

---

# Prüfbericht PB328/2011



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



FACHGEBIET  
LICHTTECHNIK

---

Dipl.-Ing. Stefan Brückner  
21.10.2011

---

## 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.....	3
5	Messergebnisse.....	4
6	Allgemeine Hinweise .....	5

---

# 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 Betty 1850	1
2	MyTinySun Sport 2700X	1
3	MyTinySun Sport 1800X	1
4	MyTinySun Sport 900X/XM-L	1
5	MyTinySun Head 1000	1

Tabelle 1: Übersicht der zu vermessenden Leuchten

## 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 300 mm Außendurchmesser durchgeführt. Als Messem Empfänger 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 Betty 1850	MyTinySun Sport 2700X	MyTinySun Sport 1800X	MyTinySun Sport 900X/XM-L	MyTinySun Head 1000
Lichtstrom [lm]	1554,1	1821,7	1325,8	657,4	649,5
Spannung [V]	8,398	14,398	8,398	8,398	8,398
Strom [A]	3,05	2,02	2,13	1,257	1,343
elektrische Leistung [W]	25,61	29,08	17,89	10,56	11,28
optische Leistung [W]	5,10	5,93	4,22	2,17	2,07
Lichtausbeute [lm/W]	60,7	62,6	74,1	62,3	57,6
Wirkungsgrad*	19,9%	20,4%	23,6%	20,6%	18,4%
Farbkoordinate x	0,3067	0,3104	0,3110	0,3017	0,3132
Farbkoordinate y	0,3190	0,3234	0,3264	0,3115	0,3291
CCT [K]	6948	6679	6620	7384	6474
CRI	73,5	70,2	69,3	72,0	69,5

**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 5 Seiten.

**Darmstadt, 21.10.2011**

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

64289 Darmstadt  
Tel.: 06151 / 16-75094  
Email: [brueckner@lichttechnik.tu-darmstadt.de](mailto:brueckner@lichttechnik.tu-darmstadt.de)