

## Produktvergleich von Leuchtmittleinbaudosen für Haushalt und ähnliche Zwecke gem. DIN EN 61 995-1 (VDE 0620-400-1) v. 03/2009

Hagen, 22.09.2017

Im Labor für Leistungselektronik der Fachhochschule Südwestfalen am Standort Hagen wurden am 17.07.2017 unterschiedliche Messungen an Leuchtmittleinbaudosen der Firmen FILUXX (siehe Abbildung 1) und eines französischen Herstellers (siehe Abbildung 2) durchgeführt.



**Abbildung 1 – FILUXX**

**Abbildung 2 – Fr. LM-Einbaudose**

Beide Leuchtmittleinbaudosen verfügen über einen Haken zur Aufhängung der Leuchtmittel sowie eine DCL-Steckdose. Mit ihrer Ausführung fallen sie unter die Norm DIN EN 61995-1 (VDE 0620-400-1, ICS 29.140.99) über „Vorrichtungen für den Anschluss von Leuchten für Haushalt und ähnliche Zwecke“.

Bei der vor den Messungen durchgeführten visuellen Begutachtung der beiden Leuchtmittleinbaudosen fiel auf, dass bei der FILUXX-Variante ein wegklappbarer, mit der restlichen Einbaudose ansonsten fest verbundener Haken vorhanden ist, wohingegen bei der Variante des französischen Herstellers ein in ein Kunststoffgewinde einschraubbarer Haken vorgesehen ist. Diese beiden Haken dienen dazu, ein Leuchtmittel z.B. über ein der Leiterführung dienendes Leerrohr aufzuhängen und somit im Gebrauch eine mechanische Zugentlastung des DCL-Steckers zu erreichen. Hierbei sei darauf hingewiesen, dass ein solches Leerrohr durchaus aus einem elektrisch leitfähigen Material gefertigt sein kann. Abbildung 3 zeigt das während der Messungen verwendete Leerrohr mit durchgeführten Leitungen, Aufhängungsöse und einem geöffneten DCL-Stecker jeweils an der Unterseite des Fotos.

**Fachbereich Elektrotechnik  
und Informationstechnik**

Prof. Dr.-Ing.  
Sven Exnowski

Labor für Leistungselektronik

Telefon  
02331 / 9330 – 815

E-Mail  
exnowski.sven@fh-swf.de

**Standort Hagen**  
Haldener Straße 182  
58095 Hagen

Fachhochschule  
Südwestfalen  
Sitz: Iserlohn

**Hagen  
Iserlohn  
Lüdenscheid  
Meschede  
Soest**

www.fh-swf.de

Wir geben Impulse





Seite 2  
zum Schreiben  
vom 22.09.2017

**Abbildung 3** – Verwendetes Leerrohr

An beiden Leuchtmiteleinbaudosen wurden jeweils zwei unterschiedliche Messungen durchgeführt.

Während der ersten Messungen war ein Leuchtmittel (Glühlampe) mittels der Aufhängungsöse des oben genannten Leerrohrs an dem einschraubbaren Haken der Einbaudose des französischen Herstellers bzw. an dem wegklappbaren Haken der FILUXX-Einbaudose aufgehängt und über den DCL-Stecker angeschlossen. Die drei Adern (Phase L, Schutzleiter PE und Nullleiter N) der Zuleitung wiesen keinen Fehler auf.



Insbesondere war die Isolation der drei Adern in einem einwandfreien und funktionsfähigen Zustand. Bei Betrieb der Leuchte am 230 V-Netz wurde mittels eines Handmultimeters die Spannung des Leerrohrs gegenüber Erde gemessen. Weder bei der Variante des französischen Herstellers, noch bei der FILUXX-Variante konnte eine nennenswerte Spannung festgestellt werden.

Bei den zweiten Messungen wurde ein etwaiger Fehler in der Isolation der Phase L nachempfunden. Dies geschah durch einen Bypass mittels eines hochohmigen Leiters zwischen dem für die Versuche herausgeführten Anschlusspunkt des Leiters L und dem Leerrohr. Es wurde eine hochohmige Variante des Fehlerleiters gewählt, um auftretende Kurzschlussströme zu begrenzen. Die so präparierte Leuchte wurde zunächst mittels der Aufhängungsöse an dem einschraubbaren Haken der Leuchtmittleinbaudose des französischen Herstellers bzw. an dem wegklappbaren Haken der FILUXX-Leuchtmittleinbaudose aufgehängt und danach wurde der DCL-Stecker in die hierfür jeweils vorgesehene DCL-Steckdose gesteckt. Abschließend wurde der gesamte Versuchsaufbau an das 230 V-Netz geschaltet, wobei ein Fehlerstrom (FI)-Schutzschalter in dem elektrischen Kreis mit installiert war. Unmittelbar mit Zuschalten an das Netz löste bei der FILUXX-Variante der FI-Schalter aus und stellte den gesamten Versuchsaufbau damit **spannungsfrei**. Bei dem Produkt des französischen Herstellers hingegen löste der FI-Schalter nicht aus. Eine Prüfung der Spannung mittels Handmultimeter zeigte die nahezu **volle Netzspannung** zwischen dem Leerrohr und der Erde.

In diesem Fall des beschriebenen Fehlers der Isolation steht bei der Leuchtmittleinbaudose des französischen Herstellers das Leerrohr unter Netzspannung und der geforderte Berührungsschutz ist nicht gegeben. Dies stellt einen **lebensbedrohlichen** Zustand dar und kann insbesondere durch einen Laien im Vorfeld nicht erkannt werden.

Die Forderungen der DIN EN 61 995-1 (VDE 0620-400-1) Abschnitt 11 Schutzleiteranschluss – Absatz 11.3

*Berührbare Metallteile von DCL-Steckdosen, die im Falle eines Isolationsfehlers unter Spannung stehen können, müssen dauerhaft und zuverlässig mit der Schutzleiter-Klemme verbunden sein*

wird hier nur bei dem FILUXX-System erfüllt. Bei FILUXX können Fehlerströme abgeleitet werden. Dieses bietet in Kombination mit einem FI-Schutzschalter unter den betrachteten Bedingungen den geforderten Schutz für den Verbraucher.

S. Exnowski

