

Peter Weibel, Gregor Jansen

Light as a Medium of Art Preface

Das Licht als Medium der Kunst Vorwort



Photo: Doris Kiefer, Contact Werbung Karlsruhe

"Everyone thinks they know what light is. I have spent my life trying to find out what light is, and I still do not know."

Albert Einstein

„Jeder Mensch denkt, er wüsste, was Licht ist. Ich habe mein ganzes Leben damit verbracht, herauszufinden, was Licht ist, und weiß es immer noch nicht.“

Albert Einstein

Lichtkunst aus Kunstlicht - Licht als Medium der Kunst im 20. und 21. Jahrhundert Peter Weibel, Gregor Jansen (Hrsg.), 2 KM (Reclam, 2006) S. 26-37 und Hattie Cantor, Ostfildern 2006

Light continues to be a fascinating and enigmatic phenomenon for all of humanity, not just for Einstein. Artificially produced light has resulted in a true inundation with light so that today the Almighty's command "Fiat lux! Let there be light!" in fact sounds like the emphatic slogan of the twentieth century. The "victory over the sun" is a triumphant victory over the darkness of night; it also means the controlled illumination of both private and public space.

Light Art from Artificial Light is the first comprehensive, indeed encyclopedic, show of artists' engagement with artificial light since the exhibition *KunstLichtKunst* (1966) in the Van Abbe Museum, Eindhoven, the Netherlands. Many artistic statements are revealed, and signal works of many creators of Light Art that have unjustly been forgotten are presented. The exhibition makes new connections and illuminates links between forerunners and successors. In a chronological and thematic panoply the entire spectrum of Light Art unfolds, from its beginnings up to the present day.

In the beginning of the twentieth century the technical facilities were developed to allow the approach of the nineteenth-century dream of synesthesia. Interactions were created between the sense organs of eye and ear and between different arts like painting and music; of particular importance was the translation of musical tones into colors. Color organs were invented and abstract films created that brought music and painting closer together. For example, Walter Ruttmann's *Lichtspiel Opus 1*, premiered in 1921, mobilizes abstract visual forms and colors in a musical rhythm. When Rudolf Pfenninger introduced the principle of combined light and sound in the 1930s, this allowed the analogies between image and music to be made even more vividly. The films of Viking Eggeling, Hans Richter, Oskar Fischinger and the Whitney brothers demonstrate that aesthetic correspondences exist between visual and acoustic forms.

The basic sources of Light Art in the twentieth and twenty-first centuries are the avant-garde films of the 1920s and, especially, material painting. Around 1915, Cubism in France and Constructivism in Russia began to introduce new materials into painting, such as paper, wood and rubber. Subsequently, as of 1920, steel, aluminum, glass, Plexiglas, mirrors and the like were all used as elements of panel paintings; thus a genre of material painting emerged that already produced light reflections. Then, in connection with real moving objects, came the beginnings of Kinetic Art and light kinetics around 1930. The light experiments of the 1920s and 1930s, the transformation from material boxes to light boxes and from material reliefs to light reliefs – from László Moholy-Nagy to Zdeněk Pešánek – can be considered the actual basis for the use of light in art.

Through engaging with new materials and technologies, and with new media such as film and photography – art forms of light – artists developed real movement (kinetics) and real light into Light Art. In this period artists began less and less to deliberate on the subject of light and to portray

Licht ist nicht nur für Einstein, sondern für alle Menschen ein faszinierendes und rätselhaftes Phänomen geblieben. Die künstliche Erzeugung von Licht hat zu einer wahren Lichterflut geführt, so dass der göttliche Imperativ „Fiat Lux! Es werde Licht!“ heute wie eine emphatische Losung des 20. Jahrhunderts klingt. Der „Sieg über die Sonne“ ist ein triumphaler Sieg über die Dunkelheit der Nacht und bedeutet die kontrollierte Illuminierung des privaten wie öffentlichen Raumes.

Lichtkunst aus Kunstlicht ist nach der Ausstellung *KunstLichtKunst* (1966) im Van Abbemuseum Eindhoven die erste umfassende, ja enzyklopädische Darstellung der künstlerischen Auseinandersetzung mit künstlichem Licht. Viele künstlerische Aussagen werden offenbart und zahlreiche zu Unrecht in Vergessenheit geratene Licht-Künstler mit wegweisenden Arbeiten präsentiert. Die Ausstellung stellt neue Bezüge her und beleuchtet Zusammenhänge zwischen Vorläufern und Nachfolgern. In einer chronologischen und thematischen Auffächerung wird das gesamte Spektrum der Lichtkunst von ihren Anfängen bis zur Gegenwart entfaltet.

Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelte man die technischen Möglichkeiten, um dem Traum des 19. Jahrhunderts von „Synästhesie“ näher zu kommen. Es entstanden Wechselwirkungen zwischen den Sinnesorganen Auge und Ohr bzw. den unterschiedlichen Künsten wie Malerei und Musik, dabei war die Übersetzung von Tönen in Farben von besonderer Bedeutung. Farbklaviere und abstrakte Filme, die Musik und Malerei einander annäherten, wurden geschaffen. So mobilisiert etwa Walter Ruttmann 1921 uraufgeführtes *Lichtspiel Opus 1* in musikalischem Duktus abstrakte visuelle Formen und Farben. Mit der Einführung des Lichttonprinzips durch Rudolf Pfenninger in den 1930er Jahren konnten die Analogien zwischen Bild und Musik noch enger gezogen werden. Die Filme von Viking Eggeling, Hans Richter, Oskar Fischinger und den Whitney-Brüdern zeigen, dass zwischen visuellen und akustischen Formen ästhetische Korrespondenzen bestehen.

Zu den wesentlichen Quellen der Lichtkunst im 20. und 21. Jahrhundert gehört neben dem Avantgardefilm der 1920er Jahre die Materialmalerei. Die Protagonisten des Kubismus in Frankreich und des Konstruktivismus in Russland haben um 1915 begonnen, neue Materialien wie Papier, Holz und Gummi in die Malerei einzuführen. In deren Nachfolge wurden ab 1920 auch Stahl, Aluminium, Glas, Plexiglas, Spiegel etc. als Elemente des Tafelbildes verwendet, wodurch eine Materialmalerei entstand, die bereits Lichtreflexionen produzierte. Daraus entstanden im Zusammenhang mit real bewegten Objekten um 1930 die Anfänge des Kinetismus und der Lichtkinetik. In den Lichtexperimenten der 1920er und 1930er Jahre, in der Verwandlung von Materialkästen zu Lichtkästen, von Materialreliefs zu Lichtreliefs – von László Moholy-Nagy bis Zdeněk Pešánek – sind die eigentlichen Grundlagen für den Gebrauch von Licht in der Kunst zu sehen.

In der Auseinandersetzung mit neuen Materialien und Technologien, mit neuen Medien wie Film und Fotografie – Kunstformen des Lichts – entwickelten die Künstler reale Bewegung (Kinetik) und reales Licht zur Lichtkunst. Damals begannen sie, Licht nicht mehr mit Farbe darzustellen oder zu thematisieren, sondern durch reales Licht zu ersetzen. Daher wurde nach den Phasen, die die Beziehungen zwischen Farbe und Licht bzw. Material und Licht untersuchten, das reine Licht selbst zum künstlerischen Medium. Um 1960 waren schließlich nicht nur Tafelbilder, sondern auch große Boxen, Säulen etc., schließlich auch Wände und ganze Räume mit reflektierenden Materialien und echten, sogar beweglichen Lichtquellen ausgestattet. Es entstanden Lichtboxen, Lichtobjekte und Licht-Ambiente.

Die Erforschung der medialen und energetischen Dimensionen des Lichts, die in den 1960er und 1970er Jahren zahlreiche Künstler unterschied-

it with color; instead, they replaced color with real light. This is the reason light itself became an artistic medium, after the probing of the relationships between color and light and between material and light. Finally, around 1960, not only panel paintings but large boxes and columns, walls and entire rooms were created with reflecting materials and real, often movable light sources. Light boxes, light objects, and light environments came into existence.

The investigation of light as a medium and as energy resulted in light becoming a material for art, which many artists with diverse styles pursued in the 1960s and 1970s in Europe and the US – some systematically, some intermittently. In light graphics, light boxes and light objects, in open installations and closed environments, in combination with other materials or as the sole medium, in the meantime various kinds of artificial light were being used in widely different variations and work contexts.

The development of Light Art was and is codetermined by the application of technical innovations, from the simple light bulb via the neon tube, the cinematographic film, the laser beam, the fluorescent lamp, ultraviolet light, the discharge lamp and LEDs to the latest technological developments in light such as electroluminescent strings and plates.

The *Light Art from Artificial Light* exhibition is organized chronologically, but simultaneously the concept also follows a technical thread. This begins with documents from the opera *Victory over the Sun* (1913) by Kasimir Malevich, Michail Matiushin and Alexei Kruchonykh – after Raoul Dufy's delightful *Fée Electricité* (1937) has directed visitors to the cubicles on the right where early films are on view. Heinrich Hertz appears in Dufy's painting in the midst of other pioneers of electricity. In a famous electrical experiment 1887/1888 in Karlsruhe, Hertz succeeded in proving the existence of the electromagnetic waves on which our contemporary world of electronic industries, from radio to television, is built. He demonstrated that "electrical waves propagate exactly after the manner of optical waves" (Max Planck, 1894) and confirmed that light behaves like a wave.

In the atrium through which one enters the Museum für Neue Kunst (Museum of Contemporary Art), a number of works that use light bulbs present the taming of the sun. Light bulbs are minuscule artificial suns, made and controlled by humans. They refer to the ultimate goal of what Wolfgang Schivelbusch called "artificial brightness". Thus it is a human being, not God, who says, "Fiat lux" – and there is light.

In addition to pioneers of Light Art (Walter Ruttmann, Thomas Wilfred, László Moholy-Nagy, Zdeněk Pešánek, Gyula Kosice, Lucio Fontana, amongst others), this atrium also houses the light spaces by Giovanni Anceschi, Davide Boriani, Gabriele De Vecchi, the (Tempo) Group, Otto Piene, Heinz Mack, Günther Uecker, the ZERO Group, and Adolf Luther from the 1960s, which have been painstakingly reconstructed. More recent works are also on view here,

licher Stilrichtungen in Europa und den USA teils systematisch, teils punktuell verfolgten, führte dazu, dass Licht ein Material der Kunst wurde. In Lichtbildern, -kästen und -objekten, offenen Installationen und geschlossenen Environments, in Kombinationen mit anderen Materialien oder als alleiniges Medium werden mittlerweile unterschiedliche künstliche Lichtarten in den verschiedenen Variationen und Werkkontexten eingesetzt.

Die Entwicklung der Lichtkunst ist mitbestimmt vom Gebrauch neuer technischer Entwicklungen, beginnend mit der einfachen Glühlampe, der Neonröhre, dem Film, dem Laserstrahl, der Leuchtstoffröhre, dem UV-Licht, den Entladungslampen, den LEDs bis hin zu den neuesten Lichttechniken wie etwa den Elektrolumineszenzschneidern und -platten.

Die Ausstellung *Lichtkunst aus Kunstlicht* ist chronologisch aufgebaut. Das Konzept folgt gleichzeitig aber auch einer technisch-thematischen Linie, die mit Dokumenten der Oper *Sieg über Sonne* (1913) von Michail Matjuschin, Kasimir Malewitsch und Alexej Krutschonoch beginnt, nachdem die zauberhafte *Fée Electricité* auf dem Wandgemälde von Raoul Dufy (1937) den Besucher nach rechts in die Kojen mit den frühen Lichtfilmen geführt hat. Heinrich Hertz erscheint auf Dufys Wandbild inmitten der Pioniere der Elektrizität. In einem berühmten Experiment der Funkenentladung bewies er 1887/1888 in Karlsruhe die Existenz elektromagnetischer Wellen, auf denen unsere Welt der Funkindustrie, von Rundfunk bis TV, beruht. Hertz zeigte, „dass die elektrischen Wellen sich ganz nach der Art der optischen Wellen fortpflanzen“ (Max Planck, 1894) und bestätigte so die Wellennatur des Lichts.

Im Eingangslichtof des Museums für Neue Kunst zeigt eine Reihe von Arbeiten mit Glühbirnen die Zähmung der Sonne. Glühbirnen sind kleinste künstliche Sonnen, von Menschen erzeugt und kontrolliert. Sie verweisen auf das Ziel der „künstlichen Heiligkeit“ (Wolfgang Schivelbusch). Der Mensch, nicht Gott also, sagt: „Fiat Lux“, „Es werde Licht“, und wird Licht. Neben den Pionieren der Lichtkunst (Walter Ruttmann, Thomas Wilfred, László Moholy-Nagy, Zdeněk Pešánek, Gyula Kosice, Lucio Fontana u.a.) finden sich in diesem Lichthof auch die aufwendig rekonstruierten Lichträume von Giovanni Anceschi, Davide Boriani, Gabriele De Vecchi, der Gruppe (Tempo), von Otto Piene, Heinz Mack, Günther Uecker, der Gruppe ZERO und Adolf Luther aus den 1960er Jahren. Daneben werden aber auch neuere Arbeiten gezeigt, wie der meditative Division Space *Atlantic Charge* von James Turrell und der gleißelnd helle Sonnenlicht-Raum von Spencer Finch. All diese Rauminstallationen sind in schwarzen Boxen zu sehen, die „Straßenfluchten“ bilden und in ihrer Gesamtheit einen „Stadtraum“ suggerieren.

Im Lichthof 2 aufwärts steigend erhellt sich die Szenerie mit deutschen, italienischen und französischen Kinetik-Künstlern der 1950er und 1960er Jahre, bis die Minimalisten und Konzeptualisten im 1. und 2. Obergeschoss eine Überleitung in den anliegenden Lichtof vorgeben. François Morellet mit seinen geometrischen Neonarbeiten hat dort einen eigenen Raum. Ebenso vertreten sind: Dan Flavin mit seinen teils farbigen Leuchtstoffröhren, Paul Sharits mit seinen Flickerfilmen, Woody Vasulka's Videoinstallation mit Rauscheffekten und Künstler der Arte Povera, Concept und Pop Art, u.a. Chryssa, Keith Sonnier, Maurizio Nannucci, Peter Weibel und Ferdinand Kriwet.

Im obersten Geschoss des Lichtofs 1 sind die seit den 1970er Jahren entstandenen radikalen Environments von Joseph Beuys neben den Neon-schriften Bruce Naumans und den Materialkombinationen von Jürgen Drescher/Reinhard Mucha, den Neo-Formalisten der jungen Generation und zahlreichen ironischen Bezugnahmen zur Lichtmetaphorik sowie

such als the meditative division space *Atlantic Charge* by James Turrell and the blazingly bright sunlight space by Spencer Finch. All these installations are presented in black boxes, which in their entirety form "streets," reminiscent of an urban space.

In Atrium 2, as one ascends, the scene is illuminated by works of German, Italian and French kinetic artists of the 1950s and 1960s; the minimalists and conceptualists on Floors 1 and 2 provide a transition to the next atrium where François Morellet has an own room devoted to his geometric neon works. Other artists represented include: Dan Flavin and his partially colored fluorescent tubes, Paul Sharits with his flickering films, Woody Vasulka's video installation with intoxicating effects, plus artists from Arte Povera, Concept Art, and PopArt, including Chryssa, Keith Sonnier, Maurizio Nannucci, Peter Weibel and Ferdinand Kriwet.

On the top floor of Atrium 1 are assembled the radical environments produced by Joseph Beuys from the 1970s onwards, Bruce Nauman's neon writing, the material combinations by Jürgen Drescher/Reinhard Mucha, the neoformalism of a younger generation and many ironic statements about light as a metaphor as well as light/shadow and light/mirror spaces. Innovative light technology, simulations of natural phenomena, and synesthesias create fascinating plays of light and illuminate both themselves and their surroundings.

The exhibition presents the most diverse trends, objects of investigation, new technologies and assemblages of material. Frequently, the works focus on opposites and contradictions: from shining brightness to brittle material structures, or from the diversification of the aspect of light as energy to ironic breaks, games and citations from the wide world of light phenomena. A special section in a gallery on the first floor begins with by a female nude by Noritoshi Hirakawa and features works by Tracey Emin, Berta Fischer, Sylvie Fleury, Astrid Klein, Benita Liebel, Isa Melsheimer, Katja Strunz, Penny Hes Yassour and Pae White, which are complemented by works from Anselm Reyle and Jorge Pardo. It is not only formal aesthetics and content that link these works but also the element of partnership. Groupings – such as neoformalistic light images or boxes, "fluorescent substances," the culture of the logo and the theme of "Lampenfieber" (lamp fever = stage fright) using lamps designed by artists – elucidate the medium's possibilities and open up a range of allusions and cross-links.

The large-scale installations playing on the ground floor represent a further complex and illustrious arena of international Light Art, interacting freely in the museum space: Björn Dahlem's simulation of a black hole, John M Armleder's flashing Asian trees of light and disco spheres that dance a light ballet and Carsten Höller's walk-in light tunnel, Y. An exhibition theme is discotheque light culture, which creates atmosphere and is based on synesthetic effects, as represented in the work of Cerith Wyn Evans,

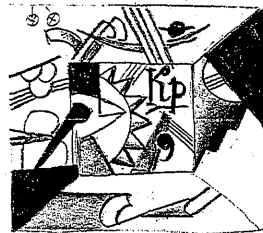
Licht/Schatten- und Licht/Spiegel-Räume zu sehen. Neue Lichttechniken und Simulationen von Naturphänomenen und Synesthesias schaffen faszinierende Lichtspiele und illuminieren sich selbst sowie das Umfeld.

In der Ausstellung kommen unterschiedlichste Strömungen, Untersuchungsfelder und neue Technologien oder Materialassemblagen zur Geltung. Häufig macht die Betonung von Gegensätzen und Widersprüchen einen zentralen Aspekt der Arbeiten aus: von strahlender Heiligkeit zu spröden materialen Gebilden; von der inhaltlichen Diversifikation des Energieaspektes von Licht bis hin zu ironischen Brechungen, Spielen oder Zitate des großen Kosmos' der Lichtphänomene. Einen Sonderbereich stellt die mit einem Frauenakt von Noritoshi Hirakawa eingeleitete Galerie im ersten Geschoss dar, mit Werken der Künstlerinnen Tracey Emin, Berta Fischer, Sylvie Fleury, Astrid Klein, Benita Liebel, Isa Melsheimer, Katja Strunz, Penny Hes Yassour und Pae White, ergänzt durch Arbeiten von Anselm Reyle und Jorge Pardo. Die Werke stehen nicht nur formalästhetisch und inhaltlich in Zusammenhang, sondern verweisen auch auf partnerschaftliche Beziehungen. Gruppierungen wie neoformalistische Leuchtbilder bzw. -kästen, „Leuchtstoffe“, Logo-Kultur und der Bereich „Lampenfieber“ mit Künstlerlampen erhellen die Möglichkeiten des Mediums und eröffnen Bezugfelder.

Nicht zuletzt bespielen die großen Rauminstallationen im Erdgeschoss eine komplexe und überaus illustre, frei im musealen Raum interagierende Spielweise der interpersonellen Lichtkunst: Sie reicht von Björn Dahlem, der ein Schwarzes Loch simuliert, über John M Armleder, der asiatische Lichtbäume blinken und Disco-Kugeln ein Lichtballet tanzen lässt, bis zu dem begehbaren Lichttunnel Y von Carsten Höller. Die Disco-Lichtkultur bildet einen weiteren stimmungsreichen Themenblock der Ausstellung, der auf synästhetische Effekte baut. Verwiesen sei hier auf Cerith Wyn Evans, Martin Boyce, Winter/Hörbelt oder Gun Gordillo. Auch lassen sich interessante Vergleiche ziehen: So stehen die Werke von John M Armleder in Bezug zu den Werken von Otto Piene oder die Werke von Angelo Bulloch in Bezug zu den Werken Davide Borianis. Die Lichtinstallationen von Olafur Eliasson führen hier die Tendenzen der 1960er Jahre präzise fort. Zahlreiche weitere zeitgenössische Künstler zeigen in ihren direkten Neu-Interpretationen das bis heute nicht abklingende Interesse für die „Lichtkunst aus Kunstlicht“. Installationen wie die von Peter Keene und PIPS-lab haben Witz; Yoshiaki Kaihatsu und Wön Ju Lim rücken Architektur und skulpturale Bezüge in ein neues Licht. Nicht zuletzt zeigen Thomas Berger, Tim Otto Roth und Schmid/ Müller-Quade/Beth und der *Chandelier Vortex* von Zaha Hadid/ Patrik Schu-macher faszinierende Facetten zukunftsweisender Technologien auf.

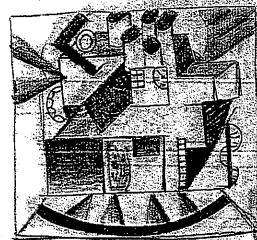
Die Idee, diese Ausstellung ohne das Museumslicht und nur durch die Werke selbst zu beleuchten, hat sich bewährt. Es entstanden begeisternde Stimmungen und Atmosphären.

Die Ausstellung verlässt ferner den musealen Kontext, um auch nachts weithin sichtbar ihre Aura entfalten zu können und dem Thema weitere Bezugfelder zu ermöglichen. Auf den Außenflächen des ZKM sind Arbeiten von Stefan Sous und Michael Seifstörfer zu sehen. Der Subraum des Glaskubus wird von Siegrün Appel gleißend beleuchtet. Neben einer Arbeit von Leonardo Mosso und einer Wandinstallation von Chiara Dynys ist im Foyer eine interaktive Arbeit von Morie Sester installiert, die die Besucher mit einem „sprechenden“ Scheinwerfer verfolgt. Im Medienmuseum befinden sich ergänzend Werke von Jonathan Borofsky, Olafur Eliasson und Nam June Paik. Die Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe (HfG) beherbergt Arbeiten von Mischó Kuball, Christoph Hildebrandt und Riccardo Previdi, die den Weg zur Ausstellung weisen. An höchster Stelle, auf dem Dach des



поголокны
Королева
Левина

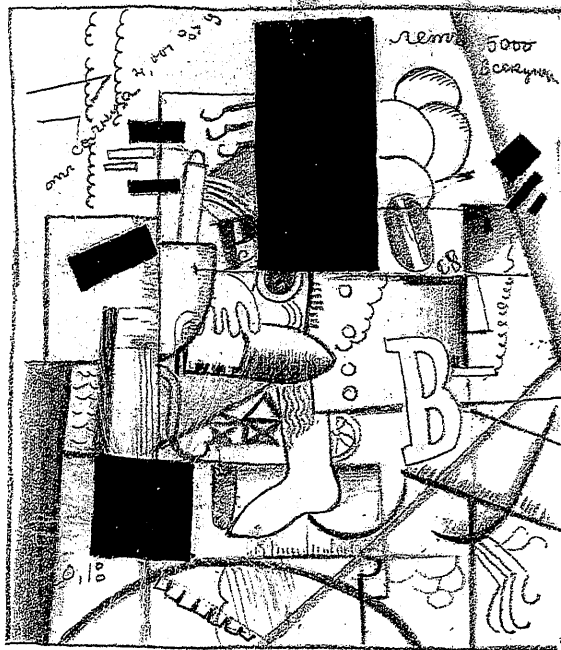
Kasimir Malevitch Bühnenbildentwurf zu *Sieg über die Sonne* (1. Akt, 4. Bild) [stage design for *Victory over the Sun* (act 1, scene 4)], 1913, Bleistift auf Papier [paper, pencil], 16,8 x 30,6 cm, Courtesy Kulturfonds Chardschijew-Tschaga, Amsterdam / Stedelijk Museum, Amsterdam



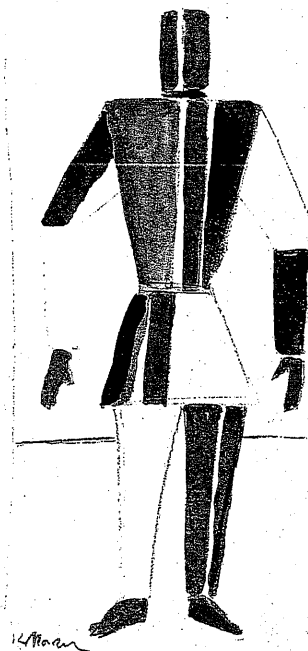
Зина
Королева

Зина
W 184 h7

Kasimir Malevitch Bühnenbildentwurf zu *Sieg über die Sonne* (2. Akt, 6. Bild) [stage design for *Victory over the Sun* (act 2, scene 6)], 1913, Bleistift auf Papier [paper, pencil], 21,4 x 27,3 cm, Courtesy Staatliches Theater- und Musikmuseum, St. Petersburg [St Petersburg State Museum of Theatre and Music], Photo: Vilij Onikui



Kasimir Malevitch Entwurf des Opernvorhangs für *Sieg über die Sonne* [design for the curtain of the opera *Victory over the Sun*], 1913, Tusche über Bleistiftvorzeichnung auf Papier [ink, pencil, paper], 11,8 x 10,5 cm, Courtesy Kulturfonds Chardschijew-Tschaga, Amsterdam / Stedelijk Museum, Amsterdam, Originalzeichnung verloren [original drawing lost]



Kasimir Malevitch Kostümentwürfe für *Sieg über die Sonne* [costume designs for *Victory over the Sun*], 1913, Staatliches Russisches Museum St. Petersburg [The State Russian Museum St Petersburg], Leihgabe der Familie des Künstlers von 1936 [loan of the artist's family, 1936]

links [left]: *Futuristischer Athlet* [Futurist Athlete], Papier, Aquarell, Grafitstift [paper, watercolor, graphite pencil], 53,3 x 36,1 cm, Beschriftung unter Zeichnung: „Sieg über die Sonne / Oper von M. Matjuschin / Text von Krutschonych“ [inscription beneath the image: "Victory over the Sun / Opera by Matuschkin / words by Kruchenykh"]

rechts [right]: *Futuristischer Athlet* [Futurist Athlete], Papier, Aquarell, Grafitstift [paper, watercolor, graphite pencil], 54,4 x 36,1 cm, Beschriftung unter Zeichnung: „Sieg über die Sonne / Oper von M. Matjuschin / Text von Krutschonych / Futuristischer Athlet“ [inscription beneath the image: "Victory over the Sun / Opera by M. Matjuschin / words by Kruchenykh / Futurist Athlete"]



Michail Matjuschin, Kasimir Malevitch, Alexej Krutschonych (v.l.n.r. [left to right]) während der Sommerferien in Uuisikirko, Finnland [during summer holiday at Uuisikirko, Finland], 1913

Martin Boyce, Winter/Hörbelt und Gun Gordillo. Intriguing comparisons suggest themselves; for example, John Armleder's works have connections with Otto Piene's works and Angela Bulloch's with Davide Boriani's. The light installations by Olafur Eliasson carry forward the directions of the 1960s in a specific way. Many other artists demonstrate in their direct reinterpretations that interest in Light Art from artificial light has not waned at all. The installations by Peter Keene and PIPS:lab are extremely witty; Yoshiaki Kaihatsu and Won Ju Lim shed new light on architecture and its relationship to sculpture. To conclude, Thomas Berger, Tim Otto Roth, Schmid/Müller-Quade/Beth, and the *Chandelier Vortex* by Zaha Hadid/Patrik Schumacher demonstrate fascinating facets of technologies that point the way forward.

The idea of letting only the artworks illuminate the exhibition, dispensing with the usual museum lighting, has proved a great success. It has generated wonderful moods and a captivating atmosphere.

At night the exhibition leaves the museum context and continues to expand its aura and suggest new associations and avenues for its theme. Installed on the outside walls of the ZKM are works by Stefan Sous and Michael Sailstorfer. The basement room of the ZKM's glass cube is brilliantly illuminated by Siegrun Appelt. In addition to a work by Leonardo Mosso and a wall installation by Chiara Dynys, in the foyer there is also an interactive piece by Marie Sester, which follows visitors with a "speaking" spotlight. Complementary works by Jonathan Borofsky, Olafur Eliasson and Nam June Paik are on view in the Media Museum. The State Academy of Media, Art and Design Karlsruhe contains works by Mischa Kuball, Christoph Hildebrandt and Riccardo Previdi, which point the way to the exhibition. On the highest point of the building, on the ZKM's roof, stands a lighthouse by Ecke Bonk, which sends out its rotating light signals far across the city.

The catalog reflects the entire exhibition endeavor, assembles the innumerable moods and aspects of Light Art and discloses a theoretical and visual fireworks of light. Its numerous essays cover (never enough, but certainly sufficiently) the various facets of the subject. Yet the catalog does more: In addition to art historical studies of various epochs and aspects of Light Art, the phenomenon of light is examined from the perspectives of philosophy, science and cultural history. The catalog begins with Peter Sloterdijk's essay, which examines the importance of light in the history of humankind through reflections on birth, the creation, sun divinities, recognizability, blindness, enlightenment and the artificial illumination of the world. The scientific phenomenon of light is described by Günther Leising in "Light and Order" along with its physical properties and defining quantities. What the invention of the light bulb represented for humankind and how it replaced gas lighting is explained by Wolfgang Schivelbusch from the perspective of cultural history. Friedrich Kittler describes the use of spotlights both in the theater and in the theater of war. Initially, spotlights

ZKM, dreht sich ein Leuchtturm von Ecke Bonk und sendet seine Lichtsignale weit über die Stadt.

Der Katalog spiegelt das Ausstellungsunterfangen wieder, fängt die Stimmungen und zahlreichen Aspekte der Lichtkunst ein und eröffnet ein theoretisches und visuelles Lichtfeuerwerk, bei dem die zahlreichen Beiträge (zwar nicht ausreichend, zumindest aber hinreichend) die mannigfaltigen Facetten des Themas abdecken. Mehr noch: Er geht darüber hinaus und untersucht neben den kunsthistorischen Essays zu den verschiedenen Epochen und Aspekten der *Lichtkunst aus Kunstlicht* das Phänomen Licht aus philosophischer, naturwissenschaftlicher und kulturhistorischer Perspektive. Allem voran steht der Essay von Peter Sloterdijk, der die menschheitsgeschichtliche Bedeutung des Lichts anhand von Reflexionen über Geburt, Schöpfung, Sonnengöttlichkeit, Erkennbarkeit, Blendung, Aufklärung und künstliche Beleuchtung der Welt aufzeigt. Günther Leising nimmt sich in „Licht und Ordnung“ dem naturwissenschaftlichen Phänomen Licht an und beschreibt dessen physikalische Bestimmungsgrößen und Eigenschaften.

Welche Errungenschaft die Erfindung der Glühbirne für die Menschen darstellte und wie sie das Gaslicht ablöste, erläutert Wolfgang Schivelbusch aus kulturhistorischer Perspektive. Über den Einsatz des Scheinwerfers in der Bühnentechnik und Kriegsführung referiert der Aufsatz von Friedrich Kittler: Zunächst fanden Scheinwerfer vor allem in Theatern und Revuen ein Einsatzfeld, bevor man sie schließlich dazu verwendete, Schlachtfelder zu erhellen oder den Himmel über einer Stadt, um die Zielgenauigkeit der Bombardierungen zu erhöhen. Heute ersetzen unsichtbare Radarstrahlen und selbstgesteuerte Waffen den von Scheinwerfern geleiteten Blick.

Die kunsthistorische Herleitung der Lichtkunst aus den synästhetischen Bestrebungen um 1900 – den Farbklavieren, den abstrakten Filmen und der Materialmalerei – und die Darlegung der daraus sich entwickelnden kinetischen Lichtobjekte und Lichträume in den 1960ern sowie die Beschreibung der neoformalistischen und neofunktionalistischen Stilrichtungen der Gegenwart leistet Peter Weibels Beitrag. Ergänzt wird sein Essay durch den Aufsatz von Sara Selwood, der nochmals genauer auf die Verbindung von Film und Farblichtmusik eingeht, sowie durch den Beitrag „Die Lichtkinetik“ von Frank Popper. Popper wie auch Stephan von Wiese behandeln die Lichtkinetik der 1960er Jahre. Poppers Essay ist breit angelegt, während von Wiese die Ausstellung *KunstLichtKunst* aus dem Jahre 1966 und die dafür entstandenen Lichträume von ZERO und Gruppo T analysiert. Im Anschluss daran untersucht Daniela Zyman anhand von Arbeiten aus den 1930er Jahren bis zu zeitgenössischen Installationen das Verhältnis von Raum und Licht, das unterschiedliche Qualitäten annehmen kann: modulierend, halluzinatorisch, kalibrierend und dekonstruierend.

Das Spektrum unterschiedlicher Werke, das mittels einer spezifischen Lichtform gestaltet werden kann, arbeiten Dietmar Elger, Andreas F. Beitin und Gregor Jansen heraus. Elger analysiert Arbeiten aus Neonsystemen, während sich Beitin und Jansen gemeinsam zum Medium Leuchtstoffröhre äußern. Anschließend geht Andreas F. Beitin in seinem Aufsatz auf die enge Verbindung zwischen Lichtwerbung und Lichtkunst ein. Die Nähe zwischen dem Alltagsgegenstand Lampe und den von Künstlern gestalteten Lampen legt Yvonne Ziegler in ihrem Essay „Von Lampen im Konnotationenfeld des White Cube“ dar. Oft bedarf es der Präsentation im Ausstellungsraum, um die Künstlerlampen von den Alltagsgegenständen zu unterscheiden. Gregor Jansen schließt mit seinem Aufsatz den Bogen von den metaphysischen Metaphern des Lichts und den Anfängen der Kinematographie über kosmisch-naturwissenschaftliche Lichtphänomene bis hin zur Verneinung des Lichts durch Dunkelheit bzw. zu negativ konnotiertem Licht.

were used in the theater and variety shows; later these were used to illuminate a battlefield or the air space over cities to increase strike accuracy. Today, the spotlight-directed gaze in warfare has been replaced by invisible radar signals and automated "smart" weapons.

Art history sees as the forerunners of Light Art the synesthetic endeavors of around 1900: the color organ, abstract films and material painting. The explanation of the resulting development of kinetic light objects and light spaces in the 1960s and a description of contemporary neoformalist and neofunctionalist styles are set forth in Peter Weibel's essay. His contribution is complemented by Sara Selwood's, which details the relationship between film and color music, and Frank Popper's essay "Light Kinetics". Both Popper and Stephan von Wiese examine light kinetics of the 1960s. Popper's essay offers a broad overview, and von Wiese analyzes the 1966 exhibition *KunstLichtKunst* in Eindhoven and the light spaces created for the show by ZERO and Gruppo T. Next, Daniela Zyman examines works ranging from the 1930s to present-day installations under the aspect of the relationship of space and light, which can assume different qualities: modulating, hallucinatory, calibrating or deconstructing.

The spectrum of the different works that can be created using a specific light source or form is examined in the essays by Dietmar Elger, Andreas F. Beitin and Gregor Jansen. Elger analyzes works that use neon systems, while Beitin and Jansen consider the medium of the fluorescent tube in their essay. Andreas F. Beitin in interrogates the close relationship between Light Art and advertising that utilizes light. The proximity of the lamp as an everyday object and the lamp as an art object designed by artists is described by Yvonne Ziegler in her contribution, "On Lamps within the Connotational Field of the White Cube". Frequently, objects need to be presented in an exhibition context before it is possible to distinguish between common or garden lamps and artists' lamps. Jansen completes this section with his essay that describes a trajectory from the metaphysical metaphors of light and the beginnings of cinematography to cosmic/scientific light phenomena and the negation of light by darkness or negatively connotated light.

The following essays describe light and different forms of illumination from a scientific and technical point of view with a special regard on the newest advanced evolution. Thomas Beth and Jörn Müller-Quade foreground in their essay "Diffraction Optics" the technical possibilities that the diffracted light of holography and lasers offer for artistic design. Specifically Beth and Müller-Quade focus on the *Laserfilm*, which they developed together. In their essay "The Development of Electric Light," scientists from the Light Technology Institute of the University of Karlsruhe (Simon Babel, André Domhardt, Peter Flesch, Karsten Klinger, Thorsten Kunz, Uli Lemmer and Klaus Trampert) examine the construction of the first light bulb as well as its technically improved descendants, such as LEDs (light-emitting diodes) and OLEDs (organic light-emitting diodes).

Im Anschluss daran folgen Essays, die das Licht und verschiedene Leuchtmittel aus naturwissenschaftlich-technischer Sicht beschreiben und dabei besonders die zukunftsweisenden Entwicklungen im Auge haben. Thomas Beth und Jörn Müller-Quade widmen ihren Aufsatz „Diffraction Optik“ den technischen Möglichkeiten, welche die Lichtbeugung für die künstlerische Gestaltung mit Holografen und Lasern eröffnet. Sie gehen dabei insbesondere auf den von ihnen mitentwickelten *Laserfilm* ein. Im Essay „Die Entwicklung des elektrischen Lichts“ behandeln Wissenschaftler des Lichttechnischen Instituts der Universität Karlsruhe (Simon Babel, André Domhardt, Peter Flesch, Karsten Klinger, Thorsten Kunz, Uli Lemmer und Klaus Trampert) die Konstruktion der ersten Glühbirne und deren technisch verbesserte Abkömmlinge sowie neueste Lichttechniken wie LEDs (Light Emitting Diodes) und OLEDs (Organic Light Emitting Diodes). Dabei wägen sie die Vor- und Nachteile der verschiedenen Lichtarten und deren Einsatzmöglichkeiten ab. Die Folgen des hohen Lichtsinsatzes für Mensch und Natur hält Vanessa Joan Müller in ihrem Beitrag fest. Sie beschreibt die Auswirkungen der Lichtverschmutzung, welche auch die Künstlerin Siegrun Appelt ins Zentrum ihrer Arbeiten stellt, und plädiert für einen umweltgerechten Einsatz des Kunstlichts, z.B. mittels energiesparender und streulichtvermeidender Lichtformen.

Eine so große, leuchtende Ausstellung wie *Lichtkunst aus Kunstlicht* ist kaum zu meistern ohne ein qualitativ hochwertiges und international vernetztes Umfeld. Zahlreichen Personen und Institutionen, mit denen das ZKM kooperieren kann, sind wir zu mehrmals Dank verpflichtet. Wir danken den Gründungssammlern des Museums für Neue Kunst Sammlung FER, Froehlich, der Familie Grässlin und Siegfried Weishaup wie den neu hinzugewonnenen Sammlern Christian Boros, Volker Feierabend (VAF-Stiftung/MART, Rovereto) und Francesco von Habsburg (Thyssen-Bornemisza Art Contemporary, Vienna/Zürich) für die hervorragende Zusammenarbeit, den Künstlern, Leihgebern und Sammlern für die großzügige Bereitschaft, in kurzer Zeit diese Ausstellung zu ermöglichen. Den wissenschaftlichen Volontären am Museum für Neue Kunst, Andreas F. Beitin und Yvonne Ziegler, sei allen voran gedankt, hat doch ihre unermüdete, hoch motivierte und überaus engagierte Arbeit – ebenso wie die unserer Registrarin Marianne Meister – entscheidend dazu beigetragen, dass diese Werke gezeigt werden können. Ebenso sei dem ambitionierten technischen Team des ZKM gedankt, welches ein ganzes Museum abbauen und wieder neu einrichten musste und über 380 Werke und aufwendige Installationen in der Ausstellungsarchitektur von Anne Däuper errichtet und verbekelt hat. Ohne die Ausstellungstechnik unter der Leitung von Martin Häberle, Christof Hierholzer, Rainer Gabler, Werner Hutzenlaub, Gisbert Laaber, die ein Team von über 50 Mitarbeitern koordinierten, die Konservatoren unter der Leitung von Thomas Zirlewagen und Franziska Herzog, die Gebäudetechnik unter der Leitung von Peter Futterer, Peter Kuhn und viele andere wären die Lichter dunkel geblieben. Eine Vielzahl von weiteren Beteiligten sind zu nennen, etwa die Öffentlichkeitsarbeit von Evelyn Edtmoier, Irina Koutoudis, Lucie Ortman und Angela Wiedemann, die Gestaltung der Webseite von Heike Borowski und Silke Altvater, die Museumskommunikation unter der Leitung von Janine Burger oder die zahlreichen Neuschaffungen für die Mediathek und Restaurierung der Filme durch Petra Zimmermann, Christiane Minter, Andreas Brehmer und Claudia Gehrig. Auch für die Unterstützung durch das Team des Instituts für Bildmedien unter der Leitung von Bernd Lintermann und den IT-Support durch Joachim Schütze, Volker Sommerfeld und Uwe Faber danken wir genau wie unseren Sekretariaten mit Elke Cordell, Karina Mander, Anna Reiss, Ingrid Truxa und Ingrid Waither. Die Gestaltung

They consider the pros and cons of the various forms of light and their applications. The consequences for humans and nature of such extensive use of light is the subject of Vanessa Joan Müller's essay. She describes the effects of light pollution, which the artist Siegrun Appelt also foregrounds in her work, and advocates an environmentally friendly use of artificial light, for instance through the use of sustainable technologies that save energy and avoid scatter.

An exhibition on the scale of *Light Art from Artificial Light* is virtually impossible to realize without a matrix of highest quality and international support. We owe sincere thanks to innumerable persons with whom the ZKM cooperates. We thank the founding collectors of the Museum für Neue Kunst (Museum of Contemporary Art) FER, Froehlich, the Grässlin family and Siegfried Weishaupt, as well as the collectors who have welcomed more recently, Christian Boros, Volker A. Feierabend (VAF Foundation, MART, Rovereto), and Francesca von Habsburg (Thyssen-Bornemisza Art Contemporary, Vienna/Zurich) for truly exceptional cooperation. We are grateful to the artists, lenders of artworks and collectors for their generosity in making this exhibition possible within such a short timespan. Particular thanks go to our scientific interns, Andreas F. Beitin and Yvonne Ziegler, whose tireless, highly motivated and committed work played a decisive part in assembling all these artworks, as did the efforts of our registrar, Marianne Meister. Our thanks also go to the ZKM's ambitious technical team, whose members dismantled and then constructed an entire museum and for this exhibition, installed and wired over 380 artworks and complicated installations in the exhibition architecture by Anne Däuper. The lights would not have gone on without the exhibition technical team under the direction of Martin Häberle, Christof Hierholzer, Rainer Gabler, Werner Hutzenlaub and Gisbert Laaber, who coordinated a staff of more than 50 people; the conservators headed by Thomas Zirlwagen and Franziska Herzog; the house technical department under Peter Futterer, Peter Kuhn, and many others. We must mention the public relations team – Evelyn Edtmaier, Irina Koutoudis, Lucie Ortman and Angela Wiedemann; the website designers, Heike Borowski and Silke Altvater; the museum communications directed by Janine Burger; the many new acquisitions for the Mediathek and the restoration of the films performed by Petra Zimmermann, Christiane Minter, Andreas Brehmer, and Claudia Gehrig. We also thank the team of the Institute for Visual Media directed by Bernd Lintermann and the IT support from Joachim Schütze, Volker Sommerfeld and Uwe Faber; we appreciate the work of our secretarial offices with Elke Cordell, Karina Mander, Anna Reiss, Ingrid Truxa and Ingrid Walther. The catalog was designed by Holger Jost, and the editorial process was overseen by Ulrike Havemann, Miriam Stürner and Jens Lutz. Engelhardt & Bauer printed the catalog, and Hatje Cantz is responsible for its distribution. With enormous personal commitment, they have once again pro-

duced a work that conforms in every way to the high standards of ZKM | Publications. We thank everyone that has been involved in the project.

Light Art from Artificial Light would not have been possible without the financial support of our partner of many years' standing, the Landesbank Baden-Württemberg (LBBW), and that of our new partner, EnBW Energie Baden-Württemberg, who as the main sponsor of this exhibition is the most important link between energy and illumination. Also irreplaceable was the ZUMSTOBEL STAFF, whose know-how in the field of lighting is legendary, including in the context of art. Many, many thanks to all the people who have made this exhibition possible, who have given the ZKM and also you, the visitors, a lighthouse in many different senses!

Translated from the German by Gloria Custance.