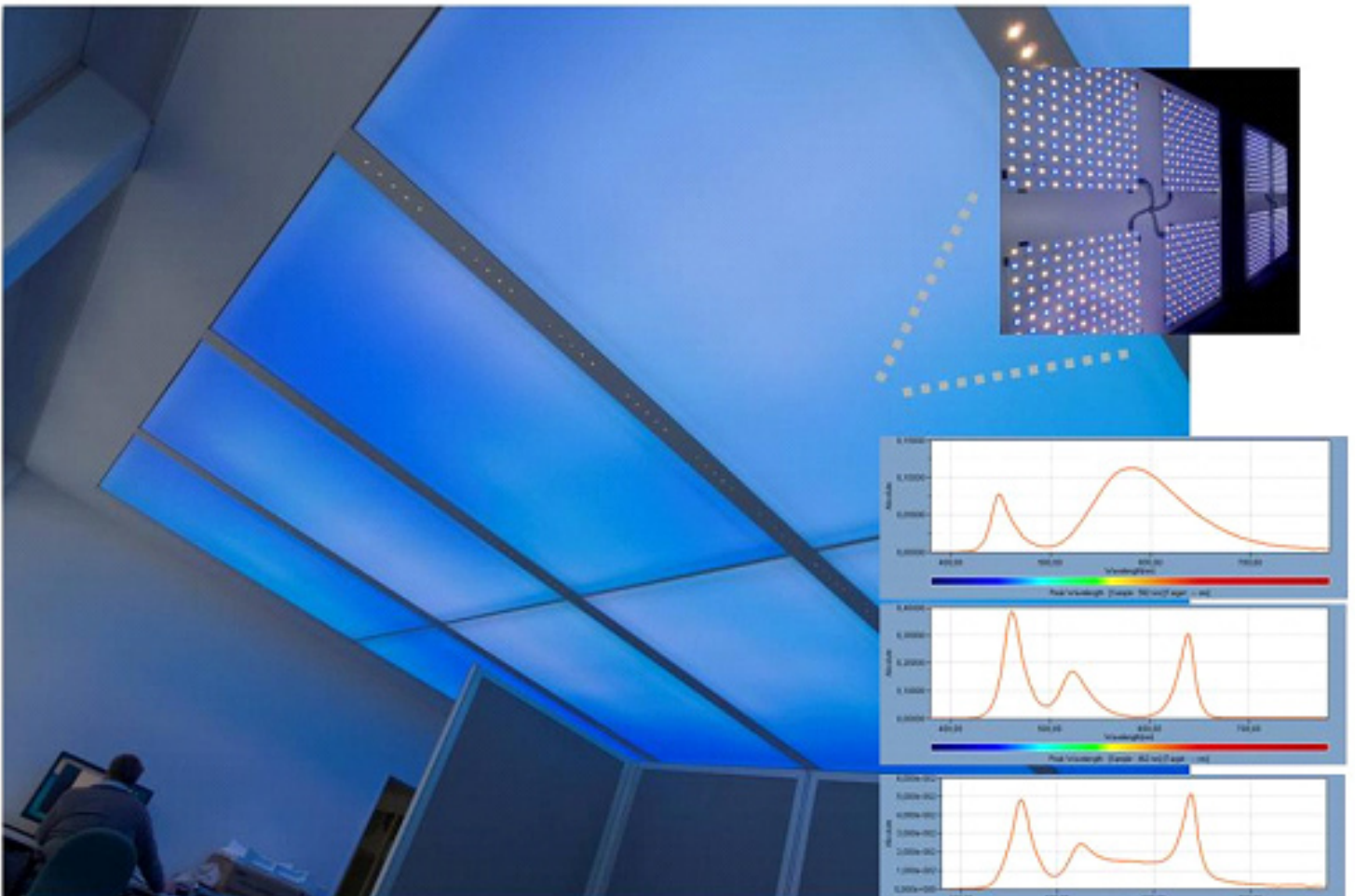


VirtualSky



VirtualSky ist eine dynamische, multispektrale Lichtdecke. Der Prototyp im Labor des Fraunhofer IAO erstreckt sich über eine Fläche von 34 qm und integriert insgesamt 34 560 LED mit vier verschiedenen Grundfarben. Dadurch lassen sich über 16 Millionen Farben darstellen. Diese sind in insgesamt 240 (20x12) einzeln ansteuerbare Quadrate (30 x 30 cm) gruppiert, die wie Pixel eines Displays angesteuert werden können; so wird eine sowohl zeitlich als auch räumlich dynamische Beleuchtung möglich. Ergänzt wird die diffuse Beleuchtung des VirtualSky durch insgesamt 350 warm-weiße LED mit Fokussierungsoptik zur gezielten direkten Beleuchtung.

Die Abbildung auf der Titelseite zeigt die Spektren, die sich mit den weißen LED, RGB-LED und der Kombination der Beiden bei voller Leistung ergeben. Bei voller Leistung können Beleuchtungsstärken von über 3000 Lux erreicht werden. Die Spektren können aber auch nach Bedarf so justiert werden, dass sie dem Tageslichtspektrum sehr nahe kommen. Bei einer Farbtemperatur von 5600 K wird z.B. ein Farbwiedergabeindex von $R_a > 95$ erreicht. Die Farbtemperatur lässt sich stufenlos von ca. 1500 K bis 27 000 K einstellen. Durch die dynamische Steuerung (max. 30 Hz) lassen sich auch Videos von vorbeiziehenden Wolken anzeigen oder ein Sonnenaufgang in der Ägäis simulieren.

Darüber hinaus ist es möglich, die Lichtsteuerung adaptiv, individuell und interaktiv auf den Benutzer einzustellen. D.h. einzelne Zellen eines Büros können so ausgeleuchtet werden, dass z.B. das Licht dem Benutzer beim Wechsel seines Standorts folgt.

Das Maximum im Blaubereich des Spektrums liegt bei den RGB-LED bei 462 Nanometer, bei den weißen LED liegt er bei 448 Nanometer. Die intelligente Steuerung ermöglicht eine mehr oder weniger starke circadiane Wirksamkeit bei gleichbleibender Farbtemperatur.

Mit dem VirtualSky können verschiedenste Einflüsse von Kunstlicht auf den Menschen untersucht werden. Aus den Forschungsergebnissen lassen sich Empfehlungen für eine gesunde Beleuchtung und optimale Arbeitsbedingungen ableiten.