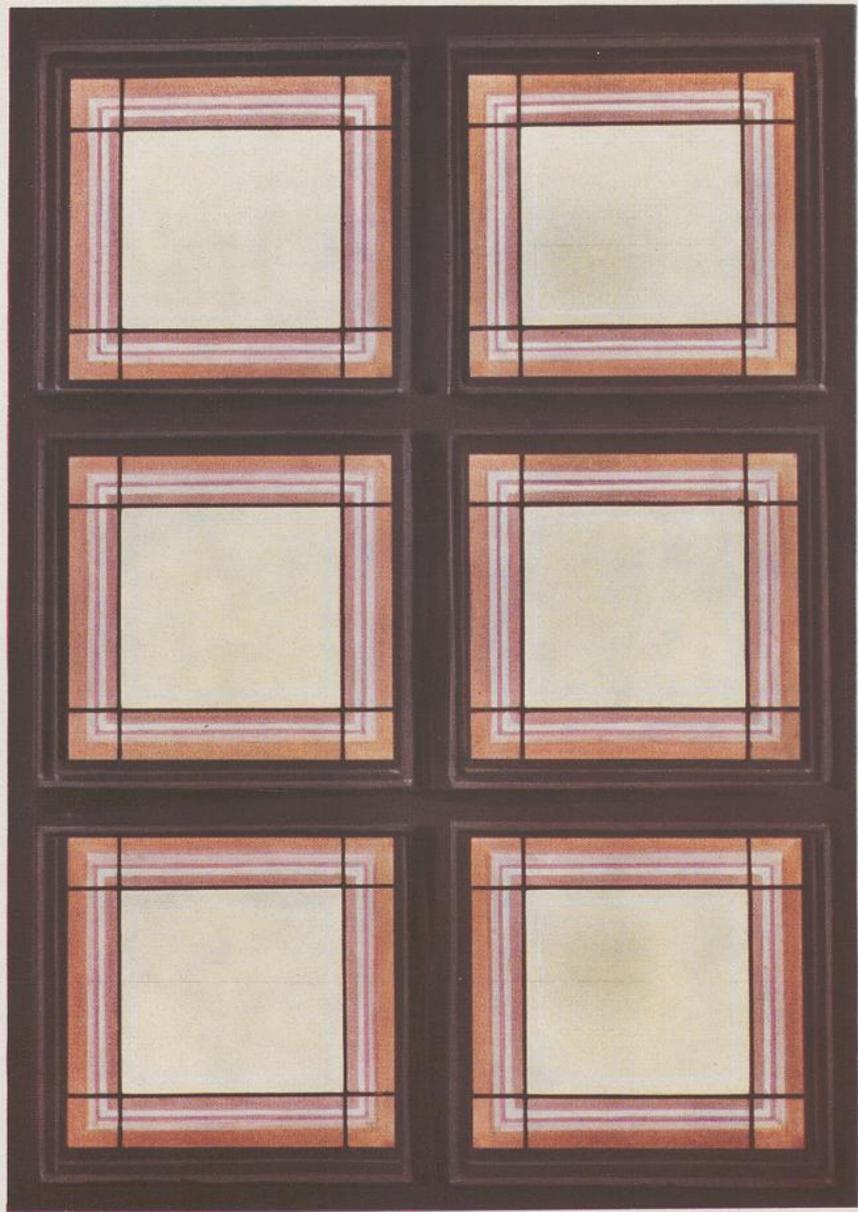
Fensterentwurf: Dominikus Böhm, Köln — Ausführung: G. Deppen u. Söhne — Glassorten: Antikglas und reiche Verwendung von Ornament- und verschiedenen Prismengläsern.



Aufn.: G. Deppen & Söhne, Osnabrück

St. Johann in Osnabrück (14. Jahrhundert).

Fensterentwurf: Dominikus Böhm, Köln 1932 — Ausführung: G. Deppen u. Söhne, Osnabrück —
Glassorten: Antikglas mit reicher Verwendung von Ornament- und Prismenglas.



Oberlichtdecke in der Reichskanzlei zu Berlin (Seidentonmalerei).



Fenster in der Kirche zu Berlin-Wilmersdorf.

Arch.: Fritz Hoeger. — Ausführung der Fenster: Schell & Vitalli, Offenburg i. B. — Seidentonmalerei.

Neben dem Brennverfahren der Seidentonmalerei ist Gußglas auch durch Sandstrahlung durch Preßluft (Bilder S.174,187) oder chemisch durch Säurebehandlung bildkünstlerisch zu verwerten. Stellen, die von der Säure oder dem Sandgebläse nicht angegriffen werden sollen, z. B. figürliche Darstellungen oder umgekehrt der Hintergrund, werden mit einem Schutzlack gedeckt, bei Sandgebläse mit Leimpapier; oder, daß man die ganze Glasfläche mit Schutzlack überzieht, in den man die figürliche oder ornamentale Darstellung bis auf den Grund einzeichnet und, genau wie bei der Kupferradierung, durch Säuren in die Glasfläche einätzt.

Zimmertür in einem Landhaus zu Fraureuth.

Ornamentglasfüllung mit Sandstrahlornamenten. Einheitliche Stimmung des Raumes in Ornament und Farbe.

Aufn.: Franz Landgraf, Zwickau





Ausführung der Verglasung: GebrüderKuball, Hamburg

Aufn.: Dransfeld Winterhude

Rundes Treppenhaus. Außenmantel durchlaufend verglast.

Um die Geschlossenheit des Raumes durch Ausblick ins Freie nicht zu beeinträchtigen, deshalb glattes Rohfußglas 4—6 mm stark. Die Farbtonung der Wand- und Bodenverkleidung ist abgestimmt auf den gedämpften Lichtton der Glasverkleidung. Die leicht eingestreuten geradlinigen Kugelschliffverzierungen des Glases entsprechen der linearen Wand- und Pfeileraufteilung und der Treppenstufenfolge, wirken daher wie ein Echo des leichten Aufsteigens.

Besonders bei Treppenhäusern neuzeitlicher Großbauten und Mehrfamilienhäuser, bei denen sich die Ummantelung zum größten Teil in Glaswände auflöst, findet farbig oder matt in Seidentonmalerei gebranntes Roh- oder Kathedralglas neuerdings vielfach Verwendung. Die Größe dieser Glaswandflächen verlangt indes, dem ganzen wie den einzelnen Geschossen angepaßt, nach einer eigenen künstlerischen Wandaufteilung und Wandbelebung. Man hat daher die großen, in Seidentonmalerei gebrannten Gußglasflächen weiterhin durch Glasschliff mit geometrischer Linienaufteilung, mit Sternen und sonstigen Ornamenten verziert, mit leicht zu umreißenen Windmühlen-, Schiff- und Fischbildern (Bilder S. 9, 36, 175, 177 ff.) und Darstellungen von Fontänen und Wasserfällen, auch mit Landschaftsbildern und Figurenkompositionen schließlich sogar durch neue technische Möglichkeiten mit großfigurigen Reliefdarstellungen; also

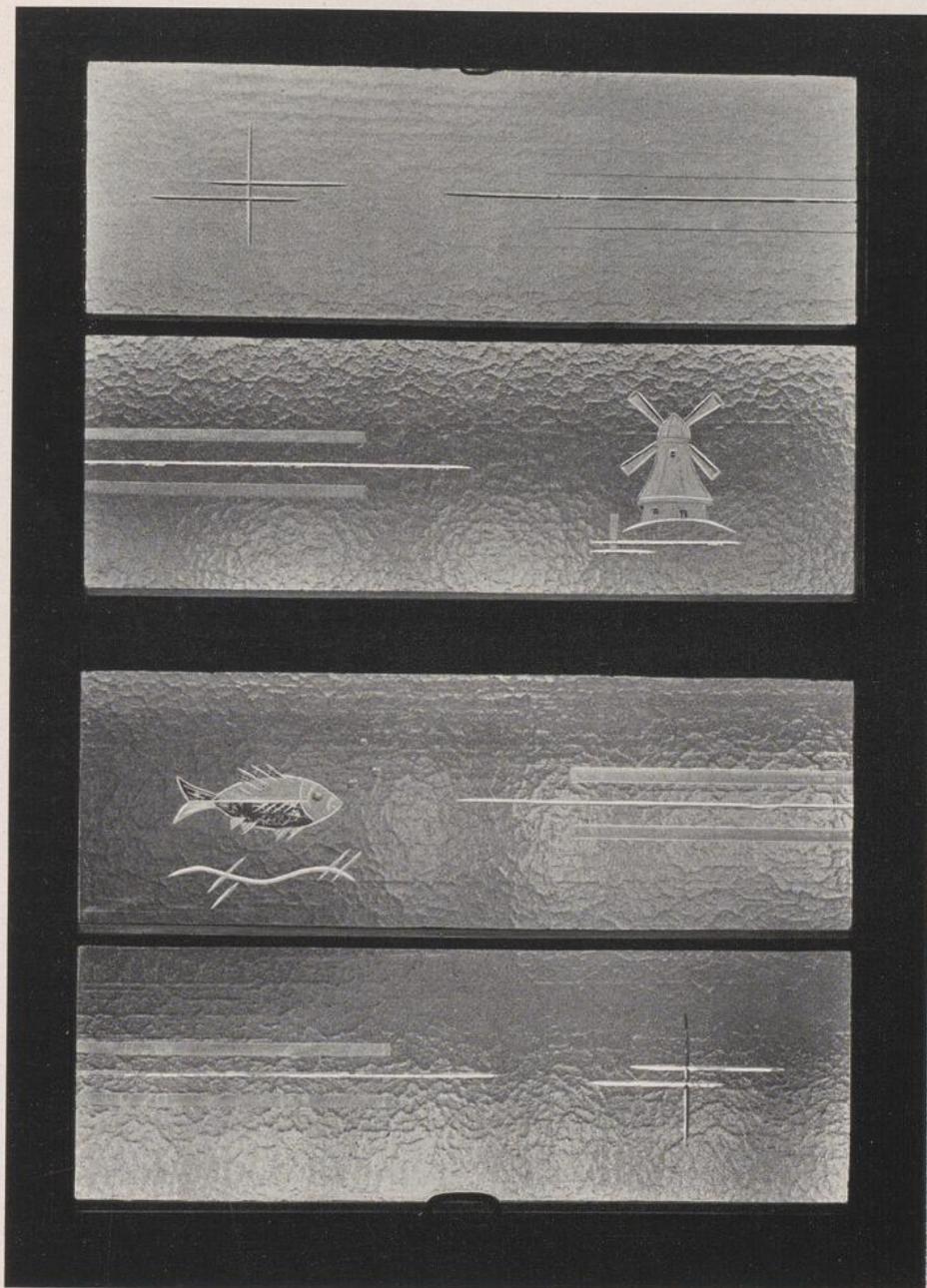
**Gußglas, genau wie Stein, Holz und Metall,
ein Rohprodukt für plastische Reliefkunst!**

Künstlerische Möglichkeiten, die früheren Zeiten aus technischen Gründen noch gar nicht gegeben sein konnten (Bilder S. 179 ff.).

An und für sich ist zwar die Kunst plastischer Reliefdarstellung auf der Oberfläche des Glases, d. h. eine kunsthandwerkliche Bearbeitung durch Schliff oder Schnitt in erkaltetem Zustande, uralte und geht zurück auf die hochentwickelte Halbedelsteinschneidekunst der Antike. Die berühmte „Portland Vase“ aus dem 2. Jahrhundert v. Chr. im Britischen Museum zu London z. B. ist geradezu ein einzigartiges virtuos Meisterstück antiken Glasschliffs. Für großfigurigen Wandschmuck fand indes Glas in der Antike wie in frühchristlicher Zeit nur Verwendung als Mosaik. Der plastische „Hochschnitt“ antiker Vasenverzierung hat indes nie die Bedeutung gewinnen können wie die in Glas eingravierten Hohlformen des sog. „Tiefschnitts“. Das gleiche gilt von dem seit der Römerzeit erst wieder am Hof Kaiser Rudolfs II. zu Prag im 17. Jahrhundert aufblühenden Glasschnitt. Auch blieben Größe und Form des zu bearbeitenden Glases bis zu Beginn unseres Jahrhunderts durch den technischen Arbeitsprozeß beschränkt, weil die Schleifräder auf feststehenden Schleifstühlen aufmontiert waren und das Glas zur plastischen Weiterbearbeitung an die Schleifräder herangehalten werden mußte, das sog. „Kugelschliffverfahren“ (Bild S. 177). Erst durch Verwendung der biegsamen Welle, wie sie der Zahnarzt benutzt, ist es möglich geworden, auch feststehendes Glas und damit Glasfenster und Glaswände aus Gußglas in jeder Weise plastisch figürlich zu bearbeiten.

Die Anregung zur Benutzung der biegsamen Welle verdanken wir dem 1935 verstorbenen verdienten Direktor des Stuttgarter Landesmuseums Prof. Dr. Gustav Pazaurek, und zwar kam ihm, wie er 1902 in seinem Buch „Moderne Gläser“¹⁾ belustigend berichtet, nach einer zahnärztlichen Behandlung der Einfall: „Eine biegsame Welle, an deren Ende ein Rädchen in schnelle Umdrehungen versetzt und in jede nur irgendwie gewünschte Lage gebracht werden kann. Hier besitzen wir das Werkzeug, das sich an das Objekt heranbringen läßt . . . Die freiere und leichtere Handhabung

¹⁾ Neu bearbeitet und erweitert 1925 als „Kunstgläser der Gegenwart“.



Ausf.: Gebrüder Kuball, Hamburg

Aufn.: Dransfeld, Winterhude

Treppenhausfenster mit Kugelschliffverzierung.

Rohgußglas 4—6 mm stark. Die Struktur des Glases erweckt bei der Fischdarstellung den Eindruck des Wassers, bei dem Windmühlenbild den der feuchten Atmosphäre der Niederung (vgl. Bild S. 9).

wird es dem Graveur ermöglichen, rascher und sicherer zu arbeiten, kompliziertere Vorlagen und Zeichnungen zu benutzen, selbst Figurales in gelungenerer Weise, als dies bisher meist geschah, zu bewältigen... Vor allem aber wird es nicht unerreichbar sein, auch die größten Glasobjekte, die man in beiden Händen nicht zu halten imstande ist, durch den Glasschnitt zu veredeln... Wir werden zum ersten Male die Möglichkeit gewinnen, große Tafelscheiben von Flur- und Stiegenhausfenstern mit der vornehmsten Glasdekorationstechnik zu verzeichnen (Bilder S. 179, 181, 185, 186) ... Die Perspektive, die sich uns da auftut, läßt sich noch gar nicht vollständig übersehen.“

Zunächst standen Pazaureks Anregungen noch große technische Schwierigkeiten entgegen, die aber im Lauf der Jahre durch ein Zusammenarbeiten mit dem feinsinnigen Leiter der Abteilung Glas- und Steinbearbeitung an der Stuttgarter Kunstgewerbeschule, Professor Wilhelm v. Eiff, überwunden werden konnten, so daß dieser heute mit Recht schreiben kann: „Wir haben in Stuttgart diesen Weg intensiv verfolgt, und glückliche Umstände, die uns mit Glasherstellern, Chemikern, Technikern, Ingenieuren usw. zusammenführten, haben es möglich gemacht, daß wir auf diesem Gebiete zu wirklich praktischen Ergebnissen vorstoßen konnten. Wir sind heute so weit, schon einer breiteren Öffentlichkeit, insonderheit auch unseren mit dem Zeitstil ringenden Architekten, etwas aufzeigen zu können, was als zukünftiges künstlerisches Fenster angesprochen werden kann“¹⁾.

Pazaurek dachte von Anfang an an die verschiedenen Glassorten, an überfangenes, mundgeblasenes Glas, an Spiegelglas geschliffen, aber natürlich auch an Rohgußglas; und über Rohgußglasbearbeitung gibt uns W. v. Eiff aus seiner eigenen Werkstätterfahrung lebenswürdigerweise noch folgende schriftliche Auskunft:

„Rohgußglas ist in seiner Zusammensetzung, Härte usw. wie auch in der allgemein üblichen Stärke sehr geeignet, um besonders vertiefte Reliefs darin anzubringen. Solche Platten finden, in die Wand eingelassen, für besondere Beleuchtungszwecke Verwendung oder lassen sich als Fensterabschluß für Dielen, Treppenhäuser usw. gut in eine moderne Architektur einfügen. Sie ergeben, hauptsächlich wenn sie frisch und lebendig geschnitten, geschnitzt sind, eine sehr schöne Wirkung, ein Relief im „lichtesten Stoff“ gebildet, eine „lichte“ Wand, und vermitteln doch zugleich durch ihre Stärke einen bestimmten Grad von Sicherheit, von behaglicher Materialität. Aber auch für Zwischentüren oder Zwischenwände kann man Gußglasplatten, wenn sie künstlerisch weiterverarbeitet sind, sehr gut gebrauchen; und wir dürfen glauben, daß in Zukunft solche eingebauten Gußglasplatten in eleganten Restaurants und Cafés (Bild S. 182) dem Auge des Besuchers einen ganz neuartigen Reiz bringen und zugleich für künstlerisch schöpferische Kräfte ein Material darstellen, das sie zur Weiterbearbeitung unter den heutigen Möglichkeiten besonders reizt“²⁾.

¹⁾ Vgl. Wilh. v. Eiff „Entwicklung des künstlerischen Fensters im Rahmen der Kulturgeschichte“, Stuttgart 1936, und „Glas und Glasveredelung“ in der „Österreichischen Glaser-Zeitung“ 1936, Heft 10, mit anschaulichen Werkstättenbildern.

²⁾ Der „Verein der Freunde künstlerischer Glas- und Edelsteinbearbeitung“ e. V., Stuttgart, Birkenwaldstraße 205, ist gerne bereit, Interessenten wie auch Künstlern über die weiteren Möglichkeiten, die für die Bearbeitung des Gußglases in Frage kommen, Auskunft zu erteilen.



Auf.: Süßmuth, Penzig

Werkarchiv

Treppenhaus eines Sanatoriums.

Gußrohglas-Fenster mit figürlichem Glasschliff.

12*

179

Entsprechend der Steinrelieftechnik wird die figürliche Komposition in klar umschriebenen Umrißlinien unmittelbar auf die Glasfläche übertragen, dann, um eine plastische Tiefenwirkung zu erzeugen, alle die Teile, die in der gleichen Ebene liegen, gleichmäßig aus der Fläche freigelegt. (Bild S. 181). Der Endeffekt ist auch der gleiche wie beim Steinrelief. Andererseits hat aber das Glasrelief, ebenso wie das Stein-, Holz- oder Metallrelief, ganz eigene Gesetzmäßigkeiten, die in der optischen wie materiellen Eigenart beruhen, dem Oberflächenglanz des Glases, seiner Lichtdurchdringlichkeit und Leuchtwirkung und der sich daraus ergebenden eigenen Schattenbildung, der großen Gegensätze tiefster Dunkelheiten und stärkster Leuchtkraft, die den Eindruck des Plastisch-Körperlichen noch erhöhen.

Das alles bedingt einen durchaus streng einzuhaltenden materialgerechten Arbeitsprozeß, d. h. ein Gestalten aus dem Material heraus, durchaus vertraut mit allen diesem eigenen plastisch-künstlerischen Ausdrucksmöglichkeiten. Auch die Struktur des Rohguß-, Cathedral- oder Ornamentglases, je dem Zweck entsprechend verwandt, wie auch der Farbton dieser Gußglaserzeugnisse wollen als Kompositions- und Wirkungsfaktor ausgenutzt werden: Fisch- und Schiffsbilder, bei denen der Hintergrund wie Wasser wirkt (Bilder S. 9, 177) oder atmosphärisch bei Vogelszenen in Zweigen (Bild S. 183); oder Fisch- und Seetierdarstellungen, bei denen ein meergrünes Cathedralglas den Eindruck des Tiefseewassers erweckt (Bild S. 182).

Es ist heute bereits eine stattliche Schülerzahl, die Wilhelm v. Eiff als Glasreliefkünstler auch monumentaler Bildkompositionen herangebildet hat. Theo Walz und Rudolf Yelin haben z. B. 1931 für die Aula der Universität zu Tübingen mit der biegsamen Welle in 130 x 650 cm große grüne Rohgußglasscheiben eine großfigurige Bildkomposition geschnitten, die durch die Leuchtkraft des Materials von weit größerer unmittelbarer Wirkung ist, als sie in den meisten Fällen das gemalte Wandbild oder das wandgebundene Steinrelief ausstrahlen kann (Bild S. 181). Theo Walz hat ferner in Gemeinschaft mit Hanns Model 1936 für die Eingangshalle im Haus der Technischen Werke zu Stuttgart vier Scheiben je 130 x 340 cm farblosen Rohgußglases ausgeschnitten.

Ferner entstammt der Stuttgarter Schule der Besitzer und künstlerische Leiter der „Fischer-Glas-Werkstätten“ zu Göppingen in Württemberg, Hermann Fischer. Die Kunst seiner Glasschliffbearbeitung mit der biegsamen Welle für die Innenausstattung eines größeren Raumes zeigte sich bisher am wirkungsvollsten in der Verglasung des Kreishauses zu Göppingen in der Darstellung des Ikarus als Symbol der neuen Fliegerstadt Göppingen ihm zu Füßen, bei der der helle Rohglashintergrund uns wieder wie Atmosphäre anmutet (Bild S. 187).

Diese neue Kunst plastisch-figürlicher Gußglasbearbeitung wird wegen ihrer lichtstrahlenden Wirkung auch für kirchliche Zwecke Beachtung finden, und zwar nicht allein für Kirchenfenster, sondern auch für den Altaraufbau. Die künstlerischen Möglichkeiten, die sich hier bieten, zeigt der im Jahre 1927 als neuzeitliches Werkbeispiel vom Düsseldorfer Kunstmuseum erworbene dreiteilige Hausaltar, den Hermann



Schülerarbeit von Theo Walz und Rudolf Yelin in der Lehrwerkstätte Prof. Wilh. v. Eiff an der Kunstgewerbeschule Stuttgart. 1931. Aufn.: Martin, Stuttgart

Dreiteiliges Fenster für die Aula der Universität Tübingen.

Radieren mit der biegsamen Welle „Vario Flex“ an grüengefärbtem Rohgußglas. Die während der Arbeit ständig mit Wasser berieselte Scheibe wird mit Karborundum-Stein geschnitten. Die jedem Zweck entsprechend verschieden großen Schleifräder auf auswechselbaren Spindeln sind auf die biegsame Welle aufgesteckt. Neuerdings benutzt man statt dieser Welle kleine Bosch-Handmotoren, die eine noch freiere Bearbeitung erlauben. Für die Politur verwendet man Holz, Kork, Metallbürsten und Bimsmehl.

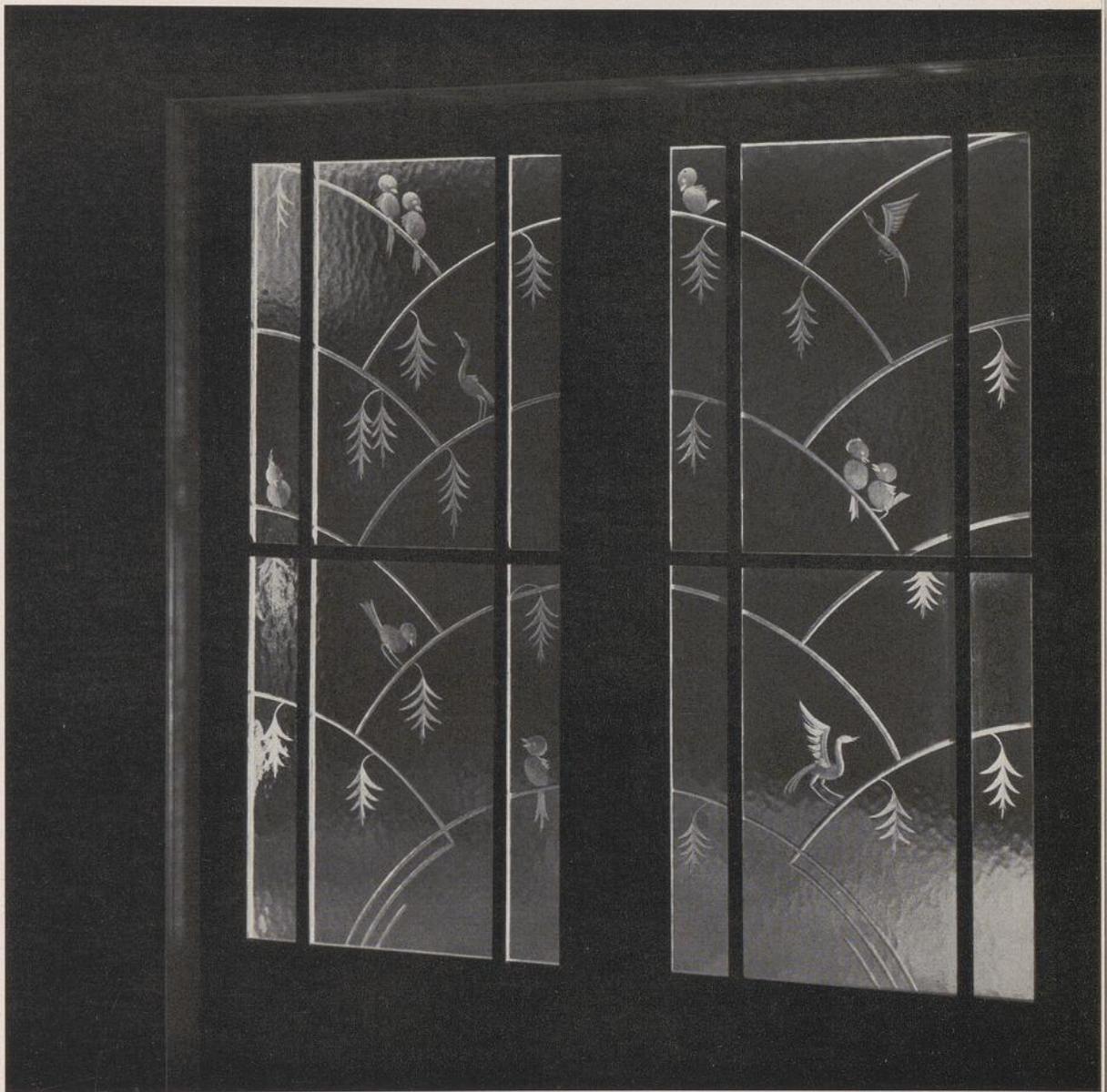


Fischer-Glas-Werkstätten in Göppingen

Aufn.: Werner Wettern, Göppingen

Fenster aus meergrünem Kathedralglas.

Das Fenster, 2×2 m, soll in einem Groß-Café den Ausblick in einen unschönen Hof verdecken, daher lichtdurchlässiges, aber undurchsichtiges grünes Kathedralglas. Durch die hellen Lichter der in Kugelschnitt in drei verschiedenen Schliiftönen dargestellten Fische, Luftblasen, Seepferde und Seepflanzen wirkt der Hintergrund wie grünes Tiefseewasser.



Fischer-Glas-Werkstätten in Göppingen

Aufn.: Werner Wetttern, Göppingen

Zweiteilige Flügeltür eines Landhauses.

3×3 m Rohgußglas mit ausgeschnittenen hell sich abhebenden Zweigornamenten und Vögeln.

Fischer gemeinsam mit Konrad Habermeier noch als Schularbeit in Wilhelm v. Euffs Stuttgarter Lehrwerkstätte geschaffen hat. Eine noch größere Arbeit seiner Hand mit einer 2 m hohen Muttergottesdarstellung wurde nach Santa Barbara in Kalifornien ausgeführt (Bild S. 185), wie ja auch sonst bisher die romanischen Länder ein ganz besonderes Interesse für die Kunst neuzeitlichen Glasschliffs deutscher Kunstwerkstätten gezeigt haben; so entfiel z. B. vom Gesamtumsatz der Göppinger Werkstätte bis zum Ausbruch des Bürgerkrieges in Spanien nicht weniger als 90% auf dieses Land und auf Italien.

Pazaureks Anregungen haben sich inzwischen weit über Stuttgart und das Schwabenland hinaus auch sonst in Deutschland in den bekannten Werkstätten künstlerischer Glasveredelung der Gebrüder Kuball, Hamburg; Adolf Wagner, Berlin-Treptow; Fritz Körner, Jena; Süßmuth, Penzig, u.a. in teilweise höchstbeachtlichen künstlerischen Schöpfungen ausgewirkt, und der in allen diesen Werkstätten gepflegte Geist handwerklicher wie neuzeitlich materialgerechter Schulung in gemeinsamer Arbeit von Meister, Geselle und Lehrling am gemeinsamen Werk und wieder in natürlichem Zusammenhang mit baukünstlerischem Schaffen ist kunsterzieherisch wegweisend für die heute wieder angestrebte

Neuerweckung altdeutscher Werkstättentradition,

aus der heraus unsere mittelalterlichen Dome und Kirchen und die Schloßbauten und Ordenskirchen des Barocks zu wahrhaft stolzen nationalen Wunderwerken entstanden sind, in denen die dekorativen Künste der Malerei und Plastik, im Dienste eines disziplinierenden architektonischen Gedankens stehend, die baukünstlerische Stimmung weiterzuführen und in sich zu verdichten verstanden. Und nur in diesem Geiste kann neues deutsches Kunstschaffen seine Wiedergeburt erleben!

Es herrscht heute schon kein Mangel mehr an handwerklich wie künstlerisch geschulten Kräften, die berufen wären, in der Glasmalerei wie in der plastischen Glasbearbeitung mitzuwirken am Werden eines neuen „Heroischen Stils“, wie ihn uns das Spätmittelalter in seiner monumentalen Glasmalerei geschenkt hat (s. S. 23), und einer neuen deutschen Schmuckkunst aus rein deutschem Werkstoff — wenn sich erst allenthalben, befreit von durchaus irrigen Vorurteilen, beim Bauherrn wie beim Baumeister die Erkenntnis durchgesetzt haben wird von der schließlich ja doch

**nicht mehr aufzuhaltenden großen Mission des Glases
als Werkstoff einer neuen deutschen Baukunst.**

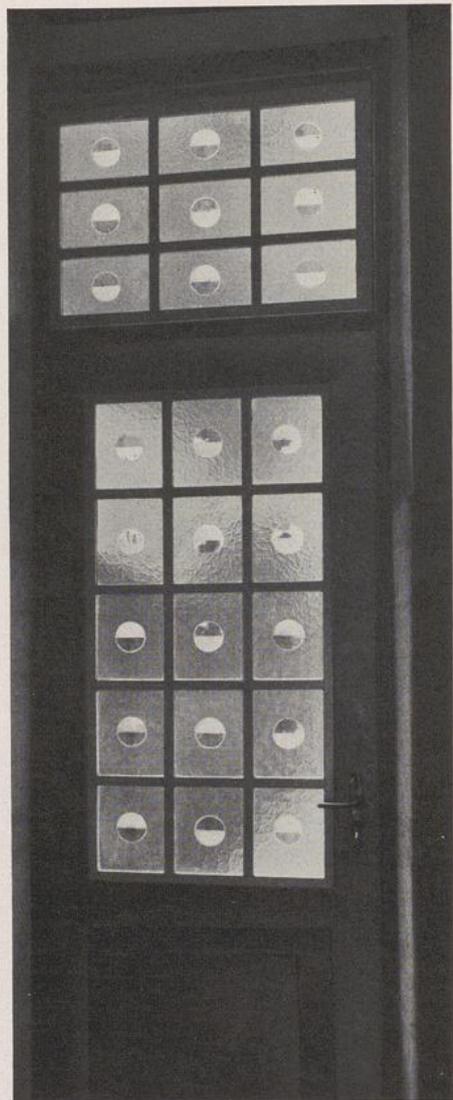
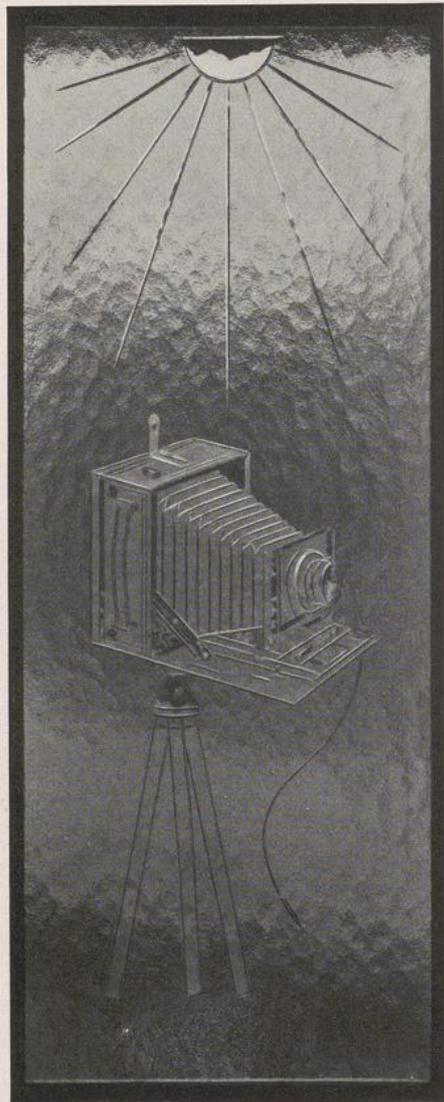


Fischer-Glas-Werkstätten in Göppingen

Aufn.: Werner Wetttern, Göppingen

Rohgußglasfenster in Santa Barbara in Kalifornien.

Höhe des Glasreliefs 2 m, mit der biegsamen Welle ausgeschnitten.



2 Aufn.: Dransfeld, Winterhude

Haustür und Geschäftstür des Photo-Hauses Dransfeld in Winterhude,
Gußglas mit Schliifverzierungen.



Fischer-Glas-Werkstätten in Göppingen

Aufn.: Werner Wettern, Göppingen

Rohgußglasfenster im Kreishaus zu Göppingen.

Die überlebensgroße Darstellung des Ikarus als Symbol der neuen Fliegerstadt Göppingen mit der biegsamen Welle ausgeschnitten. Die Darstellung des Stadtbildes, Inschrift und Wappen mit Sandstrahlglase hergestellt.



Aufn.: Presse-Photo G. m. b. H., Berlin

New York, neuer Wolkenkratzer im Rockefeller-Block.
Im obersten (70.) Geschoß eine Gaststätte mit Tanzsaal. Im Hintergrund die Lichter des Hudson.

Die Strahlende Stadt

Die Erfindung des Gußglases machte Paris zur „Lichtstadt“: es erhielt im 18. Jahrhundert die erste großzügig angelegte Straßenbeleuchtung. Der nächtliche Zauber des schwelenden Fackelscheins war dahin; dafür gewann aber die Stadt einen größeren Grad der Verkehrssicherheit.

Glas und die neuen künstlichen Beleuchtungsmöglichkeiten des 19. Jahrhunderts verlängerten den Arbeitstag in die Nacht hinein. Die Industrie konnte intensive Nachtarbeit einführen. Ein gesteigertes Lebenstempo verlangte Nachtarbeit für die Morgenzeitung. Der Nachtzug der Eisenbahn verlängerte ebenfalls den Arbeitstag geschäftlicher Verhandlungen weit über den Abend hinaus, dadurch auch die abendlichen Zerstreuungsstunden der Theater, Konzerte, Museen, Lesehallen, Gaststätten und anderen Unterhaltungslokale. Der verlängerte Tag verlangte aus Gründen der Verkehrssicherheit jetzt in gesteigertem Maße nach künstlicher Beleuchtung durch Glas. Diese abendliche Beleuchtung gewann aber eine ganz andere Bedeutung als das zerstreute Tageslicht, es wirkte konzentrierter, fesselte das Auge. Kaufmännische Werbung suchte über die Geschäftsstunden hinaus dieses Moment auszuwerten. Die abendliche Lichtreklame erwies sich durch die verschiedenartigen Glassorten, hell oder farbig, mattiert oder Drahtglas und Prismenglas, unvergleichlich werbender als jede geschäftliche Tagesanzeige (Bild S. 190).

Über die Einzelwerbung hinaus gewann schließlich der monumentale Geschäftsbau durch die Art seiner Gestaltung und Verwendung von Glas und Licht eine Werbekraft von suggestiver Auswirkung. New York schuf durch seine Hochhäuser Nachtgebilde von feenhafter Pracht (Bild S. 188). Hochhäuser, die Folge der Wertsteigerung von Grund und Boden innerhalb der City, sind die nachts aufstrahlenden neuen Wahrzeichen unserer Weltstädte.



Aufn.: M. Krajewski, Charlottenburg

Europa-Palast zu Berlin (vgl. Bild S. 124).

Der Europa-Palast in der Saarlandstraße zu Berlin (Bild S. 190), eine Summe von Geschäftsläden, Gaststätten, Cafés, Kino, Dachtheater (s. S. 124), Bürofluchten für Geschäftskonzerne und Wohnungen, ist in der abendlichen Lichterfülle dem Fremden, der am Anhalter Bahnhof angekommen, ein festlicher Empfang, eine Repräsentation der werktätigen Weltstadt. Die Lichtreklame betont in ihrer waagerechten und senkrechten Anordnung die Hauptlinien des Bauwerks, steht also im Dienste eines architektonischen Gedankens. Gegenüber dieser strahlenden Helligkeit moderner Bauwerke konnten sich die geschichtlichen Baudenkmäler in den Abendstunden nicht mehr behaupten. Man half sich daher durch künstliche Anstrahlung. Der Grund des Anstrahlens war der gleiche wie der der künstlichen Lichtreklame der Neubauten: Werbung für die Stadt.

Die strahlende Stadt verlangt auch noch weit über Mitternacht hinaus der Zeitungs- und Fahrkartenverkaufsstände, der Auskunftsstellen und öffentlichen Fernsprecher (Bild S. 191). Sie wollen dem Fremden den Weg zu sich erleichtern, stellen sich daher frei auf den Bürgersteig und strahlen durch Drahtglas weithin erkenntlich in die Nacht hinaus. Drahtglas hat sich in diesen Verkaufs- und Auskunftsstellen auch ganz vortrefflich für nachts lesbare Auskunftsaufschriften bewährt, ebenso Schilder aus Transreflex-, Stufen-, verspiegeltem Drahtornament- und Klarglas (s. S. 82 u. 89).

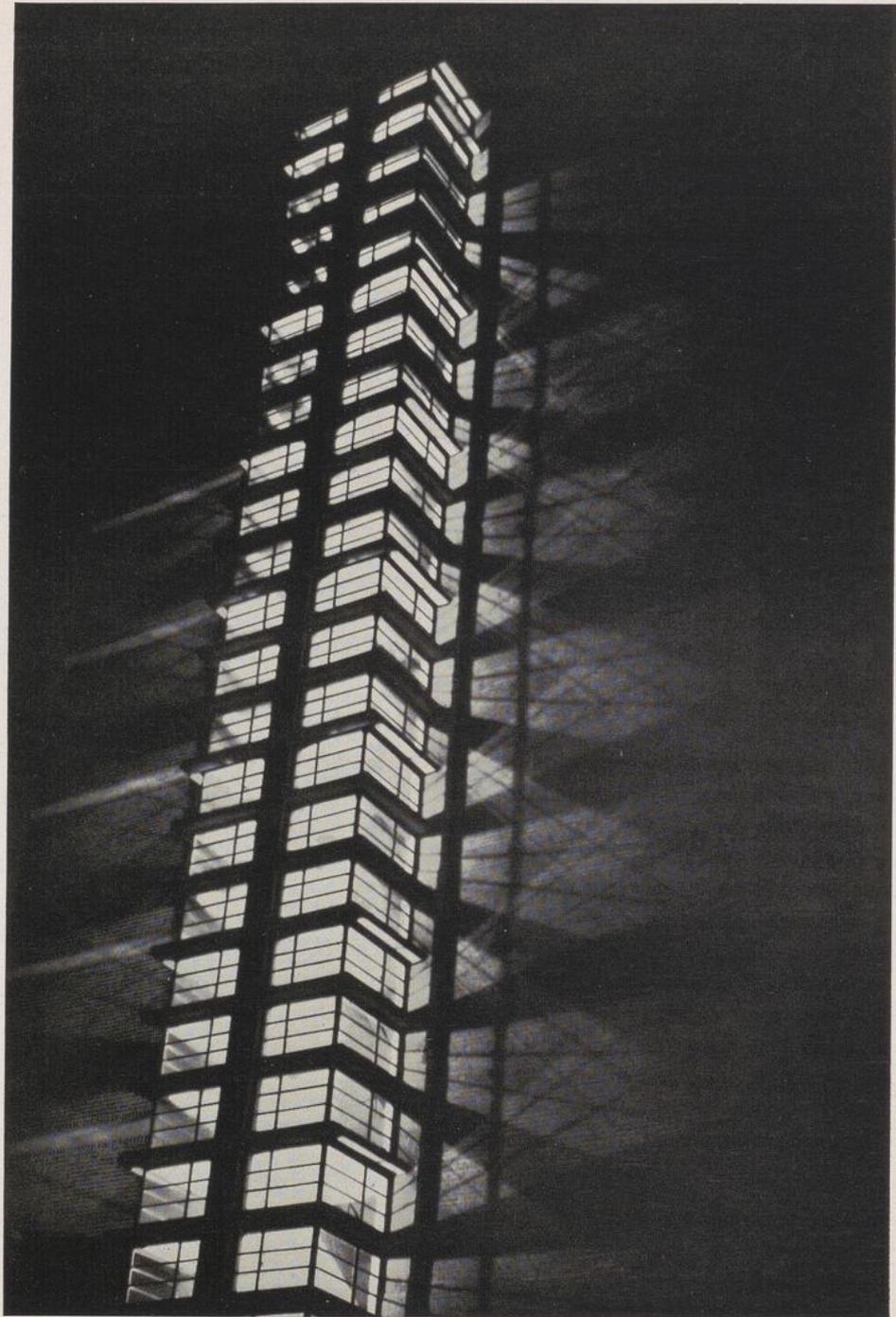
Fernsprechzelle: Drahtglas.



Zeitungs- und Auskunftskiosk: Drahtglas.

Aufn.: H. Schmölz, Köln





Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt a. M.

Treppenhaus der Frankfurter Markthalle als Lichtsäule (vgl. Bild S.193)

Die Nacht dient auch der Tagesversorgung der Großstadt mit Lebensmitteln. Der Kleinhandel beginnt in der Markthalle schon in den frühen Morgenstunden. Der Verkehr von Groß- und Kleinhandel muß bis dahin längst sich abgespielt haben. Voraus geht die nächtliche Anfuhr durch die Erzeuger. Die hohen Lichtsäulen an den Querbauten der Frankfurter Großmarkthalle weisen ihnen durch die Nacht den Weg wie ein weithin aufflammendes Fanal (Bild S. 192). Die hell erleuchteten großen Glaswände erleichtern den Ausladeverkehr vor der Halle (Bild S. 193).

„Strahlende Stadt“ will indes mehr besagen als die nachts aufstrahlende Stadt. Strahlende Stadt — „Ville Radieuse“ — ist eine viel benutzte Wortprägung des Schweizer Architekten Le Corbusier, und er denkt dabei an kommende Stadtgebilde, die auch tagsüber strahlen durch Glas¹⁾.

Das Wort von der „Strahlenden Stadt“ hat im autoritär verwalteten faschistischen Italien den nachhaltigsten Widerhall gefunden; in dem geschichtlichen Lande der Baukonstruktoren, stets empfänglich für neue bautechnische Errungen-

¹⁾ Die Bezeichnung „Strahlende Stadt“ ist viel glücklicher als „Glasarchitektur“ oder „Gläserne Stadt“, denn beide haben nur Mißverständnisse und Verwirrung erzeugt und rufen Erinnerungen wach an Architekten-Phantastereien, die in den Jahren nach dem Weltkrieg in Deutschland Visionen von Glasgebilden auf dem Papier entwarfen, die sich doch niemals verwirklichen ließen. Eine Erklärung dafür könnte man u. a. auch in der seelischen Verfassung einer Zeit finden, die damals in Deutschland überhaupt nicht mehr über genügende Baustoffe verfügte (s. S. 35).

Großmarkthalle zu Frankfurt a. M. bei Nacht (vgl. Bilder S. 149, 192).

Aufn.: Dr. Paul Wolff, Frankfurt a. M.



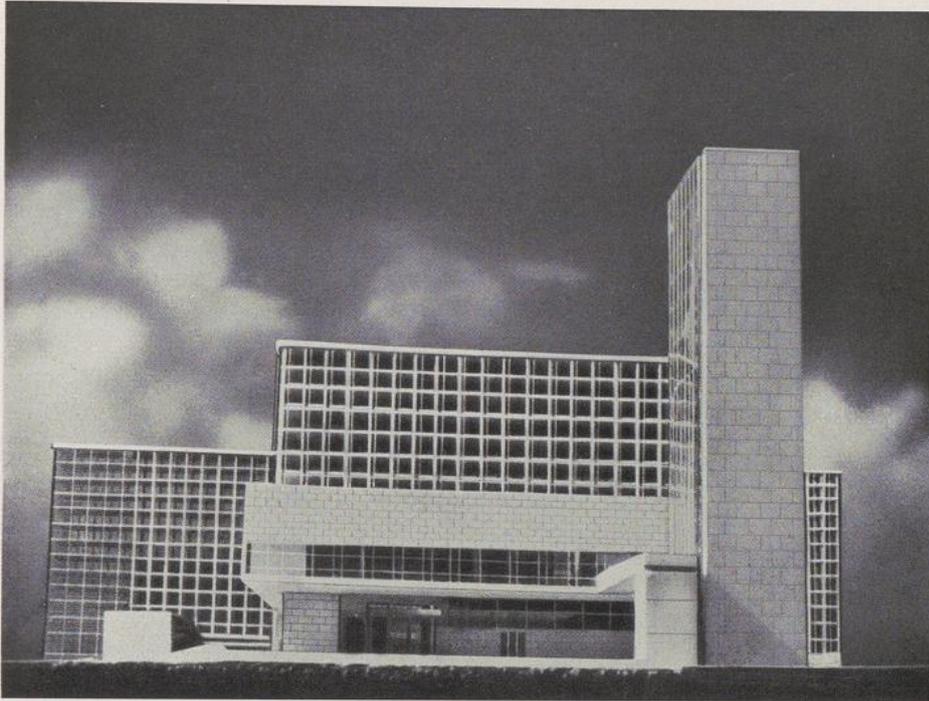
schaften; in dem Lande der Baupraktiker und Baurationalisten, das im 19. Jahrhundert auch in keiner Weise eine solche liberalistische Sprachverwirrung der Architektur erlebt hat wie Deutschland (s. S. 32); in dem Lande der unsterblichen Bautheoretiker von Marcus Vitruvius Pollio bis auf die großen Renaissancemeister, die, fern aller romantischen Unklarheiten, die Gesetzmäßigkeiten baukünstlerischen Schaffens auf klarer mathematischer Grundlage festzulegen suchten. Das neue Italien kennt daher in der Baukunst keine weltanschaulichen Debatten von Nichtfachmännern, sondern nur fachmännische Zweckmäßigkeit und gestaltenden Ausdruck seiner Zeit; und beides erstrebt es in den neuen tektonischen Baumöglichkeiten neuer Baustoffe.

Das neue Italien Mussolinis will bewußt eine neue, den Erfolgen des Faschismus und der Wiedererrichtung des Imperiums entsprechende, zeitgemäße künstlerische Ausdrucksform: „lo stile della Nazione“.

„Wenn die politische Erneuerung einen ästhetischen und künstlerischen Niederschlag gefunden hat“, sagt Mussolini, „so fühlen wir, daß dieser Niederschlag über allem gegenwärtig und lebendig ist in dem, was wir erreicht haben, nicht durch unfruchtbare Wünsche, wohl aber dadurch, daß wir dem italienischen Volk seinen Stil wiedergewonnen haben, den Stil, der das ewige und leuchtende Charakteristikum der Rasse ist und der nicht allein dem Menschen die Normen des zukünftigen Städtebaues gibt, sondern auch die notwendigen weisen und gerechten Gesetze menschlicher Harmonie“.

„Aria e sole“, Luft und Sonne verlangt Mussolini für den Neubau im faschistischen Italien, d. h. reichste Verwendung von Glas, nicht allein für das Bauprogramm der faschistischen Jugendpflege (s. S. 159), sondern ganz allgemein; und er kann es gesetzmäßig verlangen, denn durch den Faschismus ist Bauen in Italien nicht mehr eine private Angelegenheit des einzelnen, sondern ausschließlich die des Staates: *Architettura arte di Stato!*

Die Debatten über neues Bauschaffen in Italien sind zu einem diktatorischen Abschluß gekommen durch die Entscheidung über die „Casa Littoria“ zu Rom, das imposante Baudenkmal der „Rivoluzione Fascista“ an der neugeschaffenen Triumphstraße des Faschismus, der Via del' Impero, die sich von der Piazza Venezia mit dem beherrschenden Nationaldenkmal für Vittorio Emanuele II. von Italien zum gewaltigen Bauwerk des antiken Colosseums erstreckt (Bild S. 195). Das neue Bauprojekt hatte außerdem noch mit der gegenüberliegenden Nachbarschaft der grandiosen Wölbekonstruktion der antiken Basilika des Maxentius im Forum Romanum zu rechnen. Um sich in so einer monumentalen Nachbarschaft einer großen geschichtlichen Vergangenheit noch behaupten zu können, sah man sich zu einer ganz neuen Gestaltung und Ausdrucksweise gezwungen: „Wir müssen ein neues Vaterland aufbauen, das sich neben das des Altertums stellen kann“, erklärte Mussolini, nachdem die Entscheidung über die Casa Littoria gefallen war. „Aber“, betonte er auch, „wir müssen eine neue Kunst schaffen, eine Kunst unserer Tage“; und, fügte er noch hinzu, daß man nur keine Angst vor der eigenen Courage zu haben brauche: „Non bisogna aver paura di aver coraggio!“



Aufn.: L'Industria del Vetro e della Ceramica

Entwurf zur Casa Littoria in Rom, dem faschistischen Parteipalast
Eisen — Glas — Marmor. Arch.: Carminati, Lingeri, Salive, Terragni, Vietti.

Allenthalben wachsen jetzt in Italien „Strahlende Städte“ heran mit gut durchlüfteten breiten Straßenzügen, mit klar disponierten Platzanlagen zur Verkehrsregelung und Verkehrsentlastung, mit vorbildlichen Bahnhofsbauten (zu Florenz, Mailand u. a.), mit modernsten Gaststätten, neuen Verwaltungsgebäuden, mustergültigen Fabrikanlagen und Autopalästen (Venedig, Fiatwerke bei Turin) und ebenfalls durchsonnten Wohnbauten. Was dieses neue Italien mit dem der Antike verbindet, ist der ererbte Sinn für rhythmische Gliederung, also das, was Leon Battista Alberti, der gefeierte Bauteoretiker der Renaissance, nannte „tutta quella musica“, und Goethe „Baukunst eine verstummte Musik“; dann das große Raumgefühl, das uns auch schon in den älteren Glaspässen zu Mailand, Rom und Neapel ansprach, ein Wiederhall antiker Thermenweiten (Bilder S. 108, 109), wie ja auch die Casa Littoria Visionen antiker Monumentalgebilde von Kaiserpalästen, Stadttoren und Stadttürmen erstehen läßt (Bild S. 195). Auch der Vergleich der neuen italienischen Architektur mit der holländischen ist nicht uninteressant: gemeinsam ist das Bedürfnis nach Licht, Luft und Sonne durch neuzeitliche Baumaterialien; wo aber der Holländer seine Eisenbetonkonstruktionen mit heimischen Klinkern umkleidet, benutzt der Italiener aus alter Bauüberlieferung die große Auswahl seiner verschiedenartig farbigen, dünn geschnittenen Marmortafeln.



Aufn.: Weltbild G.m.b.H., Berlin

Elektro-Wissenschaftliches Museum in Osaka (Japan). Im 6. Obergeschoß ein eingebautes Zeiss-Planetarium. Der 55 m hohe Turm dient als Beobachtungs- und Signalturm der Fliegerabwehr. Ausführung: Deutsche Firmen — Deutsches Material.

Japan, ein anderer autoritär verwalteter Staat, entwickelt sich ebenfalls zu einem Land der „Strahlenden Stadt“. Große Fensteröffnungen, entweder mit Papier- oder hellem Stoff- oder Glasverschluß, haben in der japanischen Architektur schon immer eine große Rolle gespielt. Haus und Garten, der seine reiche Blumenpracht in den Wohnbau fortsetzt, bilden hier eine Einheit. Das Haus verlangt daher nach Luft und Sonne, nach Glaswänden und tief hinunter reichenden großen Glasfenstern und Glastüren¹⁾.

Neuerdings ist Glas auch das bestimmende Baumaterial der Monumentalarchitektur geworden. Die ausgedehnte Anlage der Großhandels-Markthalle zu Tsukiji ist vollkommen mit Glas eingedeckt (Bild S. 197). Verwaltungsgebäude, Hotels, Kaufhäuser werden in große Glaswände gekleidet. Das achtgeschossige Elektro-Wissenschaftliche Museum zu Osaka zeigt zwischen schmalen Eisenbetonstreifen der einzelnen Geschosse nur Glas (Bild S. 196). In Japan spricht noch ein örtliches Moment mit: der Holz- und Steinbau hat sich bei den vielen katastrophalen Erdbeben als widerstandsunfähig erwiesen. Der Stahl- und Eisenbetonbau ist daher zu einer zwingenden Notwendigkeit geworden, und damit auch der Glasbau, vor allem die Verwendung von Sicherheitsglas, d. h. Drahtglas (s. S. 85 ff.).

¹⁾ Tetsuro Yoshi da „Das Japanische Wohnhaus“. (Verlag Ernst Wasmuth, Berlin) gibt dafür ein reiches anschauliches Abbildungsmaterial, auch technischer Art.

Großhandels-Markthalle in Tsukiji (Japan).

Aufn.: Presse-Photo G.m.b.H., Berlin





Aufn.: Hans Henschke, Berlin

Wandelhalle des Ausstellungsbäudes auf dem Kaiserdamm zu Berlin.
10m hohe Rohglasfenster (vgl. Bild S.199).

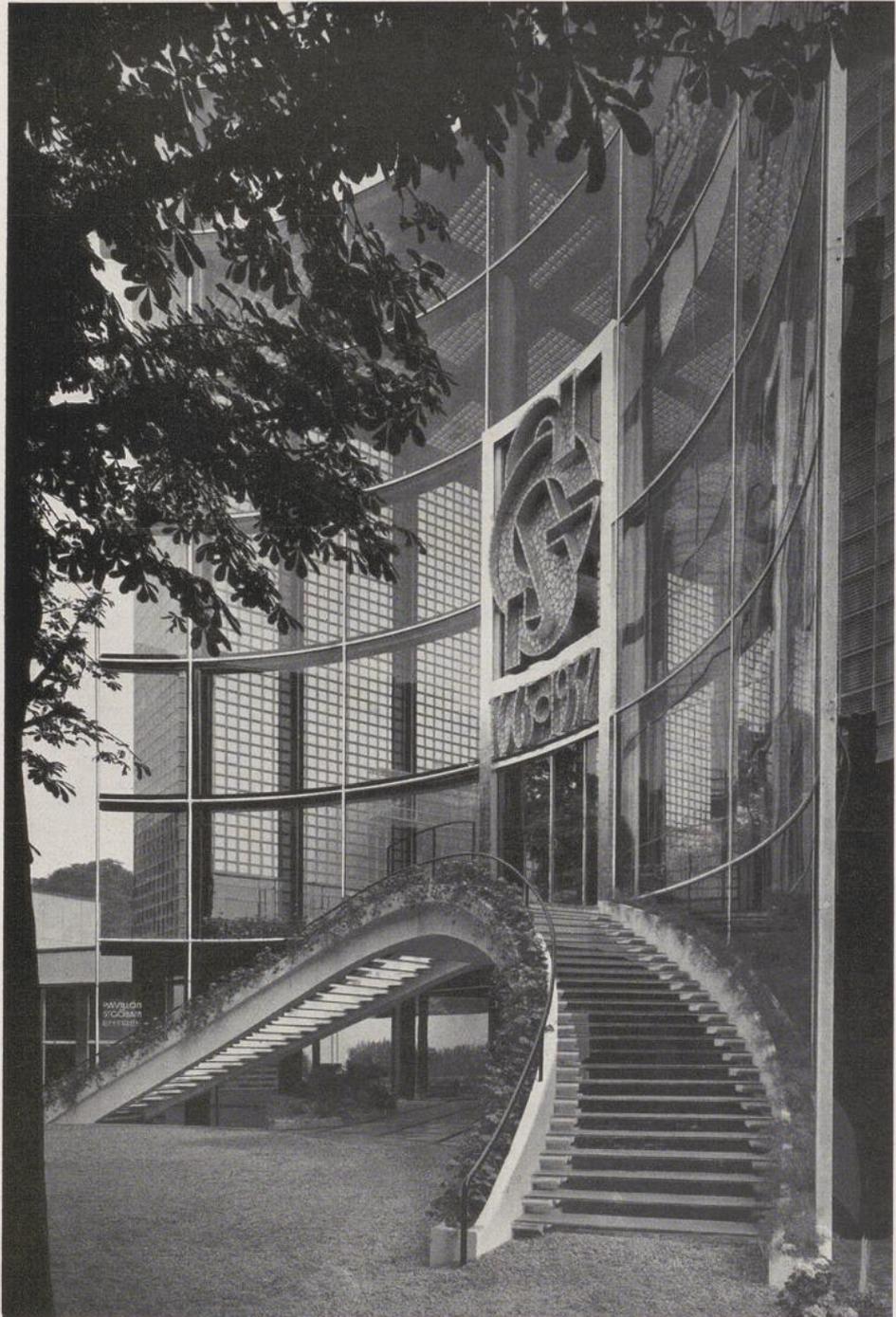
Das Jahr 1937 dürfte vielleicht einen Wendepunkt in der Beurteilung des Glases als Baustoff bedeuten, nicht allein durch Italiens große Bauunternehmungen und die Festlegung der Ausführung für die „Casa Littoria“ zu Rom (Bild S. 195), sondern auch durch die verschiedenen werbenden Ausstellungen auf der Messe zu Mailand und der „Mostra alle Colonie Estive ed all' Infanzia“ zu Rom, auf der Schau „Gebt mir vier Jahre Zeit“ zu Berlin (Bilder S.61,63) und der Düsseldorfer Reichsausstellung „Schaffendes Volk“, vor allem aber auf der Pariser Weltausstellung, wo fast alle glaserzeugenden Länder miteinander wetteiferten. Allenthalben war hier zu verfolgen, welche neuen Bereicherungen die Flachglasherstellung und ihre Veredelung inzwischen wieder erfahren hatten! Der vielgeschossige Italienische Glaspalast strahlte Abend für Abend werbend für die italienische Glasindustrie in die Nacht hinaus wie ein Vorzeichen der Wirkung der zukünftigen „Casa Littoria“ zu Rom. Der Pavillon der altehrwürdigen Glasmanufaktur von St. Gobain führte große Glaswände auf und als besondere Sehenswürdigkeit eine breite Freitreppe aus sekurierten Spiegelglasstufen (Bilder S. 200, 201).



Aufn.: Hans Henschke, Berlin

Die neuen Ausstellungshallen auf dem Kaiserdamm zu Berlin.
10m hohe Rohglasfenster (vgl. Bild S. 198).

Von allen Ausstellungsbauten des Jahres 1937 bleibt aber nur erhalten, was auf dem Ausstellungsgelände am Kaiserdamm zu Berlin errichtet worden ist (Bilder S. 198 und 199): Große, geräumige weitläufige Hallen mit 10 m hohen, eng aneinandergereihten Fensterflächen aus Rohglas verbinden zwei Kuppelbauten, die rings um sich herum ebenfalls durch hohe, eng aneinandergereihte Fensterflächen Licht in das Innere eindringen lassen. Gußglas ist nur durchscheinend, und seine nur ihm eigene Struktur gibt nicht allein dem Auge eine angenehm matt gedämpfte Lichtwirkung, sondern trägt auch wesentlich dazu bei, die Aufmerksamkeit von den ausgestellten Gegenständen nicht abzulenken. Diese neuen Hallen sind indes nur ein Vortakt zu einer eigenen neuen „Strahlenden Stadt“, die hier über den ausgedehnten Gartenanlagen um den Funkturm heranwächst mit weiteren Ausstellungshallen, Verwaltungsgebäuden mit großen Fensteröffnungen, neuzeitlichen Wohnbauten und Pavillons über die Gartenanlagen verstreut. Das Zusammenklingen von Grünanlagen mit diesen Glasbauten wird der Ausstellungsstadt noch einen besonderen Reiz verleihen.



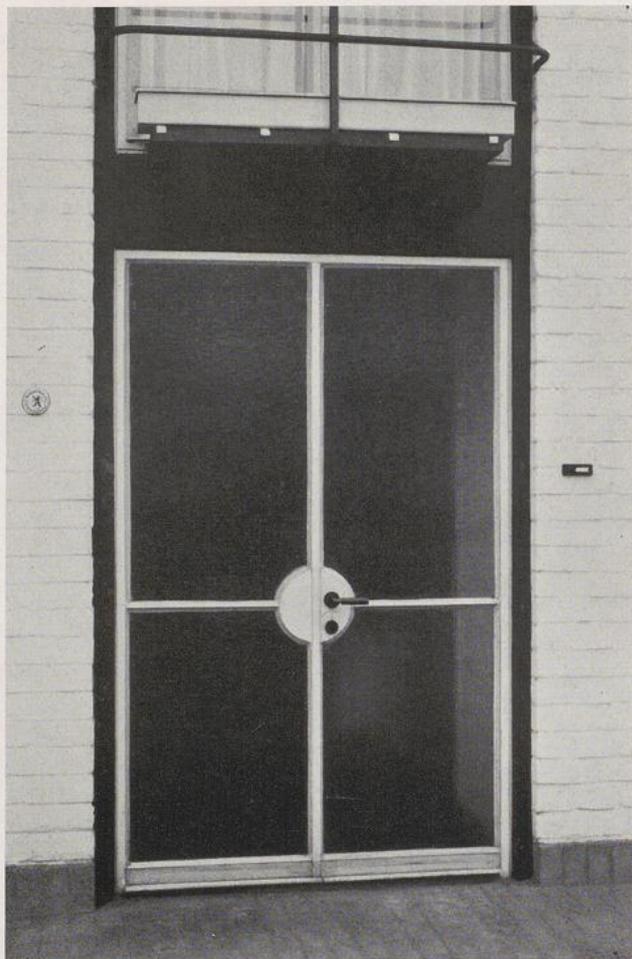
Der St.-Gobain-Pavillon auf der Pariser Weltausstellung 1937.
Die Treppenstufen aus Sekurit-Spiegelglas (vgl. Bild S. 201).

Copyright by Photo Schall, Paris



Copyright by Photo Schall, Paris

Innenraum des Pavillon St. Gobain auf der Pariser Weltausstellung 1937.
(vgl. Bild S. 200).



Aufn.: Oskar Söhn, Düsseldorf

Drahtglastür aus der Künstlersiedlung „Schlageterstadt“ in Düsseldorf 1937

Soweit es sich um das repräsentative Verwaltungsgebäude und um Monumentalbauten der Arbeit, des Verkehrs, des Unterrichts, der öffentlichen Gesundheitspflege, des Großkaufhauses, der Sammlungen, Ausstellungshallen usw. handelt, hat sich der Laie an die baukünstlerischen Ausdrucksformen neuer Konstruktionen und neuer Baustoffe allmählich gewöhnt. Sobald aber die zweckmäßige Ausnutzung dieser neuen Gestaltungsmöglichkeiten auf den bürgerlichen Wohnbau Anwendung finden soll, entstehen zu oft noch gewisse Hemmungen. Der bürgerliche Wohnbau ist ja auch sonst in der geschichtlichen Stilentwicklung nicht das führende Element gewesen, sondern der Monumentalbau, der Kult- und profane Gemeinschaftsbau: der antike Tempel, der Kirchenbau des Mittelalters und der Barockzeit, das Rathaus und die Kaufhalle der Zeit der Deutschen Hansa und das Landeschloß.

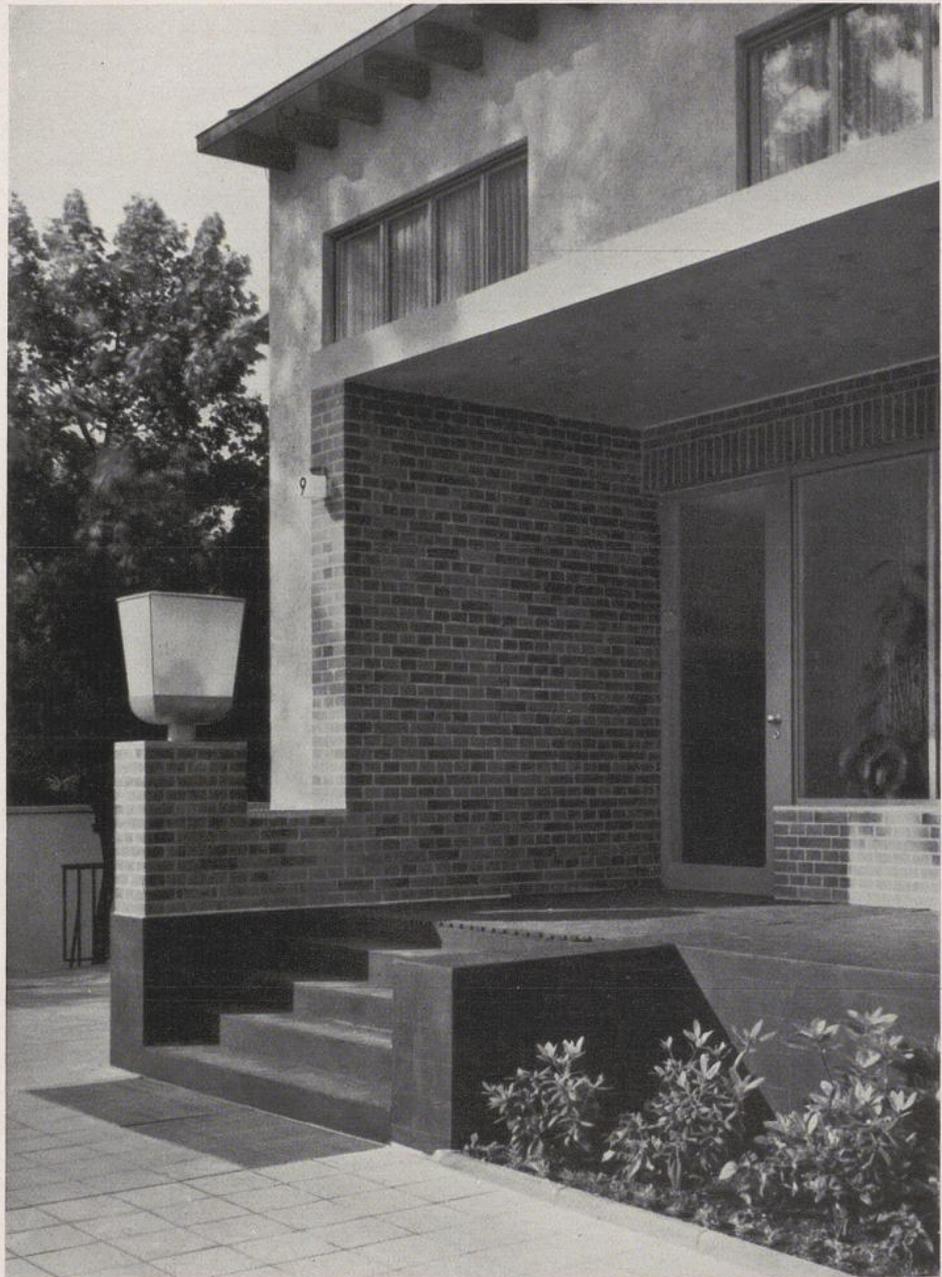
Aber die Hemmungen beim neuzeitlichen bürgerlichen Wohnbau haben noch andere Gründe: teils das allgemeine Laienvorurteil gegenüber Glas als Baustoff aus Unkenntnis über die Eigenschaften der neuen Glaserzeugnisse (s. S. 9 ff.); teils die seit dem 19. Jahrhundert eingewurzelte Gewohnheit, ein Wohnhaus nach der Fassade, und diese ohne Zusammenhang mit den grundrißlichen Voraussetzungen, als dem alles bestimmenden Element des Aufbaus, zu beurteilen; teils die ebenfalls aus dem 19. Jahrhundert vererbte Gewohnheit, die Hausfassade in symmetrischer Aufteilung in irgendeiner Weise einer geschichtlichen Stilform anzugliedern, sei es auch nur in den Profilen der Tür- und Fensterumrahmung¹⁾.

Die Bedeutung, die der Siedlungsbau als eine der wichtigsten sozialen Bauaufgaben des Neuen Reiches gewonnen hat, gibt heute der Frage des zeitgemäß gesunden Wohnbaus eine besondere Wichtigkeit. Das Siedlungshaus soll von einem genügend großen Gartenland für den eigenen Hausbedarf an Gemüse und Obst umgeben sein, und reicher Blumenschmuck soll der Siedlung ein freundliches Ansehen geben. Man hat daher oft das alte Bauernhaus für den neuen Siedlungsbau zum Vorbild genommen; an sich wohl verständlich. Aber man darf doch auch nicht übersehen, daß die kleinen Fenster der alten Bauernhäuser und auch die reich geschnitzte eichene Haustür unseren Wohnbedürfnissen nach Licht und Sonne ebenso wenig noch entsprechen, wie seine sonstigen hygienischen Einrichtungen.

Die kleinen Fensteröffnungen des alten Bauernhauses waren doch lediglich bedingt durch die tektonischen Möglichkeiten des früheren Holz-, Fachwerk-, Backstein- und Bruchsteinbaus. Heute sind uns aber alle technischen Voraussetzungen breiter und hoher Fensteröffnungen gegeben (s. S. 14). Unsere neuen Wohnstätten bedürfen aus seelischen und volkshygienischen Gründen, ebenso wie der Schul-, Krankenhaus- und Arbeitsraum, auch des Lichtes und der reinigenden Sonnenstrahlen. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß die im Zusammenhang mit der Reichsausstellung „Schaffendes Volk“ 1937 in Düsseldorf hergestellte Künstlerkolonie „Schlageterstadt“ für die Haustüren undurchsichtiges, also abschlußbetonendes, aber lichtdurchlässiges Drahtglas verwandt hat (Bild S. 202). Über den Schutz des Drahtglases und seine feuerhemmenden Eigenschaften s. S. 85 ff.

Durch die kleinen Fenster der neuen Bauernhaus-Siedlungen wird leider auch verhindert, was gerade für den Siedlungsbau erwünscht wäre: der Zusammenhang von Haus und Garten, der freie Blick in die Landschaft, was natürlich nur mit großen breiten Fensteröffnungen zu erreichen ist. Japan war hier immer Vorbild (s. S. 197). Englische und holländische Landhäuser mögen mit ihren breiten kombinierten Fenster-

¹⁾ Die Neigung zu symmetrisch aufgeteilten Fassaden ist südländischer Einfluß des Klassizismus, der von einem sogenannten „Rhythmus der Massen“ diktiert ist, während nordische Baukunst von einem „Rhythmus der Bewegung“ beherrscht wird. Schon das klimatisch bedingte steile Dach gab nordischer Baukunst einen bewegten Umriß, und die Fassade, lediglich bedingt durch die praktische innere grundrißliche Anordnung nach den Wohnbedürfnissen, konnte und wollte auch nicht einen so anschaulich klaren „Rhythmus der Massen“ entwickeln wie der südländische Bau, der unter seinem flachen Dach die Fassade, ganz in sich beruhend, plastisch nach geometrischen Gesetzmäßigkeiten gliederte. Und heute ist wieder durch neue konstruktive Baumöglichkeiten nicht mehr die Fassade für den Charakter eines Bauwerks bestimmend, sondern die zweckmäßige Gestaltung von innen nach außen.



Werkarchiv

Wohnhaus in Kassel. — Arch.: Bern. Pfau, Düsseldorf.
Haustür und Dielenfenster aus Rohglas (vgl. Bild S. 205).

204

gruppen diese Anregungen übernommen haben. Die breiten Glasflächen solcher Fenster finden im Garten den abrundenden Widerhall in den Sonnen- und Wärmestrahlen fangenden Windschutzglaswänden für Spalierobst (Bilder S. 56, 57).

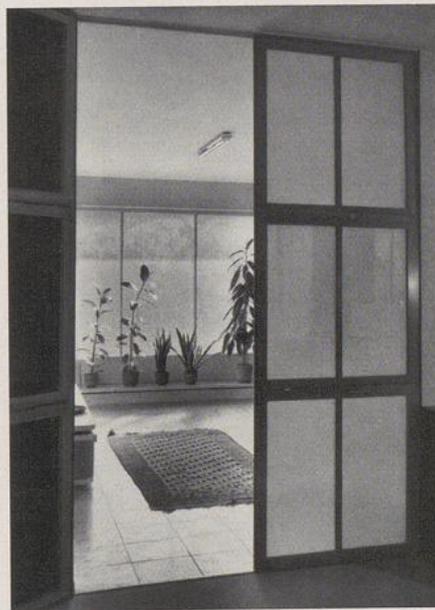
Hier handelt es sich um ein Zusammenspielen von Spiegel- oder Tafelglas und Gartenklarglas (s. S. 51 ff.).

Aber auch die anderen Erzeugnisse der Gußglasherstellung (Rohglas, Cathedral-, Ornament- und Streifenglas, mattiertes, farbiges und Milchglas, Prismen-, Lichtstreuer-, Illuminal-, Fugal-, Transreflex-, Sonnenschutz- und wärmeabsorbierendes Glas s. S. 45 ff.) sind berufen, beim neuen Wohnbau eine mitbestimmende Rolle zu spielen. Küche, Küchenausstattung, Toiletten- und Badezimmer hatten aus Gründen der Sauberkeit und Hygiene schon eine lichtere Tonart in den Hausbau getragen. Glastüren zu den Korridoren ließen weiter Licht durch den Wohnbau fluten (Bild S. 205). Neue Möglichkeiten erstanden aber erst, als durch die Eisen- und Eisenbetonkonstruktionen die Außenwand nicht mehr eine tragende Funktion hatte wie beim Steinbau. Sie konnte, wie in den gotischen Kathedralen (Bild S. 23), durch Glas ersetzt werden. Diese Glaswand sollte indes nicht durchsichtig sein, sondern raumschließend lichtdurchlässig (Bilder S. 204 und 205).

Gußglas in seinen verschiedenen Abarten wurde jetzt wichtig für Hausfronten, Haustüren, Korridore, Dielen und auch als Trennwände im Inneren des Hauses.

Wohnhaus in Kassel. Korridor- und Dielenfenster aus Rohglas, Zimmertür aus mattiertem Glas (vgl. Bild S. 204).

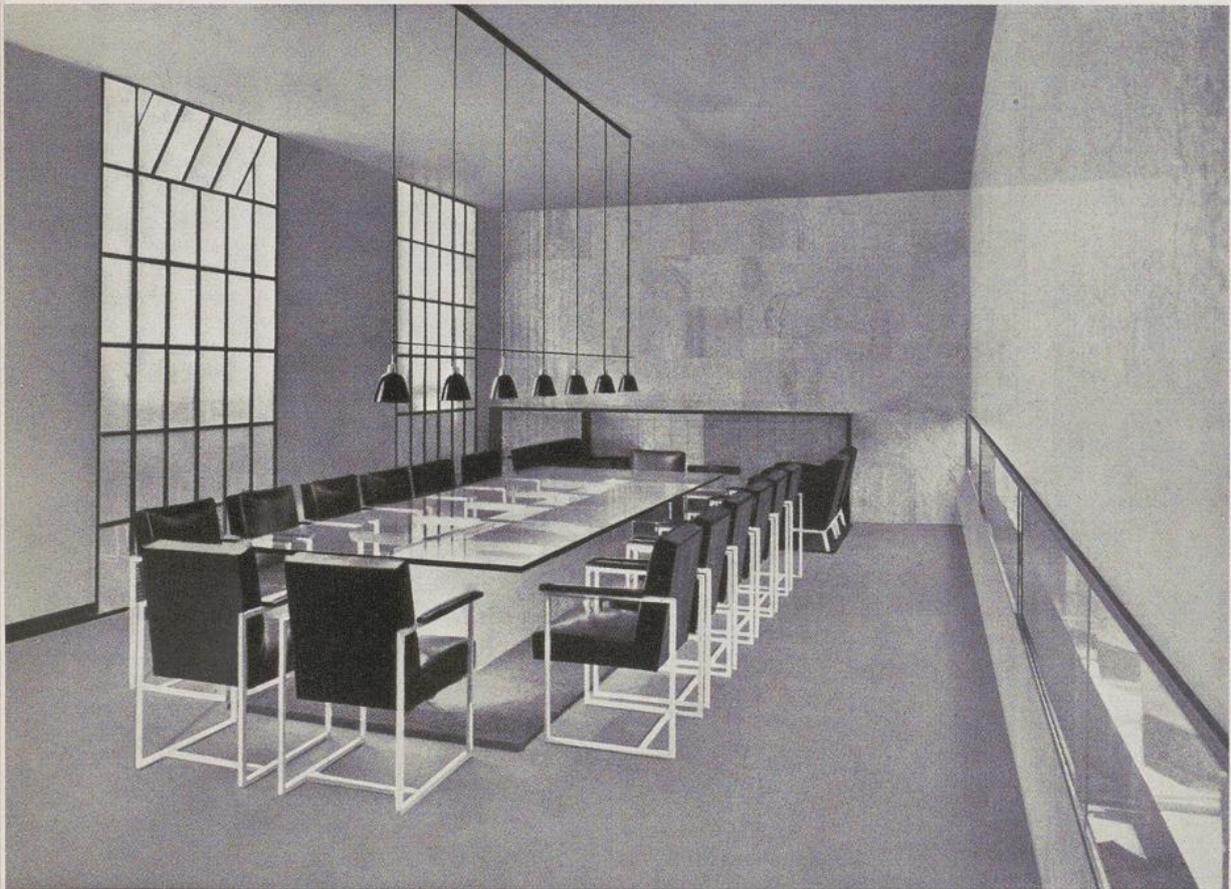
2 Werkarchiv



Es bedeutete auch eine große Einsparung an künstlicher Beleuchtung. Andererseits vermeidet es jede Blendung durch seine dekorativ wirkende Struktur und seine für das Auge angenehm gedämpfte Lichtverteilung. Lichtdämpfende und den Einblick von außen hindernde Vorhänge wurden überflüssig (Bilder S. 204, 205). Selbst bei abendlicher Innenbeleuchtung waren die Vorgänge innerhalb der Räume von außen nicht zu erkennen. Treppenhäuser umkleideten sich gleichfalls mit großen Glaswänden, und Gußglasverkleidung der Treppengeländer fand mehr und mehr Verwendung, vor allem im neuen Italien (Bild S.156).

Sitzungsraum in Livorno. — Arch.: Giancarlo Palanti.

Aufn.: „Casabella“



Neuerdings versucht man auch mit Erfolg noch eine Steigerung der gedämpften Helligkeit durch Glas als Wandbekleidung an Stelle von Papier- und Stoffbespannung und Bemalung; ja auch als Deckenbekleidung, die das aus hochgezogenen Fenstern einfallende Tageslicht in den Raum zurückstrahlt. Eingebaute Glaschränke werden die Raumwirkung vergrößern, weil sie keine Bodenfläche des Raumes mehr beanspruchen¹⁾.

Das neue Italien zeigt sich heute am konsequentesten in der Ausstattung eines zeitgemäßen Raumes (Bild S. 206): Fenster, die vom Boden bis zur Decke reichen, und deren Entlüftungsklappen durch einfache Handgriffe zu bedienen sind; Glastrennwände, Glaswandschränke, Glastische, dazu leicht bewegliche Stahlmöbel mit farbiger Polsterung, und Wandbekleidung entweder aus Glas oder dünnem Marmorbelag. Auch die Frage des Schallschutzes hat hier technisch eine befriedigende Regelung gefunden. Diese Räume sind von einer wunderbaren Licht- und Farbenwirkung. Sie sind auch in keiner Weise Ausdruck einer snobistischen Modelaune (was bei der rationellen Baugesinnung des neuen Italiens auch gar nicht in Frage kommen kann), sondern die folgerichtige Erscheinungsform einer geschichtlichen Entwicklung neuer Konstruktionsmöglichkeiten und des Bedürfnisses des modernen Menschen nach Sonne, Licht und Luft²⁾.

Sonne, Licht und Luft und größtes Maß der Glasverwendung sind auch wichtige Faktoren im Kampfe gegen die volksgesundheitsschädlichen Elendsquartiere unserer Großstädte. Vorbildlich in der Sanierung dieser Stadtbilder sind hier wieder Holland und Italien in ihren neuen Mehrfamilienhausbauten. Der gesteigerte Bodenwert zwingt hier und da zu zehn- bis zwölf- und mehrgeschossigen Wohnhochhäusern, z. B. in Amsterdam, Rotterdam (mit mehr als 70 Familienwohnungen) und in Rom. Das nach außen gebaute gläserne Treppenhaus muß die klare Übersicht schaffen. Die „Strahlende Stadt“ hat dadurch neue Glanzlichter erhalten³⁾.

1) Hoffentlich findet durch solche Glasdecken der aus ganz anders gearteten Wohnverhältnissen überkommene Kronleuchter sein Ende! Er störte oft, wenn es sich nicht um große Säle handelte, den Raumüberblick und war ein unangenehmer Raumdiktator, weil er die Aufstellung des Mobiliars allzu gebieterisch festlegte. Bewegliche Beleuchtungsstände werden den Raum aber lebendiger und anheimelnder gestalten und der Raumausstattung größere Freiheiten schenken.

2) Snobistisches Übertreiben der Glasflächen in den vergangenen Jahren hat viel Unheil und Mißverständnisse angerichtet. Ein Wohnhaus will kein „Glashaus“ sein im Sinne eines Treibhauses, denn seine Lichtbedürfnisse hängen von den Wohnbestimmungen der einzelnen Räume ab und sind bei einem Arbeitszimmer größer als bei einem Wohnraum und bei diesem größer als bei einem Schlafzimmer und Wirtschaftsraum. Aus dem Grunde sind auch die bisher üblichen allgemeinen Richtlinien unhaltbar, nach denen die Fenstergröße ein Siebtel der Bodenfläche betragen soll oder ein Fünftel der Gesamtwandfläche oder 1 m² bei 30 m² umbauten Raumes. Außerdem hängt die Größe eines Fensters oder einer Glaswand, gleichgültig ob es sich um durchsichtiges oder durchscheinendes Glas handelt, von der Lage des Hauses, der Orientierung zu den Himmelsrichtungen und der Grundrißform, Tiefe und Größe des Raumes ab. — Vgl. Dr. Konrad Werner Schulze „Welche Fenstergröße?“ im „Baumeister“ 1937, Heft 4. — Otto Völckers „Möglichst kleine oder möglichst große Fenster?“ in der „Bauwelt“ 1937, Heft 14. — Arch. Max Müller „Sind große Fenster unwirtschaftlich?“ in der „Deutschen Bauzeitung“ 1937, Heft 8.

3) Die Frage des Luftschutzes bei reicher Glasverwendung wird noch zu sehr überschätzt: Glas brennt nicht! — Drahtglas ist splitterbindend und feuerhemmend! (s. S. 85 ff.). — Ein Knopfdruck nur — und eine Stadt ist in Dunkel gehüllt!

Die „Strahlende Stadt“ wird noch zu einem Stilbegriff werden, dessen geschichtliche Vorgänger sind: die gotische Kathedrale und die Gießbeton- und Ziegelrippenkonstruktion altrömischer Baukunst — beide zu ihrer Zeit umwälzende Erscheinungen in der Geschichte der Baukunst.

Stilbegriff will freilich so erfaßt werden, wie er in Otto Wagners ausgezeichnetem Buch „Baukunst unserer Zeit“ (1914) umschrieben ist: „Jeder neue Stil ist allmählich aus dem früheren dadurch entstanden, daß neue Konstruktionen, neues Material, neue menschliche Aufgaben und Anschauungen eine Änderung oder Neubelebung der bestehenden Formen erforderten“. — Das ist der Leitfaden der Entwicklungsgeschichte der griechisch-römischen wie der mittelalterlichen Baukunst; und für uns sind „neue Konstruktionen, neues Material“ die Errungenschaften der Eisenbetonkonstruktion und die neuesten Erzeugnisse der Glasherstellung; und „neue menschliche Aufgaben und Anschauungen“ gesunde, lichterfüllte Arbeits- und Wohnstätten.

Wenn nun zwei so rassenreine germanische Länder wie Holland und Skandinavien, die von einer bodenständigen Bau- und Wohnkultur beherrscht sind, heute sich so positiv zu Glas als Baustoff bekennen — dann kann man nicht mehr von einer artfremden Baukunst reden.

Wenn zwei autoritär verwaltete Länder wie Japan und Italien, bei aller Wahrung ihrer völkischen Überlieferung, im Interesse der Volksgesundheit sich der reichsten Verwendung des Glases für alle neuen Bauunternehmungen bedienen — dann kann man nicht mehr von einer artzersetzenden Bauweise reden.

Deutschland war freilich wie kein anderes Land der Welt nach dem Weltkriege artzersetzenden Einflüssen ausgeliefert. Aber den Niederschlag dieser Einflüsse in neuen Baumöglichkeiten sehen zu wollen — da ist ein Denkfehler!

In Nürnberg entsteht inzwischen ein einzigartiges Bauwerk, das nicht weniger als 18000 m² Glas zur Eindeckung bedarf: Der Kongreßsaal der Nationalsozialistischen Partei.



Aufn.: Dolf Siebert

Vorraum der Joseph-Goebbels-Jugendherberge, Düsseldorf-Oberkassel.
Verglasung mit Gußglas.

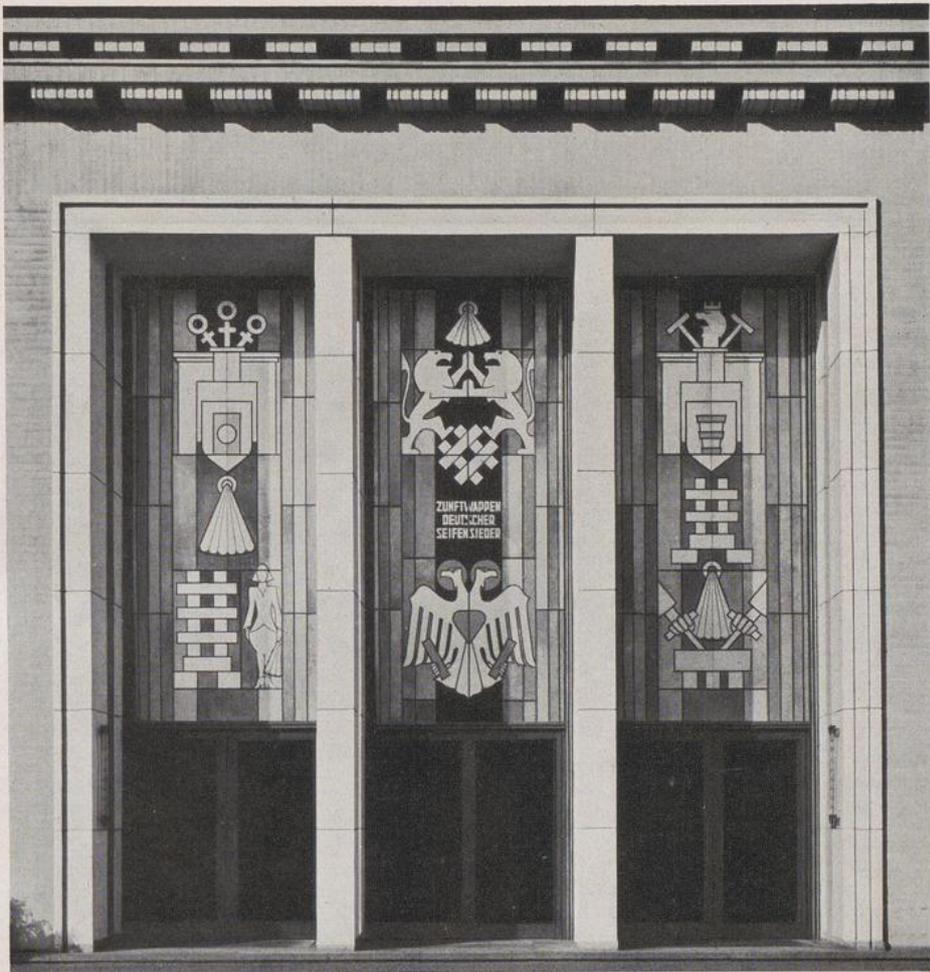
209

14



Aufn.: Hehmke-Winterer, Düsseldorf

Reichsausstellung „Schaffendes Volk“ 1937, Pavillon „Gerresheimer Glas“.



Aufn.: Oskar Söhn, Düsseldorf

Oberlichtfenster aus Gußglas am Henkel-Pavillon
auf der Reichsausstellung „Schaffendes Volk“, Düsseldorf 1937.

Schriftennachweis

Georgii Agricolae „De re metallica libri XII etc.“ Basel 1556.

Georg Agricola „Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen usw. In neuer deutscher Übersetzung bearbeitet von Carl Schiffner unter Mitwirkung von Ernst Darmstaedter, Paul Knauth, Wilhelm Pieper, Friedrich Schumacher, Victor Tafel, Emil Treptow, Erich Wandhoff. Herausgegeben und verlegt von der Agricola-Gesellschaft beim Deutschen Museum 1928.

H. E. Benrath „Die Glasfabrikation“. Braunschweig 1875. — Heute noch ein sehr brauchbares, wohlunterrichtetes Nachschlagewerk.

W. Boheim s. u. Lobmeyer.

A. Cochin „La manufacture des glaces de St. Gobain de 1665 à 1865“.

- L. Darmstädter „Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik in chronologischer Darstellung“. 2. Auflage, Berlin 1908.
- E. Dillon „Glass“. London 1907.
- Robert Dralle „Die Glasfabrikation“. Zweite gänzlich umgearbeitete und verbesserte Auflage unter Mitwirkung von E. Eckert, W. Frommel, Hugo Hermann, F. Lutz, H. Maurach, L. Springer, O. Wolff, F. Wollner, A. Wendler, herausgegeben von Gustav Keppeler. München und Berlin. Verlag R. Oldenbourg. I. 1926, II. 1931.
- W. v. Eiff „Entwicklung des künstlerischen Fensters im Rahmen der Kulturgeschichte“. Herausgegeben vom Verein der Freunde künstlerischer Glas- und Edelsteinbearbeitung e. V., Stuttgart 1936.
- Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers etc.“ 1751 bis 1777. Siehe dort unter „Glaces“.
- J. L. Fischer „Handbuch der Glasmalerei“. Leipzig 1923.
- E. Frémy „Histoire de la manufacture royale des glaces de France au XVII. et au XVIII. siècle“. Paris 1909.
- S. Giedion „Bauen in Frankreich. Bauen in Eisen. Bauen in Eisenbeton“. Klinkhardt und Biermann, Leipzig—Berlin 1923.
- Glaces et Verres. Revue technique, artistique, pratique. Paris. Gut bebildert. Erscheint monatlich.
- Glas. Österreichische Glaser-Zeitung. Wien. Gut ausgestattet. Erscheint monatlich.
- Glastechnische Berichte. Herausgegeben von der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft. Frankfurt a.M. (s. Text S. 10 Fußnote).
- A. Ilg s. u. Lobmeyer.
- L'Industria del Vetro e della Ceramica. Milano. Sehr gut ausgestattete Monatsschrift.
- G. Keppeler s. u. Dralle.
- A. Kisa „Das Glas im Altertum“. Leipzig 1908.
- Richard Klapheck „Neues Bauen in den Rheinlanden“. Düsseldorf 1928.
- W. König — L. v. Reis — R. Simon „Flachglas“. Leipzig 1934.
- Arthur Korn „Glas im Bau und als Gebrauchsgegenstand“. Verlag Ernst Pollak, Berlin-Charlottenburg. o. J. (um 1935).
- Kristall-Spiegelglas. Mitteilungen des Vereins Deutscher Spiegelglasfabriken G. m. b. H., Köln 1925 bis 1928.
- Kunckel von Löwenstern „Ars vitraria experimentalis oder vollkommene Glasmacher-Kunst usw.“ 1. Auflage. Frankfurt und Leipzig 1679, 2. Auflage. Amsterdam und Danzig 1689, 4. Auflage Nürnberg 1756.
- J. Labarte „Histoire des Arts Industriels“. Paris 1866.
- J. Lessing „Geschrittene Gläser des 17. und 18. Jahrhunderts“. Berlin 1901.
- L. Lobmeyer — A. Ilg — W. Boeheim „Die Glasindustrie, ihre Geschichte, gegenwärtige Entwicklung und Statistik“. Stuttgart 1874.
- Matheseus „Sarepta oder Bergpostill“. Nürnberg 1562 bis 1564.
- H. Maurach „Johann Kunckel“. Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte. 5. Jahrgang, Heft 2. VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin 1933. — S. a. u. Dralle und Glastechnische Gesellschaft.
- Gustav E. Pazurek „Moderne Gläser“. E. A. Seemann, Leipzig, 1902. — „Kunstgläser der Gegenwart“. Verlag Klinkhardt und Biermann, Leipzig 1925.
- Rassegna di Architettura. Numero speciale monografico dedicato al vetro. Milano 1937. Eine ausgezeichnete Übersicht über Glasverwendung in der neueren europäischen Baukunst.
- L. v. Reis s. u. König.
- Robert Schmidt „Das Glas“, Berlin und Leipzig 1922.
- Adolf Schuhmacher „Ladenstraße. Anordnung, Einbau und Ausgestaltung kleiner und großer Laden in alten und neuen Häusern“. Julius Hoffmann, Stuttgart 1934.
- Hans Schulz „Die Geschichte der Glaserzeugung“. Leipzig, 1928. Dort ausführlicher Schriftennachweis.
- Konrad Werner Schulze „Glas in der Architektur der Gegenwart“. Wissenschaftlicher Verlag Dr. Zaugg u. Co. Stuttgart 1929.

R. Simon s. u. König.

Tchéco Verre. Fachblatt für die Erzeugung, Verwendung und künstlerische Gestaltung des Glases, verwandte Baustoffe und neuzeitliche Architektur. Prag. Gut ausgestattete Monatszeitschrift in tschechischer, deutscher, französischer und englischer Sprache.

E. Tscheuschner „Handbuch der Glasfabrikation nach allen ihren Haupt- und Nebenzweigen“. Weimar 1885.

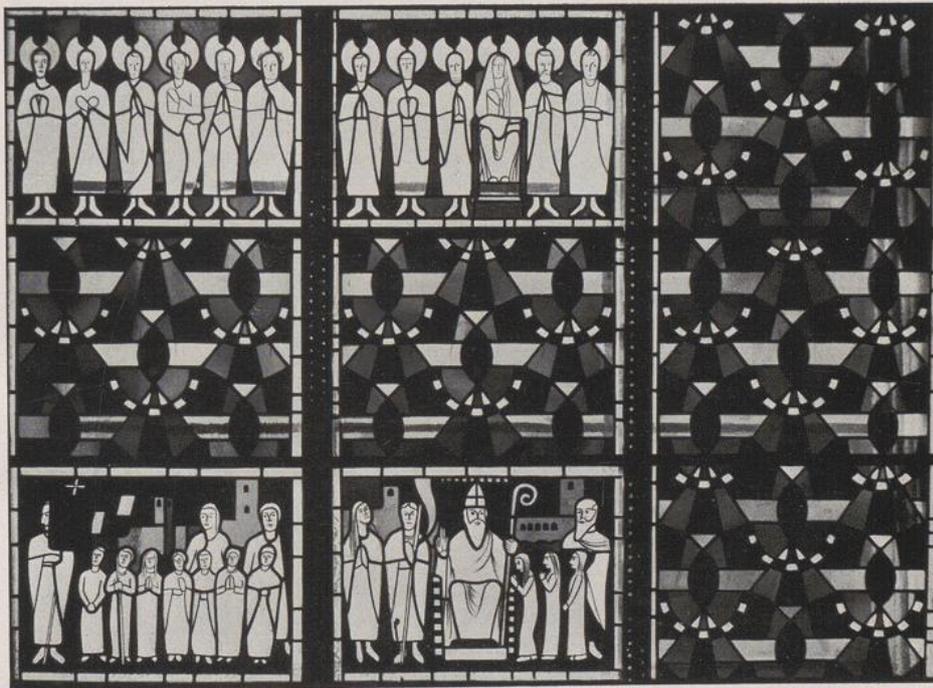
Richard Vogt „Der neue Markt“. Standard-Artikel aus der Industr. Produktion. VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin.

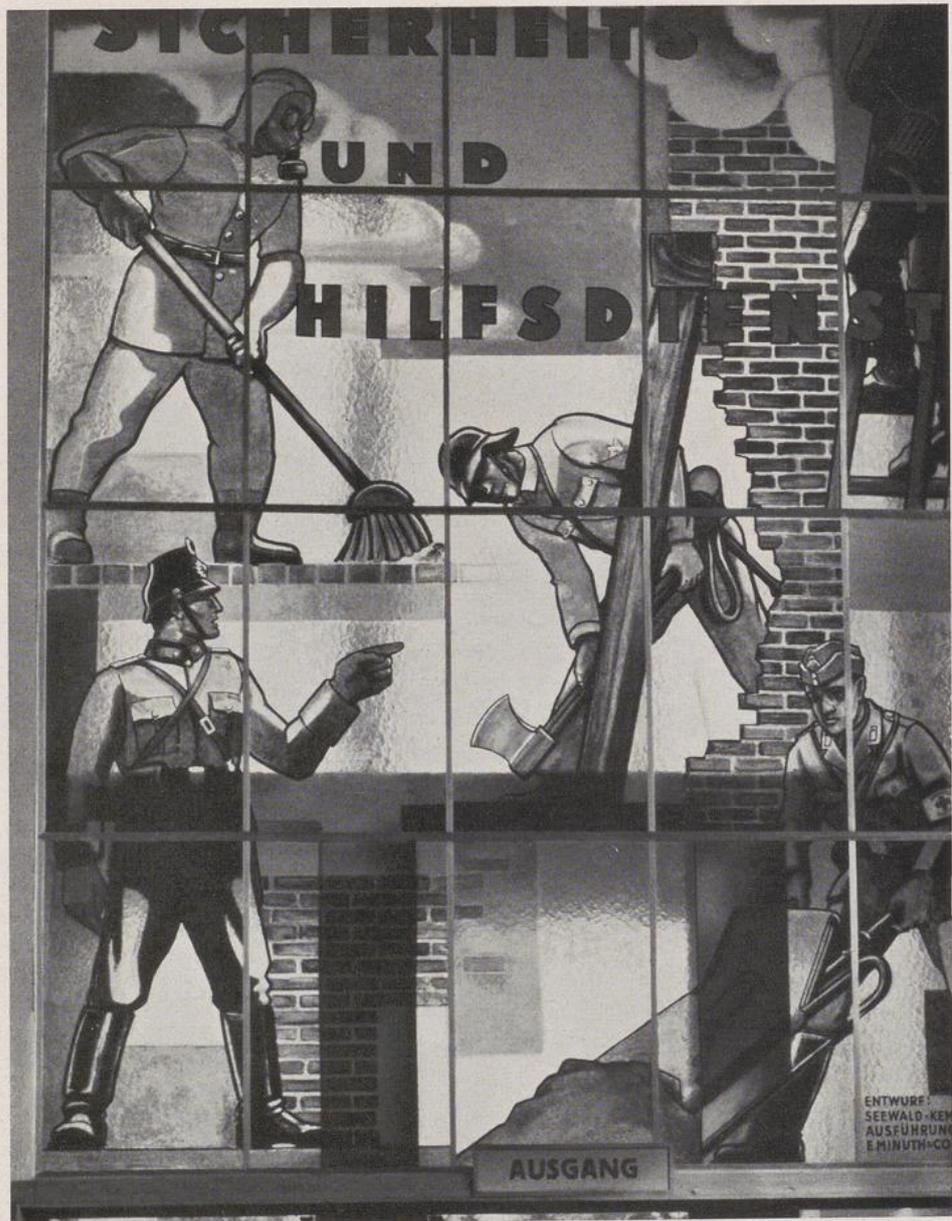
Tetsuro Yoshida „Das japanische Wohnhaus“. Verlag Ernst Wasmuth G. m. b. H., Berlin 1935. — Eine interessante Buchveröffentlichung mit zahlreichen anschaulichen Bildbeispielen über die neuerdings reiche Verwendung von Glas im japanischen Wohnbau.

F. H. Zschacke „Glas. Seine Herstellung und Verwendung“. Dresden und Leipzig. Verlag Theodor Steinkopff 1930.

Kirchenfenster — Entwurf: Dominikus Böhm, Köln — Ausf.: G. Deppen und Söhne, Osnabrück —
Glassorten: Farbiges Glas und Gußrohglas, Ornament- und Prismengläser.

Werkarchiv





Aufn.: Oskar Söhn, Düsseldorf

Glasmalerei auf Gußglas.

Ausschnitt aus dem Glasfenster der Halle Luftfahrt auf der Düsseldorfer Reichsausstellung „Schaffendes Volk“ 1937. Entwurf: Seewald, Kemnitz. Ausf.: E. Minuth & Co., Berlin (vgl. Bild S. 215).



Aufn.: Oskar Söhn, Düsseldorf

Glasmalerei auf Gußglas.

Glasfenster der Halle Luftfahrt auf der Düsseldorfer Reichsausstellung „Schaffendes Volk“ 1937. — Vgl. Bild S. 214.

Von Richard Klapheck sind ferner erschienen:

Alt-Westfalen. Die Bauentwicklung Westfalens seit der Renaissance (gemeinsam mit Engelb. Frhr. v. Kerckerinck zur Borg). Verlag Julius Hoffmann. Stuttgart 1912 — (vergriffen).

Moderne Villen und Landhäuser. Verlag Ernst Wasmuth, Berlin 1913 — (vergriffen).

Die Meister v. Schloß Horst i. Broiche. Das Schlußkapitel der Schule v. Kalkar. Verlag Ernst Wasmuth. Berlin 1915 — (vergriffen).

Die Baukunst am Niederrhein. Zwei Bände, 1915 und 1919. Verlag Kunstverein für die Rheinlande und Westfalen — (vergriffen).

Die Baukunst in den Rheinlanden im 19. Jahrhundert in dem Sammelwerk „Die Rheinprovinz 1815—1915“. Bonn 1917. A. Marcus und E. Webers Verlag.

Baukunst und Kunstakademie. Sonderheft der „Wasmuths Monatshefte für Architektur“. Berlin 1919 — (vergriffen).

Die Schloßbauten zu Raesfeld und Hornstorf und die Herrensitze des 17. Jahrhunderts der Maastal-Backstein-Architektur. Heimatverlag G.m.b.H. Dortmund 1922.

Theodor Mintrop „Das Wunderkind der Romantik“. Heimatverlag G.m.b.H. Dortmund 1923.

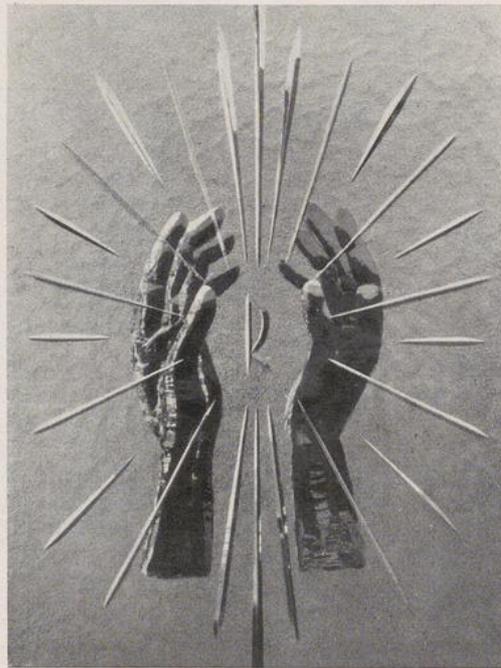
Eine Kunstreise auf dem Rhein. Zwei Bände: I. Mittelrhein, II. Niederrhein. Verlag L. Schwann. Düsseldorf 1925. 2. Aufl. 1928.

Neue Baukunst in den Rheinlanden. Verlag L. Schwann. Düsseldorf 1928 — (vergriffen).

- Die Kunstsammlungen der Staatlichen Kunstakademie Düsseldorf.** Verlag Mathias Strucken. Düsseldorf 1928 — (vergriffen).
- Der Dom zu Xanten und seine Kunstschätze.** Deutscher Kunstverlag. Berlin 1930. Neue Auflage 1938.
- Kalkar am Niederrhein.** Verlag L. Schwann. Düsseldorf 1930 — (vergriffen).
- Das Siedlungswerk Krupp.** Verlag Ernst Wasmuth. Berlin 1930 — (vergriffen).
- Goethe und die Rheinlande.** Verlag L. Schwann. Düsseldorf 1932 — (vergriffen).
- Peter von Cornelius.** Düsseldorfer Erinnerungen an den 150. Geburtstag des Begründers der Preußischen Kunstakademie Düsseldorf, 23. September 1933. Privatdruck — (vergriffen).
- Des Fürsten Johann Moritz v. Nassau Gartenstadt Kleve.** Ihre künstlerische Auswirkung: Berlin, Potsdam, Münster, Düsseldorf. Verlag L. Schwann. Düsseldorf 1936.

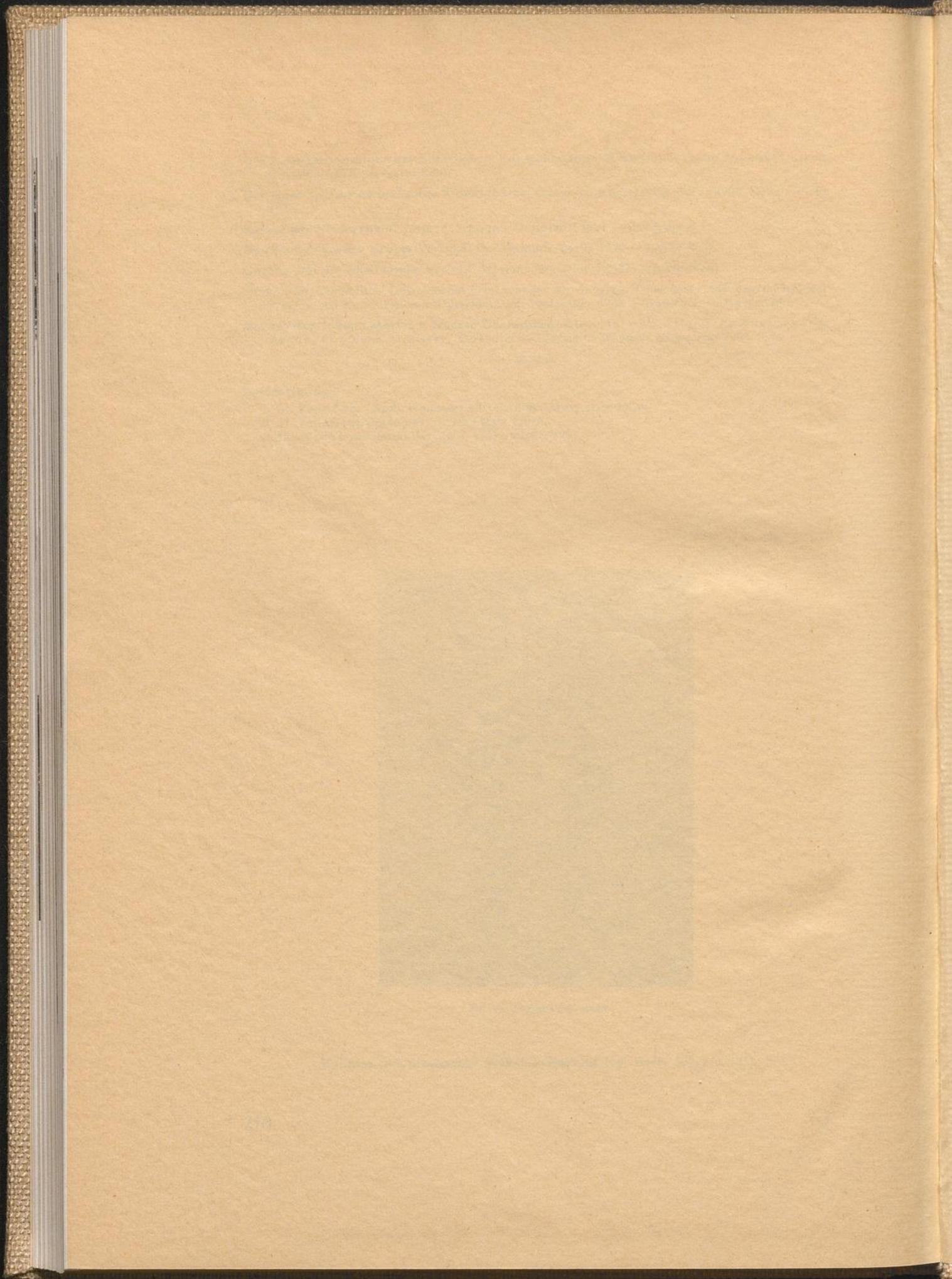
Berichtigung:

- S. 31. Zeile 2 lies „Spannweite des Mittelschiffs 115 m“ statt 150 m,
 S. 31. Zeile 8 von unten lies „115 m“ statt 150 m,
 S. 155. Zeile 6 von unten lies „(s. S. 194)“ statt S. 196.



Auf.: Franz Fiedler, Dresden

Rohglas mit plastischer Schliffverzierung (vgl. Bilder S. 179 u. 181).





GHP: 03 M22022

P
03

CHARDKIAPHHECK / CUSSEGLAS

66

K 13

M
22 022