LICHT 9 | 2020

LICHT

PLANUNG | DESIGN | TECHNIK | WISSENSCHAFT

9 | 2020
Ausgabe Dezember 2020
72. Jahrgang
www.lichtnet.de

NEUE MASSSTÄBE
Willy-Brandt-Platz am Flughafen BER

VERNETZTE WEGLEUCHTEN
Oberer Schlossgarten in Stuttgart

HISTORISCHER SCHAUPLATZ
LED-Licht für die Westminster Abbey in London

PFLAUM VERLAG

VIEL PLATZ FÜR NEUES LICHT

Liebe Leserinnen und Leser,

die letzte LICHT-Ausgabe in diesem Jahr greift »traditionell« wieder die Themen Licht in sakralen und urbanen Räumen auf – die in diesem Jahr zusätzliche Relevanz bekommen, gehören sie doch zu den wenigen Orten, die trotz Lockdown und Kontaktbeschränkungen für Besucher und Passanten offenstehen. Neben dezent und schön beleuchteten Kirchen aus Deutschland, Italien und England berichten wir über innovative Brücken-, Platz- und Parkbeleuchtung. Den Schlossgarten in Stuttgart kenne ich als gebürtiger Stuttgarter nur zu gut. Tagsüber lädt das »grüne U« der feinstaubgeplagten Stadt zum Flanieren ein, aber nach Einbruch der Dunkelheit wandelt sich die Parkanlage zu einem recht ungemütlichen Fleck. Bereits seit längerem wird die Beleuchtung als zu dunkel und schummrig kritisiert und erzeugt bei kaum einem der Besucher ein ausreichend hohes Sicherheitsgefühl. Eine neue Wegebeleuchtung im Bereich des Oberen Schlossgartens musste her. Die nun eingesetzten smarten Leuchten kommunizieren nicht nur untereinander, sondern können im Bedarfsfall, etwa in einer nächtlichen Konfliktsituation, vom Sicherheitspersonal schnell hochgefahren werden. Mehr über dieses Planungsprojekt lesen Sie ab Seite 24. Besondere Aktualität hat auch der Projektbericht zum kürzlich eröffneten Flughafen BER. Hier gehen wir auf die Beleuchtung am Willy-Brandt-Platz näher ein. Wie anspruchsvoll eine gute Handlauf- oder Brückenbeleuchtung sein kann, beweisen die Umsetzungen am Bildungscampus in Heilbronn und an der Ulmer Kienlesbergbrücke. Auch zu diesen beiden Projekten finden Sie ausführliche Hintergrundinformationen in dieser Ausgabe. Was viele Projekte im Außen- und Kirchenbereich vereint, sind die teils erstaunlichen Dimensionen, die Architektur und Licht annehmen können. In der UNESCO-Weltkulturerbestätte Westminster Abbey in London, die lichttechnisch aufwendig modernisiert wurde, entwarf das Planungsbüro Speirs + Major nicht nur ein beeindruckendes Lichtkonzept, sondern rüstete auch 16 Kristalllüster mit einer Höhe von drei Metern auf energieeffiziente LED-Technik um.

LUXI-PREISTRÄGER 2020

Bei all den Kontaktbeschränkungen und »einsamen« Tagen im Homeoffice hatte ich mich schon auf die Jurysitzung des LUXI LICHT-Preises gefreut. Doch die Präsenzveranstaltung am 21. Oktober wurde aufgrund der aktuellen Pandemie-Lage ins Internet verlegt. Auch wenn dies recht ungewohnt war, empfand ich die Diskussion mit den Jurymitgliedern genauso intensiv und anregend wie unter »realen« Bedingungen. Mithilfe der eingereichten Videos und einiger Lichtobjekte konnte sich die Jury einen guten Einblick verschaffen. Nach etwa drei Stunden hatten wir dann alle Preisträger ermittelt. Diese wurden am 13. November 2020 auf www.lichtwoche-muenchen.de und in den sozialen Medien bekanntgegeben. Auch auf Seite 72 finden Sie alle Preisträger mit weiteren Infos.

Ich wünsche Ihnen einen schönen und vor allem gesunden Jahresausklang und alles Gute für 2021, in das wir – trotz aller Umstände – optimistisch blicken sollten. Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie der LICHT als Leserin und Leser weiterhin treu bleiben. Ich hoffe, wir sehen uns auch bald wieder persönlich auf der einen oder anderen Veranstaltung.

Emre Onur

Emre Onur, Dipl.-Ing.
Chefredakteur

Projekt Sparkasse Marburg-Biedenkopf · BancArt GmbH · Foto: D. Egelkamp

Systemleuchten · Projektleuchten · Licht · seit 25 Jahren

korona
www.korona-licht.de

ELEGANT LEUCHTENDE VERBINDUNG

LICHTTECHNISCHE HERAUSFORDERUNG BEI DER CAMPUSBRÜCKE HEILBRONN

Für den Bildungscampus in Heilbronn war eine neue Brückenverbindung nötig, um den stark wachsenden Zahlen an Studierenden und Passanten gerecht zu werden. Bei der Beleuchtung der architektonisch anspruchsvollen und filigranen Brücke mit Aufzugtürmen galt es, gleich mehrere Herausforderungen zu meistern. Eine davon war die besonders schmale Eckeinfassung der Aufzugtürme, die bei der Projektleuchtenentwicklung und -montage eine große Rolle für die Kantenlichteinspeisung spielen sollte.

Der rasant wachsende Bildungscampus in Heilbronn erhielt durch eine neue Fußgängerbrücke über die Bahntrasse Heilbronn-Stuttgart eine elegante Verbindung zu den Neubauten der Hochschule. Mussten die auf der Westseite ansässigen Bildungseinrichtungen – Akademie für innovative Bildung und Management (aim), die Hochschule Heilbronn (HHN) und das Center for Advanced Studies der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW CAS) – bisher den Umweg an der Mannheimer Straße um den ganzen Campus zurücklegen, können die Studierenden und Mitarbeiter nun ganz bequem die 125 m lange Campusbrücke nutzen und erreichen in kürzester Zeit das Forum auf der Ostseite, in dem sich unter anderem die Mensa befindet. Auch für die auf der Ostseite ansässige Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) und die German Graduate School of Management and Law (GGS) bildet die rund 280 t schwere Verbindung zur anderen Seite ganz neue Möglichkeiten und vor allem kurze Wegbeziehungen. Das Brückentragwerk wurde als Schrägseilbrücke mit einer Gesamtlänge von 122 m in integraler Bauweise realisiert. Im Bereich der Gleisanlage erreicht die Spannweite eine Länge von 77 m bei über 9 m Höhe. Es wird an beiden Brückenenden über Treppenanlagen sowie verglaste Aufzugtürme erschlossen.

HERAUSFORDERUNG NR. 1: DER HANDLAUF

Die Illumination des Gesamtprojekts sah zwei unterschiedliche Aufgabenstellungen vor: zum einen sollte die Beleuchtung des architektonisch anspruchsvollen und filigranen Brückenhandlaufes ohne sichtbare Unterbrechung sowie blendfrei umgesetzt werden. Zum anderen galt es, die 14 m hohen Aufzugtürme repräsentativ zu beleuchten.

Für die Beleuchtung der Verkehrswege und Treppen wählten die Planer eine durchgängige Handlaufbeleuchtung auf Basis des »LEDsystem kor#01-Handlauf«. Um keinerlei sichtbare Unterbrechung der Lichtlinien zu erreichen, neigte man das Edelstahl-Nutrohr um 20° in Richtung der Verkehrswege und verband es mittels seitlich angeschweißter Spezialhalterungen mit dem filigranen Geländer. Mit dieser konstruktiven Lösung wurde die Beleuchtung ein wesentliches Gestaltungselement der gestalterisch anspruchsvollen Filigrankonstruktion. Durch die Verwendung des »kor#01-Handlauf LEDsystem« (LowPower LED mit 12 W/m) mit dem Kontaktsystem »plug&LIGHT« und dem dazugehörigen Spezial-Flachkabel mit 4 x 2,5 qmm Leistungsquerschnitt war es außerdem möglich, die Anzahl der Einspeisepunkte auf insgesamt nur vier Stück zu minimieren. Je Brückenseite wurden jeweils bis zu 34 m Brückenbogen (410 W - 24 VDC) und bis zu 25 m Treppenhandlauf (300 W - 24 VDC) von einem Punkt aus elektrisch versorgt. Alle notwendigen dimmbaren Trafos konnten in den zwei Auflagerpodesten zusammengefasst werden. ▸

Abb.: Visuelle Gestaltung, funktionale Nutzung und energetisches Bewusstsein ergeben nun eine sinnvolle Einheit. Das Licht wird der architektonisch anspruchsvollen Konstruktion mehr als gerecht.

Abb.: Um keinerlei sichtbare Unterbrechung der Lichtlinien zu erreichen, neigte man das Edelstahl-Nutrohr um 20° in Richtung der Verkehrswege und verband es mittels seitlich angeschweißter Spezialhalterungen mit dem Geländer.

Abb.: Bei der filigranen Campusbrücke musste zum einen die Handlaufbeleuchtung sauber umgesetzt werden. Zum anderen stellte die schmale Eckeinfassung am Aufzugturm eine technische Herausforderung dar, die über eine Kantenlichteinspeisung zu lösen galt.

Abb.: Bei Dämmerung startet die Beleuchtung mit 100 % Lichtleistung, um bei zunehmender Dunkelheit langsam herunterzudimmen. Nachts wird nur noch das notwendige Mindestbeleuchtungsniveau gehalten.

Abb.: Auf Basis des »kor#01-Optik LEDsystems« entwickelte man eine Spezial-Umlenkoptik, welche die benötigte Lichtmenge in dem nur 8 mm breiten Spalt in die Verbundglasscheiben einkoppelt.

HERAUSFORDERUNG NR. 2: DER AUFZUGTURM

Die Beleuchtung der beiden bis zu 14 m hohen, gläsernen Aufzugtürme war eine technische und gestalterische Herausforderung. Die Entwürfe sahen eine nahezu unsichtbare Kantenlichteinspeisung von den äußeren Ecken vor. Nach mehreren Versuchen der Planer und Ingenieure, eine Kantenlichteinspeisung der Aufzugtürme mit Standard-LED-Produkten umzusetzen, wurde die Korona Leuchten GmbH vom Generalunternehmer Stahlbau Urfer beauftragt, die bereits prognostizierte Sonderlösung zu entwickeln, welche auch metallbautechnisch überzeugte.

Wiederum auf Basis des »kor#01-Optik LEDsystems« (SemiPower-LED mit 24 W/m) entwickelten die Lichtplaner eine Spezial-Umlenkoptik von 90°, welche die benötigte Lichtmenge in einem nur 8 mm breiten Spalt in die Verbundglasscheiben mit Siebdruckmuster einkoppelt. Neben den lichttechnischen Herausforderungen wurden noch die Herausforderungen der Montage und Revisionierbarkeit mit dem von Korona Leuchten entwickelten Kontaktsystem »plug&LIGHT« gelöst. Denn auch hier war es wichtig, mit nur einem Einspeisepunkt jeweils im Sockelbereich jegliche weitere Klemmstelle zu vermeiden. Die besonders schmale Eckeinfassung des Aufzugturms stellte Monteure und Lichtplaner vor eine technische Herausforderung, da das Licht über diese Kanten eingespeist werden sollte. »Hier half keine ›theoretische‹ CAD-Simulation. Man musste vor Ort überprüfen, wie die Leuchten manuell montiert werden können, da die Spalten extrem klein waren. Die Originalglaskonstruktion hatten wir vorab im Werk des Herstellers in Form eines Technik-Modells begutachtet, um dann entsprechende Testmessungen vornehmen zu können«, so Stephan Meyer, Geschäftsführender Gesellschafter bei Korona Leuchten. Insgesamt wurden 255 m LED-Lichtlinien für Brücke und Treppen und 212 m LED-Lichtlinien für die Kantenlichteinspeisung der Glasaufzüge eingesetzt.

SINNVOLLE EINHEIT

Damit visuelle Gestaltung, funktionale Nutzung und energetisches Bewusstsein eine sinnvolle Einheit ergeben, kann die Campusbrücke je nach Bedürfnis gedimmt werden. Bei einsetzender Dämmerung startet die Beleuchtung mit 100 % Lichtleistung und setzt somit die Gestaltung ins rechte Licht. Bei zunehmender Dunkelheit wird die Lichtleistung heruntergedimmt, um die Brücke mit einem harmonisch abgestimmten Lichtniveau in das Abendbild des Bildungscampus einzufügen. Zu später Stunde wird die Brücke mit Respekt vor Nacht und Natur nur noch auf das notwendige Mindestbeleuchtungsniveau heruntergefahren. ■

Weitere Informationen:

Projekt: Campusbrücke Heilbronn

Ausführung: November 2015 bis April 2017

Finanzierung/Stiftung: Dieter Schwarz Stiftung

Objektplanung: Mayr | Ludescher | Partner Beratende Ingenieure, München/Stuttgart, www.mayr-ludescher.com in Arbeitsgemeinschaft mit Auer Weber, Architekten BDA, München/Stuttgart, www.auer-weber.de

Generalunternehmer: Stahlbau Urfer GmbH, Remseck, www.urfer.de

Allg. Projektberatung Beleuchtung/Herstellung und Lieferung der Handlaufbeleuchtung/Entwicklung einer Sonderlösung zur Kantenlichteinspeisung der Glasaufzugstürme/Montageeinweisung vor Ort: Korona Leuchten GmbH, Augsburg, www.korona-licht.de

Fotos: Eckhart Matthäus Fotografie, www.em-foto.de

Abb.: Insgesamt wurden 255 m LED-Lichtlinien für Brücke und Treppen und 212 m LED-Lichtlinien für die Kantenlichteinspeisung der Glasaufzüge eingesetzt.

Abb.: Die Schrägseilbrücke wurde in integraler Bauweise realisiert. Im Bereich der Gleisanlage erreicht die Spannweite eine Länge von 77 m bei über 9 m Höhe.