

Bauen an eine Bauplatte stellt. Die Histoxyzyl-, die Insulite-, die Treotex-Platten repräsentierten auf der Ausstellung den Typ dieser Holzfasermassen. An ihre Seite treten andere künstlich verfestigte Faserstoffmassen, wie das aus Zuckerrohr aufgebaute, besonders schallisolierende Celotex, die Heraklit-Leichtbauplatte aus Holzwolle, die Lignat-, die Tentest-Bauplatten, denen sich die bekannten aus Stroh, Preßkork und Torf gebildeten Platten zugesellen.

Bezüglich des technischen Aufbaues gehört in diese Gruppe von Holzstoffen auch das als „plastisches Holz“, „Liquid Wood“, „Necol“, „Lignoplast“, „Lignoform“ usw. bekanntgewordene Produkt, das vor einigen Jahren in der Tagespresse besprochen wurde. Es handelt sich um innige, in geschlossenen Knetmaschinen hergestellte Mischungen von feinstem Holzmehl mit Verquellungen von Celluloseestern in organischen Lösungsmitteln, wie z. B. Gemischen von Aceton und Methanol. In gut geschlossenen Gefäßen bleibt die so entstandene Masse plastisch knetbar, erhärtet aber alsbald an der Luft beim Verdunsten des Lösungsmittels. Nicht allein, daß man mit diesem wirklich plastischen Holz beliebig gefärbte und geformte Gegenstände wie aus Ton und Plastilin kneten und bilden kann, die nach dem Erhärten der Masse wie Holz aussehen und sich wie Holz bearbeiten lassen, das Material dient auch zum wasserfesten Ausbessern und Füllen von Löchern, Rissen und Fugen und könnte in mancher Hinsicht den Forderungen gerecht werden, die Gropius bei seinen Anregungen an einen plastischen Universalkitt stellt. Der Verfasser, der selber vor einigen Jahren ein derartiges plastisches Holz unter dem Namen „Lignoplast“ herausgebracht hat, hat allerdings bisher, wahrscheinlich infolge des hohen Preises (1 kg etwa 4,— RM.), weder mit diesem Präparat noch mit den anderen, auf dem Markte befindlichen ähnlichen Produkten wirklich große, den Erwartungen entsprechende Erfolge gesehen.

Von diesen künstlichen Baustoffen, die noch den chemisch kaum veränderten, makroskopisch sichtbaren, natürlich strukturierten Rohstoff aufweisen, führen die eigentlichen „Kunststoffe“ mitten in das Reich schöpferischer, synthetischer Chemie.

Ein für die moderne Innenarchitektur durch den Oberflächencharakter besonders reizvoller Baustoff sind die aus Acetylcellulose bestehenden, in glänzenden Farben und auch in mattseidigen Tönen sich anbietenden Trolit-Wandplatten. Die Formbeständigkeit, Biegsamkeit und Formbarkeit, die Möglichkeit, sie auf Sperrholz- und Holzfaserstoffplatten wie Zierfurniere aufzuleimen, sind weitere wertvolle Eigenschaften dieses Kunststoffes.

Bemerkenswert sind die „cellonierten“ Drahtgewebe, die an Stelle von Verglasungen in einer Hühnerfarm auf der Ausstellung gezeigt wurden. Die Ultraviolett durchlässigkeit dieses wahrhaft unzerbrechlichen „Glases“, die Möglichkeit, solche Gewebe aufzurollen und zu schneiden, dürften ihnen ein weiteres Anwendungsgebiet sichern.

Früher schon als die Acetylcellulose haben die Formaldehyd-Phenol-Kondensationsprodukte, die auf der Ausstellung durch die Bakelite-Gesellschaft vertreten sind, für Zierde und Gebrauch in den Wohnstätten der Menschen Verwendung gefunden. Heute sind es nicht nur die üblichen Gebrauchsgegenstände der Elektroindustrie in unseren Wohnräumen, ferner Schmuckgegenstände, Vasen, Aschenschalen, Uhrgehäuse, sondern auch Türbeschläge, Tür- und Fenstergriffe, Stuhllehnen, Tischplatten und endlich auch Wandverkleidungen aus Bakelite und verwandten Stoffen, mit denen der Innenarchitekt rechnen kann. Diese Wandplatten werden aus geschichtetem Kunstharz-Hartpapier in geheizten Etagenpressen verpreßt. Durch Pressen mit hochglanzpolierten oder gemusterten Metallplatten können sie mit einer beliebig ausgebildeten und geschmückten Oberfläche versehen werden. Verpressung von Holz-Bakelite-Staub, der in bunten Farben geliefert wird, gibt die Möglichkeit, buntfarbiges Leben in die Bakelitegegenstände zu bringen. Mit überschüssigem Formaldehyd erzeugte Phenol-Formaldehyd-Kunstharze, wie Herolith und Leukorith, die hellfarbige Preßstücke liefern und auch zu Platten verschnitten werden können, waren auf der Ausstellung nicht zu sehen, dürften aber ebenfalls dem Architekten willkommen sein.

Das gleiche gilt von den Aminoplasten, den Kondensationsprodukten aus Harnstoff bzw. Thioharnstoff und Formaldehyd, dem Pollopal und dem Resopal, die auf der Ausstellung nur verstreut in einzelnen Stücken zu finden waren. Die Bedeutung dieser jüngsten Erzeugnisse der Kunststoffertigung als Werkstoff für die Möbelindustrie und den Innenarchitekten ist nicht zu unterschätzen. Sie besitzen den großen Vorteil, farblose, transparente Preßmassen zu liefern. Vom Anschlußkasten für elektrische Kabel im Keller angefangen bis zum Lichtschalter im Schlafzimmer sind die durch Schlagbiegefestigkeit, Wasserbeständigkeit, elektrische Isolierfähigkeit ausgezeichneten Preßstoffe zu gebrauchen. Sie sind als Tassen und Vasen zum Schmuck der Innenräume, als Lampenfüße und durchscheinende Lampenschirme ebenso zu verwenden wie für Wandverkleidungen und sanitäre Einrichtungen in Badezimmern und in Waschräumen. [A. 131.]

## Möglichkeiten künftiger Beleuchtungstechnik.

(Zu den Anregungen von Gropius.)

Von Dr. R. ROMPE, Osram G. m. b. H., Berlin.

(Eingeg. 30. Juli 1931.)

Für Innenbeleuchtung sind Wände aus stark streuenden Gläsern bekannt, die mit Glühlampen ausgeleuchtet werden; ebenso Fenster aus Opalglas, die durch außen angebrachte Glühlampen erleuchtet werden. Diese Anordnungen haben sich gut bewährt und erfreuen sich bereits einer weitgehenden Verbreitung. In Fällen, wo an und für sich wenig Tageslicht zur Verfügung steht, das durch Verwendung von Trübgläsern noch weiter geschwächt werden würde, gebraucht man verschiedene technische Kunstgriffe, z. B. Fensterläden, an denen die diffus ausgeleuchteten Flächen innen ange-

bracht sind, und die vor die normalen Fenster geklappt werden, oder man umrahmt das Fenster mit entsprechend gebauten Lichtquellen.

Die Verwendung von Gasentladungsröhren würde sicher auch auf diesem Gebiet neue Möglichkeiten eröffnen. Es sind bereits technische Hilfsmittel geschaffen worden, die einen genügenden Variationsbereich in der Ausführung von Gasentladungslichtquellen zulassen, wie Glühkathoden, ohne die moderne Gasentladungsröhren nicht zu denken sind, rationelle Pumpverfahren, eine sehr weit vorgeschrittene Technik der Glasver-

arbeitung, Einrichtungen zur automatischen Nachlieferung von Füllgasen, welche die Tendenz haben, aufgezehrt zu werden, und dergleichen mehr. Trotzdem dürfte die Ausführung einer Lichtquelle, wie die von Prof. Gropius vorgeschlagene, technisch noch auf große Schwierigkeiten stoßen.

Durchaus im Bereich der Möglichkeit wäre dagegen der Einbau von Gasentladungsröhren in Fenster; man hat in diesem Falle keine Absorption von Tageslicht zu befürchten, sondern allenfalls eine etwas beeinträchtigte Sicht. Das kann jedoch vermieden werden, wenn man die Röhren in den oberen Teil des Fensters verlegt oder sie am Rahmen anbringt, etwa so, daß die Fensterscheiben von den Röhren umgeben werden. Hierin bestehen keinerlei technische Schwierigkeiten, da man die Gasentladungsröhren in jeder beliebigen Form herstellen kann. Eine derartige Anordnung hat die Vorteile einer ungeschwächten Tageslichtbeleuchtung, einer ungehinderter Sicht und einer künstlichen Beleuchtung, die dieselbe Lichteinfallrichtung ergibt wie das Tageslicht. Eine größere Fläche mittels Gasentladungsröhren gleichmäßig auszuleuchten, ohne Verwendung von Streugläsern, dürfte hingegen wesentlich schwieriger sein.

Natürlich sind auch die Ansprüche zu berücksichtigen, die hinsichtlich des Grades der „Weißheit“ an eine derartige Lichtquelle gestellt werden. Man hat zu unterscheiden, ob das Licht „objektiv weiß“ ist, d. h. Licht von der gleichen spektralen Beschaffenheit und Intensitätsverteilung wie das Tageslicht, oder „subjektiv weiß“, d. h. Licht, das aus einigen Farben besteht, deren Summe den physiologischen Effekt „weiß“ ergibt.

Praktisch läßt sich dieser Unterschied mit einer Farbentafel feststellen, die nur bei objektiv weißem Licht in den richtigen Farbwerten erscheint. Objektiv weißes Licht, das besondere Wichtigkeit für Färbereien, Druckereien besitzt, ist künstlich am besten mit Kohlen-

säure-Gasentladung herzustellen, was allerdings einigermaßen teuer ist. Weniger gut, aber dafür ökonomischer, sind Kombinationen von Glühlampen und Quecksilber-Gasentladungsröhren (Kombinationsleuchten). Es scheint jedoch, als ob gerade die neueste Entwicklung auf dem Gebiet der Gasentladungsröhren manches Brauchbare in dieser Hinsicht liefern wird.

Subjektiv weißes Licht läßt sich heute durch eine ganze Reihe von Gasentladungen bzw. Kombinationen von solchen verwirklichen, wobei man so ziemlich die gesamte Farbenskala beherrscht.

Es muß zugegeben werden, daß vorläufig noch lange nicht alle Möglichkeiten, die die Physik der Gasentladungen dem Techniker an die Hand gibt, hinlänglich auf ihre praktische Brauchbarkeit erforscht sind. Man denke z. B. an die elektrodenlose Ringentladung, bei der ein Gas in ein Gefäß ohne besondere Zuleitung durch hochfrequente Schwingungen, deren Wellenlänge etwa den Radiokurzwellen entspricht, zum Leuchten angeregt wird, wobei die Entladung sowohl hinsichtlich der spektralen Verteilung der emittierten Strahlungen wie der räumlichen Verteilung der Leuchtdichte in dem Entladungsgefäß weitgehend durch die äußeren Erregungsbedingungen modifiziert werden kann.

Außer den Gasentladungen könnten für eine diffuse flächenhafte Beleuchtung noch Chemilumineszenzen in Betracht kommen, Lichterscheinungen, die gewisse chemische Reaktionen begleiten und in letzter Zeit unter dem Namen „kalte Flammen“ bekannt geworden sind. Allerdings eignet sich das bis heute Bekannte wegen technischer Schwierigkeiten und schlechter Ökonomie wenig für die Praxis. Dasselbe gilt auch für die Verwendung phosphoreszierender Substanzen (Leuchtfarben), die, durch Tageslicht aktiviert, bei Eintritt der Dunkelheit strahlen, allerdings, wie gesagt, vorläufig auch noch mit unzulänglicher Leuchtdichte. [A. 132.]

## Baustoffchemie und Karl Goldschmidt-Stelle.

Im vorliegenden Heft ist der Versuch gemacht worden aufzuzeigen, wie notwendig die Zusammenarbeit von Chemiker und Baufachmann ist. Das gleiche versucht im Rahmen ihrer Hauptaufgabe — der Arbeitsbeschaffung für Chemiker — seit langem die Karl Goldschmidt-Stelle zu erreichen, und zwar durch Aufklärungsarbeit in den Kreisen der Erzeuger und der Verbraucher von Baustoffen. Besonders für diese ist die genaue Kenntnis der chemischen Eigenschaften der Baustoffe wichtig.

An der Erzeugung der Baustoffe ist der Chemiker fast überall beteiligt, mit Ausnahme einer Anzahl rückständiger Betriebe. Die Industrien der Zementherstellung, der Keramik, des Glases, der Anstrichstoffe usw. sind bereits zu chemischen Industrien geworden — soweit sie es nicht von Anfang an gewesen sind —, in denen die Betriebsführung auf wissenschaftlicher Grundlage beruht und hervorragende Forschungsarbeit geleistet wird.

Auch die Prüfung der Baustoffe durch den Verbraucher ist an manchen Stellen schon mustergültig durchgebildet (es seien nur die Reichsbahn, die Reichspost, die Stadt Berlin erwähnt), jedoch im ganzen arbeiten nur wenige Untersuchungslaboratorien teils als Behörde, teils als öffentliches Laboratorium auf dem Gebiet der Baustoffchemie. Leider fehlt vielen Stellen immer noch die Erkenntnis, daß nur vom Fachmann durchgeführte Prüfungen und Analysen die Gewähr für zweckmäßige Anwendung und sparsame Verwendung der Baustoffe bieten.

Aufklärungsarbeit in diesem Sinne muß durch die Fachpresse der Bauindustrie geleistet werden, weiterhin durch Vorträge und Ausbildungskurse. Auch die Förderung des technologischen Unterrichts an den Fachschulen ist notwendig, vor allem aber an den Hochschulen, an denen die Baustoffkunde als Zweig der chemischen Technologie durch einen Chemiker vertreten sein müßte. Besonders ist die Gemeinschaftsarbeit mit dem Baufachmann zu fördern, wobei zu beachten ist, daß die chemischen Fragen dem Chemiker überlassen bleiben müssen, ein Grundsatz, gegen den trotz seiner Selbstverständlichkeit immer wieder gefehlt wird. Anfänge einer Zusammenarbeit konnte man besonders im Straßenbau beobachten. Leider aber scheinen jetzt manche Stellen zu glauben, sparen zu können, wenn sie die chemische Qualitätsprüfung durch den Fachmann ausschalten.

Am dringlichsten ist es, das Interesse der Baustofffachleute an einer Zusammenarbeit mit dem Chemiker zu wecken und zweckmäßige Verbindungen herzustellen. Daß solche Versuche allgemeinen Wünschen entgegenkommen, beweist das große Interesse, das eine kleine Ausstellung der Karl Goldschmidt-Stelle innerhalb der Deutschen Bau-Ausstellung 1931 fand.

Durch das großzügige Entgegenkommen der Ausstellungsleitung, wofür auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Siedler besonders gedankt sei, war es möglich,