

Texte zu EU-Regelungen zur umweltgerechten Produktgestaltung und zur Energieverbrauchskennzeichnung in der Beleuchtung – Zusammenstellung<sup>[1]</sup> des Umweltbundesamtes (UBA), Deutschland



## Diskussion über eine künftige Änderungsverordnung (Produktgestaltung)

### Anhang II Nummer 2 – SVM-Höchstwert: **SVM-Messungen im Umlaufverfahren im April 2020 – Bericht vom 30. April 2020**

**EN:** Information on EU Lighting Regulations – Ecodesign and Energy Labelling – Compilation<sup>[1]</sup> of the Federal Environment Agency (UBA), Germany

Discussion of a future amending regulation (Product Design)

### **Annex II.2 – SVM limit value: SVM Round Robin Test in April 2020 – Report as of 30 April 2020**

**FR:** Informations sur réglementations de l'UE concernant l'éclairage – l'écoconception et l'étiquetage énergétique – Compilation<sup>[1]</sup> de l'Agence Fédérale de l'Environnement (UBA), Allemagne

Discussion d'un futur règlement modificatif (Conception des produits)

### **Annexe II, point 2 – Valeur maximale du SVM : Mesures du SVM dans le cadre de la procédure de circulation en avril 2020 – Rapport du 30 avril 2020**

*Indication : Veuillez noter que dans le présent texte la traduction en français se limite aux titres et à quelques indications.*

<sup>[1]</sup> <https://www.eup-network.de/de/eup-netzwerk-deutschland/offenes-forum-eu-regelungen-beleuchtung/dokumente/texte/>

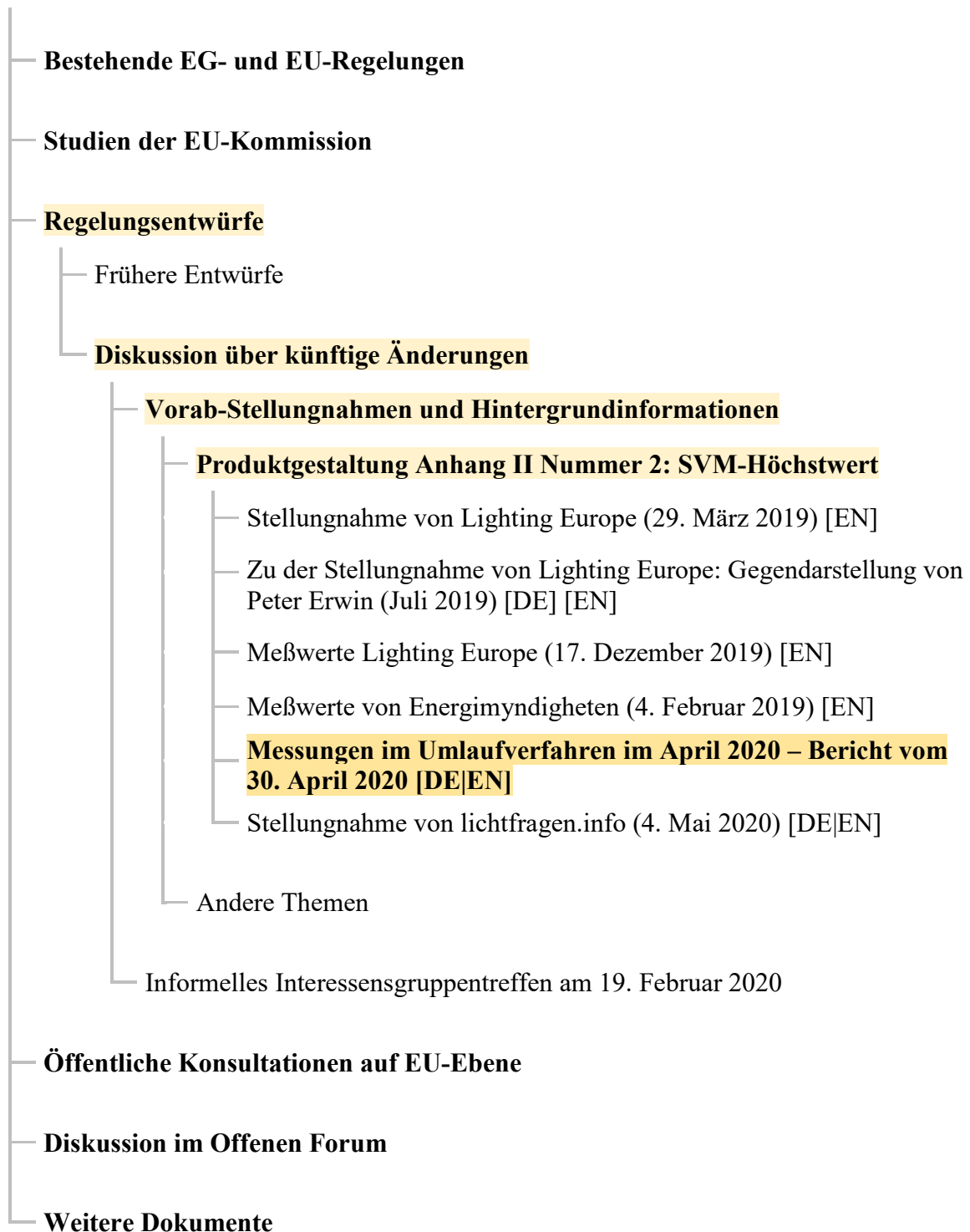
DE: ↓

EN: → page III

FR : → page IV

## Texte im Offenen Forum

(abc = vorliegender Text)



Abkürzungen: • EG = Europäische Gemeinschaft • EU = Europäische Union • SVM: Maß für die Sichtbarkeit des Stroboskopeffektes

## Documents in the Open Forum

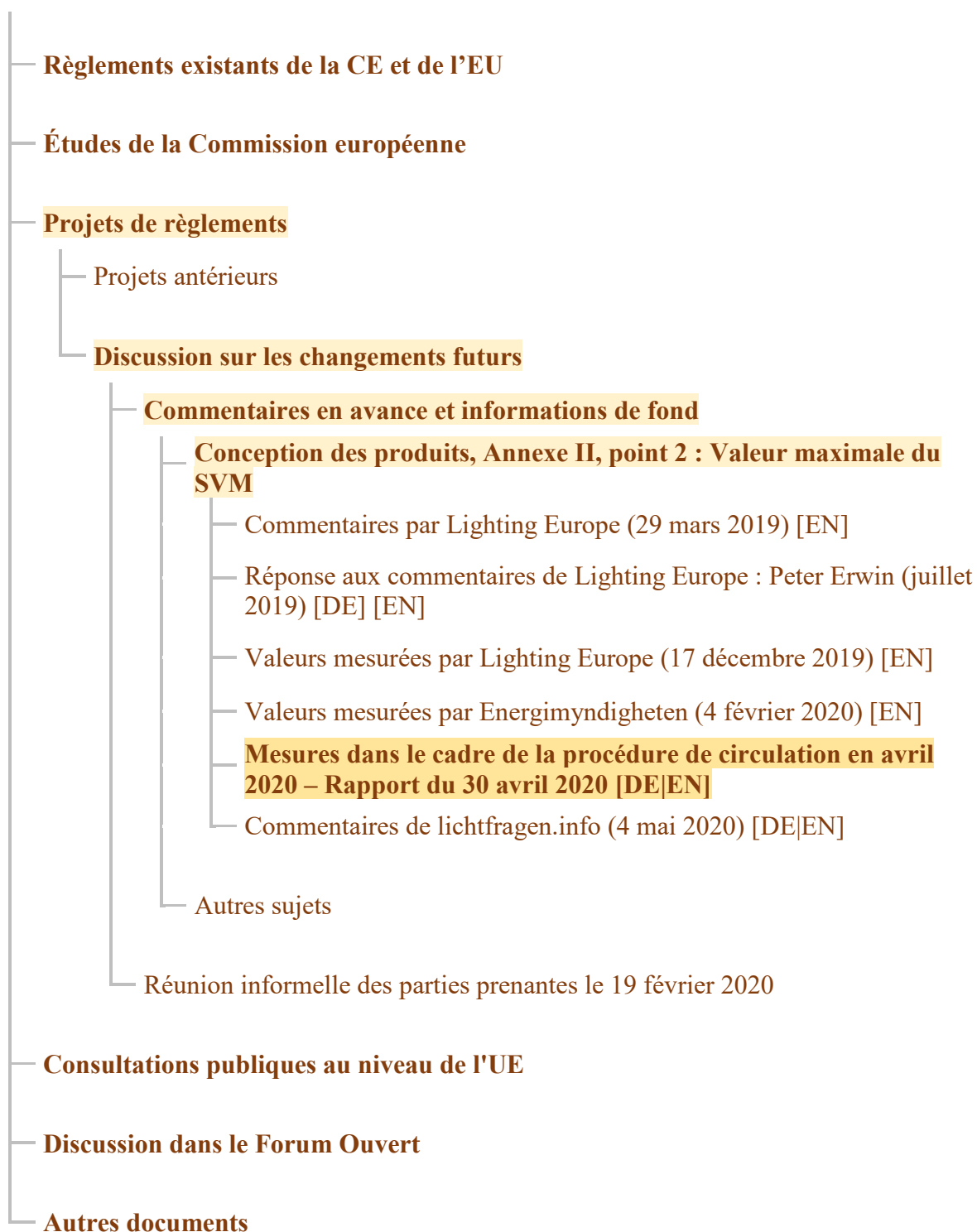
(**abc** = text at hand)



Abbreviations: • EC = European Communities • EU = European Union • SVM = Stroboscopic Visibility Measure

## Documents dans le forum ouvert

(abc = présent document)



Abréviations : ● CE = Communauté européenne ● SVM : Indice de visibilité de l'effet stroboscopique  
 ● UE = Union européenne

---

Es folgt ein unveränderter Originaltext.

**EN:** The following is an unmodified original text.

**FR:** Ce qui suit est un texte original.

---



Offenes Forum EU-Regelungen zur Beleuchtung:  
**SVM-Messungen im April 2020: Bericht der Meßlabore**  
— Arbeitshilfe von Christoph Mordziol, UBA —

**EN:**

Open Forum EU Policies on Lighting:  
**SVM measurements in April 2020: Report of the measuring laboratories**  
— Working aid by Christoph Mordziol, UBA —

**FR :**

Forum ouvert sur le politique européenne de l'éclairage :  
**Mesures du SVM en avril 2020 : Rapport des laboratoires de mesure**  
— Aide de travail par Christoph Mordziol, UBA —

Die hier wiedergegebene Meinung muß nicht zwingend mit der Meinung des Umweltbundesamtes übereinstimmen. Bei Übersetzungen handelt es sich, sofern nicht anders gekennzeichnet, um nicht-autorisierte Übersetzungen. ◇ **EN:** This paper does not necessarily reflect the opinion or the policies of the German Federal Environment Agency. Translations are, unless otherwise indicated, unauthorized translations. ◇ **FR :** L'opinion reproduite ici ne doit pas nécessairement coïncider avec l'avis de l'Agence Fédérale de l'Environnement. Les traductions sont, sauf indication contraire, des traductions non autorisées.





<b>Vorbemerkungen .....</b>	<b>1</b>
<b>1    Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2    Charakter des vorliegenden Textes.....</b>	<b>5</b>
 <b>1    Bericht der vier Meßlabore .....</b>	 <b>6</b>
<b>SVM-Messungen im Umlaufverfahren – Hintergrund und Schlußfolgerungen .....</b>	<b>6</b>
<b>Auftrag .....</b>	<b>7</b>
<b>Organisation des Umlaufverfahrens .....</b>	<b>8</b>
<b>Wie viele Messungen im Umlaufverfahren abgeschlossen wurden.....</b>	<b>9</b>
<b>Leitfaden zum Inhalt der Excel-Datei mit den Meßdaten.....</b>	<b>9</b>
<b>Übersicht über die Ergebnisse .....</b>	<b>10</b>
<b>Schlußfolgerungen zu den SVM-Messungen .....</b>	<b>10</b>
<b>Schlußfolgerungen zu Oberwellenmessungen .....</b>	<b>11</b>
<b>Hintergrund – Anforderungen an Oberschwingungsströme bei Netzspannungs-Lichtquellen .....</b>	<b>11</b>
<b>Verfügbarkeit von Informationen für Verbraucher.....</b>	<b>13</b>
<b>Schlußfolgerungen zu anderen Werten.....</b>	<b>14</b>
 <b>Anhänge.....</b>	 <b>15</b>
<b>A.1    Original des Berichtes .....</b>	<b>15</b>
<b>A.2    Bezugsquellen für Dokumente, auf die im vorliegenden Text verwiesen wird .....</b>	<b>21</b>
A.2.1    Bestehende Verordnungen.....	21
A.2.1.2    Verordnungen zu Beleuchtungsprodukten .....	21
A.2.1.2.1    Produktgestaltung .....	21
2019/2020.....	21
A.2.3    Diskussion über künftige Änderungen (Auszug) .....	22
A.2.3.1    Vorabstellungnahmen (Auszug).....	22
A.2.3.1.1    Produktgestaltung Anhang II Nummer 2: SVM-Höchstwert .....	22
A.2.3.2    Informelles Interessensgruppentreffen am 19. Februar 2020 .....	23
A.2.3.2.1    Zusammenfassung der Vorträge und weiteres Vorgehen .....	23
A.2.3.2.2    Vorträge (Auszug).....	23
<b>A.3    Kontaktdaten.....</b>	<b>24</b>

---

## EN: Contents list

<b>Preliminary remarks</b>	<b>1</b>
1    Introduction	1
2    Character of the present text	5
<b>1    Report of the four measuring laboratories</b>	<b>6</b>
RRT on SVM – Background & Conclusions	6
Mandate	7
RRT Set up	8
How many RRTs have been concluded	9
Guide to contents of excel file containing measurements	9
Overview of results	10
Conclusions on SVM measurements	10
Conclusions on harmonics measurements	11
Background - Harmonic requirements for mains voltage light sources	11
Availability of information to consumers	13
Conclusions on other values	14
<b>Annexes</b>	<b>15</b>
A.1    Original of the report	15
A.2    Sources of supply for documents referred to in the text at hand	21
A.2.1    Existing regulations	21
A.2.1.2    Regulations on lighting products	21
A.2.1.2.1    Product Design	21
2019/2020	21
A.2.3    Discussion on future changes (excerpt)	22
A.2.3.1    Comments in advance (excerpt)	22
A.2.3.1.1    Product design Annex II.2: SVM limit value	22
A.2.3.2    Informal stakeholder meeting on 19 February 2020	23
A.2.3.2.1    Summary of the presentations and further procedure	23
A.2.3.2.2    Presentations (excerpt)	23
A.3    Contact data	24

---

## FR : Table des matières

<b>Remarques préliminaires .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Caractère du présent texte .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Rapport des quatre laboratoires de mesure .....</b>	<b>6</b>
<b>Mesures du SVM dans le cadre du round robin - contexte et conclusions .....</b>	<b>6</b>
<b>Mandat .....</b>	<b>7</b>
<b>Mise en place du test circulaire.....</b>	<b>8</b>
<b>Combien de tests circulaires ont été effectuées.....</b>	<b>9</b>
<b>Guide sur le contenu du fichier Excel avec les données mesurées .....</b>	<b>9</b>
<b>Aperçu des résultats .....</b>	<b>10</b>
<b>Conclusions sur les mesures du SVM.....</b>	<b>10</b>
<b>Conclusions sur les mesures d'harmoniques .....</b>	<b>11</b>
<b>Contexte – Exigences relatives aux courants harmoniques dans les sources lumineuses secteur .....</b>	<b>11</b>
<b>Disponibilité de l'information pour les consommateurs.....</b>	<b>13</b>
<b>Conclusions sur les autres valeurs .....</b>	<b>14</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>15</b>
<b>A.1 Original du rapport .....</b>	<b>15</b>
<b>A.2 Sources de référence pour les documents auxquels il est fait référence dans le présent texte.....</b>	<b>21</b>
A.2.1 Règlements existants .....	21
A.2.1.2 Règlements concernant produits d'éclairage.....	21
A.2.1.2.1 Conception des produits .....	21
2019/2020 .....	21
A.2.3 Discussion sur les changements futurs (extrait) .....	22
A.2.3.1 Commentaires en avance (extrait) .....	22
A.2.3.1.1 Conception des produits, Annexe II, point 2 : Valeur maximale du SVM.....	22
A.2.3.2 Réunion informelle des parties prenantes le 19 février 2020 .....	23
A.2.3.2.1 Résumé des présentations et de la suite de la procédure .....	23
A.2.3.2.2 Exposés (extrait).....	23
<b>A.3 Cordonnées .....</b>	<b>24</b>



# Vorbemerkungen ◇ Preliminary remarks ◇ Remarques préliminaires

## 1 Einleitung ◇ Introduction ◇ Introduction

Am 5. Dezember 2019 wurde die Verordnung 2019/2020/EU im EU-Amtsblatt veröffentlicht <sup>[1]</sup>. Sie soll in drei Stufen wirken.

Mit der ab dem 1. September 2021 geltenden zweiten Stufe sind von netzspannungsbetriebenen LED-Lichtquellen <sup>[2]</sup> unter anderem Höchstwerte für  $P_{St}^{LM}$  und SVM einzuhalten <sup>[3]</sup>.

Lumenstromschwankungen sind ursächlich nicht LED-Lichtquellen zuzuschreiben <sup>[4]</sup>. Leuchtdioden erzeugen von sich aus keine Schwankungen; sie geben nur, da sie eine schnelle Reaktion haben, die Wellenform des Eingangsstromes sehr gut wieder. Jede Welligkeit in der Stromwellenform des Betriebsgerätes wird deshalb durch eine Lichtwelligkeit wiedergegeben. Die Gleichmäßigkeit des abgegebenen Lichtes hängt also von der Qualität des Betriebsgerätes ab. Dies betrifft alle Betriebsgeräte für LED-Lichtquellen, ob sie nun in diese eingebaut sind oder als getrennte Produkt angeboten

On 5 December 2019, Regulation 2019/2020/EU was published in the EU Official Journal <sup>[1]</sup>. It is to be effective in three stages.

With the second stage, which will come into force on 1 September 2021, mains LED light sources <sup>[2]</sup> must comply with maximum values for  $P_{St}^{LM}$  and SVM <sup>[3]</sup>.

Lumen modulation is not causally attributable to LED light sources <sup>[4]</sup>. Light emitting diodes do not produce any fluctuations on their own; they only reproduce the waveform of the input current very well because they have a fast response. Every ripple in the current waveform of the control gear is therefore represented by a light ripple. The uniformity of the emitted light thus depends on the quality of the control gear. This applies to all control gear for LED light sources, whether they are integrated or offered as separate products. Nevertheless, the new EU regulation on

<sup>1</sup> Zu der Bezugsquelle dieses Rechtstextes siehe Seite 21. ◇ EN: The source of this legal text can be found on page 21. ◇ FR : La source de référence pour cette texte juridique se trouve dans la page 21.

<sup>2</sup> Dies betrifft sowohl Anorganische Leuchtdioden (ALED) als auch Organische LED (OLED) ◇ EN: This concerns both Inorganic Light Emitting Diodes (ILED) and organic LED (OLED). ◇ FR : Cela concerne à la fois les diodes électroluminescente inorganique (DELi) et les DELs organiques (DELo).

<sup>3</sup> Siehe auf Seite L315/227 der Verordnung Anhang II, Nummer 2, Tafel 4. ◇ EN: See on page L315/227 of the Regulation Annex II(2), table 4. ◇ FR : Voir page L315/227 du règlement, annexe II, paragraphe 2, tableau 4.

<sup>4</sup> Es gibt sehr wohl LED-Produkte mit ausreichend gleichmäßiger Lichtabgabe, teilweise sogar mit geringerer Modulation als Standardglühlampen. ◇ EN: There are indeed LED products with sufficiently uniform light output, sometimes even with less modulation than standard incandescent lamps. ◇ FR : Il existe en effet des produits DEL dont le rendement lumineux est suffisamment uniforme, parfois même avec moins de modulation que les lampes à incandescence standard.

werden. Dennoch macht die neue EU-Verordnung zur umweltgerechten Gestaltung von Beleuchtungsprodukten nur für Netzspannungs-LED-Lichtquellen Vorgaben und läßt die getrennten Betriebsgeräte für LED-Lichtquellen ungeregelt.

Von der EU-Kommission war für den SVM ein Höchstwert von 1,6 vorgeschlagen worden. In der Sitzung des Regelungsausschusses wurde dieser Wert auf 0,4 verringert und beschlossen.

Die Herstellervereinigung *Lighting Europe* <sup>[5]</sup> führte in ihrer Stellungnahme vom 29. 3. 2019 <sup>[6]</sup> aus, daß ein Wert von 0,4 überall dort nicht zu erreichen sei, wo eine Lampe oder auch eine Leuchte nicht ausreichend Platz bietet, um die erforderlichen Schaltelemente aufzunehmen. Ohne eine Rückkehr zu einem SVM-Höchstwert von 1,6 müßten ab dem 1. September 2021 bestimmte ALED-Lampen und -Leuchten <sup>[7]</sup> vom Markt weichen. Bei den Lampen nannte *Lighting Europe* folgende Typen:

- Röhren,
- Lampen mit R7s-Sockel,
- Lampen mit E27-Sockel und Leuchtstäbchen,
- Lampen mit G9-Sockel,
- Lampen mit Gu10-Sockel und Reflektor sowie
- Lampen mit E27-Sockel und Reflektor.

ecodesign of lighting products only specifies requirements for mains LED light sources and leaves the separate control gear for LED light sources unregulated.

The EU Commission had proposed a maximum value of 1.6 for SVM. In the meeting of the Regulatory Committee this value was reduced to 0.4 and was adopted.

In its comments of 29 March 2019 <sup>[6]</sup>, the manufacturers association *Lighting Europe* <sup>[5]</sup> stated that a value of 0,4 could not be achieved wherever a lamp or even a luminaire did not have sufficient space to accommodate the necessary switching elements. Without a return to an SVM maximum value of 1.6, certain ILED lamps and luminaires <sup>[7]</sup> would be phased out from 1 September 2021. In terms of lamps, *Lighting Europe* named the following types:

- Tubes,
- Lamps with R7s base,
- Lamps with E27 base, type filament,
- Lamps with G9 base,
- lamps with Gu10 base and reflector and
- Lamps with E27 base and reflector.

<sup>5</sup> EN: <https://www.lightingeurope.org/>

<sup>6</sup> Zu den Bezugsquellen dieses Textes siehe die Liste ab Seite 22. ♦ EN: The source of supply of this text can be found in the list on page 22 ff. ♦ FR : Le source de référence pour cette texte se trouve dans la liste à partir de la page 22.

<sup>7</sup> ALED = Anorganische LED (Leuchtdiode), im Gegensatz zur OLED = Organischen LED ♦ EN: ### = (In-) Anorganic LED (light emitting diode), in contrast to OLED = Organic LED ♦ FR : DELi = diode électroluminescente inorganique, contrairement à la diode électroluminescente organique (DELo).

*Der Lichtpeter*<sup>[8]</sup> setzte dem in seiner Stellungnahme vom Juli 2019<sup>[6]</sup> auf der Grundlage seiner Messungen entgegen, daß es zahlreiche Produkte gebe, die einen SVM von 0,4 einhielten.

Am 17. Dezember 2019 informierte *Lighting Europe* die EU-Kommission über das Ergebnis eigener Messungen<sup>[6]</sup>.

Auf deren Grundlage argumentierte *Lighting Europe*, daß viele netzspannungsbetriebene LED-Lichtquellen und auch viele herkömmliche Netzlichtquellen einen SVM-Wert von 0,4 nicht unterschreiten. Daher bat *Lighting Europe* die EU-Kommission und die EU-Mitgliedstaaten um einen Meinungs-  
tausch Anfang 2020.

Am 4. Februar 2020 veröffentlichte die schwedischen Energieagentur *Energimyndigheten*<sup>[9]</sup> Meßergebnisse<sup>[6]</sup>, die aus ihrer Sicht zeigen, daß es für alle Lampentypen, bei denen *Lighting Europe* eine Erhöhung des SVM-Wertes für notwendig hält, um eine Verdrängung vom Markt zu vermeiden, bereits heute Produkte gibt, die einen SVM von 0,4 einhalten.

Nachdem die EU-Kommission von mehreren Interessensvertretern „Hinweise auf mögliche Probleme“ bei den beiden neuen Verordnungen erhalten hatte, fand auf Einladung der EU-Kommission am 19. Februar 2020 Brüssel ein informelles Treffen von Interessensvertretern statt. Dort wurde unter anderem auch über das Thema SVM-Grenzwert und die von *Lighting Europe* und *Energimyndigheten* vorgelegten Meßergebnisse diskutiert. In der Folge sollte es weitere SVM-Messungen geben, die nach den Vor-

*Der Lichtpeter*<sup>[8]</sup> countered this in his statement of July 2019<sup>[6]</sup> on the basis of his measurements that there were numerous products that complied with an SVM of 0.4.

On 17 December 2019, *Lighting Europe* informed the EU Commission about the results of its own measurements<sup>[6]</sup>.

On this basis, *Lighting Europe* argued that many mains voltage LED light sources and also many conventional mains light sources do not fall below an SVM value of 0.4.

Therefore, *Lighting Europe* asked the EU Commission and the EU member states for an exchange of views in early 2020.

On 4 February 2020, the Swedish Energy Agency *Energimyndigheten*<sup>[9]</sup> published measurement results<sup>[6]</sup> which in its view show that for all lamp types for which *Lighting Europe* considers it necessary to increase the SVM value in order to avoid displacement from the market, products complying with an SVM of 0.4 already exist today.

After the EU Commission had received "indications of possible problems" with the two new regulations from several stakeholders, an informal stakeholder meeting was held in Brussels on 19 February 2020 at the invitation of the EU Commission. Among other things, the SVM limit value and the measurement results presented by *Lighting Europe* and *Energimyndigheten* were discussed. Subsequently, there should be further SVM measurements which, according to the ideas

<sup>8</sup> DE: <https://www.derlichtpeter.de/> ◇ EN: <https://www.derlichtpeter.de/en/>

<sup>9</sup> SV: <https://www.energimyndigheten.se/> ◇ EN: <https://www.energimyndigheten.se/en/>

stellungen der EU-Kommission bis spätestens Ende April abgeschlossen sein sollten.

In der Folge gab es Anfang März 2020 eine Absprache zwischen *Lighting Europe* und *Energimyndigheten* sowie einigen wenigen EU-Mitgliedstaaten bezüglich der Durchführung dieser Messungen im Umlaufverfahren. Im Anschluß erfolgten die Messungen durch *Lighting Europe*, *Energimyndigheten* und die *Hessische Eichdirektion*, eine Marktaufsichtsbehörde des Bundeslandes Hessen. am 30. April 2020 legten die beteiligten Meßlabore die Ergebnisse der EU-Kommission sowie den zuvor beteiligten EU-Mitgliedstaaten vor. Die vorliegende Arbeitshilfe gibt den Inhalt dieses Berichtes wieder.

of the EU Commission, should be completed by the end of April at the latest.

Subsequently, in early March 2020, an agreement was reached between *Lighting Europe* and *Energimyndigheten* and a few EU Member States regarding the performance of these measurements. Subsequently, the measurements were carried out by *Lighting Europe*, *Energimyndigheten* and the *Hessische Eichdirektion*, a market surveillance authority of Hesse which is one of the federal states of Germany. The results were submitted by the participating measurement laboratories to the EU Commission and the EU member states, previously involved, on 30 April 2020. The present work aid reflects the content of this report.



## 2 Charakter des vorliegenden Textes ◇ Character of the present text ◇ Caractère du présent texte

Der vorliegende Text enthält

- den unveränderten englischsprachigen Wortlaut des Berichtes, wiedergegeben in der rechten Spalte und kenntlichgemacht durch  
andere Schrift in blauer Umrahmung
- eine Übersetzung des Herausgebers ins Deutsche und
- vereinzelt Fußnoten mit ergänzenden Hinweisen, die nicht Teil des Berichtes waren.

Der Bericht war für die EU-Kommission und die EU-Mitgliedstaaten verfaßt worden, die an dem Zustandekommen der Mesungen im Umlaufverfahren beteiligt waren. Er wurde an diesen Kreis zusammen mit einer Excel-Datei versandt, in der die Meßergebnisse zusammengetragen sind. Deshalb gibt es in dem Bericht mehrfach Verweise auf die Excel-Datei. Diese ist allerdings nicht für eine Veröffentlichung bestimmt und wird deshalb hier nicht näher behandelt.

Der Bericht ist hier unverändert wiedergegeben – außer der Aussage auf Seite 11 zur Verfügbarkeit der vollständigen Meßberichte. Diese Aussage wurde in Absprache mit dem Sekretariat der Ringmessung verändert.

The present text contains

- the unmodified english wording of the report, set in the right column and marked by use of  
another font in a blue frame
- a translation to German, made by the editor and
- some foot notes with supplemental information, which were not part of the report.

The report had been written for the EU Commission and the EU Member States involved in the establishment of the round robin test. It was sent to this group together with an Excel file in which the measurement results were compiled. Therefore, the report contains several references to the Excel file. However, this file is not intended for publication and is therefore not discussed in detail here.

The report is reproduced here unchanged – except for the statement on page 11 regarding the availability of the complete test reports. This statement has been changed in consultation with the ring measurement secretariat.

# 1 Bericht der vier Meßlabore ◇ Report of the four measuring laboratories ◇ Rapport des quatre laboratoires de mesure

## SVM-Messungen im Umlaufverfahren – Hintergrund und Schlußfolgerungen

29. April 2020

Entworfen von den vier teilnehmenden Meßlaboren:

- Lighting Europe <sup>[10]</sup> (Signify <sup>[11]</sup> – Annette Steinbusch, Adam Klej, Kees van Meerten; Ledvance <sup>[12]</sup> – Armin Konrad; Sekretariat – Ourania Georgoutsakou)
- Energimyndigheten <sup>[13]</sup> – Peter Bennich, Christofer Silfvenius
- Hessische Eichdirektion <sup>[14]</sup> (Marktüberwachungsbehörde) – Armin Vahidi

## RRT on SVM – Background & Conclusions

29 April 2020

Drafted by the 4 participating labs:

- LightingEurope <sup>[10]</sup> (Signify <sup>[11]</sup> – Annette Steinbusch, Adam Klej, Kees van Meerten; Ledvance <sup>[12]</sup> – Armin Konrad; Secretariat – Ourania Georgoutsakou)
- Swedish Energy Agency <sup>[13]</sup> – Peter Bennich, Christofer Silfvenius
- Hessen Market Surveillance Authority <sup>[14]</sup> – Armin Vahidi

<sup>10</sup> Hinweis des Herausgebers: Europäischer Verband der Hersteller von Beleuchtungsprodukten ◇ EN: European Lighting Manufacturers Association; <https://www.lightingeurope.org/> ◇ FR : Note de l'éditeur : Association européenne des fabricants d'éclairage

<sup>11</sup> Hinweis des Herausgebers: Firma Signify, Niederlande; ehemals Philips Lighting; <https://www.signify.com/de-de> ◇ EN: Editor's note: Company Signify, Netherlands; formerly Philips Lighting; <https://www.signify.com/global> ◇ FR : Note de l'éditeur : Compagnie Signify, Pays-Bas ; anciennement Philips Lighting; <https://www.signify.com/fr-fr>

<sup>12</sup> Hinweis des Herausgebers: Die Ledvance GmbH ist eine durch Ausgliederung aus der Osram GmbH im Juli 2016 entstandene Firma; <https://www.ledvance.de/> ◇ EN: Editor's note: Ledvance GmbH is a company created through a spin-off from Osram GmbH in July 2016; <https://www.ledvance.co.uk/> ◇ FR : Note de l'éditeur : Ledvance GmbH est une société qui a été créée par une externalisation d'Osram GmbH en juillet 2016 ; <https://www.ledvance.fr/>

<sup>13</sup> Hinweis des Herausgebers: Energimyndigheten ist die staatliche Energieagentur Schwedens ◇ EN: Editor's note: Energimyndigheten is the national Energy Agency of Sweden (SEA); <https://www.energimyndigheten.se/en/> ◇ FR : Note de l'éditeur : Energimyndigheten et l'administration nationale suédoise de l'énergie ◇ SV: <https://www.energimyndigheten.se/>

<sup>14</sup> Hinweis des Herausgebers: Hessische Eichdirektion (HED), eine Marktüberwachungsbehörde des Landes Hessen ◇ EN: Editor's note: Hessische Eichdirektion, a market surveillance authority of the state Hesse, which is one of the federal states of Germany ◇ FR : Note de l'éditeur : Hessische Eichdirektion, une autorité de surveillance du marché du Land de Hesse, qui est l'un des États fédéraux d'Allemagne <https://eichdirektion.hessen.de/>

DE	EN   FR (première traduction)
<p><b>Auftrag</b></p> <p>Während des Meinungsaustausches am 19. Februar 2020 in Brüssel <sup>[15]</sup> wurde von einigen Mitgliedstaaten und der EU-Kommission die Bitte geäußert, Messungen im Umlaufverfahren zu organisieren.</p> <p>Die teilnehmenden Labore sowie interessierte Mitgliedstaaten einigten sich bei einer Fernsprechkonferenz am 2. März darauf, die folgenden Parameter zu behandeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebündelt/ungebündelt</li> <li>• Elektroleistung (Watt)</li> <li>• Lumenstrom (Lumen)</li> <li>• allgemeiner Farbwiedergabeindex Ra</li> <li>• Farbtemperatur (Kelvin)</li> <li>• <math>P_{st}^{LM}</math></li> <li>• Daten zu Oberwellen (Elektronik)</li> <li>• Lampenbauart: „volles Glas“ oder nicht</li> <li>• Lebensdauer</li> <li>• Gewicht</li> <li>• Abmessungen</li> <li>• Verschiebungsfaktor</li> <li>• SVM</li> </ul> <p>mit/ohne Lichtstromstellung</p>	<p><b>Mandate</b></p> <p>Received request by some Member States and the European Commission during exchange of views meeting on 19 February 2020 in Brussels <sup>[15]</sup> to organize a round robin test (RRT).</p> <p>Agreed in call with participating labs and interested Member States on 2 March to address the following parameters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• directional/non-directional</li> <li>• wattage</li> <li>• lumen output</li> <li>• CRI</li> <li>• colour temperature</li> <li>• Pst</li> <li>• electronics harmonics data</li> <li>• full glass or not</li> <li>• lifetime</li> <li>• weight</li> <li>• dimensions</li> <li>• displacement factor</li> <li>• SVM</li> </ul> <p>dimnable/non-dimnable</p>

<sup>15</sup> Hinweis des Herausgebers: Die Liste auf Seite 23 nennt Bezugsquellen für eine Reihe von Dokumenten zu diesem Treffen. ♦ **EN:** Editor's note: The list on page 23 provides references for a number of documents relating to this meeting. ♦ **FR :** Note de l'éditeur : La liste de la page 23 fournit des références pour un certain nombre de documents relatifs à la réunion.

DE	EN   FR (première traduction)
<p><b>Organisation des Umlaufverfahrens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vier teilnehmende Labore (zwei Marktüberwachungsbehörden und zwei Hersteller): Hessische Eichdirektion, Energimyndigheten, Signify und Ledvance.</li> <li>• Das Sekretariat von Lighting Europe fungierte als Sekretariat für den Prozeß.</li> <li>• Jedes Labor schlug zu testende Produkte vor.</li> <li>• 25 ausgewählte Produkte (siehe Tab. 3 <sup>[16]</sup> für die vollständige Liste der Produkte)</li> <li>• Direkt vom Labor beschaffte Produkte – Kauf und Test eines Musters</li> <li>• Vereinbarte Versandfolge: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hessen → SEA → Ledvance → Signify → Hessen für H1-4 <sup>[17]</sup></li> <li>○ SEA → Ledvance → Signify → Hessen → SEA für SEA1-5 <sup>[17]</sup></li> <li>○ Ledvance → Signify → Hessen → SEA → Ledvance für L1-6 <sup>[17]</sup></li> <li>○ Signify → Ledvance → Hessen → SEA → Signify für P1-10 <sup>[17]</sup></li> </ul> </li> </ul>	<p><b>RRT Set up</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Participating labs (2 market surveillance, 2 industry): Hessen; SEA; Signify; Ledvance</li> <li>• LightingEurope Secretariat acted as Secretariat for the process</li> <li>• Each lab proposed products to be tested</li> <li>• 25 Products selected (see tab 3 <sup>[16]</sup> for full list of products)</li> <li>• Products sourced directly by lab – purchase and test 1 sample</li> <li>• Agreed shipping sequence: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hessen &gt; SEA &gt; Ledvance &gt; Signify &gt; Hessen for H1-4 <sup>[17]</sup></li> <li>○ SEA &gt; Ledvance &gt; Signify &gt; Hessen &gt; SEA for SEA1-5 <sup>[17]</sup></li> <li>○ Ledvance &gt; Signify &gt; Hessen &gt; SEA &gt; Ledvance for L1-6 <sup>[17]</sup></li> <li>○ Signify &gt; Ledvance &gt; Hessen &gt; SEA &gt; Signify for P1-10 <sup>[17]</sup></li> </ul> </li> </ul>

<sup>16</sup> Hinweis des Herausgebers: Dieser Verweis bezieht sich auf eine Excel-Datei, die die Meßwerte zusammenträgt und die nach Abschluß der Messungen von den Laboren an die EU-Kommission und die beteiligten EU-Mitgliedstaaten versandt wurde. ◇ **EN:** Editor's note: This reference concerns an Excel file which compiles the measured values and which was sent by the laboratories to the EU Commission and the involved EU Member States after completion of the measurements. ◇ **FR :** Note de l'éditeur : Cette référence fait référence à un fichier Excel qui compile les valeurs mesurées et qui a été envoyé par les laboratoires à la Commission européenne et aux États membres de l'UE impliqués après l'achèvement des mesures.

<sup>17</sup> Hinweis des Herausgebers: „H1-4“, „SEA1-5“ usw. sind Angaben zur Bezeichnung der geprüften Lampen. ◇ **EN:** Editor's note: "H1-4", "SEA1-5" etc. are designations of the tested lamps. ◇ **FR :** Note de l'éditeur : « H1-4 », « SEA1-5 » etc. sont les désignations des lampes testées.

### Wie viele Messungen im Umlaufverfahren abgeschlossen wurden

Alle teilnehmenden Labore haben sich verpflichtet, den Auftrag auszuführen und die zusätzliche Herausforderung der Durchführung eines Umlaufverfahrens während einer globalen Pandemie anzugehen.

Gemeinsam ist es uns gelungen, den größten Teil dieses Umlaufes zu SVM in Rekordzeit durchzuführen.

- Geprüft wurden 25 Lampen.
- Nicht alle Parameter wurden von allen Laboren geprüft.

### Leitfaden zum Inhalt der Excel-Datei mit den Meßdaten

Alle verfügbaren Messungen werden in einer begleitenden Excel-Datei mit den folgenden Informationen zur Verfügung gestellt:

- Blatt 1 – Zusammenfassung von bestanden/nicht bestanden – alle Messungen
- Blatt 2 – Standardabweichung & maximale Differenz für alle Parameter
- Blatt 3 - Liste der Produkte, Liste der Prüfparameter (Ausrichtung der Messungen im Umlaufverfahren)
- Blatt 4 – Deklarierte Werte für Produkte
- Blatt 5 – Messungen im Labor A – Signify
- Blatt 6 – Messungen im Labor B – Ledvance
- Blatt 7 – Messungen im Labor C – Energi-myndigheten
- Blatt 8 – Messungen im Labor D – Hessen

### How many RRTs have been concluded

All participating labs have demonstrated commitment to deliver on the mandate, addressing the additional challenge of conducting a RRT during a global pandemic.

We have managed together to execute most of this RRT on SVM in a record time.

- 25 lamps tested
- Not all parameters were tested by all labs

### Guide to contents of excel file containing measurements

All available measurements are shared in an accompanying excel file, containing the following information:

- Tab 1 – Summary of Pass/Fail – all measurements
- Tab 2 – Standard deviation & max difference for all parameters
- Tab 3 – list of products, list of test parameters (Round Robin Alignment)
- Tab 4 – Declared Values for Products
- Tab 5 – Lab A measurements - Signify
- Tab 6 – Lab B measurements - Ledvance
- Tab 7 – Lab C measurements – Swedish Energy Agency
- Tab 8 – Lab D measurements – Hessen

DE	EN   FR (première traduction)
<p><b>Übersicht über die Ergebnisse</b></p> <p>25 geprüfte Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 23 ALED <sup>[18]</sup> im Geltungsbereich der neuen EU-Verordnung zur umweltfreundlichen Gestaltung von Lichtquellen und separaten Betriebsgeräten</li> <li>• 2 Nicht-ALEDs</li> <li>• T16-ALED <sup>[19]</sup> waren wegen der Bruchgefahr beim Versand nicht Teil des Umlaufverfahrens.</li> </ul> <p><b>Schlußfolgerungen zu den SVM-Messungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SVM-Messungen zwischen den Laboren A, B und C sind sehr konsistent.</li> <li>• Es gibt große Unterschiede zu Labor D bei SVM – die maximale Abweichung beträgt 0,64 (weit über dem vorgeschlagenen SVM-Grenzwert von 0,4 und erlaubten Toleranzen von 10 v.H. des Grenzwertes).</li> <li>• Bei sehr niedrigen Werten für SVM (und auch <math>P_{st}^{LM}</math>) gibt es ein Problem mit Toleranzgrenzen (gemessen gegenüber dem deklarierten Wert) in Prozent im Gegensatz zu absoluten Werten – siehe Blatt 2 der Excel-Datei <sup>[16]</sup>.</li> </ul>	<p><b>Overview of results</b></p> <p>25 products tested:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 23 LED in scope of new EU ecodesign rules for light sources and separate control gears</li> <li>• 2 non-LED</li> <li>• TLED5 <sup>[20]</sup> not included in RRT due to risk of breakage during shipment</li> </ul> <p><b>Conclusions on SVM measurements</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The SVM measurements between Labs A, B and C are highly consistent.</li> <li>• There are big differences with Lab D on SVM – the maximum deviation is 0.64 (far above proposed SVM limit of 0.4 and allowed tolerances of 10% of limit)</li> <li>• With very low values for SVM (and also <math>P_{st}^{LM}</math>) there is a problem with tolerance limits (measured vs the declared value) in percentage as opposed to absolute values – see tab 2 of the excel <sup>[16]</sup></li> </ul>

<sup>18</sup> Hinweis des Herausgebers: ALED = Anorganische LED (Leuchtdiode), im Gegensatz zur OLED = Organischen LED

<sup>19</sup> Hinweis des Herausgebers: T16-ALED sind ALED-Lampen <sup>[18]</sup> mit einem Durchmesser von 16 mm.

<sup>20</sup> EN: Editor's note: "TLED5" stands for linear (tubular) LED lamp with a diameter of 5/8-inch, i. e. 16 mm. ◇  
FR : Note de l'éditeur : « TLED5 » signifie une lampe à tube DELi (diodes électroluminescentes inorganiques) avec un diamètre de 5/8 pouce, soit 16 mm.

DE	EN   FR (première traduction)
<p><b>Schlußfolgerungen zu Oberwellenmessungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Messung der Harmonischen zwischen Labor A und B ist einigermaßen konsistent. 23/25 Übereinstimmung, 2/25 Unterschiede (P8, L2).</li> <li>Labor C hat nur Option 3 gemessen - Option 1 und 2 sind nicht verfügbar.</li> <li>Die verfügbaren Ergebnisse von Labor D stimmen mit denen von Labor A und B überein. 5 Produkte konnten nicht getestet werden, da Labor D ein externes Labor verwendet, das aufgrund von COVID-19 geschlossen wurde.</li> </ul> <p>Nachbemerkung: Vollständige Testberichte wurden unter den teilnehmenden Laboren ausgetauscht. Es handelt sich um umfangreiche Berichte mit vielen Daten – sie stehen den beteiligten EU-Mitgliedsstaaten und der EU-Kommission auf Anfrage zur Verfügung. <sup>[21]</sup></p> <p><b>Hintergrund – Anforderungen an Oberschwingungsströme bei Netzspannungs-Lichtquellen</b></p> <p>Die zur Prüfung von Beleuchtungseinrichtungen verwendete Norm ist EN 61000-3-2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Standard wird regelmäßig aktualisiert, mit neuen/geänderten Anforderungen.</li> </ul>	<p><b>Conclusions on harmonics measurements</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The harmonics measurement between Lab A and B is reasonably consistent. 23/25 match, 2/25 differences (P8, L2).</li> <li>Lab C measured option 3 only – options 1 and 2 are not available</li> <li>Lab D available results are consistent with Lab A and B. 5 products were not possible to test, because Lab D uses an external lab that closed due to COVID-19.</li> </ul> <p>NB: Full test reports have been shared among participating labs. These are lengthy reports with a lot of data – they are available upon request to the mandating member states and the European Commission. <sup>[21]</sup></p> <p><b>Background - Harmonic requirements for mains voltage light sources</b></p> <p>The standard used to test lighting equipment is EN 61000-3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Such standard is regularly updated, with new/modified requirements</li> </ul>

<sup>21</sup> Hinweis des Herausgebers: Die Aussage zur Verfügbarkeit der Daten wurde für die vorliegende Veröffentlichung in Absprache mit dem Sekretariat (Lighting Europe) gegenüber der Originalfassung des ursprünglich nur an den genannten Kreis gerichteten Berichtes angepaßt. ♦ **EN:** Editor's note: In consultation with the secretariat (Lighting Europe), the statement on the availability of data has been adapted (for the present publication) from the original version of the report, which was originally addressed only to this group. ♦ **FR :** Note de l'éditeur : En consultation avec le secrétariat (Lighting Europe), la déclaration sur la disponibilité des données a été adaptée (pour la présente publication) de la version originale du rapport, qui s'adressait à l'origine uniquement à ce groupe.

DE	EN   FR (première traduction)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Vergangenheit waren für Beleuchtungseinrichtungen mit einer aktiven Eingangsleistung <math>\leq 25</math> W keine Tests erforderlich.</li> <li>• Mit der Ausgabe 2014 wurden neue Anforderungen für Beleuchtungsanlagen unter 25 W eingeführt.</li> <li>• In der letzten Ausgabe, die 2018 veröffentlicht wurde, wurden mehr Details in die Norm aufgenommen, um Beleuchtungseinrichtungen unter 25 W zu testen.</li> <li>• Ab Juni 2017 wurde die bisherige Norm, die im Amtsblatt (Ausgabe 2009) aufgeführt war, gestrichen und sieht nicht mehr die „Konformitätsvermutung“ mit den grundlegenden Anforderungen der EMCD vor, so daß Produkte strenger Anforderungen entsprechen müssen.</li> <li>• Die 2018 veröffentlichte neue Ausgabe der Norm enthält detailliertere Anforderungen für Beleuchtungseinrichtungen unter 25 W.</li> <li>• Die Voraussetzung für EMV-Oberschwingungen <sup>[22]</sup> ist, daß das Produkt eine der 3 verfügbaren Optionen erfüllen muß.</li> <li>• Wenn das Produkt bei einer Option versagt, sollte es dann für die zweite Option geprüft werden. Wenn auch diese versagt, sollte es für die 3. Option getestet werden.</li> <li>• Wenn es alle 3 Optionen nicht erfüllt, dann erfüllt das Produkt nicht die Anforderungen an die Oberschwingungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In the past no tests were required for lighting equipment with an active input power <math>\leq 25</math>W</li> <li>• With the 2014 edition, new requirements for lighting equipment below 25W have been introduced</li> <li>• In the last edition published in 2018, more details have been introduced in the standard to test lighting equipment below 25W</li> <li>• From June 2017 the previous standard listed in the OJ (edition 2009) has been removed and does not provide the “presumption of conformity” to essential requirements of EMCD anymore, so products shall comply with more stringent requirements.</li> <li>• The new edition of the standard published in 2018 provides more detailed requirements for lighting equipment below 25 W</li> <li>• The requirement for EMC harmonics <sup>[22]</sup> is that the product must satisfy one of the 3 options available.</li> <li>• If the product fails on one option, it should then be tested for the 2nd option. If that also fails, then it should be tested for the 3rd option.</li> <li>• If it fails all 3 options, then the product fails the harmonics requirement.</li> </ul>

<sup>22</sup> EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit ◇ EN: EMC = Electromagnetic compatibility ◇ FR : CEM = compatibilité électromagnétique



DE	EN   FR (première traduction)
<p><b>Verfügbarkeit von Informationen für Verbraucher</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P_{st}^{LM}</math>- und SVM-Werte sind in EPREL <sup>[23]</sup> für Verbraucher zur Ansicht verfügbar.</li> <li>• Der Kästchen-Kode ermöglicht es dem Verbraucher, diese Werte bei der Auswahl von Produkten schnell anzuzeigen.</li> <li>• Empfehlung an die Kommission, zu bewerten und darüber Bericht zu erstatten, wie die Datenbank von den Verbrauchern genutzt wird und ob die Verbraucher sie leicht zu benutzen finden.</li> </ul>	<p><b>Availability of information to consumers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pst and SVM values are available in EPREL <sup>[23]</sup> for consumers to view.</li> <li>• QR code allows consumer to quickly view these values when selecting products.</li> <li>• Recommend that the Commission evaluates and reports on how the database is being used by consumers and whether consumers find it easy to use</li> </ul>

<sup>23</sup> Hinweis des Herausgebers: Dies ist die Produktdatenbank der Europäischen Union für die Energieverbrauchskennzeichnung. Sie stellt Informationen zu Produkten zur Verfügung, die der Energieverbrauchskennzeichnungspflicht unterliegen: Haushaltsgeräte, Fernsehgeräte, Heizgeräte, Beleuchtungsprodukte und so fort. Für Kaufinteressierte erfolgt dies in einem öffentlichen Teil und für Marktüberwachungsbehörden in einem nichtöffentlichen Teil. Nach jetzigem Stand soll der öffentliche Teil bis spätestens Ende 2020 zugänglich sein.

[https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database\\_de](https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database_de)

**EN:** Editor's note: EPREL = European Product Database for Energy Labelling. It provides information on products that are subject to energy labelling requirements: household appliances, television sets, heating appliances, lighting products and so on. For prospective buyers this is done in a public part and for market surveillance authorities in a non-public part. As things stand at present, the public part should be accessible by the end of 2020 at the latest.

[https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database\\_en](https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database_en)

**FR :** Note de l'éditeur : Il s'agit de la base de données des produits de l'Union européenne pour l'étiquetage énergétique. Il fournit des informations sur les produits qui sont soumis à des exigences d'étiquetage énergétique : les appareils ménagers, les téléviseurs, les appareils de chauffage, les produits d'éclairage, etc. Pour les acheteurs potentiels, cela se fait dans une partie publique et pour les autorités de surveillance du marché dans une partie non publique. En l'état actuel des choses, la partie publique devrait être accessible au plus tard fin 2020.

[https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database\\_fr](https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database_fr)

**Schlußfolgerungen zu anderen Werten**

- Andere gemessene Parameter: Elektroleistung, Lumenstrom, allgemeiner Farbwiedergabeindex  $R_a$ , ähnlichste Farbtemperatur, niedrigfrequentes Flimmern ( $P_{st}^{LM}$ ) und Verschiebungsfaktor ( $\cos \varphi_1$ )
- Die traditionellen Meßgrößen Elektroleistung (Watt), Lumenstrom (Lumen), allgemeiner Farbwiedergabeindex  $R_a$ , ähnlichste Farbtemperatur (Kelvin) enthalten einige Meßabweichungen, die jedoch meist innerhalb der Toleranzen liegen. Was den Verschiebungsfaktor  $\cos \varphi_1$  betrifft, so sind die Labore A, B und C konsistent – nur ein Ausreißer (SEA 5). Labor D ist ein Ausreißer, es hat den Leistungsfaktor <sup>[24]</sup> gemessen.
- Die Lampen halten diese anderen Kriterien ein.
- Beim niedrigfrequenten Flimmern ( $P_{st}^{LM}$ ) mißt Labor B höhere Werte (17/25). Insgesamt liegen die Messungen des niedrigfrequenten Flimmerns außerhalb der Meßtoleranz, da alle gemessenen Werte sehr niedrig sind. (24/25) .
- Dies könnte dazu führen, daß die Labore nach diesen Messungen im Umlaufverfahren eine Folgeaktion durchführen, um ihre Meßanordnungen zu vergleichen. Da es sich bei  $P_{st}^{LM}$  und SVM um neue Maßnahmen handelt, haben die Labore auch bei der Akkreditierung/Zertifizierung Schwierigkeiten, da auch die Akkreditierungsstellen mit der Verwaltung dieser neuen Maßnahmen nicht vertraut sind.

**Conclusions on other values**

- Other parameters measured: wattage, lumen output, CRI, CCT, Flicker (PstLM) and displacement factor (DF)
- The traditional measures wattage, lumen, CRI, CCT contain some deviations in measurement, but these are mostly within the tolerances. Regarding displacement factor, Lab A, B and C are consistent – just one outlier (SEA 5). Lab D is an outlier, it has measured the power factor.
- The lamps pass on these other criteria.
- For Flicker Lab B measures higher values (17/25). Overall Flicker measurements are outside of measurement tolerance, as all measured values are very low. (24/25)
- This could result in a follow-up action for the labs to compare their measurement set-ups after this RRT. Since Pst and SVM are new measures, labs have difficulties also for accreditation/certification because accreditation bodies are also not familiar with managing these new measures.

<sup>24</sup> Hinweis des Herausgebers: Leistungsfaktor  $\lambda = |P|/S$ ; Verschiebungsfaktor  $\cos \varphi_1 = P/S$

**A Anhänge** ◇ **Annexes** ◇ **Annexes****A.1 Original des Berichtes** ◇ **Original of the report** ◇ **Original du rapport**

# RRT on SVM – Background & Conclusions

29 April 2020

Drafted by the 4 participating labs:

- LightingEurope (Signify – Annette Steinbusch, Adam Klej, Kees van Meerten; Ledvance – Armin Konrad; Secretariat – Ourania Georgoutsakou)
- Swedish Energy Agency – Peter Bennich, Christofer Silfvenius
- Hessen Market Surveillance Authority – Armin Vahidi

# Mandate

Received request by some Member States and the European Commission during exchange of views meeting on 19 February 2020 in Brussels to organize a round robin test (RRT).

Agreed in call with participating labs and interested Member States on 2 March to address the following parameters:

- directional/non-directional
- wattage
- lumen output
- CRI
- colour temperature
- Pst
- electronics harmonics data
- full glass or not
- lifetime
- weight
- dimensions
- displacement factor
- SVM
- dimmable/non-dimmable

2

## RRT Set up

- 4 Participating labs (2 market surveillance, 2 industry): Hessen; SEA; Signify; Ledvance
- LightingEurope Secretariat acted as Secretariat for the process
- Each lab proposed products to be tested
- 25 Products selected (see tab 3 for full list of products)
- Products sourced directly by lab – purchase and test 1 sample
- Agreed shipping sequence:
  - Hessen > SEA > Ledvance > Signify > Hessen for H1-4
  - SEA > Ledvance > Signify > Hessen > SEA for SEA1-5
  - Ledvance > Signify > Hessen > SEA > Ledvance for L1-6
  - Signify > Ledvance > Hessen > SEA > Signify for P1-10

3

## How many RRTs have been concluded

All participating labs have demonstrated commitment to deliver on the mandate, addressing the additional challenge of conducting a RRT during a global pandemic.

We have managed together to execute most of this RRT on SVM in a record time.

- 25 lamps tested
- Not all parameters were tested by all labs

4

## Guide to contents of excel file containing measurements

All available measurements are shared in an accompanying excel file, containing the following information:

- Tab 1 – Summary of Pass/Fail – all measurements
- Tab 2 – Standard deviation & max difference for all parameters
- Tab 3 - list of products, list of test parameters (Round Robin Alignment)
- Tab 4- Declared Values for Products
- Tab 5 – Lab A measurements - Signify
- Tab 6 – Lab B measurements - Ledvance
- Tab 7 – Lab C measurements – Swedish Energy Agency
- Tab 8 – Lab D measurements – Hessen

5

## Overview of results

25 products tested:

- 23 LED in scope of new EU ecodesign rules for light sources and separate control gears
- 2 non-LED
- TLED5 not included in RRT due to risk of breakage during shipment

6

## Conclusions on SVM measurements

- The SVM measurements between Labs A, B and C are highly consistent.
- There are big differences with Lab D on SVM – the maximum deviation is 0.64 (far above proposed SVM limit of 0.4 and allowed tolerances of 10% of limit)
- With very low values for SVM (and also  $P_{st}^{LM}$ ) there is a problem with tolerance limits (measured vs the declared value) in percentage as opposed to absolute values – *see tab 2 of the excel*

7

## Conclusions on harmonics measurements

- The harmonics measurement between Lab A and B is reasonably consistent. 23/25 match, 2/25 differences (P8, L2).
- Lab C measured option 3 only – options 1 and 2 are not available
- Lab D available results are consistent with Lab A and B. 5 products were not possible to test, because Lab D uses an external lab that closed due to COVID-19.

NB: Full test reports have been shared among participating labs. These are lengthy reports with a lot of data – they are available upon request.

8

## Background - Harmonic requirements for mains voltage light sources (1/2)

The standard used to test lighting equipment is EN 61000-3-2

- Such standard is regularly updated, with new/modified requirements
- In the past no tests were required for lighting equipment with an active input power  $\leq 25W$
- With the 2014 edition, new requirements for lighting equipment below 25W have been introduced
- In the last edition published in 2018, more details have been introduced in the standard to test lighting equipment below 25W
- From June 2017 the previous standard listed in the OJ (edition 2009) has been removed and does not provide the “presumption of conformity” to essential requirements of EMC Directive anymore, so products shall comply with more stringent requirements.
- The new edition of the standard published in 2018 provides more detailed requirements for lighting equipment below 25 W

9



## Background - Harmonic requirements for mains voltage light sources (2/2)

- The requirement for EMC harmonics is that the product must satisfy one of the 3 options available.
- If the product fails on one option, it should then be tested for the 2<sup>nd</sup> option. If that also fails, then it should be tested for the 3<sup>rd</sup> option.
- If it fails all 3 options, then the product fails the harmonics requirement.

10

## Availability of information to consumers

- Pst and SVM values are available in EPREL for consumers to view.
- QR code allows consumer to quickly view these values when selecting products.
- Recommend that the Commission evaluates and reports on how the database is being used by consumers and whether consumers find it easy to use.

11



## Conclusions on other values

- Other parameters measured: wattage, lumen output, CRI, CCT, Flicker ( $P_{st}^{LM}$ ) and displacement factor (DF)
- The traditional measures wattage, lumen, CRI, CCT contain some deviations in measurement, but these are mostly within the tolerances. Regarding displacement factor, Lab A, B and C are consistent – just one outlier (SEA 5). Lab D is an outlier, it has measured the power factor.
- The lamps pass on these other criteria.
- For Flicker Lab B measures higher values (17/25). Overall Flicker measurements are outside of measurement tolerance, as all measured values are very low. (24/25)
- This could result in a follow-up action for the labs to compare their measurement set-ups after this RRT. Since  $P_{st}$  and SVM are new measures, labs have difficulties also for accreditation/certification because accreditation bodies are also not familiar with managing these new measures.

12

### A.2 Bezugsquellen für Dokumente, auf die im vorliegenden Text verwiesen wird ◇ Sources of supply for documents referred to in the text at hand ◇ Sources de référence pour les documents auxquels il est fait référence dans le présent texte

#### A.2.1 Bestehende Verordnungen ◇ Existing regulations ◇ Règlements existants

##### A.2.1.2 Verordnungen zu Beleuchtungsprodukten ◇ Regulations on lighting products ◇ Règlements concernant produits d'éclairage

##### A.2.1.2.1 Produktgestaltung ◇ Product Design ◇ Conception des produits

#### 2019/2020

**DE:** „Verordnung (EU) 2019/2020 der Kommission vom 1. Oktober 2019 zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an Lichtquellen und separate Betriebsgeräte gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 244/2009, (EG) Nr. 245/2009 und (EU) Nr. 1194/2012 der Kommission“

**EN:** “Commission Regulation (EU) 2019/2020 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for light sources and separate control gears pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Commission Regulations (EC) No 244/2009, (EC) No 245/2009 and (EU) No 1194/2012”

**FR :** « Règlement (UE) 2019/2020 de la Commission du 1<sup>er</sup> octobre 2019 établissant des exigences d'écoconception pour les sources lumineuses et les appareillages de commande séparés en application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil et abrogeant les règlements (CE) n° 244/2009, (CE) n° 245/2009 et (UE) n° 1194/2012 de la Commission »

**DE:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_VO\\_2019\\_2020\\_EU\\_DE.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_VO_2019_2020_EU_DE.pdf)

**EN:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_VO\\_2019\\_2020\\_EU\\_EN.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_VO_2019_2020_EU_EN.pdf)

**FR :** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_VO\\_2019\\_2020\\_EU\\_FR.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_VO_2019_2020_EU_FR.pdf)

BG, CS, DA, ...: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1575550194144&uri=CELEX:32019R2020>

## **A.2.3 Diskussion über künftige Änderungen (Auszug) ◇ Discussion on future changes (excerpt) ◇ Discussion sur les changements futurs (extrait)**

### **A.2.3.1 Vorabsternnahmen (Auszug) ◇ Comments in advance (excerpt) ◇ Commentaires en avance (extrait)**

#### **A.2.3.1.1 Produktgestaltung Anhang II Nummer 2: SVM-Höchstwert ◇ Product design Annex II.2: SVM limit value ◇ Conception des produits, Annexe II, point 2 : Valeur maximale du SVM**

**DE:** Stellungnahme von Lighting Europe (29. März 2019) ◇ **EN:** Comments by Lighting Europe (29 March 2019) ◇ **FR :** Commentaires par Lighting Europe (29 mars 2019)

**EN:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_Stellungnahme\\_LE\\_2019\\_03.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_LE_2019_03.pdf)

**DE:** Zu der Stellungnahme von Lighting Europe: Gegendarstellung von Peter Erwin (Juli 2019) ◇ **EN:** Reply to Lighting Europe's comments: Peter Erwin (July 2019) ◇

**FR :** Réponse aux commentaires de Lighting Europe : Peter Erwin (juillet 2019)

**DE:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_Stellungnahme\\_Erwin\\_2019\\_07\\_DE.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_Erwin_2019_07_DE.pdf)

**EN:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_Stellungnahme\\_Erwin\\_2019\\_07\\_EN.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_Erwin_2019_07_EN.pdf)

**DE:** Meßwerte Lighting Europe (17. Dezember 2019) ◇ **EN:** Measured by Lighting Europe (17 December 2019) ◇ **FR :** Valeurs mesurées par Lighting Europe (17 décembre 2019)

**EN:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_Stellungnahme\\_LE\\_2019\\_12\\_17.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_LE_2019_12_17.pdf)

**DE:** Meßwerte von Energimyndigheten (4. Februar 2019) ◇ **EN:** Measured values by Energimyndigheten (4 February 2019) ◇ **FR :** Valeurs mesurées par Energimyndigheten (4 février 2020)

**EN:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_Stellungnahme\\_SEA\\_2020\\_02\\_04.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_SEA_2020_02_04.pdf)

**DE:** Stellungnahme von lichtfragen.info (6. Mai 2020) ◇ **EN:** Commenta by lichtfragen.info (6 May 2020) ◇ **FR :** Commentaires par lichtfragen.info (6 mai 2020)

**DE | EN (FR):** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_Stellungnahme\\_lichtfragen\\_2020\\_05\\_06.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_lichtfragen_2020_05_06.pdf)

### **A.2.3.2 Informelles Interessensgruppentreffen am 19. Februar 2020 ◇ Informal stakeholder meeting on 19 February 2020 ◇ Réunion informelle des parties prenantes le 19 février 2020**

#### **A.2.3.2.1 Zusammenfassung der Vorträge und weiteres Vorgehen ◇ Summary of the presentations and further procedure ◇ Résumé des présentations et de la suite de la procédure**

**DE:** Notizen von C. Mordziol, UBA ◇ **EN:** Notes by C. Mordziol, UBA ◇ **FR :** Notes par C. Mordziol, UBA

**DE | EN (FR):** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_2020\\_02\\_19\\_Notizen\\_Mordziol.pdf](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_2020_02_19_Notizen_Mordziol.pdf)

#### **A.2.3.2.2 Vorträge (Auszug) ◇ Presentations (excerpt) ◇ Exposés (extrait)**

##### **Malgorzata Perz, Signify**

**DE:** „Vorhersage der Sichtbarkeit des Stroboskopeffektes – SVM, Maß für die Sichtbarkeit des Stroboskopeffektes“ ◇ **EN:** “Predicting visibility of the stroboscopic effect – Stroboscopic Visibility Measure SVM” ◇ **FR :** « Prévision de la visibilité de l'effet stroboscopique – Indice de visibilité de l'effet stroboscopique SVM »

**EN:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_2020\\_02\\_19\\_Vortrag\\_Perz](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_2020_02_19_Vortrag_Perz)

##### **Bertrand Hontelé, Signify**

**DE:** „Begrenzung des SVM-Wertes bei ALED-Betriebsgeräten – Gestaltungsmöglichkeiten und Grenzen“ ◇ **EN:** “LED lamp driver design options & constraints for limiting SVM” ◇ **FR :** « Limiter la valeur du SVM des ballasts électroniques à DELi – options de conception et limites »

**EN:** [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_2020\\_02\\_19\\_Vortrag\\_Hontole](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_2020_02_19_Vortrag_Hontole)

## Ourania Georgoutsakou, Lighting Europe

DE: „Lighting Europe's Schlußfolgerungen zum SVM“ ◇ EN: “Lighting Europe concluding remarks on SVM” ◇ FR: « Remarques finales de Lighting Europe sur le SVM »

EN: [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_2020\\_02\\_19\\_Vortrag\\_Georgoutsakou](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_2020_02_19_Vortrag_Georgoutsakou)

## Christofer Silfvenius & Peter Bennich, Energimyndigheten

DE: „Tests für Pst und SVM von sechs ALED-Lampentypen“ ◇ EN: “Testing for Pst and SVM of six LED lamp types” ◇ FR: « Test pour Pst et SVM de six types de lampes LED »

EN: [https://www.eup-network.de/fileadmin/user\\_upload/Lichtquellen\\_2020\\_02\\_19\\_Vortrag\\_Bennich](https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_2020_02_19_Vortrag_Bennich)

### Kontakt Daten

Christoph Mordziol  
Umweltbundesamt (UBA)  
Fachgebiet V 1.4 –  
Energieeffizienz

Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau

Deutschland

☎ +49 - 340 / 21 03-22 57  
christoph.mordziol@uba.de

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energiesparen/licht>

### Contact data

Christoph Mordziol  
Federal Environment Agency  
Section V 1.4 – Energy  
Efficiency

Germany

### Cordonnées

Christoph Mordziol  
Agence Fédérale de  
l'Environnement  
Unité V 1.4 – Efficacité  
Énergétique

Allemagne