



Produkter  
Projekt  
Ljusplanering

Kontakt  
myERCO  
Nedladdning

---

Solar Decathlon Europe 21/22, Wuppertal, Wuppertal, Tyskland



---

## **Minimal Impact - Maximum Output**

### **En visionär arkitekturprototyp med hållbart ljus från ERCO**

- Evenemang: Solar Decathlon Europe 21/22, Team MIMO
- Ägare: Solar Decathlon Europe 21/22

- Arkitektur: Team MIMO, högskolan i Düsseldorf
- Foto: Marvin Hillebrand, Jan Buschmann
- Ort: Wuppertal
- Land: Tyskland
- Webbplats: <https://sde21.eu/de/>

Inom ramen för arkitekturtävlingen "Solar Decathlon Europe 21/22" mellan universitet och högskolor byggde teamet MIMO på högskolan i Düsseldorf en prototyp av en byggnad med konsekvent inriktning på hållbarhet. Under mottot "Minimal Impact - Maximum Output" bestod tävlingsbidraget av en funktionell arkitektur i en moduluppbyggd träkonstruktion med miljövänliga byggmaterial och ett resursbesparande energikoncept. Belysningen följer samma grundregel och har utformats i samarbete med ERCO enligt principen för Human Centric Lighting för maximal hållbarhet. Det betyder att ljuset endast används där den mänskliga uppfattningsförmågan behöver det.

## Hållbart byggande i arkitekternas tiokamp

"Solar Decathlon" är den största tävlingen inom hållbart byggande för universitet och högskolor och har resulterat i innovativa arkitekturprojekt i mer än 20 år. Den senaste europeiska tävlingen "Solar Decathlon Europe 21/22" handlade om befintliga byggnaders potential för ett miljövänligt boende i staden. Med tanke på den globalt tilltagande urbaniseringen och det ökande behovet av bostäder är denna frågeställning mer relevant än någonsin tidigare. Genom att bygga en prototyp som orienterar sig efter befintliga byggnader har 18 högskoleteam från 11 länder tävlat om att presentera den mest hållbara arkitekturen.

Teamet MIMO från Düsseldorf har deltagit i tävlingen under mottot "Minimal Impact - Maximum Output". Deras prototyp i skalan 1:1 är inriktad på en hållbar förtätning i den urbana miljön. En varsam renovering av en befintlig lagerbyggnad i Wuppertal från början av 1900-talet har resulterat i 15 bostäder som uppförts i en moduluppbyggd träkonstruktion.



## Medveten hantering av resurser

Enligt uppgifter från FN ansvarar byggnadssektorn för närmare 40 % av de globala CO2-utsläppen. Därför var det viktigt för studenterna i Düsseldorf att med sitt tävlingsbidrag visa hur man med arkitekturen kan skapa maximal potential för skydd av miljön och klimatet med minimal resursanvändning. Den två våningar höga prototypen byggdes med naturliga byggmaterial som trä, lera och kork. Fasaden fungerar som ett klimataktivt byggnadsskal med integrerade solceller som utnyttjar förnyelsebar energi. Även när det gäller belysningen har teamet MIMO satsat på en medveten resursanvändning. Belysningen är utformad så att ljuset endast används där det behövs. Med andra ord: Ljus ska bara användas där den mänskliga uppfattningsförmågan behöver det.



Armatyrerna installeras och riktas in på så vis att ljuset endast används där den mänskliga uppfattningsförmågan behöver det.



Wallwashers med ljusfördelningen wallwash belyser fasadväggen av lertegel och höjer ljushetsintrycket i utrymmet.

## Mer energieffektivitet med Human Centric Lighting

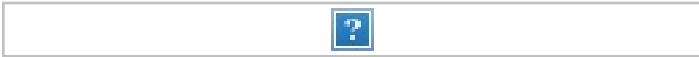
Principen att endast planera för ljus där den mänskliga uppfattningsförmågan behöver det kallas för Human Centric Lighting (HCL). Denna typ av ljusplanering tar avstånd från en schablonmässig allmänbelysning och analyserar i stället samspelet mellan arkitektonisk effekt, atmosfär och synuppgift. En hållbar ljuslösning av detta slag kräver, utöver energieffektiva armaturer, framför allt

rätt ljus teknik och en exakt ljusfördelning. Armaturen måste projicera ljuset på målytan utan spillförluster för att belysningen ska bidra till minimal energianvändning.

”Armaturerna från ERCO visade sig vara det bästa valet för vårt ambitiösa projekt. Med minimal resursanvändning uppnådde de högst belysningsstyrka i lux per watt på målytan”, förklarar Max Bockerhoff som ansvarade för ljusplaneringen i team MIMO. Till skillnad från den vanliga förekommande enheten ”lumen per watt” betecknar ”lux per watt” ljusplaneringens totala energiprestanda - och inte bara den enskilda armaturens prestanda. På det viset går det att säkerställa att belysningen inte bara är energieffektiv, utan att den även är maximalt effektiv vid ”minimal impact” i enlighet med mottot för MIMO-byggnaden.



ERCO strömskenor som idealisk grund för en flexibel ljuslösning.



Ljustekniken i Parscan strålkastare gör att 25% mer ljus når målytan vid samma anslutningseffekt än med jämförbara strålkastare.

## Utnyttjar potentialen i vertikal belysning

Enligt principen för tillräcklighet har de separata bostäderna i MIMO:s utkast utformats med minimal storlek. Foajén på markplanet är ett gemensamt utrymme som utgör byggnadens kärnpunkt. En takhöjd på sju meter gör att byggnadens kubiska form kan upplevas i foajén. Det här utrymmet domineras dessutom av en trärappa upp till övervåningen som utgör byggnadens viktigaste kommunikationszon. Här ställdes höga krav på en i zoner indelad belysningslösning som kan programmeras med olika ljussättningar.

Med ERCO Parscan LED-strålkastare för strömskenor med olika ljusfördelningar kunde belysningen i foajén anpassas till de varierande funktionella kraven. Wallwashers med ljusfördelningen wallwash belyser fasadväggen av lertegel och höjer ljushetsintrycket i utrymmet. Wallwashing är speciellt fördelaktigt om man vill utnyttja den mänskliga uppfattningsförmågens potential för att skapa en hållbar arkitektur. En vertikalt belyst yta upplevs som ljusare än ett golv med samma belysningsstyrka. Förutom att spara energi gör denna typ av belysning även att rum upplevs som mer spaciösa. Denna effekt utnyttjas av de Lightgap släpljuswallwasher som installerats i det angränsande, gemensamma köket. I detta rum med låg takhöjd skapas allmänbelysningen av en extremt jämn, bred belysning på den bakre väggen.



Foajén på markplanet är ett gemensamt utrymme som utgör byggnadens kärnpunkt.

## Optimerad belysning med utbytbara linser

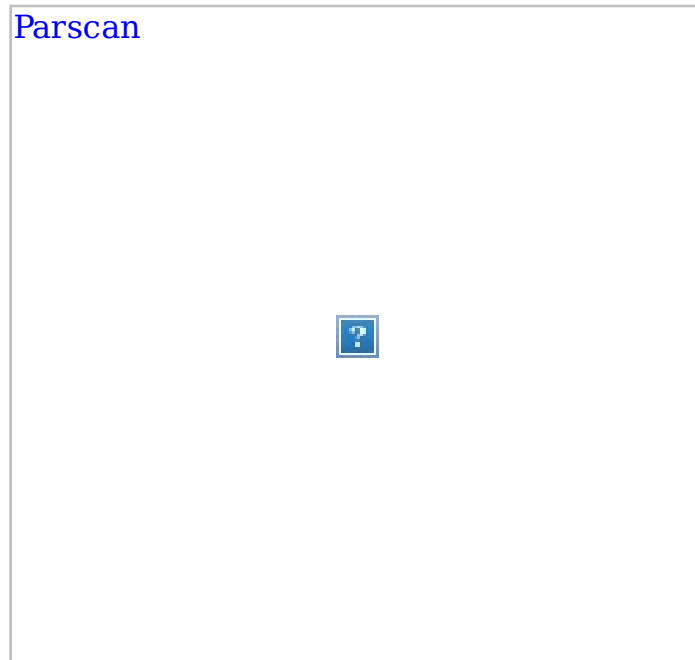
De Parscan strålkastare med ljusfördelningarna flood och spot som är riktade mot det centrala mat- och arbetsbordet i foajén garanterar bländfri visuell komfort. Dessa strålkastare används även för att exakt och effektivt belysa trappan som en linjär kommunikationszon med oval flood. Tack vare utbytbara linser kan Parscan strålkastare anpassas till den aktuella synuppgiften. Ljuset projiceras på målytan med stor precision. Denna ljus teknik gör att 25% mer ljus når målytan vid samma anslutningseffekt än med jämförbara strålkastare.

I bostadsutrymmena används Opton strålkastare som har mycket platta armaturmått. Opton har utbytbara linser som möjliggör en perceptionsorienterad och effektiv allmänbelysning. Utomhus satsade teamet MIMO på gångvägsbelysning med Castor pollararmaturer. Ljuset från dessa armaturer strålar utslutande mot marken tack vare ERCO Dark Sky-teknik. Skyddet mot ljusföroreningar nattetid bidrar till arkitekturens ”minimal Impact”.

Team MIMO hamnade på fjärde plats i tävlingens totala ranking och belönades med fler priser, som t.ex. första plats för "kommunikation och bildning". För sitt byggnadskoncept, som innebär användning av naturliga byggmaterial, förnyelsebar energi och belysning enligt principen för Human Centric Lighting, hamnade team MIMO på andra plats i kategorin "genomförbarhet och socioekonomisk kontext".

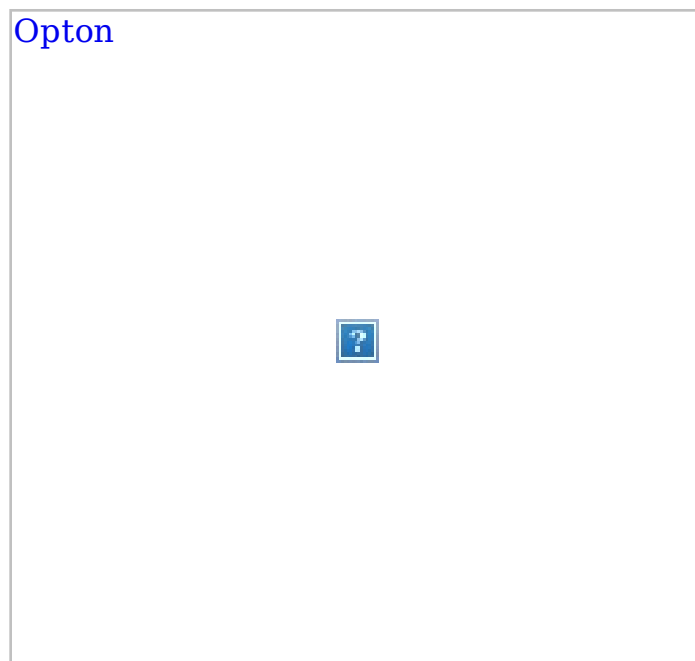
Närmare information om hållbar belysning hittar du här: [www.erco.com/greenology](http://www.erco.com/greenology)

## Armaturer som används



•

**Parscan**  
Armaturer för strömskenor



•

**Opton**  
Armaturer för strömskenor



## **Lightgap**

Infällda takarmaturer



## **Castor**

Pollararmaturer

## **Produkter**

- [Inomhus](#)
- [Utomhus](#)
- [Alla produkter](#)
- [Produktnyheter](#)
- [Product Finder](#)
- [Konfigurator för strömskenor](#)
- [Light Finder](#)

## **Karriär**

- [Karriär hos ERCO](#)
- [Lediga tjänster](#)
- [Elever & studenter](#)
- [Nya på arbetsmarknaden](#)
- [Yrkesmänniskor](#)
- [Yrkesmänniskor i försäljningsbolagen](#)

- [Människor hos ERCO](#)

## Projekt

- [Work - ljus för kontors- och förvaltningsbyggnader](#)
- [Culture - ljus för museer och gallerier](#)
- [Community - ljus för offentliga byggnader](#)
- [Public & Outdoor - ljus för fasader, gångvägar med mera](#)
- [Contemplation - digitalt ljus för sakrala byggnader](#)
- [Living - ljus för privatbostäder](#)
- [Shop - ljus för butiker](#)
- [Hospitality - ljus för hotell och restauranger](#)
- [Alla projekt](#)

## myERCO

- [Urvalslista](#)
- [Logga in](#)
- [Registrering](#)

## Ljusplanering

- [Work - ljus för kontors- och förvaltningsbyggnader](#)
- [Culture - ljus för museer och gallerier](#)
- [Community - ljus för offentliga byggnader](#)
- [Public & Outdoor - ljus för fasader, gångvägar med mera](#)
- [Contemplation - digitalt ljus för sakrala byggnader](#)
- [Living - ljus för privatbostäder](#)
- [Shop - ljus för butiker](#)
- [Hospitality - ljus för hotell och restauranger](#)
- [Ljuskunskap](#)

## Om ERCO

- [Företaget](#)
- [Greenology](#)
- [Översikt över de senaste utmärkelserna](#)

## Kontakt

- [Rådgivning](#)
- [Utbildning](#)
- [Press](#)
- [Prenumerera på Newsletter](#)

## Nedladdning

- [Planeringsdata och trycksaker](#)

## Inspiration

- [Översikt](#)
- [Ljus för tågstationer](#)
- [Museer: Ljus utomhus](#)
- [Ljus för moderna kontor](#)
- [48V-teknik](#)
- [Innovations Vlog](#)
- [Casambi Bluetooth](#)
- [ERCO individual](#)
- [Tidningen ERCO Lichtbericht: prenumerera kostnadsfritt](#)

- [Hovleverantör till det brittiska kungahuset](#)
- [Beställ ERCO katalog](#)
- [ERCO bok 'Light Perspectives'](#)

[0 Artikel myERCO produktkorg Offertförfrågan](#)