

## **KAN-Positionspapier zum Thema künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung in der Normung**

August 2015

Das Projekt „Kommission Arbeitsschutz und Normung“ wird finanziell durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) gefördert

Herausgeber: Verein zur Förderung der Arbeitssicherheit  
in Europa e.V. (VFA)

Redaktion: Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN)  
– Geschäftsstelle –  
Alte Heerstraße 111, 53757 Sankt Augustin  
Telefon (02241) 231–3462  
Telefax (02241) 231–3464  
E-Mail: [info@kan.de](mailto:info@kan.de)  
Internet: [www.kan.de](http://www.kan.de)

Veröffentlichung: 2015

Weitere Informationen zum Thema künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung finden Sie auf [www.kan.de/arbeitsgebiete/beleuchtung](http://www.kan.de/arbeitsgebiete/beleuchtung)


## Inhalt

<b>1</b>	<b>KAN-Position .....</b>	<b>4</b>
1.1	Hinweise der KAN für Planer von künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung am Arbeitsplatz.....	5
<b>2</b>	<b>Künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung .....</b>	<b>5</b>
2.1	Definition und Bedeutung für den Menschen.....	5
2.2	Bedeutung von Beleuchtung für den Arbeitsschutz .....	6
2.3	Bestehende Regeln und Spezifikationen .....	7
2.3.1	ASR A3.4 „Beleuchtung“ .....	7
2.3.2	DIN SPEC (Fachbericht) 67600 .....	7

## 1 KAN-Position

Aus Sicht der Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN)

- müssen Störungen des circadianen Rhythmus des Menschen durch künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung vermieden werden;
- bestehen keine ausreichend gesicherten Erkenntnisse im Bereich künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung, um Anforderungen an die Planung festlegen zu können;
- sind im Bereich künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung im Wesentlichen Belange des betrieblichen Arbeitsschutzes betroffen;

 **ist daher Normung im Bereich „Anforderungen oder Empfehlungen für die Planung und den Betrieb künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung an Arbeitsplätzen“ aktuell nicht sinnvoll und außerdem nicht zulässig;**

- fehlten auch bei der bereits veröffentlichten DIN SPEC (Fachbericht) 67600 „Biologisch wirksame Beleuchtung – Planungsempfehlungen“ ausreichend gesicherte Erkenntnisse, daher ist eine Fehlinterpretation bei deren Anwendung nicht ausgeschlossen;
- sollte folgerichtig nicht in anderen Normen oder Spezifikationen auf die DIN SPEC (Fachbericht) verwiesen werden;
- dürfen die Inhalte der DIN SPEC (Fachbericht) 67600 grundsätzlich nicht für eine Konkretisierung der Technischen Regel ASR A3.4 „Beleuchtung“ herangezogen werden;
- sollte ein Informationspapier von Seiten des Arbeitsschutzes veröffentlicht werden, welches den aktuellen Informationsstand zu künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung darstellt;
- muss die KAN-Position zu künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung ein Jahr nach ihrer Veröffentlichung überprüft werden.

## **1.1 Hinweise der KAN für Planer von künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung am Arbeitsplatz**

Sollte bei der Planung von Beleuchtung auch künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung in Betracht gezogen werden, ist aus derzeitiger Sicht der KAN u.a. Folgendes zu berücksichtigen:

- Die Beleuchtung von Arbeitsstätten muss den Vorschriften und Regeln für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz für die Beschäftigten entsprechen.
- Dem Einsatz von Tageslicht am Arbeitsplatz ist der Vorzug vor dem Einsatz künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung zu geben.
- Der gezielte Einsatz künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung kann mit gesundheitlichen und ethischen Risiken verbunden sein. Daher ist ein möglicher Einsatz im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Für die Gefährdungsbeurteilung ist der Arbeitgeber verantwortlich.
- Auch individuell gesteuerte künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung birgt gesundheitliche Risiken (als Folge einer Fehlanwendung und falscher Selbsteinschätzung).
- Es fehlen bisher wissenschaftlich anerkannte Bewertungs- bzw. Bemessungsgrundlagen für die praktische Umsetzung, d. h. wie z. B. für einzelne Beschäftigte, an Einzel- oder Gruppenarbeitsplätzen, eine „optimale“ künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung gemessen und umgesetzt werden kann und wie einzelne Beschäftigte oder Gruppen vor ethisch bedenklicher Stimulation geschützt werden können.

## **2 Künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung**

### **2.1 Definition und Bedeutung für den Menschen**

Licht hat für den Menschen zwei Funktionen. Einerseits ermöglicht Licht das Sehen. Auf der anderen Seite hat es nicht-visuelle Wirkungen auf den Menschen. Diese nicht-visuelle biologische Wirkung von Licht wird auch in DIN V 5031-100 (Vornorm) „Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik - Teil 100:

Über das Auge vermittelte, nichtvisuelle Wirkung des Lichts auf den Menschen - Größen, Formelzeichen und Wirkungsspektren“ definiert<sup>1</sup>.

Diese biologische Wirkung erzielt Tageslicht, kann aber ebenso durch spezielle künstliche Beleuchtung erreicht werden. Künstliche Beleuchtung kann dabei dem Tageslicht ähneln, es aber in seiner Gesamtheit nicht ersetzen. Die künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung wird immer mit dem Ziel eingesetzt, eine biologische Wirkung über das Sehen hinaus im Menschen hervorzurufen.

## **2.2 Bedeutung von Beleuchtung für den Arbeitsschutz**

Tageslicht als natürliche, biologisch wirksame Beleuchtung ist ein wichtiger Faktor für eine sichere und gesunde Arbeit der Beschäftigten an Arbeitsplätzen. Wo Tageslicht nicht ausreichend zur Verfügung steht, müssen nach Möglichkeit künstliche Beleuchtungsalternativen geschaffen werden.

Die Chancen, die sich aus künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung ergeben, machen es notwendig, die möglichen Risiken zu erforschen und die gewonnenen Erkenntnisse zu berücksichtigen.

Der Arbeitsschutz stützt sich auf arbeitswissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse. Die Messbarkeit des Einflusses und das Wissen über die Wirkungsweise künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung stoßen hierbei aktuell immer noch an Grenzen. Es fehlt der gesicherte Nachweis über das komplexe Zusammenwirken von qualitativen und quantitativen Parametern, wie Beleuchtungsstärke, Lichtspektrum, Zeitpunkt und Zeitdauer der Lichtexposition.

Es ist nicht abzusehen, welche der heute diskutierten Wirkungsfunktionen korrekt sind. Deshalb können anerkannte, quantitative Aussagen zur künstlichen, biologisch wirksamen Beleuchtung nur begrenzt abgeleitet werden.

Es ist jedoch eine gesicherte Erkenntnis, dass die Wirkung des Lichts auf Gesundheit, Leistungsvermögen und Wohlbefinden einen sehr viel höheren Stellenwert einnimmt, als dies noch vor einigen Jahren vermutet wurde.

Zielstellung bei der Anwendung von Beleuchtungssystemen mit künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung muss daher immer die Gestaltung von sicheren und gesunden Arbeitsplätzen sein. Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, da Beleuchtungssysteme mit künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung künftig eine zunehmende Rolle spielen werden, z. B. für Arbeitsplätze mit wenig oder ohne Tageslicht.

---

<sup>1</sup> „3.1 Biologische Wirkung von Licht

durch Licht zusätzlich zur visuellen Wahrnehmung über das Auge vermittelten Auswirkungen auf Physiologie und Verhalten“

## **2.3 Bestehende Regeln und Spezifikationen**

### **2.3.1 ASR A3.4 „Beleuchtung“**

Die Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A3.4 „Beleuchtung“ stellt den aktuellen Stand der Technik zum Einrichten und Betreiben der Beleuchtung von Arbeitsstätten dar. Die Technische Regel macht keine Aussage zu neuen Beleuchtungstechnologien wie z. B. zu künstlicher, biologisch wirksamer Beleuchtung.

### **2.3.2 DIN SPEC (Fachbericht) 67600**

Im Deutschen Institut für Normung (DIN), hat der Normenausschuss Lichttechnik (FNL), mit der DIN SPEC (Fachbericht) 67600 „Biologisch wirksame Beleuchtung – Planungsempfehlungen“ die dort bisher vorliegenden Daten und Erkenntnisse zum Thema veröffentlicht.

Aus Sicht des Arbeitsschutzes fehlten bei der DIN SPEC (Fachbericht) 67600 ausreichend gesicherte Erkenntnisse. Eine Fehlinterpretation bei deren Anwendung ist nicht ausgeschlossen.

Folglich sollte in Normen oder Spezifikationen nicht auf die DIN SPEC (Fachbericht) verwiesen werden. Aus Arbeitsschutzsicht dürfen nicht-konsensbasierte Spezifikationen wie DIN SPEC (Fachbericht) 67600 grundsätzlich nicht für eine Konkretisierung der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A3.4 „Beleuchtung“ herangezogen werden.