

Research

Licht

Die Leuchtdiode – besser bekannt als LED – hat die Lichtplanung nachhaltig verändert. Wir stellen drei verschiedene Ansätze für den Umgang mit Licht in der Architektur vor: Eine neuartige Hängeleuchte, die nur so viel Watt braucht wie eine Glühlampe, aber eine deutlich höhere Lichtleistung erzielt und durch filigrane Gestaltung auffällt; Strahler, die dank LED-Technik wenig Strom verbrauchen und eine Art-deco-Fassade bei Nacht sichtbar werden lassen; und eine aufwendige Konstruktion, die Sonnenstrahlen über perforierte Aluminiumpaneele bis in die Untergeschosse einer neuen Subway-Station lenkt.

Tageslicht im Untergeschoss

Research

Für die Subway-Station Fulton Street in New York haben vier Büros ein großes Skylight entwickelt, das Tages- und Sonnenlicht in die Untergeschosse lenkt. Der Metaldecken- und Lichtsystemhersteller durlum gestaltete die dafür benötigten, 952 unterschiedlichen Aluminiumpaneele

Eines der wichtigsten Verkehrsmittel in New York City ist die Subway. Zumindest in Manhattan fährt sie fast ausschließlich unterirdisch – ohne Tageslicht. Anders an der Fulton Street: Im November eröffnete mit dem Fulton Center eine der größten Stationen mit täglich 300.000 Fahrgästen. Das Gebäude wird von einer 24 Meter großen Kuppel geprägt. Ein riesiger, Licht reflektierender Kegel lenkt Tageslicht in den Innenraum. John Carpenter Design Associates entwickelten die Idee mit Schlaich Bergermann und setzten sie zusammen mit Grimshaw Architects und ARUP um. Der mehrfach gekrümmte Trichter wurde vorab als Seilnetz gefertigt. Auf der Baustelle wurden dann die Daylight Reflecting Panels von durlum an ihre errechnete Position gehängt. Jedes Paneel ist einzeln bemessen und konstruiert worden, um die Form, die Statik und die Lichtlenkung zu generieren. Sie bestehen aus einem speziellen Sandwich-Material – hochreflektierendem Aluminium. Die Perforierung der jeweiligen Paneele richtet sich nach ihren Koordinaten im Netz und dem zu erreichenden Reflexionswert. Über den Kegel werden Tageslicht und Sonnenstrahlen nun bis auf die Bahnsteige im Untergrund geleitet, die einem früher unscheinbaren Ort eine neue, ganz eigene Eleganz schenken. **KK**

Architekten und Ingenieure

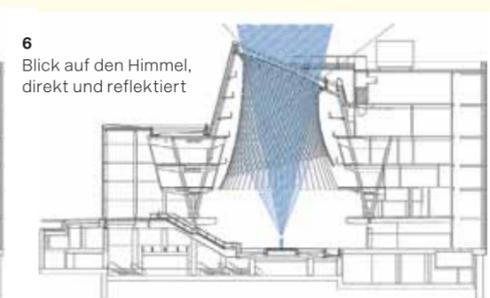
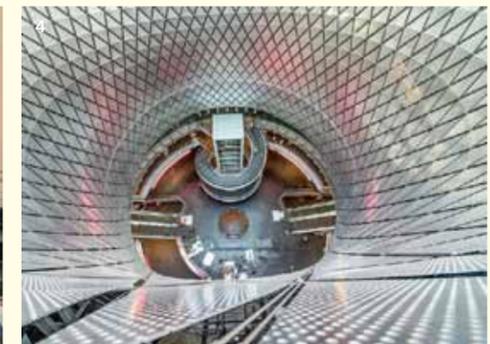
James Carpenter Design Associates, Grimshaw Architects, Schlaich Bergermann und ARUP, alle New York

Hersteller

durlum, Schopfheim, mit den Daylight Reflecting Panels

Fotos und Zeichnungen

1-4 Metropolitan Transportation Authority, 5-6 James Carpenter Design Associates



Außen als Kuppel sichtbar **3**, innen als riesiger Trichter **1**: Das Tageslicht wird über die Paneele in den Innenraum gelenkt, die einzeln an das Seilnetz **2** gehängt wurden

Leuchtende Scheibe

Research

Die flache Hängeleuchte Lateralo von Trilux erzeugt blendfreies Licht für den Arbeitsplatz. Wird sie ausgeschaltet, ist sie kaum noch zu sehen – nur ein filigraner Rahmen, in dem eine Plexiglas-scheibe sitzt, bleibt zurück. Wie wird die Scheibe zum Leuchten gebracht?

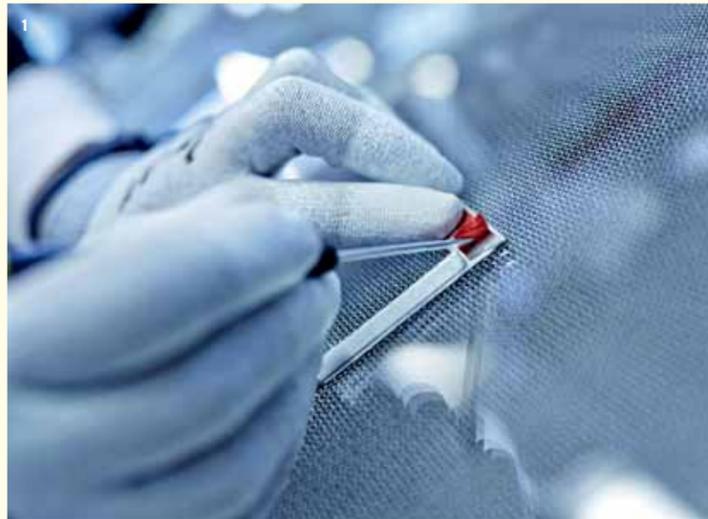
Bis zu 450 LEDs sind in einer einzigen Hängeleuchte Lateralo Plus verbaut. Was man sieht, ist ein schmaler Rahmen mit einer transparenten Scheibe. Schaltet man die Leuchte an, strahlt die Scheibe blendfrei und mit hoher Intensität Licht ab – bis zu 9600 Lumen. Das Prinzip, das Trilux bei der Hängeleuchte umgesetzt hat, basiert auf der Kombination einer Kanteneinstrahlung und einem sogenannten Binary Light Guide Systems. Das heißt zum einen, dass zwei Scheiben, in die ein Punktmuster eingeprägt wurde, von dem Rahmen eingefasst werden. Zum anderen, dass die LEDs, von außen nicht sichtbar, im Rahmen sitzen. Sie strahlen die beiden Scheiben an, das Licht trifft auf das Punktmuster – die Lichtlenkpunkte – und wird über die Scheibe verstreut und reflektiert. Selbst in der größten Ausführung mit 9600 Lumen, ist die Anschlussleistung mit 90 Watt sehr gering. Die komplette Serie setzt sich aus verschiedenen Modellen zusammen – Plus, Line (beide rechteckig) und Ring (rund). Sie eignen sich mit dem blendfreien und gleichmäßigen Licht besonders für den Einsatz am Arbeitsplatz, aber auch für Foyers und Konferenzräume. Ausschlaggebend bei der Gestaltung war eine strukturelle Reduktion auf die wesentlichen Elemente. So erfolgt beispielweise die Stromversorgung über die filigrane Seilaufhängung ohne extra Kabel. **KK**

Hersteller

Trilux, Arnsberg, mit dem LED-Hängeleuchtensystem Lateralo

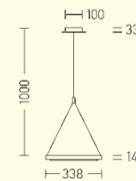
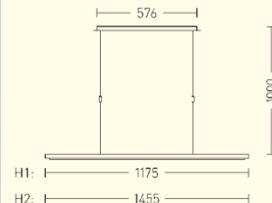
Fotos und Zeichnungen

1-4 Trilux



Die dünne Seilaufhängung **3** dient der Versorgung mit Niederspannung, sodass auf weitere Kabel verzichtet werden kann

Licht



In dem Rahmen der Leuchte sitzen bis zu 450 LEDs **2**, die das mit einem feinen Muster geprägte Plexiglas **4** anstrahlen und über Lichtlenkpunkte eine homogen ausgeleuchtete Lichtfläche erzeugen

Nachtleuchten

Research

In New York wurde die Fassade eines frühen Art-deco-Wolkenkratzers von 1926 restauriert. Zusätzlich wird sie nun mit einem Beleuchtungskonzept von Kugler Ning Lighting Design illuminiert. Die Besonderheiten der historischen Fassade setzen Strahler von ERCO in Szene

1926 entwarf Ralph Thomas Walker aus dem Architekturbüro Voorhees, Gmelin und Walker das Barclay-Vesey Trust Building für die New Yorker Telefongesellschaft – heute besser bekannt als Verizon Building. Das 152-Meter-Hochhaus an der Ecke West 18th Street und 7th Avenue gilt als erster Wolkenkratzer mit einer Art-deco-Fassade. Seine besondere Gestalt war dem Ergebnis einer Wirtschaftsprüfung geschuldet, in der die Kosten für die Grundfläche den Konstruktionskosten gegenübergestellt wurden. Daraus resultierte der massive Sockel, der, ohne Lichthöfe, die Telefonanlagen beherbergte und aus dessen Mitte ein Turm mit getreppter Ornamentfassade emporragt. Mittlerweile ist das Gebäude nach seinem Entwerfer umbenannt – „Walker Tower“ – und von den New Yorker Architekten Cetra Rudy zu einem Wohngebäude umgebaut worden. Für die restaurierte Fassade hat das Lichtplanungsbüro Kugler Ning Lighting Design ein Beleuchtungskonzept entwickelt, das die einzigartigen Art-deco-Elemente aus den Zwanzigern bei Dunkelheit in neuem Glanz erscheinen lässt. Dafür setzen sie zwei LED-Strahler-Modelle von Erco ein: Der Grasshopper hebt mit seiner präzisen Lichttechnik mit geringem Streulichtanteil die linearen Fassadenelemente hervor. Mit dem Lightscan werden die Höhe betont und die Gebäudespitze akzentuiert. **KK**

Architekten

Cetra Ruddy Architecture, New York, zusammen mit dem Lichtplaner Kugler Ning Lighting Design, New York

Hersteller

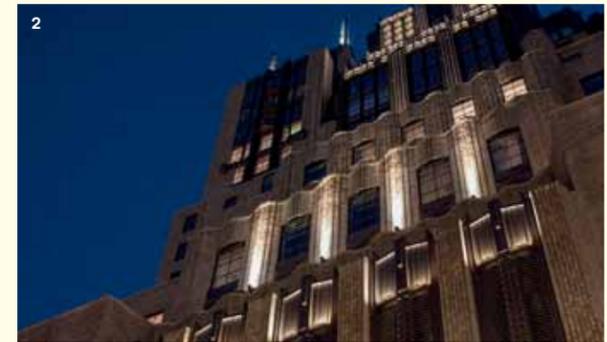
ERCO, Lüdenscheid, mit den Leuchten Grasshopper und Lightscan

Fotos und Zeichnungen

1-2 ERCO/Edgar Zippel, 3-4 ERCO



Der Grasshopper **3** akzentuiert die schlanken Lisenen **1**, der Lightscan **4** den oberen Gebäudeabschluss **2**. Die an der Fassade sitzenden Strahler sind durch LED-Optoelektronik und witterungsbeständige Aluminiumgehäuse nahezu wartungsfrei.



Trotz niedriger Wattzahlen erreichen die Strahler eine hohe Lichtausbeute. Nachts tritt die Haptik der Fassade in Erscheinung und hebt Ornamentik und Materialität hervor.

Licht