

LTG-FACHTAGUNG:

Sportstätten im Scheinwerferlicht

Die adäquate Beleuchtung von Sportstätten und Stadien sowie der Vergleich von HID- und LED-Leuchtmitteln standen im Mittelpunkt der vom ÖISS und der LTG veranstalteten Fachtagung „Sportstätte im Scheinwerferlicht“, die am 12. Oktober 2015 im Haus des Sports in Wien stattfand.



Die Fachtagung „Sportstätte im Scheinwerferlicht“ im Haus des Sports.

Die Beleuchtung von Sportstätten erfordert eine überaus komplexe Planungsarbeit, gilt es doch den unterschiedlichsten Bedürfnissen, wie jenen des aktiven Sportlers, der vor Ort befindlichen Zuschauer oder jenen der TV-Kamerateams, Rechnung zu tragen.

Problematik der Lichtimmissionen

Gastgeberin und ÖISS-Direktorin DI Karin Schwarz-Viechtbauer umriss in ihrer Begrüßung die vielfältigen Aufgaben des Österreichischen Instituts für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS), zu denen auch die Beratung von

Bauherren, Planern und Betreibern von Schulen, Sport- und Freizeitanlagen zur Vermeidung von Fehlplanung und damit Fehlinvestitionen sowie die Erstellung von Sachverständigen-Gutachten im Bereich des Sportstätten- und Schulbaus als Grundlage für Subventions- bzw. Förderungsvergabe gehört.

Ing. Peter Seibert, Co-Gastgeber und Vorstandsvorsitzender der Lichttechnischen Gesellschaft Österreichs (LTG), erläuterte die Zielsetzungen der LTG, zu denen die Pflege und Förderung der gesamten Lichttechnik in Theorie und Praxis, von Forschung und Berufsausbildung zählen.



Peter Seibert: „Umfassende Planungsarbeit ist unverzichtbar, um allen Anforderungen und gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden.“

Peter Seibert betonte auch die Wichtigkeit der komplexen Planungsarbeit, die bei der Errichtung, Adaptierung oder Sanierung von Sportstätten notwendig ist, um allen Anforderungen und gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden.

DI (FH) Horst Pribitzer vom Lichttechnik-Labor der MA 39 sprach über die wesentlichen Grundlagen bei der Beleuchtungsplanung von Sportstätten wie ausreichende Kontrastfähigkeit, Leuchtdichte sowie horizontale und vertikale Beleuchtungsstärke, die sämtliche in der ÖNORM 12193 (Licht und Beleuchtung – Sportstättenbeleuchtung) zusammengefasst und den verschiedenen Sportarten entsprechend definiert sind. Wichtige Kriterien für die lichttechnische Planungsarbeit bei Sportstätten sind die dort ausgeübte Sportart, ob sie als Wettkampfarena oder als Trainingsplatz genutzt werden, ob Zuseher anwesend sind und wie diese positioniert sind, die Miteinbeziehung der örtlichen Umgebung sowie die Beleuchtungsgeometrie. Vor allem bei der Vermeidung und/oder Reduzierung der Lichtimmissionen auf ein erträgliches Maß sind die unterschiedlichen baulichen Gegebenheiten zu beachten. Die im Zuge der

Planungsarbeit angestellten Berechnungen werden durch Simulationen unterstützt, in die technische Maßnahmen bereits einfließen. Hier kommt die ÖNORM O 1052 (Lichtimmissionen – Messung und Beurteilung), die Norm zur praktischen Messung und Beurteilung von Lichteinwirkungen auf den Menschen, die Natur und den nächtlichen Sternenhimmel zur Anwendung. Auch Anrainer-Interessen und die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit in der Umgebung müssen berücksichtigt werden. Generell sollte bläuliches und UV-Licht vermieden werden – beides ist mit HID- oder LED-Lichtquellen möglich. Auch die Dosis des Lichts sollte beachtet werden, das heißt die Länge der Betriebszeiten der Anlage, die Anzahl der dort ausgetragenen Veranstaltungen oder absolvierten Trainingseinheiten und die Interessen der Bewohner der direkten Umgebung.

HID versus LED

Ing. Michael Frithum vom Ingenieurbüro für Elektrotechnik zog einen Beleuchtungssystemvergleich zwischen HID und LED und kam zu dem Schluss, dass beim Einsatz von LED-Technik mehr Energie verbraucht wird und die Lichtimmissionswerte



Horst Pribitzer:
„Die ÖNORM 12193 ist wesentliche Basis bei der Beleuchtungsplanung von Sportstätten.“



Vergleich HID- und LED-Leuchtmittel:
Michael Fritthum



Beschäftigte sich mit dem Einfluss der Beleuchtung auf Natur und Menschen:
Stefanie Suchy

merklich schlechter ausfallen. Der Vergleich wurde unter der Annahme eines Sportplatzes mit einer Fläche von 68 x 105 m, einer Lichtpunkthöhe von 18 m und einer gewünschten Beleuchtungsstärke von 200 lx gezogen. Kamen bei der HID-Variante 16 Scheinwerfer verteilt auf vier Masten zum Einsatz, so erforderte die LED-Variante 40 Scheinwerfer und sechs Masten, um die gleiche Lichtintensität zu erreichen. Vor allem beim Vergleich der Lichtimmissionswerte brachte die HID-Variante deutlich bessere Ergebnisse.

Die Wirtschaftlichkeit von Sportplatzbeleuchtungsanlagen nahm Peter Samt vom Technischen Büro für Lichttechnik unter die Lupe, verglich den Energieverbrauch sowie mögliche Einsparungspotenziale von adäquaten HID- und LED-Flutlichtanlagen. Er sieht bei einem simulierten Sportanlagenmodell, das seinem Vergleich zugrunde liegt, keine wirtschaftlichen Vorteile beim Einsatz von LED-Technologie – selbst bei grenzwertiger Auslegung der Leistungsvorgaben, liegt das Einsparungspotenzial bei nur 5,2 %. Sein Resümee: HID ist fast immer kostengünstiger, eine Amortisation der höheren Anschaffungskosten von LED-Anlagen innerhalb vertretbarer Zeiträume ist nicht möglich.

Gewusst wie bei der Lichtverteilung

Dass Kunstlicht, speziell bläuliches Licht negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt hat, ist nichts Neues, jedoch der Hauptgrund, warum sich Organisationen wie die Tiroler Umweltschutzgesellschaft für den Einsatz von LED stark machen. Kunstlicht am falschen Ort zur falschen Zeit – nämlich in der Dämmerung und nachts – beeinträchtigt Fauna und Flora, aber auch die Gesundheit des Menschen, konstatierte DI Stefanie Suchy von der Tiroler Umweltschutzgesellschaft. Warmweißes Licht unter 3.000 K ist, so DI Suchy, für Menschen am gesündesten und lockt auch nur wenige Insekten an. Meist sind sowohl die Beleuchtungsstärke als auch die Beleuchtungsdichte auf den Tiroler Skipisten und Rodelbahnen für die Anwendungszwecke viel zu hoch und das Licht überdies auch noch schlecht verteilt.

Die Tiroler Umweltschutzgesellschaft möchte die unnötigen Lichtmengen, die beim Nachtskilifahren auch Gebiete abseits der Piste treffen, spürbar reduziert wissen und hat daher gemeinsam mit der Lichtakademie Bartenbach einige krasse Fälle mit gezieltem und präzise fokussiertem LED-Einsatz am Reißbrett neu ausgeleuchtet.

Ing. Helmut Guggenbichler von der Lichtakademie Bartenbach zeigte, dass zur optimalen Ausleuchtung von Sportstätten die richtige Lichtverteilung das Um und Auf ist. Kernfläche ist ein asymmetrisch LED-beleuchtetes Rechteck, denn LED lassen sich effektiv lenken und zielgerichtet einsetzen. Die rechteckigen LED-beleuchteten Flächen können beliebig addiert und aneinandergereiht werden, um lange Rodelbahnen oder Skipisten, aber auch Trailstrecken, Radwege oder Joggingrouten sowie Fußballplätze und Tenniscourts auszuleuchten. Für Helmut Guggenbichler ist es durchaus möglich, Sportstätten zu beleuchten ohne Natur und Umgebung durch Lichtimmissionen zu sehr zu belasten und das Ausmaß auf ein für Mensch, Fauna und Flora verträgliches Maß zu reduzieren.

Ein Fazit der Fachtagung „Sportstätte im Scheinwerferlicht“ lautet, dass HID unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit der Gewinner ist, im Interesse von Mensch und Natur sich aber der Einsatz von LED empfiehlt.

Weitere Informationen:
www.ltg.at