

Form und Bewegung

von Christoph Möldner - Sonntag, 28. April 2019

<https://werde-magazin.de/blog/2019/04/28/paul-schatz/>

Vor 90 Jahren entdeckte Paul Schatz die Inversive Bewegung. Seine Erfindungen könnten helfen, große Probleme unserer Zeit zu lösen.

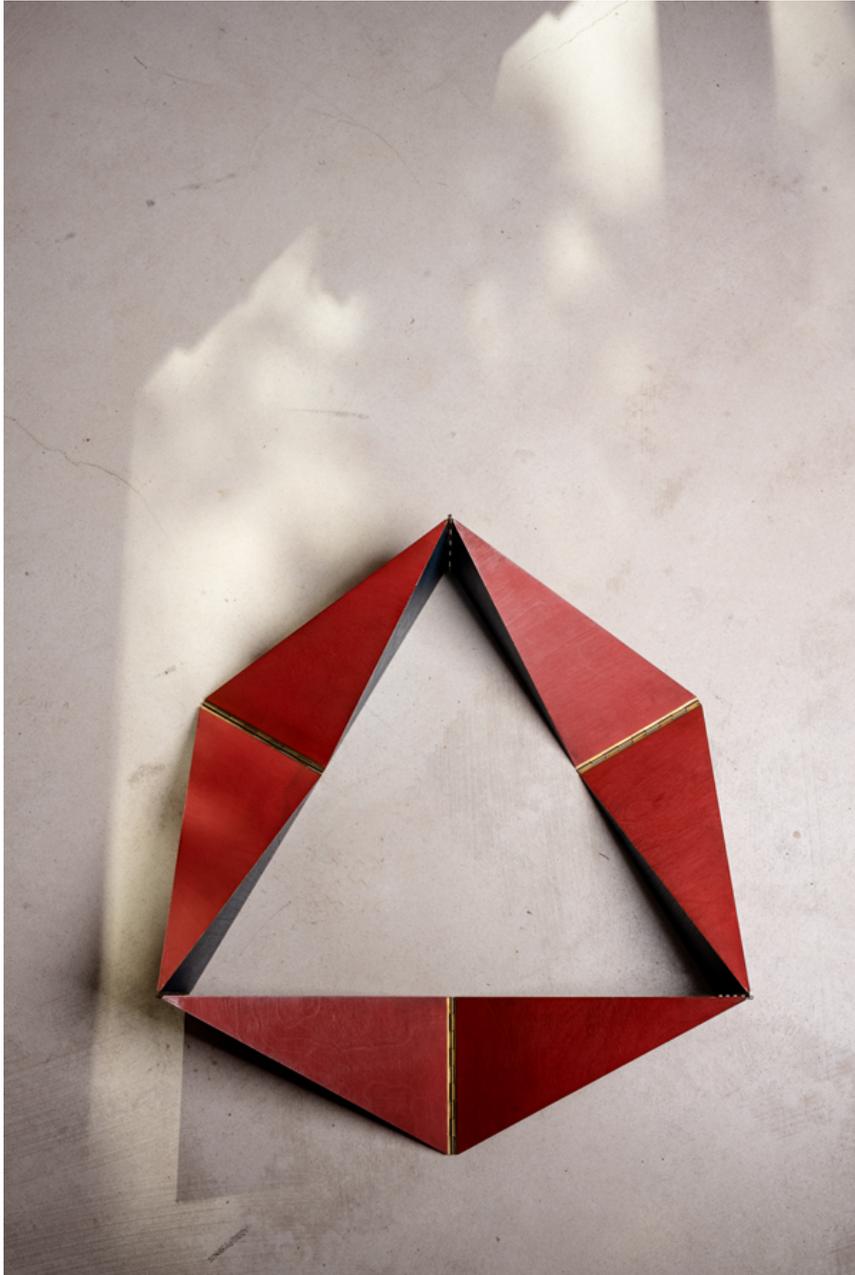


Wer verstehen will, was die Welt im Innersten zusammenhält, der muss sie in Bewegung versetzen. Am 3. August 1968 meldet der Mathematiker, Maschinenbauer, Astronom und Bildhauer Paul Schatz in der Schweiz das Patent Nr. 500.000 an. Es ist das „Hilfsmittel zur Erzeugung einer taumelnden Bewegung“. Paul Schatz gibt dem Hilfsmittel den Namen Oloid. Oloid leitet sich ab vom griechischen Wort hólos = ganz.

Das Oloid ist ein runder Körper mit zwei senkrecht zueinander stehenden, gegenüberliegenden, halbrunden Kanten. Das Oloid wirkt, als sei es der Prototyp aller Formen. Die Urform, aus der alles entstehen kann. Es ist wie mit den Zeichnungen M. C. Eschers: Beim Betrachten oder Betasten gerät man in eine Unendlichkeit, man glaubt, es gleich begriffen zu haben, und dann entschwindet das Objekt wieder in eine neue Dimension. Aber das Oloid ist mehr als ein Spiel mit unseren Sinnen. In ihm steckt

eine Erkenntnis, eine Entdeckung. Wer sie verstehen möchte, muss bereit sein, scheinbare Gegensätze zusammenzudenken: Mathematik und Kunst. Form und Bewegung. Paul Schatz hatte entdeckt, dass sich geometrische Körper umstülpen lassen. Vereinfacht gesagt: Sie lassen sich von innen nach außen und wieder von außen nach innen wenden.







Die Bewegung, die dabei entsteht, nennt Paul Schatz Inversion. Und das ist neu: Denn bis zu der Entdeckung kannte man nur zwei Bewegungsarten: Rotation und Translation. Alle Maschinen dieser Welt werden bis dahin durch diese zwei Methoden bewegt. Durch rotierende Zahnräder und translatierende Kolben. Paul Schatz will dem eine dritte Möglichkeit hinzufügen: eine rhythmisch pulsierende Bewegung, die, so glaubt er, die Mechanik revolutionieren kann, weil sie weniger Energie benötigt, bessere Ergebnisse erzielt und im Einklang mit Mensch und Natur arbeitet.

Die Form des Oloids entsteht durch die Umstülpung eines Würfels. Würde man an jedem Punkt einer Raumdiagonalen des Würfels einen Lichtpunkt ansetzen, so würden die Lichtpunkte während der umstülpenden Bewegung das Oloid dreidimensional zeichnen. Gibt man dem Oloid einen Schubs, dann setzt es sich taumelnd in Bewegung. Es scheint, als brauche der Körper nur wenig Energie, um in seine rhythmische Bewegung zu kommen. Genau das ist sein Geheimnis und das Potenzial, das Paul Schatz dazu veranlasst, es als Patent zu sichern.



Soziale Technik

Vierzig Jahre zuvor macht Paul Schatz die dafür grundlegende Entdeckung. Es ist die Zeit, in der der technische Fortschritt rasant voranschreitet und die Menschen in eine neue Arbeitswelt treibt. Charlie Chaplins Film „Moderne Zeiten“ zeigt die Arbeiter als Gefangene in einer von immer schneller laufenden Fließbändern geprägten technisierten Welt. Auch der junge Paul Schatz, Sohn eines Maschinenherstellers, spürt die Entfremdung der Lebens- und Arbeitsbereiche, die der technische Fortschritt bringt.

Er sieht eine Zerrissenheit zwischen Fachmann und Mensch: „Wenn jemand Brot backt, wenn der Bauer das Feld bestellt, dann steht er in Zusammenhängen, die ein ordnendes Sinnen ermöglichen. Wenn der werdende Fachmann (...) eine Dampfdomdeckelverschraubung konstruieren muss, dann steht er in Bezug auf sein Leben, Lieben und Leiden in der Leere.“ Es ist nicht die Technik selbst, die Paul Schatz

kritisiert. Was ihm Sorge bereitet, ist die Art und Weise, wie die Ingenieure seiner Zeit die Technik in die Welt bringen. Zu weit weg vom Lebendigen, vom Menschlichen, von der Umgebung, in der sie wirken soll.

Er möchte nicht nur Maschinenkonstrukteur sein, sondern auch ein Ingenieur seiner Zeit. Für ihn müssen technologische Fragen immer im Zusammenhang mit sozialen Fragen gesehen werden. Paul Schatz sucht eine menschenwürdige Technik. Eine gestaltende Technik anstelle von einer zerstörenden.



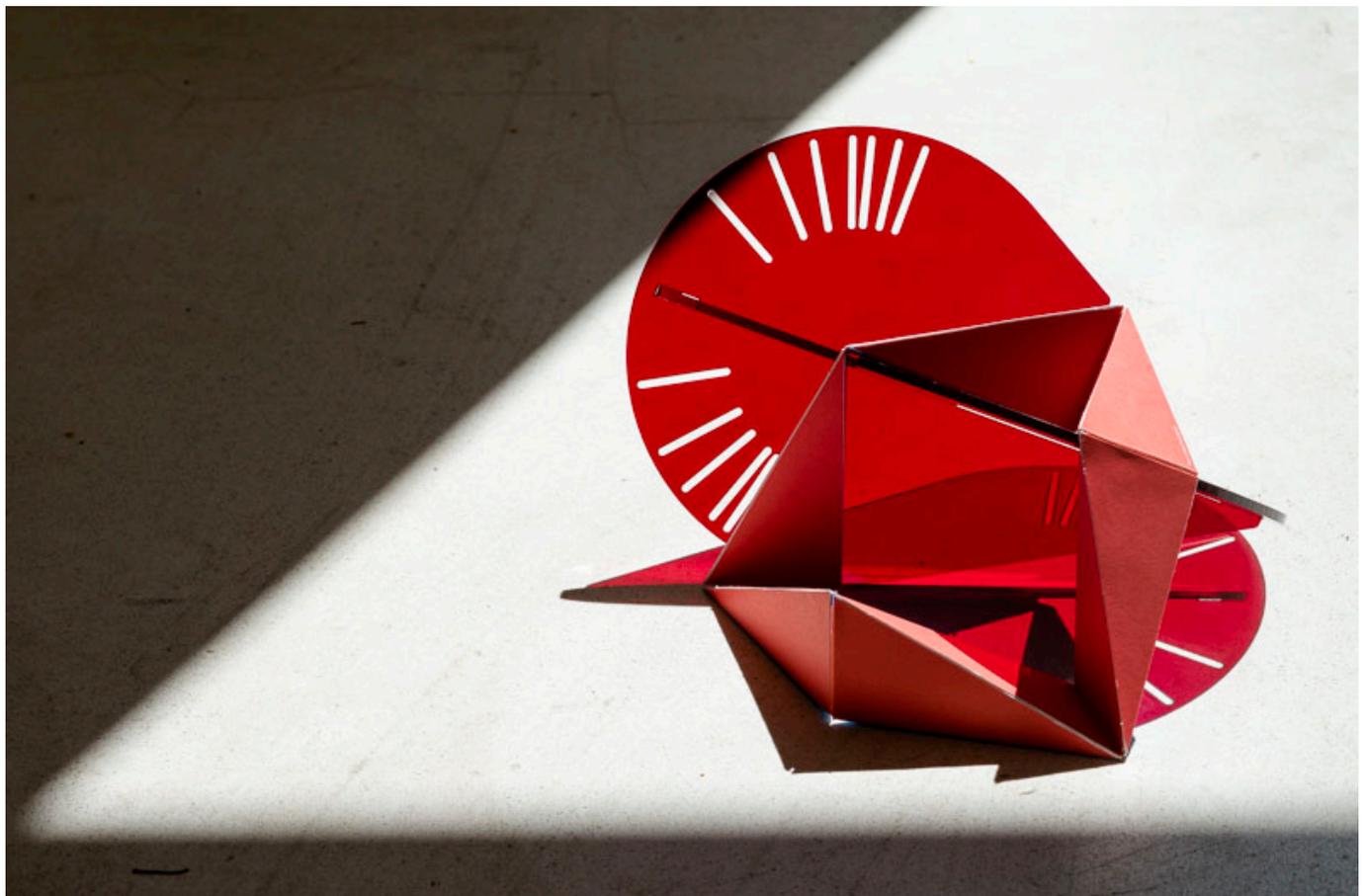
Schon als Kind ist Paul Schatz von Technik begeistert, von seiner Eisenbahn, mit der er zu Hause viel lieber spielt als draußen mit anderen Kindern. Und von den atemberaubenden Flügen des Grafen Zeppelin mit dem lautlos schwebenden Luftschiff über dem Bodensee in den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts. Als er dann das Maschinenbaustudium in München aufnimmt, ist Paul Schatz beflügelt von den Vorlesungen in Geometrie. Mehr und mehr schwindet jedoch seine Begeisterung dafür, schließlich bricht er ab und beginnt das Studium der Astronomie. Aber auch hier vermisst er schnell, was ihm schon zuvor fehlte: Immer weniger beschäftigen sich die Dozenten und Professoren mit den Phänomenen selbst, sondern verlieren sich in abstrakten Berechnungen.

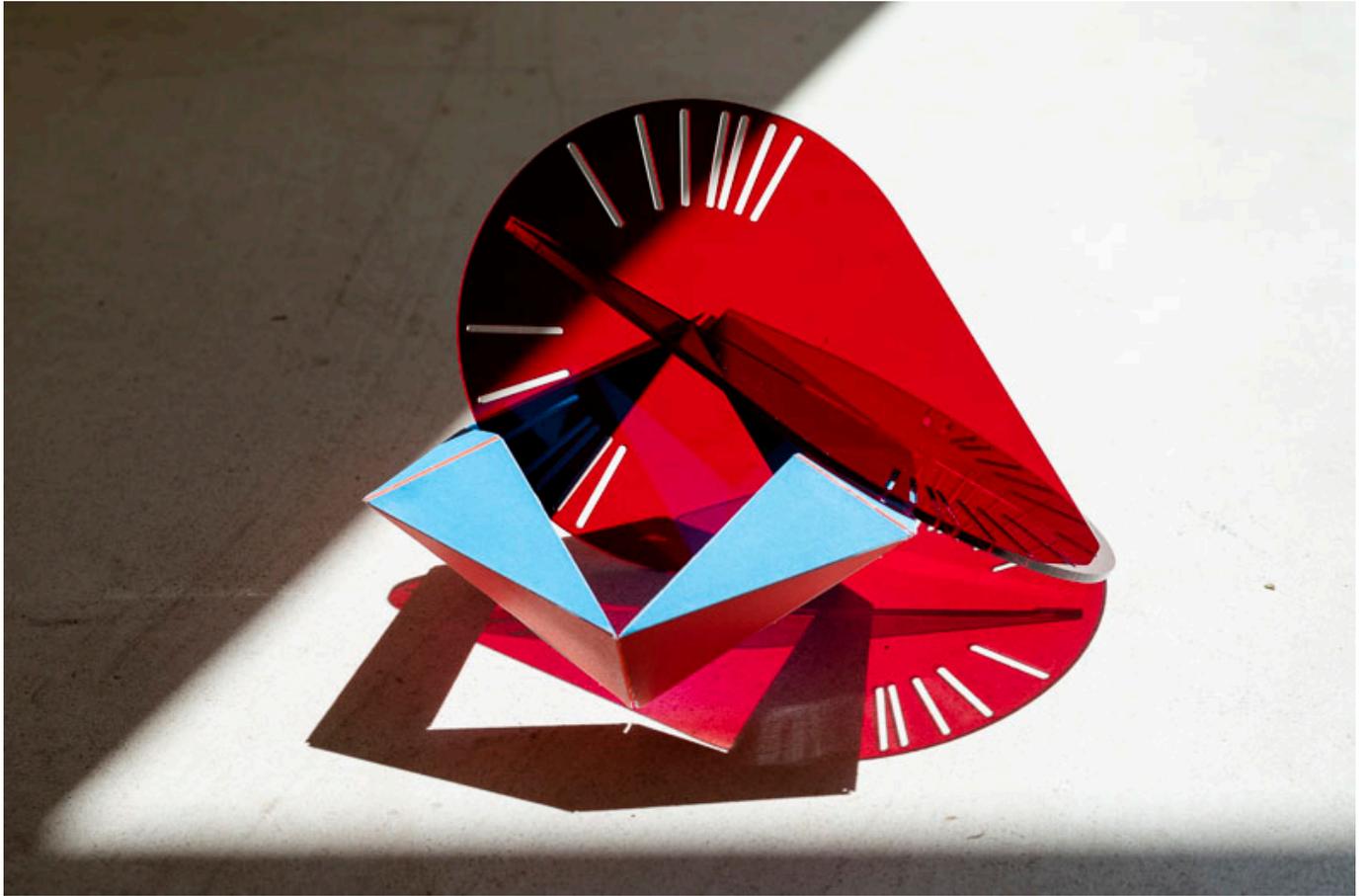
Intuitiv spürt er, dass das technologische Denken, der feste Glaube an Ursache und Wirkungsverläufe, vom Wesen der Natur und des Menschen wegführt. „Die heutige Wissenschaft droht an der Fülle ihres Materials zu ersticken. Sie verbaut sich meistens jeden freien Blick auf die lapidaren Tatsachen der

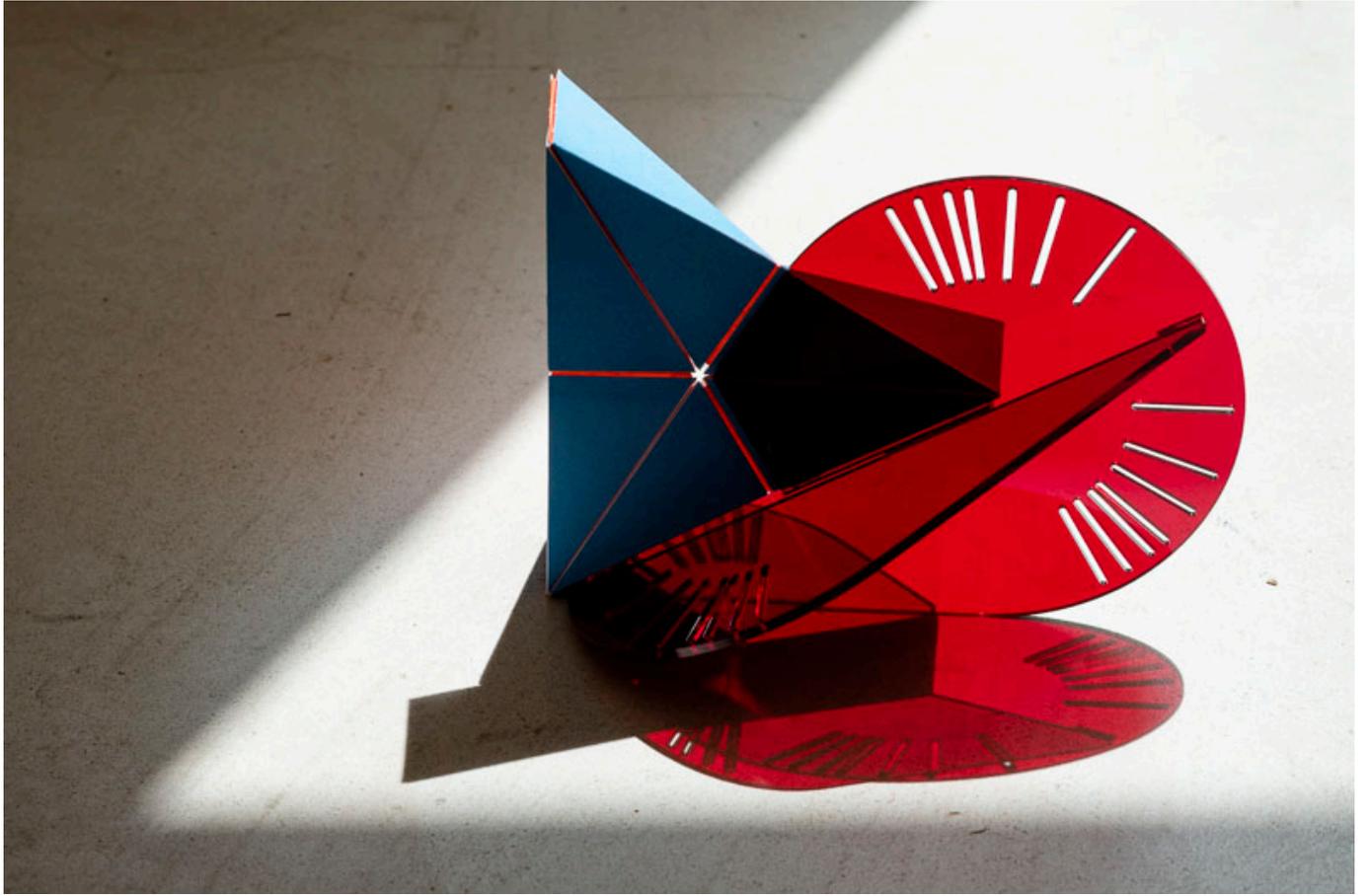
Wirklichkeit“, schreibt er einige Jahre später. Auch das Astronomiestudium bricht er ab und beschließt, „alle Wissenschaft zu meiden, nie wieder ein Buch zu lesen und mich künstlerisch zu betätigen“. Nach seiner Wanderschaft über Worpsswede bis nach Helgoland beginnt Paul Schatz eine Ausbildung als Holzbildhauer an der Holzschnitzschule in Warmbrunn im Riesengebirge. Danach arbeitet er einige Zeit in einem zum Atelier umgebauten Gewächshaus am Bodensee.

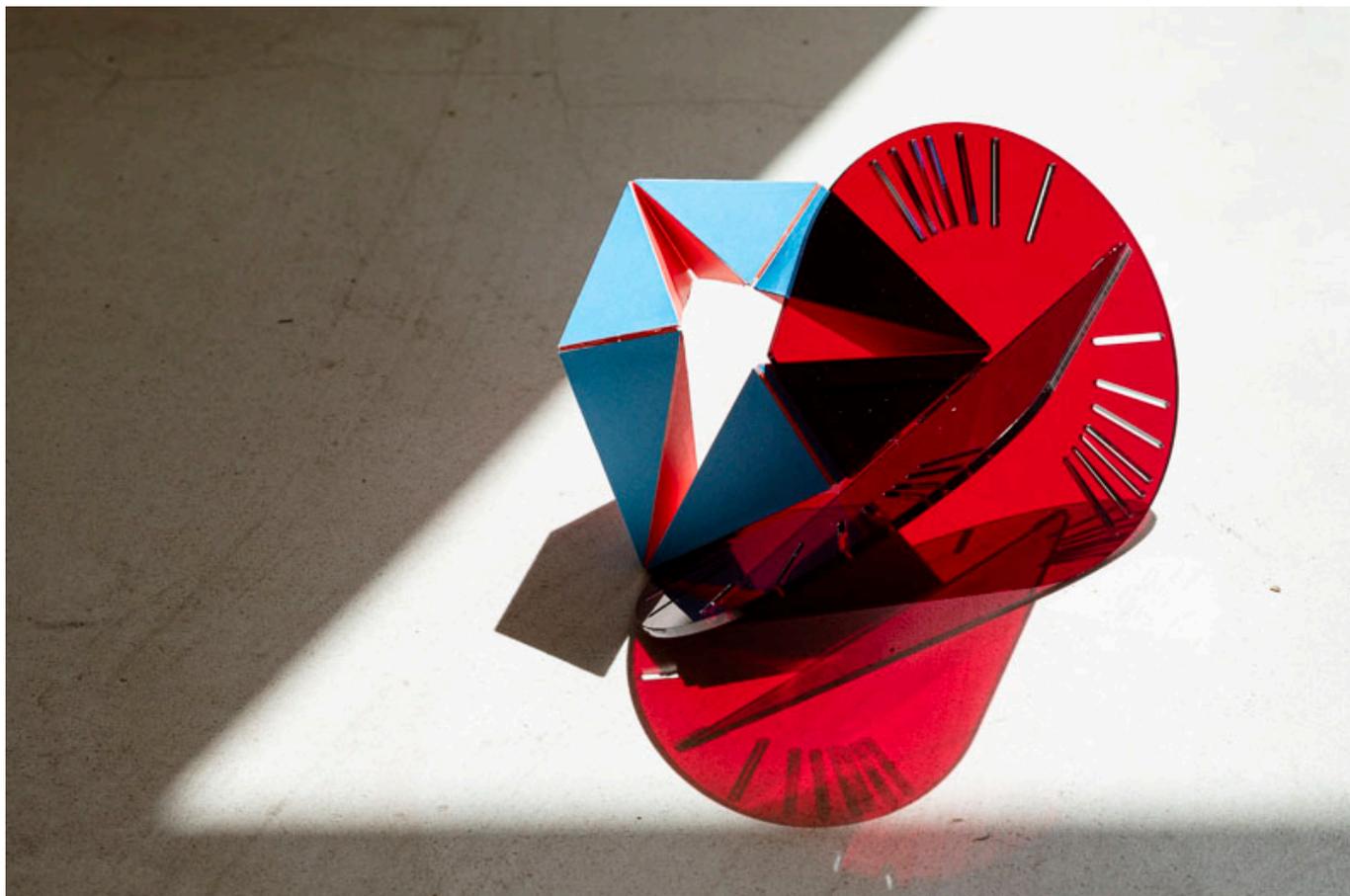
Entscheidende Entdeckung

Er tritt der Anthroposophischen Gesellschaft bei, zieht in das schweizerische Dornach und ist an der Hochschule für Geisteswissenschaften am Goetheanum tätig. Im Jahr 1929 wird Paul Schatz beauftragt, einen Sockel für eine Urne zu entwerfen. Die Urne hat die Form des Pentagondodekaeders, eines geometrischen Körpers, dessen Oberfläche zwölf Fünfecke bilden. Da sich der Bildhauer den Prozess des Sterbens als eine Transformation, als ein Heraustreten der Seele aus dem Körper vorstellt, beginnt Paul Schatz damit, die Form der Urne in eine ebensolche Transformation zu bringen. Er versucht, den Körper aus sich selbst heraustreten zu lassen, und entdeckt, dass sich der Pentagondodekaeder umstülpen lässt. „Das damals Überraschende war, dass der derart behandelte Pentagondodekaeder allseitig aufging, gleichsam wie eine Blüte, und dass sich der ganze Körper umstülpte und in einer kronenförmigen Konfiguration vor mir stand.“ Es muss wie ein Augenblick der höheren Wahrheit für Paul Schatz gewesen sein. Denn was ihm in diesem Augenblick bewusst wird, ist, dass er etwas Neues entdeckt hat. Nicht eine neue Form, sondern eine neue Form der Bewegung: die Inversion.









Die Welt der Umstülpung

Paul Schatz beginnt die Umstülpbarkeit der platonischen Körper zu untersuchen. Es wird eine mathematische, künstlerische und philosophische Reise. Er beschäftigt sich besonders intensiv mit der Umstülpbarkeit des Würfels, in dem er aufgrund seiner regelmäßigen und einfachen Form Ansatzpunkte für technische Entwicklungen erkennt. Der entscheidende Vorteil, den Paul Schatz in dieser neuen Bewegungsform erkennt, ist, dass sie produktiv wirkt. Denn das Problem der Technik, so ist Schatz überzeugt, liegt darin, dass sie neben Vorteilen gleichzeitig auch immer zerstörende Qualitäten in sich trägt. In der Rotation und der Translation erkennt Schatz, „dass alle durch die bisherigen Erkenntnisgrundlagen der Technik verdankten Vorteile mit schwerwiegenden Nachteilen erkauft werden“. Als Beispiel nennt Schatz den Turbinenbau. Den Vorteilen der Stromerzeugung stehen Nachteile gegenüber, die durch die für die Turbinen notwendige Begradigung der Flussläufe entstehen:

das Absinken des Grundwasserspiegels und die Verschlechterung des Trinkwassers. Paul Schatz' Vision einer neuen, konstruktiven Technik ist vergleichbar mit der Methode der biologisch-dynamischen Landwirtschaft, die Obst und Gemüse erntet, aber gleichzeitig die Bodenqualität verbessert, anstatt diesen auszulaugen.

Technosophie

Paul Schatz möchte eine Technik mit positiven Nebenwirkungen. Mit der Inversion glaubt er, dessen Antrieb entdeckt zu haben. Seine frühen Erfindungen geben ihm recht. Mit der Turbula entwickelt er eine Maschine, die zum Mischen von flüssigen oder festen Stoffen eingesetzt werden kann. Unternehmer, die seine Maschine einsetzen, bestätigen ihm, dass sie deutlich weniger Zeit für den Mischvorgang benötigen und zudem qualitativ bessere Ergebnisse erzielen als mit Rotationsmaschinen. Paul Schatz kennt den Grund dafür: In der Rotation sind die Elemente der Gravitation ausgesetzt. Ihr Gewicht bestimmt ihre Bewegung. Bei der Inversion hingegen bewegen sich die Stoffe im rhythmischen Wechsel von Gravitation und Levitation nahezu schwerelos. Es ist nicht alleine das Zähl- und Messbare, was die Stoffe jetzt ausmacht, sondern ihr Substanzcharakter. Die Technik des Paul Schatz ist eine Geisteswissenschaft, eine Technosophie. Sie wird dort eingesetzt, wo es um Feinstofflichkeit geht, z. B. in der Herstellung von Arzneimitteln. Paul Schatz entwickelt Unmengen an technischen Lösungen, wie etwa einen Schiffsantrieb, einen Antrieb für Flugzeuge oder eine Wasseraufbereitungsanlage.

Viele seiner Ideen werden erst heute erschlossen. Darum kümmert sich die Schweizer Paul Schatz Stiftung zur Förderung von Zukunftstechnologien. Die Zeit für seine Ideen scheint heute reifer denn je zu sein. Denn bei den Umweltproblemen unserer Zeit kommen wir nicht umhin, eine Technik zu entwickeln, die nicht nur wenig Energie verbraucht, sondern die vor allem regenerativ wirkt. Paul Schatz formuliert es 1978, ein Jahr vor seinem Tod, so: „Man kann die Technik nicht abschaffen, aber man muss sie verwandeln, derart, dass sie sich mit ihren Projekten und Gestaltungen nicht nur naturschützend bestimmt, sondern dass sie sich auf ihre Möglichkeiten einer intensiven Naturbehandlung besinnt.“

Inversion

Neben Rotation und Translation wird diese Grundbewegung von Paul Schatz entdeckt. Die rhythmisch pulsierende Bewegung findet man häufig in der Natur, in der Technik dominieren jedoch rotierende und gradlinige Bewegungsformen.

Oloid

Das [Oloid](#) ist die Form der Bewegung, die aus der Umstülpung eines Würfels entsteht. Paul Schatz setzt das Oloid in verschiedenen technischen Anwendungen ein, etwa als Schiffsantrieb oder in einer Wasseraufbereitungsanlage.

Turbula

Die nach dem Prinzip der Inversion arbeitende Mischmaschine erzeugt besonders schnelle und zugleich schonende Mischungen. Statt rotierend bewegen sich die zu mischenden Teile nahezu schwerelos in der Turbula.

Stiftung

Die [Paul Schatz Stiftung](#) mit Sitz in Basel verwaltet den Nachlass des Künstlers und Erfinders und arbeitet an Zukunftstechnologien, die nach dem Gesetz der Umstülpung funktionieren. Unterstützt wird die Stiftung von der deutschen [Paul- Schatz-Gesellschaft](#) in Stuttgart.

Text: Christoph Möldner

Foto: Stephan Bösch