

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. 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: 15.04.2025

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

Neue Werkstoffe in der bildenden Kunst

Die nachfolgende Tabelle handelt von neuen Werkstoffen. Wir meinen damit Materialien in Form von Endprodukten und nicht Energiequellen¹, 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 Objekten erzeugte virtuelle Volumen (Naum Gabo, 1920, und Jean Tinguely, 1948), andererseits durch die von elektronischen Gehirnen gesteuerten Lichtskulpturen Nicolas Schöffers und laacov 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 Epoxyharze 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 Produkt.

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 vielfarbig auf.

Mit *Neongas* gefüllte Röhren können willkürlich gestaltet werden, und Künstler wie Martial Raysse und Antonakos haben eigentliche Licht-Environnements geschaffen. Wenn wir von Licht⁵ 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 Kultermann⁶).

Anmerkungen

¹ Siehe hierzu: Frank Popper, Naissance de l'Art Cinétique, Paris 1967.

² 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).

³ Siehe hierzu: H. Saechtling / W. Zebrowski, Kunststoff-Taschenbuch, München 1967.

⁴ Anthony Caro und die junge englische Skulptur, in: WERK, Oktober 1967, S. 641–646.

⁵ 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.

⁶ Neue Dimensionen der Plastik, Tübingen 1967, S. 6.

Anmerkungen zur Tabelle

¹ 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).

² Nach erfolgter Polymerisation haben sich die Monomere zu Polymeren verwandelt.

³ 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.

⁴ Im Gegensatz zu den Zweikomponenten-Typen, die durch Polymerisation zur Aushärtung gelangen, versteht man unter den herkömmlichen Kunstharzen Einkomponenten-Typen, die durch Verdunsten ihres Lösungsmittels aushärten.

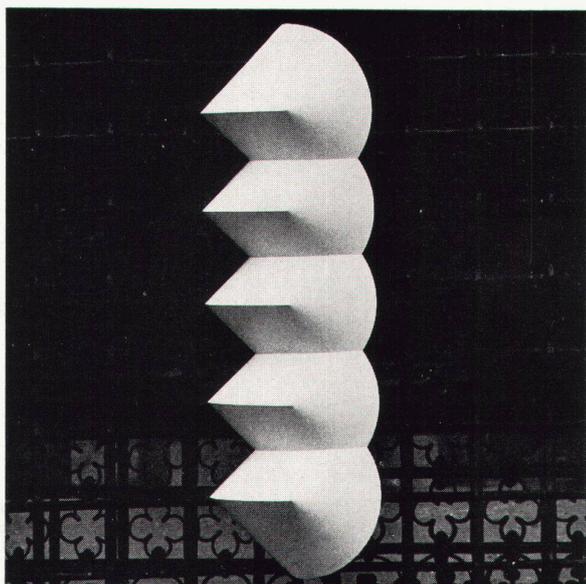
⁵ Bei gewissen Stoffen tritt nach erfolgter Polymerisation ein beträchtlicher Schwund auf; das heißt, das ausgehärtete Endprodukt ist in seinen Ausmaßen kleiner geworden. Bei Epoxyharzen ist dieser Schwund sehr klein, was bedeutet, daß das Endprodukt in bezug auf die Ausmaße der Negativform vor und nach der Polymerisation quasi unverändert bleibt. Das Endprodukt bleibt also maßhaltig.

⁶ Siehe Anmerkung 5.

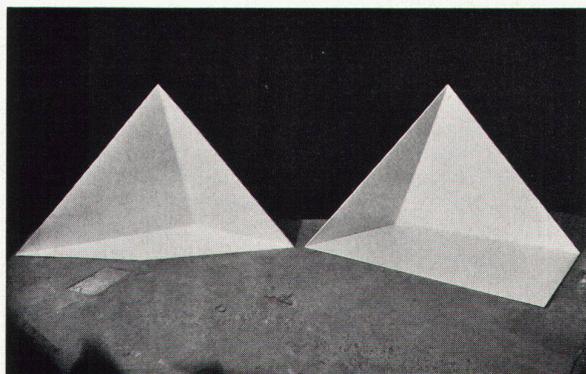
⁷ Eine materialgerechte Verbindung bei Thermoplasten ist das Schweißen mit einem Heißluftbrenner. Kurz vor dem Austritt aus der Düse soll die Heißluft für PVC 200–250 °C betragen.

⁸ 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».

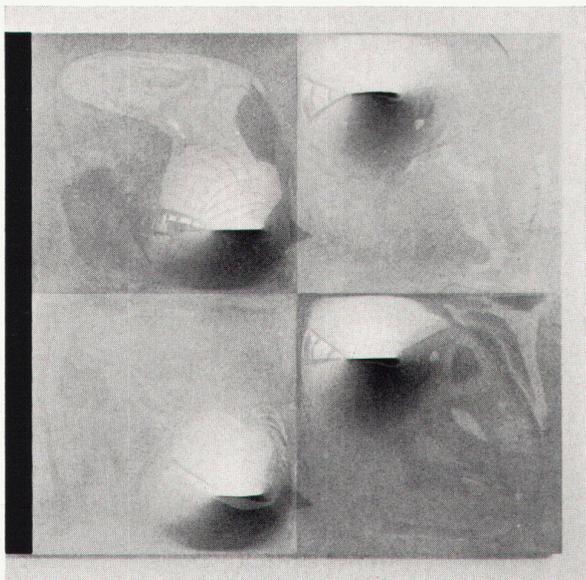
⁹ Gewisse Partikel von Farbpigmenten werden durch das Bindemittel nicht gebunden. Auf Grund von Wittereinflüssen treten sie störend an die Oberfläche; sie können mit Wasser entfernt werden, treten aber nach geraumer Zeit wieder auf. Dies ist zum Beispiel bei den herkömmlichen Kunstharzen, speziell bei Weiß, der Fall.



1



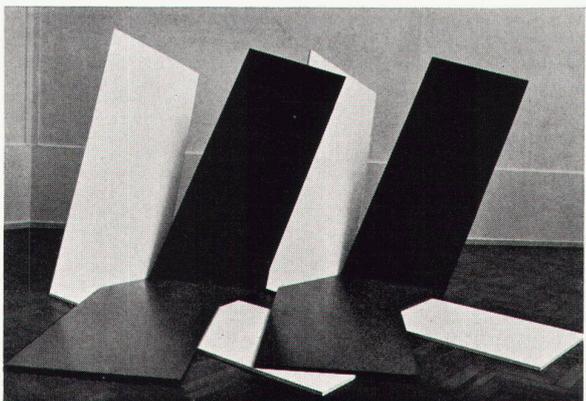
4



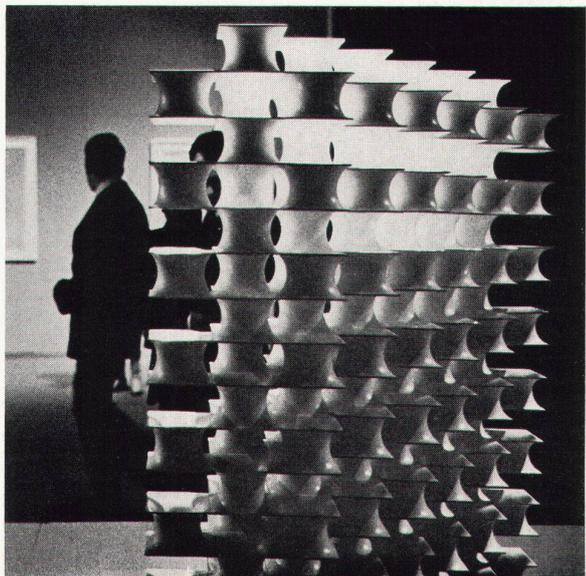
2



5



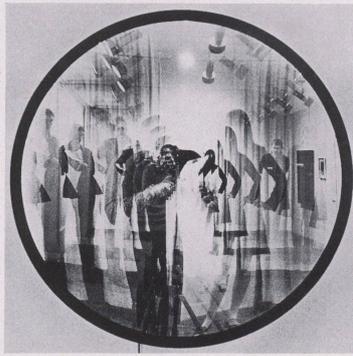
3



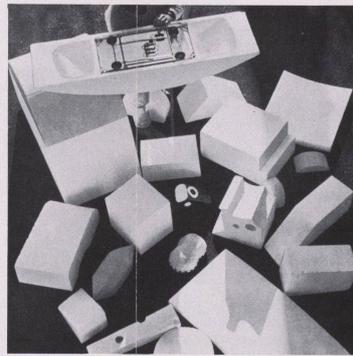
6



7



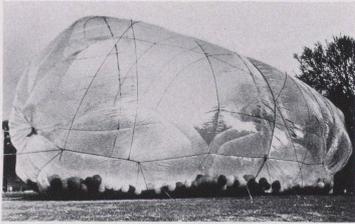
10



13



16



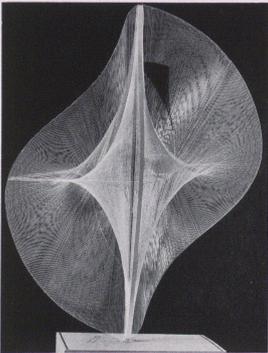
8



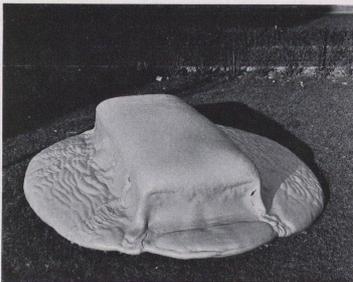
11



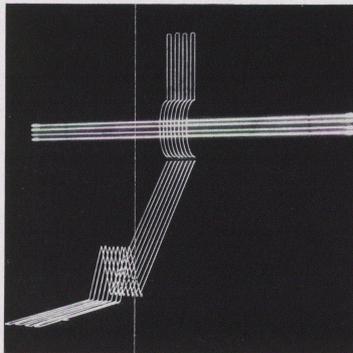
14



9



12



15

- 1 Epoxdharz (Araldit) – Herbert Distel, Kegelplastik V, 1965
 - 2 Polyester – Walter Vögeli, Polymodul-Relief
 - 3 Melaminharz (Arborite) – Phillip King, Slit, 1965
 - 4 PVC – David Hall, Duo IV, 1965
 - 5 Vinylfolie – Claes Oldenburg, Soft Toilet, 1966
 - 6 Polystyrol – Angel Duarte, A. 2, 1967
 - 7 Acrylglas – Laszlo Moholy-Nagy, Space Modulator, WilhelmLehmbruck-Museum, Duisburg
 - 8 Polyäthylenfolie – Christo, 42390 Cubic Feet Empaquetage, 1966
 - 9 Nylon – Naum Gabo, Linear Nr. 2, 1949-53
 - 10 Mirolite – Christian Megert, Zoom, 1966
 - 11 Vinyl – Piotr Kowalski, Suzanne II, 1965
 - 12 Polyurethanschaum – César, Mousse France Bleue, 1968
 - 13 Polystyrolschaum (Styropor) – Robert Breer, Schaumstoff-Objekte
 - 14 Polyurethanschaum (Moltopren) – Ferdinand Spindel, Fünftellige Wand, 1967
 - 15 Neon – Stephen Antonakos, Red Neon from Wall to Floor
 - 16 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 1967

Neue Werkstoffe in der bildenden Kunst

Werkstoffe	Allgemeine Eigenschaften	Spezifische Eigenschaften	Beispiele	
Duro-Plaste	Ungesättigtes ¹ Epoxydharz (Araldit)	Bei höherer Temperatur nicht verformbare Polymere ² . 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.	Sehr gute Maßhaltigkeit ⁴ nach der Polymerisation. Im Gegensatz zum Polyester lassen sich ausgehärtete Epoxydharze bei hohen Temperaturen (bis zu 300 °C), ohne Schaden zu nehmen, einbrennlackieren.	Herbert Distel: Kegelplastik V (Bild 1)
	Ungesättigtes Polyesterharz		Polyester weist nach der Polymerisation relativ großen Schwund ⁴ auf (6-8 Vol.-%). Er läßt sich mit geeigneten Farbpigmenten sehr gut einfärben.	Walter Vögeli: Polymodul-Relief (2)
	Melaminharz (Arborite)		Preßmasse für das Heißpreßverfahren (140-160 °C). Im Unterschied zu Epoxydharzen lassen sich Melaminharze sehr leicht und lichtecht einfärben.	Phillip King: Slit (3)
Thermo-Plaste	PVC (Polyvinylchlorid)	Bei höherer Temperatur verformbare Kunststoffe (zum Beispiel PVC zwischen +70 °C und +120 °C verformbar, Acrylglas dagegen zwischen +100 °C und +160 °C).	Vorzüglich zum Bau von stabilen und doch elastischen Gebilden. PVC kann leicht geschweißt werden ⁵ .	David Hall: Duo IV (4)
	Gesättigte Vinylfolie		Vinylfolien sind den Polyvinylchloriden (PVC) einzuordnen. Gebräuchlich unter Verwendung einer Geweberücklage; sehr widerstandsfähig und flexibel.	Claes Oldenburg: Soft Toilet (5)
	Polystyrol		Geeignet für große Auflagen in der Fabrikation, vor allem für das Vakuum-tiefziehverfahren.	Angel Duarte: A. 2 (6)
	Acrylglas		Ausgezeichnet für hundertprozentige Lichtdurchlässigkeit. Diesbezüglich absolut ebenbürtig mit Glas.	Laszlo Moholy-Nagy: Space Modulator (7)
	Polyäthylenfolie		Sehr reißfeste und druckwiderstandsfähige Folie; geeignet für Aufblasartikel usw.	Christo: Cubic 42390 Feet Empaquetage (8)
	Nylon		Sehr dehnbare Material und überlegene Zugfestigkeit. Außerordentlich wetterbeständig.	Naum Gabo: Linear Nr. 2 (9)
Elaste	Ungesättigter Silikonkautschuk	Elastische Kunststoffe mit gummiähnlichen Eigenschaften.	Bleibt nach der Polymerisation elastisch, geeignet für Formnegative.	
	Gesättigte Polyesterfolie (Miro-lite)		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 ⁷ werden. Auch dieses Produkt gehört zur PVC-Gruppe.	Piotr Kowalski: Suzanne II (11)
Armierungsprodukte	Glasfaserprodukte (Vetrotex)	Glasfasern, -matten und -gewebe werden zum Armieren vor allem der Duroplaste verwendet (ähnlich dem Stahl für die Betonarmierung).	Trotz einer starken Armierung bleiben die Fertigprodukte sehr leicht. Die hohen Festigkeiten verstehen sich von selbst, bedenkt man, daß ein Glasfaden höhere Zugfestigkeit aufweist als ein Stahlfaden.	
Klebstoffe	Epoxyd-Bindemittel (Araldit)	Schafft ausgezeichnete Verbindungen von Kunststoff-, Metall-, Glasteilen usw. Selbst bei großer Vibrations- und Schlagbeanspruchung bleibt die Verbindung schadlo.		
Oberflächen-schutz	Ungesättigter Epoxyd-Oberflächenschutz	Auch als Farbüberzug verwendet. Die heutigen Zweikomponenten-Überzüge ⁸ erreichen, ohne eingebrannt zu werden, sehr große Härten; im Gegensatz zu den herkömmlichen Kunstharz-Überzügen ⁹ , die diese Härtegrade höchstens mittels Einbrennen erreichen, was jedoch nicht jedes zu beschichtende Material zuläßt.	Spezielle Resistenz gegen chemische Einflüsse und außerordentlich große Haftfestigkeit, insbesondere auf Polyester.	
	Ungesättigter Polyurethan-Oberflächenschutz		Sehr witterungsbeständig, kein Auskreiden ¹⁰ . Polyurethanüberzüge erreichen hornartige Härten.	
Schaumstoffe	Ungesättigter Polyurethanschaum	Materialien, die sich auch bei großen Volumen durch ein sehr kleines Gewicht auszeichnen (1 m ³ = 30-40 kg; im Vergleich: 1 m ³ Kork = 200 kg).	Die beiden Komponenten werden zusammengeworfen, 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: Fünftellige 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)