
Prüfbericht

PB335/2012



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



FACHGEBIET
LICHTTECHNIK

Dipl.-Ing. Stefan Brückner
13.02.2012

Lichttechnische Vermessung von LED-Leuchten

Fachgebiet Lichttechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Tran Quoc Khanh

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Auftraggeber	3
3	Messobjekte.....	3
4	Durchführung der Messung	4
5	Messergebnisse	5
6	Allgemeine Hinweise.....	6

1 Aufgabenstellung

Für die bereitgestellten Leuchten ist der abgegebene Lichtstrom zu bestimmen. Alle Leuchten sind mit einem Labornetzteil zu betreiben. Die lichttechnischen und elektrischen Messungen sollen nach einer Minute Einschaltdauer erfolgen.

2 Auftraggeber

MyTinySun GmbH & Co. KG

Karlesberg 22b
63776 Mömbris

Ansprechpartner: Herr Harald Ambrusch

3 Messobjekte

Die Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der zu vermessenden Leuchten mit entsprechender Bezeichnung.

Fortlaufende Nummer	Bezeichnung der Leuchte	Anzahl Lichtstrommessungen
1	Lupine Piko 3 – 550 Lumen	1
2	MyTinySun PRO 3600X	1
3	Magicshine MJ 880	1

Tabelle 1: Übersicht der zu vermessenden Leuchten



Abbildung 1: Lupine Piko 3 – 550 Lumen



Abbildung 2: MyTinySun PRO 3600X



Abbildung 3: Magicshine MJ 880

4 Durchführung der Messung

Um eine konstante elektrische Versorgung der LED-Leuchten sicherzustellen wird an Stelle des Akkupacks ein Labornetzgerät vom Typ GW INSTEK PSM-6003 verwendet. Dieses Gerät wird von der Firma MyTinySun GmbH zur Verfügung gestellt. Das Labornetzgerät versorgt die LED-Leuchten inklusive ihrer jeweiligen Vorschalt elektronik und wird auf Konstantspannungsbetrieb bei 8,4 V bzw. 14,4 V (je nach Leuchte) eingestellt.

Die Messung der optischen Kennwerte wird mit Hilfe einer Ulbrichtkugel mit Bariumsulfat-Innenbeschichtung und 30 cm Außendurchmesser durchgeführt. Als Messempfänger dient ein Instrument Systems CAS140B Spektroradiometer. Das gesamte optische Messsystem wird am Fachgebiet Lichttechnik in regelmäßigen Abständen kalibriert.

Um realitätsnahe und vergleichbare Messwerte zu erhalten, werden alle Leuchten zunächst auf Raumtemperatur gebracht. Nach dem Einschalten wird eine Aufwärmzeit von 60 Sekunden abgewartet, erst dann erfolgt die Aufnahme der optischen und elektrischen Messwerte.

5 Messergebnisse

Tabelle 2 zeigt die ermittelten Lichtstromwerte der vermessenen Leuchten.

	Lupine Piko 3 – 550 Lumen	MyTinySun PRO 3600X	Magicshine MJ 880
Lichtstrom [lm]	393,0	3296,3	1232,5
Spannung [V]	8,4	14,4	8,4
Strom [A]	1,128	2,515	2,63
elektrische Leistung [W]	9,48	36,22	22,09
optische Leistung [W]	1,34	10,04	4,12
Lichtausbeute [lm/W]	41,5	91,0	55,8
Wirkungsgrad*	14,1%	27,7%	18,6%
Farbkoordinate x	0,2997	0,3201	0,3217
Farbkoordinate y	0,3149	0,3453	0,3230
CCT [K]	7462	6047	6054
CRI	77	68	68

Tabelle 2: Ermittelte lichttechnische und elektrische Werte

* Mit Wirkungsgrad ist der Quotient aus optischer Leistung und elektrischer Leistung gemeint. Es handelt sich um den Gesamtwirkungsgrad inkl. vorgeschalteter Elektronik und nachgeschalteter Optik.

6 Allgemeine Hinweise

Die in diesem Prüfbericht enthaltenen Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die zur Prüfung vorgestellten Produkte. Es wird keine Haftung für Verallgemeinerungen übernommen, die aufgrund der Prüfergebnisse für weitere Exemplare des durch das Prüfobjekt vertretenen Produkttyps angestellt werden.

Der Prüfbericht gibt ausschließlich die gemessenen Größen, Prüfbedingungen und ggf. daraus abgeleitete, weitergehende wissenschaftliche Schlussfolgerungen wieder. Er stellt keine umfassende Wertung der vermessenen Produkte dar. Es wird ausdrücklich kein Vergleich mit anderweitigen Produkten angestellt.

Der Auftraggeber ist in keiner Weise berechtigt, das Logo oder Schriftzug des Fachgebietes Lichttechnik und/oder der Technischen Universität Darmstadt zu verwenden. Dies gilt insbesondere, aber nicht ausschließlich, für Werbezwecke.

Dieser Prüfbericht darf Dritten nur ungekürzt als Original oder Vervielfältigung zur Verfügung gestellt werden. Der Prüfbericht besteht inkl. Deckblatt aus 6 Seiten.

Darmstadt, 13.02.2012

Dipl.-Ing. Stefan Brückner
Technische Universität Darmstadt
Fachgebiet Lichttechnik
Hochschulstraße 4a

64289 Darmstadt
Tel.: 06151 / 16-75094
Email: brueckner@lichttechnik.tu-darmstadt.de