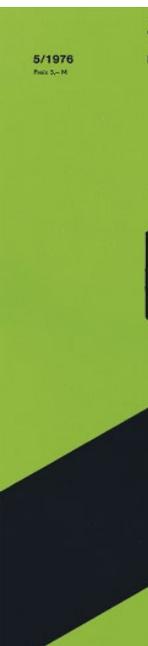
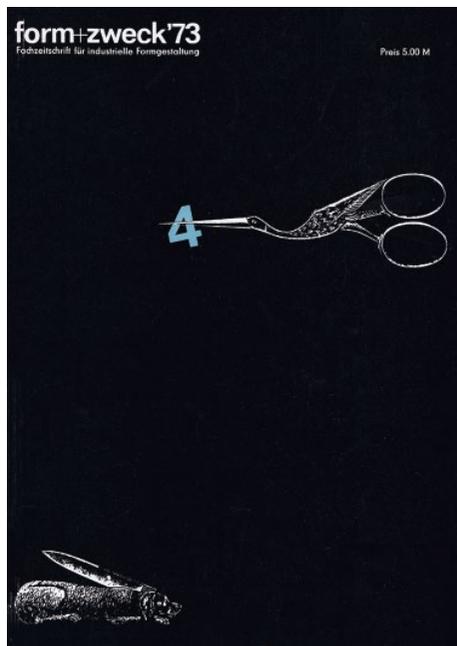


Design in der DDR

Text: Gabriele Oropallo



How Long Should Things Last?

↑ Form und Zweck, 1974, Ausgabe/issue 3, cover: Lothar Gericke

↑ Form und Zweck, 1973, Ausgabe/issue 4, cover: Günter Knobloch

↑ Form und Zweck, 1975, Ausgabe/issue 6, cover: Dietrich Otte

Als vor gut zehn Jahren das Buch „Made to Break“¹ [Zum Kaputtgehen gemacht] von Giles Slade erschien, das die US-amerikanische Geschichte der geplanten Obsoleszenz im 20. Jahrhundert erzählt, war die allgemeine Meinung, dass es sich hierbei um eine Praxis der Industrie handelt, die sich „spontan“ Ende des 19. Jahrhunderts herausgebildet hätte – zunächst als Reaktion auf den Konsumbedarf der neuen urbanen Massen, dann als Strategie des industriellen Wettbewerbs. Der Begriff der „geplanten Obsoleszenz“ wurde dann im Laufe des 20. Jahrhunderts zwei Mal (neu-)geprägt – immer mit der positiven Konnotation eines konstruktiven Vorschlags – zunächst während der Weltwirtschaftskrise in den 1930er-Jahren und dann zu Zeiten des Wirtschaftswachstums nach dem Zweiten Weltkrieg. Bei dieser zweiten Gelegenheit war sie schnell der Konsumkritik ausgesetzt. Auch heute noch lautet der Vorwurf, geplante Obsoleszenz schüre Unmut unter den Verbrauchern über die zynische, aber gängige Vorgehensweise vieler Unternehmen, mit der sie Kunden langfristig zu ködern suchen, wie es Drogendealer mit ihren „Opfern“ tun.

Zudem griff der kritische Diskurs rund um das Thema Nachhaltigkeit in den frühen 1970er-Jahren um sich, der Obsoleszenz und Wegwerfkultur einem nicht nachhaltigen Lebenswandel gleichsetzte. Ansätze wie Cradle to Cradle oder Emotional Design wurden als eine Form des Widerstands gegen Kurzlebigkeit und für die Verlängerung des Lebenszyklus eines Objekts wahrgenommen und propagiert.

Die logische Konsequenz dieser allgemeinen Meinung zur geplanten Obsoleszenz ordnete das Design kurzlebiger Produkte der freien Marktwirtschaft und einer Wirtschaftspolitik mit Laissez-faire-Charakter zu. Dennoch zeigt schon allein die Annahme, dass geplante Obsoleszenz im Kapitalismus eine Strategie der Produktentwicklung ist, ein interessantes Paradox auf. Wenn Produkte, die in einem Umfeld der freien Marktwirtschaft hergestellt werden, mit Absicht kurzlebig gestaltet sind, müssten Produkte aus Kollektiv- oder Planwirtschaften logischerweise langlebiger sein, da sie frei von rein profitorientierten Produktions- und Marketingmodellen sind. Aber trifft das auch zu? Das zwanzigste Jahrhundert hat uns versehentlich gleich mehrere „Versuchslabore“ zur Beantwortung dieser Frage geliefert. Die im Folgenden dargestellte Perspektive basiert auf dem Fallbeispiel der Deutschen Demokratischen Republik (DDR), in der in den 1970er-Jahren von Designern, Theoretikern und Lesern eine lebhafte Debatte zu Lebensdauer, Patina und der Frage, wie lang Dinge halten sollen, geführt wurde.

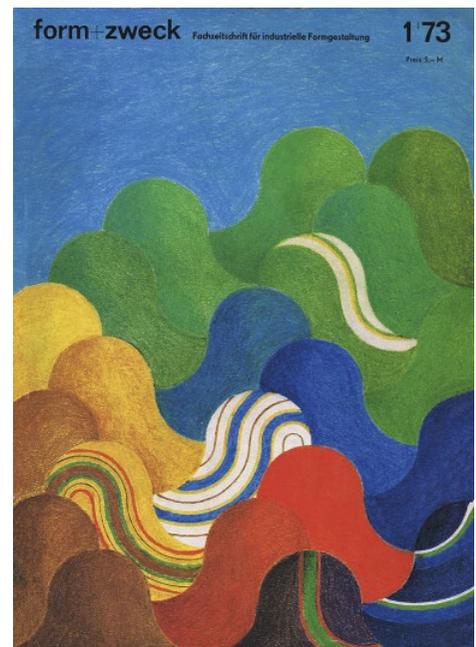
Alles Langlebige verflüchtigt sich

Die Diskussion über Patina und Gebrauchsspuren begann 1973 in der Form und Zweck, der staatlichen „Fachzeitschrift für industrielle Formgestaltung“ der DDR. Die Diskussion hielt etwa vier Jahre an und widmete sich nach und nach Themen wie dem moralischen Verschleiß, Wegwerfprodukten, Mode und Langlebigkeit. Schlussendlich sollte es sich um eine der umfangreichsten Diskussionen zu den praktischen Aspekten des Produktdesigns in der DDR handeln. Die Positionen der Beteiligten deckten hierbei eine große Bandbreite an Argumenten für oder gegen die Langlebigkeit ab.

Der Ursprungsartikel und Auslöser der Diskussion stammt aus der Feder des Designers Clauss Dietel², für den Überlegungen zu Patina und Gebrauchsspuren automatisch Gedanken zum Design als Berufsbild und Tätigkeit sowie dessen Auswirkungen auf das Lebensumfeld der Menschen einschlossen. Die Ausgangsfrage war, warum Nutzer dazu neigen, Massenware als minderwertig zu betrachten, wenn diese alt anmutet. Liegt die Antwort darauf im Design? „Das gut Gestaltete vermag die Spuren des Nutzens und Brauchens durch den Menschen und die Spuren der Zeit zu tragen. Sein Gesamtbild wird dadurch gesteigert, nicht aber gemindert.“³ Bemerkenswert ist, dass Clauss Dietel ganz ähnliche Argumente aufführte, wie Konsumkritiker in freien Marktwirtschaften. So legte er dar, dass Obsoleszenz allzu häufig psychologisch und nicht physisch begründet sei und die Kosten des Immer-wieder-und-wieder-Produzierens eine Last für die Gesellschaft darstellten. Im Anschluss eröffnete er die Diskussion darüber, wie Produkte langlebig gestaltet werden könnten.

Indem er die Frage nach der Patina in den Raum stellte, lud Clauss Dietel seine Kollegen ein, die Zeit als eine weitere, vierte Dimension im Design einzubeziehen. Er dachte dabei an Möglichkeiten, die Zeit zu verlangsamen, doch kann diese vierte Dimension in beide Richtungen beeinflusst werden – auch in Richtung der Vergänglichkeit. Argumente für kurze Lebenszyklen waren rar, regten jedoch zum Nachdenken an.

- 1 Giles Slade, *Made to Break: Technology and Obsolescence in America*, Cambridge: Harvard University Press, 2007.
- 2 Clauss Dietel (1934 geboren) studierte an der Ingenieurschule für Kraftfahrzeugbau Zwickau und machte 1961 seinen Abschluss an der Weißensee Kunsthochschule Berlin. Bis 1963 arbeitete er am Zentrum Entwicklung und Konstruktion für Fahrzeugbau in Karl-Marx-Stadt (heute Chemnitz), worauf eine Tätigkeit als selbstständiger Designer folgte. Darüber hinaus lehrte und hatte er verschiedene institutionelle Rollen inne, unter anderem als Redaktionsmitglied der Form und Zweck (1972–1974) und als Vizepräsident des Verbands Bildender Künstler der DDR (1974–1981).
- 3 Clauss Dietel, *Von den veredelnden Spuren des Nutzens oder Patina des Gebrauchs*, in: Form und Zweck, Jahrgang 5, Ausgabe 1, 1973, S. 39.



By the time Giles Slade’s book “Made to Break”¹ appeared a decade ago to recount the story of planned obsolescence in the United States in the twentieth century, the consolidated narration saw it as an industrial practice that spontaneously emerged at the end of the nineteenth century, first as an adaptation to the purchasing needs of the newly urbanised masses, and then as a method of industrial competition. The term “planned obsolescence” itself has been coined and recoined twice in the course of the twentieth century, both times with positive connotations of a constructive proposal, first during the economic depression of the 1930s and then during the years of the economic expansion after the Second World War. The second time around it was quickly seized upon by critics of consumerism, and it is still today pronounced to instigate indignation in the audience, indignation at cynical practises in common use among corporations that aim to lure customers in, and turn them into repetitive consumers, just like drug dealers do with their “victims”.

Further, since the discourse on sustainability gained critical momentum in the early 1970s, obsolescence and a throwaway culture have become synonymous with unsustainable lifestyles. Approaches such as cradle to cradle or emotional design were explicitly conceived and touted as a form of resistance to ephemerality, as attempts to slow down the life cycle of objects.

- 1 Giles Slade, *Made to Break: Technology and Obsolescence in America*, Cambridge: Harvard University Press, 2007.



gefäße aus Poly-
niert. Die Teile
wandigen Kon-



Ästhetik

Von den veredelnden Spuren des Nutzens oder Patina des Gebrauchs

Clauß Dietel

*Dauerten wir unendlich,
so wandelte sich alles.
Da wir aber endlich sind,
bleibt vieles beim alten.*
Bertolt Brecht

Der Gestalter sucht in seinen Arbeiten, die Konstanz des Guten zu finden. Viele Kriterien werden dieser Absicht gegenüber angelegt: Die Forderungen und Wünsche der Menschen, denen die Gestaltung zugeordnet ist, und die Grenzen, in denen ein Objekt realisierbar ist. Darüber hinaus finden sich in den die Gestaltung berührenden exakten und sehr oft weniger exakten Disziplinen mannigfaltige Aussagen, die noch mit zum Urteil über Entwurf und Ergebnis gestalterischer Arbeit herangezogen werden.

Bleiben letztere – was oft geschieht – einzige Grundlage der Arbeit, so nimmt es nicht wunder, wenn vieles Mögliche und auch Brauchbare, häufig aber keine wirklich überzeugende Gestaltung daraus entsteht.

Die Suche nach dem, was Gestaltung eigentlich ausmacht, woraus sie erwächst, woher sie kommt und wohin sie will, nimmt in unserer kulturellen Umwälzung neue Dimensionen an.

Zu jenen zählend, denen als Grundlage der Gestaltung Kunst und Kultur am wesentlichsten erscheinen, möchten wir darüber und hier jetzt nicht diskutieren. Über einen anderen, damit zusammenhängenden Aspekt aber soll gesprochen werden.

Prüfen wir all das, was uns als überzeugendes Beispiel guter Gestaltung überkommen oder gegenwärtig ist, so werden wir vielerlei Gründe finden, unsere hohe Meinung davon zu rechtfertigen: Emotionaler Ausdruck gesellschaftlicher Zustände, Synthese von Form und Funktion, günstige Herstellung und kluge Ökonomie – kurz, das rechte Verhältnis zwischen Absicht und Ergebnis ist es, was uns beeindruckt. Genügt dies nicht, so wären noch viel mehr Kriterien jeweils anzulegen und zu bestätigen, bis hin zu jenen Binsenweisheiten, die vor Zeiten jeder Handwerker unbewußt beachtete, die aber heute, zu Theoremen aufgebläht, oft die Sicht verstellen.

All das eingestanden, verbleibt eine Merkwürdigkeit, die seltsamerweise bis jetzt so gut wie nirgends beachtet wurde:

Das gut Gestaltete vermag die Spuren des Nutzens und Brauchens durch den Menschen und die Spuren der Zeit zu tragen. Sein Gestaltbild wird dadurch gesteigert, nicht aber gemindert.

Auf uns gekommene Werkzeuge, Geräte und Gegenstände aller alten Kulturen; die uns noch verbliebene Architektur der menschlichen Geschichte von den Höhlenbauten über die asiatischen, vorderasiatischen, ägyptischen, griechischen, römischen und mittelamerikanischen Bauzeugnisse bis hin zur Romanik, Gotik und Renaissance, all das wurde gezeichnet von den Spuren des Menschen, nutzend oder sehr oft auch zerstörend.

Wir wollen nicht behaupten, die Entwerfenden vergangener Kulturen hätten die Gebrauchspatina als ausdruckssteigerndes Element mit geplant. Selbstverständlich nicht. Allein: Sierechnetendamt. Noch bis weit über das Mittelalter hinaus wußte selbst jeder Handwerker darum und tat seine Arbeit auch in diesem Sinne. Bauen und Gestalten war nicht nur Absicht, Neues zu schaffen – ein Irrtum, dem wir heute häufig unterliegen –, sondern auch das Streben nach dauerhaften Leistungen, zu Ergebnissen hin, die nach einem Altern in Würde Künftigen dieses Streben noch erleben lassen sollten.

Erst als Bedürfnisse nicht mehr befriedigt, sondern um des Geldes willen Bedürfnisse geschaffen wurden, wandelte sich dies. Vom Brauchen kam es zum Verbrauchen, im doppelten Sinne des Wortes: früher die Dinge veredelnde Spuren des Nutzens wurden in ihr Gegenteil verkehrt. Be-nutzt und ge-braucht wurden Synonyme für das Abzusetzende, möglichst bald durch Neues Auszutauschende. Die Moral der um des Profits willen Produzierenden war geschaffen.

Die spannungsvollere Plastik eines alten Torbogens mit Stufen, denen die Schritte von Jahrhunderten anzusehen sind; der Sitz und Hände zeigende alte Stuhl; der vielgefahrene, von Wind und Wetter, vom Säubern und Pflegen berichtende Wagen oder die Kutsche samt ihrem Ledergeschirr für die Pferde; das ererbte und tausendfach benutzte Werkzeug in Haus und Werkstatt; Geschirr, Gerät, Löffel und Gabel – erst fortgetan, wenn sie zerbrochen, durchgescheuert oder in anderer Weise ver-braucht

waren: Ihnen allen war es als Selbstverständnis eigen, Patina des Nutzens und Brauchens nicht als Tadel, sondern als Adel tragen zu können.

Diese Haltung wurde im Laufe der bürgerlichen Entwicklung zuerst in Frage gestellt, dann unterhöhlt, schließlich in ihr Gegenteil verkehrt. In der spätbürgerlichen Gesellschaft mit ihrem Konsumzwang und dem ihm entsprechenden Styling der Produkte sind es letztlich nur Endphasen einer viel früher begonnenen Entwicklung. Dazu kam: Vor allem über die letzten beiden Jahrhunderte hinweg sammelte und vor allem schätzte das bürgerliche Kunst- und Kulturbewußtsein wenig oder fast gar nicht das normale, alltägliche Gerät und Gebrauchsgut, vielmehr aber das höfische oder großbürgerlich repräsentative Statussymbol verkörpernde Stück. Dieses aber war ob seiner repräsentativen Bedeutung meist gar nicht funktionell gedacht, sondern seiner eigentlichen Bestimmung entsprechend erst in zweiter Linie eben auch noch funktionierend. Verständlich, daß Spuren des Brauchens und Nutzens an diesen Dingen nicht beabsichtigt, geschweige denn geduldet wurden.

Der Abglanz dieser Vorbilder, durch die breiter werdende Bildung nun fast allen vorgehalten, prägte das Alltägliche: Wir sollten uns noch heute nicht wundern, wenn Patina des Nützlichen als das Gegenteil des damals ständig und teilweise bis heute noch propagierten ästhetischen Wertes des nur Repräsentativen nicht nur nicht erkannt, sondern auch verpönt wurde.

Ganze Industrien und Gewerbebezüge sind über die Zeiten dieser Entwicklung hinweg entstanden, um „Oberflächen“ zu erfinden – neue möglichst die vorhergehenden immer ablösend –, zu erzeugen und zu erneuern. Der „Kern“, das Mühen um das Eigentliche, Gestalt und Absicht eines Produktes Ausmachende, ging dabei oft völlig verloren.

Wo stehen wir?

Es bedarf wohl keiner Gründe, warum uns und unserer Gesellschaft eine Haltung zustünde, ja wieder erwachsen muß, die Spuren des Nutzens und Brauchens als legitimen ästhetischen und damit gestalterischen Reiz anerkennt.

An Werkzeugen unserer Arbeiter in Betrieben und Werkstätten, am Lederzeug



Form und Zweck, 1974, Ausgabe/issue 1, cover: Günter Knobloch



Form und Zweck, 1974, Ausgabe/issue 1, Seite/page 6-7

Ulrich Reinisch, Architekt und Planer im Dienste der Berliner Stadtverwaltung, behauptete, dass das Wegwerfen von intakten Produkten einen Moment der radikalen Freiheit markiere. Sich eines Gegenstands zu entledigen, sei ein Akt der Reinigung, denn es bedeute auch die Befreiung von der Macht dessen Wertes. Wert wird somit ebenso überflüssig wie Dekoration.⁴ Das Argument des Architekturtheoretikers Lothar Kühne ging auf ähnliche Prämissen zurück. Für ihn muss die Materialkultur in einer revolutionären Gesellschaft, die sich auf die Durchsetzung des Kommunismus hinbewegt, flexibel sein und sich an den Wandel anpassen können. Eine strenge, zu beständige Materialkultur würde immer hinterherhinken. Gleichzeitig dürfe Design nicht die Produktion von Müll unterstützen, denn ein temporäres Materialumfeld böte keinen ausreichenden Nährboden für Wandel.⁵

Der Ökonom Jürgen Kuczynski klinkte sich ein und hielt Designer dazu an, eine möglichst große Bandbreite an Formen zu schaffen.⁶ Kuczynski, der nach dem Zweiten Weltkrieg auch der erste Vorsitzende der Gesellschaft zum Studium der Kultur der Sowjetunion in der DDR war, erklärte,

- 4 Ulrich Reinisch, *Ökonomische Zwänge zum Wegwerfen?*, in: Form und Zweck, Jahrgang 8, Ausgabe 5, 1976, S. 31.
- 5 Lothar Kühne, *Ökonomisches Verhalten und Weltanschauung*, in: Form und Zweck, Jahrgang 7, Ausgabe 5, 1975, S. 43.
- 6 Jürgen Kuczynski, *Wegwerfen*, in: Form und Zweck, Jahrgang 7, Ausgabe 5, 1975, S. 14.

The logical consequence of the consolidated narrative on planned obsolescence would want the design of short-lasting products to be intrinsic to free-market economies and laissez-faire economic policies. Yet, the very assumption that planned obsolescence is a strategy integral to product development in capitalism offers an interesting paradox. If products manufactured in a free-market environment are designed to be short-living, the logical consequence would be that products manufactured in collectivist or planned economies should be longer-lasting, because they were free from the strictures of for-profit-only modes of production and marketing. Or were they? The twentieth century has accidentally provided several laboratories that grant us the opportunity to look for an answer to this paradox. The one perspective presented here is offered by the case of the German Democratic Republic (GDR), where during the 1970s a lively debate on lifespan and patina took place among designers, theorists, and readers around the question how long things should last.

All That Is Durable Melts into Air
The discussion on the patina of use started in 1973 on the pages of the GDR state design magazine *Form und Zweck*. The debate lasted around four years, and went on to include themes such as moral – or psychological – obsolescence (moralischer Verschleiß), throwaway products (Wegwerfprodukte), fashion (Mode), and longevity (Langlebigkeit).



Form und Zweck, 1974, Ausgabe/issue 1, Seite/page 6-7

It would eventually come to represent one of the most wide-ranging discussions on the practical aspects of product design to take place publicly in the GDR. Its contributors took positions that covered a wide variety of arguments in favour or against long-lasting design.

The original article that sparked the discussion was authored by designer Claus Diemel⁷, for whom the reflection on the patina of use was in fact a comprehensive reflection on design as a profession and activity and its implications for the human environment. The initial question the designer sets to answer is why users tend to look down on mass-produced objects when they look old. Does the answer lie in the design? “The well-designed,” wrote Claus Diemel, “can incorporate the traces of time, and thus document the use and need people made of it. The processes of use and weathering should be made to enrich products rather than wear them away.”⁸

- 2 Claus Diemel (born in 1934) was trained in automotive design at the Zwickau School of Engineering, and graduated from the Berlin Weißensee School of Art in 1961. He worked at the Centre for Automotive Development and Construction in Karl-Marx-Stadt (today Chemnitz) until 1963, and then continued working as a freelance designer. He was also an educator, and held several institutional roles, including one as member of the editorial board of *Form und Zweck* between 1972 and 1974, and vice president of the Verband Bildender Künstler der DDR [Association of the Applied Artists in the GDR] between 1974 and 1981.
- 3 Claus Diemel, *Von den veredelnden Spuren des Nutzens oder Patina des Gebrauchs*, in: *Form und Zweck*, Volume 5, Issue 1, 1973, p. 39.

Dietel gestellte Frage, so Kühne, sei von sozialistischer Leidenschaft getrieben, doch sei es nicht die Aufgabe einzelner Gestalter, hierfür Lösungen zu finden.⁹ Das letzte Jahrzehnt in der Geschichte der DDR brachte auch neue Materialkrisen und Devisenprobleme mit sich. Daraus folgte eine Verschiebung der Industriekultur in eine realpolitische Richtung, etwa mit der Herstellung günstiger Waren für den westlichen Markt, was im Gegenzug harte Devisen einbrachte.

Offenheit und Langlebigkeit

In der Einleitung seiner Publikation „Eternally Yours“ [Auf ewig Dein] argumentiert der Designautor Ed van Hinte, dass Produkte einen Anspruch auf „würdevolles Altern“¹⁰ haben sollten, also auf eine Gestaltung, die den gesamten Lebenszyklus betrachtet und gewährleistet, dass Zeit aufgenommen und Alterungsprozessen Widerstand geleistet werden kann. Mit seinem offenen Prinzip implementierte Clauss Dietel die geplante Obsoleszenz, um würdevolles Altern zu ermöglichen. Es nahm den heute aktuellen Trend zu offenem Design vorweg, welches ein paralleles Designuniversum anstrebt, in dem Gestalter die Entwürfe anderer neu mischen und weiterentwickeln können, weit weg vom Patentschutz großer Unternehmen.¹¹

Ungefähr gleichzeitig zu Clauss Dietels Arbeit an der Idee des offenen Prinzips experimentierte die US-amerikanische Computerindustrie mit einer ganz ähnlichen Strategie: eine offene Architektur, die es Nutzern erlaubt, das Gehäuse ihres Rechners zu öffnen, um Komponenten hinzuzufügen, sie auszutauschen oder aufzurüsten. Die meisten PCs heute sind in einem kompakten Exoskelett verschlossen, was bedeutet, dass ein einzelnes zu ersetzendes Teil, etwa die Batterie oder der Mikroprozessor, genügt, um das gesamte Gerät dem Schicksal der Verschrottung zu überlassen. In den frühen 1980er-Jahren war Apple eines der Unternehmen, die dem Marktführer IBM Konkurrenz machten. Der IIe, einer der langlebigsten Rechner aus der Apple II-Serie, verfügte über eine offene Architektur und wurde über eine Zeitspanne von fast elf Jahren produziert (1983–1993), bevor man ihn vom Markt nahm. Der IIc aus derselben Serie, ein Modell mit geschlossener Architektur, wurde hingegen nur vier Jahre lang hergestellt (1984–1988).

9 Lothar Kühne, *Gegenstand und Raum. Über die Historizität des Ästhetischen*, Dresden: Verlag der Kunst, 1981, S. 257–258.

10 Ed van Hinte (Hrsg.), *Eternally Yours: Visions on Product Endurance*, Rotterdam: Nai 010 Publishers, 1997.

11 Open Design Manifesto, inspiriert von Open-Source-Software, wurde 2010 von Ronen Kadushin veröffentlicht, verfügbar unter ronen-kadushin.com/files/4613/4530/1263/Open_Design_Manifesto-Ronen_Kadushin_.pdf (zuletzt geprüft am 9. Januar 2017).

In the face of much theoretical debate, Clauss Dietel made a practical proposal that seemed immediately feasible. Designers should work according to an “open principle” (Offenes Prinzip). The open principle involved treating the components of a product in different ways depending on how long designers could anticipate they would last before becoming obsolete because of technological advance, fashion, or wear and tear.⁷ He would actually continue to demonstrate his ideas with the design of the Simson S 50 motorcycle. The initial design of the motorcycle was completed in 1974, the year after his patina article was published. The finished – or in fact, unfinished – project was presented in 1975 in *Form und Zweck* in an article called “Mokick S 50 oder das offene Prinzip: Offen für Kommendes” [The Open Principle: Open for Inputs]. In the text, written with his colleague and collaborator Lutz Rudolph, he explained how the components of the product were meant to be manufactured with different materials and costs according to how frequently they would require to be replaced. Even the embossing of the logo was developed to look more shiny and attractive over time.⁸ Much effort was also dedicated to standardising the components for openness. A later photograph of the Mokick, shot in 1982, features a series of handwritten comments by Clauss Dietel to show the further work other designers independently carried out on the original product, a long series of modifications made available between 1978 and 1982.

Despite Clauss Dietel’s proposal to share a basic grammar of product morphology being very practical, his reflections spurred the *Form und Zweck* readers into wide open theoretical territories. This testifies to the extent to which in the GDR design was understood to have a political content. A further response by Kühne concluded the debate in 1981 in the pages of his book on the historicity of the aesthetic. The whole discussion of product lifespan was brought simultaneously onto the higher planes of policy-making, but also away from the daily practice of the drawing table. The question posed by Clauss Dietel, explained Kühne, was inspired by socialist passion, but it is not the role of individual designers to find solutions.⁹ As the last decade of the GDR began, a renewed crisis of materials and foreign currency resulted in a realignment of the energies that moved the industrial culture toward more real-political shores such as the manufacturing of inexpensive commodities for Western consumers in exchange for hard currency.

Openness and Longevity

In the introduction to “Eternally Yours”, the design writer Ed van Hinte argued that products should be entitled to “dignified

ageing”¹⁰, meaning that they should be designed with their entire lifespan in mind; with the ability to absorb time and endure its tests. With his open principle, Clauss Dietel was effectively implementing planned obsolescence to aim for dignified ageing. His open principle anticipated the current movement for open design, which seeks to create a parallel design universe away from corporate patenting gatekeeping, in which practitioners can remix and built upon other designers’ work.¹¹

Roughly at the same time as Clauss Dietel was developing his idea of the open principle, the computer industry in the United States was experimenting with a very similar strategy: open architecture, a computer design that allows users to open their computer case to add, swap, or upgrade components. Most personal computing devices today are completely sealed within a compact exoskeleton and as a result, the entire device is condemned to obsolescence even when only a single component like the battery or the microprocessor needs upgrading. At the beginning of the 1980s Apple was one of the companies that were challenging IBM’s dominance in the computer industry. Their longest-lived machine in the Apple II series, the IIe, featured an open architecture design and was kept in production for almost eleven years before being discontinued (1983–1993). Meanwhile the IIc, another model of the same series designed with a closed architecture was only manufactured for four years (1984–1988).

These episodes in design openness effectively represented a parallel of the modular mode of construction in use in the building industry. In modular buildings, groups of workers can work independently at assembling prefabricated concrete forms into the main frame of the structure. The original architecture consists of a structure that in itself functions as a set of design instructions. The dimensions of the slots carry information about the size of the modules that can be plugged into the building, and connected to the utility services that run through the main frame. As time goes by, the modules – the part of the building more

7 Clauss Dietel, *Von den veredelnden Spuren des Nutzens oder Patina des Gebrauchs*, in: *Form und Zweck*, Volume 5, Issue 1, 1973, p. 34.

8 Clauss Dietel, Lutz Rudolph, *Mokick S 50 oder das offene Prinzip: Offen für Kommendes*, in: *Form und Zweck*, Volume 7, Issue 5, 1975, p. 6.

9 Lothar Kühne, *Gegenstand und Raum: Über die Historizität des Ästhetischen*, Dresden: Verlag der Kunst, 1981, p. 257–258.

10 Ed van Hinte (ed.), *Eternally Yours: Visions on Product Endurance*, Rotterdam: Nai 010 Publishers, 1997.

11 Open Design Manifesto, inspired by an open source software, was launched in 2010 by Ronen Kadushin, available at ronen-kadushin.com/files/4613/4530/1263/Open_Design_Manifesto-Ronen_Kadushin_.pdf (last checked on 9 January 2017).



Apple IIe



Apple IIc

Diese Episoden des offenen Designs bilden eine Parallele zur Elementbauweise, die in der Bauindustrie Anwendung findet. Dabei können verschiedene Baugruppen unabhängig voneinander Fertigbauteile aus Beton in die Tragwerk eines Gebäudes einpassen. Die eigentliche Architektur besteht in eben dieser Struktur, die an sich eine Reihe von Gestaltungsrichtlinien diktiert. Die Größe der Aussparungen gibt die Abmessungen der einzusetzenden Betonelemente vor und dient als Verbindung zu den Versorgungsleitungen, die durch das Tragwerk laufen. Die einzelnen Platten können – da sie die am stärksten von der Abnutzung betroffenen Teile des Gebäudes sind – ersetzt werden, was auch Erneuerungen in Form, Material und der in den Bauteilen integrierten Leitungen ermöglicht.

Clauss Dietels Arbeit als Designer richtete sich auf das einzige Teil des Produkts, das nie ausgetauscht wird: das Fahrgestell. Das offene Prinzip macht alle übrigen Teile des Produkts jederzeit zugänglich für Verbesserungen und Reparaturen. Allen möglichen Faktoren der Obsoleszenz – Technologie, Mode und Abnutzung – kann begegnet werden, tatsächlich werden sie miteinbezogen und vergegenständlicht. Sogar der Befreiungsakt des Wegwerfens, wie von Reinisch angeführt, ist erlaubt, wenn auch nur in der Größenordnung einzelner Komponenten.

Wenn Offenheit in das Design implementiert ist, sind die Ergebnisse meist ganz automatisch geprägt und bestimmt von der Interaktion der verschiedenen Akteure und deren Handlungskontext. Anders ausgedrückt, ist das Ergebnis – anders als in einem rein wirtschaftlichen oder politischen System – stärker abhängig von dem

bestimmten, individuellen Ökosystem, in dem das Produkt entsteht. In dieser Hinsicht ähnelt es der Art und Weise, wie neue Lebensformen auftauchen und sich erfolgreich durchsetzen, indem sie eine noch unbesetzte ökologische Nische ausfüllen.

- Gabriele Oropallo (gabrieleoropallo.net) forscht und doziert auf dem Gebiet der Designkultur. Aktuell untersucht er alternative Ansätze im Design, die in Zeiten der ökologischen Krise aufkamen. Seine Arbeit ist Teil eines Projekts zur Geschichte der Nachhaltigkeit im Design, welches durch das Research Council of Norway und die University of Oslo unterstützt wird, wo er auch Kurse zum Verhältnis von Design und Natur sowie in Designgeschichte gibt. Er ist Mitbegründer des Kollektivs Repair Society, dessen Arbeit unter anderem an der Zürcher Hochschule der Künste und im Rahmen der Istanbul Design Biennial (Form 268, S. 26) vorgestellt wurde. Zu seinen jüngsten Veröffentlichungen zählen Beiträge für Publikationen wie „Design and Dissent“ [Design und Uneinigkeit] (2018), oder „Crafting Economies“ [Wirtschaftssysteme schaffen] (2017).

exposed to wear and tear – can be substituted for new ones. Substitution makes also an update of form, materials, and utilities installed in the modules easier.

Likewise, Clauss Dietel mainly intended to act as the designer of the only part of the product that will never be substituted, the main frame. The open principle keeps the rest of the product continuously upgradable and repairable. All the possible drivers of obsolescence – technology, fashion, wear – can be dealt with and actually accommodated and become reified in the product itself. Even the liberating act of throwing away mentioned by Reinisch is allowed, albeit only on the scale of the single component.

When openness is implemented in design, results naturally tend to be informed and determined by the interaction of different actants and contexts in which they act. In other words, rather than simply being an economic or political system, the design outcome appears to be more dependent on the specific and unique ecosystem in which the product emerges, similar to the way life forms emerge and thrive by finding themselves in an empty ecological niche.

- Gabriele Oropallo (gabrieleoropallo.net) is a researcher and lecturer in design culture. His most recent work examines alternative approaches to design, which emerged in the age of the environmental crisis and is part of a project on the history of sustainability in design supported by the Research Council of Norway and the University of Oslo, where he also teaches courses on design in nature and design history. He is a co-founder of the Repair Society collective, whose work was featured at institutions including the Zurich University of the Arts, and the Istanbul Design Biennial (Form 268, p. 26). His most recent publications include contributions to volumes such as “Design and Dissent” (2018) or “Crafting Economies” (2017).

form

Design Magazine
Established 1957

Verlag form GmbH & Co. KG
Holzgraben 5
60313 Frankfurt am Main
T +49 69 153 269 430
F +49 69 153 269 431
redaktion@form.de
form@form.de
form.de

Herausgeber/Publisher
Peter Wesner

Chefredakteur/Editor-in-Chief
Stephan Ott (SO)

Redaktion/Editorial Team
Carolin Blöink (CB)
(Bildredaktion/Picture Desk)
Susanne Heinlein (SH)
Franziska Porsch (FP)
Giovanna Reder (GR)
(Praktikum/Internship)
Sarah Schmitt (SJS)
Jessica Sicking (JS)
Marie-Kathrin Zettl (MKZ)

Mitarbeiter dieser Ausgabe /
Contributors of This Issue
Dominik Buhr, Sul-Ki Choi, Sung-Min Choi,
Chong-Chin Jan Hong, Daniel Hornuff,
Kate Irvin, Yong-Hyuk Jang, Yu-Nah Lee,
Na-Ri Lim, Anja Neidhardt (AN), Gabriele
Oropallo, Roland Rudolf, Peter Schreyer,
Julia Sommerfeld, Jörg Stürzebecher,
Carl Friedrich Then (CFT), Vera Uhle, Jörn
Welle, Julia Wolf, Hae-Mi Woo, Hee-Yeon Yeo,
Rainer Zimmermann

Art Direction
Carolin Blöink
Susanne Heinlein
Sarah Schmitt

Cover Visual
Chang Dong, poster for Korean
Cultural Center Brussels (BE)
© Dal-Lae Jin, Woo-Hyuk Park
jinandpark.com

Übersetzung/Translation
Lisa Davey, First Edition Translation Ltd.
Nicholas Grindell, Berlin (DE)
Susanne Heinlein
Emily J. McGuffin, Leipzig (DE)
Franziska Porsch
Iain Reynolds, Whaley Bridge (UK)
Bronwen Saunders, Basle (CH)
Jessica Sicking
Tetra Fachübersetzungen GmbH

Korrektorat/Proofreading
Jessica Sicking

Marketing, Vertrieb/Sales
Leonie Ambrosius
Melanie Aufderhaar
Janette Wrzyciel

Creative Director, form Editions
Barbara Glasner

Anzeigenleitung/Head of Advertising
Peter Wesner
T +49 69 153 269 436
anzeigen@form.de

Leserservice/Subscription Service
Verlag form GmbH & Co. KG
abo@form.de

IT, Web
Innomind GmbH
innomind.de

Vertrieb Buchhandel / Distribution Book Trade
Verlag form GmbH & Co. KG
buchhandel@form.de

Vertrieb Zeitschriftenhandel /
Distribution Press Retail
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH
dpv.de

Bezugspreise
form erscheint sechs Mal im Jahr: Februar,
April, Juni, August, Oktober, Dezember.
Jahresabonnement Deutschland (inkl.
10,50 Euro Versand und der zurzeit gültigen
UST, soweit anwendbar): 93,60 Euro;
Studierende: 66 Euro. Jahresabonnement
außerhalb Deutschlands (inkl. 29,40 Euro
Versand zuzüglich der zurzeit gültigen USt,
soweit anwendbar): 116,40 Euro; Studierende:
86,40 Euro. Einzelheft Deutschland: 16,90
Euro (inkl. der zurzeit gültigen USt, soweit
anwendbar, zuzüglich Versand). Auslands-
preise auf Anfrage.

Subscription Prices
form is published six times a year: February,
April, June, August, October, December.
Annual subscription in Germany (incl.
10.50 euros postage and VAT, if applicable):
93.60 euros; students: 66 euros. Annual
subscription outside Germany (incl.
29.40 euros postage plus VAT, if applicable):
116.40 euros; students: 86.40 euros.
Single issue (Germany): 16.90 euros (excl.
postage and incl. VAT, if applicable).
International prices available on request.

Konditionen für Mitglieder
Mitglieder folgender Verbände erhalten
20 Prozent Rabatt auf das Jahresabonnement
(Grundpreis): aed, AGD, BDG, DDC, DDV,
Descom Designforum RLP, Designerinnen
Forum, DFJ, Hessen Design, Icoagrada,
ICSID, IDSA, IF, TGM, VDID.

Conditions for Members
Members of the following associations
are eligible for a 20 per cent discount on an
annual subscription (basic price): aed, AGD,
BDG, DDC, DDV, Descom Designforum RLP,
Designerinnen Forum, DFJ, Hessen Design,
Icoagrada, ICSID, IDSA, IF, TGM, VDID.

Lithografie und Druck /
Separation and Printing
printmedia-solutions GmbH
printmedia-solutions.de

Basislayout (Relaunch 2013)
Michael Heimann und Hendrik Schwantes
heimannundschwantes.de

Papier/Paper
Lessebo Rough white 1.3 (300 g/m²)
Lessebo Rough white 1.3 (115 g/m²)
Geese Papier, Henstedt-Ulzburg
geese.de
Profibulk 1.1 (115 g/m²)
BVS (150 g/m²)

Schriften/Fonts
Theinhardt, Optimo
Academica, Storm Type

ISBN: 978-3-943962-28-4
ISSN: 0015-7678

© 2017 Verlag form GmbH & Co. KG

Gegründet 1957 als „form – Internationale
Revue“ von Jupp Ernst, Willem Sandberg,
Curt Schweicher und Wilhelm Wagenfeld.
Von 1972 bis 1998 als „Zeitschrift für
Gestaltung“ von Karlheinz Krug fortgeführt.
Founded as “form – Internationale Revue”
in 1957 by Jupp Ernst, Willem Sandberg, Curt
Schweicher, and Wilhelm Wagenfeld. Con-
tinued from 1972 until 1998 as “Zeitschrift für
Gestaltung” by Karlheinz Krug.

Diese Ausgabe der Zeitschrift form, einschließlich aller
ihrer Teile und Beiträge, ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheber-
rechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen
schriftlichen Zustimmung des Verlages. Dies gilt ins-
besondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Über-
setzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung
und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Trotz sorgfältiger Recherchen konnten nicht alle
Rechteinhaber der verwendeten Fotos einwandfrei
ermittelt werden. Falls ein Foto ungewollt widerrecht-
lich verwendet wurde, bitten wir um Nachricht und
honорieren die Nutzung im branchenüblichen Rahmen.

**This issue of form magazine, as a whole and in part, is
protected by international copyright. Prior permission
must be obtained in writing from the publishers for
any use that is not explicitly permissible under copyright
law. This applies in particular to duplications, processing,
translations, microfilms, storing contents to memory
and processing in electronic form.**
**Despite intensive research, the publishers have been
unable to find all the copyright owners of the featured
images: Should any image prove to have been unwittingly
published in breach of copyright, we are prepared to settle
legitimate claims for fees within the customary guidelines
for this sector upon receiving the appropriate information.**

Bildnachweis/Picture Credits:

Cover: Chang Dong, poster for Korean Cultural Center
Brussels © Dal-Lae Jin, Woo-Hyuk Park Filter; S./p. 6–7
Merging Cultures: © Teresa Mendler S./p. 8 Strap:
© Loes van Els; Merging Cultures: © Teresa Mendler S./p. 9
On the Hinges of the Body: © Mathilde Vandenbussche,
photo: Laure Van Hijfte S./p. 10 Segway Robot © Segway
S./p. 11 Kuri: © Mayfield Robotics, photos: Chris Matthews
S./p. 12 S./p. 11 Kirobo: © Toyota; Chip: © WowWee Group
Limited S./p. 14 T-Lab: © Agne Vysniauskaitė; Tea Maker
No. 1: © Manual S./p. 15 The Tea-Room: © The Tea-Room,
photo: Lawrence Randall; The Tea-Room, photo: Koichiro
Kutsuna S./p. 16 Coco and Breezy: © Coco and Breezy
S./p. 17 Wearable Sculptures: © Clémence Seilles S./p. 18
Linda Farrow: © Linda Farrow; Vision Quest: © Gentle
Monster S./p. 21 People in Search of Safe and Accessible
Restrooms (PISSAR), students of the University of California
in Santa Barbara; Mattilda Bernstein Sycamore, “That’s
Revolting! Queer Strategies for Resisting Assimilation”,
PISSAR checklist; © Mahlum Architects S./p. 22 Ideas for
gender-neutral bathroom icons S./p. 24 © Hans Boodt
S./p. 25 © Messe Düsseldorf GmbH S./p. 26 Wrapping Retail
Design © Hochschule Düsseldorf Peter Behrens School of
Arts S./p. 28 One and One Is Four: Collage by Josef Albers,
The Museum of Modern Art, New York © The Josef and Anni
Albers Foundation, Artits Right Society, New York, photo:
John Wronn; Shaping the Future: © Porzellanikon – Staat-
liches Museum für Porzellan Hohenberg an der Eger/Selb;
Rick Owens: Prong © Rick Owens S./p. 29 Handwerk:
© Isabelle Enders © Eva Jünger; The Brutalist Playground:
© RIBA, photo: Tristan Fewings; Tenue correcte exigée:
Gabrielle Chanel and Serge Lifar, 1937 © Jean Moral; De
Stijl: Gerrit Rietveld © Stedelijk Museum Amsterdam
S./p. 30 Designing the Surface: © Maxime Guyon; Sparkling:
© Textiel Museum, photo: Josefine Eikenaar; Hello, Robot:
© Christoph Niemann S./p. 31 Eberhard Schrammen,
Maskottchen, 1924 © Bauhaus-Archiv Berlin, photo: Gunter
Lepkowski S./p. 32 Imagine Moscow: Valentina Kulagina,
We Build, 1930s; You May Also Like: © SKD Robert Stadler
S./p. 33 © Biennale Internationale Design Saint-Étienne;
© CIFF; MCBW: © bayern design GmbH S./p. 34 Textfusion:
© The London Textile Fair; Salone del Mobile: © Federlegno
Arredo Eventi Spa; Collective Design Fair: © Scott Rudd
S./p. 35 Typo Labs: © Monotype GmbH; Young Package
Competition: © Czechdesign.cz; Designpreis der IKEA Stif-
tung: Korbi © René Walk Focus S./p. 36–37 © Ahngraphics
Typography Lab; Eun-Joo Hong and Hyung-Jae Kim;
Everyday Practice: Jin and Park; Matter and Non-matter;
Min-Ke Bae; OYE; Practice; Shin Shin; Shrimp Chung
S./p. 38 Seoul Skyline © René Adams; Bukchon © Gaël
Chardon S./p. 39 Cheonggyecheon: Creative Commons;
Dongdaemun Design Plaza: Creative Commons, Formgind
ArchiMedia S./p. 40 © Hyundai Motor Company;
© LG Electronics S./p. 42 Hodori: Creative Commons;
© Kakao Corp S./p. 43 Dimchae © D. Y. Imports, Inc; Jennifer
Bailey; © Ahngraphics Typography Lab S./p. 44 Cheil,
photo: © Carolin Blöink S./p. 47 Jägermeister Coolpack
© Cheil Worldwide for Mast-Jägermeister SE; Qixxit, © Cheil
Worldwide for DB Vertrieb GmbH S./p. 48–49 © Cheil
Worldwide S./p. 50 Peter Schreyer © photos: Carolin Blöink
S./p. 51 Stinger, Kia Motors © Hyundai Motor Company
S./p. 52 G 80 Sport, Genesis © Hyundai Motor Company
S./p. 53 Kee, concept car, Kia Motors © Hyundai Motor
Company; Peter Schreyer © photo: Carolin Blöink S./p. 55
© Postseoul, Newpress, photos: Yoon-Hee Kim S./p. 56
© Postseoul, Newpress, photos: Yoo-Jin Jung S./p. 57
© Postseoul, Newpress, photos: Hye-Min Kwon S./p. 58
© Postseoul, Newpress, photo: Yoo-Jin Jung S./p. 61 Set,
Doosan Gallery, New York © Na Kim; Set, book © Na Kim,
Roma Publications, Amsterdam; Graphic #20 © Na Kim,
Propaganda Press, Seoul; EXIS 2016 © Sunny Studio
S./p. 62 Autosave © Sunny Studio; Sunny Books, Sunny

Studio, photo: Byeonggon Shin; Hooroot © Sunny Studio
S./p. 63 Lessico Familiare © Dong-Shin Kim, Dolbegae
Publishers; © Dong-Shin Kim; © CBR Graphics, Byung-Rok
Chae S./p. 64 VIDAK © CBR Graphics, Byung-Rok Chae;
“Kit Form: Layer Set Play” © Workroom S./p. 65 © Workroom;
Sixth Record and CD Fair Seoul © Studio Htk; BIFAN
© Studio Fnt S./p. 66 Vogue Korea © Studio Fnt with Ji-Hoon
Jeong; Vacances dans l’univers © Studio Hik; Vvira #3: Guilty
Pleasure © Sung Kim S./p. 67 “An Incomplete List: Beijing”
© Sung Kim; ABTB, CD cover © Kijo Kimm; Kiha and the
Faces with Jainichi Pook © Kijo Kimm Files; S./p. 68 Primitive
Progressive Plinth © Soft Baroque, Etage Projects, photo:
Paul Skovbakke S./p. 69 Untitled © Maria Lenskjöld, Etage
Projects, photo: Paul Skovbakke S./p. 70 Galerie Patrick
Seguin at Design Miami Basel 2016 © Galerie Patrick Seguin;
“Bob Nickas – Pièces-Meublés”, 2016 © Galerie Patrick
Seguin; “Châines” by Ronan and Erwan Bouroullec © Galerie
Kreo, photo: Michel Giesbrecht S./p. 72 The Plinth Project
© Etage Projects, photo: Paul Skovbakke S./p. 73 Partial
Eclipse © Sebastian Marbacher; “Hello Today – Contemporary
Swiss Design” © Helmrinderknecht, photo: Robert Rinder-
knecht S./p. 74 Narkomfin building, Moscow, architects:
Moisei Ginzburg, Ignaty Milinis S./p. 78 © Ibrahim Mahama;
Pocket, late 18th century, linen plain weave, block printed,
gift of the Society for the Preservation of New England
Antiquities © Museum of Art, Rhode Island School of Design,
Providence; “Boro – The Fabric of Life”, 2013, © Domaine
de Boisbuchet, photo: Stephen Szczepanek S./p. 79
Vagabonds, 2016 © Viktor and Rolf S./p. 80 © Dosa, photo:
Yoko Takahashi; Frülein Dress, second generation Jamdani
© Dosa, design: Christina Kim S./p. 81 Scrapy Cabinet
© Misha Kahn S./p. 83 form 46, 1969, “Design-Ideologien (1):
Opas Funktionalismus ist tot”, photo: Henry van de Velde,
Schreibitisch, 1899 © Verlag form GmbH & Co. KG S./p. 86
Lippincott’s Magazine, 1896; Louis Henry Sullivan S./p. 87
“Ornament and Verbrechen”, poster of presentation by Adolf
Loos, 1913 S./p. 88 cover of the first edition of “Acceptera”,
1931; authors of “Acceptera” S./p. 89 Le Corbusier at CIAM IV
congress, 1933 S./p. 90 Max Bill © photo: Gewerbemuseum
Winterthur; Max Bill, “Die gute Form” © Schweizerischer
Werkbund S./p. 91 cover of “Anfänge des Funktionalismus –
Von Arts and Crafts zum Deutschen Werkbund” by Theodor
Pörsner © Ullstein Buchverlage GmbH S./p. 92 Thulius W.
Adorno at the Deutsche Werkbund conference 1965 in Berlin
© photo: Karl-Heinz Schubert, Landesarchiv Berlin; “Kenzo
Tange – Architektur und Städtebau 1946–1969” by Udo
Kultermann © Artemis Verlag Zürich; Kagawa Prefectural
Government Office Tower, Kenzo Tange S./p. 93 form 41,
cover: Karl Oskar Blase © Verlag form GmbH & Co. KG
S./p. 94 form 51, advertisement Luigi Colani © Verlag form
GmbH & Co. KG; Form und Zweck, issue 3, 1975 © Amt für
Industrielle Formgestaltung S./p. 96 design: Dieter Rams,
exhibition view “Less and More”, Museum Angewandte Kunst
Frankfurt, 2010, photo: René Spitz S./p. 98 form 46, 1969,
Gerda Müller-Krause, “Design-Ideologien (1): Opas Funk-
tionalismus ist tot” © Verlag form GmbH & Co. KG S./p. 105
Form und Zweck, 1974, issue 3, cover: Lothar Gericke; Form
und Zweck, 1973, issue 4, cover: Günter Knobloch; Form
und Zweck, 1975, issue 6, cover: Dietrich Otte, Amt für Indus-
trielle Formgestaltung S./p. 106–107 Form und Zweck, 1973,
issue 1, cover: Dietrich Otte, Amt für Industrielle Formgestal-
tung S./p. 108 Form und Zweck, 1974, issue 1, cover: Günter
Knobloch, Amt für Industrielle Formgestaltung S./p. 109
© Simon Mockick S 51 © Clauss Dietel S./p. 111 Apple IIc,
Apple IIe © Apple Inc S./p. 112 © Giovanna Reder für Verlag
form GmbH & Co. KG S./p. 113 DEA (Dielektrische Elasto-
meraktoren) © Fraunhofer-Institut IAP, Golm, Stapelaktor in
Koop. mit Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Dreieck- und
Streifenaktor in Koop. mit Weißensee Kunsthochschule
Berlin, Forschungsteam Experimentelle Materialforschung,
Textil- und Flächendesign, Weißensee Kunsthochschule
Berlin; FGL (Thermische Formgedächtnislegierungen)
© Fraunhofer-Institut IWU, Dresden, Forschungsteam
Experimentelle Materialforschung, Fachgebiet Textil- und
Flächendesign, Weißensee Kunsthochschule Berlin S./p. 114
PIEZO (Piezokeramiken) © Fraunhofer-Institut IKTS, Dresden,
Forschungsteam Experimentelle Materialforschung, Fach-
gebiet Textil- und Flächendesign, Weißensee Kunsthoch-
schule Berlin S./p. 115 Grow © Samuel Cabot Cochran,
Benjamin Wheeler Howes, SMIT (Sustainable Minded Inter-
active Technology) S./p. 116 Responsive Surface © Paula van
Brummelen, Masterarbeit, Weißensee Kunsthochschule
Berlin S./p. 117 “Hylozoic Ground” © Weißensee Kunsthoch-
schule Berlin, Philip Beesley Architect Inc S./p. 118 Welt-
entwerfen: © Suhrkamp Verlag AG S./p. 121 Zettl Magazin:
© Zürcher Hochschule der Künste; Beseelte Dinge:
© transcript Verlag Roswitha Gost & Dr. Karin Werner GbR;
Die Geburt eines Stils: © Triest Verlag GmbH S./p. 122 Von
der Geschichte lernen: © Valiz, Amsterdam; Virtuelle Klang-
welt: © The Netherlands Institute for Sound and Vision,
Moniker, Studio Puckey; Urban Change: © Birkhäuser Verlag
GmbH; Design für soziale Innovation: © Art Center College
of Design, Pasadena (US) S./p. 126 × 59 © Shrimp Chung;
© Everyday Practice × 44 © Cheil Worldwide × 78 Clara A.
Rorden, Sewing Work Sample Book produced for Pratt
Institute, 1902, gift of Mr. and Mrs. Lorin A. Riggs © Museum
of Art, Rhode Island School of Design, Providence S./p. 127
× 8 © Loes van Els × 18 © Linda Farrow in collab. with No 21
× 55 Aram Kim © photos: Seung Na S./p. 130 Sowjetisches
Arbeitsschutzplakate