	<h2>LED-Vegetationsbeleuchtung für den Stadionrasen</h2>	 <p>Deutsche Rasengesellschaft e.V.</p>
---	--	--

Autor: Dr. Klaus Müller-Beck, Ehrenmitglied Deutsche Rasengesellschaft e.V.

Innovative LED-Beleuchtungseinheiten in der Entwicklung

▪ Forschungsinstitut Fraunhofer IME

Bei der Nutzung der Vegetationsbeleuchtung für den Stadionrasen spielen die Energiekosten eine herausragende Rolle. Vor diesem Hintergrund sind die Innovationen und technischen Entwicklungen von LED-Leuchtkörpern von großem Interesse für das Rasenmanagement in den Fußballstadien. Beim DFL-Meeting der Stadion-Greenkeeper im September 2016 in Braunschweig wurde bereits in einem Vortrag über den aktuellen Stand auf diesem Sektor berichtet.

Als Projektforschung für die Firma TSL Green Growing Solutions GmbH (<http://www.tsl-tec.net/>) sollte am Fraunhofer Institut die Frage geklärt werden: „Wie verhält sich Fußballrasen unter Herbst-/Winterbedingungen, wenn er mit LED's in Kombination mit IR-Lampen beleuchtet wird?“. So standen Wachstumskriterien wie Optimierung der Keimungsrate, Regulierung der Wuchshöhe oder Verstärkung des Wurzelwachstums im Fokus der Untersuchungen.

Das Autoren-Team um RASCHE et al. (2016) vom Fraunhofer IME Institut, berichtet jetzt in der Zeitschrift „European Journal of Turfgrass Science“ über interessante Ergebnisse zur Bewertung der Energie-Bilanz sowie zur Beeinflussung der Wachstumseigenschaften der Gräser. Eine Schlussfolgerung lautet: LEDs bieten interessante neue Möglichkeiten zur zusätzlichen Beleuchtung von Rasenflächen mit einer effizienteren Beleuchtung (PAR), einer gezielten Auswahl des Spektrums und Beeinflussung der Morphogenese, aber sie bieten nicht notwendigerweise das „Allheilmittel“.

Warum LEDs?

2

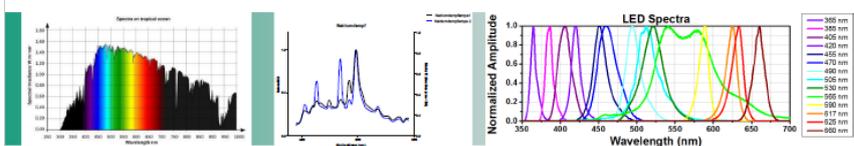
Vergleich mit anderen Leuchtmitteln

■ Metaldampflampen

- Gute Farbausbeute
- Tageslichtähnliches Spektrum
- Starker Wärmestrahler
- gute Energieeffizienz
- Stoßempfindlich

■ LEDs

- Lichtspektrum individuell auswählbar
- kein Wärmestrahler
- gute Energieeffizienz -> noch ausbaufähig
- Lange Lebensdauer
- Stoßfest



© Fraunhofer

Fraunhofer
IME

Abb.1: Vergleich der üblichen Metaldampflampen mit LED-Leuchtmitteln,(Quelle: Handout RASCHE in MÜLLER-BECK, 2016).

Mitglieder der DRG und des GVD's erhalten den Beitrag „LED-Beleuchtung von Fußballrasen – Möglichkeiten, Chancen und Grenzen“ mit der nächsten Ausgabe der Zeitschrift EJTS, Interessenten können eine Kopie bei der Deutschen Rasengesellschaft anfordern: info@rasengesellschaft.de .

▪ Wissenschaftszentrum Weihenstephan, TU München

In einem weiteren Fachaufsatz in der gleichen Ausgabe der Zeitschrift EJTS berichten STEGER et al. (2016), zum Thema: „Qualitätsoptimierung von Sportrasen durch LED-Lichttechnik“ über eigene Untersuchungen an der TU München.

In Versuchsreihen am Gewächshauslaborzentrum am Wissenschaftszentrum Weihenstephan der Technischen Universität München werden seit 2013 Untersuchungen von Wechselwirkungen von Licht und Klima auf Rasenarten (einzelne Sorten sowie Nachsaatmischungen von *Festuca arundinacea*, *Poa pratensis* und *Lolium perenne*) vorgenommen. Die Auswirkungen der Lichtqualität von zwei unterschiedlichen Beleuchtungssystemen (LED-Leuchten von Rhenac GreenTec und Natriumdampfleuchten von Philips) in Kombination mit zwei unterschiedlichen Aussaat-Temperaturen auf das Keimverhalten und die Jungpflanzenentwicklung von Rasenpflanzen wurden untersucht. (<http://www.rhenac-greentec.de/sportrasen-pflegesystem/>)

Zusammenfassend beschreiben STEGER et al. (2016) ihre Erkenntnisse folgendermaßen: „Es konnte nachgewiesen werden, dass moderne LED-Technologie geeignet ist, die etablierten Belichtungssysteme nicht nur zu ersetzen, sondern die Qualität der Beleuchtung deutlich zu verbessern und das bei deutlich reduziertem Energieeinsatz. Denn die LED-Technik ermöglicht individuelle Kompositionen verschiedener Lichtspektren, sodass sich diese nicht nur an die verschiedenen physiologischen Phasen des Rasenwachstums, sondern auch an die individuellen klimatischen Bedingungen in den jeweiligen Stadien anpassen lassen“.

Ausblick

Licht bedeutet nicht nur eine Energiequelle für die Gräser sondern es dient auch als Informationsquelle. So werden beispielsweise durch die Lichtmenge und Lichtqualität das Wachstum reguliert und die Entwicklung der Pflanzen gesteuert. Man nennt diesen Vorgang „Photomorphogenese“.

In der Praxis für den Stadion-Greenkeeper zeigt sich, dass zur Beantwortung aller aufkommenden Fragen und Wünsche ein erheblicher Beratungs- und Forschungsbedarf besteht. Eindeutig sicher ist die Tatsache, dass durch LED-Belichtung das Wachstum der Gräser auch unter ungünstigen Bedingungen angeregt werden kann!

Quellenangaben/ Literatur

MÜLLER-BECK, K., 2016: Pflegemanagement Stadionrasen: Hybridrasen- und LED-Belichtungssysteme in der Diskussion; DRG-Homepage: <http://www.rasengesellschaft.de/content/rasenthema/2016/10.php>

RASCHE, S., SCHMITZ, C., JABLONKA, N. und S. SCHILLBERG: 2016: LED-Beleuchtung von Fußballrasen – Möglichkeiten, Chancen und Grenzen; Z. European Journal of Turfgrass Science, Ausgabe 4-2016.

STEGER, S., STEINBACHER, F., BETHGE H. und C. DREIER, 2016: Qualitätsoptimierung von Sportrasen durch LED-Lichttechnik, Z. European Journal of Turfgrass Science, Ausgabe 4-2016.