

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 7 (1953)

Heft: 1

Artikel: Formprobleme

Autor: C.P. / Schmalenbach, Werner / Hildebrandt, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-328473>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

men-Organisation (in Anlehnung an die frühere ISA = ISO abgekürzt) leitet. In den Vereinigten Staaten steht man auf dem Standpunkt, daß die Normen sich von selbst durch ihre wirtschaftlichen Vorteile einführen. Diese Ansicht hat dazu geführt, daß in den USA allgemein eine vorbildliche Normendisziplin herrscht, daneben haben auch die deutschen Fachleute auf Studienreisen beobachtet, daß die amerikanischen Behörden z. B. Einkaufsbedingungen von Normcharakter herausgeben und daß auch bei der Typenbeschränkung die Industrie schriftlich zusagt, sich an diese Vereinbarungen zu halten. Die betreffenden Lieferfirmen werden in den entsprechenden Blättern namentlich aufgeführt. RKW

Behörden sollen Normen fördern

Der Minister für Wirtschaft der deutschen Bundesrepublik hat alle Behörden in einem Schreiben aufgefordert, in ihrem Zuständigkeitsbereich die Anwendung deutscher Normen zu fördern. In dem Rundschreiben heißt es unter anderem: Die Deutsche Industrienormung ist das Ergebnis einer Gemeinschaftsarbeit von hervorragenden im DNA zusammengeschlossenen Sachkennern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Technik und Verwaltung. Die Normen tragen daher weitgehend dem Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung und stellen in ihrem Anwendungsbereich das technisch-wirtschaftliche Optimum dar. Sowohl vom Standpunkt einer sparsamen und wirtschaftlichen Verwaltung als auch aus Gründen der Rationalisierung und Produktivitätssteigerung sollte daher soweit wie möglich bei der Vergabung von Aufträgen die Lieferung normgerechter Erzeugnisse vorgeschrieben werden. RKW

Produktionssteigerung durch Lärmbekämpfung

Der Lärm, eine Geißel der modernen Menschheit, beherrscht die verkehrsreichen Straßen der großen Städte ebenso wie die Werkhallen ungezählter Fabriken in allen Ländern der «zivilisierten» Welt. Eine amerikanische Maschinenfabrik hat in einer ihrer Werkzeugmaschinenhallen durch neuartige und gar nicht besonders aufwendige Maßnahmen den Lärm um nahezu 35 Prozent verringert. Zeitstudienmessungen vor und nach dieser betrieblichen Veränderung wiesen als Folge geringerer Ermüdung durch den Lärm im Durchschnitt 7,2 Prozent Zeiteinsparung an den untersuchten Arbeitsgängen nach. Andersherum betrachtet ergab das eine Steigerung der Produktivität um 5,2 Prozent als Minimum. In Wirklichkeit ist der Effekt noch erheblich größer. Nachdem die Fabrik so viel ruhiger geworden ist, hat das Fehlen von Arbeitskräften um 12 Prozent abgenommen. Außerdem hat sich der «Ausschuß» (Anfall unbrauchbarer Arbeitsstücke) um ein Drittel verringert. Zur Erzielung solcher Schalldämpfung bedarf es keiner baulichen Veränderungen. Die J. Leukart Machine Co., Inc., in Columbus, Ohio (USA), über deren Erfahrungen hier berichtet wird, hat in der erwähnten Maschinenhalle von 1120 qm Größe dicht unterhalb der Decke an ausgespannten Drähten 375 Schallabsorptionsplatten (0,60x1,20 m bei 38 mm Dicke) senkrecht aufgehängt. Diese Platten sind nicht brennbar und bestehen aus einem Gespinnst feinsten Silikaffasern (fiber glass), das beiderseits von einem Kunstharzfilm überzogen ist. Als Membran wirkt überträgt der Kunstharzfilm die Schallwellen auf das Glasgespinnst, von dessen (Millionen) winziger Zellen sie eingefangen und «verschluckt» werden. Ohne Unterbrechung des Betriebes konnte die gesamte Montage von drei Hilfsarbeitern in drei Achtstundentagen bewältigt werden. Durch einfaches Umhängen der Platten kann auch etwaigen Betriebsveränderungen entsprochen werden.

Die Gesamtkosten einer solchen Anlage sollen ein Viertel des Aufwandes betragen, mit dem man bei baulichen Maßnahmen zur Schalldämmung durch Einlegen von Absorptionsplatten in die Decken und Wände rechnen muß, abgesehen davon, daß bei senkrechter Aufhängung die zahlreichen Träger, Schienen, Leitungen, Beleuchtungskörper und dergleichen an oder in der Decke keinerlei Hindernis bedeuten. Dipl.-Ing. A. Ryback

Dr. Ing. chem. Ernst Plödek

Kunstharz-Lacke

Wir versuchen im Nachfolgenden in einfacher Weise dem Nichtchemiker einen Überblick über die heutigen Kunstharze zu geben. Mit Bezeichnungen wie Polymerisation, Kondensation usw. kann der Laie nichts anfangen, deshalb soll weniger Wert auf genaue wissenschaftliche

Auslegung gelegt, als vielmehr gemeinverständliche Deutung angestrebt werden.

Die Gründe, die zur Schaffung der Kunstharze führten, sind kurz folgende:

1. Die Kunstharze haben gegenüber den Naturharzen bedeutende Vorteile und man kann damit Lacke herstellen, die man niemals aus Naturprodukten fertigen könnte. Wir denken dabei an die schlagfesten Lacke, Einbrennemaillen usw.
2. Man kann Kunstharze in einer Reinheit und Gleichmäßigkeit herstellen, die kein Naturprodukt zu bieten vermöchte.
3. Die Veränderungsmöglichkeit der Kunstharze ist fast unendlich. Durch Änderung der Grundkörper kann man die verschiedensten Typen züchten und während z. B. ein Kunstharz sehr gut lichtecht ist, ist ein anderes wiederum härter. Eines ist gut öllöslich, ein anderes löst sich wiederum nur in Spirit. Natürlich sind die Chemiker bestrebt, möglichst viele gute Eigenschaften in einem Harz zu vereinigen, leider ist jedoch dieses langerstrebte Ziel noch nicht erreicht und damit der «Universallack» noch nicht geschaffen.

Werfen wir noch einen Blick auf die Geschichte der Kunstharze:

- 1870 wurde das erste Zelluloid hergestellt. 1892 kam der erste Zaponlack. 1901 folgte das erste Alkydharz und Laccaïn als Schellackersatz und 1907 das Bakelit. 1913 wurden die ersten Kunstkopale geschaffen. 1919 erschien das heute noch am meisten gebrauchte Albetol 111 L. 1928 kamen die praktisch farblosen Plexigumharze auf den Markt. 1929 wurde in Deutschland das erste Alkydharz technisch hergestellt.

Seit dieser Zeit folgte rasch ein Kunstharz dem andern und heute können wir sagen, daß die Entwicklung noch lange nicht abgeschlossen ist und noch Tausende von Möglichkeiten der Erforschung und Erprobung harren.

Als Kunstharze bezeichnet man heute alle die Stoffe, welche aus verschiedensten chemischen Substanzen wie Phenolen, Harnstoff usw. hergestellt, harzartige Körper ergeben. Sie werden sowohl rein, als auch in Mischung untereinander oder mit Naturprodukten wie Kolophonium oder Leinöl verwendet. Das schwierigste Kapitel ist, eine Einteilung der Kunstharze vorzunehmen, weil die Gebiete teilweise ineinander übergreifen, oder völlig verschiedene Grundkörper zu deren Aufbau angewandt werden. Immerhin gibt es 2 große Gruppen:

- a. Kunstharze, die als solche verwendet werden, also Harze, die entweder durch Wärme, Druck oder andere Methoden in Formen gebracht werden und unter der Bezeichnung Kunststoffe im Handel und Gebrauch sind. Beispiele davon sind Plexiglas, Bakelit usw.
- b. Lackharze, die ausschließlich in Lösung verwendet werden und die Rohstoffe für die Kunstharzlacke darstellen. Nur dieses Gebiet wollen wir eingehender besprechen.

Auch hier ist es sehr schwierig, eine Einteilung zu treffen. Immerhin soll versucht werden, etwas Systematik in den Begriff «Kunstharzlack» zu bringen, einen Namen, welcher heute für die meisten Lacke angewandt wird und worunter sich auch der Malermeister nichts Konkretes vorstellen kann.

Es sind 3 große Gruppen, in welche ich die Kunstharze bringen will, und zwar Gruppe 1: Kunstharze, im Aussehen ähnlich dem Kolophonium, mit harzartigem Charakter, spröde, schmelzbar und ölfrei. Sie kommen nie allein zur Anwendung, sondern werden mit Ölen wie Leinöl, Holzöl usw. verköcht und zu Lacken verarbeitet. Typen davon sind Albertole, Bekacite, Moxite, Hesapale usw. Diese Kunstharze werden mit Ölen in den verschiedensten Verhältnissen verköcht und es resultieren Lacke, die ähnlich den früheren Bernstein- oder Kopalacke sind, jedoch besondere Vorzüge in bezug auf Helligkeit, Gleichmäßigkeit usw. haben. Schon daraus ergibt sich natürlich eine Unzahl von Lacken, je nach dem, in welchem Verhältnis das Kunstharz mit Öl verköcht wird. Berücksichtigt man ferner, daß es z. B. mindestens ein Dutzend von den oben erwähnten Albertolen gibt, dazu noch teilweise in extraheller und dunkler Qualität, so kann man daraus ersehen, welche Vielfalt von Möglichkeiten existieren. Dem Lackfabrikanten bieten diese Kunstharze natürlich enorme Vorteile gegenüber den Naturkopalen. Nicht nur mußten früher sehr umständliche Kochprozesse mit großen Verlusten, sondern auch noch ein kostspieliger Säuberungsprozeß der aus der Erde gegrabenen Ko-

palen vorgenommen werden. Dagegen können heute die Kunstharze in einer einwandfreien Reinheit und Gleichmäßigkeit hergestellt werden.

Lacke dieser Art möchten wir als eigentliche «Kunstharzlacke» bezeichnen. In der Praxis gehören zu dieser Kategorie Möbel-, Schleif-, Seidenglanz-, Auswendig-Bootslack usw., die z. B. unter den Markennamen «EBERIT», «HELIO», «ROCO» bekannt sind.

Gruppe 2: Alkydharze: Diese Kunstharze werden hergestellt aus trocknenden (Leinöl, Holzöl), halbtrocknenden (Sojabohnenöl) und nichttrocknenden (Ricinusöl, Olivenöl usw.) Ölen, durch chemische Umsetzung mit Glycerin und Phthalsäure. Sie stellen also eine neue Art von Kunstharzen dar, bei denen das Öl mit den anderen Komponenten chemisch verbunden ist und nicht wie bei der ersten Gruppe als Mischung mit dem Kunstharz vorliegt. Das Wort Alkydharz stammt von der Abkürzung Alkohol und acid (Säure) und soll besagen, daß das Kunstharz durch Reaktion eines Alkohols (Glycerin) und einer Säure (Phthalsäure) entstanden ist. Die Alkydharze stellen zähflüssige Kunstharze dar, die immer öhlaltig sind und deren Fettsäuregehalt von zirka 40-70 % wechselt. Im Aussehen sind sie ähnlich dem Honig oder zäher.

Gelöst in Sangajol und siccativiert, ist es möglich, sie allein zur Anwendung zu bringen, sie können aber auch zur Erzielung besonderer Effekte mit Ölen oder Kunstharzen anderer Gruppen gemischt werden. So erhält man z. B. durch Mischung eines nichttrocknenden Alkydharzes mit einem Harnstoffharz (Gruppe 3) einen nur bei höherer Temperatur trocknenden Lack, einen sogenannten Einbrennlack. Diese Art Lacke sind unter der Bezeichnung Kunstharzemaillen, schlagfeste Lacke usw. bekannt und haben gegenüber den Lacken aus Gruppe 1 folgende Vorteile: Sie trocknen infolge ihrer chemischen Konstitution rascher, geben einen sehr zähen, widerstandsfähigen Film, lassen sich leicht spritzen und sind überall dort am Platze, wo eine harte, gut außenbeständige feinere Lackierung gewünscht wird. Freilich sind sie auch empfindlicher in der Verarbeitung, lassen sich mit andern Lacken schlecht mischen, haben aber ihrer guten Eigenschaften wegen ein ungläublich großes Anwendungsgebiet gefunden.

Auch diese Art Kunstharze gibt es in unglaublich vielen Varianten und jedes Alkyd hat wiederum seine besonderen Eigenschaften. So ist es z. B. notwendig, bei weißen Einbrennlacken ein sehr helles Harz zu verwenden, welches bei höherer Temperatur nicht gilbt, einen hohen Glanz gibt und sehr hart und elastisch auftritt. Bei anderen Alkydharzen ist wieder mehr die Witterungsbeständigkeit maßgebend, die durch einen hohen Ölgehalt des Alkydharzes erreicht wird, oder indem man das Alkydharz mit Leinöl verköcht.

Auch mit den Alkydharzen kann man also die verschiedensten Mischungen herstellen, teils untereinander, teils mit Ölen oder Harzen. Diese Gruppe von Harzen möchten wir unter dem Namen «Alkydharze» klassifizieren und daraus werden die eigentlichen synthetischen Emaille zum Streichen und Spritzen hergestellt (z. B. «PYROLIN»-Rapid Kunstharzemail). Gruppe 3: Polyharze. Darunter verstehe ich alle die Produkte, die aus chemisch nicht harzähnlichen Körpern, wie Harnstoff, Formaldehyd, Acetylen usw. hergestellt sind. Der Ausdruck Poly bedeutet: viel, und es soll damit angedeutet werden, daß diese Harze durch Zusammenlagerung vieler Teilchen entstanden sind.

Lacke, welche man aus diesen Kunstharzen herstellen kann, haben ihren Spezialcharakter, wie z. B. Harnstoff-Einbrennlacke, treibstoffeste Lacke, Dispersionen usw. und wenn der Malermeister einen «Polyharzlack» vor sich hat, so weiß er, daß dieser ein besonderes Kunstharz für besonderen Zweck enthält, ähnlich wie beim Nitro- oder Chlorkautschuklack, deren chemischer Aufbau er ja auch nicht kennt, wohl aber anwendungstechnisch genau weiß, was er damit machen kann. Diese Polyharze sind weiche oder harte, meist farblose Produkte, die ölfrei und meistens unschmelzbar sind, in der Wärme klebrig werden können, aber auch erst durch Wärme ihre endgültige Härte erreichen. Ihre Anwendung erfolgt sowohl allein, als auch in Verbindung mit Kunstharzen der Gruppe 2. Die bekanntesten Lackkategorien, die aus Polyharzen hergestellt werden, sind die Einbrennlacke (PYROLAN) und die plötzlich so bekannt gewordenen Dispersionen, unter denen «ROCOPON» eine der bekanntesten ist.

So wie man sich auf andern Gebieten geholfen und die Lacke ihrer Zusammensetzung nach bezeichnet hat, wie Nitro-,

Chlorkautschuk-, Acetylcelluloselack, Caseinemulsion, Schellackmatte, so wird man unter dieser Gruppe vielleicht von Polyvinyl-, Vinylchlorid-, Acrylat-, oder Harnstofflack sprechen. Vorläufig soll aber nur eine ganz grobe Einteilung geschaffen werden, damit sich der Verbraucher ein Bild machen kann, welche hauptsächlichsten Materialien er verarbeitet. Neben diesen drei Gruppen gibt es natürlich noch unzählige Varianten, die heute alle mehr oder weniger ihr Anwendungsgebiet haben, und der Artikel soll nur eine kleine Übersicht geben auf einem Gebiete, das man bis in die Unendlichkeit weiter entwickeln kann.

Roth & Co., Zentralschweizerische Lack- und Farbenfabrik, Luzern

Formprobleme

Pariser Kongreß über Ästhetik in der Industrie

Dem in Vorbereitung befindlichen Band 3 «Darmstädter Gespräch», der in der Neuen Darmstädter Verlagsanstalt, GmbH., erscheinen wird, ist unter anderem zu entnehmen, daß im September 1953 in Paris ein «Kongreß über Ästhetik in der Industrie» (Esthétique industrielle) durchgeführt werden soll.

Hierzu gibt Vienot (Paris) folgende Erklärungen: Zu diesem Kongreß sind alle deutschen Interessenten an einer modernen industriellen Formgestaltung eingeladen. Über das Programm, das zur Zeit noch ausgearbeitet wird, ist nur so viel zu sagen, daß es in drei verschiedenen Diskussionsstufen abgewickelt werden soll; eines davon wird der Doktrin der Ästhetik gewidmet sein. «Es ist noch zu früh», sagte Vienot wörtlich, «um Näheres über unsere Konzeption zu sagen; ich hoffe aber sehr, daß wir in Kürze in der Lage sein werden, diesen Vorschlag bekanntzugeben, und daß er die wichtigsten Grundsätze der Doktrin einer Ästhetik der Industrie enthalten wird. Bis jetzt, soviel ich weiß, hat sich noch kein Vitruvius der Industrie gezeigt.»

Die französischen Industriegestalter hoffen mit Hilfe Deutschlands und anderer industrieller Länder auf internationaler Basis grundlegende Vorschläge machen zu können. Solche Ideen gehören ja dem internationalen Gebiet an, wie auch Wissenschaft, Technik, Kunst und Kitsch. Durch Vereinigung des Vorschlagtextes sollen alle internationalen Interessenten Gelegenheit haben, nach gründlicher Überlegung schriftliche Anmerkungen, event. Gegenvorschläge, einzureichen. So wird es möglich sein, eine Diskussion vorzubereiten, die etwas Positives und Konstruktives bringt.

Die französischen Kongreßvorschläge werden sich auf die Erfahrungen des «Büros für technische und ästhetische Studien» (Technes) und des «Institut d'Esthétique Industrielle» aufbauen. Während sich ersteres der Modellschöpfung von Industrieprodukten widmet, verfolgt letzteres drei Ziele:

- a. ein praktisches: Erhöhung der Anziehungskraft der Industrieprodukte im Hinblick auf eine Steigerung des Verkaufs,
- b. ein geistiges: Förderung der Studien, Forschungen und Bemühungen, um die moderne Technik und ihre Produkte zu vermenschlichen und den Schöpfungen unserer Maschinenzivilisation einen ästhetischen Wert zu verleihen,
- c. ein soziales: Entwicklung des Geschmacks und Verbesserung der Lebensbedingungen jedes einzelnen.

Die Bemühungen des Technes-Büros und die des Instituts sind zwar verschieden, jedoch auf die gleichen Ziele gerichtet und von den gleichen Grundsätzen bestimmt. Sie werden durch folgende Ansichten Vienots charakterisiert:

Die moderne Technik ist ungeheuer vielfältig. Sie nimmt die Spezialisten, die sich mit ihren Problemen befassen, voll in Anspruch. Man darf nicht erwarten, daß sie über ihre berufliche Zuständigkeit hinaus auch als Steuerberater, Kaufmann, Reklamefachmann und Künstler auf der Höhe sind. Mit Leonardo da Vinci ist auch der vollkommene Mensch gestorben, der heute undenkbar geworden ist. Die notwendige Einheit kann nur noch in der Arbeitsgemeinschaft wiedergefunden werden, in der folgende Leute Hand in Hand arbeiten müssen: ein Künstler oder Ästhet, sagen wir einfach ein Industrieformler, ein Techniker, ein Kaufmann und gegebenenfalls ein Reklamefachmann.

Das französische Institut folgt in der Hauptsache dem englischen «Council of Industrial Design», es unterscheidet sich von diesem, wie übrigens auch von dem holländischen, dadurch, daß es das industrialisierte Kunsthandwerk beiseite läßt (zum Beispiel Keramik, Glasbläserei, Textilien, Teppiche), um sich hauptsächlich dem unendlich großen Gebiet zu widmen, wo das Modell vom Ingenieur geschaffen wird, der keineswegs in der Lage ist, ihm einen anderen als einen technischen Wert zu verleihen. cp.

Werner Schmalenbach

Dänisches Hausgerät

Dänemark erweist sich, wie eine Ausstellung «Angewandte Kunst aus Dänemark» im Kunstgewerbemuseum Zürich zeigte, auf diesem Gebiet als überaus aktiv und lebendig; sichtlich — jedenfalls soweit der Überblick der Ausstellung reichte — ohne die leidigen Schlacken einer Konvention, die sich für heimatische Tradition hält, und aus diesem Grunde auch erfrischend «undänisch», d. h. frei von einem am falschen Objekt gepflegten Regionalismus.

Vorweg eine unwesentliche, aber doch nicht zu unterdrückende kritische Randbemerkung: Man sollte doch endlich aufhören, von «angewandter Kunst» zu sprechen; denn so etwas gibt es nicht. Da indessen der Titel schon so lautet, sei zunächst das eigentliche Kunstgewerbe erwähnt. Es ist bestes, modernes Kunstgewerbe, so gut wie irgendwo sonst. Aber wie überall ist es auch hier: man wird der Dinge nicht recht froh. Denn wo früher traumhafte Sicherheit des Gestaltens herrschte, dokumentiert sich heute Bewußtheit, hinter der sich eine Unsicherheit versteckt; Rationalität, wo eine Ratio sich nicht bemerkbar machen sollte; Wille zum Handwerklichen, wo früher einfach der Handwerker wirkte. Neben einer guten Bauernkeramik oder einem guten alten Glas halten diese neuen Dinge, soweit sie über den konkreten Gebrauch hinaus vor allem als Ziergegenstände gedacht sind, nicht stand. Bei allem noch so lebendigen Erfassen der werksmäßigen, handwerklichen Voraussetzungen scheint dem heutigen Handwerker trotz besten Willens — oder gerade wegen des besten Willens — ein wirklich lebendiges Kunstgewerbe nicht erreichbar zu sein (mit Ausnahme der Webarbeiten).

Den Gegenpol zu solcherlei Dingen bilden reine Gebrauchsgegenstände, überwiegend solche des Küchenbedarfs: allgemein das, was sich unter dem Begriff «industrial design» zusammenfassen läßt (und was nun indiskutablerweise nicht den Namen «angewandte Kunst» verträgt). Auch hier gilt das gleiche für Dänemark wie für die meisten andern Länder, die sich um ein gutes Industrial Design bemühen: die Leistungen sind ausgezeichnet. Wenigstens ist der Durchschnitt in jeder Hinsicht zufriedenstellend. Weder formale Unzulänglichkeiten noch zusätzliche modische Mätzchen trüben das Bild der «funktionellen» Schönheit, die hier ihren wahren Lebensbereich hat. In der Mitte zwischen dem sogenannten «Kunstgewerbe» und den industriellen Zweckartikeln stehen die Möbel. Ohne hier stark aus dem Rahmen der internationalen Bestrebungen zu fallen, zeigt sich Dänemark in diesem Sektor besonders aktiv. So sympathisch aber der Eindruck dieser Aktivität ist, so ist man in Dänemark so wenig wie irgendwo sonst bei dem Problemkomplex «Möbel» am Ziel. Aber man hat das Gefühl, es werde sehr intensiv nach Lösungen gesucht. Die Möbel haben stark den Charakter des Experimentellen. Daran ist positiv, daß überhaupt experimentiert wird; fragwürdig aber ist, daß gerade das Möbel zum Gegenstand des unablässigen Experimentierens wird, während man doch vom Möbel im allgemeinen eine gewisse Dauer und daher auch den Charakter des Dauerhaften erwartet. Eines der alten Werkbundpostulate, gültige, endgültige Gebrauchsformen zu schaffen, ist heute ganz in den Hintergrund getreten.

Eines drängte sich auch beim Durchwandern der Ausstellung auf: es gibt keine geraden Linien und keine rechten Winkel mehr. Was einst, in den Zeiten des Bauhauses, vielleicht allzu dogmatisch — und formalistisch — vorherrschte, vermißt man heute. Zwar läßt sich diese formale Haltung gut verteidigen, indem man nämlich daran erinnert, daß die vier Wände des Zimmers ja gewöhnlich gerade und im rechten Winkel zueinander laufen, wodurch eine Entspannung durch die Form der Wohngeräte als wünschbar erscheint; gerade in den Möbeln darf sich auch optisch eine gewisse Bequemlichkeit und Wohnlichkeit manifestieren.

Aber die Tendenz zur Befreiung von formaler Strenge scheint uns etwas weit zu gehen. Nicht aus Freiheit, sondern krampfhaft wird die gerade Linie oft gemieden. Es macht sich ein Manierismus der Kurve bemerkbar, der in peinlicher Weise an den Jugendstil erinnert. Es mag ja sein, daß auch auf andern Gebieten gewisse Verwandtschaften mit dem Jugendstil (der gleichzeitig heute seine Rehabilitation erfährt) sichtbar werden. Aber ein Element des Jugendstils sollte nun sicher keine Auferstehung erleben: der sinnlose Formalismus. Immerhin besaß die Jugendstillinie Spannung, Grazie, eine gewisse Vollendung. Die heutigen Möbel hingegen sind in ihrer Linienführung spannungslos, ohne Grazie, ohne formale Vollendung. Man braucht nur sein Augenmerk darauf zu richten, wie unsicher, gefühllos die konstruktiven Details in die Linie einbezogen werden. Der Jugendstil war ohne Rücksicht auf die Konstruktion formalistisch. Heute macht man die konstruktive, funktionelle Ehrlichkeit zum Prinzip und bemüht sich, selbst sehr formalistische Formen funktionell zu entschuldigen. Man will nichts verschleiern, will alles zeigen, die Konstruktion soll offen zutage liegen. So zeigt man plötzlich technische Details, die es ohne weiteres vertragen, verschwiegen zu werden. Und vor lauter Studium des Gebrauchs der Möbel durch die menschliche Anatomie vergißt man, daß der Mensch auch ein Rückgrat besitzt. Man hat einerseits den Mut, großzügige Eleganz auch im billigen Serienprodukt anzustreben, wird andererseits aber aus funktionalistischem Überfleiß kleinlich in den Einzelheiten. Man will organische Formen und bringt doch nur gequälte Profile zustande.

Zum Anziehungsten in der Zürcher Ausstellung gehörten die formenreichen Korbstühle. Hier hat die Kurve ihre natürliche Berechtigung, es fehlt auch die Kleinlichkeit und Bewußtheit der «organischen» Schwellungen. Dennoch geht man hier mit derselben Phantasiefreudigkeit wie bei den übrigen Möbeln zu Werke. Jedenfalls hinterläßt die Ausstellung dies nicht die dänischen Bestrebungen im besonderen, sondern die heutigen Bestrebungen zur Gestaltung unserer Wohnung überhaupt. Innerhalb der Beiträge der verschiedenen Länder nimmt sich derjenige Dänemarks jedenfalls besonders lebendig aus, so daß er im Rahmen der generellen Situationskritik als positiv zu werten ist.

Hans Hildebrandt

Formen und Standort der gegenstandslosen Kunst

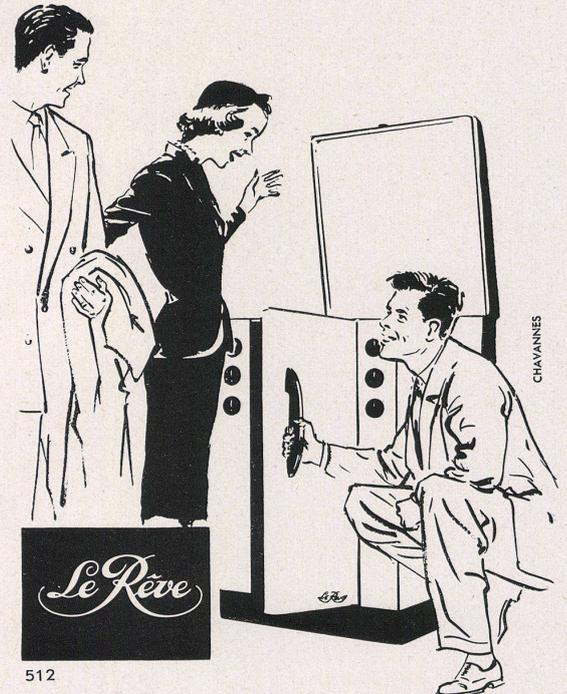
Radiovortrag

Wenige Fragen der Kunst werden heute so leidenschaftlich diskutiert, wie das Problem der «Gegenstandslosen Kunst», die auch «Abstrakte, Konkrete Kunst» genannt wird, ohne daß es bisher gelang, eine, den Begriff restlos klärende Bezeichnung zu finden. Für unsere 15-Minuten-Sendung muß die Feststellung genügen: Alle diese Benennungen meinen das gleiche. Das Gestalten eines Bildes, einer Graphik, eines Bildwerkes ohne Heranziehung der Welt der Dinge, die unserem leiblichen Auge begegnen oder in der Erinnerung an sie in unserer Vorstellung auftauchen. Sondern ein Gestalten allein aus reinen Formelementen der Fläche bei Malerei und Graphik, aus reinen körperhaften Formelementen bei der Plastik. Halten wir heute an der Fassung «Gegenstandslose Kunst» fest, die sich mit der englischen Bezeichnung «Non-objektive Art» und mit der französischen «Art non-figurative» deckt.

Der Ornamentgestaltung war der Verzicht auf dinghafte Gegenständlichkeit, oft als Symbolsprache, bei allen Völkern und zu allen Zeiten vertraut. Aber das Ornament war nie sich selbst genug, es diente der Architektur und der Verschönerung der Dinge über ihre praktische Bestimmung hinaus. Gegenstandslose Malerei und Plastik hingegen waren der Vergangenheit fremd. Bis hart an die Grenze des Gegenstandslosen sind sie mitunter herangerückt, am seltesten in Europa, wie im geometrischen Stil der Griechen und in der irischen Miniaturmalerei. Überschriften haben sie die Grenze nie. Denn die dogmatisch begründete Ausschaltung dinghafter Darstellung durch den Islam zählt nicht mit, weil sie die Entwicklung der Malerei und der Plastik als selbständiger Künste unterband. Ebenso wenig die großartige Schriftmalerei der Chinesen. Ihre Zeichen haben ja einen Gegenstand: lesbare Worte. So bleibt es dabei: Gegenstandslose Kunst ist eine abendländische Neuschöpfung des 20. Jahrhunderts. Sie

FÜR SIE EINE GARANTIE

Für Ihre Kunden volle Zufriedenheit!



512

Der Erfolg des neuen **Le Rêve**-Herdess wird durch seinen wachsenden Verkauf bestätigt.

Raten Sie Ihren Interessenten **Le Rêve**-Herde an, und Sie werden sich zufriedene Kunden schaffen... Welches Vergnügen auch, einen **Le Rêve** zu platzieren!... einmal abgeschlossen, keine Sorge mehr!

Von immer gleichbleibender Qualität, machen ihn seine eleganten Formen und zahlreichen technischen Vorteile zu einem bemerkenswerten Kochherd!

ELEKTRISCH - GAS - HOLZ UND KOHLE
Kombiherde : Holz-Kohle und Gaz oder Elektrisch Spültischkombination. Backofen-Rechaud.

Ein «Le Rêve-Herd», das Kleinod der neuzeitlichen Küche!

Herdfabrik und Emailierwerk AG., Genf-Acacias

ist eine der Kunstbewegungen, die den Naturalismus abgelöst haben und echter Ausdruck unserer Zeit sind. Augenblicklich hat sie sogar die anderen Bewegungen überflügelt in der Gunst vieler Kunstfreunde und Sammler. Wie ist diese auffällige Erscheinung zu erklären?

Immer wies die Gesamtkultur der Kunst der eigenen Zeit ihren Standort an. Sie tut dies auch heute. Seit Jahrzehnten stehen wir in einer von Katastrophen begleiteten Wandlung des Weltbildes und der Weltanschauung, der Lebensauffassung und der Gesellschaftsordnung. Das 19. Jahrhundert hinterließ: den Materialismus, Höchstleistungen spezialisierender wissenschaftlicher Forschung und der Technik, den Kapitalismus, den schärfst geprägten Individualismus. Aus dieser Erbschaft sind verwertbar die Errungenschaften der Forschung und der Technik, einzureihen in die große Wandlung. Deren Grundzug zum Willen der Ordnung ist auf allen Gebieten des sozialen, wirtschaftlichen, kulturellen Lebens nötiger denn je in einer Zeit des Kampfes, der Verwirrung und der Not. Das neue Weltbild der Naturwissenschaft faßt die Ergebnisse der Einzelforschungen zusammen. Seine exakte Erkenntnis übertrifft in Richtung auf das Unendlich-Große wie auf das Unendlich-Kleine die kühnsten Träume. Die gesamte Wirklichkeit, wie wir sie erleben, ist fragwürdig geworden. Die Festigkeit der Materie ist trügerischer Schein, das ruhend geglaubte Atom ist Spannung, Bewegung. Die unerschöpfliche Vielfalt der Erscheinungen geht auf Einheit zurück. Alles ist relativ geworden, die Gesetze der Euklidischen Geometrie haben Gültigkeit nur für das menschliche Denken, die Zeit gesellt sich als vierte Dimension den drei Dimensionen des Raums. Der Mensch, dessen ganze Geschichte nur eine Sekunde in der Geschichte der Erde füllt, war nie so verschwindend winzig wie in diesem Weltbild. Aber er ist stolz, daß er dies erkennt und trägt. In der Ordnung des neuen Weltbildes hat das Geistige als schöpferisches, wenn auch unbegreifliches Prinzip, hat auch das religiöse Erlebnis wieder seinen Platz. Ich erinnere an das Wort Max Plancks, des Schöpfers der Quantentheorie: «Nichts hindert uns also, und unser nach einer einheitlichen Weltanschauung verlangender Erkenntnistrieb fordert es, die beiden überall wirksamen und doch geheimnisvollen Mächte, die Weltordnung der Naturwissenschaft und den Gott der Religion zu identifizieren.» Die Philosophie, im Einklang mit dem Weltbild der Physik erstrebt die strengste Logik des Denkens und sucht mit ihrer Hilfe das Wesen des Seins, Stellung und Aufgabe des Menschen zu erkunden. Spiegel so gearteter Geisteskultur kann keine Kunst mehr sein, die aufbaut auf dem Sinnenerlebnis der Alltagswirklichkeit. Die sichtbare Umwelt wie das Ich des Künstlers haben die Bedeutung eingebüßt, die ihnen der Naturalismus aller Spielarten beimaß, und den Tatsachenbericht hat die Kunst abzugeben an die Photographie. Die antinaturalistische Grundeinstellung ist allen heutigen Kunstbewegungen gemeinsam, die Ausdruck des Zeitgeistes sind, auf die einzugehen ich mir jedoch versagen muß. Was sondern nun die Gegenstandslose Kunst aus ihrer Reihe? Die Ausschaltung des Objekts ist der Gegenpol zur Diktatur des Objekts. Darum mußte die Kunst im Pendelschlag ihrer Wende vom Naturalismus aus bis zur Gegenstandslosigkeit gelangen. Jede Generation will fortschreiten über die vorige hinaus, will sich schöpferisch betätigen. Ihre Sehnsucht ist, die Kunst um einen wahrhaft neuen Wert zu bereichern. Nach der Abwandlung des Gegenstandsproblems in einer Vielfalt vordem ungekannter Lösungen durch Kubismus, Expressionismus, Futurismus, Surrealismus usw. blieb als unzweifelhaft Neues das gegenstandslose Gestalten. Es bedeutet zugleich die unumschränkte Freiheit des künstlerischen Schaffens, die sich die Kubisten auf ihre, Paul Klee auf seine Weise erkämpft hatten.

Als Kandinsky 1912 die Öffentlichkeit mit den ersten Schöpfungen Gegenstandsloser Malerei überraschte, mußte noch bewiesen werden, daß auch auf diesem Wege Vollkunstwerke entstehen können. Und daß zu den wesentlichen Aufbau-elementen eines Bildes, einer Plastik nicht auch ein Gegenständliches zählt, die Beschränkung auf reine Formen nicht Entwertung zu bloßem Spiel bedeutet. Heute weiß man, daß innerer Gehalt, der Grundbedingung eines Volkskunstwerkes ist, nicht an Gegenständliches gebunden ist. Was für die machtvollste der Künste, die Architektur, gilt, die nur mit reinen körperhaften Formen arbeitet, und für die beseelteste, die Tonkunst, die als «Absolute Musik» nur reine Töne kennt, gilt auch für Malerei und Plastik. Unsere eingeborene Empfindung erspürt in jeder

körperhaften oder flächenhaften Form, in jeder Farbe, jeder Stufung des Lichtens und des Dunklen ein Eigenleben. Vermag der Künstler dies zum Ausdruck zu bringen, so fehlt seinem Werk nicht der innere Gehalt. Und die Aussage der Formelemente klingt eindeutiger, wenn sie für sich allein, als wenn sie gekleidet in ein Gegenständliches reden, dessen Aussage sich mit der ihren mischt. Ob nun ein Maler oder ein Plastiker zu dieser oder jener Schaffensweise berufen ist, muß er selbst entscheiden. Denn wichtig ist nur, daß er ein Vollkunstwerk hervorbringt, nicht, welcher Mittel er sich dafür bedient. Zum Vollkunstwerk gehört, daß es eine kleine, in sich geschlossene Welt, gehorsam eigenen Gesetzen, ist und damit, bei aller Bescheidung, sinnhaftes Gleichnis der mit Notwendigkeit vorausgesetzten, gefühlten und erahnten, doch nie begreifbaren Weltordnung.

Die Formenwelt des Gegenstandslosen steht der Dinghaft-Gegenständlichen an Unerforschlichkeit nicht nach. Sie gliedert sich in zwei Bezirke. Der eine umfaßt die geometrischen und stereometrischen Formen. Der andere die freigelegten, die den Organismen der Natur als Organismen der Kunst entgegengetreten und auch geometrisierender Art sein können. Daß beide Gattungen reiner Formen heute die gleiche Rolle spielen, hängt mit der Technisierung unserer Zeitkultur zusammen. Die Wahl mit Mathematik verbundener Formen bejaht die Technisierung. Die Wahl freierorganischer Formen entspringt auch dem, vielleicht unbewußten, Wunsche, sich zu lösen. Auch unser Denken und Vorstellen ist ein Stück Natur. Daher kommen in unserer Innenwelt entstehenden Formen, die die «formenden Kräfte» der Natur zum Ausdruck bringen, an denen uns, wie Klee sagt, mehr gelegen ist als an den «Form-Enden», die uns die Umwelt zeigt. Doch wirkt im Draußen-Erlebtes ständig auf unser Inneres ein, und das Draußen hat sich uns dank Astronomie und Mikroskopie unendlich erweitert. Dinghafte Anregungen können sich umsetzen in reine Formen, die nun selbst wieder im Betrachter Erinnerungen an Gegenständliches wachrufen. Auch ist es kein Zufall, daß die Gebilde gegenstandsloser Malerei meist frei von Erdschwere in unbestimmbar Raum schweben. Sind wir Kinder des 20. Jahrhunderts doch die ersten Menschen, denen das Flugleben vergönnt ist. Meine Kurzsendung erlaubt nur Andeutungen der Hauptrichtungen und der führenden Persönlichkeiten. Dem großen Bahnbrecher gegenstandslosen Gestalten, Kandinsky, ist es um Ausschcheidung des Dinghaften zu tun, damit der «innere Klang» der Formen und Farben als Träger des Geistigen in ungetrübter Reinheit vernehmbar wird. Folgt bei ihm die Theorie dem Empfinden, so hat sie bei einem zweiten frühen Bahnbrecher, Adolf Hölzel, die Führung. In gedanklichen Ringen gelangt er vom Gegenständlichen zur Lehre vom «Primat der künstlerischen Mittel». Auf den elementaren Urformen richtet der Russe Malewitsch den «Suprematismus» auf, die Herrschaft der «reinen Empfindung», unter der er die Empfindung versteht, die der Anblick bestimmter Formen zwangsläufig in jedem Menschen hervorruft, erweckbar mit den einfachsten Mitteln. In den 20er Jahren tritt der mathematisch orientierte Konstruktivismus auf den Plan. Schwebend im Grenzenlosen wuchten bei dem Russen El Lissitzky stereometrische Gebilde gegeneinander, ordnen sich bei dem Ungar Moholy-Nagy durchscheinende Geometrien im Banne wechselseitiger Spannung, tragen die Geometrien des Deutschen Josef Albers, heute in Amerika, mehrdeutig lesbar in ihrer Bewegung, den Faktor der Zeit in die Welt des Raumes. Nun hebt auch die Gegenstandslose Plastik an, mit den von drängendem Leben erfüllten, konstruktiven Organismen aus Stahl und Glas des russischen Brüderpaars Gabo und Pevsner.

Die holländischen Konstruktivisten, Piet Mondrian, van Doesburg, Vantongerloo und der Deutsche Vordemberge-Gildewart schließen sich zur Gruppe «Stijl» - «Stijl» auf deutsch - zusammen. In asketischer Konsequenz wird die Malerei als Kunst der zweidimensionalen Fläche erfaßt. Aus Spannungsverhältnissen von Quadraten und Rechtecken, gefüllt mit Weiß und den Grundfarben Rot, Gelb und Blau entstehen Bilder vollkommenen Gleichgewichtes. Die jüngste konstruktivistische Bewegung ist die «Konkrete Kunst» der Schweizer Max Bill und Richard Lohse. Ihr Ziel ist letzte Klarheit und Gesetzmäßigkeit, verbürgt durch die Ordnung der Mathematik.

Selbst andeutungsweise kann hier nicht eingegangen werden auf das gegenstandslose Gestalten im Bereich des Freiriorganischen, dem Wirkungsfeld der meisten

Maler und Plastiker. Die Vielfalt der Begabungen, der Temperamente, des Willens und Vollbringens ist zu groß. Nur ein paar Führende seien hervorgehoben aus der Zahl der deutschen Maler: Willi Baumeister, dessen rastloses Schaffen sich in Reihen vollzieht, wechselnd in Vorherrschaft freigelegelter oder geometrisierender Formen, reicher oder eingeschränkter Entfaltung der Farben - Julius Bissier, der tief beeindruckt vom Geist Ostasiens gültige Aussage mit geringsten Mitteln erstrebt - Theodor Werner, dessen Werke zu Sinnbildern kosmischen Lebens werden - Fritz Winter, Gestalter von Bildern mystisch-dunklen Klangs. In der Pariser Malerei, die seit Jahrzehnten beherrscht wird von Picasso, Braque, Leger, Matisse und Miró, hat der Verzicht auf jede Gegenständlichkeit erst seit kurzem Fuß gefaßt. Stärkster Vertreter ist ein Deutscher von Geburt, Hans Hartung. Sein Schaffen ist gleichsam Gegenstandsloser Expressionismus. Die Gegenstandslose Plastik zählt seit langem in Paris zwei Große: Jean Arp und Brancusi. Bei aller Eigenwilligkeit sind sie im tiefsten verwandt. Ihre Bildwerke sind letzte Verdichtungen organisch wirkender Kräfte. Den gleichen Weg wie Arp und Brancusi beschreitet in Berlin Karl Hartung, während Hans Uhlmann aus Windungen und Verschlingungen gebogenen Drahts Gebilde einer magischen Phantasiewelt zaubert. In ein unerschlossenes Reich plastischen Wirkens entführt der Amerikaner Alexander Calder mit seinen an feinsten Drähten hängenden, flugleichten Formgebilden, die jeder Lufthauch bewegt, und öffnet einen Ausblick auf neue Möglichkeiten des Gestaltens, die von den Menschen vergangener Zeiten nicht einmal erahnt werden konnten.

Buchbesprechungen

J. Tyrwitt, J. L. Sert, E. N. Rogers

The heart of the city

towards the humanisation of urban life
Format: 22,5x27 cm hoch
185 Seiten

Text englisch
Lund Humphries & Co., Ltd., London and Bradford 1952

Inhalt:
Aspects of the Core: The Heart of the City
Examples of the Core: The Work of CIAM
Outline of the Core: A Summary of CIAM 8
Appendix

CIAM 8 stellte sich die Aufgabe, das Herz der Stadt - jenen Katalysator, der das gesellschaftliche Leben anregen soll - zu analysieren. Diese Arbeit war aus verschiedenen Gründen nötig:

1. Die alten Stadtzentren sind den übersteigerten modernen Ansprüchen nicht gewachsen.
2. Die meisten Städte sind so angewachsen, daß neue - gleichwertige oder untergeordnete - Zentren des gesellschaftlichen Kontaktes geschaffen werden müssen.
3. Die Existenzbedingungen der «Gesellschaftsmitteln» müssen neu formuliert werden. Unsere Städte sind viel weltöffener und damit problematischer als die meist introvertierten Städte der Vergangenheit.
4. Für neue Städte müssen neue Zentren geplant werden.

Die in Buchform vorliegende Kongreßarbeit ist die erste umfassende Darstellung der «Core»-probleme. Deshalb ist der Diskussion mit Recht der größere Teil des Buches reserviert. Einige Titel zeigen die Fülle von Anregungen:

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| S. Giedion | Historischer Hintergrund des Core |
| Gregor Paulsson | Vergangenheit und Gegenwart |
| G. Scott Williamson | Individuum und Gesellschaft |
| Corbusier | Versammlungsplatz der Künste |
| E. N. Rogers | Das Herz: ein menschliches Problem |

Der zweite Teil zeigt Projekte von Cores. Fast alle CIAM-Gruppen müssen sich praktisch mit den Problemen der Siedlungsmitteln befassen. Leider ist aber die Darstellung dieser Bemühungen unge-

nügend. Wenn es sich um die Klärung von Problemen handelt, die alle Stadtbewohner bewegen; wenn es darum geht, das verschüttete Stadtwissen freizulegen, dann ist es wesentlich, leichter lesbare und vergleichbare Darstellungsmedien anzuwenden, welche die Probleme sinnfällig machen.

Das Buch schließt mit einem «erste Hilfen»-Programm, das folgende Forderungen enthält:

1. In jeder Stadt soll nur ein Hauptzentrum sein.
2. Das Stadtherz ist ein Artefakt - eine demürierte Leistung.
3. Das Core muß verkehrsgeschützt sein - der Fußgänger soll sich frei bewegen können.
4. Alle Verkehrsmittel sollen außerhalb des Core parkieren.
5. Die Reklame muß organisiert und kontrolliert werden.
6. Das Core soll die Wirkung beweglicher Elemente (Umzüge, Stände, Ausstellungen, Plastiken usw.) berücksichtigen.
7. Bei der Planung von Cores sollen die Architekten die Ausdrucksmittel der Gegenwart anwenden und mit Künstlern zusammenarbeiten.

Felix Schwarz

Max Bill

Form

Eine Bilanz über die Formentwicklung um die Mitte des XX. Jahrhunderts.
Format 21 x 22 cm, 176 Seiten mit 160 Abbildungen. Verlag Karl Werner, Basel. Lwd. Fr. 38.50.

Das typographisch klar gestaltete Buch mit kurzen Texten «Form und Kunst», «Vom Werkzeug zum Schleckzeug», «Planen und Bauen», «Erziehung und Gestaltung» in deutscher, englischer und französischer Sprache wiederholt, verdichtet, zugleich um neues Material erweitert, was Bill in der Wanderausstellung «Die gute Form» in übersichtlicher thematischer Ordnung zur Anschauung gebracht hatte. Diese Ausstellung wurde bekanntlich im Auftrag des Schweizer Werkbunds, mit Beihilfe des Eidgenössischen Departements des Innern, der Schweizer Mustermesse und der Stiftung Pro Helvetia aufgebaut und gab 1949 der ersten Ausstellung, die der DWB nach dem Krieg in Köln veranstaltete, gleichsam das Programm, das um diese Zeit durch Erzeugnisse der deutschen Industrie noch nicht in gleicher Klarheit demonstriert werden konnte. Jene Ausstellung, die an vielen Orten der Schweiz, Deutschlands, Hollands und Österreichs gezeigt wurde, wird noch vielen in Erinnerung sein. Nicht zuletzt werden sie es sein, die dieser Veröffentlichung, die Max Bill mit gutem Recht «eine Art Bilanz der Formentwicklung um die Mitte des 20. Jahrhunderts» nennt, ihr Interesse zuwenden.

Mit Erstaunen liest man, die sogenannte industrielle Formgebung sei nicht das Problem unserer Zeit, stimmt jedoch Bill zu, wenn er die Wortbildung «industrielle Formgebung» eine begriffliche Mißgeburt nennt. Ob Bill jedoch recht hat, daß der «Zweck» dieser unglücklichen Begriffsbildung «eine Verzerrung der Tatsachen ist, indem Gewerbe und Handwerk nun als Produktionsfaktor ausgeschaltet wurden, obwohl sie durchaus ihre Konkurrenzfähigkeit bewiesen haben», mag man bezweifeln. Denn die Frage ist doch kaum, wer produziert, ob die «Industrie» oder das «Handwerk» (Handwerk im ökonomisch-soziologischen Sinne). Da das Handwerk heute (bis auf wenige Ausnahmen) das Werk nicht mehr der eigenen Hände, sondern nur noch der eigenen Maschinen produziert, stellt sich für «Industrie» und «Handwerk» das gleiche Formproblem: Die Gestaltung muß dem Gesetz der Maschine, nicht mehr dem der gesteigerten menschlichen Hand und der unmittelbaren Naturkräfte gerecht werden. Weshalb statt «industrielle» besser «maschinengerechte» Formgebung gesagt würde. Trotzdem hat Bill nicht unrecht, wenn er meint, die Wandlung der Form sei eine Wandlung unseres Weltbildes. Denn die moderne Maschinentechnik ist ebenso Ausdruck unseres gewandelten Weltbildes, unserer wissenschaftlichen Erkenntnisse und geistigen Interessen wie die Kunst. «Jedes Existierende ist ein Analogon alles Existierenden» (Goethe). Jedenfalls ist, womit wir wiederum mit Bill übereinstimmen, der formstiftende Faktor nicht die anonyme Industrie sondern stets, im Guten wie im Schlimmen, der Mensch, wenn auch nicht mehr unmittelbar durch seine beseelende Hand, sondern jetzt mittelbar über die vom Menschen in den Grenzen ihrer autonomen Gesetzlichkeit dirigierte Ma-