



Minimal Impact – Maximum Output: En visionär arkitekturprototyp med hållbart ljus från ERCO

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.

Projektdata

Kund:	Solar Decathlon Europe 21/22
Arkitektur:	Team MIMO, Högskolan i Düsseldorf / Tyskland
Foto:	Marvin Hillebrand, Jan Buschmann, Team MIMO, Högskolan i Düsseldorf / Tyskland

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

tävlats 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.

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.

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 uppfattningsförmågans 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](#) släppljuswallwasher 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.

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 uteslutande mot marken tack vare ERCO Sky-teknik. Skyddet mot ljusföroreningar nattetid bidrar till arkitektens "minimal Impact".

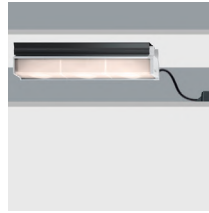
Team MIMO hamnade på fjärde plats i tävlingens totala ranking och belönades med fler priser, som t.ex. första plats för "kommunikation och bildning". För sitt byggnadskoncept, som innebär användning av naturliga byggmaterial, förnyelsebar energi och belysning enligt principen för Human Centric Lighting,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

Närmare information om hållbar belysning hittar du här: ["ERCO Greenology"](#).

Armaturer som använts i projektet



Parscan



Lightgap



Opton



Castor

Om ERCO

ERCO är en internationell specialist på högkvalitativ och digital arkitekturbelysning. Familjeföretaget, som grundades 1934, har verksamhet i 55 länder över hela världen med självständiga försäljningsorganisationer och partners.

För ERCO är ljuset arkitektens fjärde dimension – och därmed en integrerad del av ett hållbart byggande. Ljus är vårt bidrag till att göra samhället och arkitekturen bättre och samtidigt värna vår miljö. ERCO Greenology® – företagets strategi för hållbar belysning – förenar miljöansvar med tekniskt kunnande.

I ljusfabriken i Lüdenscheid utvecklar, formger och producerar ERCO armaturer med

tyngdpunkt på ljus teknisk optik, elektronik och hållbar design. Ljusverktögen uppstår i nära samverkan med arkitekter samt ljus- och elplanerare. De används primärt på följande områden: Work och Culture, Community och Public/Outdoor, Contemplation, Living, Shop och Hospitality. ERCOs ljuse experter stöder planerare världen över att förverkliga sina projekt med exakta, energieffektiva och hållbara ljuslösningar.

Om du vill ha mer information eller bildmaterial om ERCO är du välkommen att besöka oss på www.erco.com/presse. Vi levererar gärna även material om projekt över hela världen för din rapportering.

Provexemplar och länkar önskas.

Om du vill ha mer information eller bildmaterial, är du välkommen att kontakta:

ERCO GmbH

Katrin Haner
Content Manager / PR
Brockhauser Weg 80-82
58507 Lüdenscheid
Tyskland
Tel.: +49 2351 551 345
k.haner@erco.com
www.erco.com

mai public relations GmbH

Arno Heitland
Senior PR-rådgivare
Leuschnerdamm 13
10999 Berlin
Tyskland
Tel.: +49 30 66 40 40 553
erco@maipr.com
www.maipr.com



Fotografi: Marvin Hillebrand, Jan Buschmann, Team MIMO