

Aktenzeichen:
Zuständigkeit: Bau- und Planungsamt
Verfasser: Schlefske

Datum: 17.01.2022

Beratungsfolge:			
Status	Datum	Gremium	Zuständigkeit
Nichtöffentlich	14.03.2022	Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau- und Infrastruktur und Umwelt	Vorberatung
Nichtöffentlich	21.03.2022	Hauptausschuss	Vorberatung
Nichtöffentlich	30.03.2022	Stadtvertretung Plau am See	Entscheidung

Betreff:

Grundsatzbeschluss Straßenbeleuchtung Plau am See

Beschluss: Die Stadtvertretung beschließt die grundsätzliche Verfahrensweise bei der Sanierung und dem Aus- und Neubau von Straßenbeleuchtung zu den Themen Gestaltung, Energieeffizienz und Lichtfarbe im gesamten Stadtgebiet und den Ortsteilen gemäß den im Sachverhalt aufgeführten Zielstellungen.

Finanzielle Auswirkungen:

- Kosten Umrüstung auf LED-Technik ca. 80- 120 EURO pro Laterne
- Energieeinsparung zwischen 50% (DDR-Technik) und >70 % (BRD-Technik) nach Umstellung auf LED-Technik
- weitere Energieeinsparung bei vorgeschlagener Nachtabenkung auf 50%

Anlagen: Zusammenfassung Mastentests 2020, Lampenmast DB703, Lichtverschmutzung, Hess Madrid, Technische Leuchten Bsp,

Sachverhalt:

Allgemeine Ausgangslage:

Im Stadtgebiet und den Ortsteilen sind verschiedenste Lampen im Einsatz, die sich sowohl in ihrer Gestaltung, ihrer Lichtfarbe, ihrer Lichtabstrahlung sowie der Energieeffizienz unterscheiden. Ebenso variiert der Allgemeinzustand dieser Lampen aufgrund ihres unterschiedlichen Anschaffungszeitpunktes (Alter) sehr. Ende 2020 wurden beispielsweise die Standsicherheit und der Allgemeinzustand an 18 Masten in der Quetziner Str. ermittelt. Alle Masten waren standsicher, jedoch im schlechten Allgemeinzustand (Fotodokumentation, Standsicherheitsnachweis, ausführlicher Bericht zu jedem Mast + Zusammenfassung - beiliegend). Das Ergebnis der 2020 durchgeführten Tests stellt den Zustand der Beleuchtung stellvertretend für jegliche vor 1990 gebauten Anlagen dar.

Im Jahr 2020 lagen die Energiekosten für die Straßenbeleuchtung bei ca. 130.000 EURO.

Thema Gestaltung

Ist-Zustand

Neben Beton- und Stahlmasten sind im Stadtgebiet und den Ortsteilen verschiedenste Masten, Lampenköpfe und Farben (verzinkt, moosgrün, hellgrau, anthrazit, schwarz) zu finden. Ebenso ist die Lichtabstrahlung in vielen Fällen nicht optimal, so dass bei einer Vielzahl der Lampen die Beleuchtung weit über den gewünschten Beleuchtungsbereich (Lichtverschmutzung) hinausgeht. (siehe Anlage: Lichtverschmutzung)

Zielstellung

Bei der Sanierung und dem Aus- und Neubau von Straßenbeleuchtung ist darauf zu achten, dass die neuen Beleuchtungsmasten inkl. Lampenköpfe die Farbe DB703 (Anlage: Lampenmast DB703) haben, die bereits auf dem Markt und dem Burggelände verwendet wird.

Ebenso ist bei der Auswahl der Lampenköpfe darauf zu achten, dass diese eine bestmögliche Beleuchtung im gewünschten Beleuchtungsbereich erzeugen. Hier sollen, vorrangig im Stadtkern, der Design-Lampenkopf „Hess Madrid“, (Anlage: Hess Madrid) o.Ä. und außerhalb der Altstadt auch technische Lampenköpfe (Anlage: Technische Leuchten) in einheitlichem Design verwendet werden.

Thema Energieeffizienz

Ist-Zustand

Im gesamten Stadtgebiet und den Ortsteilen wird unterschiedliche Beleuchtungstechnik verwendet. (DDR-Beleuchtungstechnik 90 Watt; BRD-Beleuchtungstechnik 75-110 Watt; vereinzelt LED-Technik) Ebenso unterscheidet sich der Beleuchtungszeitraum und die Beleuchtungsintensität in den Nachtstunden sehr. In einigen Straßenzügen ist die Beleuchtung nachts durchgängig. In anderen erfolgt bereits zu einer bestimmten Uhrzeit eine Nachtabenkung, d.h. die Lichtstärke wird auf beispielsweise 50% gesenkt. Optisch fällt es kaum auf (Nachtluchteffekt), dabei wird jedoch so 50% Energie eingespart. (Bei Neubauten könnte intervallmäßig die Lichtstärke nochmals auf 20% - 30% reduziert werden.)

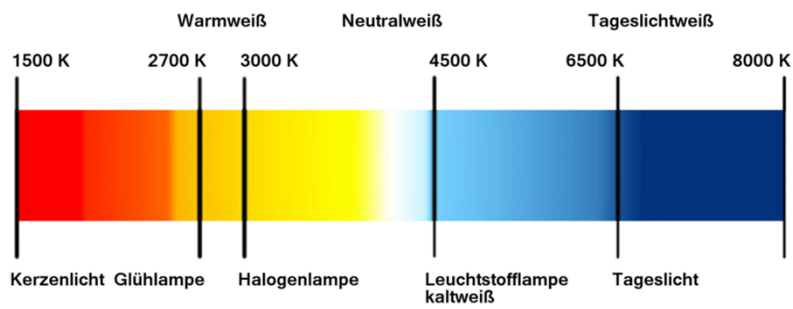
Zielstellung:

Bei dem Aus- und Neubau von Straßenbeleuchtung ist darauf zu achten, dass aktuelle LED-Technik verwendet wird. Ebenso ist bei der Sanierung und der Reparatur der Straßenbeleuchtung die Umrüstung auf LED-Technik (soweit technisch möglich) vorzunehmen. (Einsparung Energiekosten pro Laterne 50-70%, je nach Modell) Weiterhin soll eine bestmögliche Nachtabenkung der Lichtstärke von 22 Uhr bis 6 Uhr erfolgen, um zusätzliche Energiekosten zu sparen.

Thema Lichtfarbe

Ist-Zustand:

Im Stadtbereich gibt es mehrere Lichtfarben, die sich im Bereich von 1800k (rötlich) bis hin zu 4000k (neutralweiß) bewegen. Allgemein sagt man, dass kältere Farben energieeffizienter und warme Farben insektenfreundlicher sind. Naturschutztechnisch wird eine Lichtfarbe von 2400k – 3000k empfohlen. Ein Gesetz gibt es dazu aktuell (noch) nicht. Zu warme Farben lassen die Umgebung sehr dunkel erscheinen, während zu kalte / helle Farben „blenden“ und Kontraste verschwinden lassen.



Zielstellung:

Bei dem Aus- und Neubau, der Sanierung und der Reparatur (inkl. Leuchtmittelaustausch) von Straßenbeleuchtung ist darauf zu achten, dass eine Lichtfarbe rund um den Wert 2700k erfolgt, da dieser Wert nach unserer Recherche und Auffassung ein Konsens aus energetischer, naturschutzrechtlicher und sicherheitstechnischer Sicht darstellt.

gez. S. Hoffmeister

Bürgermeister

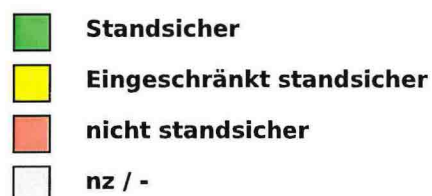
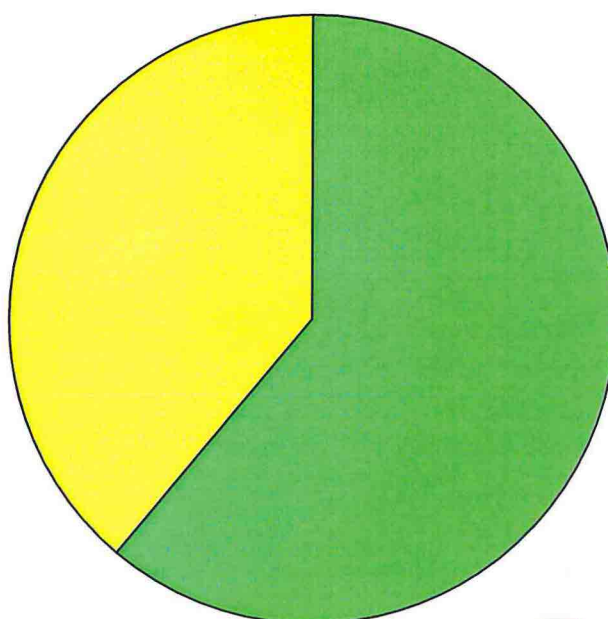
8. Befundkategorien

	Befunde	Erläuterungen und Empfehlungen zu den Prüfergebnisse
standsicher	Kategorie 1	Das Mastsystem hat die Prüfspezifikationen der Standsicherheitsprüfung erfüllt. Das Mastsystem hat die Prüflast erreicht. Die Gründung des Mastes ist ohne Beanstandung. Am Mast wurde keine plastische Verformung, die auf eine Überschreitung der Materialstreckgrenze deutet, festgestellt. Wir empfehlen, gemäß der Aussagen und der Erfahrungswerte von Werkstofffachleuten, Statikern und Anwendern eine Wiederholungsprüfung in 6 Jahren.
eingeschränkt standsicher	Kategorie 2a	Das Mastsystem hat die Prüfspezifikationen der Standsicherheitsprüfung eingeschränkt erfüllt. Das Mastsystem hat die Windlast nach DIN EN 40 erreicht, nicht aber die Prüflast. Aufgrund der vorgefundenen Mastkonstruktion und der zusätzlichen Anbauteile konnte die Prüflast nicht aufgebracht werden, ohne das Mastsystem zu überlasten. Wir empfehlen, gemäß der Aussagen und der Erfahrungswerte von Werkstofffachleuten, Statikern und Anwendern, die Mastkonstruktion zu verändern oder die Anbauteile zu entfernen.
	Kategorie 2b	Das Mastsystem hat die Prüfspezifikationen der Standsicherheitsprüfung eingeschränkt erfüllt. Das Mastsystem hat die Windlast nach DIN EN 40 erreicht, nicht aber die Prüflast. Aufgrund der vorhandenen Gründungsverhältnisse war es nicht möglich, den Mast mit der Prüflast zu belasten. Das Mastsystem hat trotz unzureichender Gründungsverhältnisse die Windlast nach DIN EN 40 einschließlich eines Sicherheitszuschlages von 10% aufgenommen, ohne dass die Materialstreckgrenze erreicht wurde. Wir empfehlen, gemäß der Aussagen und der Erfahrungswerte von Werkstofffachleuten, Statikern und Anwendern, Maßnahmen zur Verbesserung der Gründung innerhalb von 2 Jahren nach Erhalt der Prüfprotokolle zu treffen. Das Mastsystem sollte nach Abschluss dieser Arbeiten nachgeprüft werden.
	Kategorie 2c	Das Mastsystem hat die Prüfspezifikationen der Standsicherheitsprüfung eingeschränkt erfüllt. Am Mastsystem wurden nach Sichtung Auffälligkeiten festgestellt, die sich zum Zeitpunkt der Prüfung nicht negativ auf die Standsicherheit auswirkten. Diese Auffälligkeiten können zu fortschreitenden Schäden führen, welche die Standsicherheit gefährden. Wir empfehlen nach Erhalt der Prüfprotokolle den Mast innerhalb von 2 Jahren erneut prüfen zu lassen. Korrosionsschäden sind zeitnah zu beseitigen; alternativ ist der Mast bis zum Zeitpunkt der Nachprüfung auszutauschen.
nicht standsicher	Kategorie 3	Das Mastsystem hat die Prüfspezifikationen der Standsicherheitsprüfung nicht erfüllt. Das Mastsystem hat die Windlast nach DIN EN 40 nicht erreicht. Die Standsicherheit des Mastsystems ist durch unzureichende Gründungsverhältnisse nicht gegeben. Der Betreiber wird verständigt.
	Kategorie 4	Das Mastsystem hat die Prüfspezifikationen der Standsicherheitsprüfung nicht erfüllt. Das Mastsystem hat die Windlast nach DIN EN 40 erreicht, nicht aber die Prüflast. Eine plastische Verformung wurde festgestellt, da die Materialstreckgrenze erreicht wurde. Die Standsicherheit des Mastsystems ist durch einen Materialfehler nicht gegeben. Wir empfehlen, den Mast nach Erhalt der Prüfprotokolle, innerhalb von 2 Monaten auszutauschen.
	Kategorie 5	Das Mastsystem hat die Prüfspezifikationen der Standsicherheitsprüfung nicht erfüllt. Das Mastsystem ist akut umbruchgefährdet. Das Mastsystem konnte die Windlast nach DIN EN 40 nicht aufnehmen, da die Materialstreckgrenze erreicht wurde. Die Standsicherheit ist nicht gegeben. Der Betreiber wird unverzüglich verständigt und der Mast bis zum Eintreffen des Betreibers gesichert
nz		Das Mastsystem war zum Zeitpunkt der Prüfung nicht zugänglich.
-		Das Mastsystem war zum Zeitpunkt der Prüfung nicht mehr vorhanden oder die Prüfspezifikationen des Roch-Verfahrens sind auf den Mast nicht anzuwenden.

9. Ergebnisstatistik

Befund	Anzahl der Masten	Anteil in %
Stand sicher	11	61,11
Eingeschränkt stand sicher	7	38,89
nicht stand sicher	0	0,00
nz / -	0	0,00
Total	18	100,00

Grafische Darstellung



10. Auflistung der eingeschränkt bzw. nicht standsicheren Masten

Prüfart: Plau am See

Bereich:

Straße	Mast-Nr.	Masttyp	Befund-Kategorie	Standort	Bemerkung
Quetziner Straße	2	Aufsatz abgesetzt Beton LPH 5,5m	2c	vor H.Nr. 46/48	Risse, Mast stand schief
Quetziner Straße	3	Aufsatz abgesetzt Beton LPH 5,5m	2c	1. Mast ab Wiesenweg	Risse, Materialausbruch, Bewehrung sichtbar, Mast stand schief
Quetziner Straße	4	Aufsatz abgesetzt Beton LPH 5,5m	2c	vor H.Nr. 58	Risse, Materialausbruch, Mast stand schief
Quetziner Straße	5	Aufsatz abgesetzt Beton LPH 5,5m	2c	vor H.Nr. 66	Risse, Mast stand schief
Quetziner Straße	9	Aufsatz abgesetzt Beton LPH 5,5m	2c	1. Mast ab H.Nr. 74	Risse, Mast stand schief
Quetziner Straße	14	Aufsatz konisch Beton LPH 7,0m	2c	1. Mast ab H.Nr. 82	Mängel in der Gründung, Mast stand schief
Quetziner Straße	18	Aufsatz abgesetzt Stahl LPH 5,5m	2c	Ecke Kantor-Ehrich-Str.	Korrosion, Knick im Absatz, Mängel in in der Gründung, Mastklappe fehlt, Mast stand schief



Eine Straße mit Lichtverschmutzung und ohne Lichtverschmutzung

