

Amt: Bauamt

Zuständiger Mitarbeiter: Herr Derksen

Planungs- und Umweltausschuss Drucksache

öffentliche Sitzung

Sitzungstag: 27.11.2014

Punkt 6) LED-Innenbeleuchtung

1. Schilderung des Sachverhaltes

Auf die Drucksache 434/ 1 wird verwiesen.

Mit dieser Drucksache wurde die Verwaltung damit beauftragt, die vorhandenen Leuchtstoffröhren in den Turnhallen gegen LED Röhren auszutauschen und nach durchzuführenden Beleuchtungsmessungen in den Klassenräumen der Grundschulen und den Büros des Rathauses auch dort den Einsatz von LED Röhren vorzubereiten.

Grundlage dieses Beschlusses war die Stellungnahme des Ingenieurbüros für technische Gebäudeausstattung TESCO GmbH aus Kleve zum Thema Austausch von T8 Leuchtstoffröhren gegen LED Leuchtmittel vom 18.12.2013.

Auf Grundlage der o.g. Drucksache hat die Verwaltung in den Büros des Bauhofes die Beleuchtungsstärke und die Auswirkungen der LED Leuchtmittel auf die Arbeitsplätze untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung gelten gleichermaßen für die Klassenräume in den Grundschulen, den Büros des Rathauses und die Turnhallen.

Die Untersuchung wurde vom Arbeitsmedizinischen und Sicherheitstechnischen Dienst ASD Rhein-Ruhr durchgeführt:

Gleichzeitig hat die Verwaltung die Umrüstung der Lampen auf LED Leuchtmittel mit dem Versicherungsgeber abgeklärt.

Der ASD kommt zu dem Ergebnis, dass ein Austausch der herkömmlichen Leuchtstoffröhren gegen LED Leuchtmittel nicht so ohne weiteres möglich ist. Durch den Einsatz der LED Leuchtmittel verändert sich die Ausleuchtung des Arbeitsplatzes. Die LED Leuchtmittel strahlen das Licht nur nach unten ab. Die herkömmlichen Leuchtstoffröhren strahlen das Licht um 360° ab und werden von den Reflektoren der Lampe gleichmäßiger im Raum verteilt. Durch die LED Leuchtmittel in den vorhandenen Lampen ist keine gleichmäßige Ausleuchtung der Arbeitsplätze gegeben, es kommt je nach Lampe und Anordnung der Lampen in den Räumen zu Verschattungen des Arbeitsplatzes. Das Protokoll der Beleuchtungsmessung vom 02.05.2014 ist der Drucksache beigelegt.

Die Messung der Beleuchtungsstärke wurde im Bauhof durchgeführt, weil die Lampen im Rathaus bereits mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG) ausgestattet sind. Hier ist ein Austausch der herkömmlichen Leuchtstoffröhren gegen LED Leuchtmittel nicht möglich, ohne das EVG der Lampe baulich zu verändern. Durch die bauliche Veränderung erlischt die Konformitätserklärung des Lampenherstellers. Mit der Konformitätserklärung erklärt der Lampenhersteller, dass sein Produkt unter ganz bestimmten Bedingungen und mit dem Einsatz eines ganz bestimmten Leuchtmittels alle geltenden Normen erfüllt. Bei den bauseits vorhandenen Lampen handelt es sich um Lampen, die für den Einsatz mit herkömmlichen Leuchtstoffröhren hergestellt und geprüft wurden, nicht aber für LED Leuchtmittel. Dies gilt auch für ältere Lampen mit magnetischem Vorschaltgerät (KVG). Das sind Lampen mit einem sogenannten Starter. Dieser Starter muss für den Einsatz von LED Leuchtmitteln ausgetauscht werden. Auch hierdurch erlischt die Konformitätserklärung des Lampenherstellers.

Der Versicherungsgeber, die Provinzial Versicherung, hat erklärt, dass durch den Verlust der Konformitätserklärung auch der Versicherungsschutz nicht gegeben sein kann, wenn ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den LED Leuchtmitteln und der Brandursache nachweisbar ist.

Die von der Verwaltung durchgeführten Voruntersuchungen schließen den Austausch der herkömmlichen Leuchtstoffröhren gegen LED Röhren aus, weil arbeitsplatzspezifische und versicherungsrechtliche Dinge dagegen sprechen. Die Betrachtung dieser Grundvoraussetzungen fehlte in der Stellungnahme des Ingenieurbüros TESCO.

Aus baufachlicher und wirtschaftlicher Sicht darf jedoch das Alter der bauseits vorhandenen Lampen nicht unberücksichtigt bleiben. In den Turnhallen befinden sich noch die ersten Lampen aus der Bauzeit. Diese Lampen sind mittlerweile über 45 Jahre alt. Eine Amortisation der LED Röhren würde erst nach 5 weiteren Jahren erfolgen. Die Lampen in den Turnhallen sind stärkeren mechanischen Belastungen ausgesetzt, als Lampen in Klassenräumen und Büros. Aus baufachlicher und wirtschaftlicher Sicht sollte hier über den Austausch der ganzen Lampen und nicht nur der Röhren nachgedacht werden.

Die Verwaltung schlägt vor, den Austausch ganzer Lampen gegen neuwertige LED Lampen in den Bereichen zu planen, in denen hohe Betriebsstunden vorliegen. In anderen Bereichen sollte der Einsatz von Bewegungsmeldern überprüft werden.

2. Beschlussvorschlag

Der Planungs- und Umweltausschuss empfiehlt dem Rat folgenden Beschluss:

1. Den Austausch ganzer Lampen in den Bereichen zu planen, in denen hohe Betriebsstunden vorliegen.
2. Den Einsatz von Bewegungsmeldern in den Bereichen zu prüfen, in denen kein dauerhaftes Licht erforderlich ist. (z.B. Flure, WC-Anlagen)

Kranenburg, 18.11.2014/u:\cd60008\2014_Drucksachen\141127_PU_LED_434_2.docx


Der Bürgermeister

Datum: 08.05.2014 18:05
Betreff: Protokoll LED Lichtmessung

Sehr geehrter Herr Derksen,

in der angehängten Datei finden Sie das Messprotokoll mit
Zusatzinformationen.
Bei eventuellen Rückfragen stehe ich Ihnen gerne ab Dienstag kommender
Woche zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ralf Wolniewicz

Fachkraft für Arbeitssicherheit

ASD Rhein-Ruhr

Arbeitsmedizinischer und

Sicherheitstechnischer Dienst GmbH

Niederlassung Kleve
Prinzenhof 2

47533 Kleve

Tel.: (0 28 21) 97 66 57

Fax: (0 28 21) 89 95 22

E-Mail: rwolniewicz@asd-rhein-ruhr-kleve.de

Internet: www.asd-rhein-ruhr.de

Amtsgericht Duisburg HRB 7724

Geschäftsführung: Petra Rettinghausen, Sabine Kudzielka

Die in dieser E-Mail enthaltenen Informationen sind vertraulich. Diese E-Mail ist ausschließlich für den Adressaten bestimmt und jeglicher Zugriff durch andere Personen ist nicht zulässig. Falls Sie nicht einer der Empfänger sind, ist jede Veröffentlichung, Vervielfältigung, Verteilung oder sonstige in diesem Zusammenhang stehende Handlung untersagt und unter Umständen ungesetzlich. Sollte diese Nachricht nicht für Sie bestimmt sein, so bitten wir Sie, den Absender unverzüglich zu informieren und die E-Mail zu löschen.

Rückfragen stehe ich Ihnen gerne ab Dienstag kommender Woche wieder persönlich zur Verfügung.

[Anhang "Messprotokoll LED Beleuchtung 0414.doc" gelöscht von Norbert Jansen/Kranenburg/DE]

per E-Mail

Gemeinde Kranenburg
Hauptamt
Herr N. Jansen
Klever Straße 4
47559 Kranenburg

Ansprechpartner:

Telefon: 02821/899522
Fax: 02821/899522
E-Mail: rwolniewicz@asd-rhein-ruhr-kleve
Unser Zeichen: Wz / 80018
Datum: 17.11.2014

Sehr geehrter Herr Jansen, sehr geehrter Herr Derksen,
anbei das Protokoll der Beleuchtungsmessung vom 2.05.2014

Messprotokoll Orientierende Beleuchtungsmessung

**Beleuchtungsstärkemessgerät LMT Pocket LUX2
(letzte Werkskalibrierung 12 /2013)
Klasse C gemäß DIN 5035 Teil 6, Ausgabe 2006-11**

Messperson: Ralf Wolniewicz, Fachkraft für Arbeitssicherheit

Messtag: 02.05.2014

Zeitpunkt der Messung: von 8:15 – 9:00 Uhr

Die vorgeschriebenen SOLL – Werte ergeben sich aus: ASV und ASR A 3.4 Ausgabe: April 2011

Bei der Neukonzeption von Beleuchtungsanlagen ist der Alterungsfaktor der Reflektoren und Leuchtmittel zu berücksichtigen (Planungsfaktor von 1,25 En).

SOLL – Werte: Schreiben, Lesen, Datenverarbeitung	horizontal 500 lx
	vertikal 175 lx
SOLL – Werte : Feine Masch.Arbeit, Kontrollen	750 lx

ASD Rhein-Ruhr Arbeitsmedizinischer und Sicherheitstechnischer Dienst GmbH

Geschäftsführung:
Petra Rettinghausen
Sabine Kudzielka
Amtsgericht Duisburg
HRB 7 724
UST.-Id.-Nr.: DE 192338906
Steuer-Nr.: 109/5891/0566

Düsseldorfer Straße 193
47053 Duisburg (Hauptsitz)
Telefon: 0203 / 29 52-21
Telefax: 0203 / 29 52-23
info@asd-rhein-ruhr.de
www.asd-rhein-ruhr.de

Sparkasse Duisburg
Kto-Nr.: 200 415 560
BLZ: 350 500 00
IBAN: DE15 3505 0000 0200 4155 60
BIC: DUISDE33XXX

Sparkasse Kleve
Kto.Nr.: 30 180 962
BLZ: 324 500 00
IBAN: DE90 3245 0000 0030 1809 62
BIC: WELADED1KLE

Es wurde an drei verschiedenen Orten gemessen.

1. Chefbüro Bauhofleitung Raum: 1.14 6000 Kelvin
2. Verwaltungsbüro Raum: 1.16 4000 Kelvin
3. Vorarbeiterbüro Raum: 1.18 3000 Kelvin

Feststellung der messtechnischen Grundvoraussetzungen:

Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass nur eine Arbeitsplatzbezogene Messung, also pro Büro, durchgeführt werden konnte.

Hintergrund sind die unterschiedlichen Kombinationen zwischen den Muster-LED-Leuchten und einem sich jeweils unterscheidenden Reflektor, vor völlig unterschiedlichen Kombinationen von Reflektionsflächen. Teilweise waren die Reflektoren sehr stark verschmutzt, einige relativ sauber.

Die Messung spiegelt also nur eine in Abhängigkeit von der Kombination LED/Reflektor/Reflexionsflächen des jeweiligen Büros vorgenommene Betrachtung wieder, welche noch viele weitere Betrachtungen, im Besonderen nach der ASR A3.4, Ausgabe April 2011, geändert und ergänzt 2013 wieder.

Bekanntlich sind die Abstrahlcharakteristika von LED Leuchten unterschiedlich zu herkömmlichen Leuchtstofflampen und Glühlampen.

Insofern kamen ziemlich eindeutige Ausleuchtungsdifferenzen zu Stande, welche sich im nachfolgenden Messprotokoll deutlich wieder spiegeln.

Zum Ausschluss von Messungenauigkeiten wurden die Fenster der Räume 1.14 und 1.16 von außen komplett verdunkelt, um die bei Differenzmessungen (Messung mit Tageslichtanteil und nur Tageslicht) entstehenden Abweichungen zu vermeiden. Im Raum 1.18 konnte eine Differenzmessung ohne signifikante Abweichungen durchgeführt werden.

Lichtstrom

Die volkswirtschaftlich wichtigste photometrische Größe ist der Lichtstrom mit der Einheit Lumen (lm). Der Lichtstrom einer Lichtquelle gibt an , wie viel Licht diese in alle Richtungen des umgebenden Raumes emittiert.

Beleuchtungsstärke

Die Beleuchtungsstärke E_v ist die messtechnisch herausragende photometrische Größe. Sie ist ein Maß für das auf eine Fläche auftreffende Licht. Die Beleuchtungsstärke wird in Lux (lx) gemessen.

Die Beleuchtungsstärke ist der Quotient aus dem einfallenden Lichtstrom und der beleuchteten Fläche.

Daher gilt: $1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2 \gg 1 \text{ Lumen dividiert durch } 1 \text{ m}^2$

Die Lichtstärke ist eine Eigenschaft der Lichtquelle und ist nicht vom Abstand eines Beobachters abhängig. Sie beschreibt den Teil des Lichtstroms, der in eine bestimmte Richtung pro Raumwinkeleinheit emittiert wird.

Die Beleuchtungsstärke E_v einer Fläche nimmt dagegen mit zunehmenden Abstand zur Lichtquelle ab. Für eine Punktlichtquelle wird dieser Zusammenhang durch das photometrische Abstandsgesetz beschrieben.

$$I_v = E_v \cdot d^2$$

Wird der Abstand auf $2d$ verdoppelt verteilt sich der gleiche Lichtstrom auf die vierfache Fläche, die mittlere Beleuchtungsstärke der Fläche A_2 ist somit entsprechend dem photometrischen Abstandsgesetz nur noch $\frac{1}{4}$ so groß.

Messprotokoll der orientierenden Messung vom 2.05.2014 in den Räumlichkeiten des Bauhofes Kranenburg

Raum/Messort	Art der Leuchten	Ix IST waagerecht	Ix IST senkrecht	Maßnahmen notwendig?
Raum 1.14	LED Luxerna TL 6000 Kelvin			
Messpunkt 1		602	220	Nein
Messpunkt 2 vor dem Bildschirm		620	222	Nein
Messpunkt 3		611	220	Nein
Messpunkt 4		630	295	Nein
Messpunkt 5 vor dem Bildschirm		628	258	Nein
Messpunkt 6		623	275	Nein
Raum 1.16	LED Luxerna TL 4000 Kelvin			
Messpunkt 1		720	226	Nein
Messpunkt 2 vor dem Bildschirm		388	70	Ja
Messpunkt 3 vor dem Bildschirm		326	82	Ja
Messpunkt 4		725	235	Nein
Messpunkt 5 vor dem Bildschirm		375	74	Ja
Messpunkt 6 vor dem Bildschirm		364	69	Ja
Raum 1.18	LED Luxerna TL 3000 Kelvin			
Messpunkt 1		464	90	Ja
Messpunkt 2		457	85	Ja
Messpunkt 3		458	70	Ja

Auswertung des Messprotokolls

Raum 1.14

Deutlich wird hier, dass durch die hufeisenförmige Anordnung der Lampen unter der Decke über der L-Form der Arbeitsfläche des Bildschirmarbeitsplatzes, die relativ nahe Anordnung über dem Bildschirm und der Arbeitsfläche zu einer guten Ausleuchtung der LED Lampe kommt. Entsprechend sind die Messwerte ausgefallen. Eine deutliche Einschattung wurde lediglich im Außenbereich der Arbeitsaufgabe sichtbar. Es wären hier rein von der Betrachtung der Beleuchtungsstärke her keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Raum 1.16

Deutlich wird, dass bei den Messungen direkt vor dem Bildschirm und im Schreibbereich erhebliche Beleuchtungsdifferenzen festgestellt wurden. Das liegt einerseits eindeutig am Ort der Anbringung der LED Leuchte unter der Decke. Diese hat einen erheblichen Abstand zum jeweiligen Bildschirm. Deutlich wird hier die typische Abstrahlcharakteristik von LED Leuchten. Es wird eine deutliche Abschattung sichtbar. In den Messergebnissen kann man eine signifikante Beleuchtungsdifferenz feststellen.

Raum 1.18

Im diesem Raum wäre die Beleuchtungsstärke nicht ausreichend.

Bei den verwendeten LED Leuchten zwischen 3000 bis 6000 Kelvin und einem Lichtstrom von vom Hersteller gelisteten 90 - 109 Lumen/Watt ergibt sich bei einer Leistung von 34 Watt und bei einem mittleren angenommenen Lichtstrom von 100 Lumen / Watt ein Lichtstrom von 3400 Lumen.

Da die Beleuchtungsstärke ja bekanntlich die Grundlage für Arbeitsplatzbetrachtungen darstellt ist diese dann auf die Fläche der entsprechenden Räumlichkeit zu Berechnen.

Im Falle des Büros 1.14 wären das:

$3400 \text{ Lumen} / 12 \text{ m}^2 = 283 \text{ Lux}$ >>>> Berücksichtigung des Alterungsfaktors der Reflektoren von 1,25 = 226 Lux

In diesem Falle würde man also, geht man rein von den Leistungsdaten des Herstellers aus, um die geforderten 500 Lux für einen Bildschirmarbeitsplatz zu erreichen, mindestens mehr als die doppelte Leistung, also über 75 Watt LED Leistung benötigen, um eine auf Dauer geeignete Ausleuchtung nach Arbeitsstättenrichtlinie zu erreichen.

Im Weiteren wird nach ASR A 3.4 Beleuchtung sehr deutlich, dass der Mensch und die zu erledigende Arbeitsaufgabe deutlich im Vordergrund stehen.

Denn nur bei einer dauerhaft und Arbeitsplatzindividuell angepassten Beleuchtung kann die entsprechende Arbeitsleistung möglich sein. Zusätzlich sollten auch arbeitspsychologische Aspekte berücksichtigt werden.

Kosten/Wesentliche Änderung an Anlagen ProdSG/CE Konformität

Die Kosten werden bei den vielen unterschiedlichen Arbeitsaufgaben (Rathaus/ Bauhof/ Schulen/ Sporthallen) sicherlich sehr umfangreich sein.

Nach Arbeitsstättenrichtlinie sind für unterschiedliche Arbeitsaufgaben unterschiedliche Qualitäten von Beleuchtungen zu berücksichtigen. Somit benötigt ein Bildschirmarbeitsplatz mit geforderten 500 Lux eine völlig andere Betrachtung, als ein Arbeitsplatz in einer Sporthalle, in einer Werkstatt mit feinmechanischen Arbeitsaufgaben e.t.c. (siehe Anhang 1 ASR A 3.4 Beleuchtung Stand 2013)

1. Es müssen die technischen Voraussetzungen getroffen werden. LED'S benötigen Steuergereäte und eine Änderung der fest installierten elektrischen Betriebsmittel. (Unterverteilungen und Verteilungen)
2. Durch die zu normalen Leuchtstofflampen und Glühlampen unterschiedliche Ausleuchtungscharakteristik von LED's müssten die Standorte der derzeit montierten Lampen wohl wesentlich verändert werden, um der ASR A 3.4 gerecht zu werden.
3. Eine Änderung im gesamten Beleuchtungssystem würde nach dem Produktsicherheitsgesetz eine sogenannte 'Wesentliche Änderung' an Anlagen darstellen.
Es ist grundsätzlich erlaubt diese wesentlichen Änderungen an bestehenden Anlagen durch qualifizierte Fachleute durchführen zu lassen. Zu beachten ist jedoch, dass durch diesen Prozess rechtlich ein neues Produkt entsteht, welches keine Konformität zum Ursprung besitzt und daher einem Zulassungsverfahren durch eine Sachverständigenorganisation zugeführt werden muss. Nur nach Vollzug dieses Prozesses besteht Rechtssicherheit bei Schäden am Objekt und bei eventuellen Nachfolgeschäden auch bei Versicherungsträgern.
4. Sicherheitstechnische Betrachtung der Einwirkung von Strahlung auf den Menschen
5. Zukünftiger Wartungsaufwand der umgerüsteten Anlagen

Auszug aus ASR A 3.4 Beleuchtung (Stand 2013)

1 Zielstellung

(1) Diese Arbeitsstättenregel konkretisiert die Anforderungen an das Einrichten und Betreiben der Beleuchtung von Arbeitsstätten in § 3a Abs. 1 sowie insbesondere im Punkt 3.4 Abs. 1 und 2 des Anhanges der Arbeitsstättenverordnung. Weiterhin konkretisiert diese Arbeitsstättenregel die Anforderungen im Punkt 3.5 Abs. 2 des Anhanges der Arbeitsstättenverordnung bezüglich des Blendschutzes bei Sonneneinstrahlung.

(2) Die Festlegungen dieser ASR zur Beleuchtung dienen der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz der Beschäftigten am Arbeitsplatz und beschreiben für ausgewählte Tätigkeiten die erforderliche Beleuchtung zur gesundheitsgerechten Erledigung der Sehaufgaben. Der Einfluss des Tageslichts am Arbeitsplatz wird soweit berücksichtigt, wie dies für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten erforderlich ist.

Hinweis:

Die Anforderungen dieser ASR weichen in Einzelfällen von Normen, insbesondere von DIN EN 12464-1:2003 Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen sowie DIN EN 12464-2:2007 - Teil 2: Beleuchtung im Freien ab. Die DIN EN 12464 Teil 1 und 2 legen Planungsgrundlagen für Beleuchtungsanlagen fest, berücksichtigen aber nicht die Anforderungen, die an Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu stellen sind.

2 Anwendungsbereich

(1) Diese ASR findet Anwendung auf die natürliche und künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten in Gebäuden und fliegenden Bauten oder im Freien, soweit dem betriebstechnische Gründe nicht entgegenstehen, z. B. in Räumen mit Fotolaboren und in Gasträumen. Betriebstechnische Besonderheiten können die Nichtanwendung bestimmter Anforderungen dieser ASR begründen. In solchen Fällen ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung vom Arbeitgeber zu entscheiden, welche Maßnahmen zur Sicherheit und zu (6) Bei Mindestwerten der Beleuchtungsstärke über 500 lx nach Anhang 1 ist es zulässig, diese nicht am gesamten Arbeitsplatz, sondern nur auf den für die Sehaufgabe relevanten Teilflächen zu erreichen. Dies kann zum Beispiel durch zusätzliche Arbeitsplatzleuchten geschehen. Die mittlere Beleuchtungsstärke im Bereich des Arbeitsplatzes darf bei teilflächenbezogener Beleuchtung 500 lx nicht unterschreiten. An keiner Stelle im Bereich des Arbeitsplatzes darf ein Einzelwert der Beleuchtungsstärke 300 lx unterschreiten.

Die Anwendung einer teilflächenbezogenen Beleuchtung kann gegeben sein, wenn

- besondere Sehaufgaben (wenig Kontraste, Notwendigkeit zur Erkennung von Oberflächenstrukturen, Arbeiten mit kleinen Teilen, kurze Betrachtungszeiträume) vorliegen,
- eine Anpassung an das individuelle Sehvermögen der Beschäftigten erfolgt.

5.4 Farbwiedergabe

(1) Es müssen Lampen mit mindestens einem Farbwiedergabeindex nach Anhang 1 verwendet werden. Durch die Leuchte darf dieser Farbwiedergabeindex nicht unterschritten werden. Für Arbeitsplätze, die im Anhang 1 nicht aufgelistet sind, sind die erforderlichen Werte im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.

(2) Durch Auswahl der Lampen und Leuchten ist sicherzustellen, dass Sicherheitszeichen und Sicherheitsfarben als solche erkennbar sind sowie die Signalwirkung von selbstleuchtenden Sicherheitszeichen nicht beeinträchtigt wird. Werden Lampen mit einem Farbwiedergabeindex $R_a < 40$ verwendet, muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass Sicherheitsfarben erkennbar bleiben (z. B. durch Hinterleuchtung oder Anstrahlung).

7.2 Instandhaltung

(1) Beleuchtungsanlagen sind regelmäßig dahingehend zu überprüfen, ob sie noch den Anforderungen dieser Arbeitsstättenregel entsprechen. Im Laufe der Zeit unterliegen Beleuchtungsanlagen einer Veränderung der lichttechnischen Parameter (z. B. Verringerung der Beleuchtungsstärke) oder sie können beschädigt werden. Instandhaltungsmaßnahmen sind spätestens dann erforderlich, wenn die Beleuchtungsanlage durch Verschmutzung, Alterung oder Beschädigung die Anforderungen dieser ASR nicht mehr erfüllt oder auf andere Weise zu einer Gefährdung wird. Es ist dafür zu sorgen, dass sichere Instandhaltung möglich ist, insbesondere ist für einen sicheren Zugang zu sorgen.

(2) Um die Versorgung mit Tageslicht nicht zu beeinträchtigen, sind Fenster und Dachoberlichter regelmäßig zu reinigen.

7.3 Orientierende Messung

(1) Sofern zur Auswahl oder zur Prüfung von Beleuchtungseinrichtungen orientierende Messungen im Betrieb durchgeführt werden, sind Beleuchtungsstärkemessgeräte zu verwenden, die mindestens der Klasse C gemäß DIN 5035 Teil 6, Ausgabe 2006-11 entsprechen.

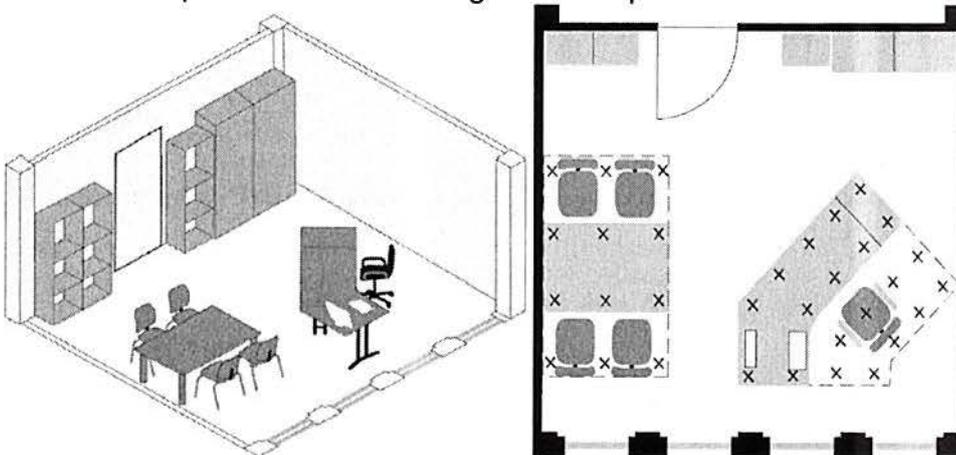
(2) Die Messungen der künstlichen Beleuchtung in Räumen, die auch durch Tageslicht beleuchtet werden, sollen bei natürlicher Dunkelheit durchgeführt werden. Kann Tageslicht bei der Messung nicht ausgeschlossen werden, ist zunächst bei eingeschalteter und danach bei ausgeschalteter künstlicher Beleuchtung zu messen. Aus der Differenz der beiden Messungen werden die Werte der künstlichen Beleuchtung ermittelt.

Da das Tageslicht stark schwanken kann, sollten die beiden Messungen bei bedecktem Himmel und unmittelbar nacheinander durchgeführt werden. Die Differenzmessung ist bei tageslichtabhängig geregelten Beleuchtungsanlagen nicht anwendbar.

(3) Zur Bewertung des Ist-Zustandes sind die Beleuchtungsanlagen im jeweiligen Betriebszustand zu messen. Leuchtstofflampen und andere Entladungslampen müssen bei der Messung mindestens 100 Betriebsstunden aufweisen.

(4) Die Messpunkte sind auf der Bezugsebene möglichst gleichmäßig zu verteilen (siehe Abb. 3).

Abb. 3: Beispiel für die Verteilung der Messpunkte für einen Bereich des Arbeitsplatzes



(5) Der Mindestwert der Beleuchtungsstärke muss in der Bezugsebene (siehe Tabelle 1) erreicht werden und wird auch dort gemessen. Ist die Höhe oder Ebene bekannt, in der die Sehaufgabe ausgeführt wird, kann die Messung auch dort durchgeführt werden.

Tabelle 1: Höhe der Bezugsebenen für horizontale Beleuchtungsstärken E_h und vertikale Beleuchtungsstärken E_v

Horizontal E_h

[m über dem Boden]

Vertikal E_v

[m über dem Boden]

überwiegend stehende Tätigkeiten 0,85 1,60

überwiegend sitzende Tätigkeiten 0,75 1,20

Verkehrswege z. B. Flure und

Treppen

bis 0,20

Die Beleuchtungsanforderungen für die verschiedensten Bereiche finden Sie im Anhang 1 der ASR A3.4. Beleuchtung (Stand 2013)

Mit freundlichen Grüßen



Ralf Wolniewicz
Fachkraft für Arbeitssicherheit



WG: Antwort: LED-Lampen der Gemeinde Kranenburg
 sombrowski.burke
 An:
 Hans-StefanDerksen
 27.03.2014 16:06
 Details verbergen
 Von: sombrowski.burke@gs.provinzial.com
 An: Hans-StefanDerksen@kranenburg.de,
 Protokoll: Diese Nachricht wurde weitergeleitet.

Hallo Herr Derksen,

anbei der E-Mail-Verkehr mit Herr Schmitz bzgl. der LED-Lampen.

Auf den Punkt gebracht: Wenn ein Feuer durch eine LED-Röhre ausbricht und der Hersteller der Lampe keine Freigabe in Form einer Konformitätserklärung für die Umrüstung auf LED ausgegeben hat dann **kann** es im Schadenfall zu Rückfragen, Prüfungen, Leistungskürzungen oder auch zu Nichtzahlungen kommen.

Persönlich sehe ich es so, dass ein kompletter Tausch der Lampe in Betracht gezogen werden sollte und nicht nur eine Umrüstung.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne jederzeit persönlich zur Verfügung.

Es grüßt herzlich der Schutzengel vom Markt 1 in Kranenburg.

Peter Sombrowski

- Büroleiter -

Provinzial Geschäftsstelle

- Heiner Burke -

Markt 1

47559 Kranenburg

Tel.: 0049-(0)2826-90430

Fax: 0049-(0)2826-904350

web: <http://www.provinzial-burke.de/>

eMail: service@provinzial-burke.de

Wir sind mit Sicherheit für Sie zu sprechen:

Montag - Donnerstag von 9:00-12:30 Uhr

Montag - Mittwoch von 15:00-17:00 Uhr

Donnerstag von 15:00-18:00 Uhr

Freitag von 09:00-13:00 Uhr

und nach Vereinbarung.

Vermittler Registrierungsnummer D-TIUG-TTQT0-21

-----Weitergeleitet von Peter Sombrowski/0100212/GS/RPEXT/DE am 27.03.2014 15:58 -----

An: Peter Sombrowski/0100212/GS/RPEXT/DE@RPEXTERN

Von: Rainer Schmitz/GI/RPV/DE

Datum: 13.03.2014 13:32

Betreff: Antwort: LED-Lampen der Gemeinde Kranenburg

Guten Tag Herr Sombrowski,

ich glaube mich erinnern zu können, dass wir Beide einer Meinung waren. Es wird wohl kaum eine Konformitätserklärung des Lampenherstellers für das Betreiben mit LED

Leuchtmittel geben. Insofern könnte es bei einem **ursächlichen** Zusammenhang aus meiner Sicht im Brandschadenfall zu Problemen führen.

Freundliche Grüße

Rainer Schmitz
Versicherungsfachwirt
Provinzial Rheinland Versicherung AG
GIV - Direktionsbevollmächtigter Schadenverhütung, Risikoberatung
Telefon 0211-978 - 2799
Telefax 0211-978 - 42799
Mobil 0173/2891043
mailto: rainer.schmitz@provinzial.com

Peter Sombrowski---13.03.2014 12:17:25---Hallo Herr Schmitz, wir haben am 17.02 kurz wg. der Umrüstung der LED-Lampen gesprochen und ich ha

Von: Peter Sombrowski/0100212/GS/RPEXT/DE@RPEXTERN
An: Rainer Schmitz/GI/RPV/DE@RPINTERN
Datum: 13.03.2014 12:17
Betreff: LED-Lampen der Gemeinde Kranenburg

Hallo Herr Schmitz,

wir haben am 17.02 kurz wg. der Umrüstung der LED-Lampen gesprochen und ich habe Ihnen einige Unterlagen mitgegeben.

Konnten Sie hier schon prüfen inwieweit die Gemeinde eine Umrüstung vornehmen kann ohne den V-Schutz zu gefährden?

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne jederzeit persönlich zur Verfügung.

Es grüßt herzlich der Schutzengel vom Markt 1 in Kranenburg.

Peter Sombrowski
- Büroleiter -

Provinzial Geschäftsstelle
- Heiner Burke -
Markt 1
47559 Kranenburg

Tel.: 0049-(0)2826-90430
Fax: 0049-(0)2826-904350

web: <http://www.provinzial-burke.de/>
eMail: service@provinzial-burke.de

Wir sind mit Sicherheit für Sie zu sprechen:
Montag - Donnerstag von 9:00-12:30 Uhr
Montag - Mittwoch von 15:00-17:00 Uhr

Donnerstag von 15:00-18:00 Uhr
Freitag von 09:00-13:00 Uhr
und nach Vereinbarung.

Vermittler Registrierungsnummer D-TIUG-TTQT0-21