

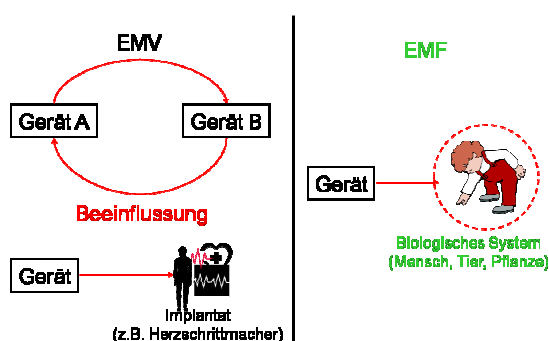
## Elektromagnetische Felder (EMF) von Leuchten

Beurteilung von Beleuchtungseinrichtungen bezüglich der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (als **Exposition** wird das Ausgesetztsein des Körpers gegenüber Umwelteinflüssen bezeichnet)

### EU-Richtlinie und Normengrundlage

Die Beurteilung der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern wird in Europa als Sicherheitsmerkmal eingestuft und fällt unter die Niederspannungsrichtlinie. Im Amtsblatt der EU (OJEU) ist die Fachgrundnorm für EMF, die EN 62311 gelistet. Da keine Vorgängernorm vorliegt ist ohne Übergangsfrist eine Beurteilung von Leuchten durchzuführen.

Die neue EMF-Produktnorm für Leuchten IEC 62493:2009-12 ist in Deutschland als DIN EN 62493 (VDE 0848-493):2010-09 veröffentlicht. In der Norm ist das Beurteilungsverfahren (für die allgemeine Öffentlichkeit) bezüglich der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern von Leuchten wiedergegeben. Die Norm behandelt **NICHT die EMV**, sie ist eine Sicherheitsnorm und wird, wie die EMF-Fachgrundnorm, unter der Niederspannungsrichtlinie gelistet werden. Ab dem Datum DoC im Amtsblatt (üblicherweise ist dieses Datum identisch zu DoW, also hier 2013-02-01) kann dann nur noch die EN 62493 als EMF Norm für Leuchten angewandt werden. Die Norm gilt für Leuchten und unabhängige Komponenten unabhängig vom Leuchtmittel, also auch für Leuchten mit LED. Mit dem Ziel eine relative einfache Mess- und Bewertungsmethode zum EMF-Verhalten von Leuchten und unabhängigen Komponenten zu erhalten, wurde die Norm so angelegt, dass für einige EMF-Auswirkungen die EMV Mess- und Beurteilungsverfahren der EN 55015 mit herangezogen werden. Die ergänzende Mess- und Beurteilungsmethode in der DIN EN 62493 wird mit dem „Van der Hoofden“ Testkopf durchgeführt.



### Konformitätsnachweis

Die DIN EN 62493 (VDE 0848-493) selbst enthält keine Grenzwerte, sondern nur einen Verweis auf Grenzwerte aus den ICNIRP Empfehlungen (für Europa) oder der Norm IEEE C95.1 (für USA). Mit der Einhaltung der Norm werden die Forderungen von ICNIRP und die hinsichtlich der Grenzwerte identische Ratsempfehlung der EU (1999/519/EG) erfüllt.

Die Konformität mit den Anforderungen wird wie folgt erreicht:

**1. Leuchten und unabhängige Komponenten müssen die Anforderungen der EMV-Norm DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2009-11 erfüllen** (Störspannungsgrenzwerte von 20 kHz bis 30 MHz, Magnetische Feldstärke von 100 kHz bis 30 MHz, Elektrische Feldstärke von 30 MHz bis 300 MHz). Wichtig ist hierbei, dass auch ein Nachweis für den Frequenzbereich von 30 MHz bis 300 MHz vorhanden ist!

**2. Leuchten und unabhängige Komponenten müssen das in der Norm definierte Messverfahren im Frequenzbereich von 20 kHz bis 10 MHz durchlaufen und den Grenzwert einhalten.** Dieses Verfahren ist neu und war so bisher nicht bekannt.

### Anwendung der Norm

Die neue EMF-Norm wird im Amtsblatt der EU zur Anwendung im Rahmen der Niederspannungsrichtlinie benannt werden. Da bei der Niederspannungsrichtlinie die Vermutungswirkung zur Konformitätsbewertung bereits mit der Veröffentlichung einer Norm in einem Mitgliedsstaat einsetzt, ist die Anwendung der DIN EN 62493 schon heute möglich, da die Norm in mehreren EU Ländern veröffentlicht ist. Somit kann für die Konformitätserklärung von Leuchten und unabhängigen Komponenten für die Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) auf die DIN EN 62493 (VDE 0848-493) zurückgegriffen werden.

### **Vorgehensweise für die Hersteller von Komponenten (Vorschaltgeräte, Konverter etc.)**

Für Komponenten zum Einbau (in Leuchten) bestehen **keine** Anforderungen durch diese neue Norm. Unabhängige Komponenten unterliegen jedoch direkt den Anforderungen der Norm.

### **Praxisnahe Vorgehensweise für die Hersteller von Leuchten und unabhängigen Komponenten**

Ein Hersteller von Leuchten oder unabhängiger Komponenten sollte jeweils neben der EMV Beurteilung nach der EN 55015 für einige typische Modelle der von ihm gefertigten Geräteserien Messungen mit dem neuen Messverfahren (20 kHz bis 10 MHz) durchführen (lassen). Bei diesen Messungen wird mit der Hilfe einer Kopfnachbildung ermittelt, welche Stromdichten in dem Kunstkopf durch die abgestrahlten elektromagnetischen Felder der Leuchten erzeugt werden (siehe nachfolgendes Bild).



Liegen die Messwerte deutlich unter dem Grenzwert, kann mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die Geräteserie insgesamt die Grenzwerte der Norm einhält.

**Aktuell findet eine EMF-Messaktion an Leuchten mit den im ZVEI organisierten Leuchten und Komponentenherstellern in Zusammenarbeit mit dem VDE statt. In diesen Untersuchungen sollen Erfahrungswerte aufgebaut werden, so dass die Beurteilung des EMF Verhaltens schon bei der Konstruktion einer Leuchte berücksichtigt werden kann.**

### **Weitere Informationen erhalten Sie bei:**

EMF für Leuchten allgemein: Norbert Wittig ([norbert.wittig@vs.vossloh-schwabe.com](mailto:norbert.wittig@vs.vossloh-schwabe.com))  
EMF/EMV Prüfungen: Dr. Stephan Kloska ([stephan.kloska@vde.com](mailto:stephan.kloska@vde.com))  
VDE Zeichengenehmigungen: Dietmar Gläser ([Dietmar.Glaeser@vde.com](mailto:Dietmar.Glaeser@vde.com))

### **Kontakt:**

ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik  
und Elektronikindustrie e.V.  
Lyoner Str. 9  
60528 Frankfurt am Main

Fon: 069 6302-293  
Fax: 069 6302-400  
Mail: [licht@zvei.org](mailto:licht@zvei.org)  
[www.zvei.org/licht](http://www.zvei.org/licht)