

MITTEILUNGSVORLAGE

			Vorlage-Nr.: M 18/0177
681 - Fachbereich Gebäude und Außenanlagen			Datum: 28.03.2018
Bearb.:	Bernitt, Tim	Tel.: -191	öffentlich
Az.:	681/-lo		

Beratungsfolge	Sitzungstermin	Zuständigkeit
Ausschuss für Schule und Sport	18.04.2018	Anhörung

Beantwortung der Anfrage vom 07.03.2018 im Ausschuss für Schule und Sport von Herrn Nowatzky/Kinder- und Jugendbeirat zum Thema Beleuchtung an den Schulen

Anfrage von Herrn Nowatzky:

„Sehr geehrte Damen und Herren der Verwaltung,

wir, die Mitglieder des Arbeitskreises Schule und Sport vom Kinder- und Jugendbeirat, arbeiten mit den Norderstedter weiterführenden Schulen zusammen und uns ist aufgefallen, dass viele Leuchtstoffröhren verwendet werden.

Wieviele Schulen benutzen noch Leuchtstoffröhren und wie hoch ist generell der Anteil an Leuchtstoffröhren und Glühlampen als Beleuchtung in den Schulen?

LED-Röhren können den Energieverbrauch gegenüber Leuchtstoffröhren halbieren. Daher halten wir ein Umrüsten auf LED-Beleuchtung für Norderstedt als Zukunftsstadt für Wünschenswert. (Quelle www.strominventur.de)

Die Kosten einer Umrüstung werden sich durch den geringeren Stromverbrauch innerhalb einiger Jahre amortisieren.

Ist bereits eine Umrüstung geplant oder sogar schon auf dem Weg?

Wir bitten um Beantwortung der Anfrage zur nächsten Ausschusssitzung.“

Antwort der Verwaltung:

Statistische Erhebungen, wie hoch der Anteil von Leuchtstoffleuchten und LED-Leuchtmitteln an Schulen explizit ist, liegen dem Amt für Gebäudewirtschaft derzeit nicht vor.

Generell werden traditionelle Glühlampen an Norderstedter Schulen vom Amt für Gebäudewirtschaft nicht eingesetzt.

Schulen sind in der Regel mit Langfeld-Leuchtstoffleuchten ausgestattet. Diese Leuchten werden in der Regel mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) betrieben. Es finden die dafür vorgesehenen Leuchtstofflampen Verwendung. Bei neuen Bauvorhaben kommen bevorzugt LED-Leuchten zum Einsatz.

Sachbearbeiter/in	Fachbereichsleiter/in	Amtsleiter/in	mitzeichnendes Amt (bei über-/ außerplanm. Ausgaben: Amt 11)	Stadtrat/Stadträtin	Oberbürgermeisterin

Sind alte Leuchten abgängig, werden diese nach Möglichkeit durch LED-Leuchten ersetzt. Dieses kann jedoch ohne Austausch des gesamten Lampenkörpers nicht immer gewährleistet werden. Leider ist es heute nicht mehr einfach möglich, alte Standardleuchtmittel (Leuchtstoffröhre bzw. Glühlampe) gegen ein neues LED-Leuchtmittel zu tauschen. Bei der Auswahl der Leuchtmittel an öffentlichen Gebäuden unterscheiden diese sich nicht einfach durch den Energieverbrauch in Watt, so wie es früher einmal üblich war.

Die Qualität einer Beleuchtung hängt maßgeblich davon ab, wie der jeweilige Bereich unterhalb eines Lampenkörpers ausgeleuchtet werden muss. Hier sind die Vorgaben des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit maßgebend. Maßgebliche Merkmale sind:

- die Beleuchtungsstärke oder der Lichtstrom in Lumen
- die Leuchtdichte- bzw. die Helligkeitsverteilung und Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke
- Wertungswert der Beleuchtungsstärke
- die Begrenzung der Direktblendung und Reflexion (Abschirmung / Abschirmwinkel)
- die Lichtrichtung und Modeling
- Lichtfarbe und Farbwiedergabe
- Flimmerfreiheit
- Möglichkeit der Veränderung von Beleuchtungsniveau und Lichtfarbe.

Hierfür gibt es normative Vorschriften, die vom jeweiligen Ort und der Nutzung innerhalb des Gebäudes abhängig sind. Zum einen ist hier die Lichtlenkung des jeweiligen Lampenkörpers maßgebend und zum anderen das in der Lampe verwendete Leuchtmittel. Nur wenn eine Lampe mit einem für den Lampentyp passendem Leuchtmittel betrieben wird, ergibt sich ein einheitlich ausgeleuchteter Bereich. Hierzu ein Beispiel:

Eine häufig eingesetzte Leuchtstofflampe an Norderstedter Schulen ist die 58 W-Lampe mit einer Länge von 1.500 mm. Sie hat eine Lichtleistung von ca. 5.000 lm bei einem Abstrahlwinkel von 360°. Die Langfeld-Leuchtstoffleuchten sind hinsichtlich der Lichtlenkung auf diese Leuchtmittel ausgelegt.

Hersteller von LED-Röhren errechnen ihre Einsparungen u. a. mit geringeren Abstrahlwinkeln von 120° - 180°. Wir verwenden aber im allgemeinen Leuchten mit Reflektoren, so dass das nach hinten ausgestrahlte Licht mit berücksichtigt werden muss. Das eingesetzte Leuchtmittel muss insofern einen Abstrahlwinkel von 360° aufweisen, damit unterhalb der Lampe eine ausreichende Ausleuchtung vorhanden ist.

Eine LED-Röhre mit 1.500 mm hat zwar nur eine elektrische Leistung von ca. 22 W, aber auch nur eine Lichtleistung von 2.600 lm. Es ist somit nicht gewährleistet, dass die gleichen Beleuchtungsstärken und Lichtverteilung unterhalb der Lampe nach Austausch des Leuchtmittels erreicht werden. Wir sind jedoch verpflichtet, die vorgeschriebenen Beleuchtungsstärken der zu beleuchtenden Flächen im Gebäude einzuhalten. Um dieses zu erreichen, muss in diesem Fall die alte Lampe komplett ausgebaut und entsorgt werden. Danach muss ein neuer Lampenkörper montiert werden, der für den Gebrauch von LED-Leuchtmitteln vorgesehen ist.

Vernachlässigt man einmal die Lichtausbeute und Ausleuchtungsfläche unterhalb einer Lampe, so wäre ein simpler Tausch des Leuchtmittels auch nur bei Leuchten möglich, die für jedes Leuchtmittel ein eigenes passendes EVG (elektronischen Vorschaltgeräten) verbaut haben. Ansonsten müsste die Leuchte beim Wechsel auf ein LED-Leuchtmittel entsprechend umverdrahtet werden, wodurch die Herstellerverantwortung auf den Umrüster übergehen würde. Die Sicherheit der Lampe wäre somit nicht mehr gewährleistet. Dann ist noch zu beachten, dass LED-Leuchtmittel höhere Einschaltströme haben, die zum Abschalten von Sicherungsmitteln führen können. Bei der Umrüstung von mehreren Lampen wäre insofern die

Absicherung der Leitungen notwendigerweise zu überprüfen und gegebenenfalls mit zu erneuern.

Wie man sieht, ist der Austausch von Leuchtmitteln außerhalb des privaten Bereiches ein komplexes Thema. Der einfache Austausch von alten Leuchtmitteln gegen LED-Leuchtmittel ist an öffentlichen Gebäuden leider nicht immer sofort möglich. Da der Stadt Norderstedt und im Bereich der Schulen insbesondere das Amt für Gebäudewirtschaft ein professionelles Energiemanagement wichtig ist, gibt es in dem Bereich Fachleute, die sich mit diesem speziellen Thema beschäftigen. Nach unserem Motto „Heute etwas für Morgen bewegen“ sollten wir alle gemeinsam möglichst viele Energieressourcen sparen und so nicht nur die Bewirtschaftungskosten der Gebäude senken, sondern durch konsequentes Energiesparen auch die Umwelt schonen.

Daher versucht das Amt für Gebäudewirtschaft im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel energiesparende Beleuchtung an allen öffentlichen Gebäuden einzusetzen. Neubauten (z. B. die OGGS Niendorfer Straße oder Harksheide Nord) werden generell in LED-Technik geplant. Bei Sanierungsmaßnahmen mit Austausch von Lampenkörpern werden vorzugsweise LED-Leuchten verbaut.

Für Interessierte an diesem Thema möchten wir auf das Buch „Kommunale Innen- und Außenbeleuchtung“ aus dem Weka-Verlag verweisen. An diesem Buch hat Herr Dierks als Techniker für das Energiemanagement und Klimaschutz im Amt für Gebäudewirtschaft in Norderstedt mitgeschrieben. Im Kapitel 10 „Praxisbeispiel Innenbeleuchtung der Gemeinde Norderstedt“ wird anschaulich am Beispiel einer Norderstedter Sporthalle ein Austausch der vorhandenen Beleuchtung gegen neue LED-Leuchten beschrieben. Von der Grunddatenerfassung, Planung, Wirtschaftlichkeitsberechnung und Finanzierung werden in dem Kapitel alle wichtigen Parameter erklärt. In den weiteren Kapiteln des Buches werden alle Grundlagen, die es bei einer fachgerechten Ausleuchtung von Gebäuden zu beachten gibt, beschrieben.