

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



Diskussion über eine künftige Änderungsverordnung (Produktgestaltung und -information)

Welche Infrarot-Strahler können von den EU-Verordnungen 2019/2020/EU und 2019/2015/EU nach jetzigem Stand betroffen sein?

– Diskussionstext von Christoph Mordziol, UBA
(Stand 19. Mai 2020) –

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

Discussion of a future amending regulation (Product Design and Information)

Which infrared radiators can be affected by EU regulations 2019/2020/EU and 2019/2015/EU according to the current status?

– Discussion paper by Christoph Mordziol, UBA
(status as of 19 May 2020) –

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

Discussion d'un futur règlement modificatif (Conception des produits et informations sur les produits)

Quels émetteurs infrarouges peuvent être concernés par les règlements européens 2019/2020/UE et 2019/2015/UE dans leur version actuelle ?

– Texte de discussion par Christoph Mordziol, UBA (état au 19 mai 2020) –

Indication : Veuillez noter que dans ce texte, la traduction en français se limite aux titres et à quelques légendes.

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

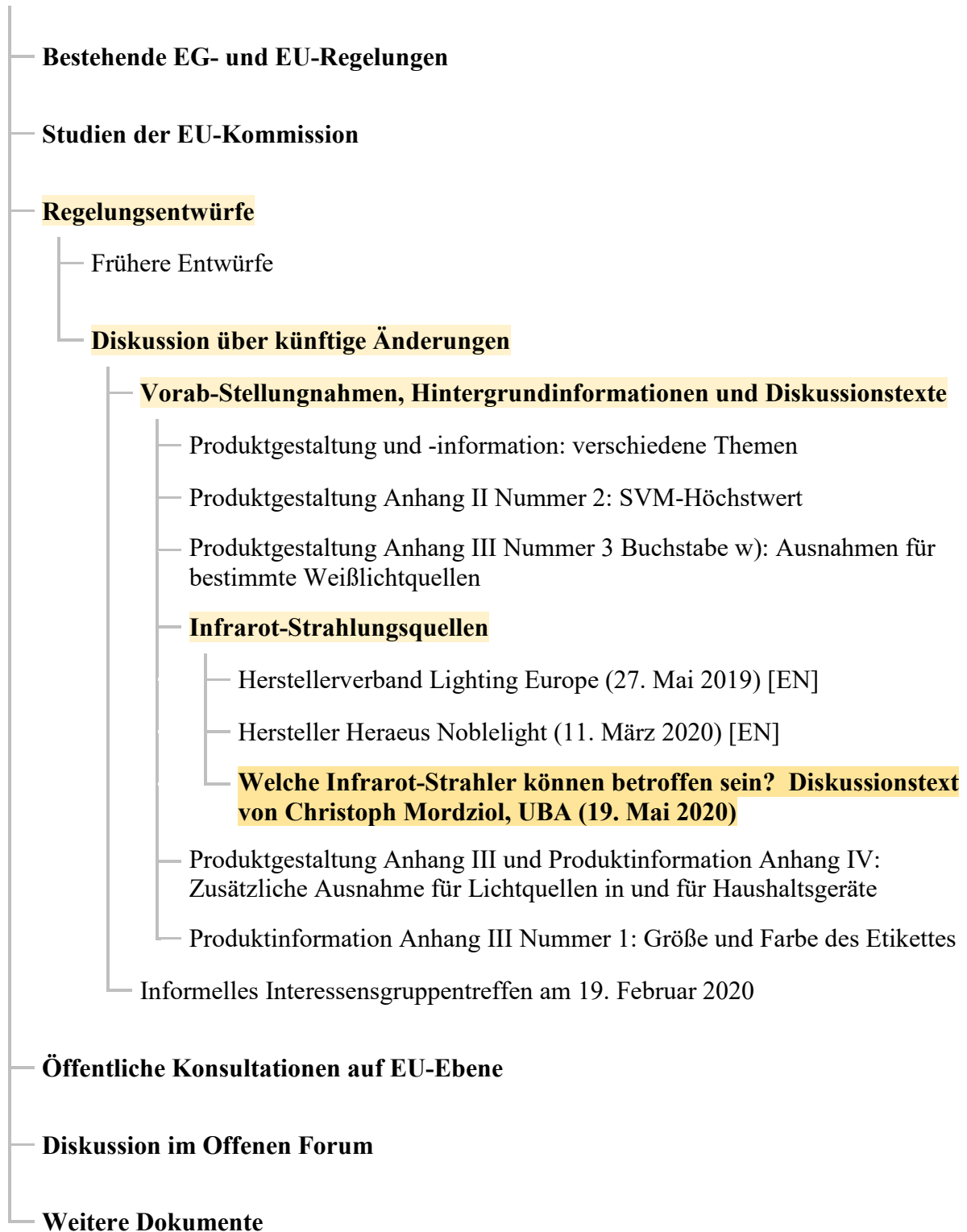
DE: ↓

EN: → page III

FR : → page IV

Texte im Offenen Forum

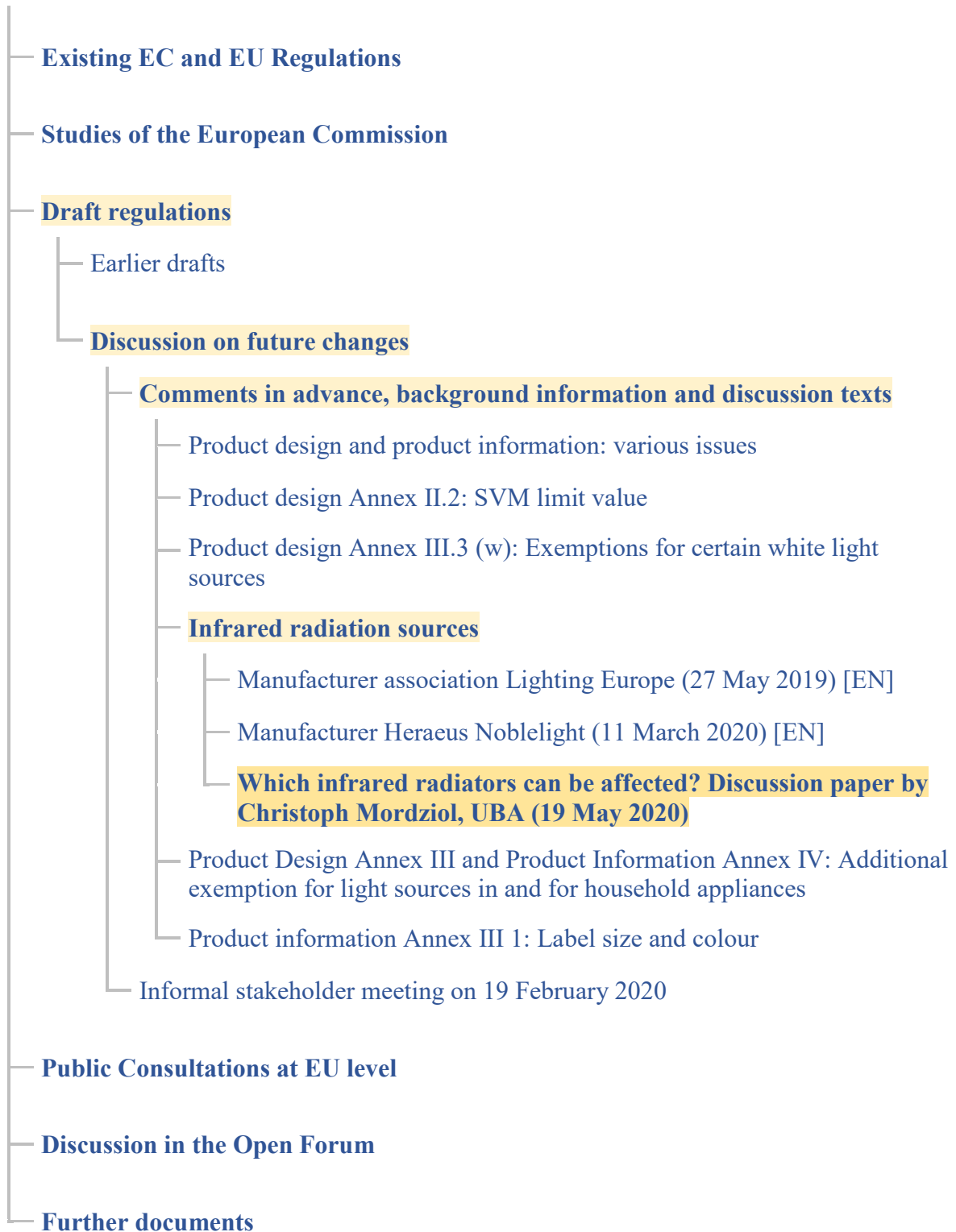
(abc = vorliegender Text)



Abkürzungen: • EG = Europäische Gemeinschaft • EU = Europäische Union

Documents in the Open Forum

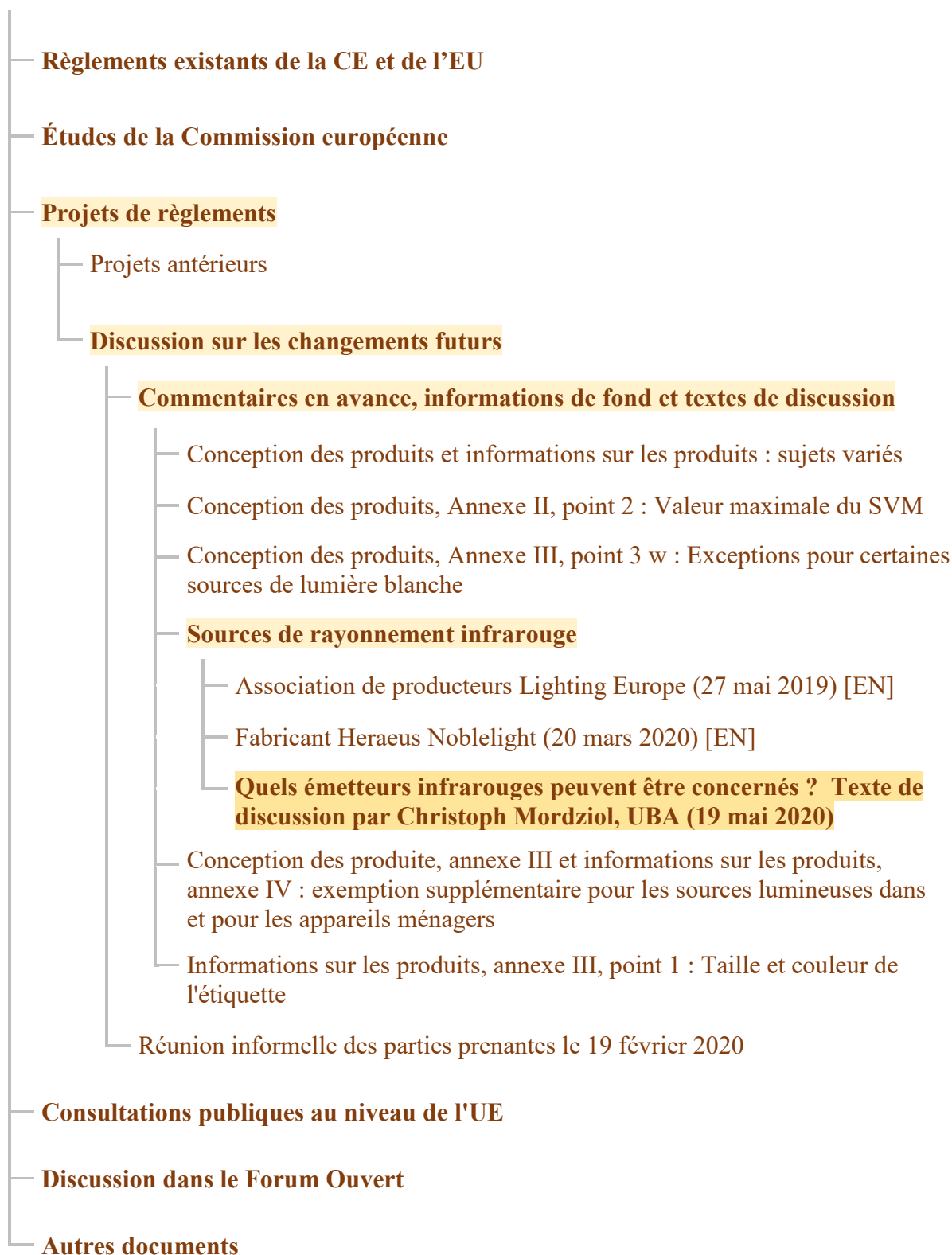
(**abc** = text at hand)



Abbreviations: ● EC = European Communities ● EU = European Union

Documents dans le forum ouvert

(abc = présent document)



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:
**Welche Infrarot-Strahler können von den EU-Verordnungen
2019/2020/EU und 2019/2015/EU nach jetzigem Stand
betroffen sein?**

— Diskussionstext von Christoph Mordziol, UBA —

EN:

Open Forum EU Policies on Lighting:
**Which infrared radiators can be affected by EU regulations
2019/2020/EU and 2019/2015/EU according to the current status?**
— Discussion paper by Christoph Mordziol, UBA —

FR :

Forum ouvert sur le politique européenne de l'éclairage :
**Quels émetteurs infrarouges peuvent être concernés par les règlements
européens 2019/2020/UE et 2019/2015/UE dans leur version actuelle ?**
— Texte de discussion 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, die aus Ingenieurssicht erstellt wurden. ♦ **EN:** This paper does not necessarily reflect the opinion or the policies of the German Federal Environment Agency. Unless otherwise indicated, translations are unauthorized translations that have been prepared from an engineering perspective. ♦ **FR :** L'opinion reproduite ici ne doit pas nécessairement coïncider avec l'avis de l'Agence Fédérale de l'Environnement. Sauf indication contraire, les traductions sont des traductions non autorisées qui ont été préparées dans une perspective d'ingénierie..

Inhaltsverzeichnis ◇ **EN:** Contents list → page d ◇ **FR :** Table des matières
→ page e

Vorbemerkungen	1
Anlaß für den vorliegenden Diskussionstext	1
Darstellung der Diskussionsgegenstände und Umgang mit zukünftig eingehenden Diskussionsbeiträgen.....	2
Auslegung von Rechtstexten.....	4
Übersicht zum Inhalt des vorliegenden Diskussionstextes	5
 1 Die Verordnungen und ihre Folgen.....	6
 2 Diskussion über eine erweiterte Ausnahme für IR-Strahler	10
 3 Welche IR-Strahler können betroffen sein?	10
3.1 Gegenstand und Anwendungsbereich der Verordnung.....	10
3.2 Begriffsbestimmung „Lichtquelle“	12
3.2.1 Bestimmung eines Produktes.....	16
3.2.2 Energieversorgung des Produktes	18
3.2.3 Betriebsweise des Produktes	18
3.2.4 Strahlung des Produktes	20
3.2.4.1 Spektrum	16
3.2.4.2 Spezifische Lichtausstrahlung	18
3.2.4.3 Höhe der abgegebenen sichtbaren Strahlung.....	18
3.2.4.4 Farbwiedergabeindex (der abgegebenen sichtbaren Strahlung)	20
3.2.5 Technik zur Strahlungserzeugung	33
3.2.6 Entnehmbarkeit des Produktes	34
3.3 Ausnahmen	36
3.4 Zusammenfassung zu der Frage, welche IR-Strahler von den Ver- ordnungen betroffen sein können.....	41
 Anhänge.....	45
A.1 Bezugsquellen für Dokumente, auf die im vorliegenden Text verwiesen wird	45
A.1.1 Bestehende Verordnungen.....	45
A.1.1.1 Verordnungen zu Beleuchtungsprodukten	45
A.1.1.1.1 Produktgestaltung	45
2019/2020.....	45
A.1.1.1.2 Produktinformation.....	46
2019/2015	46

A.1.2	Diskussion über künftige Änderungen (Auszug)	46
A.1.2.1	Vorabstellungennahmen (Auszug)	46
A.1.2.1.1	Mehrere Themen betreffend (Auszug)	46
A.1.2.1.2	Produktgestaltung Anhang III Nummer 3: Zusätzliche Ausnahme für Infrarot-Strahler	47
A.1.2.2	Informelles Interessensgruppentreffen am 19. Februar 2020 (Auszug)	47
A.1.2.2.1	Zusammenfassung der Vorträge und weiteres Vorgehen	47
A.2	Bildnachweis.....	48
A.3	Kontaktdaten.....	48

EN: Contents list

Preliminary remarks.....	1
Reason for the present discussion paper	1
Presentation of the discussion topics and handling of future contributions to the discussion.....	2
Interpretation of legal texts	4
Overview of the content of the present discussion text	5
1 The Regulations and their consequences	6
2 Discussion about an extended exemption for IR emitters.....	10
3 Which infrared radiators can be affected?.....	10
3.1 Subject matter and scope of the Regulation.....	10
3.2 Definition “light source“	12
3.2.1 Intention of a product	16
3.2.2 Energy supply for a product	18
3.2.3 Operating mode of the product.....	18
3.2.4 Radiation of the product	20
3.2.4.1 Spectrum.....	16
3.2.4.2 Luminous flux density.....	18
3.2.4.3 Level of the emitted visible radiation	18
3.2.4.4 Colour rendering index (of the emitted visible radiation)	20
3.2.5 Radiation generation technology	33
3.2.6 Removability of the product.....	34
3.3 Exemptions	36
3.4 Summary of the question which IR emitters may be affected by the regulations	41

Annexes.....	45
A.1 Sources of supply for documents referred to in the text at hand	45
A.1.1 Existing regulations	45
A.1.1.1 Regulations on lighting products.....	45
A.1.1.1.1 Product Design	45
2019/2020.....	45
A.1.1.1.2 Product Information.....	46
2019/2015.....	46
A.1.2 Discussion on future changes (excerpt)	46
A.1.2.1 Comments in advance (excerpt)	46
A.1.2.1.1 Concerning various issues (excerpt).....	46
A.1.2.1.2 Product design Annex III.3: Additional exemption for infrared radiation sources	47
A.1.2.2 Informal stakeholder meeting on 19 February 2020 (excerpt)	47
A.1.2.2.1 Summary of the presentations and further procedure	47
A.2 Illustrations	48
A.3 Contact data	48

FR : Table des matières

Remarques préliminaires	1
Motif du présent text de discussion	1
Présentation des sujets de discussion et traitement des futures contributions à la discussion.....	2
Interprétation des textes juridiques	4
Aperçu du contenu du présent texte de discussion	5
1 Les règlements et leurs conséquences.....	6
2 Discussion sur une exception étendue pour les émetteurs IR.....	10
3 Quels radiateurs infrarouges peuvent être touchés?	10
3.1 Objet et champ d'application du règlement.....	10

3.2	Defintion « source lumineuse »	12
3.2.1	Destination d'un produit	16
3.2.2	Approvisionnement en énergie du produit	18
3.2.3	Mode opératoire du produit	18
3.2.4	Radiation du produit.....	20
3.2.4.1	Spectre.....	16
3.2.4.2	Densité de flux lumineux.....	18
3.2.4.3	Niveau du rayonnement visible émis.....	18
3.2.4.4	Indice de rendu des couleurs (du rayonnement visible émis).....	20
3.2.5	Technologie de production de radiations.....	33
3.2.6	Amovibilité du produit	34
3.3	Exemptions	36
3.4	Résumé de la question de savoir quels émetteurs IR peuvent être concernés par les règlements	41
Annexes.....	45
A.1	Sources de référence pour les documents auxquels il est fait référence dans le présent texte.....	45
A.1.1	Règlements existants	45
A.1.1.1	Règlements concernant produits d'éclairage.....	45
A.1.1.1.1	Conception des produits	45
	2019/2020.....	45
A.1.1.1.2	Information sur les produits.....	46
	2019/2015.....	46
A.1.2	Discussion sur les changements futurs (extrait)	46
A.1.2.1	Commentaires en avance (extrait)	46
A.1.2.1.1	Concernant diverses questions (extrait).....	46
A.1.2.1.2	Conception des produits, Annexe III, point 3 : Exemption supplémentaire pour sources de rayonnement infrarouge	47
A.1.2.2	Réunion informelle des parties prenantes le 19 février 2020 (extrait).....	47
A.1.2.2.1	Résumé des présentations et de la suite de la procédure	47
A.2	Crédit photographique.....	48
A.3	Cordonnées	48

Vorbemerkungen ◇ Preliminary remarks ◇ Remarques préliminaires

Anlaß für den vorliegenden Diskussionstext ◇ Reason for the present discussion paper ◇ Motif du présent text de discussion

Am 5. Dezember 2019 wurden zwei EU-Verordnungen im EU-Amtsblatt veröffentlicht: Die Verordnung 2019/2020 zur Produktgestaltung ^[1] und die Verordnung 2019/2015 zur Produktinformation ^[2].

Die Titel der beiden Verordnungen benennen Lichtquellen als Gegenstand der Regelung. Daß andere Strahlungsquellen betroffen sein könnten, erschließt sich nicht; auch nicht auf den ersten Blick bei der Durchsicht der Verordnungstexte.

Dies täuscht. Infrarot-Strahler – im folgenden kurz IR-Strahler genannt – können, je nach Auslegung des Verordnungstextes, sehr wohl von den Verordnungen betroffen sein, und „betroffen sein“ heißt hier: Es sind Informationspflichten zu erfüllen, die mit teilweise nicht geringen Kosten verbunden sind und was noch schwerer wiegt: für einen Teil der Produkte droht ein Aus ab dem 1. September 2021.

On 5 December 2019, two EU regulations were published in the EU Official Journal: Regulation 2019/2020 on product design ^[1] and Regulation 2019/2015 on product information ^[2].

The titles of the two Regulations indicate light sources as the subject matter. It is not apparent that other sources of radiation could be affected, not even at first sight when looking through the texts of the regulations.

This is deceptive. Infrared emitters — referred to as IR radiator for short in the following — can very well be affected by the regulations, depending on the interpretation of the text of the regulation, and "affected" here means: There are information obligations to be fulfilled, some of which involve considerable costs, and what is even more serious is that some of the products are threatened to be pushed from the market from 1 September 2021.

¹ Zu der Bezugsquelle dieses Rechtstextes siehe Seite 45. ◇ EN: The source of this legal text can be found on page 45. ◇ FR : La source de référence pour cette texte juridique se trouve dans la page 45.

² Zu der Bezugsquelle dieses Rechtstextes siehe Seite 46. ◇ EN: The source of this legal text can be found on page 46. ◇ FR : La source de référence pour cette texte juridique se trouve dans la page 46.

Der vorliegende Diskussionstext soll zu den folgenden Punkten Informationen vermitteln sowie die Diskussion anregen und unterstützen:

- eine Auslegungsunklarheit in den Verordnungstexten mit weitreichender Bedeutung für die mögliche Betroffenheit von IR-Strahlern;
- vor allem für Anbieter von IR-Strahlern: Hilfen bei der Einschätzung, welche IR-Strahler von den Verordnungen und den damit verbundenen Auswirkungen betroffen sein könnten.

The present discussion text is intended to provide information on the following points and to stimulate and support the discussion:

- an ambiguity of interpretation in the texts of the regulations with far-reaching implications for the possible impact of IR emitters;
- especially for suppliers of IR emitters: aids in assessing which IR emitters could be affected by the regulations and the associated effects.

Darstellung der Diskussionsgegenstände und Umgang mit zukünftig eingehenden Diskussionsbeiträgen ◇ **Presentation of the discussion topics and handling of future contributions to the discussion** ◇ **Présentation des sujets de discussion et traitement des futures contributions à la discussion**

Der vorliegende Text enthält

- Darstellungen zum Stand der Technik, Auslegungen von Verordnungstexten und dergleichen sowie
- Diskussionsbeiträge, die meist für oder gegen eine bestimmte Folgerung oder Forderung beziehen.

The present text contains

- Representations of the state of the art, interpretations of regulation texts and the like, and
- Contributions to the discussion, which usually relate for or against a certain conclusion or demand.




Der gesamte Text wird zu Diskussion gestellt. Diskussionsbeiträge können gerne an die auf Seite 48 aufgeführte Adresse gerichtet werden.

The whole text is open for discussion. Contributions to the discussion can be sent to the address listed on page 48.

Neue Beiträge werden vom Herausgeber gesichtet^[3]. Je nach Inhalt und Umfang der

New contributions are viewed by the editor^[3]. Depending on the content and

³ Eingegangene Beiträge gehen nicht automatisch in den Diskussionstext ein. Nicht aufgenommen werden u.a.
 • unsachliche Beiträge und • solche, die vorhandenen Inhalt wiederholen; Sinn des Diskussionstext ist es, Argumente/Sichtweisen aufzuzeigen – nicht zu dokumentieren, wie verbreitet einzelne Positionen sind. ◇
 EN: Posts received are not automatically included in the discussion text. Among other things, →

DE	EN FR (première traduction)
<p>eingehenden Rückmeldungen werden neue Version ins Netz gestellt.</p>	<p>volume of the feedback received, new versions will be put online.</p>
<p>Soweit dem Herausgeber gegensätzliche Positionen bekannt sind, werden diese wie folgt gekennzeichnet.</p>	<p>As far as the publisher is aware of conflicting positions, these are marked as follows:</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1  Aussagen, die in die eine Richtung gehen und meist eine zur Diskussion stehende Aussage, Folgerung oder Forderung unterstützen. ◇ EN: Statements that go in one direction, usually supporting a statement, conclusion or demand that is up for discussion. ◇ FR : Les déclarations qui vont dans une direction, généralement à l'appui d'une déclaration, d'une conclusion ou d'une demande à débattre. 2  Aussagen, die in die entgegengesetzte Richtung gehen. ◇ EN: Statements that go in the opposite direction. ◇ FR : Les déclarations qui vont dans la direction opposée. 3  Aussagen, die zwischen entgegengesetzten Positionen stehen. ◇ EN: Statements that stand between opposing positions. ◇ FR : Les déclarations qui se situent entre des positions opposées. 	
<p>Die Urheber von Diskussionsbeiträgen werden hier, wie auch bei anderen Diskussionstexten des Offenen Forums, aus folgenden Gründen nicht genannt:</p>	<p>The authors of contributions to the discussion are not named here, as with other discussion texts of the Open Forum, for the following reasons:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Eine namentliche Kennzeichnung von Diskussionsbeiträgen ist zwar meist üblich, birgt aber die Gefahr, daß beim Leser Assoziationen geweckt werden, die mit der Person und/oder der zugehörigen Organisation verbunden sind. Dies kann den Blick auf den Gehalt eines Argumentes, der doch im Vordergrund stehen sollte, färben. 	<ul style="list-style-type: none"> • It is common practice for discussion posts to be identified by name, but there is a risk that the reader may be reminded of associations linked to the person and/or the organization. This can influence the view of the content of an argument, which should be in the foreground.
<hr/> <p>• unobjective contributions and • those that repeat existing content are not included; the purpose of the discussion text is to show arguments/points of view - not to document how widespread individual positions are. ◇ FR : Les messages reçus ne sont pas automatiquement inclus dans le texte de discussion. Entre autres choses, • les contributions non objectives et • celles qui répètent un contenu existant ne sont pas incluses ; le but du texte de discussion est de présenter des arguments/points de vue - et non de documenter l'étendue des positions individuelles.</p>	

- Der Verzicht auf Nennung des Verfassers erlaubt es Personen, die in wie auch immer geartete Organisationen eingebunden sind, zu der Diskussion beizutragen, ohne aufwendige interne Abstimmungen durchlaufen zu müssen oder ohne offen in Konflikt mit offiziellen Positionen zu geraten.
- Not mentioning the author, allows people who are involved in any kind of organisation to contribute to the discussion without having to go through internal voting processes or obviously come into conflict with official positions.

Auslegung von Rechtstexten ◇ Interpretation of legal texts ◇ Interprétation des textes juridiques

Soweit zu dem Wortlaut eines Rechtstextes eine Auslegung vorgenommen wird, ohne daß dies als Diskussionsbeitrag oder Zitat gekennzeichnet ist, handelt es sich dabei ausschließlich um eine Einschätzung des Herausgebers.

Diese Einschätzung erfolgt unter dem Blickwinkel der Technik, nicht der Rechtswissenschaft.

Insofar as the wording of a legal text is interpreted without being marked as a contribution to a discussion or quotation, this is exclusively an assessment by the editor.

This assessment is made from the perspective of technology, not law.

► Individuelle Rechtsberatung ist in Deutschland den Rechtsberatungsberufen, die verbindliche Rechtsauslegung den Gerichten vorbehalten. Eine rechtsverbindliche Auskunft können weder der Verfasser noch das Umweltbundesamt geben. Auch erteilen weder das in Deutschland zuständige Bundesministerium für Wirtschaft und Energie noch die EU-Kommission rechtsverbindliche Auskünfte. Beide verweisen auf die zuständigen Gerichte.

► In Germany, individual legal advice is reserved for the legal professions, while binding legal interpretation is reserved for the courts. Neither the author nor the Federal Environment Agency can provide legally binding information. Also neither the Federal Ministry for economics and energy responsible in Germany nor the European Union Commission give legally binding information. Both refer to the responsible courts.

Übersicht zum Inhalt des vorliegenden Diskussionstextes ◇ Overview of the content of the present discussion text ◇ Aperçu du contenu du présent texte de discussion

Zunächst beschreibt Abschnitt 1 um welche neuen Verordnungen es geht, welche Ziele mit ihnen angestrebt werden, wie diese erreicht werden sollen und vor allem, welche Folgen sich für Anwender und Nutzer betroffener IR-Strahler ergeben können.

Da solche Auswirkungen in erheblichem Umfange und mit negativem Charakter befürchtet werden, gibt es eine Diskussion über eine Anpassung der Verordnungstexte. Hierauf geht Abschnitt 2 kurz ein.

Abschnitt 3 behandelt die Kernfrage des vorliegenden Textes: welche IR-Strahler von den neuen Verordnungen betroffen sein können. In den Unterabschnitten 3.1 ... 3.3 wird dies detailliert behandelt. Eine Zusammenfassung hierzu ist im Abschnitt 3.4 ab Seite 41 zu finden.

First of all, section 1 describes which new regulations are concerned, which objectives are aimed at with them, how they are to be achieved and, above all, which consequences may arise for users and operators of affected IR radiators.

As such effects are feared to a considerable extent and with negative character, there is a discussion about an adaptation of the regulation texts. Section 2 briefly discusses this.

Section 3 deals with the core question of the present text: which IR-emitters may be affected by the new regulations. This is discussed in detail in subsections 3.1 ... 3.3. A summary of that can be found in section 3.4 from page 41 onwards.

1 Die Verordnungen und ihre Folgen ◇ The Regulations and their consequences ◇ Les règlements et leurs conséquences

Die Verordnung zur Produktgestaltung^[4] spricht in ihrem Titel von – Hervorhebung durch den Herausgeber – der „Verordnung (EU) 2019/2020 (...) zur Festlegung von (...) Anforderungen an Lichtquellen (...)“ und die Verordnung zur Produktinformation^[5]: „(...) Verordnung (EU) 2019/2015 (...) zur (...) Energieverbrauchskennzeichnung von Lichtquellen (...)“.

IR-Strahler scheinen auf den ersten Blick nicht betroffen zu sein. Dies ist jedoch ein Trugschluß. Wird auch im Bereich 380 bis 780 nm, also sichtbare Strahlung abgegeben, können IR-Strahler sehr wohl in den Geltungsbereich der Verordnungen fallen.

Bei näherer Betrachtung ergibt sich ein Bild, das nicht vollkommen klar ist.

- So gibt es unterschiedliche Auslegungen dazu, inwieweit IR-Strahler betroffen sein können^[6].
- Die Verordnungen sehen Ausnahmen für IR-Strahler vor^[7], aber
 - diese decken nicht alle IR-Strahler ab und
 - nehmen die betreffenden IR-Strahler nur von den Anforderungen der Verordnung zur Produktgestaltung aus.

In its title, the regulation on product design^[4] refers – emphasis by the editor – to “(...) Regulation (EU) 2019/2020 (...) laying down (...) requirements for light sources (...)” and the regulation on product information^[5]: “(...) Regulation (EU) 2019/2015 (...) energy labelling of light sources (...)”.

At first glance, IR emitters do not appear to be affected. However, this is a fallacy. If there is radiation in the range 380 to 780 nm, i.e. visible radiation, IR emitters may very well fall within the scope of the regulations.

On closer inspection, the picture is not entirely clear.

- There are different interpretations of the extent to which IR radiators can be affected^[6].
- The regulations provide for exceptions for IR radiators^[7], but
 - these do not cover all IR emitters and
 - only exempt the IR emitters in question from the requirements of the regulation on product design.

⁴ Zu der Bezugsquelle dieses Rechtstextes siehe Seite 45. ◇ EN: The source of this legal text can be found on page 45. ◇ FR : La source de référence pour cette texte juridique se trouve dans la page 45.

⁵ Zu der Bezugsquelle dieses Rechtstextes siehe Seite 46. ◇ EN: The source of this legal text can be found on page 46. ◇ FR : La source de référence pour cette texte juridique se trouve dans la page 46.

⁶ Siehe hierzu auf Seite 16. ◇ EN: See on page 16. ◇ FR : Voir sur page 16.

⁷ Siehe hierzu im Abschnitt 3.3 ab Seite 36. ◇ EN: See section 3.3 from page 36 onwards. ◇ FR : Voir section 3.3 à partir de la page 36.

Welche Folgen ergeben sich für Anbieter und Betreiber im Falle betroffener IR-Strahler?

Die Verordnungen zielen darauf, den Stromverbrauch durch Beleuchtung zu verringern. Erreicht werden sollen diese auf zwei Wegen:

- In der Verordnung 2019/2020 zur Produktgestaltung werden Anforderungen gestellt, die von bestimmten Produkten, deren Stromeffizienz als zu gering betrachtet wird, nicht eingehalten werden können. In der Folge müssen diese vom Markt weichen – in den meisten Fällen ab dem 1. September 2021. Die Anforderungen an die Stromeffizienz sind auf Lichtquellen ausgerichtet. Sie berücksichtigen nur die im Bereich 380 bis 780 nm abgegebene Strahlung (im Lumen, lm) und messen sie an der eingesetzten Elektroleistung (in Watt). Temperaturstrahler, zu denen IR-Strahler im allgemeinen zählen, schneiden hier im Vergleich zu anderen Lichterzeugungstechniken schlecht ab.

Für die Anbieter heißt das: IR-Strahler, die betroffen sind, dürfen ab dem 1. September 2021 nicht mehr „in Verkehr gebracht“ werden – umgangssprachlich: auf den Markt gelangen. Herstellung, Export und Betrieb bleiben zulässig; auch Produkte, die vor dem genannten Stichtag auf den Markt gebracht wurden, dürfen weiterhin verkauft werden.

Für die Betreiber heißt das: Spätestens nach Erschöpfung der Lagervorräte müssen sie auf eine andere Wärmetechnik umgerüstet haben.

What are the consequences for supplier and operators in case of affected IR emitters?

The regulations aim to reduce electricity consumption by lighting. This reduction is to be achieved in two ways:

- Regulation 2019/2020 on product design sets requirements that cannot be met by certain products whose energy efficiency is considered too low. As a result, these products have to be withdrawn from the market – in most cases as of 1 September 2021. The requirements for energy efficiency are focused on light sources. They only take into account the radiation emitted in the 380 to 780 nm range (in lumens, lm) and measure it in terms of the electrical power used (in watts). Temperature emitters, which generally include IR emitters, do not perform well here compared to other light generation technologies.

For the suppliers this means: IR emitters that are affected may no longer be "put on the market". Production, export and operation remain permissible; products that were placed on the market before the aforementioned date may continue to be sold.

For the operators, this means that they would have to convert to a different heating technology at the latest after exhausting their stocks.

- Die Verordnung 2019/2015 zur Produktinformation sieht ab dem 1. September 2021 eine Energieverbrauchskennzeichnung mit den Klassen A ... G vor. Zudem müssen bestimmte Daten
 - bereits ab 1. Mai 2021 in eine neugeschaffene EU-Produktdatenbank eingegeben werden, auf die Käufer in Zukunft werden zugreifen können und
 - in der Technischen Dokumentation sowie
 - in dem Produktdatenblatt angegeben werden.

Durch diese Informationen sollen die Kaufentscheidungen auf Produkte gelenkt werden, deren Stromeffizienz im Sinne der Verordnung höher ist.

Für die Anbieter heißt das: Er muß ein betroffenes Produkt einer Energieverbrauchsklasse zuordnen. In die zugehörige Bewertung geht nicht die abgegebene Gesamtstrahlung, sondern nur der abgegebene Lichtstrom, besser Lumenstrom^[8] ein. Dadurch landen IR-Strahler in der Energieverbrauchsklasse G und damit am unteren Rand. Dem Käufer signalisiert dies die in der Bandbreite verfügbarer Produkte geringste Energieeffizienz – und das, obwohl IR-Strahler bei vielen Wärmeprozessen in Industrie und Gewerbe gegenüber anderen Techniken erhebliche Energieverbrauchsminierungen erlauben. Hinzu kommt, daß

- The 2019/2015 regulation on product information provides for energy efficiency labelling with the classes A to G as of 1 September 2021. In addition, certain data must be
 - entered into a newly created EU product database (already from 1 May 2021), which buyers will be able to access in the future; and
 - specified in the technical documentation and
 - in the product data sheet

This information is intended to guide purchasing decisions to products whose energy efficiency is higher within the meaning of the Regulation.

For the suppliers this means: they must classify an affected product in an energy consumption class. Only the luminous flux, not the total radiation emitted, is included in the corresponding rating. As a result, IR emitters end up in energy consumption class G and thus at the lower edge. This signals to the buyer the lowest energy efficiency in the range of available products – even though IR emitters allow considerable energy consumption reductions in many heating processes in industry and commerce compared to other technologies. In addition to this, they allow, in contrast to gaseous and liquid heat carriers, a

⁸ In der Lichttechnik spricht man hier üblicherweise vom „Lichtstrom“. Das, was darunter verstanden wird, ist ein Maß für den Helligkeitseindruck, den die Strahlung einer Lichtquelle beim Menschen hervorrufen kann. Helligkeit ist zwar ein wichtiger Nutzen des Lichtes, aber bei weitem nicht der einzige. Zudem wird der Helligkeitseindruck des Lichtes mit Lumen (lm) nur unzureichend ausgedrückt. Der „Lichtstrom“ beschreibt also weit weniger als das, was seine wörtliche Bedeutung „Strom des Lichtes“ erwarten läßt. Deshalb wird hier die Bezeichnung „Lumenstrom“ verwendet.

sie, im Gegensatz zu gasförmigen und flüssigen Wärmeträgern, eine kontaktlose Wärmeübertragung erlauben. Dadurch sind sie bei Prozessen unter Vakuum die einzige infragekommende Technik, beispielsweise bei der Herstellung von Solarzellen oder beim Verlöten polykristalliner Diamanten.

Um die Energieverbrauchsklasse bestimmen und die Angaben in der Technischen Dokumentation und dem Produktdatenblatt machen zu können, muß der Anbieter den Lumenstrom des Produktes kennen. Bei IR-Strahlern ist die Abstrahlung im sichtbaren Bereich aber allenfalls ein Nebeneffekt, oft sogar ein unerwünschter. Der Lumenstrom von IR-Strahlern ist deshalb im Normalfall nicht bekannt. Unterliegen IR-Strahler der Verordnung zur Produktinformation, müßte der Anbieter dadurch meist ein Meßinstitut bemühen, was zu nicht unerheblichen Kosten führt ^[9].

contactless heat transfer. This makes them the only suitable technology for processes under vacuum, for example in the manufacture of solar cells or the soldering of polycrystalline diamonds.

In order to be able to determine the energy consumption class and provide the information in the technical documentation and the product data sheet, the supplier must know the luminous flux of the product. With IR emitters, however, radiation in the visible range is at best a side effect, often even an undesirable one. The luminous flux of IR emitters is therefore normally not known. If IR-emitters are subject to the regulation on product information, the supplier would usually have to contact a measuring institute, which leads to considerable costs ^[9].

⁹ Je nach Abmessungen des IR-Strahlers und dem sich daraus ergebenden Meßverfahren kann man bei einem einzelnen Produkt mit Kosten in Höhe von 500 ... 1 000 € rechnen. Mit steigender Zahl an Produkten sinken die Kosten. ♦ **EN:** Depending on the dimensions of the IR radiator and the resulting measuring method, a cost of 500 ... 1 000 € can be expected for a single product. As the number of products increases, the costs decrease. ♦ **FR :** Selon les dimensions de l'émetteur IR et la méthode de mesure qui en résulte, on peut s'attendre à des coûts compris entre 500 et 1 000 euros pour un seul produit. Avec un nombre croissant de produits, les coûts diminuent.

2 Diskussion über eine erweiterte Ausnahme für IR-Strahler ◇ **Discussion about an extended exemption for IR emitters** ◇ **Discussion sur une exception étendue pour les émetteurs IR**

Derzeit wird auf EU-Ebene über Anpassungen bei den beiden Verordnungstexten diskutiert ^[10]. Zu einer Erweiterung der Ausnahmen für IR-Strahler liegen bisher drei Stellungnahmen vor ^[11]. Hierzu ist ein Diskussionstext des *Offenen Forums Beleuchtung* in Arbeit. Deshalb wird dieses Thema im vorliegenden Text nicht weiter behandelt.

Currently, amendments to the two texts of the Regulation are being discussed at EU level ^[10]. Three statements on an extension of the exemption for IR emitters have been submitted so far ^[11]. A discussion text of the Open Lighting Forum is in preparation. Therefore, this topic will not be dealt with further in the present text.

3 Welche IR-Strahler können betroffen sein? ◇ **Which infrared radiators can be affected?** ◇ **Quels radiateurs infrarouges peuvent être touchés?**

3.1 Gegenstand und Anwendungsbereich der Verordnung ◇ **Subject matter and scope of the Regulation** ◇ **Objet et champ d'application du règlement**

Um darzustellen, welche IR-Strahler von der Verordnung betroffen sind, wird zunächst der Wortlaut des Artikels 1 – *Gegenstand und Anwendungsbereich* wiedergegeben, dann die dafür wesentliche Begriffsbestimmung für „Lichtquellen“ in Artikel 2. Ab Seite 16 werden die einzelnen Teile die-

In order to show which IR emitters are affected by the Regulation, the text of Article 1 - subject matter and scope - is given first, followed by the definition of “light sources” in Article 2, which is essential for this purpose.

¹⁰ Siehe hierzu Abschnitt A.1.2.2.1 auf Seite 47 die Bezugsquelle eines Berichtes zu einem informellen Interessensgruppentreffen am 19. Februar 2020 in Brüssel. ◇ EN: See section A.1.2.2.1 on page 47 for the source of a report on an informal stakeholder meeting in Brussels on 19 February 2020. ◇ FR : Voir section A.1.2.2.1, page 47, la source d'un rapport sur une réunion informelle des parties prenantes tenue à Bruxelles le 19 février 2020.

¹¹ Siehe hierzu im Abschnit A.1.2.1.1 auf Seite 46 und Abschnitt A.1.2.1.2 auf Seite 47. ◇ EN: See in section A.1.2.1.1 on page 46 and in A.1.2.1.2 on page 47. ◇ FR : Voir dans chapitre A.1.2.1.1 sur page 46 et dans chapitre A.1.2.1.2 sur page 47.

ser Begriffsbestimmung einzeln erläutert.

Zuerst der Wortlaut des Artikels 1:

First the text of Article 1:

- (1) Diese Verordnung enthält Ökodesign-Anforderungen für das Inverkehrbringen von
 - a) Lichtquellen;
 - b) separaten Betriebsgeräten.

Die Anforderungen gelten auch für Lichtquellen und separate Betriebsgeräte, die in einem umgebenden Produkt in Verkehr gebracht werden.
- (2) Diese Verordnung gilt nicht für die in Anhang III Nummern 1 und 2 genannten Lichtquellen und separaten Betriebsgeräte.
- (3) Die in Anhang III Nummer 3 genannten Lichtquellen und separaten Betriebsgeräte müssen nur die Anforderungen gemäß Anhang II Nummer 3 Buchstabe e erfüllen.

1. This Regulation establishes ecodesign requirements for the placing on the market of
 - (a) light sources;
 - (b) separate control gears.

The requirements also apply to light sources and separate control gears placed on the market in a containing product.
2. This Regulation shall not apply to light sources and separate control gears specified in points 1 and 2 of Annex III.
3. Light sources and separate control gears specified in point 3 of Annex III shall comply only with the requirements of point 3(e) of Annex II.

1. Le présent règlement établit des exigences en matière d'écoconception pour la mise sur le marché:
 - a) des sources lumineuses;
 - b) des appareillages de commande séparés.

Les exigences s'appliquent également aux sources lumineuses et aux appareillages de commande séparés mis sur le marché dans un produit contenant.
2. Le présent règlement ne s'applique pas aux sources lumineuses ni aux appareillages de commande séparés spécifiés à l'annexe III, points 1 et 2.
3. Les sources lumineuses et les appareillages de commande séparés spécifiés à l'annexe III, point 3, sont conformes uniquement aux exigences de l'annexe II, point 3 e).

Zu beachten ist hier folgendes: Das, was in der Verordnung mit „Lichtquelle“ bezeichnet wird, deckt nur einen Teil der Produkte ab, die in der Fachsprache als Lichtquellen bekannt sind. Zudem schließt es auch Produkte ein, die in der Fachsprache anders bezeichnet werden, beispielsweise Leuchten mit festeingebautem ALED-Modul^[12]. Die Bedeutung der Bezeichnung „Lichtquelle“ in der Verordnung weicht also nennenswert von der in der Fachsprache ab. Wenn Mißverständnisse vermieden werden sollen, ist eine klare Unterscheidung zwischen den beiden Bedeutungen unumgänglich.

The following should be noted: What is referred to as "light source" in the Regulation covers only a part of the products known as light sources in technical language. In addition, it also includes products that are described differently in the technical language, for example luminaires with a fixed ILED module^[12]. The meaning of the term "light source" in the regulation therefore differs from the technical terminology. If misunderstandings are to be avoided, a clear distinction between the two meanings is essential.

► In dem vorliegenden Text müßte die Bezeichnung „Lichtquelle“ immer mit einem Zusatz verwendet werden: „im Sinne der Verordnung“ oder „im Sinne der Fachsprache“. Das würde den Text sehr unhandlich machen. Deshalb wird „Lichtquelle(n) im Sinne der Verordnung“ im folgenden mit LVO abgekürzt.

► In the present text, the term “light source” should always be used with an addition: “in the sense of the Regulation” or “in the technical language”. That would make the text very unwieldy. Therefore, "light source(s) within the meaning of the Regulation" is hereafter abbreviated as LSR.

3.2 Begriffsbestimmung „Lichtquelle“ ◇ Definition “light source“ ◇ Defintion « source lumineuse »

Es folgt zunächst der gesamte Wortlaut von Artikel 2 – *Begriffsbestimmungen*, Nummer 1 „Lichtquelle“. Anschließend werden die einzelnen Teile der Begriffsbestimmung und ihre Bedeutung behandelt.

This is followed first by the full text of Article 2 - *Definitions*, point 1 "Light source". The individual parts of the definition and their meaning are then discussed.

¹² ALED = Anorganische LED (Leuchtdiode), im Gegensatz zur OLED = Organischen LED ◇ EN: ILED = (In-/) Anorganic LED (light emitting diode), in contrast to OLED = Organic LED ◇ FR : DELi = diode électroluminescente inorganique, contrairement à la diode électroluminescente organique (DELo).

In den Originalwortlaut der Begriffsbestimmungen sind vom Herausgeber Verweise eingefügt, die anzeigen, auf oder ab welcher Seite der betreffende Punkt im vorliegenden Text behandelt wird; z. B. „{10}“.

→ continued on page 14

→ suite à la page 15

„Lichtquelle“ bezeichnet ein elektrisch betriebenes Produkt {10}, das dafür bestimmt ist {16}, Licht mit allen folgenden optischen Eigenschaften zu emittieren, oder das im Falle einer Lichtquelle, bei der es sich nicht um eine Inkandeszenz-Lichtquelle handelt, gegebenenfalls darauf abgestimmt werden soll {18}, daß es Licht mit diesen optischen Eigenschaften {20} emittiert, oder beides:

a) Farbwertanteile x und y im Bereich {20}

$$0,270 < x < 0,530 \text{ und}$$

$$- 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$

b) Lichtstrom < 500 lm pro mm² der projizierten lichtemittierenden Fläche gemäß der Definition in Anhang I; {26}

c) Lichtstrom zwischen 60 und 82 000 lm; {30}

d) Farbwiedergabeindex (CRI) > 0; {32}

zudem muß das Produkt Inkandeszenz, Fluoreszenz, eine Hochdruckentladung, anorganische Leuchtdioden (LED) oder organische Leuchtdioden (OLED) oder eine Kombination daraus als Beleuchtungstechnologie nutzen {33} und nach dem Verfahren des Anhangs IV als Lichtquelle zu identifizieren sein.

Hochdruck-Natriumlichtquellen (HPS-Lichtquellen), die die Bedingung a nicht erfüllen, gelten als Lichtquellen im Sinne dieser Verordnung.

Nicht als Lichtquellen gelten:

a) LED-Dies und LED-Chips;

b) LED-Pakete;

c) Produkte, die (eine) Lichtquelle(n) enthalten, die zur Überprüfung entnommen werden kann/können; {34}

d) Licht emittierende Teile einer Lichtquelle, die nicht zur Überprüfung als Lichtquelle entnommen werden können; {34}

→ weiter auf Seite 16

In the original wording of the definitions the editor has inserted references indicating on or from which page the point in question is dealt with in this text; e.g. "{26}".

'light source' means an electrically operated product {10} intended to emit {16}, or, in the case of a non-incandescent light source, intended to be possibly tuned to emit {18}, light, or both, with all of the following optical characteristics {20}:

- (a) chromaticity coordinates x and y in the range {20}

$$0,270 < x < 0,530 \text{ and}$$

$$-2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$

- (b) a luminous flux < 500 lumen per mm^2 of projected light-emitting surface area as defined in Annex I; {26}

- (c) a luminous flux between 60 and 82 000 lumen; {30}

- (d) a colour rendering index (CRI) > 0 ; {32}

using incandescence, fluorescence, high-intensity discharge, inorganic light emitting diodes (LED) or organic light emitting diodes (OLED), or their combinations as lighting technology {33}, and that can be verified as a light source according to the procedure of Annex IV.

High-pressure sodium (HPS) light sources that do not fulfil condition (a) are considered light sources for the purposes of this Regulation.

Light sources do not include:

- (a) LED dies or LED chips;
- (b) LED packages;
- (c) products containing light source(s) from which these light source(s) can be removed for verification; {34}
- (d) light-emitting parts contained in a light source from which these parts cannot be removed for verification as a light source; {34}

→ continued on page 16

Dans la formulation originale des définitions, l'éditeur a inséré des références indiquant sur ou à partir de quelle page le point en question est traité dans le présent texte ; par exemple « {26} ».

«source lumineuse»: un produit fonctionnant à l'électricité {10} destiné à émettre {16} ou, dans le cas d'une source lumineuse non incandescente, destinée à pouvoir être réglé pour émettre de la lumière {18}, ou les deux, présentant toutes les caractéristiques optiques suivantes: {20}

a) coordonnées de chromaticité x et y dans la plage: {20}

$$0,270 < x < 0,530 \text{ et}$$

$$- 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$

b) un flux lumineux < 500 lumens par mm² de superficie projetée émettrice de lumière telle que définie à l'annexe I; {26}

c) un flux lumineux compris entre 60 et 82 000 lumens; {30}

d) un indice de rendu des couleurs (IRC) > 0; {32}

en utilisant comme technologie d'éclairage l'incandescence, la fluorescence, la décharge à haute intensité, les diodes électroluminescentes inorganiques (LED) ou organiques (OLED), ou leur combinaison {33}, et pouvant être vérifié en tant que source lumineuse selon la procédure de l'annexe IV.

Les sources lumineuses à haute pression (HPS) de sodium qui ne remplissent pas la condition a) sont considérées comme des sources lumineuses aux fins du présent règlement.

Les sources lumineuses n'englobent pas:

a) les dés ou puces LED;

b) les boîtiers LED;

c) les produits contenant une ou des sources lumineuses qui peuvent être retirées pour vérification; {34}

d) les parties émettrices de lumière contenues dans une source lumineuse et qui ne peuvent pas en être retirées pour vérification en tant que source lumineuse. {34}

Der im folgenden wiedergegebene erste Absatz enthält drei wichtige Aussagen.

The first section, reproduced below, contains three important details.

„Lichtquelle“ bezeichnet ein elektrisch betriebenes Produkt, das dafür bestimmt ist, Licht mit allen folgenden optischen Eigenschaften zu emittieren, oder das im Falle einer Lichtquelle, bei der es sich nicht um eine Inkandeszenz-Lichtquelle handelt, gegebenenfalls darauf abgestimmt werden soll, daß es Licht mit diesen optischen Eigenschaften emittiert, oder beides: (...)

'light source' means an electrically operated product intended to emit, or, in the case of a non-incandescent light source, intended to be possibly tuned to emit, light, or both, with all of the following optical characteristics: (...)

«source lumineuse»: un produit fonctionnant à l'électricité destiné à émettre ou, dans le cas d'une source lumineuse non incandescente, destinée à pouvoir être réglé pour émettre de la lumière, ou les deux, présentant toutes les caractéristiques optiques suivantes: (...)

3.2.1 Bestimmung eines Produktes ◇ Intention of a product ◇ Destination d'un produit



Der für die Auslegung der Verordnung besonders kritische Punkt ist die Formulierung „ein (...) Produkt, das dafür bestimmt ist, Licht (...) zu emittieren“.

Kritisch ist dies, weil die Verordnung nicht festlegt, wann ein Produkt als für den genannten Zweck bestimmt zu gelten hat und wann nicht mehr. Bei Produkten, die aufgrund ihrer Eigenschaften sowohl für die Emission von Licht also auch beispielsweise für die Emission von Infrarotstrahlung geeignet sind, läßt sich trefflich darüber streiten, ob sie Lichtquellen im Sinne der Verordnung (LVO) sind oder nicht.

A point, which is particularly critical for the interpretation of the Regulation, is the wording


“a (...) product intended to emit (...) light”

This is critical because the regulation does not specify when a product is to be considered as intended for the stated purpose and when it is no longer. In the case of products which, on base of their characteristics, are suitable for both light emission and, for example, infrared emission, it is perfectly debatable whether or not they are light sources within the meaning of the Regulation (LSR).

- 1  Auf der einen Seite steht die pauschale Aussage, daß IR-Strahler nicht von der Verordnung betroffen seien ^[13]. ◇ **EN:** On the one hand, there is the blanket statement that IR emitters are not affected by the regulation ^[13].
- 2  Auf der anderen Seite steht die Tatsache, daß es in der Verordnung zur Produktgestaltung 2019/2020/EU für einen Teil der IR-Strahler Ausnahmen ^[14] gibt. Daraus kann argumentiert werden: Wenn entsprechend der genannten pauschalen Aussage IR-Strahler nicht betroffen wären, bräuchte es diese Ausnahmen nicht. Das Vorhandensein dieser, nur einen Teil der IR-Strahler erfassenden Ausnahmen zeigt, daß diese Produktgruppe nicht als ganzes ausgenommen ist. ◇ **EN:** On the other hand, there is the fact that the Product Design Regulation 2019/2020/EU contains exceptions for some IR emitters ^[14]. It can be argued from this: If IR-emitters were not affected according to the general statement mentioned above, there would be no need for these exceptions. The existence of these exceptions covering only some of the IR emitters shows that this product group is not excluded as a whole.

► **Strahlungsquellen, die nicht dafür bestimmt sind, Licht abzugeben, fallen nicht unter die Verordnung. Ob dies für alle IR-Strahler gilt, ist aber unklar!**

► **Radiation sources which are not intended to emit light are not covered by the Regulation. However, it is unclear whether this is applicable for all IR emitters!**

- 3  Die derzeit diskutierte Änderungsverordnung sollte in diesem Punkt Klarheit schaffen. ◇ **EN:** The amending Regulation currently under discussion should provide clarity on this point.

¹³ So von der EU-Kommission in der entscheidenden Sitzung des Regelausschusses im Dezember 2018 zu hören. ◇ **EN:** So to hear from the EU Commission at the decisive meeting of the Regulatory Committee in December 2018. ◇ **FR :** Pour entendre la Commission européenne lors de la réunion décisive du comité de réglementation en décembre 2018.

¹⁴ Siehe hierzu im Abschnitt 3.3 ab Seite 36. ◇ **EN:** See section 3.3 from page 36 onwards. ◇ **FR :** Voir section 3.3 à partir de la page 36.

3.2.2 Energieversorgung des Produktes ◇ Energy supply for a product ◇ Approvisionnement en énergie du produit

Die zweite wichtige Aussage ist, daß mit LVO nur elektrisch betriebene Produkte gemeint sind.

The second important detail is that LSR covers only electrically operated products.

► Infrarot-Gasbrenner fallen nicht unter die Verordnungen.

► Infrared gas burners are not in the scope of the regulations.

3.2.3 Betriebsweise des Produktes ◇ Operating mode of the product ◇ Mode opérateur du produit

Nun zur dritten wichtigen Aussage: Die Formulierung „Produkt, (...) das (...) gegebenenfalls darauf abgestimmt werden soll, daß es Licht mit diesen optischen Eigenschaften emittiert (...)“ zielt auf Lichtquellen, die sowohl „weißes“ als auch farbiges Licht abgeben können. Dies findet man vor allem bei ALED-Lampen und Leuchten, die die Möglichkeit bieten, die Farbtemperatur (Stimmung) zu verändern. Durch die Formulierung soll verhindert werden, daß Lichtquellen, die sowohl farbiges als auch weißes Licht abgeben, als farbige Lichtquellen vermarktet werden und damit aus dem Geltungsbereich fallen.

Now to the third important statement: The formulation “product (...) intended to be possibly tuned to emit light (...) with all of the following optical characteristics (...)” is aimed at light sources which can emit both "white" and coloured light. This is mainly found in ILED lamps and luminaires which offer the possibility to change the colour temperature (mood). The formulation is intended to prevent light sources that emit both coloured and white light from being marketed as coloured light sources in order to be classified as out of scope.

Ein Infrarot-Strahler, der in dem Betriebspunkt, für den er ausgelegt ist, ein Spektrum hat, das den Bereich der sichtbaren Strahlung 380 ... 780 nm, also Licht, zumindest teilweise umfaßt und so geartet ist, daß sich daraus eine Farbtemperatur von beispielsweise 1 900 K ergibt, wäre mit seinen Farbkoordinationen außerhalb des Weißlichtbereiches und damit nicht im Geltungsbereich

An infrared radiator which, at the operating point for which it is designed, has a spectrum which at least partially covers the range of visible radiation 380 ... 780 nm, i.e. light, and is of such a nature that it results in a colour temperature of, for example, 1 900 K, would be outside the white light range with its colour coordinates and thus not within the scope of the Regulation; see

der Verordnung; siehe hierzu unten auf Seite 21. Er könnte aber, zumindest theoretisch, auch mit einer höheren Elektroleistung und damit bei einer Temperatur betrieben werden, selbst wenn dies vom Hersteller aus nicht so vorgesehen ist und im Betrieb unsinnig wäre. Dann hätte seine sichtbare Strahlung eine höhere Farbtemperatur und läge möglicherweise im Weißlichtbereich und folglich auch im Geltungsbereich der Verordnung. Um dies auszuschließen, wurde folgende Einschränkung eingefügt: „Produkt, das (...) im Falle einer Lichtquelle, bei der es sich nicht um eine Inkandeszenz-Lichtquelle handelt, gegebenenfalls darauf abgestimmt werden soll, daß es Licht mit diesen optischen Eigenschaften emittiert“.

below on page 21. However, it could, at least theoretically, also be operated with a higher electrical power and thus at a higher temperature, even if this is not provided for by the manufacturer and would make no sense in operation. Then its visible radiation would have a higher colour temperature and would possibly be in the white light range and thus also within the scope of the regulation. In order to exclude this, the following restriction was inserted: “product (...), in the case of a non-incandescent light source, intended to be possibly tuned to emit, light (...) with all of the following optical characteristics”.

- Bei IR-Strahlern ist das Strahlungsspektrum in dem Betrieb entscheidend, für den sie bestimmt sind. Spektrumsänderung bei geändertem Betrieb spielen keine Rolle.

- For IR radiators, the radiation spectrum in the operation for which they are intended is decisive. A change in spectrum due to a change in operation is not important.

3.2.4 Strahlung des Produktes ◇ Radiation of the product ◇ Radiation du produit

3.2.4.1 Spektrum ◇ Spectrum ◇ Spectre

Nun zu den Eigenschaften der abgegebenen Strahlung ^[15]:

Now about the properties of the emitted radiation ^[15]:

a) Farbwertanteile x und y im Bereich

$$0,270 < x < 0,530 \text{ und}$$

$$- 2,3172 x^2 + 2,3653 x$$

$$- 0,2199 < y < - 2,3172 x^2$$

$$+ 2,3653 x - 0,1595;$$

(a) chromaticity coordinates x and y in the range

$$0,270 < x < 0,530 \text{ and}$$

$$- 2,3172 x^2 + 2,3653 x$$

$$- 0,2199 < y < - 2,3172 x^2$$

$$+ 2,3653 x - 0,1595;$$

a) coordonnées de chromaticité x et y dans la plage:

$$0,270 < x < 0,530 \text{ et}$$

$$- 2,3172 x^2 + 2,3653 x$$

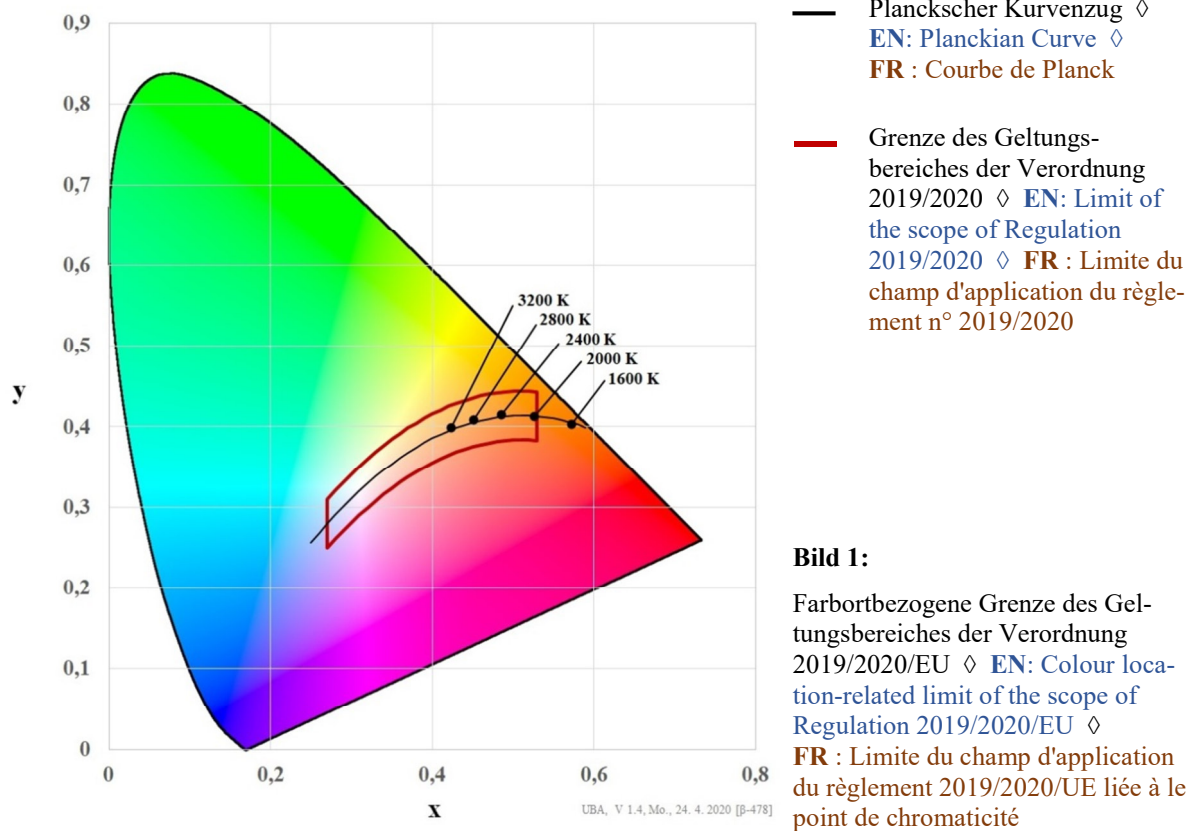
$$- 0,2199 < y < - 2,3172 x^2$$

$$+ 2,3653 x - 0,1595;$$

Das folgende Bild zeigt die sich damit ergebende farbortbezogene Grenze des Geltungsbereiches. Die Grenze (—) umfaßt den sogenannten Weißlichtbereich. Dargestellt ist auch, wo sich die x- und y-Farbkoordinaten eines Planckschen Strahlers, also idealen Temperaturstrahlers, befinden (—).

The following figure shows the resulting color location-related limit of the scope. The border (—) includes the so-called white light report. It is also shown where the x- and y-colour coordinates of a Planckian radiator, i.e. an ideal temperature radiator, are located (—).

¹⁵ In der am 5. Dezember 2019 im EU-Amtsblatt veröffentlichten Fassung fehlt in dem folgenden Term „- 2,3172 x² + 2,3653 x (...)“ das Vorzeichen. Dies wurde berichtigt und ist in der konsolidierten Fassung vom 24. Februar 2020 richtig aufgeführt. ◇ EN: In the version published in the Official Journal of the European Union on 5 December 2019, the following term „- 2.3172 x2 + 2.3653 x (...)“ is missing the first sign. This has been corrected and is correctly listed in the consolidated version of 24 February 2020. ◇ FR : Dans la version publiée au Journal officiel de l'Union européenne le 5 décembre 2019, le terme suivant « - 2,3172 x2 + 2,3653 x (...) » est absent du premier signe. Ceci a été corrigé et figure correctement dans la version consolidée du 24 février 2020.



Die Grenze des Geltungsbereiches liegt für Plancksche Strahler bei einer Farbtemperatur von rund 2 000 K. Strahler niedrigerer Farbtemperatur liegen nicht im Geltungsbereich. Das von realen IR-Strahlern abgegebene Spektrum weicht von dem eines Planckschen Strahlers aus mehreren Gründen ab:

- Das Emissionsspektrum eines realen Heizelementes weicht von der eines Planckschen Strahlers ab. Bild 4 zeigt dies für das Beispiel eines Wolfram-Heizelementes mit einer Temperatur von 2 000 K ($\approx 1\,750\,^{\circ}\text{C}$).
- Das Quarzglas, das das Heizelemente im allgemeinen umhüllt, lässt die Strahlung nicht ungehindert hindurch. Je nach Glasart ergeben sich dadurch Verschiebungen. Bild 5 zeigt dies für ein beispielhaft

The limit of the scope for Planckian radiators is a colour temperature of about 2 000 K. Lamps with a lower colour temperature are out of scope. The spectrum emitted by real IR radiators differs from that of a Planckian radiator for several reasons:

- The emission spectrum of a real heating element differs from that of a Planckian radiator. *Bild 4* shows this for the example of a tungsten heating element with a temperature of 2 000 K ($\approx 1\,750\,^{\circ}\text{C}$).
- The quartz glass, which generally envelops the heating elements, does not allow the radiation to pass through unhindered. Depending on the type of glass, this results in displacements. *Bild 5* shows this for an exemplary selected but not necessarily typical quartz glass.

ausgesuchtes, aber nicht notwendigerweise typisches Quarzglas.

- Der Glaskolben gibt aufgrund seiner hohen Temperatur selbst IR-Strahlung ab. Diese reicht aber nicht in den Bereich der sichtbaren Strahlung 380 ... 780 nm. Bild 6 zeigt dies beispielhaft. Bei IR-Strahlern mit einer Heizflächentemperatur von 2 500 K kann der Anteil des Glaskolbens an der gesamten abgegebenen Strahlungsleistung rund 10 v.H. betragen; bei einer Temperatur von 2 100 K können es 15 ... 20 v.H. sein.

Daneben können sich wie folgt weitere Veränderungen des Strahlungsspektrum ergeben:

- Beschichtungen des Glasrohres (Kolbens), beispielsweise sogenannte Entblendungsbeschichtungen oder Rotfärbungen, wie in Bild 2 zu sehen, ändern das Spektrum im Bereich 380 ... 780 nm. Sie verschieben die Farbtemperatur in Richtung niedrigerer Werte und damit in der Tendenz aus dem Geltungsbereich der Verordnung. Bild 3 zeigt Unterschiede in Spektrum und Farbwertanteilen exemplarisch für eine IR-Lampe, die es in Ausführungen mit klarem und rotem Glas gibt.

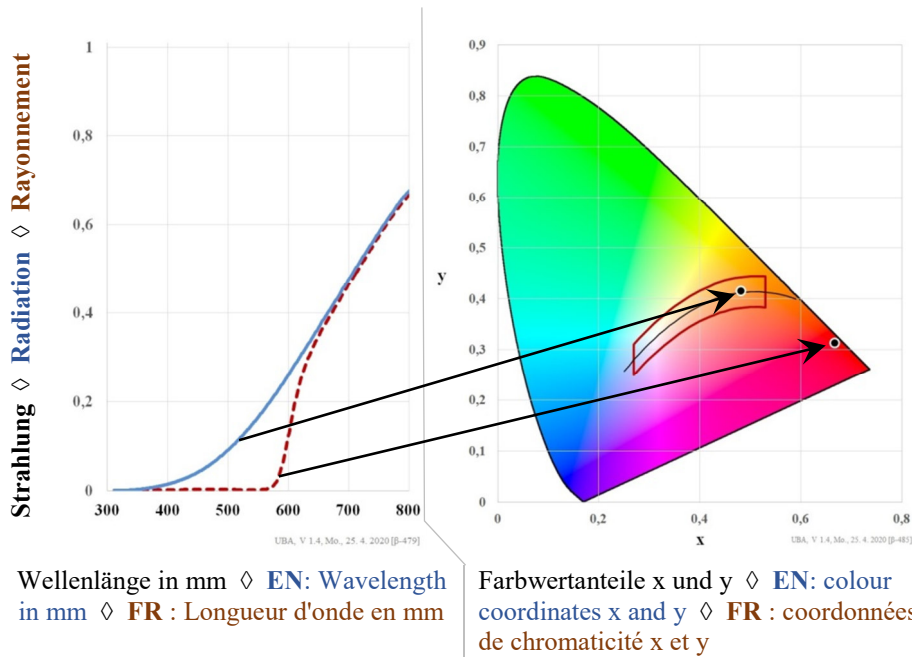


- Due to its high temperature, the glass bulb itself emits IR radiation. However, this does not reach into the range of visible radiation 380 ... 780 nm. *Bild 6* shows this as an example. For IR radiators with a heating surface temperature of 2 500 K, the glass bulb's share of the total radiant power emitted can be around 10%; at a temperature of 2 100 K, it can be 15 ... 20%.

Other changes in the radiation spectrum may also occur as follows:

- Coatings of the glass tube (bulb), for example so-called anti-glare coatings or red colorations, as shown in *Bild 2*, change the spectrum in the range 380 ... 780 nm. They shift the color temperature in the direction of lower values and thus tend to move outside the scope of the regulation. *Bild 3* shows differences in spectrum and color coordinates as an example for an IR lamp which is available in versions with clear and red glass.

Bild 2: Einsatz von Infrarotlampen in der Tierhaltung ◇ EN: Use of infrared lamps in animal husbandry ◇
FR : Utilisation de lampes infrarouges dans l'élevage

**Bild 3:**

Spektren einer Infrarotlampe mit klarem (—) und einer mit rotem Glas (---) \diamond

EN: Spectra of an infrared lamp with clear (—) and one with red glass (---) \diamond

FR: Spectres d'une lampe infrarouge à verre clair (—) et d'une autre à verre rouge (---)

- Eine weitere Änderung des Spektrums kann sich ergeben, wenn Heizkassetten mit einem Schutzglas versehen sind. Dort absorbiert das Schutzglas einen Teil der Strahlung. Für die Einstufung bezüglich des Geltungsbereiches der Verordnung 2019/2020/EU könnte dies aber nur dann eine Rolle spielen, wenn die Heizelemente, meist Einzel- oder Zwillingsrohre, in die Kassette fest eingebaut wären. Dann wäre die von der Kassette abgegebene Strahlung entscheidend. Im Normalfall dürften aber die Heizelemente ausbaubar sein, so daß diese Änderung des Spektrums bei der Frage des Geltungsbereiches keine Rolle spielt.
- A further change in the spectrum can occur if heating cassettes are fitted with a protective glass – the protective glass absorbs a part of the radiation. However, this could only play a role in the classification with regard to the scope of Regulation 2019/2020/EU if the heating elements, usually single or twin pipes, were permanently installed in the cassette. Then the radiation emitted by the cassette would be decisive. Normally, however, the heating elements should be removable, so that this change in the spectrum is not relevant to the question of the scope.

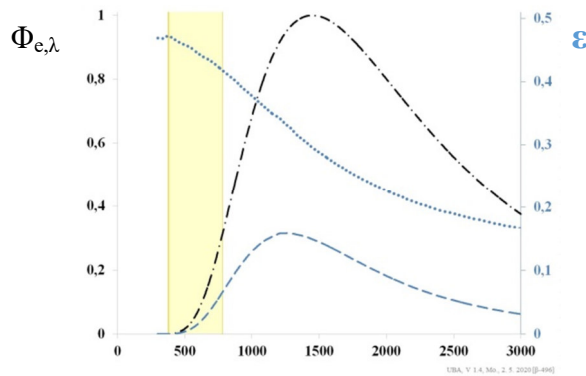


Bild 4

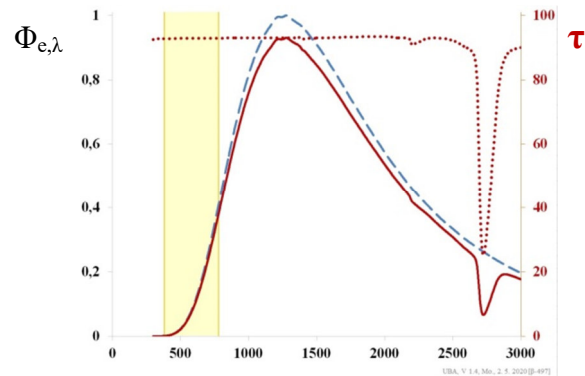


Bild 5

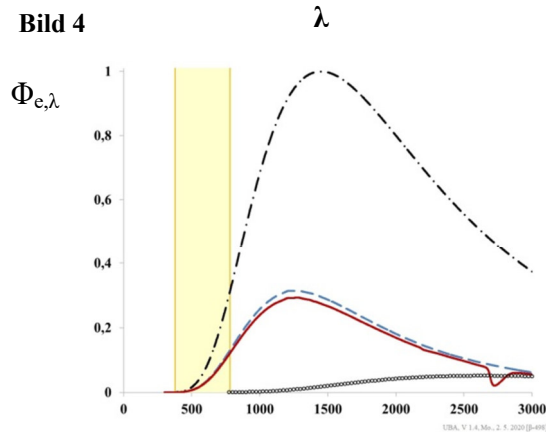


Bild 6

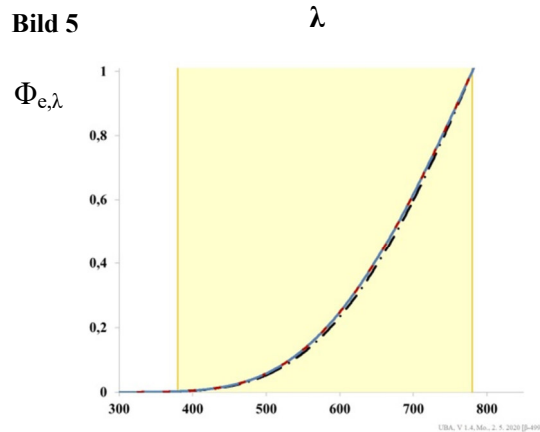


Bild 7

- $\Phi_{e,\lambda}$ Relativer Spektraler Strahlungsfluß ◇ EN: Relative spectral radiation flux ◇ FR : Flux de rayonnement spectral relatif
- λ Wellenlänge in mm ◇ EN: Wavelength in mm ◇ FR : Longueur d'onde en mm
- $\epsilon \dots\dots$ Emissionsgrad von Wolfram ◇ EN: Emissivity of tungsten ◇ FR : Emissivité du tungstène
- $\tau \dots\dots$ Transmissionsgrad des Glases ** in v.H. ◇ EN: Transmittance of the glass ** in % ◇ FR : Transmittance du verre ** en %
- — — Planckscher Strahler * ◇ EN: Planckian radiator * ◇ FR : Radiateur planckien *
- — — Wolfram-Heizwendel * ◇ EN: Tungsten heating coil * ◇ FR : Serpentin de chauffage en tungstène *
- — — Nach Passieren des beispielhaft gewählten Quarzglases ** ◇ EN: After passing the exemplary selected quartz glass ** ◇ FR : Après le passage du verre de quartz exemplaire **
- oooooooooooo Strahlung des Glasrohres ◇ EN: Radiation of the glas tube ◇ FR : Rayonnement du tube de verre
- Bereich der sichtbaren Strahlung *** ◇ EN: Range of visible radiation *** ◇ FR : Portée du rayonnement visible ***

* 2000 K | ** Suprasil 311/312 (Schott AG); 2 mm | *** 380 ... 780 nm

Bild 7 schließlich zeigt für den bezüglich der Verordnung 2019/2020/EU relevanten Bereich 380 ... 780 nm einen Vergleich der schon in den vorigen Bildern betrachteten Spektren. Dazu sind die Spektren auf den

Finally, Bild 7 shows a comparison of the spectra already considered in the previous images for the 380 ... 780 nm range relevant to Regulation 2019/2020/EU. For this purpose, the spectra are normalized to the

jeweiligen Wert bei 780 nm normiert. Es zeigt sich nur ein kleiner Unterschied zwischen dem Planckschen Strahler und dem Wolfram-Strahler. Der Einfluß des Quarzglases ist vernachlässigbar, da sein Transmissionsgrad in dem betrachteten Bereich nahezu konstant ist. In der Folge überdecken sich die Spektren vor (---) und nach (—) Passieren des Quarzglases.

Bei etwas genauerer Betrachtung als oben im Bild 1 auf Seite 21 ist die Grenze des Geltungsbereiches für einen Planckschen Strahler bei rund 1 970 K ($\approx 1\,700\,^{\circ}\text{C}$) und für ein Wolfram-Heizelement bei rund 1 940 K ($\approx 1\,670\,^{\circ}\text{C}$).

Aus den Betrachtungen zum Farbort (Farbwertanteile x und y) folgt:

respective value at 780 nm. There is only a small difference between the Planckian radiator and the tungsten radiator.

The influence of the quartz glass is negligible, since its transmittance is almost constant in the range under consideration. Consequently, the spectra overlap before (---) and after (—) passing the quartz glass.

At approximately more precise consideration than in *Bild 1* on page 21 above, the limit of the range for a Planckian radiator is around 1 970 K ($\approx 1\,700\,^{\circ}\text{C}$) and for a tungsten heating element around 1 940 K ($\approx 1\,670\,^{\circ}\text{C}$).

From the considerations of the color location (chromaticity coordinates x and y) follows:

- Außerhalb des Geltungsbereiches sind
 - Produkte, die keine Strahlung im Bereich 380 ... 780 nm abgeben, beispielsweise Keramikstrahler;
 - mit bedingter Wahrscheinlichkeit IR-Strahler mit einer Betriebstemperatur des Heizelementes von weniger als rund 2 000 K – beispielsweise Elemente aus Kohlenstofffasern; bei Wolfram-Heizelementen liegt die Grenze bei rund 1 940 K ($\approx 1\,670\,^{\circ}\text{C}$) –
 - und ebenfalls mit bedingter Wahrscheinlichkeit IR-Strahler mit einer Glasbeschichtung, die die Lichtfarbe ins rötliche verschiebt.

- Outside the scope are IR-emitters
 - without emission in the range 380 to 780 nm, for example ceramic emitters;
 - with limited probability IR emitters with a heating element operating temperature $< 2\,000\,\text{K}$ — for example elements made of carbon; for tungsten emitters the boundary is at about 1 940 K ($\approx 1\,670\,^{\circ}\text{C}$)
 - and also with a limited probability: IR radiators with a glass coating that shifts the colour of the light to reddish

3.2.4.2 Spezifische Lichtausstrahlung ◇ Luminous flux density ◇ Densité de flux lumineux

Nun zu einer weiteren Eigenschaft, die eine Strahlungsquelle zu einem LVO machen kann:

Now to another property that can turn a radiation sources into a LSR:

b) Lichtstrom < 500 lm pro mm² der projizierten licht-emittierenden Fläche gemäß der Definition in Anhang I;

(b) a luminous flux < 500 lumen per mm² of projected light-emitting surface area as defined in Annex I;

b) un flux lumineux < 500 lumens par mm² de superficie projetée émettrice de lumière telle que définie à l'annexe I;

Was unter der lichtabgebenden Fläche zu verstehen ist, ist in der Verordnung zur Produktgestaltung im Anhang II Nummer 62 beschrieben. Bei Glühlampen ist dies die zylindrische Oberfläche der Glühwendel, wie dies in dem folgenden, der Verordnung entnommenen Bild unter b) gezeigt ist.

What is meant by the light-emitting surface is described in Annex II, point 62 of the regulation on product design. In the case of filament lamps, this is the cylindrical surface of the filament coil as shown in the figure in (b) below, taken from the Regulation.

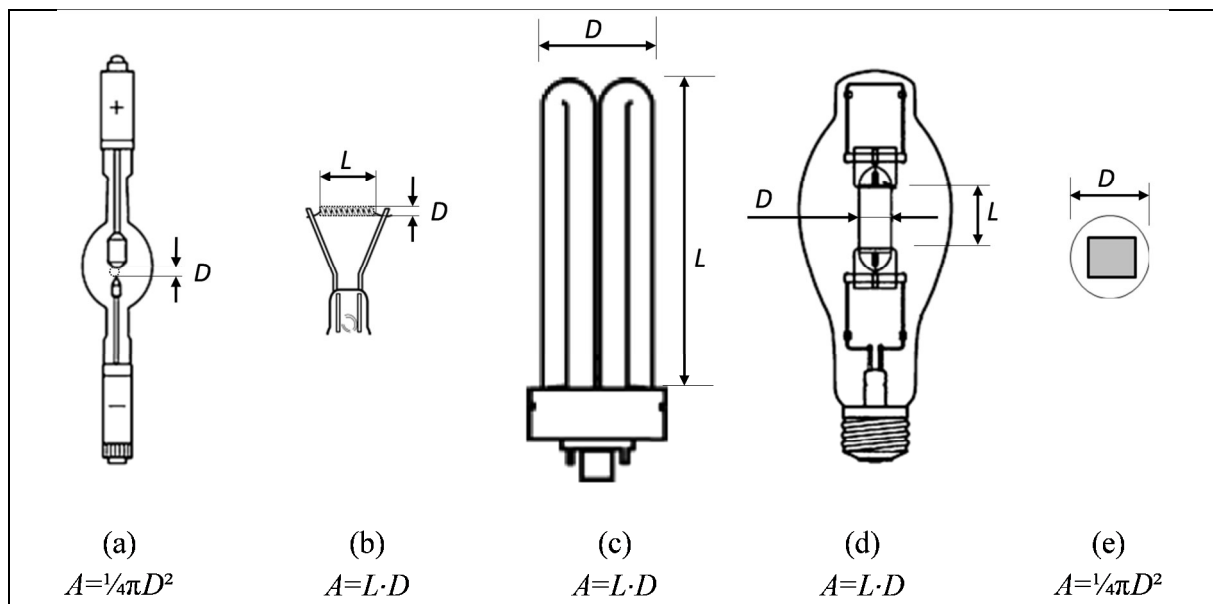


Bild 8: Bild zur Begriffsbestimmung „projizierte Lichtemissionsfläche (A)“ ◇ EN: Figure for the definition of “projected light-emitting surface area (A)” ◇ FR : Figure pour la définition de la « superficie projetée émettrice de lumière (A) »

DE	EN FR (première traduction)
----	-------------------------------

Die Grenze 500 Lumen (lm) pro mm² ist festgelegt, um bestimmte Lampen mit hoher spezifischer Lichtausstrahlung, beispielsweise die in dem Bild links zu sehenden Bogenlampen, von den Anforderungen auszunehmen.

The limit of 500 lumens (lm) per mm² is set to exempt certain lamps with a high luminous flux density, such as the arc lamps shown in the picture on the left.

Die folgende Übersichtsrechnungen dient einer groben Einschätzen, ob IR-Strahler diese Grenze überschreiten können.

The following calculations serve as a rough estimate of whether IR emitters can exceed this limit.

Annahmen: ◇ **EN:** Assumptions: ◇ **FR :** Suppositions :

3 000 W	Elektroleistung ◇ EN: Power demand ◇ FR : Puissance électrique
280 mm	beheizte Länge ◇ EN: heated length ◇ FR : longueur chauffée
4 mm	Heizwendeldurchmesser ... ◇ EN: Heating coil diameter ... ◇ FR : Diamètre du serpent de chauffage Bild 8
22 lm/W	Lumenausbeute wie bei einer R7s-Lampe höherer Leistung ◇ EN: Luminous efficacy as with a higher wattage R7s lamp ◇ FR : Efficacité lumineuse comme avec une lampe R7s de puissance supérieure

Rechenwerte: ◇ **EN:** Calculated values: ◇ **FR :** Valeurs calculées :

66 000 lm	Lumenstrom ◇ EN: Luminous flux ◇ FR : Flux lumineux
1 120 mm ²	projizierte Lichtemissionsfläche ◇ EN: projected light-emitting surface area ◇ FR : superficie projetée émettrice de lumière
<u>59</u> lm/mm ²	Spezifische Lichtausstrahlung ◇ EN: Luminous flux density ◇ FR : Densité de flux lumineux

Die 59 lm/mm² sind nur etwa ein achtel des in den Verordnungen genannten Wertes von 500 lm/mm².

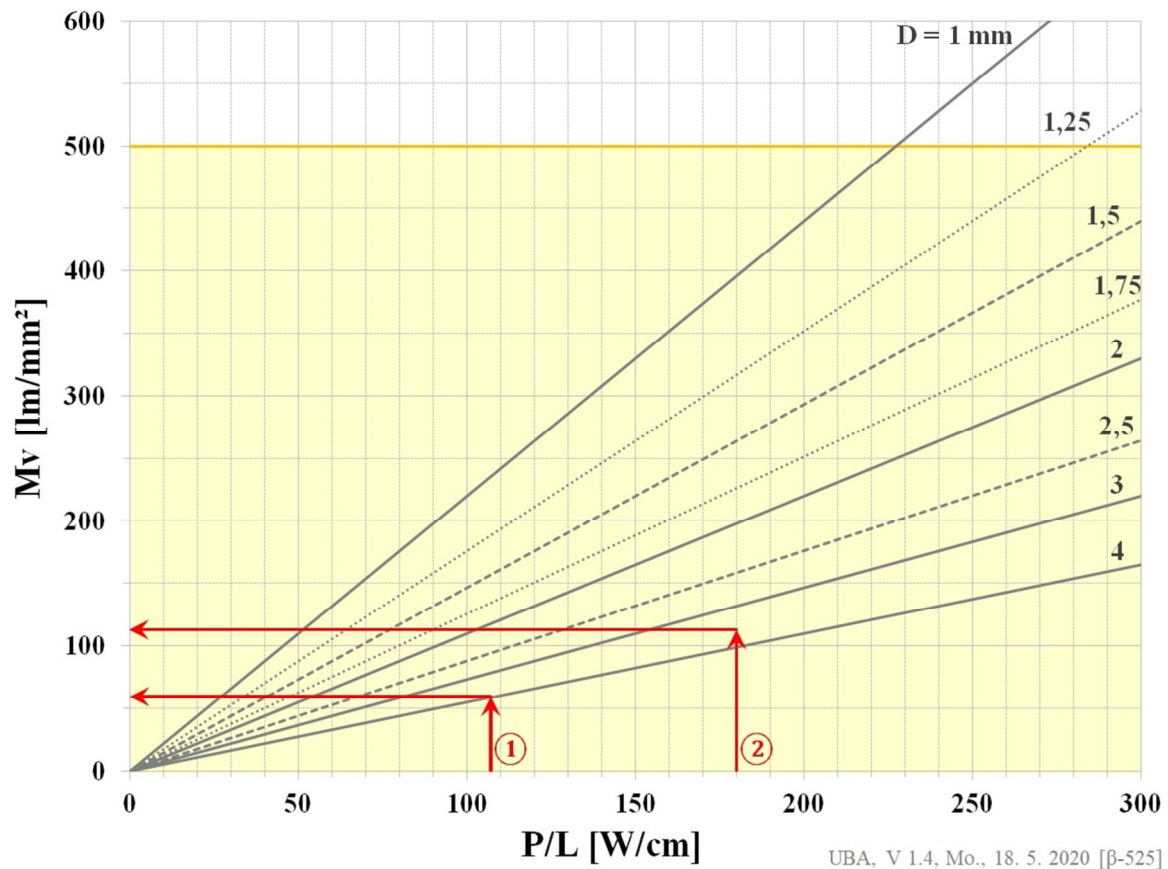
The 59 lm/mm² is only about one eighth of the value of 500 lm/mm² mentioned in the regulations.

Zweites Beispiel: Ein IR-Strahler mit 180 W/cm Elektroleistung und einem Wendeldurchmesser von 3,5 mm. Bei einer auch hier angenommenen Lumenausbeute in Höhe von 22 lm/W ergeben sich 113 lm/mm². Auch dieser Wert liegt deutlich unter der Grenze des Geltungsbereiches.

Second example: An IR radiator with 180 W/cm electrical power and a coil diameter of 3.5 mm. With a luminous efficacy of 22 lm/W, which is also assumed here, this results in 113 lm/mm². This value is also well below the limit of the scope.

Es erscheint unwahrscheinlich, daß es IR-Strahler gibt, deren Leistungsdichte so hoch ist, daß der Wert 500 lm/mm^2 überschritten wird. Da der Herausgeber aber keinen ausreichenden Überblick über die Produkteigenschaften von IR-Strahlern hat, kann das folgende Bild 9 für eigene Abschätzungen verwendet werden. Erforderliche Produktdaten sind das Verhältnis Elektroleistung zu Länge der beheizten Wendel sowie Wendeldurchmesser D entsprechend der Bild 8. Das Bild 9 zeigt die spezifische Lichtausstrahlung im lm/mm^2 unter der Annahme, daß der betrachtete IR-Strahler einer R7s-Lichtquelle größerer Leistung in Bezug auf das Verhältnis von Elektroleistung P zu Lumenstrom Φ vergleichbar ist (hier: 22 lm/W).

It seems unlikely that there are IR radiators whose power density is so high that the value 500 lm/mm^2 is exceeded. However, since the editor does not have a sufficient overview of the product properties of IR radiators, the following *Bild 9* can be used for own estimations. Required product data are the ratio of electrical power to the length of the heated filament as well as the filament diameter D according to *Bild 8*. Figure *Bild 9* shows the luminous flux density in lm/mm^2 under the assumption that the IR radiator under consideration is comparable to an R7s light source of higher power with respect to the ratio of electrical power P to luminous flux Φ (here: 22 lm/W).



M_v Spezifische Lichtausstrahlung ◇ EN: Luminous flux density ◇ FR : Densité de flux lumineux

P/L Verhältnis Elektroleistung zu Länge der beheizten Wendel ◇ EN: Ratio of electrical power to length of the heated coil ◇ FR : Rapport entre la puissance électrique et la longueur de la serpentin chauffante

... - - - Heizwendeldurchmesser ... ◇ EN: Heating coil diameter ... ◇ FR : Diamètre du serpentin de chauffage ...

Bild 8

① Beispiel: ... ◇ EN: Example ... ◇ FR : Example : ... P = 3 000 W; L = 280 mm; D = 4 mm

② Beispiel: ... ◇ EN: Example ... ◇ FR : Example : ... P/L = 180 W/cm; D = 3,5 mm

500 lm/mm² Geltungsbereich der Verordnungen: ... ◇ EN: Scope of the Regulations: ... ◇ FR : Champ d'application des règlements : ... 500 lm/mm² < W_v

Bild 9

► Aufgrund der Grenze 500 lm/mm² dürfte kein IR-Strahler aus dem Geltungsbereich fallen.

► Due to the 500 lm/mm² limit, no IR emitter should fall outside the scope.

3.2.4.3 Höhe der abgegebenen sichtbaren Strahlung ◇ Level of the emitted visible radiation ◇ Niveau du rayonnement visible émis

Eine weitere Eigenschaft ist die Höhe des Lumenstromes in Lumen (lm).

Another issue is the value of the luminous flux in lumens (lm).

c) Lichtstrom zwischen 60 und 82 000 lm;

(c) a luminous flux between 60 and 82 000 lumen;

c) un flux lumineux compris entre 60 et 82 000 lumens;

Für den Einsatz von IR-Strahlern spielt sie im allgemeinen keine Rolle. Deshalb ist diese Größe im allgemeinen auch nicht bekannt.

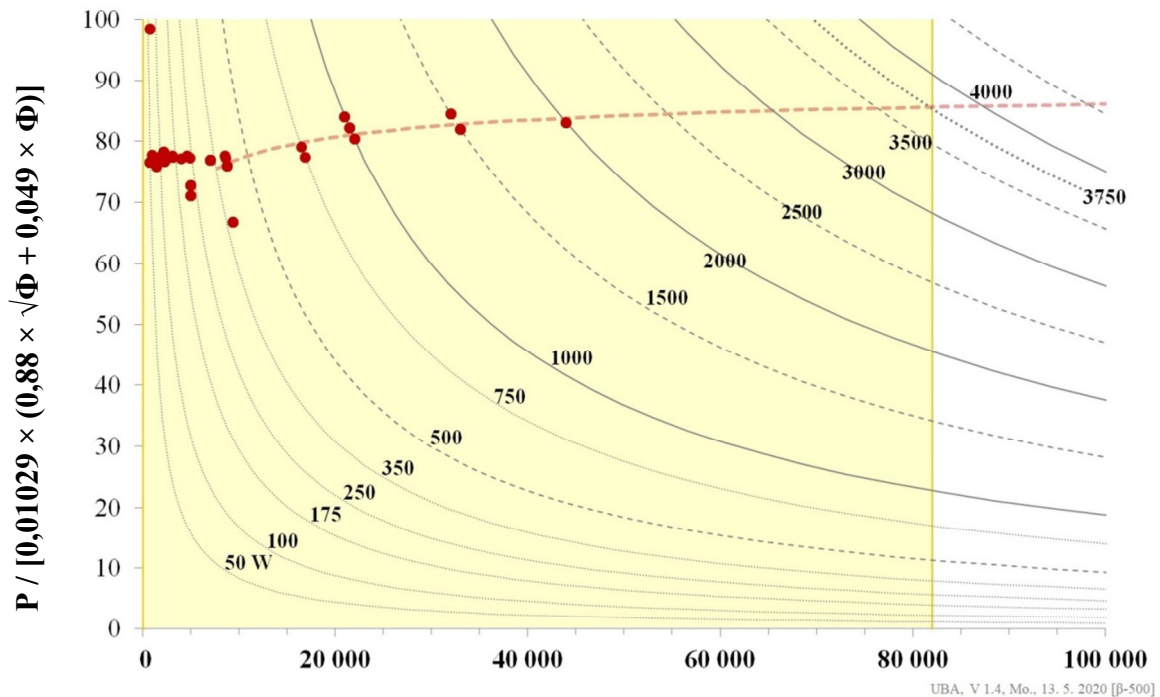
In general, it is not important for the use of IR-emitters. Therefore this value is generally not known.

Um dennoch grob einschätzen zu können, bis zu welcher Elektroleistung IR-Strahler in Bezug auf die von ihnen abgegebene sichtbare Strahlung in den Geltungsbereich fallen, werden im folgenden Halogenglühlampen mit R7s-Sockel betrachtet. Im Bild 10 ist aufgetragen: Ein Stromeffizienzkennwert^[16] über dem Lumenstrom in Lumen (lm). Der ungefähre Mittelwert der R7s-Lampen ist extrapoliert, um abschätzen zu können, welche Elektroleistung bei diesen Lampen der Obergrenze des Geltungsbereiches, 82 000 lm, zuzuordnen ist.

However, in order to be able to roughly estimate up to which electrical output IR radiators fall within the scope in relation to the visible radiation they emit, halogen lamps with R7s sockets are considered in the following. *Bild 10* shows: An energy efficiency parameter^[16] above the luminous flux in lumens (lm). The approximate average value of the R7s lamps is extrapolated to estimate the electrical wattage of these lamps at the upper boundary of the scope, 82 000 lm.

¹⁶ Wegen der Übersichtlichkeit der Darstellung wurde hier der Wert gewählt, der sich wie folgt aus Elektroleistung P und Lumenstrom Φ ergibt: ... ◇ EN: For the sake of clarity, the value was chosen here, which is calculated as follows from power P and luminous flux Φ : ... ◇ FR: Dans un souci de clarté, la valeur a été choisie ici, qui est calculée comme suit à partir de la puissance électrique P et du flux lumineux Φ : ...

$$P / [0,01029 \times (0,88 \times \sqrt{\Phi} + 0,049 \times \Phi)]$$



Lumenstrom in lm ◇ **EN: Luminous flux in lm** ◇ **FR : Flux lumineux en lm**

- Halogenglühlampen mit R7s-Sockel ◇ **EN: Halogen lamps of socket and R7s** ◇ **FR : Lampes halogènes à culot R7s** (n = 96)
- ungefährer Mittelwert, extrapoliert bis 100 000 lm ◇ **EN: approximate average value, extrapolated to 100 000 lm** ◇ **FR : valeur moyenne approximative, extrapolée à 100 000 lm**
- ... -- — Linien gleicher Elektroleistung ◇ **EN: Lines of equal power demand** ◇ **FR : Lignes de puissance égale**
- Geltungsbereich der Verordnungen: ... ◇ **EN: Scope of the Regulations: ...** ◇ **FR : Champ d'application des règlements : ...** 60 < Φ < 82 000 lm

Bild 10

Es ergibt sich eine Grenze bei rund 3 750 Watt für als Lichtquellen ausgelegte R7s-Lampen. IR-Strahler können hiervon abweichen. So kann eine Beschichtung die Höhe des abgegebenen Lumenstromes verändern. Beispiel: Beschichtungen, die aufgebracht werden, um den bei der Anwendung störenden Lumenstrom zu verringern. Diese verringern den Lumenstrom, so daß auch IR-Strahler mit mehr als 3 750 Watt in den

This consideration results in a limit of around 3 750 watts for R7s lamps designed as light sources. IR emitters can deviate from this limit. For example, a coating can change the level of the emitted lumen current. Example: Coatings applied to reduce the lumen flux that is disturbing in the application. These reduce the lumen current so that IR-emitters with more than

DE	EN FR (première traduction)
----	-------------------------------

Geltungsbereich fallen können ^[17].

3 750 watt can also fall within the scope ^[17].

<p>► In Bezug auf den abgegebenen Lumenstrom dürfte die Obergrenze der in den Geltungsbereich fallenden IR-Strahler bei solchen Ausführungen bei grob 4 000 Watt liegen, die R7s-Halogenglühlampen ähnlich sowie ungefärbt und unbeschichtet sind. Bei IR-Strahlern mit Beschichtungen, die die sichtbare Strahlung mindern, kann die Grenze deutlich höher liegen.</p>	<p>► In terms of luminous flux, the upper limit of IR radiators falling within the scope is likely to be approximately 4 000 watts for those designs that are similar to R7s halogen incandescent lamps, and are uncoloured and uncoated. For IR-emitters with coatings that reduce the visible radiation, the limit may be significantly higher.</p>
---	---

3.2.4.4 Farbwiedergabeindex (der abgegebenen sichtbaren Strahlung) ◇ Colour rendering index (of the emitted visible radiation) ◇ Indice de rendu des couleurs (du rayonnement visible émis)

Bei der vierten Eigenschaft der Strahlung, dem Farbwiedergabeindex, ist in der Verordnung der allgemeine Farbwiedergabeindex R_a gemeint.

The fourth property of radiation, the colour rendering index, is referred to in the regulation as the general colour rendering index R_a .

d) Farbwiedergabeindex (CRI) > 0;	(d) a colour rendering index (CRI) > 0;	d) un indice de rendu des couleurs (IRC) > 0;
-----------------------------------	---	---

Mit „Farbwiedergabeindex“ ist in den Verordnungen der allgemeine Farbwiedergabeindex R_a gemeint. IR-Strahler in klarer Ausführung dürften einen R_a von rund 100 haben. Bei Ausführungen mit spektrumverändernden Beschichtungen ist der R_a niedriger,

The term "colour rendering index" in the regulations refers to the general colour rendering index R_a . IR emitters in clear design should have an R_a of around 100. For designs with spectrum-altering coatings, the R_a is lower, but should not fall below 0 ^[18].

¹⁷ Im Falle der Lampen im Bild 3 beträgt die Minderung rund 70 v.H. Die Ausführung mit roter Beschichtung fällt allerdings aufgrund ihres Spektrums aus dem Geltungsbereich. ◇ EN: In the case of the lamps in Bild 3, the reduction is around 70 %. However, the version with red coating falls outside the scope due to its spectrum. ◇ FR : Dans le cas des lampes dans la figure Bild 3, la réduction est d'environ 70 %. Cependant, la variante à revêtement rouge n'entre pas dans le champ d'application en raison de son spectre.

dürfte aber nicht den Wert 0 unterschreiten^[18].

► Aufgrund der Grenze des Farbwiedergabeindex R_a dürfte kein IR-Strahler aus dem Geltungsbereich fallen.

► Due to the limit of the colour rendering index R_a , no IR emitter should fall outside the scope.

3.2.5 Technik zur Strahlungserzeugung ◇ Radiation generation technology ◇ Technologie de production de radiations

Die Verordnungen begrenzen die Produkte, die als LVO betrachtet werden, auf solche mit bestimmten Lichterzeugungstechniken.

The regulations limit the products considered as LSR to those with certain light generating technologies.

(...) zudem muß das Produkt Inkandeszenz, Fluoreszenz, eine Hochdruckentladung, anorganische Leuchtdioden (LED) oder organische Leuchtdioden (OLED) oder eine Kombination daraus als Beleuchtungstechnologie nutzen (...)

(...) using incandescence, fluorescence, high-intensity discharge, inorganic light emitting diodes (LED) or organic light emitting diodes (OLED), or their combinations as lighting technology (...)

(...) en utilisant comme technologie d'éclairage l'incandescence, la fluorescence, la décharge à haute intensité, les diodes électroluminescentes inorganiques (LED) ou organiques (OLED), ou leur combinaison (...)

Im Artikel 2 Nummer 12 bzw. 11 gibt es folgende Begriffsbestimmung für „Inkandeszenz“:

In Article 2(12) and (11) respectively, there is the following definition of 'incandescence':

„Inkandeszenz“ bezeichnet die Erzeugung von Licht aus Wärme, was in Lichtquellen normalerweise dadurch erfolgt, daß ein Leitungsdraht („Leuchtdraht“) von einem ihn

'incandescence' means the phenomenon where light is produced from heat, in light sources typically produced through a threadlike conductor ('filament') which

«incandescence»: le phénomène où de la lumière est produite par la chaleur, habituellement, dans les sources lumineuses, au moyen d'un conducteur

¹⁸ Die Lampe mit roter Beschichtung in Bild 3 hat einen R_a von 66. ◇ EN: The lamp with red coating in Bild 3 has an R_a of 66. ◇ FR : La lampe à revêtement rouge de la figure Bild 3 a un R_a de 66.

DE	EN FR (première traduction)
durchfließenden Strom zum Glühen gebracht wird.	<div data-bbox="603 280 967 436">is heated by the passage of an electric current;</div> <div data-bbox="999 280 1362 436">filiforme («filament») chauffé par le passage d'un courant électrique.</div>
<p>► IR-Strahler mit Wolfram-Heizelement sind als „Inkandeszenz-LVO“ einzustufen und fallen insofern in den Geltungsbereich der Verordnungen. Die teilweise ebenfalls als IR-Strahler eingesetzten Xenon-Blitzlichtlampen sind aufgrund ihrer Technik außerhalb des Geltungsbereiches.</p>	<p>► IR radiators with tungsten heating element are to be classified as “incandescent- LSR” and thus fall within the scope of the regulations. The xenon flash light lamps, some of which are also used as IR emitters, are outside the scope of application due to their technology.</p>

3.2.6 Entnehmbarkeit des Produktes ◇ Removability of the product ◇ Amovibilité du produit

In der Begriffsbestimmung für „Lichtquellen“ gibt es Festlegungen, mit denen bestimmte Produkte ausgeschlossen werden. Zum einen betreffen diese bestimmte ALED-Bauteile. Zum anderen dienen sie der Unterscheidung zwischen einerseits etwa dem, was in der Fachsprache als Lampe oder (Licht-)Modul bezeichnet wird und andererseits dem, was in der Fachsprache als Leuchte bezeichnet wird; siehe den Wortlaut in den folgenden Kästen. Bei der ALED-Technik gibt es einen fließenden Übergang. Deshalb wird in den Verordnungen nicht von „Lampen“, „Modulen“ und „Leuchten“ gesprochen. Die unter den Buchstaben c) und d) zu findenden Formulierungen sagen in etwa aus:

- c) Leuchten mit entnehmbarem Module gelten nicht als LVO (wenn, dann das Modul)
- d) ein in einer Lampe eingebautes Modul

In the definition of “light sources” there are provisions excluding certain products. On the one hand these concern certain ILED components. On the other hand, they serve to distinguish between, for example, what is known in the trade as a lamp or (light) module and what is known in the trade as a luminaire; see the wording in the following boxes. In the ILED technique there is a smooth transition between the two. For this reason, the regulations do not refer to “lamps”, “modules” or “luminaires”. The formulations found under (c) and (d) say something like this:

- (c) Luminaires with removable modules are not considered to be LSR (if, then the module)
- (d) a module incorporated in a lamp is not considered to be a LSR (if, then the lamp); also an ILED module nonremoveable

DE	EN FR (première traduction)
----	-------------------------------

gilt nicht als LVO (wenn, dann die Lampe); auch ein ALED-Modul, das fest in eine Leuchte eingebaut ist, gilt nicht als LVO. Vielmehr wird die Leuchte als ganzes als LVO behandelt und muß mit ihrem gegenüber dem Modul kleineren Lumenstrom die Anforderungen erfüllen.

integrated in a luminaire is not considered to be a LSR. Rather, the luminaire as a whole is treated as a LSR and must meet the requirements with its reduced luminous flux compared with the module.

<p>Nicht als Lichtquellen gelten:</p> <p>(...)</p> <p>c) Produkte, die (eine) Lichtquelle(n) enthalten, die zur Überprüfung entnommen werden kann/können;</p> <p>d) Licht emittierende Teile einer Lichtquelle, die nicht zur Überprüfung als Lichtquelle entnommen werden können;</p>	<p>Light sources do not include:</p> <p>(...)</p> <p>(c) products containing light source(s) from which these light source(s) can be removed for verification;</p> <p>(d) light-emitting parts contained in a light source from which these parts cannot be removed for verification as a light source;</p>	<p>Les sources lumineuses n'englobent pas:</p> <p>(...)</p> <p>c) les produits contenant une ou des sources lumineuses qui peuvent être retirées pour vérification;</p> <p>d) les parties émettrices de lumière contenues dans une source lumineuse et qui ne peuvent pas en être retirées pour vérification en tant que source lumineuse.</p>
--	---	--

Diese Festlegungen würden nur dann eine Rolle spielen, wenn das oft als Einzel- oder Zwillingsrohr ausgeführte Heizelement in die Kassette fest eingebaut wäre. Dann könnte die Kassette zur LVO werden und die von ihr, nicht die vom Heizelement abgegebene Strahlung würde bewertet werden. Im Normalfall dürften Heizelemente aber ausbaubar sein.

These specifications would only play a role if the heating element, which is often designed as a single or twin tube, was non removable installed in the cassette. Then the cassette could become a LSR and the radiation emitted by it, not the radiation emitted by the heating element, would be assessed. Normally, however, heating elements can be removed.

<p>► Im Normalfall dürften IR-Strahler zu bewerten sein; nicht die Kassetten, in die sie eingebaut werden.</p>	<p>► Normally, IR emitters should be assessed, not the cassettes in which they are installed</p>
--	--

3.3 Ausnahmen ◇ Exemptions ◇ Exemptions

Neben dem

- Gegenstand und Anwendungsbereich der Verordnung sowie
- der Begriffsbestimmung für „Lichtquellen“
- legen als drittes Element die in den Verordnungen formulierten Ausnahmen fest, welche Produkte Anforderungen erfüllen müssen.

Die Ausnahmen sind in drei Gruppen geteilt. Zwei davon haben Bedeutung für IR-Strahlungsquellen.

In Nummer 1 genannte Produkte sind von allen Anforderungen ausgenommen. Unter dem Buchstaben k) – in der Verordnung zur Produktinformation unter dem Buchstaben j) – gibt es eine Ausnahme für Medizinprodukte, die IR-Strahlungsquellen in der Medizin abdecken könnte.

Besides the

- the subject matter and scope of the Regulation, and
- the definition of “light sources”
- the exceptions, formulated in the regulations, as the third element determine which products must meet requirements.

The exceptions are divided into three groups. Two of them have significance for IR radiation sources.

Products referred to in point 1 are exempted from all requirements. Under point (k) – in the Regulation on product information under point (j) – there is an exemption for medical devices which could cover IR radiation sources in medicine.

1. Diese Verordnung gilt nicht für Lichtquellen (...), die speziell für die Nutzung unter folgenden Betriebsbedingungen geprüft und zugelassen wurden:

(...)

k) in Medizinprodukten gemäß der Richtlinie 93/42/EWG des Rates ⁽¹⁹⁾ oder der Verordnung (EU) 2017/745

1. This Regulation shall not apply to light sources (...) specifically tested and approved to operate:

(...)

(k) in medical devices, as set out in Council Directive 93/42/EEC ⁽¹⁹⁾ or Regulation (EU)

1. Le présent règlement ne s'applique pas aux sources lumineuses (...) spécifiquement testés et approuvés pour fonctionner:

(...)

k) dans les dispositifs médicaux visés dans la directive 93/42/CEE ⁽¹⁹⁾ du Conseil ou dans le règlement (UE)

¹⁹ Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte (ABl. L 169 vpm 12.7.1993, S. 1).

EN: Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices (OJ L 169, 12.7.1993, p. 1).

FR : Directive 93/42/CEE du Conseil du 14 juin 1993 relative aux dispositifs médicaux (JO L 169 du 12.7.1993, p. 1).

DE	EN FR (première traduction)
<p>des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽²⁰⁾ und in In-vitro-Diagnostika gemäß der Richtlinie 98/79/EG des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽²¹⁾.</p>	<div data-bbox="683 288 948 663" data-label="Text"> <p>2017/745 of the European Parliament and of the Council ⁽²⁰⁾ and in vitro medical devices as set out in Directive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council ⁽²¹⁾.</p> </div> <div data-bbox="1099 288 1380 663" data-label="Text"> <p>2017/745 du Parlement européen et du Conseil ⁽²⁰⁾ et dans les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro visés dans la directive 98/79/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽²¹⁾.</p> </div>

In Nummer 3 der Verordnung zur Produktgestaltung sind Ausnahmen genannt, die einen Teil der in der Industrie eingesetzten IR-Strahler abdecken. Hier sind zwei Einschränkungen zu beachten:

- Diese Ausnahmen gelten nur für die Verordnung zur Produktgestaltung, nicht für die zur Produktinformation. Damit bleiben die ab Seite 8 beschriebenen und meist kostenträchtige Messungen erfordernden Informationspflichten bestehen.
- Die Informationsanforderungen in Anhang II Numer 3 Buchstabe 3 der Verordnung zur Produktgestaltung sind einzuhalten. Das heißt: Die bestimmungsgemäße Verwendung ist in der techn-

Paragraph 3 of the regulation on product design lists exceptions that cover some of the IR radiators used in industry. Two restrictions must be observed here:

- These exceptions only apply to the regulation on product design, not to those on product information. This means that the information obligations described from page 8 onwards, which usually require costly measurements, remain in force.
- The information requirements in Annex II number 3 letter 3 of the Ordinance on Product Design must be observed. This means: The intended purpose shall be stated in the technical documentation and

²⁰ Verordnung (EU) 2017/745 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über Medizinprodukte, zur Änderung der Richtlinie 2001/83/EG, der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 und der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 und zur Aufhebung der Richtlinien 90/385/EWG und 93/42/EWG des Rates (ABl. L 117 vom 5.5.2017, S. 1).

EN: Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC (OJ L 117, 5.5.2017, p. 1).

FR : Règlement (UE) 2017/745 du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2017 relatif aux dispositifs médicaux, modifiant la directive 2001/83/CE, le règlement (CE) no 178/2002 et le règlement (CE) no 1223/2009 et abrogeant les directives 90/385/CEE et 93/42/CEE du Conseil (JO L 117 du 5.5.2017, p. 1).

²¹ Richtlinie 98/79/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 1998 über In-vitro-Diagnostika (ABl. L 331 vom 7.12.1998, S. 1).

EN: Directive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council of 27 October 1998 on in vitro diagnostic medical devices (OJ L 331, 7.12.1998, p. 1).

FR : Directive 98/79/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 octobre 1998 relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (JO L 331 du 7.12.1998, p. 1).

ischen Dokumentation für die Konformitätsbewertung sowie auf allen Formen der Verpackung und in allen Formen der Produktinformation und Werbung anzugeben, wobei ausdrücklich darauf hinzuweisen ist, daß die Lichtquelle nicht für andere Anwendungen bestimmt ist. In der technischen Dokumentation sind die technischen Parameter aufzuführen, aufgrund deren die Produktauslegung die Ausnahmevoraussetzung erfüllt.

on all forms of packaging, product information and advertisement, together with an explicit indication that the light source or separate control gear is not intended for use in other applications. The technical documentation file shall list the technical parameters that make the product design specific to qualify for the exemption.

3. Alle Lichtquellen (...) im Anwendungsbereich dieser Verordnung sind — mit Ausnahme der Informationsanforderungen in Anhang II Nummer 3 Buchstabe e — von den Anforderungen dieser Verordnung ausgenommen, wenn sie speziell für mindestens eine der folgenden Anwendungen ausgelegt und vermarktet werden:

(...)

q) Inkandeszenz-Lichtquellen (außer Halogen-Lichtquellen), die alle der folgenden Bedingungen erfüllen: Leistungsaufnahme ≤ 40 W, Länge ≤ 60 mm, Durchmesser ≤ 30 mm, und die für den Betrieb bei einer Umgebungstemperatur ≥ 300 °C für geeignet erklärt wurden und für die Nutzung in Hochtemperaturan-

3. Any light source (...) within the scope of this Regulation shall be exempt from the requirements of this Regulation, with the exception of the information requirements set out in point 3(e) of Annex II, if they are specifically designed and marketed for their intended use in at least one of the following applications:

(...)

(q) incandescent light sources (not including halogen light sources) fulfilling all of the following conditions: power ≤ 40 W, length ≤ 60 mm, diameter ≤ 30 mm, declared suitable for operation at ambient temperature ≥ 300 °C, and intended for use in high temperature

3. Toutes les sources lumineuses (...) séparés entrant dans le champ du présent règlement délégué sont exemptés des exigences du présent règlement, à l'exception des exigences énoncées à l'annexe II, point 3e), s'ils sont spécifiquement conçus et commercialisés pour leur utilisation prévue dans au moins une des applications suivantes:

(...)

q) les sources lumineuses incandescentes (à l'exclusion des sources lumineuses halogènes) remplissant toutes les conditions suivantes: puissance ≤ 40 W, longueur ≤ 60 mm, diamètre ≤ 30 mm, déclarées adaptées à un fonctionnement à une température ambiante ≥ 300 °C, et destinées à des applica-

DE	EN FR (première traduction)
<p>wendungen wie z. B. Öfen bestimmt sind;</p> <p>r) Halogen-Lichtquellen, die alle der folgenden Bedingungen erfüllen: Sockeltyp G4, GY6.35 oder G9, Leistungsaufnahme ≤ 60 W, und die für den Betrieb bei einer Umgebungstemperatur ≥ 300 °C für geeignet erklärt wurden und für die Nutzung in Hochtemperaturanwendungen wie z. B. Öfen bestimmt sind;</p> <p>s) Halogen-Lichtquellen mit einer elektrischen Schnittstelle, die aus einem Schienenkontakt, einer Metalllasche, einem Kabel oder einem Litzendraht besteht oder eine nicht genormte kundenbezogene Form aufweist, und die speziell für industrielle oder professionelle Elektro-Heizausrüstung ausgelegt und vermarktet werden (z. B. Streckblasformen in der PET-Industrie, 3D-Drucker, Aushärten von Klebstoffen, Tinten, Lacken und Beschichtungen);</p>	<p>applications such as ovens;</p> <p>(r) halogen light sources fulfilling all of the following conditions: cap-type G4, GY6.35 or G9, power ≤ 60 W, declared suitable for operation at ambient temperature ≥ 300 °C, and intended for use in high temperature applications such as ovens;</p> <p>(s) halogen light sources with blade contact-, metal lug-, cable-, litz wire- or non-standard customised electrical interface, specifically designed and marketed for industrial or professional electro-heating equipment (e.g. stretch blow-moulding process in PET-Industry, 3D-printing, gluing, inks, paint and coating hardening);</p> <p>tions à haute température, par exemple dans des fours;</p> <p>r) les sources lumineuses halogènes remplissant les conditions suivantes: culot de type G4, GY6.35 ou G9, puissance ≤ 60 W, déclarées adaptées à un fonctionnement à une température ambiante ≥ 300 °C, et destinées à des applications à haute température, par exemple dans des fours;</p> <p>s) les sources lumineuses halogènes munies d'une interface électrique à contact par lame, patte métallique, câble, fil de litz ou non standard adaptées à des besoins particuliers, spécifiquement conçues et commercialisées pour des équipements industriels ou professionnels de chauffage électrique (par exemple les processus d'étirage-soufflage-moulage dans le secteur du PET, l'impression 3D, les colles, encres et peintures et le durcissement de revêtement);</p>

DE	EN FR (première traduction)		
<p>t) Halogen-Lichtquellen, die alle der folgenden Bedingungen erfüllen: R7s-Sockel, CCT \leq 2 500 K, Länge nicht in den Bereichen 75-80 mm und 110-120 mm, und die speziell für industrielle oder professionelle Elektro-Heizausrüstung ausgelegt und vermarktet werden (z. B. Streckblasformen in der PET-Industrie, 3D-Drucker, Aushärten von Klebstoffen, Tinten, Lacken und Beschichtungen);</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="603 277 967 1070"> <p>(t) halogen light sources fulfilling all of the following conditions: R7s cap, CCT \leq 2 500 K, length not in the ranges 75-80 mm and 110-120 mm, specifically designed and marketed for industrial or professional electro-heating equipment (e.g. stretch blow-moulding process in PET-Industry, 3D-printing, gluing, inks, paint and coating hardening);</p> </td><td data-bbox="967 277 1390 1070"> <p>t) les sources lumineuses halogènes remplissant les conditions suivantes: culot R7, TCP \leq 2 500 K, longueur d'onde en dehors des plages 75-80 nm et 110-120 nm, spécifiquement conçues et commercialisées pour des équipements industriels ou professionnels de chauffage électrique (par exemple les processus d'étirage-soufflage-moulage dans le secteur du PET, l'impression 3D, les colles, encres et peintures et le durcissement de revêtement);</p> </td></tr> </table>	<p>(t) halogen light sources fulfilling all of the following conditions: R7s cap, CCT \leq 2 500 K, length not in the ranges 75-80 mm and 110-120 mm, specifically designed and marketed for industrial or professional electro-heating equipment (e.g. stretch blow-moulding process in PET-Industry, 3D-printing, gluing, inks, paint and coating hardening);</p>	<p>t) les sources lumineuses halogènes remplissant les conditions suivantes: culot R7, TCP \leq 2 500 K, longueur d'onde en dehors des plages 75-80 nm et 110-120 nm, spécifiquement conçues et commercialisées pour des équipements industriels ou professionnels de chauffage électrique (par exemple les processus d'étirage-soufflage-moulage dans le secteur du PET, l'impression 3D, les colles, encres et peintures et le durcissement de revêtement);</p>
<p>(t) halogen light sources fulfilling all of the following conditions: R7s cap, CCT \leq 2 500 K, length not in the ranges 75-80 mm and 110-120 mm, specifically designed and marketed for industrial or professional electro-heating equipment (e.g. stretch blow-moulding process in PET-Industry, 3D-printing, gluing, inks, paint and coating hardening);</p>	<p>t) les sources lumineuses halogènes remplissant les conditions suivantes: culot R7, TCP \leq 2 500 K, longueur d'onde en dehors des plages 75-80 nm et 110-120 nm, spécifiquement conçues et commercialisées pour des équipements industriels ou professionnels de chauffage électrique (par exemple les processus d'étirage-soufflage-moulage dans le secteur du PET, l'impression 3D, les colles, encres et peintures et le durcissement de revêtement);</p>		

Daraus folgt:

It follows from this:

<ul style="list-style-type: none"> ► Von den Pflichten der Verordnungen sind nur solche IR-Strahler ganz ausgenommen, die als Medizinprodukte gelten. ► Von den anderen, vor allem in der Industrie eingesetzten IR-Strahlern ist nur ein Teil von den meisten Anforderungen der Verordnung zur Produktgestaltung ausgenommen sind; vor allem bestimmte Ausführungen mit Halogen im Füllgas. Die Anforderungen der Verordnung zur Produktinformation müssen alle erfüllt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> ► Only those IR emitters that are considered medical devices are completely exempt from the obligations of the regulations. ► Of the other IR emitters, mainly used in industry, only some are exempt from the requirements of the regulation on product design, especially certain versions with halogen in the filling gas. The requirements of the regulation on product information must all be fulfilled.
--	---

3.4 Zusammenfassung zu der Frage, welche IR-Strahler von den Verordnungen betroffen sein können ◇ Summary of the question which IR emitters may be affected by the regulations ◇ Résumé de la question de savoir quels émetteurs IR peuvent être concernés par les règlements

Die Aussagen in den Abschnitten 3.1 ... 3.3 kann man wie folgt zusammenfassen. Hinweis: Zahlen, die hier in {}-Klammern eingefügt sind, verweisen auf die Seite auf oder ab der der jeweilige Punkte behandelt ist.

- Die Verordnungen stellen Anforderungen an „Lichtquellen“, wobei die Gruppe der Produkte, die als Lichtquellen im Sinne der Verordnung gelten (LVO), sich nur zum Teil mit der Gruppe deckt, die in der Fachsprache als Lichtquellen bezeichnet werden {12}.
- Ob IR-Strahler als LVO gelten können, ergibt sich nicht vollkommen klar aus den Verordnungstexten – eine wesentliche Formulierung kann unterschiedlich ausgelegt werden {16}.
- Abgesehen von dieser Unklarheit ist folgendes zu beachten: Zunächst gibt es innerhalb der Gruppe möglicherweise betroffener Produkte diejenigen, die als LVO gelten {Abschnitt 3.2} und dadurch in den Geltungsbereich der Verordnungen fallen. Nicht alle LVO unterliegen automatisch Pflichten, denn es gibt Ausnahmen {36}. Durch diese ist ein Teil der LVO von allen Verpflichtungen ausgenommen {36}. Die verbleibenden, Pflichten unterliegenden Produkte werden im folgenden kurz „betroffene Produkte“ genannt. Ein Teil der betroffenen Produkte unterliegt allen Pflichten, während ein anderer Teil aufgrund weiterer

The statements in sections 3.1 ... 3.3 can be summarised as follows. Note: Numbers inserted here in {} brackets refer to the page up or down which the respective point is dealt with.

- The Regulations set requirements on “light sources”, whereby the group of products that are considered to be light sources within the meaning of the Regulation (LSR) only partly coincides with the group that is referred to as “light sources” in the technical language {12}.
- Whether IR emitters can be regarded as LSRs is not entirely clear from the texts of the regulations – an essential formulation can be interpreted differently {16}.
- Apart from this ambiguity, the following should be noted: Firstly, within the group of potentially affected products there are those which are considered to be LSRs {Section 3.2}. Not all LSR are automatically subject to obligations, because there are exceptions {36}. By these a part of the LSR is excluded from all obligations {36}. The remaining products which are subject to obligations are referred to in the following as “affected products”. A part of the affected products are subject to all obligations, while another part is exempt from most obligations due to further exceptions {37}. In the case of IR emitters

Ausnahmen von den meisten Pflichten ausgenommen {37}. Im Falle der IR-Strahler

- sind von den Pflichten der Verordnungen nur solche IR-Strahler ganz ausgenommen, die als Medizinprodukte gelten {36}.
 - Von den anderen, vor allem in der Industrie eingesetzten IR-Strahlern ist nur ein Teil von den meisten Anforderungen der Verordnung zur Produktgestaltung ausgenommen sind; vor allem bestimmte Ausführungen mit Halogen im Füllgas. Die Anforderungen der Verordnung zur Produktinformation müssen hingegen alle erfüllt werden {37}.
 - Ein klare Abgrenzung ergibt sich in folgenden Punkten:
 - Energieversorgung des Strahlers {18}: Der Geltungsbereich der Verordnungen beschränkt sich auf elektrisch betriebene Produkte. IR-Gasbrenner sind damit ausgenommen.
 - Technik der Strahlungserzeugung {33}: IR-Strahler mit Wolfram-Heizelement sind als „Inkandeszenz-LVO“ einzustufen und fallen insofern in den Geltungsbereich der Verordnungen. Die teilweise ebenfalls als IR-Strahler eingesetzten Xenon-Blitzlichtlampen sind aufgrund ihrer Technik außerhalb des Geltungsbereiches.
 - Die Frage, ob ein IR-Strahler in den Geltungsbereich fällt, ist für den Anbieter zum Teil deshalb nur schwer zuverlässig zu beantworten, weil hierbei auch eine Reihe von Produkteigenschaften eine Rolle spielt, die bei IR-Strahlern für den
- only those IR emitters are completely exempted from the obligations of the regulations that are regarded as medical devices {36}.
 - Among the other IR emitters, mainly used in industry, only a part is exempted from most of the requirements of the regulation on product design; above all certain designs with halogen in the filling gas. The requirements of the regulation on product information must however all be fulfilled {37}.
 - There is a clear demarcation in the following points:
 - Energy supply of the radiator {18}: The scope of the regulations is limited to electrically operated products. IR gas burners are thus excluded.
 - Technology of radiation generation {33}: IR emitters with tungsten heating element are to be classified as “incandescence LSR” and fall insofar into the scope of the regulations. The xenon flashing light lamps, partly also used as IR-emitters, are due to their technology outside the scope of application.
 - The question of whether an IR radiator falls within the scope of application is difficult for the supplier to answer reliably, in part because it also depends on a number of product specifications which are generally insignificant for the

Verwendungszweck im allgemeinen unbedeutend und deshalb auch nicht bekannt sind, beispielsweise der Lumenstrom (sogenannter Lichtstrom).

- Eine solche Eigenschaft sind die Farbwertanteile x und y {16}. Näherungsweise kann man sagen, daß folgende IR-Strahler nicht in den Geltungsbereich fallen:
 - Produkte, die keine Strahlung im Bereich 380 ... 780 nm abgeben, beispielsweise Keramikstrahler;
 - Produkte mit einer Betriebstemperatur des Heizelementes von weniger als rund 2 000 K – beispielsweise Elemente aus Kohlenstofffasern; bei Wolfram-Heizelementen liegt die Grenze bei rund 1 940 K ($\approx 1\,670\,^{\circ}\text{C}$) sowie
 - Produkte mit einer Glasbeschichtung, die die Lichtfarbe ins rötliche verschiebt.
- Bezüglich der Höhe des schon erwähnten Lumenstromes kann man näherungsweise annehmen: Wolfram-Heizelementen, die R7s-Halogenglühlampen ähnlich sowie ungefärbt und unbeschichtet sind, fallen nicht in den Geltungsbereich, wenn ihre Elektroleistung über 4 000 Watt liegt {18}.
- Die Abgrenzung des Geltungsbereiches erfolgt auch anhand der Produkteigenschaften „spezifische Lichtausstrahlung“ {18} und „allgemeiner Farbwiedergabeindex R_a “ {20}. Es dürfte aber keine IR-Strahler geben, die aufgrund ihrer diesbezüglichen Werte aus dem Geltungsbereich fallen.

intended use of IR radiations and therefore not known, for example the luminous flux.

- One such specification is the chromaticity coordinates x and y {16}. As an approximation it can be said that the following IR-radiators do not fall within the scope:
 - products without emission in the range 380 ... 780 nm, for example ceramic emitters;
 - products with a heating element operating temperature $< 2\,000$ – for example elements made of carbon; for tungsten emitters the boundary is at about 1 940 K ($\approx 1\,670\,^{\circ}\text{C}$) and
 - products with a glass coating that shifts the colour of the light to reddish.
- Regarding the amount of the already mentioned lumen flow, it can be approximately assumed: Tungsten heating elements similar to R7s halogen bulbs, uncoloured and uncoated, do not fall within the scope of application if their electrical output is above 4 000 watts {18}.
- The delimitation of the scope is also based on the product properties “luminous flux densit” {18} and “general colour rendering index R_a ” {20}. However, there should be no IR radiators that fall outside the scope of application due to their relevant values.

- Bei Produkten der Lichttechnik, vor allem denen der Leuchtdiodentechnik, gibt es Festlegungen, die für den Geltungsbereich mitentscheidend sind und die sich darauf beziehen, ob die eigentliche Strahlungsquelle aus dem „Drumherum“ zur Prüfung entnommen werden kann oder nicht. Bei IR-Strahlern dürfte dies keine Rolle spielen {34}.
- In the case of lighting technology products, especially those based on light-emitting diode technology, there are specifications which are also decisive for the scope of application and which relate to whether or not the actual radiation source can be taken from the "surroundings" for testing. For IR emitters this should not play a role {34}.

A Anhänge ◇ Annexes ◇ Annexes

A.1 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.1.1 Bestehende Verordnungen ◇ Existing regulations ◇ Rèlements existants

A.1.1.1 Verordnungen zu Beleuchtungsprodukten ◇ Regulations on lighting products ◇ Rèlements concernant produits d'éclairage

A.1.1.1.1 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^{er} 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

EN: 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

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

A.1.1.1.2 *Produktinformation* ◇ *Product Information* ◇ *Information sur les produits*

2019/2015

DE: „Delegierte Verordnung (EU) 2019/2015 der Kommission vom 11. März 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlamentes und des Rates in Bezug auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Lichtquellen und zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 874/2012 der Kommission“

EN: “Commission Delegated Regulation (EU) 2019/2015 of 11 March 2019 supplementing Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of light sources and repealing Commission Delegated Regulation (EU) No 874/2012”

FR : « Règlement délégué (UE) 2019/2015 de la Commission du 11 mars 2019 complétant le règlement (UE) 2017/1369 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'étiquetage énergétique des sources lumineuses et abrogeant le règlement délégué (UE) n° 874/2012 de la Commission »

DE: https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_VO_2019_2015_EU_DE.pdf

EN: https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_VO_2019_2015_EU_EN.pdf

FR : https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_VO_2019_2015_EU_FR.pdf

BG, CS, DA, ...: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1575551043009&uri=CELEX:32019R2015>

A.1.2 *Diskussion über künftige Änderungen (Auszug)* ◇ *Discussion on future changes (excerpt)* ◇ *Discussion sur les changements futurs (extrait)*

A.1.2.1 *Vorabstellungnahmen (Auszug)* ◇ *Comments in advance (excerpt)* ◇ *Commentaires en avance (extrait)*

A.1.2.1.1 *Mehrere Themen betreffend (Auszug)* ◇ *Concerning various issues (excerpt)* ◇ *Concernant diverses questions (extrait)*

Mitgliedstaaten: ◇ **EN:** Member States ◇ **FR :** États membres

DE: Stellungnahme Deutschland (18 März 2020) ◇ **EN:** Comments by Germany (18 March 2020) ◇ **FR :** Commentaires par Allemagne (18 mars 2020)

EN: <https://circabc.europa.eu/ui/group/418195ae-4919-45fa-a959-3b695c9aab28/library/33abf305-d30d-4926-b003-af9bf6816b1c/details> ^[22]

²² Diese Netzadresse ist nur über einen gesonderten Zugang zu erreichen. Dieser kann über den folgenden Netzauftritt eingerichtet werden. ◇ **EN:** This URL can only be reached via a separate access. This can be set up via the following website. ◇ **FR :** Cet adresse internet ne peut être atteint que par un accès séparé. Il peut être mis en place par ... <https://circabc.europa.eu/ui/welcome>

A.1.2.1.2 Produktgestaltung Anhang III Nummer 3: Zusätzliche Ausnahme für Infrarot-Strahler ◇ *Product design Annex III.3: Additional exemption for infrared radiation sources* ◇ *Conception des produits, Annexe III, point 3 : Exemption supplémentaire pour sources de rayonnement infrarouge*

DE: Herstellerverband Lighting Europe (27. Mai 2019) ◇ **EN:** Manufacturer association Lighting Europe (27 May 2019) ◇ **FR :** Association de producteurs Lighting Europe (27 mai 2019)

EN: https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_LE_2019_05_27.pdf

DE: Hersteller Heraeus Noblelight (11. März 2020) ◇ **EN:** Manufacturer Heraeus Noblelight (11 March 2020) ◇ **FR :** Fabricant Heraeus Noblelight (20 mars 2020)

EN: https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Lichtquellen_Stellungnahme_Heraeus_2020_03_11.PDF

A.1.2.2 Informelles Interessensgruppentreffen am 19. Februar 2020 (Auszug) ◇ *Informal stakeholder meeting on 19 February 2020 (excerpt)* ◇ *Réunion informelle des parties prenantes le 19 février 2020 (extrait)*

A.1.2.2.1 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

Bildnachweis ♦ Illustrations ♦ Crédit photographique

Bildnummer ♦ EN: Picture number ♦ FR : Numéro d'image:	Bildquelle ♦ EN: Source of picture ♦ FR : Source d'image:
Bild 1; Bild 3	UBA, außer ... ♦ Federal Environment Agency, except of ... ♦ Agence Fédérale de l'Environnement ; excepté ... CIE-1931-Farbraum. Für diesen gilt: ♦ CIE 1931 color space. for this applies: ♦ Espace de couleur CIE 1939 : pour cette partie s'applique : Quelle: ♦ Source: ♦ Source : Wikipedia https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CIE1931simple.png?uselang=de Bild: unverändert ♦ Picture: unmodified: ♦ Photo : inchangé Lizenz : ♦ Licence : ♦ Licence : https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de
Bild 2	Quelle: ♦ Source: ♦ Source : Wikipedia https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Goat_kids_under_infrared_lamp.jpg?uselang=de Urheber: ♦ Creator: ♦ Créateur : Cjp24; https://de.wikipedia.org/wiki/Benutzer:Cjp24 Bild: unverändert ♦ Picture: unmodified: ♦ Photo : inchangé Lizenz : ♦ Licence : ♦ Licence : CC BY-SA 4.0; https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de
Bild 8	Verordnung 2019/2020/EU ♦ EN: Regulation 2019/2020/EU ♦ FR : Règlement 2019/2020/UE
alle anderen ♦ all the others ♦ toutes les autres	UBA ♦ Federal Environment Agency ♦ Agence Fédérale de l'Environnement

Kontakt Daten

Contact data

Cordonnées

Christoph Mordziol

Christoph Mordziol

Christoph Mordziol

Umweltbundesamt (UBA)

Federal Environment Agency

Agence Fédérale de

Fachgebiet V 1.4 –

Section V 1.4 – Energy

l'Environnement

Energieeffizienz

Efficiency

Unité V 1.4 – Efficacité
Énergétique

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau

Deutschland

Germany

Allemagne

☎ +49 - 340 / 21 03-22 57

christoph.mordziol@uba.de

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

(Datei „ErP-RL_2020_05_20_1516_n_43-VO-LqGes_Diskussionstext_2-u5-IR-Betroffenheit_EP“)