

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 73 (1986)
Heft: 9: Die Öffnung - ein Bauteil = L'ouverture - un élément de construction =
The aperture - a building component

Artikel: Symmetrie in Kunst, Natur und Wissenschaft : Ausstellung und
internationales Symposium in Darmstadt
Autor: Joedicke, Joachim Andreas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-55499>

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: 15.01.2026

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

Symmetrie in Kunst, Natur und Wissenschaft

Ausstellung und internationales Symposium in Darmstadt

Gemeinsam mit der Technischen Hochschule zeigt die Stadt Darmstadt auf der Mathildenhöhe eine Ausstellung zum Thema «Symmetrie». Die Kosten für dieses Mammutprojekt werden mit ca. zwei Millionen Mark veranschlagt. Der Bund, das Land Hessen, die Deutsche Forschungsgemeinschaft und private Sponsoren beteiligten sich an diesem ehrgeizigen Projekt, dem umfangreichsten Unternehmen der Stadt Darmstadt seit der berühmten Ausstellung von 1907 auf der Mathildenhöhe.

Einhalb Jahre dauerten die Vorbereitungen, ein Vierteljahr wird die Ausstellung zu sehen sein, die Symmetrie als ein universelles, Disziplinen übergeordnetes Ordnungsprinzip in den verschiedensten Bereichen zu veranschaulichen sucht. Gezeigt werden ca. 480 Objekte, Bilder und Plastiken, die grösstenteils noch nie unter einem Dach zu sehen waren.

Die Auswahl der Kunstobjekte reicht von der Frühgeschichte bis zur Gegenwart und umfasst somit einen Zeitraum von mehreren Jahrtausenden. Thematisch sind die Kunstobjekte Oberbegriffen zugeordnet wie zum Beispiel «Der frontale Blick», «Der Thron», «Der statuarische Parallelismus» etc. In der Ausstellung werden diese Bezüge allerdings nicht deutlich, da ausstellungs- und klimatische Gründe oft ein unmittelbares Nebeneinander der Objekte durch die Zeit verhinderten. Der Katalog, wie so oft, wird hier zum unentbehrlichen Leitfaden, der die thematische Struktur aufdeckt.

Ergänzt wird die Ausstellung der Kunstobjekte in den Ausstellungsräumen der Mathildenhöhe durch Beispiele aus der belebten und unbelebten Natur. Gezeigt werden kristalline Strukturen und Seeanemonen in Wassertanks, Reptilien in Terrarien und das symmetrische Wachstum einiger Pflanzen. Auch aus der Physik, der Mechanik und aus der Strömungs- und Wellenlehre sind Beispiele vertreten. Und natürlich sind auch einige Kuriositäten vertreten, die erstaunen. Der keltische Wackelstein, in die falsche Richtung

gedreht, hält nach einer Weile in der Bewegung inne und beginnt sich andersherum zu drehen. Ein Phänomen, das auf die innere Massenverteilung zurückzuführen ist.

Im Ernst-Ludwig-Haus, das bei dieser Gelegenheit eröffnet wurde, sind analytische Beispiele aus der Musik, der Poesie, der bildenden Kunst und der Geometrie zu sehen. Das grösste Bild, das auf der Mathildenhöhe zu sehen ist, zeigt die «Schule von Athen», eine Kopie des Freskos von Raffael in den Ständen des Vatikans. Die zehn mal sechseinhalb Meter grosse Kopie von Paul Balze, die normalerweise im Foyer der Pariser «Ecole des Beaux-Arts» hängt, wurde mit Hilfe modernster Computertechnik geometrisch analysiert, um dem Betrachter genau den richtigen Abstand vom Bild, bezogen auf den jeweiligen Bildausschnitt für die Wirkung der Zentralperspektive, anzugeben. Das Gemälde hängt im Kunstteil der Ausstellung, die Analyse ist im Ernst-Ludwig-Haus zu besichtigen.

Vor dem Ausstellungsgebäude wurde ein Spielbereich geschaffen, der durch den notwendigen spielerischen Umgang mit den Objekten neugierig auf die Ausstellung macht. Spiegelobjekte verdoppeln oder vervielfachen Körper zu räumlichen Gebilden, begehbare Spiegelobjekte lassen den Betrachter sich von allen Seiten aus sehen, als Spiegelbild und so, wie ihn die Umwelt wahrnimmt, oder verdoppeln die eine Hälfte des Menschen in einer bestimmten Stellung zu unrealen Konfigurationen, weil das Spiegelbild der einen Hälfte, verdoppelt, nicht das gleiche wie das Abbild ergibt.

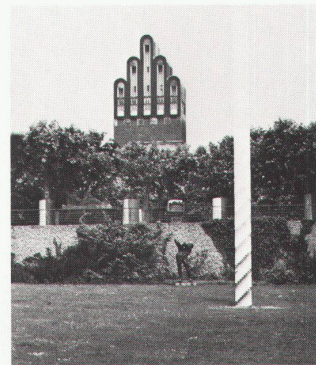
Ein Resonanzpendel, ein dreidimensionales Mühlespiel, Tanzfiguren oder mit Sand bestreute Metallplatten, die, von einer Saite bestrichen und in Schwingungen versetzt, symmetrische Ordnungen des auf ihr liegenden Sands erkennen lassen, sollen durch unmittelbare Erfahrung Symmetrie vermitteln und am eigenen Körper erfahren und erfahren lassen.

Die von Nikolaus und Caspar Schwabe, Vater und Sohn, gestaltete «Phänomena» in Zürich war sicherlich das Vorbild dieses «symmetrischen Arrangements».

Wenn Symmetrie nicht nur als bilaterales Phänomen begriffen wird, sondern auch als ein «Gleichgewicht der Kräfte», dann versteht man den Zusammenhang mit dem grossen Mobile von Alexander Calder, das,



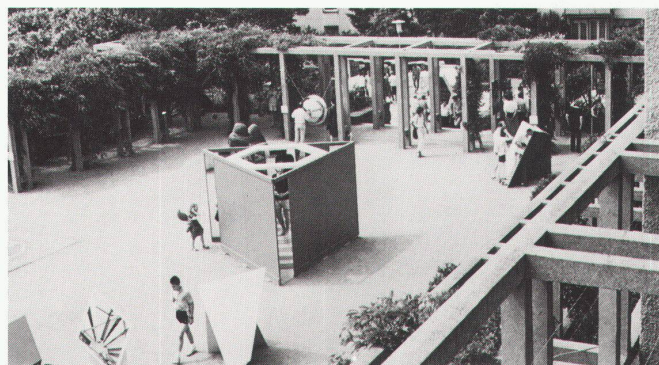
1



2



3



4

konstruiert aus runden Metallplättchen, die an immer feiner werdenden Drähten hängen, vom leisesten Windhauch in bewegter Ordnung gehalten, diesen Sinngehalt von Symmetrie verdeutlicht.

Die Lichtstele von Heinz Mack veranschaulicht die Veränderbarkeit eines streng geometrischen Metallreliefs durch Licht und Schatten und verdeutlicht die Relativität der optischen Wahrnehmung von berechenbarer Materie unter wechselnden Lichtverhältnissen.

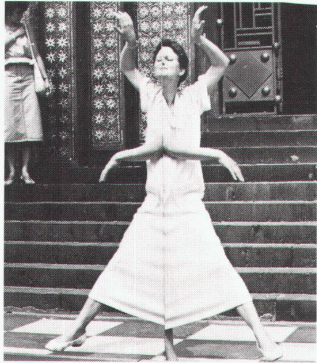
Die Bäume des Platanenhains wurden mit einem Gerüst umgeben,

1 Vor dem Ausstellungsgebäude bewegen sich die an immer feiner werdenden Drähten befestigten Metallplättchen des Mobiles von Alexander Calder schon im leisesten Windhauch in bewegter Ordnung.

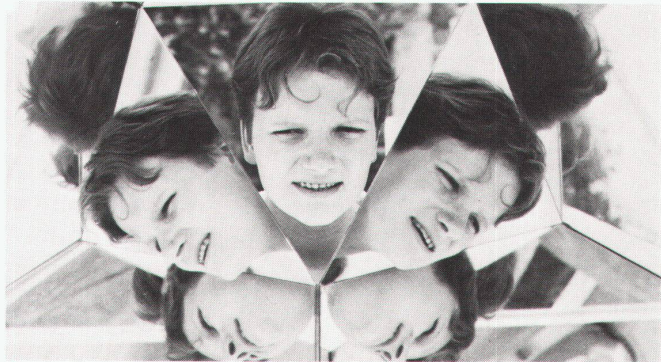
2 Vor dem Hochzeitsturm, Wahrzeichen der Stadt Darmstadt und auch der Ausstellung, steht die von Heinz Mack gestaltete Lichtstele.

3 Der Platanenhain wurde mit in die Symmetriedarstellung einbezogen.

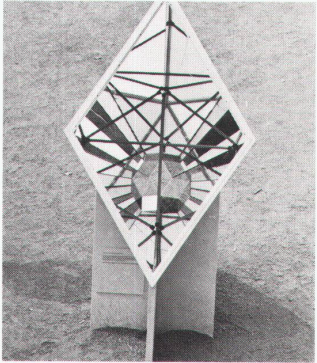
4 Der «Spielbereich» vor dem Ausstellungsgebäude wurde eng an das Vorbild der Zürcher «Phänomena» angeglichen.



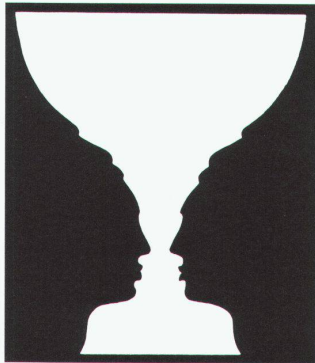
5



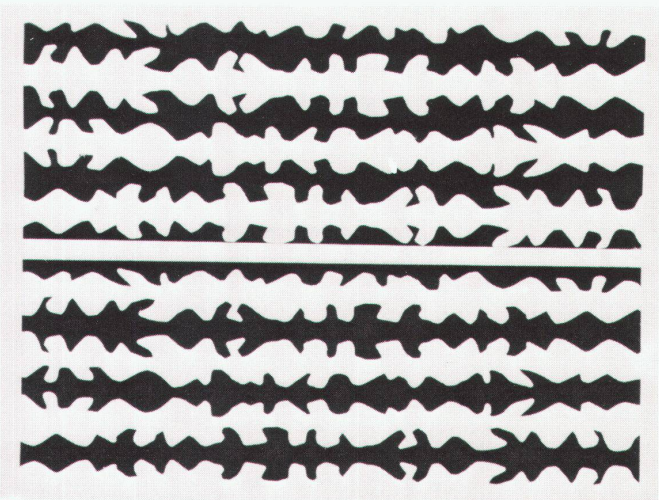
6



7



8



9

5 6 Durch verschiedene Spiegelanordnungen entstehen symmetrische Bilder, deren unrealer Aussagewert über den des Abbilds hinausgeht.

7 Lineare Körper werden durch Spiegelsymmetrien zu räumlichen Gebilden ergänzt.

8 Rubinsche Vase – Figur und Interaktion von Symmetrie

9 Symmetrie dominiert über Asymmetrie bei der Wahrnehmung der Figur

das in vier Farben umkleidet ist. Unterschiedliche Durchblicke lassen die Schönheit der Farbsymmetrien erkennen, fast als ob der Betrachter in einem Kristallgitter wandle. Die versprochenen Pfauen allerdings, die unter den Platanen ihr Rad schlagen sollten, haben vor Ausstellungseröffnung das Weite gesucht.

Der Reiz dieser «populären» Ausstellung liegt in der Verbindung von Wissenschaft und Kunst, von analytischem Vorgehen und ungezügelter Kreativität, im Staunen und Erkennen, im Erfahren und Wissen um das Phänomen der Symmetrie, in dem Dialog aus Spiel und kunsttheoretischer Betrachtung. Darin liegt aber auch der Angriffspunkt, dem sich eine solche Konzeption öffnet, ob nämlich durch die Ansammlung ehrwürdiger Kunstobjekte, geologischer Raritäten und optischer Tricks der interdisziplinäre Ansatz verlorengeht, ob diese Addition nicht zu einer Verwischung des Symmetriebegriffs beiträgt.

Ein interdisziplinäres fünftägiges Symposium zum selben Thema stellte sich über dem Ziel einer fachübergreifenden Zusammenarbeit, die der Gefahr unvermeidlicher Differenzierungen und Spezialisierungen wissenschaftlicher Arbeit entgegenwirken wollte, die Aufgabe einer Klärung des Symmetriebegriffs.

Achthundert bis tausend Gäste hatten sich zu diesem Symposium angemeldet, mit dem die Stadt Darmstadt wieder an die Darmstädter Gespräche anknüpfen wollte. Dass doch beträchtlich weniger kamen, hatte sicherlich mit dem schönen Wetter über das verlängerte Wochenende zu tun. Fast fünf Tage nahmen sich die Teilnehmer Zeit, um das Thema zu diskutieren. In vier Blöcken wurden anschließend an die Vorträge verschiedene Aspekte diskutiert: Die Bedeutung der Symme-

trie für das Denken und Fühlen des Menschen; Symmetrie und Symmetriestörungen in der belebten und unbelebten Natur; Ordnung und Orientierung durch Symmetrie; Die Rolle der Symmetrie für das Verhältnis von Form und Substanz. Die Themen der Podiumsdiskussionen geben den Inhalt und die Struktur des Symposiums wieder.

In Workshops wurden Spezialthemen vertieft, begleitende Vorlesungen hatten im Verlaufe des Sommersemesters auf das Symposium vorbereitet.

Symmetrie ist die «spiegelbildliche Gleichheit, (die) völlige Übereinstimmung der beiden Hälften, in die ein räumliches oder ebenes Gebilde durch eine gedachte oder vorhandene Mittellinie getrennt ist», definiert das Wörterbuch der Deutschen Gegenwartssprache von 1978. Dass die bilaterale Symmetrie sicherlich nur ein Aspekt, vielleicht sogar ein untergeordneter, sei, darüber waren sich die Tagungsteilnehmer einig. Das altgriechische «Symmetria» ist gebildet aus «syn» (= zusammen) und «metron» (= das Mass) und meint das «Zusammengemessene, das richtig Bemessene, das proportionale Zusammenfügen». In der griechischen Philosophie erhielt Symmetrie die Bedeutung von «Angemessenheit und Ausgewogenheit» sowie rationaler Berechnung und Gleichgewicht in materieller, ethischer und philosophischer Sicht (H. Knell).

Rudolf Arnheim, Gestaltpsychologe, 1940 nach Amerika emigriert, bezeichnete die «Symmetrie als eine Endform, demgemäß alle anderen Formen Zwischenstufen zur vollkommenen Symmetrie» seien. Symmetrie herrscht überall dort, «wo es keinen Anlass gibt, sich anders zu verhalten». In der Analyse einer Kunstdarstellung aus Autun bezeichnete er den in der Mitte stehenden Christus, in seiner symmetrischen Darstellung mit erhobenen Händen ausserhalb der Zeit stehend, als «zeitlos». Symmetrie wird hier gebraucht, um Bedeutung zu vermitteln. Dieses Phänomen kann an dem Bild «Verführung des heiligen Antonius» von Franz von Stuck in der Ausstellung nachvollzogen werden.

Reine Symmetrie, so Arnheim weiter, beschränkt sich auf zwei Anwendungen: auf das Ornament und die Architektur. Im Ornament spiegle sich eine überweltliche Ordnung, und in der Architektur werde die Symmetrie durch das Asymmetrische ihrer Umgebung gebrochen.

Dies forderte natürlich den Widerspruch der praktisch tätigen Architekten in der Diskussion, die Symmetrie mit einem totalen Herrschaftsanspruch verbanden, der ideologisch zu verneinen ist. Symmetrie als die simpelste aller Ordnungen, weil ihre Wirkung eindeutig und ihre Erscheinungsform primitiv sei. Gesprochen wurde in diesem Zusammenhang von der bilateralen Symmetrie.

Vor allem hier zeigte sich der grundsätzlich verschiedene Ansatz derjenigen, die fertige Gebilde analysieren, und derjenigen, die diese Gebilde schaffen. Arnheim bezeichnete dies so, dass man ein «Skelett brauche, um das Unskeletthafte zu erkennen». Die Aufgabe des «begrifflichen Denkens der Wissenschaft» ist, eine «Annäherung an bestimmte Erscheinungen zu erreichen, nicht das Ganze zu erschöpfen» (de la Motte-Haber). Das Denken in Ordnungen und Symmetrien ist die Voraussetzung für die Wahrnehmung des Besonderen. Auch Hermann Haken, Stuttgart, Physiker und Mathematiker, der über die Rolle der Symmetrie in der Synergetik sprach, bezeichnete «Symmetrie als einen Spezialfall von Ordnung». Asymmetrie ist ohne die latente Kenntnis der Symmetrie nicht möglich. Zwei Aspekte seien hier stellvertretend für die Komplexität des Begriffs gewählt.

Symmetrie schafft Bedeutungen, symmetrische Bilder haben in ihrer Signifikanz einen höheren Stellenwert. Frei Otto wies in seinem Referat auf dieses Phänomen hin, dass nämlich das symmetrische Bild eines Kopfes eine andere Bedeutung als die asymmetrische Seitenansicht habe. In diesem Fall signalisiere Symmetrie Gefahr durch den Herankommenden. Haken hob in seinem Referat einen anderen widersprüchlichen Aspekt hervor: Je intelligenter ein Mensch sei, um so chaotischer sein EEG. Das EEG eines Epileptikers wiederhole sich in Gleichmässigkeit, in symmetrischen Strukturen innerhalb der Zeit und verweise damit auf die Sinnlosigkeit des Tuns.

Auch Sir Ernst Gombrich konstatierte in seinem Vortrag die Bedeutung von «Signal und Tarnung» in der Biologie. Die ausgebreiteten Flügel eines Falters, deren Muster auf den beiden Flügeln sich zu einem geometrisch strengen und symmetrischen Bild ergänzen, besitzen einen höheren Informationswert, als wenn die Flügel zusammengeklappt sind.

Die unterschiedlichen Annäherungen an das Problem der Symmetrie hat Max Adolf Vogt aus Zürich vielleicht am eindringlichsten in einer kleinen Zeichnung zusammengefasst. Der Symmetrie als Sonderform von Ordnung, in die Mitte gestellt, nähern sich die Naturwissenschaften mit ihrem analytischen Denken. Die Aufdeckung von Ordnungen, von Symmetrien, stelle einen Endpunkt analytisch-wissenschaftlicher Arbeit dar, die nach verborgenen Symmetrien suche, um die Richtigkeit angenommener Theorien zu bestätigen. Die Geisteswissenschaften, vornehmlich aber die Kunst, fangen bei der Symmetrie an, um aufgrund bestehender Ordnungen diese zu brechen und zu überwinden.

Am Schluss stellte sich lediglich die Frage nach dem Fehlen der Sozialwissenschaften, die überhaupt nicht vertreten waren, vielleicht auch dahingehend, dass die Architektur unterrepräsentiert war, dass über Gartenbaukunst überhaupt nicht gesprochen wurde und dass einige gesellschaftliche und politische Fragen angesichts der aktuellen Ereignisse ausgeklammert wurden.

Rudolf Arnheim griff diesen Einwand auf, um anhand von Erziehungsmethoden seine Meinung darzulegen. Die erste Methode konfrontiert die Kinder mit den Schrecklichkeiten der Welt, um sie bestmöglich darauf vorzubereiten, sie zu warnen. Die zweite Methode aber versucht einen Begriff davon zu geben, «wie die Welt sein sollte». Diese Aussage von Rudolf Arnheim in der Abschlussdiskussion fasste am besten die Bemühungen dieses interdisziplinären Symposiums zusammen, bei dem die Vertreter der unterschiedlichen Fachrichtungen den Versuch unternahmen, zu einer einheitlichen Sprachregelung zu kommen.

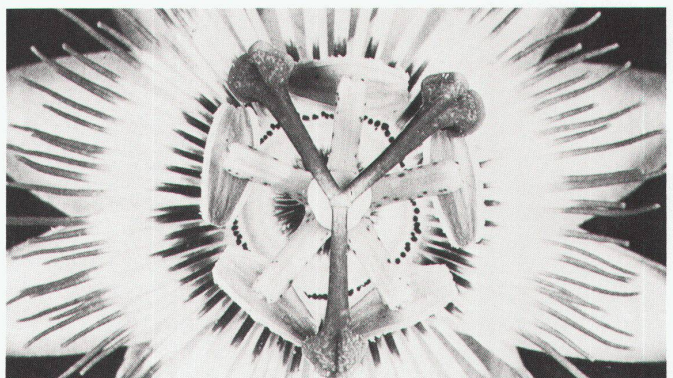
Joachim Andreas Joedicke



10



11



12

10 «Verführung des heiligen Antonius» von Franz von Stuck. Durch die symmetrische Darstellung des heiligen Antonius in der Mitte scheint die Figur ausserhalb der Zeit zu stehen.

11 «Die Schule von Athen» in einer Kopie von Paul Balze nach dem Original von Raffael in den Stanzen des Vatikans.

12 Rotationssymmetrie in der Pflanzenwelt