**Zeitschrift:** Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art

**Band:** 55 (1968)

**Heft:** 6: Bauen und Formen mit Kunststoff - Das Lebenswerk von Pierre

Jeanneret

**Artikel:** Neue Werkstoffe in der bildenden Kunst

Autor: Ammann, Jean-Christophe / Distel, Herbert

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-42925

# Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

# **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

# 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 28.11.2025** 

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

Jean-Christophe Ammann Herbert Distel

# Neue Werkstoffe in der bildenden Kunst

Die nachfolgende Tabelle handelt von neuen Werkstoffen. Wir meinen damit Materialien in Form von Endprodukten und nicht Energiequellen<sup>1</sup>, deren Umsetzung in «bildnerische» Phänomene – ein faszinierendes Kapitel in der heutigen Kunst – im einzelnen oft sehr schwer definierbar ist, weil sie ein eigentliches Ingenieurwissen voraussetzt. Ihre Pole sind einerseits gekennzeichnet durch einfache, mittels Rotationen von Obiekten erzeugte virtuelle Volumen (Naum Gabo, 1920, und Jean Tinguely, 1948), andererseits durch die von elektronischen Gehirnen gesteuerten Lichtskulpturen Nicolas Schöffers und Iaacov Agams Umsetzung von Schallenergie in Lichtenergie (1967). Gerade im Falle Agam, wie übrigens auch bei Takis und dessen elektromagnetischen Feldern, bildet die Energie ein eigentliches Material. Wir verweisen hier ausdrücklich auf die beiden Künstler.

Die tabellarische Übersicht enthält auch keine neuen Gestaltungsprozesse, ein Gebiet, wo ein Künstler wie Piotr Kowalski Revolutionäres geschaffen hat2. Als Beispiel seien hier seine Unterwassersprengungen und die Verwendung elastischer Membranen zum Gießen von Betonskulpturen genannt.

Endprodukte, wie wir sie verstehen, sind Materialien, die industriell angefertigt werden können und dem Künstler entsprechend leicht zur Verfügung stehen. Was es hierzu allerdings noch braucht, ist ein Informationszentrum, welches den Künstler beraten kann, ihn mit einer bestimmten Industrie in Verbindung zu setzen vermag. Auch das ist im Kommen. Noch im Laufe dieses Jahres wird die Kunsthalle Bern mit der Einrichtung eines solchen Informationsdienstes beginnen.

Wir haben im folgenden nur die gebräuchlichsten, das heißt die von den Künstlern verwendeten Materialien angeführt. Die Tabelle ist also wesentlich aus diesem Blickpunkt aufgebaut, denn Kunststoffe gibt es allein schon weit über zweihundert Arten3. Hierbei ist zu bemerken, daß beinahe jedes in unserer Tabelle angeführte Material in einer Vielfalt von Zuständen, je nach Rezeptur, auftreten kann. Im weiteren besitzt es ein mehr oder weniger großes Einsatzgebiet. Für jede visuelle Konzeption dürfte also dem Künstler ein entsprechendes Material zur Verfügung stehen. So ist zu verstehen, daß er die viel teureren Epoxydharze kaum verwendet, decken sich doch deren Eigenschaften im wesentlichen mit jenen des Polyesters.

Welches sind die allgemeinen Kriterien der angeführten Materialien? - In bezug auf die Kunststoffe einmal ihr leichtes Gewicht. Wir haben bereits im Aufsatz über die jungen Engländer darauf hingewiesen4, ebenso auf die Bedeutung von Schulen wie des Royal Art College und der St. Martin's School of Art in London. - Die direkte Einfärbung beinahe aller Kunststoffe bewirkt zudem, neben den technischen Vorteilen, eine unmittelbare Relation zwischen Farbe und Volumen. Was die angeführten Kunststoffe betrifft, muß noch gesagt werden, daß ihre Markennamen von Land zu Land, auf Grund der verschiedenen Hersteller, differieren. Die von uns festgehaltenen Namen, in Klammern hinter den Werkstoffbezeichnungen gesetzt, entsprechen dem vom jeweils zitierten Künstler verwendeten Pro-

Ein in der Tabelle nicht angeführter Gebrauch von Helium findet sich bei Kowalski. Mit Neon in einer Glaskugel vermischt, leuchtet dieses bei Eintritt in ein elektromagnetisches Feld viel-

Mit Neongas gefüllte Röhren können willkürlich gestaltet werden, und Künstler wie Martial Raysse und Antonakos haben eigentliche Licht-Environments geschaffen. Wenn wir von Licht<sup>5</sup> sprechen, müssen wir auch die elektronischen Lichtskulpturen Gregorio Vardanegas, Boyd Mefferds und James Seawrights anführen. Im Unterschied zu Schöffer, bei dem die Lichtquelle von der Skulptur getrennt ist, wird bei ihnen das Werk durch den programmierten Farblichtablauf konstituiert. Das Wesentliche an den neuen Werkstoffen ist, daß sie tatsächlich eine neue Situation geschaffen haben. Sie sind nicht einfach an die Stelle herkömmlicher Materialien getreten, sondern haben den Zugang zu gänzlich neuen visuellen Konzeptionen geöffnet. «Ein neuer Antirationalismus bei äußerst rationaler Nutzung technischer Medien findet seinen Ausdruck in Gebilden, die komplexe Zeichen für neue Mythen sind» (Udo Kultermann<sup>6</sup>).

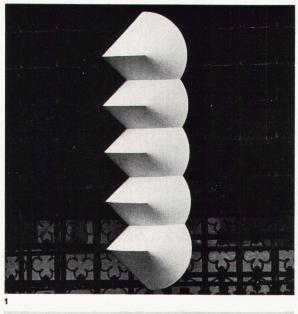
### Anmerkungen

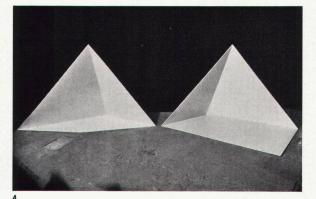
- Siehe hierzu: Frank Popper, Naissance de l'Art Cinétique, Paris 1967.
  Siehe den Aufsatz von Harald Szeemann, in: WERK, April 1967, S. 228–232, sowie den Katalog der Ausstellung in der Galerie Givaudan, Paris 1967 (Vorwort von Otto Hahn).
- Siehe hierzu: *H. Saechtling | W. Zebrowski*, Kunststoff-Taschenbuch, München <sup>17</sup>1967.
- <sup>4</sup> Anthony Caro und die junge englische Skulptur, in: WERK, Oktober 1967, S. 641-646.
- 1907, S. 641–046.
   Siehe den Katalog der Ausstellung «Kunst-Licht», Stedelijk van Abbemuseum, Eindhoven 1966, sowie die Studie von Athena Tacha Spear, Sculptured Light, in: Art International, Vol. XI/10, 1967, S. 29–49.
   Neue Dimensionen der Plastik, Tübingen 1967, S. 6.

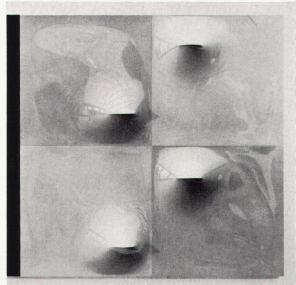
## Anmerkungen zur Tabelle

- Ungesättigt sind alle monomeren Verbindungen, das heißt Verbindungen, deren einfach aufgebaute Moleküle unter speziellen Bedingungen fähig sind, mit ihresgleichen oder den Molekülen ähnlicher Stoffe zu besonders großen Molekülen hochpolymerer Stoffe zusammenzutreten (= Polymerisation).
- Nach erfolgter Polymerisation haben sich die Monomere zu Polymeren verwandelt.
- Die eine Komponente ist das monomere Harz, die andere der Härter. Werden die beiden vermischt, so tritt nach geraumer Zeit die Polymerisation ein; die Zeit bis zur eintretenden Polymerisation steht im umgekehrten Verhältnis zur Arbeitstemperatur (folglich; je höher die Arbeitstemperatur, desto kürzer ist die Verarbeitungszeit des Materials). Durch Zugabe eines geeigneten Beschleunigungsmittels kann die Zeit bis zur Polymerisation zusätzlich verkürzt werden.

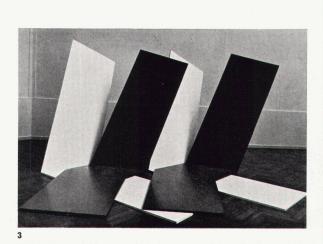
  'Im Gegensatz zu den Zweikomponenten-Typen, die durch Polymeriation zusätzlich verkürzt werden.
- sation zur Aushärtung gelangen, versteht man unter den herkömmlichen Kunstharzen Einkomponenten-Typen, die durch Verdunsten ihres Lösungsmittels aushärten.
- <sup>5</sup> Bei gewissen Stoffen tritt nach erfolgter Polymerisation ein beträchtlicher Schwund auf; das heißt, das ausgehärtete Endprodukt seinen Ausmaßen kleiner geworden. Bei Epoxydharzen ist dieser Schwund sehr klein, was bedeutet, daß das Endprodukt in bezug auf die Ausmaße der Negativform vor und nach der Polymerisation quasi unverändert bleibt. Das Endprodukt bleibt also maßhaltig.
- Siehe Anmerkung 5. Eine materialgerechte Verbindung bei Thermoplasten ist das Schweißen mit einem Heißluftbrenner. Kurz vor dem Austritt aus der Düse soll die Heißluft für PVC 200-250 °C betragen.
- Unter Cocoonisieren ist ein Umspinnen zu verstehen. Unmittelbar nach Verlassen der Pistolendüse werden Harz und Härter vermischt und polymerisieren sich zu einem Faden, der ähnlich der Spinne das zu umhüllende Objekt «umspinnt».
- Gewisse Partikel von Farbpigmenten werden durch das Bindemittel nicht gebunden. Auf Grund von Wettereinflüssen treten sie störend an die Oberfläche; sie können mit Wasser entfernt werden, treten aber nach geraumer Zeit wieder auf. Dies ist zum Beispiel bei den herkömmlichen Kunstharzen, speziell bei Weiß, der Fall.





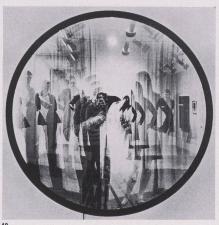


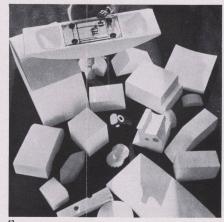




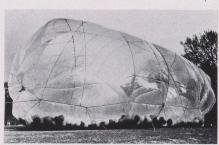






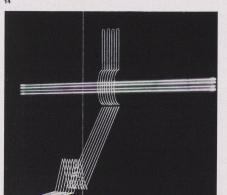


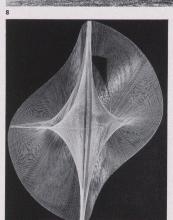














Epoxydharz (Araldit) - Herbert Distel, Kegelplastik V, 1965

Polyester – Walter Vögeli, Polymodul-Relief

Melaminharz (Arborite) - Phillip King, Slit, 1965

PVC - David Hall, Duo IV, 1965

Vinylfolie - Claes Oldenburg, Soft Toilet, 1966

Polystyrol - Angel Duarte, A. 2, 1967

Acrylglas – Laszlo Moholy-Nagy, Space Modulator. WilhelmLehmbruck-Museum, Duisburg

Polyäthylenfolie - Christo, 42390 Cubic Feet Empaquetage, 1966

Nylon - Naum Gabo, Linear Nr. 2, 1949-53

Mirolite - Christian Megert, Zoom, 1966

Vinyl - Piotr Kowalski, Suzanne II, 1965

Polyurethanschaum - César, Mousse France Bleue, 1968

Polystyrolschaum (Styropor) - Robert Breer, Schaumstoff-Objekte

Polyurethanschaum (Moltopren) – Ferdinand Spindel, Fünfteilige Wand, 1967

15 Neon - Stephen Antonakos, Red Neon from Wall to Floor

Helium - Andy Warhol, Heliumgefüllte Kissen, 1966

Photos: 1 Jean-Frédéric Schnyder, Bern; 2, 3, 11 Balz Burkhard, Bern; 5 Geoffrey Clement, New York; 7 Wilhelm Lehmbruck-Museum, Duisburg; 9 Walter Dräyer, Zürich; 10 Roland Schneider, Solothurn; 12 Michel Delluc, Paris; 13 Aus: «das Kunstwerk» 10-12, 1966; 15 Aus: «Art International» XI/10 1976.

Werkstoffe		Allgemeine Eigenschaften	Spezifische Eigenschaften	Beispiele
Duro-Plaste	Ungesättigtes¹ Epoxydharz (Araldit)	Bei höherer Temperatur nicht verformbare Polymere*. Sie zeichnen sich aus durch: niedriges spezifisches Gewicht, höchste Festigkeit (mit derjenigen von Metallen vergleichbar), Schlag- und Stoßfestigkeit bei hoher Elastizität, Wasser- und Witterungsbeständigkeit, Beständigkeit gegen chemische Einflüsse, geringe Wärmeleitfähigkeit, gute Formbeständigkeit und Wärmestandfestigkeit.	ester lassen sich ausgehärtete Epoxydharze bei hohen Temperaturen (bis	Herbert Distel: Kegelplastik V (Bild1)
	Ungesättigtes Polyesterharz		Vol%). Er läßt sich mit geeigneten Farbpigmenten sehr gut einfärben.	Walter Vögeli: Polymodul-Relief (2)
	Melaminharz (Arborite)			Phillip King: Slit (3)
Thermo-Plaste	PVC (Polyvinylchlorid)		Vorzüglich zum Bau von stabilen und doch elastischen Gebilden. PVC kann leicht geschweißt werden <sup>7</sup> .	David Hall: Duo IV (4)
	Gesättigte Vinylfolie	Bei höherer Temperatur verformbare Kunststoffe (zum Beispiel PVC zwischen +70 °C und +120 °C verform- bar, Acrylglas dagegen zwischen +100 °C und +160 °C).	Vinylfolien sind den Polyvinylchloriden (PVC) einzuordnen. Gebräuchlich unter Verwendung einer Geweberücklage; sehrwiderstandsfähig und flexibel.	Claes Oldenburg: Soft Toilet (5)
	Polystyrol		Geeignet für große Auflagen in der Fabrikation, vor allem für das Vakuumtiefziehverfahren.	Angel Duarte: A.2 (6)
	Acrylglas		Ausgezeichnet für hundertprozentige Lichtdurchlässigkeit. Diesbezüglich absolut ebenbürtig mit Glas.	Laszlo Moholy-Nagy: Space Modulator (7
	Polyäthylenfolie		Sehrreißfeste und druckwiderstandsfähige Folie; geeignet für Aufblasartikel usw.	Christo: Cubic 42390 Feet Empaquetage (8)
	Nylon		Sehr dehnbares Material und überlegene Zugfestigkeit. Außerordentlich wetterbeständig.	Naum Gabo: Linear Nr. 2 (9)
Elaste	Ungesättigter Silikonkautschuk	Elastische Kunststoffe mit gummiähnlichen Eigenschaf- ten.	Bleibt nach der Polymerisation elastisch, geeignet für Formnegative.	
	Gesättigte Polyesterfolie (Mirolite)		Diese Folie ist eigentlich den Duroplasten zuzuordnen. Da sie aber nur 0,005 mm stark ist, ist sie vollelastisch und außerordentlich zäh. Mittels Bedampfung kann sie metallisiert werden.	Christian Megert: Zoom (10)
	Ungesättigtes Vinyl		In dieser ungesättigten Form kann Vinyl mittels Pistole cocoonisiert <sup>s</sup> werden. Auch dieses Produkt gehört zur PVC-Gruppe.	Piotr Kowalski: Suzanne II (11)
Armierungs- produkte	Glasfaserprodukte (Vetrotex)	Glasfasern, -matten und -gewebe werden zum Armie- ren vor allem der Duroplaste verwendet (ähnlich dem Stahl für die Betonarmierung).		
Klebstoffe	Epoxyd-Bindemittel (Araldit)	Schafft ausgezeichnete Verbindungen von Kunststoff-, Metall-, Glasteilen usw. Selbst bei großer Vibrations- und Schlagbeanspruchung bleibt die Verbindung schadlos.		
Oberflächen- schutz	Ungesättigter Epoxyd-Oberflächenschutz	Auch als Farbüberzug verwendet. Die heutigen Zwei- komponenten-Überzüge³ erreichen, ohne eingebrannt zu werden, sehr große Härten; im Gegensatz zu den herkömmlichen Kunstharz-Überzügen⁴, die diese Härte- grade höchstens mittels Einbrennen erreichen, was je- doch nicht jedes zu beschichtende Material zuläßt.	Haftfestigkeit, insbesondere auf Polyester.	
	Ungesättigter Polyurethan-Oberflächenschutz		Sehr witterungsbeständig, kein Auskreiden <sup>9</sup> . Polyurethanüberzüge erreichen hornartige Härten.	
Schaumstoffe	Ungesättigter Polyurethanschaum	Materialien, die sich auch bei großen Volumen durch ein sehr kleines Gewicht auszeichnen (1 m³ = 30–40 kg; im Vergleich: 1 m³ Kork = 200 kg).	Die beiden Komponenten werden zusammengegossen, worauf ein enormes Aufschäumen erfolgt. Der fertige Schaumstoff erreicht etwa das 140fache Volumen. Das Endprodukt ist starr, jedoch noch leicht schneidbar. Gute Lösungsmittelbeständigkeit.	César: Mousse France Bleue (12)
	Gesättigter Polystyrolschaum (Styropor)		Dem Polyurethanschaum in den physikalischen Eigenschaften verwandt, auf dem Markt jedoch üblicherweise als Fertigprodukt erhältlich. Schlechte Lösungsmittelbeständigkeit.	Robert Breer: Schaumstoff-Objekte (13)
	Gesättigter, weicher Polyurethanschaum (Moltopren)		Elastisch bleibender Schaumstoff.	Ferdinand Spindel: Fünfteilige Wand (14
Gase	Neon	In mit Neon gefüllten Röhren sind elektrische Entladungen besonders stark; die Lichtquelle, rötlich gefärbt, ist entsprechend intensiv.		Stephen Antonakos: Red Neon from Wall to Floor (15)
	Helium	Leichtes Edelgas, nicht entzündbar, im Gegensatz zu Wasserstoff also keine Explosionsgefahr.		Andy Warhol: Heliumgefüllte Kissen (16)