

Drehradleuchte

1986–2020

Design

Jürg Steiner

Produzenten

Gustav Hahn GmbH, Berlin;
Museumstechnik GmbH, Berlin;
GKW Lichtsysteme Planungs-
und Vertriebs GmbH, Berlin;
müllerundröhrig gmbh, Essen

Fotos wenn nicht anders erwähnt:
Jürg Steiner

Stand: 4. Februar 2021

► Zweite Serie der Drehradleuchte für Hoch-
voltlampen, 2020, im Kapitel ›Grauwacke‹ auf der
Burg Altena, 21. Oktober 2020.





»Kronleuchter« in der Villa Grisebach,
Fasanenstraße 25, Berlin-Charlottenburg

1986 erhielt Jürg Steiner, Innenarchitekt der Villa Grisebach in der Charlottenburger Fasanenstraße, vom späteren Nutzer Bernd Schultz den Auftrag, eine denkmalverträgliche Leuchte für die zweistöckige Eingangshalle zu entwickeln. Die Wände sowohl eines Auktionshauses und als auch einer Galerie hatten frei von Beleuchtungsinstallation zu sein, der historisch überlieferte Stromauslass in der Deckenmitte sollte einzige Energiezuführung sein. An einem zentralen Stab, der aus zwei scharfkantigen Winkeln den Querschnitt eines Vierkanthrohrs bildet, klettern 20 Drehräder empor, an die jeweils eine Halogenreflektorlampe, 12 Volt, 50 Watt, geklemmt wird. Um nicht einen Transformator einsetzen zu müssen – damals eher wegen des Volumens als wegen der Kosten – wurden die einzelnen Lampen in Reihenschaltung verdrahtet, sodass bei der damaligen Spannung von 220 Volt jede Lampe mit einer Spannung von 11 Volt betrieben wurde. Der Nachteil der Reihenschaltung – beim Ausfall einer Lampe bleibt die ganze Leuchte dunkel – konnte teilweise wettgemacht werden, indem jeder Halogenlampe eine Glimmlampe beigeordnet wurde, die erst ab etwa 100 Volt leuchtet, sodass nur die Glimmlampe an der Stelle, bei der der Strom durch Ausfall einer Lampe unterbrochen ist, leuchtet und dadurch anzeigt, welche Lampe auszutauschen ist. Das Drehrad wird mittels Bügel und Feder an den Stab gezogen und kann im Drehradhalter um die eigene Achse für die horizontale Ausrichtung gedreht werden. Da die isolierten zwei Leiter sichtbar sind, ist ein Überdrehen nur mutwillig möglich. Durch Drehen des Drehrads quer zur Achse ist eine stufenlose Ausleuchtung in 180 Raumgrad möglich.

Hersteller: Museumstechnik GmbH, Berlin



◀ ◀ Villa Grisebach: erstes Foto der fertiggestellten Eingangshalle vom Eingang aus aufgenommen. Einziges nicht altes oder restauriertes Element ist der Kronleuchter. Aus: Zeitspiegel I 1890–1945, Galerie Pels-Leusden, Villa Grisebach, Berlin, 1986, Seite 9, Foto: Knud-Peter Petersen, Berlin.

◀ ▲ Blick vom gegenüberliegenden Balkon, 10. Dezember 2018.

◀ Die Belegschaft des Auktionshauses Villa Grisebach in der Eingangshalle. Entnommen von der Seite „villa-grisebach.de“, Foto: Thomas Kierok für Monopol, Juni 2007, kopiert 28. April 2008.

**Kronleuchter im Literaturhaus und Café Wintergarten,
Fasanenstraße 23, Berlin-Charlottenburg**

Die für die Stuckrosetten der aus konservatorischen Gründen dunkel gefassten Räume entworfenen Leuchter bestehen aus vier Rechteckrohren aus Edelstahl und 20 Kaltlichtspiegellampen, die mittels Drehrädern ausrichtbar angebracht sind. Zwischen den Lampenreihen hängen in den repräsentativen Räumen jeweils Glasplatten, die virtuell die Zahl der Lampen vervielfachen und der Leuchte das Volumen eines Kronleuchters verleihen. Durch die Ausrichtbarkeit der einzelnen Lampen können Lichtstimmungen erzeugt und Bilder ausgeleuchtet werden. Für weniger großbürgerliche Raumzusammenhänge wurden 20 Drehräder auf den vier Seiten von Rechteckrohrstäben montiert und auch diese Leuchten in Reihenschaltung verdrahtet. Dies wurde später unsensibel mittels Transformatoren zwischen Decke und Leuchte verändert.

Hersteller: Hahn-Licht, Berlin



◀ ◀ ◀ Vereinfachter Leuchter passend zur Stuckrosette, Dokumentation 1986.

◀ ◀ ▲ Tresenbereich mit vereinfachtem Kronleuchter ohne Gläser. Diese Stablenuchte hängt in weniger repräsentativen Räumen, Foto: Werner Zellien.

◀ ◀ zentraler Treppenaufgang mit Drehrad-Kronleuchter: Auf dieser Aufnahme aus dem Jahr 1986 ist die dem Kronleuchter innewohnende Kombination von atmosphärischem und musealem Licht gut zu erkennen, Foto Werner Zellien.

▲ ◀ Café Wintergarten am 20. November 2004.

▲ Ausstellungsraum im Obergeschoss während einer Ausstellungseinrichtung: Sowohl die räumliche Disposition mit zentralem Auslass als auch die Anforderungen der Ausstellung werden durch den Kronleuchter bedient, Foto 14. Mai 2007.

◀ Veranstaltungsraum mit zwei vereinfachten Kronleuchtern, Foto 14. Mai 2007.

Kronleuchter

In der Nachfolge der Kronleuchter im Berliner Literaturhaus entwickelten wir Kronleuchter ähnlicher Bauweise, wobei wir die Drehräder aus Edelstahlbraht etwas kompakter ausführten als in den beiden Villen in der Berliner Fasanenstraße. Als Grundmaterial für die oberen Kreuze und die Haltekonstruktionen wählten wir poliertes Aluminium. Ein besonderes Augenmerk legten wir auf eine möglichst unsichtbare Verkabelung, die sich in den dünnen Aluminiumröhrchen, an denen die Haltekonstruktionen hängen, versteckt. Diese Leuchte spielt ihren Vorteil in der Ausrichtbarkeit der einzelnen Drehradleuchten aus. Das Licht breitet sich nicht wie beim klassischen Kronleuchter nur vom Lichtschwerpunkt in alle Richtungen aus – wobei die Beleuchtungsstärke im Quadrat der Entfernung abnimmt – sondern es lassen sich durch die Reflektorlampen an jeder Stelle des Raums Lichtschwerpunkte erzeugen.

► ▲ Kronleuchter der Bauart ab 1987 vorwiegend mit Reflektorlampen und mit einigen freistrahrenden Stiftsockellampen in einem Berliner Möbelgeschäft.

► Ansicht von unten im Berliner Literaturhaus, 1986.

► ► ▲ Kronleuchter im Literaturhaus mit den größeren Drehrädern, 1986.

► ► Blick von außen in einen Gastraum des Café Wintergarten im Berliner Literaturhaus, Foto 2. März 2017.

► ► ► ▲ Kompakter Kronleuchter in einer Charlottenburger Privatwohnung, Foto 11. November 2005.

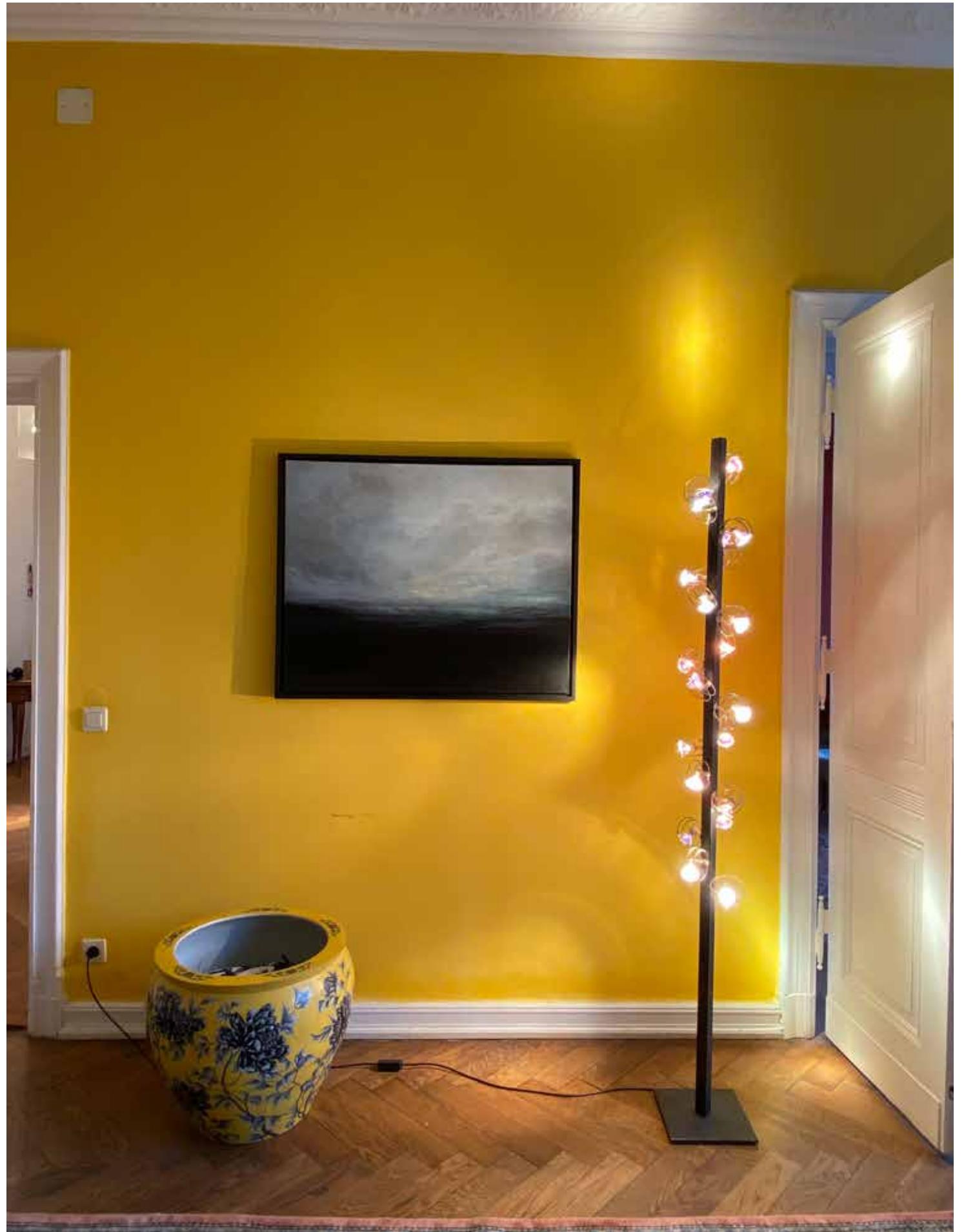
► ► ► Der Kronleuchter im Flur der Privatwohnung schafft durch punktförmig angestrahlte Bereiche in Decken und Wänden ein sympathisches Ambiente, Foto 11. November 2005.

Nächste Doppelseite:

▼ Die gleiche Wohnung wie auf der rechten Seite mit dem zentralen Kronleuchter, Foto 30. Januar 2020.

▼ ► Die um 1990 gebaute Stehleuchte lässt sich dank der Drehräder auch für szenische Lichtstimmungen einsetzen, Foto 30. Januar 2020.



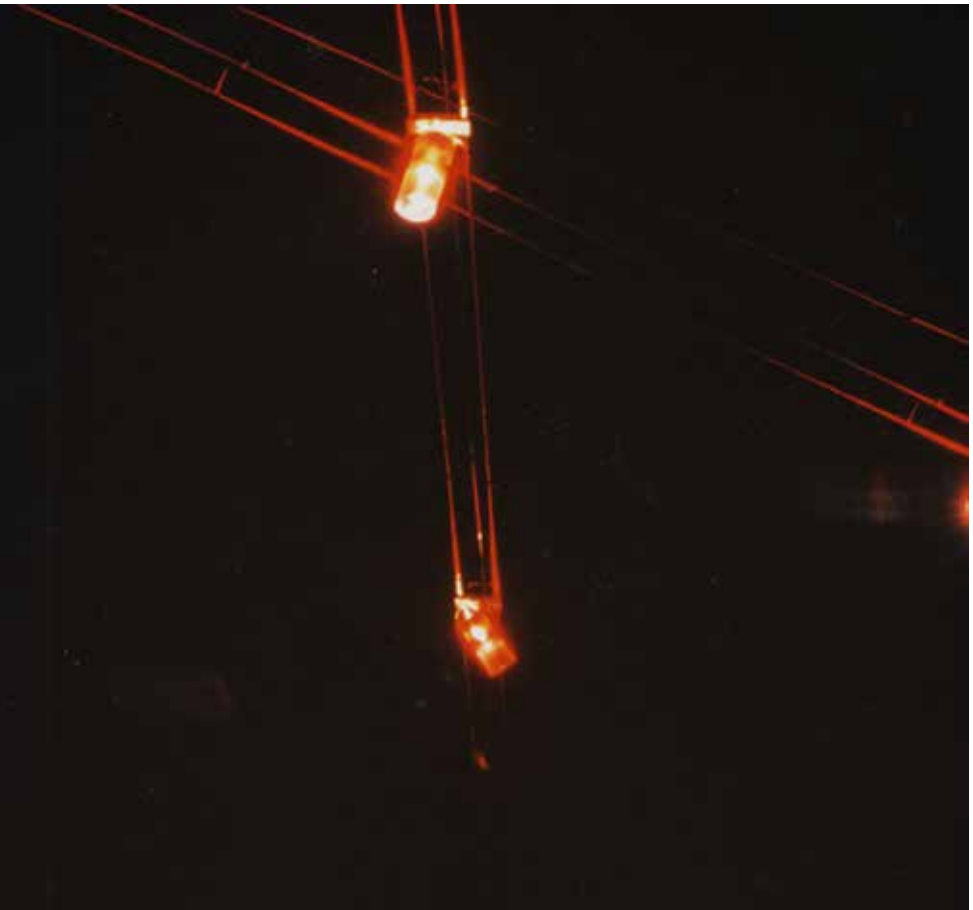


Design-Philosophie

1986 entstanden die ersten Leuchten mit Drehrädern. Das Drehrad verfügt über die Besonderheit, entweder eine Miniaturreflektorlampe formschlüssig oder einen Glaszylinder kraftschlüssig zu halten. Die Lampe oder der Glaszylinder können sich um die Achse der Drehradhalters und in diesem in der anderen Achse um gut 180° gedreht werden. Den Anwendungsbeispielen sind kaum Grenzen gesetzt. Die Entwicklung startete mit Leuchten für Niedervoltlampen, inzwischen gibt es Leuchten, die mit Hochvoltlampen bestückt werden können. Halten die Drehräder einzelne Lampen entsteht ein filigranes Lichtobjekt; die Ausrichtung von Lampen geschieht gleichsam schwebend Raum. Halten die Drehräder einen Glaszylinder, wird die Einheit zur Leuchte. Die Entblendung durch die Glaszylinder bewährt sich besonders bei engstrahlenden Lampen, diese können im Zylinder weit nach hinten geschoben werden, um das Nebenlicht weitgehend zu diffundieren, was bei breit strahlenden Lampen weniger wichtig ist, sodass es sich empfiehlt, diese eher nach vorn zu schieben.

► ▲ Decken- oder Wandleuchte aus dem Jahr 1988. Der Transformator von 230 V auf 12 V wird von der polierten Aluminiumplatte abgedeckt. Gegen diese wird das Drehrad durch die hinter der Platte angeordnete Druckfeder gedrückt. Die polierte Aluminiumplatte vermittelt eine gewisse Spiegelung und macht das Produkt wertiger. Dank des konventionellen Schnittkerntransformators können auch heute verkaufte LED-Lampen eingesetzt werden, auf dem rezenten Bild sogar solche unterschiedlicher Bauart, Foto 20. Oktober 2019.

► Ausstellung ›Prototypen der Designwerkstatt‹, 1988 im Kaufhaus Wertheim am Berliner Kurfürstendamm: In der Gestaltung von Jürg Steiner stehen die Objekte jeweils in kreisförmigen Vertiefungen, im Vordergrund sind Raumteiler der Designergruppe *Ad Us Berlin* abgebildet. Leuchten mit Drehrad und Entblendungstubus sind in Reihen mit gleichen Abständen untereinander auf Schienen an der Decke montiert, Foto: Idris Kolodziej.



▲ Ausstellung des Berliner Bildhauers Karsten Klingbeil im Sporting d' Hiver, Monte Carlo, Monaco 1989. Seilleiter spannen von Säule zu Säule. Das Nebenlicht gibt durch rote Einfärbung der Entblendungstubusse dem Raum ein warmes und freundliches Grundlicht, das der etwas in die Jahre gekommenen Raumdekoration guttut. Das gerichtete Licht hebt die Plastizität der Bronzen hervor.

◄ Die isolierten Seilleiter hängen in Trageseilen, die der Kettenlinie folgen und so die Kräfte ins Bauwerk minimieren. Neues Element sind die beiden Hartholzplättchen, die mit dem Drehradhalter an die beiden Leiter gepresst werden.

Einzelleuchten

Die nebenstehend abgebildete Leuchte wurde aus vorhandenen technischen Elementen für die Ausstellung ›Die Mongolen‹ entwickelt, die 1989/90 auf der Zitadelle Spandau zu sehen war. Der Leuchtenkörper baut sich aus zwei U-förmig abgebogenen Blechen auf, die mit Abstandhülsen sichtbar verschraubt werden. Ein Ringkerntransformator lässt in der Mitte des Blechkorpus' genug Platz für die Verdrahtung und das Klemmteil des Drehradhalters mit Feder. Das Gehäuse mit dem Transformator kann sowohl hochkant als auch flach aufgestellt werden. Das Klemmteil, von dem nur der obere Abschluss mit zwei Nuten sichtbar ist, zieht das Drehrad zum Leuchtenkörper und fixiert es dadurch in seiner eingestellten Lage. Der Reibschluss wird durch eine Feder so erzeugt, dass die Position bei guter Bedienbarkeit lagestabil bleibt. Durch eine Längsbohrung im Klemmteil werden zwei Kabel dergestalt geführt, dass Konflikte mit der Mechanik nicht möglich sind. Das Drehrad ist die eigentliche Innovation: Es hält die Lampe oder einen Glastubus klemmend und lässt sich mithilfe der zweiten Innovation, dem Klemmteil, in alle Achsen drehen. Bei der Mongolen-Ausstellung wurden in die Deckel der Vitrinen auf polygonalem Grundriss runde Löcher gesägt. Um deren Ränder ließen sich die Leuchten aufstellen und dank des Drehrades auf das gewünschte Objekt in der Vitrine ausrichten.

Weitere Leuchtentypen mit dem Drehrad als Scharnier zwischen feststehenden und auszurichtenden Elementen konnten in der Folge entwickelt und vielfach vermarktet werden.

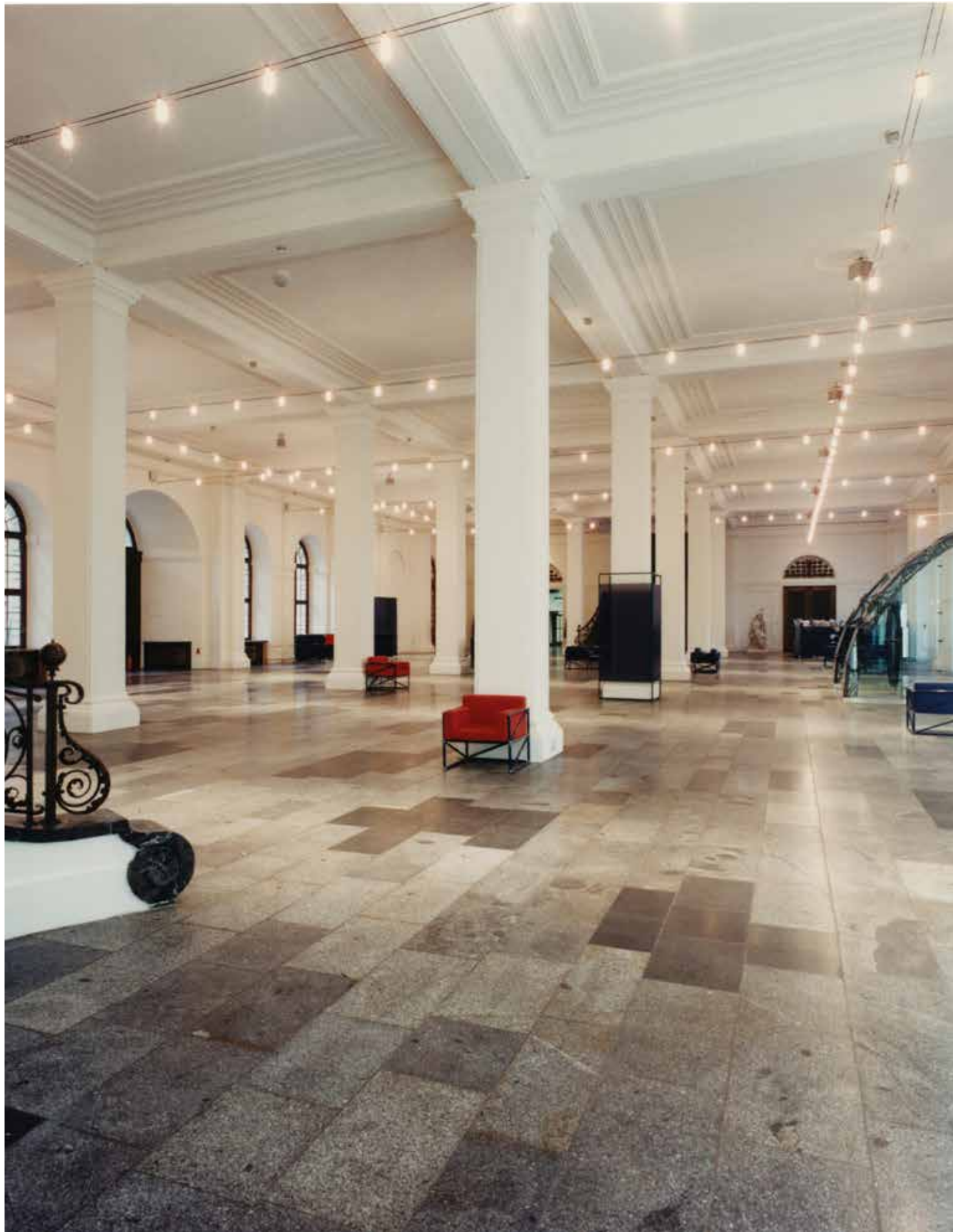
- ▶ ▲ So genannte Mongolenleuchte, die erste Einzelleuchte mit Drehrad, die ab 1990 in großer Stückzahl produziert wurde. Drehrad Edelstahl-draht, vorn punktverschweißt, verzinnertes Klemmteil, zweiteiliger Blechkörper in Eisenglimmer anthrazit lackiert, Ringkerntransformator 220/11,5 Volt, Foto Horst Ziegenfusz.
- ▶ Sonderanwendung mit Drehrädern und Entblendungstubus: Ein zentraler Transformator liegt im dreieckigen Gehäuse; die beiden durchgehenden Aluminiumrundstäbe werden mit Schutzkleinspannung mit 12 Volt beaufschlagt. Die Feder des Drehrads drückt zwei Buchenholzplättchen zusammen, deren zwei Nuten die Rundstäbe umfassen. An den Enden der Lampenkabel sind ›Krokodilklemmen‹ angelötet, die dann an jeder gewünschten Stelle den elektrischen Kontakt schließen.



Entblendungszyylinder

Durch zunehmende Beschäftigung mit Museumslicht stellten wir uns die Aufgabe, Reflektorlampen grundsätzlich zu entblenden. Dabei geht es um das Nebenlicht, das durch die meist verwendeten Miniaturhalogenreflektorlampen nicht zu vermeiden ist. Ungefähr die Hälfte des Lichtstroms wird in den verspiegelten Glasparabolreflektoren für die eigentliche Objektbeleuchtung in vorbestimmtem Winkel reflektiert und auf die Ausstellungsobjekte gerichtet. Das von der Halogen-Glühlampe direkt nach vorn austretende Licht ist meist nicht szenisch nutzbar und kann einen blenden – auch wenn man neben dem reflektierten Strahlenbündel in Richtung Lampe blickt. In einem mattierten Glaszylinder, der im Drehrad gehalten wird, wird die Miniaturhalogenreflektorlampe verschieblich gehalten. Dabei ist es sinnvoll, engstrahlende Lampen so weit hinten wie möglich und breitstrahlende Lampen so weit vorn wie lichtgestalterisch sinnvoll zu platzieren. Das Nebenlicht wird im Glaszylinder diffundiert und blendet somit nicht mehr, es bleibt aber als atmosphärisches Grundlicht nutzbar. Die Leuchte in der Kombination Drehrad/(Glaszylinder)/Reflektorlampe bleibt auch durch den Paradigmenwechsel zur LED-Lampe je nach Vorschaltgerät erhalten, da die Industrie Lampen in der gleichen Abmessung, Sockelkonfiguration und Spannung produziert – inzwischen in fast optimalem Farbspektrum. Lediglich mit engstrahlendem Licht und mit Dimmbarkeit gibt es bei Baumarktprodukten Einschränkungen. Die Länge der Glaszylinder ist in gewissen Grenzen wählbar, wobei kürzere Zylinder die Entblendung einschränken, also eher für breitstrahlende Lampen geeignet sind.

- ◄ ▲ Ausstellung ›Die Mongolen‹ in der Zitadelle Spandau (Berlin), 1989: Den oberen Abschluss der Vitrinen, die die Grundform der Jurte nachvollziehen, bilden Sperrholzplatten, in die kreisrunde Löcher geschnitten wurden. Je nach gewünschter Ausrichtung des Lichtes können die so genannten Mongolenleuchten an den Rand eines Loches positioniert werden, um die Objekte in den Vitrinen würdig auszuleuchten, Foto: Werner Zellien.
- ◄ Detail von Drehradleuchten mit hölzernen Klemmplatten und Aluminiumrundstäben als Leiter und mechanische Halter.



**Eingangshalle des Berliner Zeughauses
Deutsches Historisches Museum**

Auf die Schnelle galt es 1991 auf Initiative des Direktors Christoph Stölzl der Eingangshalle des vormaligen Museums für Deutsche Geschichte ein neues und liches Ambiente zu geben. Die »stalinistischen« gusseisernen Kronleuchter wurden demontiert, an Ihren Auslässen kompakte Würfel mit Transformatoren positioniert. Von Würfel zu Würfel hängen in Kettenlinie filigrane Tragseile, die isolierte Seileiter horizontal halten. An diesen konnten wir Drehradleuchten mit mattierten Glaszylindern befestigen. Die Idee wurde in gleicher Bauweise im Obergeschoss des ehemaligen Zeughauses auf der Zitadelle Spandau weitergeführt.

**Ausstellung »Kaiserlicher Kunstbesitz aus
dem Holländischen Exil Haus Doorn«
Große Orangerie, Schloss Charlottenburg,
Berlin, 1992**

Bei Ausstellungen in der Großen Orangerie des Schlosses Charlottenburg ist eine sachgerechte Beleuchtung fast unmöglich, da die Decken nicht angefasst werden dürfen. Da auch Objekte an den Seiten vergleichsweise steil, also nicht von einer Seite zur anderen, zu beleuchten waren, galt es Leuchten mit einer Lichtquelle im Luftraum zu entwickeln. Dafür wurden polierte Aluminiumrohre an Transformatorgehäuse montiert und auf die Galerie gelegt. An der Kragarmspitze befand sich je ein frei ausrichtbares und blendarmes Drehrad.

◀ Eingangshalle des Berliner Zeughauses 1991, Foto: Werner Zellien.

▲ Zentraler Raum der Großen Orangerie mit dem Deckengemälde von Peter Schubert aus dem Jahr 1977 während der Ausstellung 1992, Foto: Werner Zellien.



Stadtgeschichtliches Museum Spandau Beleuchtung auf der Zitadelle, Berlin, 1992

Auf Empfehlung der Museumsleiterin Andrea Theissen beauftragte der Berliner Senat in Person des berühmten Bauverwaltungsbeamten und Architekten Rainer G. Rümmler das Büro Steiner, für die denkmalgeschützten Räume des früheren Zeughauses eine Lichtanlage mit minimalem baulichen Aufwand zu entwickeln. Jeweils in der Mitte der Wandabschnitte im Obergeschoss sind Ankerpunkte für Leuchten mit Seilleiter zusammen mit Transformatoren an den Wänden gesetzt. Leuchten mit entblendendem, lichtverteilendem Glaszylinder können dort am Seilleiterpaar montiert werden, wo sie zur Raumausleuchtung benötigt werden. Die Seilleiter bestehen aus schwarz ummanteltem Kupferleiter. Je ein dünnes Stahlseil mit Durchhang wie bei einer Hängebrücke hält die Seilleiter mittels einstellbarer Abhänger waagrecht und vermeidet so starken Zug auf die Seilleiter. Die Einzelleuchten bestehen aus zwei Hartholzplättchen, die mit dem Drehradhalter zusammengepresst die Seilleiter umfassen, dem Drehrad und dem Entblendungstubus. Die Enden der beiden Zuleitungen jeder einzelnen Leuchte sind mit gut leitenden Nadeln ausgestattet, die die Ummantelung der Seilleiter durchstoßen können und so einen elektrischen Kreis schließen. Durch Reflektorhalogenlampen ist ein guter Ausgleich zwischen Stimmungs- und Nutzlicht möglich. Die wunderbar gemauerten Gewölbe bleiben unberührt und können, sanft diffus ausgeleuchtet, ihre Wirkung vollständig entfalten.

Eine veränderte Bauart als Einzelleuchte mit Ausleger kam im Erdgeschoss zur Anwendung. Die Leuchte mit Drehrad und Entblendungstubus sitzt an der Spitze eines Kragarms aus poliertem Aluminium. Über den Hauptbalken, zwischen den Sekundärträgern sind die Kragarme auf dem Transformatorengehäuse befestigt.

◀ ▶ Decke der Ausstellungshalle im Obergeschoss des Stadtgeschichtlichen Museums auf der Zitadelle Spandau, Foto 1992, Werner Zellien.

◀ ▶ Obergeschoss des Stadtgeschichtlichen Museums Spandau am 23. April 2017.

◀ ▶ Erdgeschoss des Stadtgeschichtlichen Museums Spandau am 24. März 2010.

◀ ▶ Balkenwerk über dem Erdgeschoss im Stadtgeschichtlichen Museum Spandau mit Drehradeinzel-leuchten an unterschiedlich langen Auslegern aus poliertem Aluminium. Foto 23. April 2017



Berlin – Märkisches Museum
Beleuchtung zweier Säle

Gemeinsam mit der Kommissarischen Direktorin des Museums Renate Altner und dem Chefrestorator Prof. Ingo Timm entwickelte Jürg Steiner im Auftrag der Senatsverwaltung für Kulturelle Angelegenheiten zwei sensible, in sich geschlossene Beleuchtungssysteme. Beide Räume sind mit aufwendig vertäfelten Holzdecken ausgestattet, die jedoch zu unterschiedlichen Lösungen führten.

»Fayence-Saal«

Für diesen Saal wurde ein Seilleitersystem auf Niedervoltbasis entwickelt, das an wenigen, durch Auslässe vorgegebenen Stellen an der Decke aufgehängt und zu den Wänden gespannt wurde. Grundprinzip dieses Lichtsystems ist die Entblendung der einzelnen Brennstellen, die durch mattierte Glaszylinder erreicht wird. Darin werden Kaltlichtspiegelreflektorlampen in der Lichtachse verschieblich gelagert. Den Glaszylinder zeichnet aus, dass das Nebenlicht diffus für die Raumbeleuchtung und Stimmung zum Einsatz

▲ Seilleitersystem unter der Deckenvertäfelung im ehemaligen Fayence-Saal, Foto: 23. Juni 2001.

▲ ▶ ehemaliger Fayence-Saal mit dem Kaiser-Panorama im Hintergrund und Sonderausstellungswänden und -objekten im Vordergrund. Die Entblendungszylinder sind für diese Ausstellung dunkel abgedeckt worden, was bei dem System ohne großen Aufwand möglich ist. Foto: 31. Januar 2009.

▶ Stellwandausstellung im ehemaligen Fayence-Saal, gesehen am 23. Juni 2001.



kommt, um dadurch den gesamten Lichtstrom zu nutzen.

Für die ursprüngliche Raumbestimmung – die Ausstellung von Fayencen auf Einzelsockeln und in Wandvittrinen – war das Lichtsystem ideal. Fotos dieser Konfiguration werden noch gesucht. Später wurden in diesem Raum Stellwände aufgestellt, wie das Bild vom 23. Juni 2001 zeigt. Für diese Art Ausstellung waren weder der Raum noch das Beleuchtungssystem gedacht.

Die Fotos vom 31. Januar 2009 und vom 24. Februar 2016 zeigen den Raum mit dem Kaiserpanorama und wechselnden Sonderausstellungen. Der Raum und das für diesen konzipierte Licht können hier wieder ihre Qualitäten zeigen.

Das nebenstehende Bild vom Januar 2019 zeigt die neue Inszenierung des Saals, bestimmt durch ein großes Stadtmodell. Die Beleuchtung – inzwischen mit LED-Lampen ausgestattet – hat wieder die ursprüngliche Wirkung.

Die feinsinnige Architektur von Ludwig Hoffmann und die noch in Teilen erhaltene Inneneinrichtung könnten noch manche sensible Lichtgestaltungen brauchen! Ein Spiel zwischen intelligent zu nutzendem Tageslicht und darauf abgestimmtem Kunstlicht bleibt Herausforderung der Zukunft.

▲ ◀ Das Kaiserpanorama passt gut in die polygonale Raumerweiterung des ehemaligen Fayence-Saals, so gesehen am 24. Februar 2016.

◀ Neuinszenierung des Saals mit dem historischen Stadtmodell, Vitrinen und Sockeln, Foto 9. Januar 2019.

**Märkisches Museum Berlin
Innungssaal**

»Den Innungssaal gestaltete der Architekt Ludwig Hoffmann (1852–1932) für die dem Handwerk und dem Zunftwesen gewidmete Sammlung. Die hohe Wandvertäfelung, die Holzdecke und die Sitzbänke in den Fenster- nischen erinnern entfernt an Zunft Räume der Renaissance. Dennoch wirkt die Ausstattung des Raumes einfach, dient den Gegenständen als Hintergrund und verleiht dem Raum Stimmung.

Als die Zünfte aufgelöst wurden, übergaben diese zahlreiche Objekte an das Märkische Museum. Vor allem aufwändig gestaltete Re- präsentationsstücke sollten hier ein Bild von der Kunstfertigkeit und dem vermeintlichen Reichtum der Zünfte in den märkischen Städten geben. Gewerbeschilde und -fahnen, Stadtwappen und Herbergsschilder hingen von der Decke und schmückten Wände wie Fensterpfeiler, reich verzierte Gewerkladen standen auf niedrigen Podesten.

Im Zentrum des Raumes türmen sich heute wieder Willkommenspokale, Teller und Schüsseln aus Zinn auf einem riesigen Tisch. Betrachtet man diesen genauer, erkennt man, dass er mit seinen eingebauten Unterschrän- ken ein Depot für Sammlungsschätze war. Zur Zeit Hoffmanns, als das Museum noch keine Depots besaß, bargen auch die Schränke in den Fensterpfeilern wertvolles Museums- gut. Anlässlich der Wiederherrichtung des Innungssaals wurden sie zu Vitrinen umge- baut.« Aus dem Raumtext abgeschrieben am 24. Februar 2016

Szenografen sei dieser *Period Room* als Studi- enobjekt empfohlen! Thema, Objekte und Raum bilden eine Einheit. Die Herausforde- rung für die Lichtgestaltung war, diese Har- monie zu unterstützen. Man darf behaupten, dass eine Leuchte praktisch nicht zur Anwen-

► ▲ ▲ Historische Aufnahme des Innungssaals auf der Raumtafel, aufgenommen am 24. Februar 2016.

► ▲ Innungssaal am 24. Februar 2016: dank des Drehrads lässt sich die Leuchte, die eigentlich nur aus einer einzelnen Lampe besteht, gut ausrichten.

► Einzelne Brennstelle aufgenommen am 23. Juni 2001: die Drehräder sind mit stark rötlich nach hinten abstrahlenden Kaltlichtspiegellampen bestückt. Selbst gewisse Streifen werden zur Seite projiziert. Diese für den Raum nicht passenden Lampen gab es eine Zeit lang in Baumärkten günstig zu kaufen.



dung kam, vielmehr schwebt die Halogen- glühlampe im Raum, genau an den vom Dek- kenbild vorgegebenen Stellen.

Es bleibt nach dem Besuch im Januar 2019 zu empfehlen, dass stärkere, engstrahlende LED- Lampen eingesetzt werden, um wieder eine vergleichbare Lichtwirkung wie mit Halogen- lampen zu erreichen.

Entwurf und Bauleitung:
Jürg Steiner, Hasso von Elm

Ausführung: Museumstechnik GmbH

▲ Innungssaal am 24. Februar 2016: Die schöne Mischung zwischen Kunst- und Tageslicht verhilft dem Raum zu seiner besonderen Wirkung.

◀ Der Innungssaal in seinem Auftritt Januar 2019. Glücklicherweise hat die Industrie Lampen mit glei- chen Abmessungen in LED-Technologie entwickelt. Eine Umrüstung auf den aktuellen Stand der Technik kann mit kleinem Budget erfolgen, mit den Effekten, durch das Kunstlicht keine ultraviolette Strahlung zu erzeugen und bei gleichbleibender Helligkeit den Stromverbrauch um zwei Drittel zu minimieren.



Leuchten mit Drehrad auf der Burg Altena (Sauerland), 2000

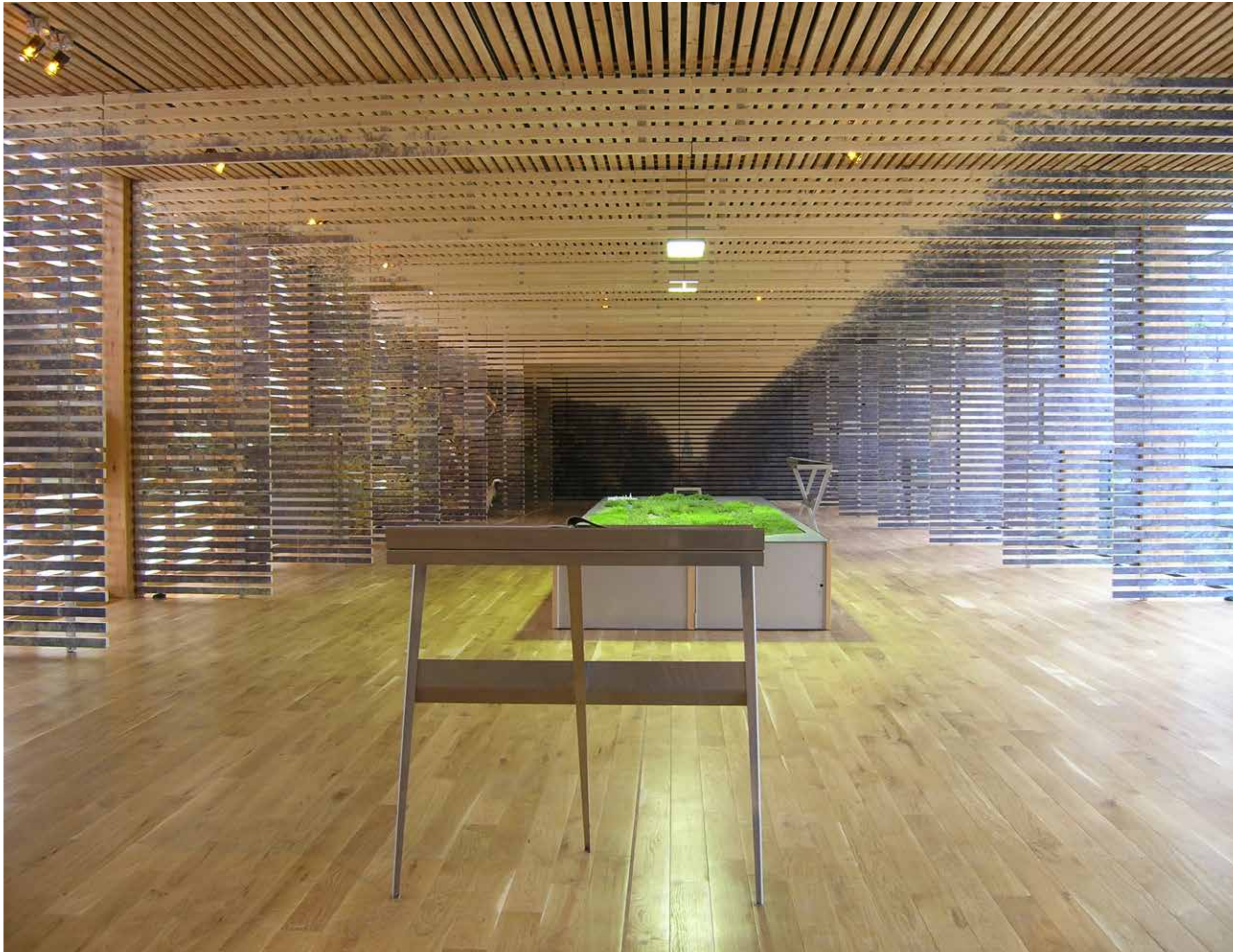
Der Märkische Kreis betraute Stefan Sensen, den jungen Direktor der Museen, mit der Neukonzeption der Dauerausstellung, die nicht nur optisch, sondern auch thematisch in die Jahre gekommen war. Die Sammlung zeigte sich systematisch und thematisch ohne inneren Zusammenhang. Nun galt es einen riesigen Bogen von der Naturgeschichte mit Mineralien, Metallen und Fossilien über die Urgeschichte bis zu den Menschen von heute zu spannen. Die Abfolge inszenierte Jürg Steiner in mehreren, weit auseinander liegenden und zum Teil unmusealen Räumen, wobei ein Hauptaugenmerk auf einem schlüssigen Rundgang lag. Wir entfernten alles Überflüssige und fügten lediglich die notwendigen Objektträger und -einhausungen sowie das alles entscheidende Licht hinzu. Dabei gelang es auch, mehrere Räume in überraschendem Auftritt zu transformieren – sowohl durch Freilegen von Wänden als auch durch Verhüllen unpassender späterer Einbauten. Fragmente der Burg vereinen sich zu einem dramaturgischen Parcours.

Die meisten Räume der weitläufigen Burg wurden bei der Neueinrichtung mit Drehrad-einzeleuchten ausgestattet – neben szenisch umgerüsteten Originalleuchten und so genannten Zentralprojektoren. Die Drehradleuchten wurden entweder direkt am Bauwerk montiert oder mit Stromschienenadapter ausgestattet. Alle Leuchten haben als Grundkörper einen flachen Zylinder aus poliertem Aluminium, der einen Ringkerntransformator aufnimmt. Die Entblendung durch Diffusion des Nebenlichts mit matten Zylindern konnte mit den Drehradleuchten ideal gelöst werden. In den Glaszylindern wurden Halogenreflektorlampen verschieblich eingesetzt.

◀ ◀ Die Inszenierung der Vitrine mit einem einmaligen Schwert am Abgang zum ehemaligen Schmiedekeller weist die Besonderheit der Leuchte mit Drehrad aus, die das Objekt akzentuiert anstrahlt; das entblendete Nebenlicht wirkt gleichsam als Architekturbeleuchtung und zeichnet für die Grundstimmung verantwortlich, Foto: 30. Mai 2003.

◀ ▲ Kapitel 14 ›In aller Munde‹: In jedem Vitrinenkopf leuchtet eine Drehradleuchte, die primär das ausgestellte Objekt anstrahlt und nebenbei den beschrifteten Vitrinenkopf hinterleuchtet.

◀ Kapitel ›Leben im Luxus‹ mit Einzeleuchten für Stromschiene sachgerecht ausgeleuchtet, Foto: 19. Januar 2005.



»Auftritt einer Kulturlandschaft« Renaissance-Tiergarten Raesfeld

2005

Die *mise en scène* setzte in der westfälischen Museums- und Ausstellungslandschaft ein neues Zeichen: Erstmals wurden der regionalen Garten- und Landschaftskultur eine permanente Ausstellung und ein eigenes Informations- und Erlebniszentrum gewidmet. Der Titel »Auftritt einer Kulturlandschaft« spiegelt sich in der Ausstellungsgestaltung wider: Das Publikum tritt auf die Bühne eines künstlichen Naturtheaters, dessen Gassen und Soffitten ein perspektivisches Großbild formen, dem Blick über den Langen See zum Raesfelder Schlossturm nachempfunden. In jeder Gasse finden die einzelnen Sequenzen der Ausstellung ihren Raum. Dabei entsteht eine leicht verständliche Inszenierung.

Leuchten mit Drehrad und durchgefärbten honigfarbenen, nicht mattierten Glaszylindern geben ein auf die Exponate gerichtetes direktes Licht und illuminieren das Umfeld der Leuchte warmem Timbre.

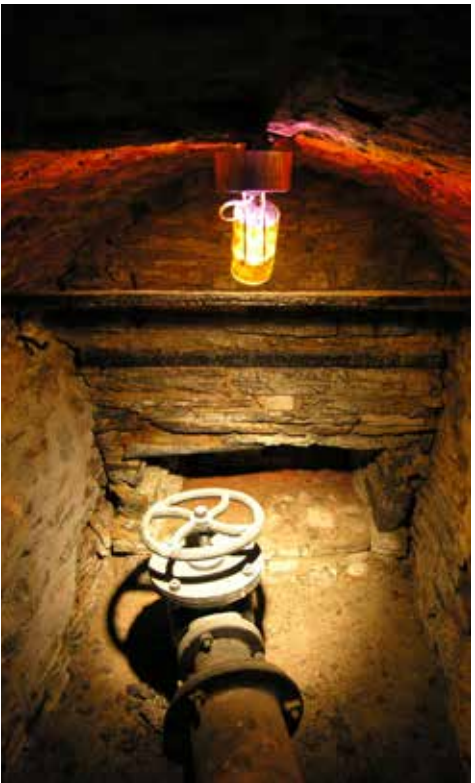
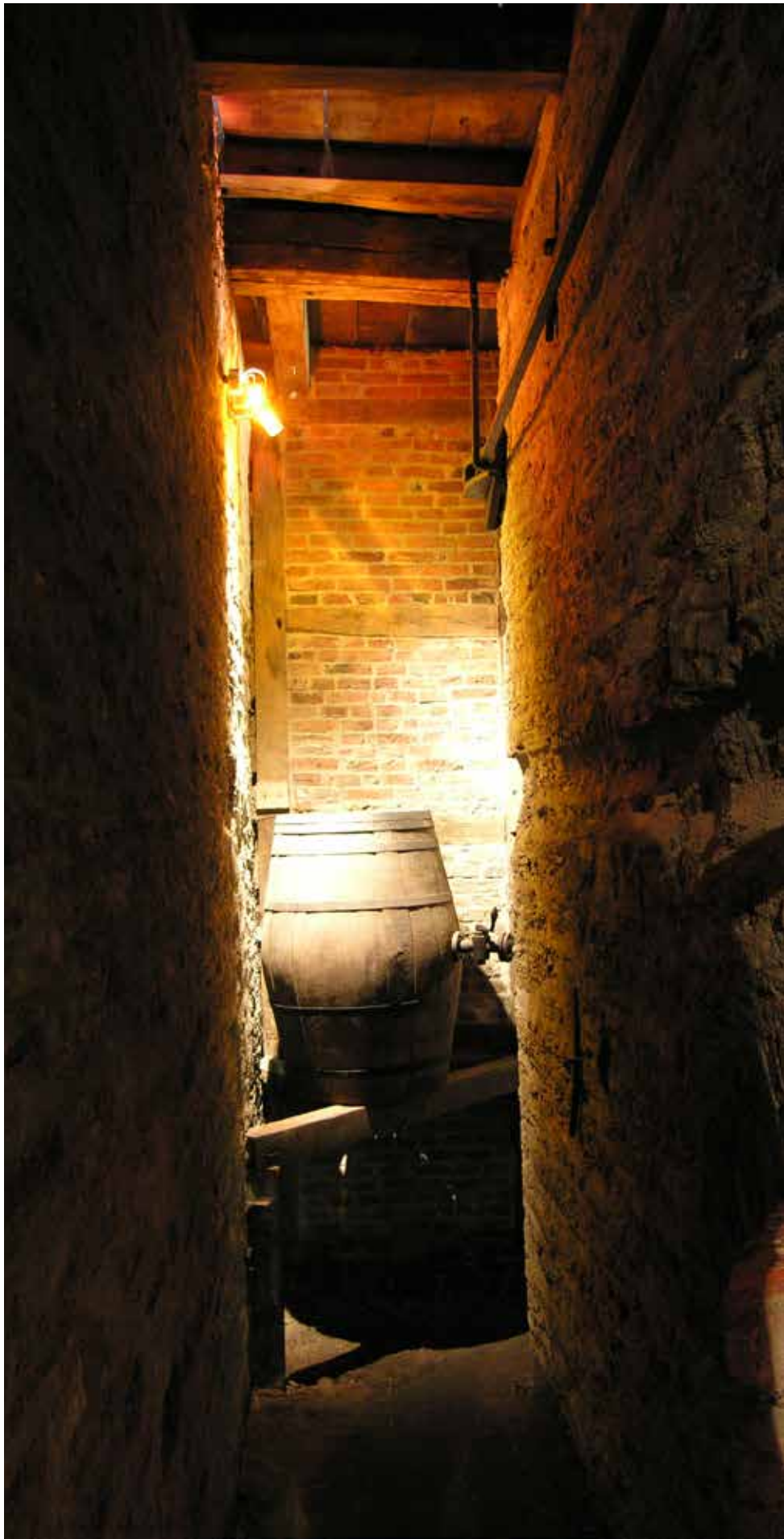
◀ Totale Richtung Abschlussprospekt. Die Soffitten, die schrittweise nach hinten weiter nach unten ragen, verdecken meist die Scheinwerfer. Diese beleuchten die Objekte in den Gassen. In der Mitte wird das lebende Modell von Metaldampflampen sachgerecht beaufschlagt, 20. April 2005.

▲ Auftakt quer zur Längsachse: Gute Ausleuchtung und dank der honigfarbenen Glaszylinder erhält die Decke aus Holzleisten eine sympathische Einfärbung, Foto: 31. Mai 2005.

**Leuchten mit Drehrad in der Luisenhütte,
Balve-Wocklum (Märkischer Kreis), 2006**

Es gleicht einem Wunder, dass die Luisenhütte als ältester Hochofen Deutschlands weitgehend in der Ausstattung des 19. Jahrhunderts überlebt hat. Umso wichtiger war eine zeitgemäße Musealisierung, die es ermöglicht, die Objekte trotz des saisonalen Betriebs in den klimatisierten Vitrinen ganzjährig zu verwahren, und mit ausgesuchten interaktiven Elementen die Geschichte der Eisengewinnung und des Eisengusses spannend zu erzählen. Stephan Sensen und Jürg Steiner, die das Credo der ›Kalten Ausstellung‹ (Karl Ganser) umzusetzen hatten, war es daran gelegen, die Hütte auch bezüglich der Hitze und Kälte erfahrbar zu machen, die steilen Treppen und engen Türdurchgänge zu belassen und dem Publikum dennoch Sicherheit zu bieten. In der Luisenhütte kamen Drehradleuchten mit bernsteinfarbenen Glaszylindern ohne Mattierung zum Einsatz. Das Nebenlicht sollte die nähere Umgebung in ein goldenes Licht tauchen.

- ▶ schmaler Gang zwischen Hochofen und Außenwand. Zu sehen ist eine Lichtinszenierung mit nur einer Leuchte: das gerichtete Licht hebt das Wasserfass heraus, das honigfarbene Nebenlicht sorgt für das Ambiente, Foto: 23. August 2006.
- ▶ ▶ ▲ Beleuchtung des Möllerbodens mit direktem und diffundiertem Licht, Foto: 16. Juni 2007.
- ▶ ▶ Die Drehradleuchte eignet sich auch als Wandleuchte, wie hier in der einstigen Platzknechtswohnung, Foto: 23. August 2006.
- ▶ ▶ ▶ Einzeldeckenleuchte in der ehemaligen Platzknechtswohnung, Foto: 23. August 2006.
- ▶ ▶ ▶ ▶ Nische mit Bewetterungsrohr am Hochofen der Luisenhütte mit akzentuierendem Licht auf das Ventil und honigfarbigem Nebenlicht in die Nischenwölbung, mit hohem Rotlichtanteil auf Grund der Halogenlampe mit Kaltlichtspiegelausrüstung, Foto 23. August 2006.





Leuchten mit Drehrad im Brauerei-Museum, Dortmund, 2006

Die Drehradleuchten entsprechen im Prinzip denjenigen in der Luisenhütte (vorhergehende Doppelseite) mit der Besonderheit, dass, dem Thema entsprechend, Zylinder aus Hohlglas zur Anwendung kamen. Das Rohmaterial des Leuchtzylinders kostet 8 Cent, also dem Pfandpreis für eine Longneck-Glasflasche 0,33 l. Diese Bierflaschen stehen mit klarem, grünem, braunem und blauem Glas zur Verfügung. Boden und Hals werden abgeschnitten. Die Abmessungen sind etwas kürzer als bis dahin verwendeten Mineralglasröhren. Die Färbigkeit der Hohlglasröhren entsteht durch unterschiedliche Metalloxyde im Glasfluss, das Licht kann also keine Ausbleichung bewirken.



- ◀ ▶ ▶ »Pantheon der Dortmunder Biermarken«, beleuchtet von drei Drehradleuchten nur von einer Seite, Foto 20. April 2007.
- ◀ ▶ Batterie dreier Drehradleuchten: die Hohlglaszylinder aus Longneck-Bierflaschen 0,33 l färben das Nebenlichtspektrum in den von den Biermarken verwendeten Farben. Den blauen Entblendungstabus hält beispielsweise Frankenheim Alt mit seiner Flasche bereit, Foto 7. März 2007.
- ◀ ▶ Stromschienenstrahler mit Drehrad im Untergeschoss des Brauerei-Museums, Dortmund.
- ◀ Drehradleuchte mit grünem Glas zur Entblendung, wie sie beispielsweise Dortmunder Actien und Brinkhoffs bereithalten, im Untergeschoss des Maschinenhauses von 1910, Foto 18. November 2014.

Fazit

Das Drehrad blickt inzwischen auf eine fast 35-jährige Geschichte zurück. Die mechanischen Anteile sind über die ganze Zeit gleichgeblieben. Der beleuchtungstechnische und elektrische Bereich hat sich synchron zu den industriellen Entwicklungen adaptiert. Die minimierte Konstruktion ist zeitlos und folgt der von Wolfgang Joop formulierten Maxime »Kunst ist, wenn man nichts mehr weglassen kann«.

Am Anfang gab es zwei Berliner Firmen, die Drehradleuchten produzierten, nämlich Hahn Licht und Museumstechnik GmbH. Letztere gründete ich persönlich, gerade auch, um die von mir entwickelten Produkte auf Zuruf produzieren lassen zu können. Ich kaufte eine handbetriebene Blechwalze, die über mehrere Rillen verfügte, so dass auch die Bügel der Drehräder gewalzt werden konnten. Die Verantwortlichen der Museumstechnik GmbH hatten nach etwa 15 Jahren zeitweise intensiver Produktion das Interesse an dem Produkt verloren, sodass dann die befreundete Berliner Firma GKW einsprang und mehrere Serien von Strahlern für Stromschiene herstellte, wie beispielsweise für das Brauerei-Museum Dortmund. Ab 2000 änderte sich auch etwas Grundsätzliches: der Ringkerntransformator, der die Form der Leuchte mitbestimmte, wurde durch elektronische Vorschaltgeräte ersetzt. Hätte eigentlich auch die Form des Grundkörpers geändert werden müssen?

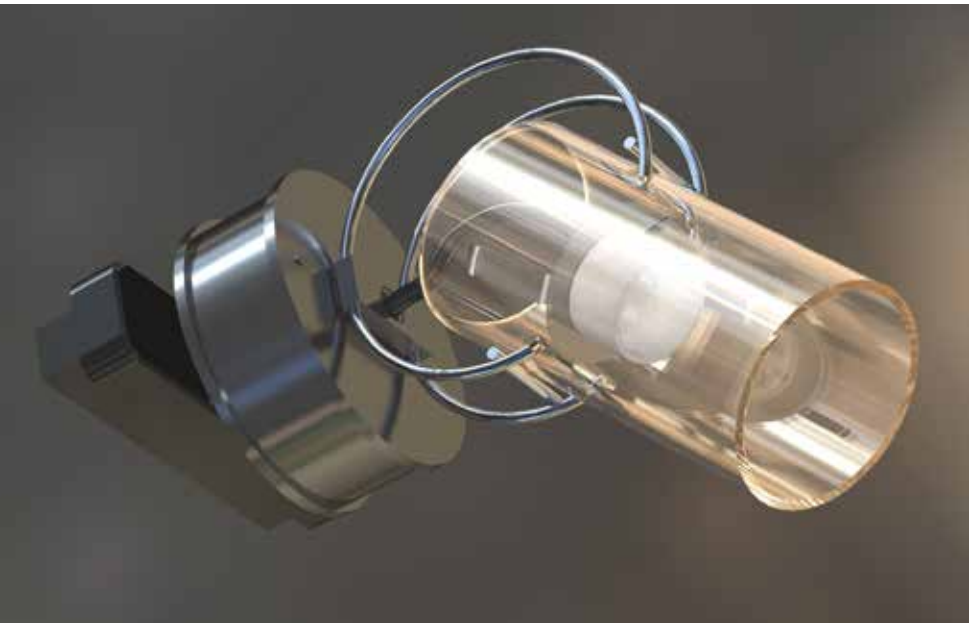
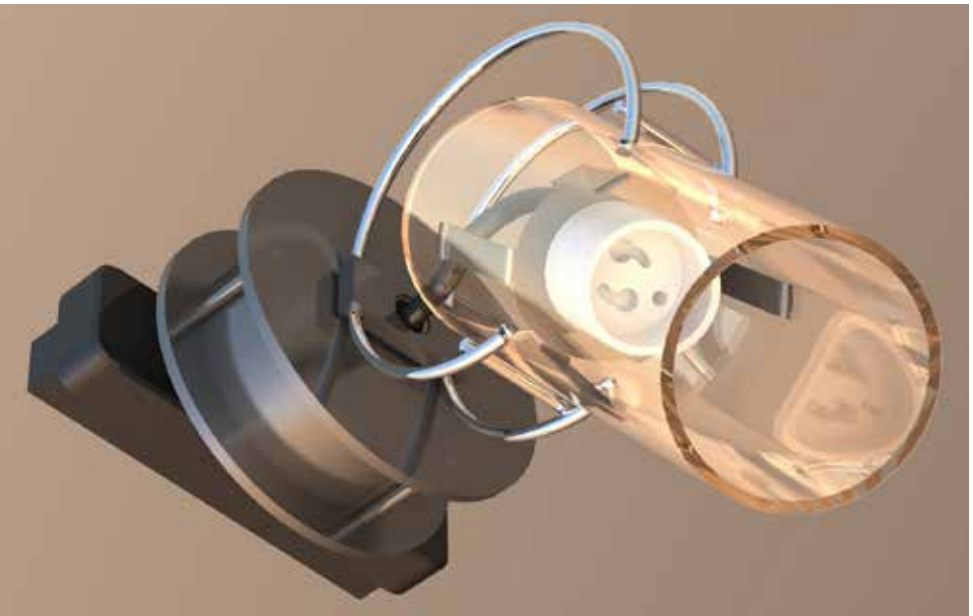
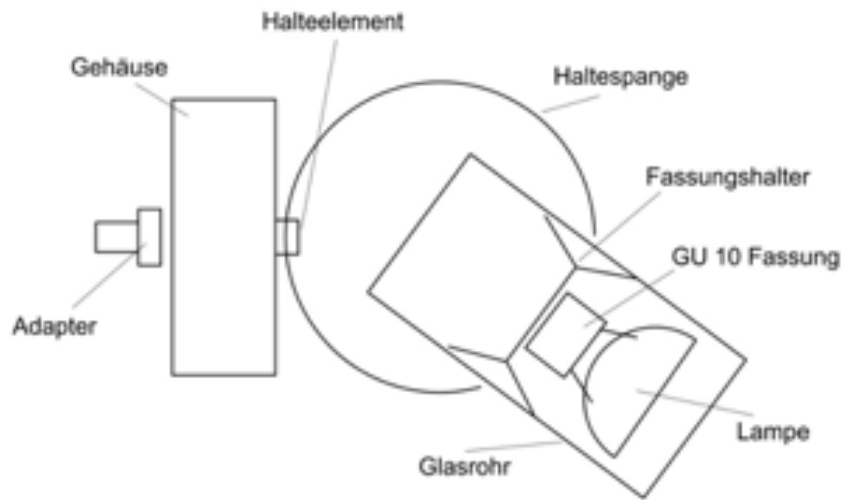
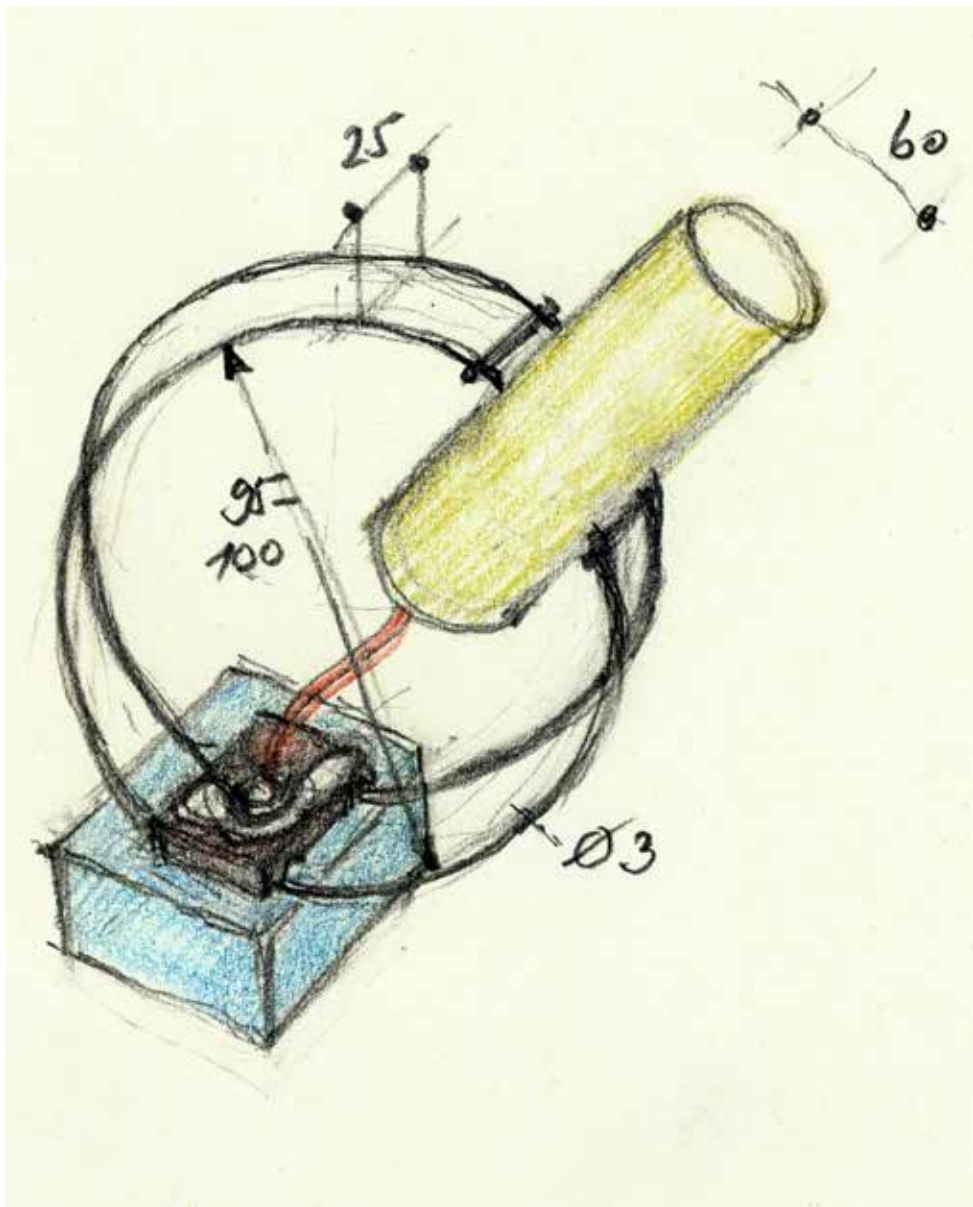
Die kleinen Stückzahlen der Drehradleuchte 2020 in Hochvolttechnologie produzierte die Firma müllerundröhrig GmbH aus Essen, die schon in den Jahren zuvor verschiedene Serien auf LED-Betrieb umbaute.

Ausschreibungstext

Auf der einen Seite des Zylinder-, oder quaderförmiges Gehäuse aus poliertem Aluminium

► ▲ Skizze für eine neue Generation von Leuchten mit Drehrad mit minimiertem Gehäuseblock in Form eines Quaders. Da die Industrie Hochvolt-LED-Lampen mit Fassung GU 10 in den fast gleichen Abmessungen wie Niedervoltlampen bereithält, kann zukünftig auf ein Vorschaltgerät verzichtet werden. Aufgrund der Bauteile aus stromleitendem Material ist der Gehäuseblock, an dem Drehradhalter und auf der Gegenseite ein Stromschienenadapter zu befestigen sind, zu erden, 27. September 2018.

► Prinzipskizze von Martin Röhrig, 23. Oktober 2019



oder gebürstetem Edelstahl wird mittig ein federndes Drehrad aus Feder-Edelstahl mit einem Haltestück, welches das Drehrad an das Gehäuse mit einer Spiralfeder, die sich im Inneren des Gehäuses befindet, ans Gehäuse gezogen. Die Vorspannung des Halteelementes ermöglicht eine kontrollierte Verstellbarkeit mit Drehung des Drehrads um die eigene Achse und um die Achse des Halters. Auf der anderen, dem Drehrad abgewandten Seite, wird ein schwarzer 3-Phasen-Stromschienenadapter verdrehsicher eingeschraubt. Der Hohlraum des Gehäuses dient zur Verdrahtung und zur Unterbringung des hinteren Teils des Drehradhalters mit Spiralfeder.

Das Drehrad besteht aus zwei Federstahl-Ringen, $\varnothing$ 95–100 mm, s 3 mm. Die an den offenen beiden Seiten mit je einem Steg aus dem gleichen Material verbundenen Ringe (Hartlötung oder Punktschweißung) ergeben eine Öffnung von ca. 50 mm zur Klemmung eines Glaszylinders.

Das Drehrad dient zur Aufnahme und Fixierung des Glaszylinders (D= ca. 50 mm, Länge 100–120 mm), hergestellt aus einer mattierten Glasröhre oder aus einer Longneck-Bierflasche 0,33 l mit abgeschnittenen Hals und Boden.

Im Inneren des Glaszylinders ist eine in der Längsachse verschiebbare Fassunghaltevorrichtung aus Federedelstahl mit einer GU10-Lampenfassung aus Porzellan anzuordnen. Die Konstruktionsweise des Fassunghalters soll gewährleisten, dass die Lichtstrahlung der Lampe immer auf der Mittelachse des Glaszylinders fokussiert ist. Eine Verdrehssicherung findet vorzugsweise im Drehradhalter statt. Dadurch, dass sich das Drehrad senkrecht in einem Winkel von ca. 180° drehen lässt kann das Drehrad demnach von waagerechter bis senkrechter Ausrichtung und auf der Gegenseite zurück zu waagrecht bewegt werden – im Fall, dass die Stromschiene waagrecht angebracht ist. Aus diesem Grund muss die Verdrehssicherung im Halter nur einen Winkel von etwas über 180° ermöglichen.

► ► ◀ Drehradleuchte aus dem Jahr 2006: Bei diesem Typ wird für die y-Achse der Korpus um den Adapter gedreht, das Drehrad beschreibt nur eine lineare Bewegung ohne sich um die Achse des Halters drehen zu lassen. Diese Variante wurde nicht weiterverfolgt, da die Gewindestutzen des Adapters aus Kunststoff nicht über die entsprechende Dauerfestigkeit verfügen. Der Halter dieser Leuchte ist mit einer Rändelschraube zu blockieren, was grundsätzlich nicht schlecht ist.

◀ zwei Visualisierungen von Martin Röhrig, 24. Oktober 2019.

Erweitertes Spektrum des Entblendungstubus

Der Ausstellungsraum ›Vom Rennfeuer zum Floßofen‹ auf der Burg Altena im Sauerland wurde im Jahr 2000 mit Drehradleuchten ausgestattet. Die Entblendungstubusse aus mattiertem Mineralglas verhalfen zu einem Gleichgewicht von gerichtetem Licht durch die Reflektorlampen und blendfreier und diffundierter Strahlung. Durch die Optimierung der Projektionsfläche, die sich durch elektrische Aufladung für Rückprojektion eignet, schaltet sich nach Durchlauf des Films die Mattierung im Glas aus und das Licht in der dahinter liegenden Schmiedekellerinszenierung aus einer früheren Ausstellungsphase geht an. Die Ansprüche an die Beleuchtung steigen durch die Doppelinszenierung, vor allem weil nun Reflexionen in der durchsichtig geschalteten Scheibe zu vermeiden sind.

► ► Ausstellungsraum ›Vom Rennfeuer zum Fließofen‹ auf der Burg Altena mit Rückprojektion auf Schaltglas (MediaVision) aus dem hinter der Projektionsscheibe liegenden Schmiedekeller, Foto: Stephan Sensen, 22. Januar 2021.

► Nach Ende des Films wird das Glas klar und der Schmiedekeller wird sichtbar. Die matten Entblendungstubusse der vier Drehradleuchten hinter den seitlichen vertikalen Pfosten stören den Eindruck. Foto: Stephan Sensen, 22. Januar 2021.

► Die Entblendungstubusse der vier Strahler hinter den seitlichen Pfosten wurden gegen undurchsichtige, schwarze ausgetauscht und sind praktisch unsichtbar. Die Reflexe der Drehradleuchten in der gläsernen Projektionswand sind noch nicht optimal. Foto: Andreas Gerstendorf, 26. Januar 2021.

► ► ► Versuch mit kombinierten Entblendungstubussen mit einer undurchsichtigen und einer transluzenten, matten Halbschale. Reflexionen über die Projektionsscheibe werden verringert, ohne auf die Lichtstimmung mit hohem Anteil an diffusum Nebenlicht verzichten zu müssen, 3. Februar 2021.

► ► ► ► Zwei Drehradleuchten mit kombiniertem Entblendungstubus, 3. Februar 2021.

► ► Einblick in die Schmiede am 3. Februar 2021: Die Tubusse der drei ersten Leuchten sind kaum noch störend, weiter hinten liegende sind noch nicht ausgetauscht.



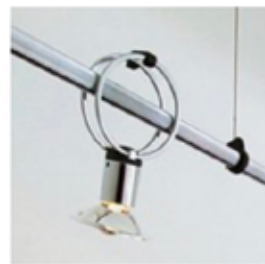
Vergleichsprodukt 1

Dinnebier, Wuppertal

Der Lichtpionier Johannes Dinnebier (1927–2021) entwickelte in den 1980er Jahren einen Niedervolt-Stromleiter. Zwei leitende, kanne-lierte Metallprofile mit halbkreisförmiger Schnittfläche werden mit einer nicht leitenden Fläche zusammengefügt. Minimalistische Leuchten verfügen hinten über zwei ringförmige, stromleitende Bügel, die eine recht gute Ausrichtung ermöglichen. Die optische Ähn-lichkeit zu unseren Drehrädern ist unverkenn-bar, rührt aber von einer anderen technologi-schen Bedingung her.



Licht im Raum Clip 12V Schienensystem



Das Clip Schienensystem aus dem Hause Licht im Raum ist ein flexibel konfektionierbares 12V System welches bereits im Jahr 1982 vom Team Dinnebier in Wuppertal entwickelt wurde. Bis heute hat dieses schlanke und zeitlose Design nicht an Akutallität verloren und es kann getrost als Klassiker im Leuchten-bereich betrachtet werden. Vor mehr als 30 Jahren als 12V Halogensystem konzipiert können diese Licht im Raum Systeme heute auch mit modernen LED-Leuchtmitteln ausgestattet werden. Gerne helfen wir Ihnen bei der Auswahl der entsprechenden LED-Retrofitlampen. Um die Präsentation hier übersichtlich zu halten haben wir Ihnen exemplarisch eine Schienenkomposition (Clip Set 1) ausgerechnet. Weiterhin finden Sie einige ausgewählte Clip Leuchten. Bei der Auswahl bzw. Planung Ihres gewünschten Licht im

Raum Clip 12V Schienensystems stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



- ▲ ► Einsatz des ›Clip Schienensystems‹ bei der Lichtfirma Dinebier auf Schloss Lüntenbeck in Wuppertal, 21. Oktober 2009.
- ▲ https://www.lichtaktiv.de/Licht-im-Raum-Clip-12V-Schienensystem-Dinnebier-Wuppertal-Onlineshop_s2 abgerufen am 2. Februar 2021.
- ▲ ► https://www.lichtaktiv.de/Licht-im-Raum-Clip-12V-Schienensystem-CG4-02-Strahler-Onlineshop_4 abgerufen am 2. Februar 2021.
- https://www.lichtaktiv.de/Licht-im-Raum-Clip-12V-Schienensystem-CGX53-02-Strahler-Onlineshop_4 abgerufen am 2. Februar 2021



Vergleichsprodukt 2

Stefan Diez, München

Der erfolgreiche Produktdesigner Stefan Diez (*1971) hat für die französische Leuchtenfirma Sammode (gemäß Auftritt der Website ›technical lighting expert since 1927‹) 2020 die Leuch-tenfamilie MOD entwickelt, bei der er unser technisches Konzept des Drehrades adaptiert hat und wie wir die farbändernde, lichtleitende und entblendende Funktion eines vorderen Leuchtentubus einsetzt.

- ◀ ▲ ▲ aus Stylepark Magazin: https://www.stylepark.com/de/news/stefan-diez-circular-design-guidelines-nachhaltigkeit?utm_source=www.stylepark.com%2Fde&utm_medium=newsletter&utm_campaign=woechentlicher-stylepark-newsletter-678 abgerufen am 2. Februar 2021
- ◀ Drei Farabbildungen aus Katalog ›MOD Modular spot lighting system design Stefan Diez‹ (MOD-Stefan-Diez-Sammode-Brochure-FR-EN-DE-092020e.pdf) von Sammode, Paris 09/2020