

24. September 2024

## **Bericht und Antrag an das Stadtparlament**

### **Sportpark Bergholz, Fussballstadion: Beleuchtung Etappe 2**

#### **Antrag**

Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Stadtrat unterbreitet Ihnen folgenden Antrag:

**Für die zweite Etappe der Beleuchtungsanlage im Stadion Bergholz sei ein Kredit von Fr. 700'000.-- inkl. MWST. zu genehmigen.**

#### **Zusammenfassung**

Die Beleuchtung des Fussballstadions im Bergholz ist schon seit geraumer Zeit ein Thema: Über Jahre hinweg wurden die Vorschriften des Schweizerischen Fussball Verbands (SFV) für die Challenge League nicht eingehalten.

Im Jahr 2021 hat die Abteilung Hochbau ein Projekt mit drei Varianten ausgearbeitet. Variante 0 sah vor, lediglich neue Strahler an den Längsseiten des Stadions und in der Mitte der vier bestehenden Masten eine LED-Anlage zu installieren und die Leuchten auf dem Mastende zu belassen. Die Variante 2 ging von einem kompletten Ersatz der Leuchten aus.

Berechnungen der Beleuchtungsplaner hatten im Vorfeld gezeigt, dass die Variante 0 ausreichen sollte, um die vorgegebenen Werte des SFV zu erreichen. Dies war der Vorschlag der Projektverantwortlichen und des Stadtrats. Das Parlament folgte diesem Begehren an seiner Sitzung vom 13. Januar 2022 und bewilligte einen Kredit von Fr. 720'000.--. Das Projekt wurde im Laufe des Jahres 2023 zusammen mit der Überdachung der Gegentribüne umgesetzt.

Nach Abschluss der Arbeiten erfolgten am 29. Juni 2023 die vorgeschriebenen Messungen auf dem Platz. Diese ergaben, dass die Vorgaben des SFV bezüglich Gleichmässigkeit in der vertikalen Richtung nicht eingehalten

werden. Grund dafür ist der undefinierte Zustand der Reflektoren in den bestehenden Leuchten am Mastende. Es wurde bereits im Bericht und Antrag darauf hingewiesen, dass der definitive Nachweis für eine Homologierung mittels einer physischen Messung durch eine Kommission der SFL erbracht werden muss.

Um die Werte der SFV für die Challenge League zu erreichen, ist nun ein Ersatz der Anlage am Mastende notwendig. Diese soll komplett durch eine LED-Anlage ersetzt werden, wodurch nicht nur die Vorgaben der Liga erreicht werden können, sondern sich damit auch der Energiebedarf verringert und die Streuung ins Quartier verbessert.

Für den Ersatz der Leuchten muss die Verkabelung komplett ersetzt werden.

## 1. Ausgangslage

Die Ausgangslage entspricht weiterhin den Ausführungen im Bericht und Antrag vom 18. August 2021. Die Zahl der Veranstaltungen wie auch die Vorgaben bleiben unverändert.

Nach Umsetzung der ersten Etappe im Trainingsbetrieb hat sich der Einsatz der LED-Leuchten auf der mittleren Höhe bewährt, auch wenn die direkte Blendung bei einigen Anwohnenden eine Belastung bleibt. Davon sind vor allem die direkt angrenzenden Mehrfamilienhäuser an der Wilenstrasse betroffen. Die Leuchten am oberen Ende des Masts kommen nur noch bei einer begrenzten Anzahl von Liga-Spielen zum Einsatz.

Die Untersuchungen der Beleuchtungsplaner deuten allerdings nach einem Ersatz der Anlage am Mastende auf einen Wechsel des Regimes hin: Da die oberen Leuchten einen steileren Winkel aufweisen, werden die direkten Nachbarn durch deren Einsatz weniger geblendet. Dank des engen Lichtkegels bleibt die Streuung ins Quartier gering, während gleichzeitig die Gleichmässigkeit auf dem Platz verbessert wird. Dies spricht dafür, dass der obere Anlagenteil bei allen Trainings (gedimmt) und in den Liga-Spielen (höhere Last) zum Einsatz kommt. Auf die bereits montierten Leuchten auf mittlerer Höhe und unter dem Stadionsdach kann nicht verzichtet werden: Um die Vorgaben des SFV erreichen zu können, müssen diese Leuchten zwingend genutzt werden. Dies wäre aber wie bis anhin nur bei einer begrenzten Anzahl von Spielen pro Jahr möglich.

Der Wechsel auf ein komplettes System mit LED-Technologie ermöglicht den nahtlosen Einsatz von "DALI-Steuerungs-Technologie" für die gesamte Anlage. Dadurch lässt sich die Stadionbeleuchtung über die gleiche Schnittstelle steuern, was im Betrieb mit einer Vereinfachung einhergeht und eine feinere Abstimmung ermöglicht.

Dank der langlebigen und weitgehend wartungsfreien LED-Technologie, die zudem noch weniger Energie benötigt, verringert sich der Aufwand im Unterhalt und Betrieb der Stadionbeleuchtung.

Die Umsetzung der zweiten Etappe der Beleuchtung wird das Homologierungsproblem der SFV für die Challenge League definitiv lösen und eine weitere Verbesserung für das Quartier bezüglich der Immissionen bringen.

## 2. Projekt

Das Projekt sieht vor, die bestehenden 114 Halogen-Metaldampf-Lampen am oberen Ende der vier Masten komplett durch 80 LED-Strahler zu ersetzen. Die Berechnung zeigt eine ausreichende Beleuchtung für den Betrieb in der Challenge League. Die Planung wurde durch den SFV geprüft und freigegeben. Die Simulationen der Immissionen weisen zudem nach, dass sich die Situation im Quartier ebenfalls verbessern wird.

Für die Steuerung und den Betrieb der LED-Leuchten muss die komplette Verkabelung ersetzt werden. Auch die Halterungen der bestehenden Leuchten müssen teilweise ersetzt werden.

### Leuchtmittel und Technologie

Es sind wiederum Leuchten mit einer vergleichbaren Technologie und vergleichbaren Werten wie bei der Umsetzung der ersten Etappe vorgesehen. Die Planung beruht auf den Angaben des Herstellers, der auch die Leuchtmittel für die Anlage auf halber Höhe geliefert hat. Da neu ausschliesslich neue Leuchten mit bekannten Eigenschaften zum Einsatz kommen, bietet die Berechnung die notwendige Verlässlichkeit und Berechenbarkeit für den Nachweis der Beleuchtungsstärken nach den Vorgaben des SFV.

Die lichttechnischen Berechnungen wurden mit der Leuchte "Sirius" des deutschen Herstellers Siteco erstellt. Diese entspricht dem neuesten Stand der Technik und sie steht stellvertretend für diesen Leuchtentyp, da die Lieferung ausgeschlossen werden muss. Die LED-Leuchte weist eine hohe Ausbeute aus (120 lm/W), einen Farbwiedergabe-Index (CRI) von > 90 und wenig Lichtstreuung dank Full-Cut-Off-Technologie ab einem Winkel von 30°. Die LED-Technologie zeichnet sich zudem durch ihre Vorteile im Unterhalt und der Steuerung aus.

Für den Anlagenteil auf 25 m Höhe kommen diese Leuchten bereits zum Einsatz. In der Ausschreibung soll wiederum dieser Typ verlangt werden oder eine typenähnliche Leuchte mit dem entsprechenden Nachweis.

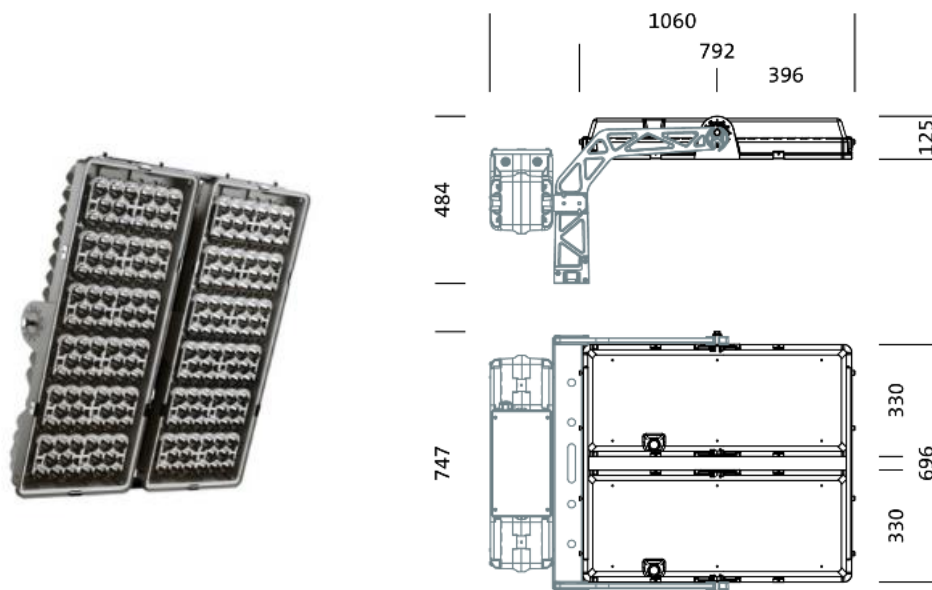


Abbildung: Visualisierung und Pläne der LED-Leuchte. Eine vergleichbare Leuchte soll wiederum zum Einsatz kommen.

### Definition Beleuchtungsstufen

Die Beleuchtung für den Trainings- und Spielbetrieb im Stadion Bergholz ist seit Umsetzung der ersten Etappe in vier Stufen im Einsatz. Die vier Stufen entsprechen den Vorgaben des Schweizerischen Fussballverbands (SFV) bezüglich horizontaler Lichtstärke sowie deren Gleichmässigkeit, wie in der folgenden Tabelle angegeben. Aktuell kann der vertikale Wert für die Stufe Challenge League mit TV-Übertragung nicht erreicht werden:

Stufe	Nutzung	Liga	$E_{av\ horiz.}$ [Lux]	$E_{vert\ 4}$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{min} / E_{av}$
1	Training	Alle	80	k.a.	0.2	0.4
2	Übungs- und Wettkampf	Junioren und Amateure bis 2. Liga	120	k.a.	0.3	0.5
3	Übungs- und Wettkampf	1. Liga, Promotion League, Challenge League	200	k.a.	0.4	0.6
4	Wettkampf mit TV-Übertragung	Challenge League	200	500	0.4	0.6

### Energieeffizienz

Das Stadt Wil hat am 18. Mai 2020 die Klima- und Energie-Charta unterzeichnet. Zudem ist sie seit 1998 als Energiestadt zertifiziert. Die Wahl eines LED-Systems erfolgt deswegen nicht nur aufgrund der Lichtausbeute, der Langlebigkeit und des geringeren Unterhalts der Leuchten. Auch der Strombedarf der Leuchten ist tiefer als bei anderen Technologien. Die 80 LED-Leuchten treten an Stelle der 114 Halogen-Metaldampf-Lampen im Bestand. Aufgrund des Regimewechsels (obere Anlage statt mittlere für die Stufen 1-3) lässt sich die Einsparung der Energie jedoch wiederum nicht beziffern.

## 3. Kosten

Im Bericht und Antrag vom 18. August 2021 wurden die Kosten für einen etappenweisen Ersatz wie auch für den kompletten Ersatz in einer Etappe ausgewiesen. Laut Angaben der Planer wirkt sich die Etappierung der Arbeiten kaum auf die Gesamtkosten aus. Sie wiesen die Kosten wie unten aufgeführt aus. (Allerdings hatte sich in der Tabelle ein Fehler eingeschlichen, worauf hingewiesen wurde: Die Variante 2 (Mitte und Mastende) wurde mit 1'137'000.-- aufgeführt. Im Text der Zusammenfassung wurde der Betrag jedoch richtig angegeben.)

Bezeichnung	Bemerkungen	Kosten
Variante 0	LED nur Mitte, keine Anpassungen Mastende	720'000.--
Variante 1	LED nur Mitte, Ausrichtung und Unterhalt Mastende	792'000.--
Variante 2	LED Mitte und Mastende	1'337'000.--

Damit wurden die Mehrkosten für die Erweiterung der Anlage am Mastende Mitte 2021 mit 617'000.-- beziffert. Die aktuelle Schätzung weist Kosten von Total Fr. 700'000.-- aus und liegt damit Fr. 83'000.-- über dem ursprünglichen Betrag. Der Grund für diesen Anstieg liegt hauptsächlich in der Teuerung von 13.5% von April 2021 bis April 2024.

Im letzten Investitionsplan wurde das Projekt mit Fr. 620'000.-- inkl. MWST ausgewiesen (Projektnummer 1000121, Konto 504000, Sportpark Bergholz: Fussballstadion Beleuchtung Phase 2). Für die nun anstehende Realisierung des Projekts liegt ein Kostenvoranschlag von  $\pm 10\%$  eines Ingenieurbüros vor (Preisindex: April 2024) inklusive 8.1% Mehrwertsteuer.

## Zusammenstellung Kosten

BKP	Arbeitsgattung	Bemerkungen	Betrag in Fr. inkl. MWST	Betrag in Fr. inkl. MWST
<b>2</b>	<b>Gebäude</b>			<b>660'000.--</b>
230	Elektroarbeiten	Erschliessung und Installation neuer Anlagenteil	175'000.--	
239	Leuchten	Lieferung, Ausrichten und Einmessen	430'000.--	
29	Honorare	Architekt, Ing. und Fachplaner	55'000.--	
<b>5</b>	<b>Nebenkosten</b>	<b>Bewilligung, Gebühren, Vervielfältigungen</b>		<b>10'000.--</b>
<b>6</b>	<b>Reserve</b>	<b>5% von BKP 2</b>		<b>30'000.--</b>
<b>1-9</b>	<b>Baukosten</b>			<b>700'000.--</b>

## Folgekosten

Die jährlich wiederkehrenden Folgekosten für die Infrastruktur gestalten sich wie folgt:

Kapitalfolgekosten	Anschaffungswert in Fr.	Nutzungsdauer	in %	Kosten in Fr.
Erstellungskosten	700'000.--	20 Jahre	5	35'000.--
Verzinsung (geschätzt 2%)	700'000.--		2	14'000.--
<b>Total Kapitalfolgekosten</b>				<b>49'000.--</b>

Die jährlich wiederkehrenden Folgekosten für die vorliegende Investition in die Infrastruktur belaufen sich im ersten Jahr der Inbetriebnahme somit auf rund Fr. 49'000.-- dies entspricht 0.1 Steuerfussprozente (1% = Fr. 600'000.--).

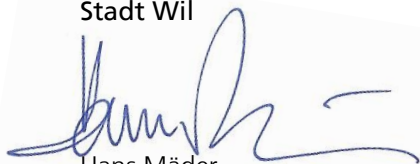
## 4. Termine

Für die Arbeiten sind etwa zwei Monate vorzusehen. Auf den Meisterschaftsbetrieb der 1. Mannschaft der FC Wil 1900 AG soll möglichst Rücksicht genommen werden. Idealerweise erfolgt die Ergänzung der Beleuchtungsanlage deshalb in der Sommerpause zwischen den Saisons (Juni bis Juli), dies würde ein Baugesuch und Ausschreibung bis im März voraussetzen. Vorbehalten bleibt das Risiko einer Verzögerung durch Rechtsmittel gegen das Baugesuch.

## 5. Zuständigkeit

Der Stadtrat beantragt dem Stadtparlament einen Bruttokredit von Fr. 700'000.-- inkl. MWST. Damit liegt gemäss Ziffer 1.1 Anhang der Gemeindeordnung die abschliessende Kompetenz für diesen Kredit beim Stadtparlament.

Stadt Wil



Hans Mäder  
Stadtpräsident



Janine Rutz  
Stadtschreiberin