

# LED-Sportfeldbeleuchtung

## Projektplanung inkl. Kostenschätzung



Verein / Firma / Kommune:

**SV Hinrichsfehn e.V.**

Datum

**20.09.2024**

Projektnummer:

**PRL24071188**

Projektname:

**Umrüstung**

Sportart:

**Fußball**

Projektbeschreibung:

**Naturrasenplatz 97 x 69m**

**6 Masten mit einer Höhe von 16m**

**Wohnbebauung im Umkreis von 50m vorhanden**



Google Maps Link:

<https://maps.app.goo.gl/GsXSbdKAXkzML8jg9>

Ansprechpartner

**Herr Jens Kampen**

Adresse - Verein / Firma / Kommune:

**Postfach 12 26**

**26639 Wiesmoor**

**Deutschland**

# Projektplanung inkl. Kostenschätzung - Zusammenfassung

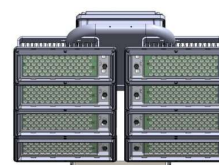
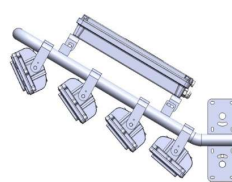
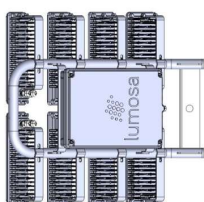
PRL24071188 SV Hinrichsfehn e.V.

20.09.2024

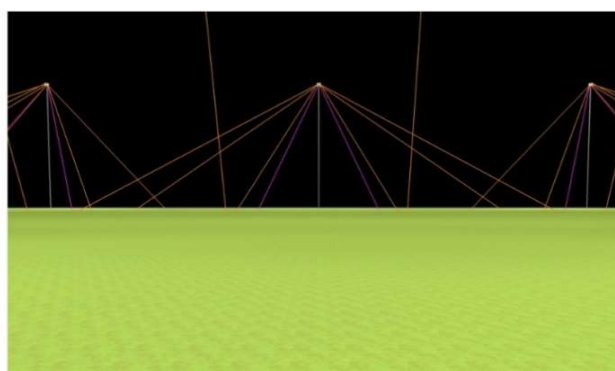
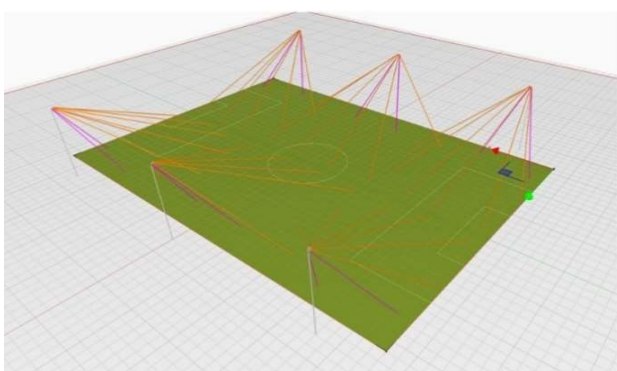
Sehr geehrter Herr Jens Kampen,

vielen Dank für Ihr Interesse an einer professionellen LED-Flutlichtanlage von Lumosa.  
In dieser Zusammenfassung bekommen Sie eine Übersicht Ihres Projektes. Die detaillierte Aufstellung und die Kostenschätzung finden Sie auf den folgenden Seiten.

Für Ihr Projekt haben wir die Lumosa® CS660 Pro verwendet.  
Dies ist die ökonomische Variante für Ihr Projekt.  
Die Leuchten tragen das ENEC Prüfzertifikat und sind über 45.000 mal weltweit auf Sportanlagen installiert.



Jedes LED High-Power Modul wird individuell für Ihren Platz geplant und im Werk ausgerichtet:



Damit erreichen wir für Ihren Platz eine Gleichmäßigkeit (Minimalwert zu Mittelwert) von mindestens 0.7:



Ihr Platz hat die Abmessungen 97 m x 69 m mit 6 Masten á 16 m Höhe. In der Kombination mit 8 Leuchten und einer Farbtemperatur von 4.000K Neutralweiß können Sie folgendes Ergebnis erwarten:

Neuwert:	<b>133</b>	<b>Lux</b>
----------	------------	------------

Die Leistungsstufen:

Spielbetrieb	<b>134</b>	<b>Lux</b>
Trainingsbetrieb	<b>75</b>	<b>Lux</b>

bringen in dieser Einstellung eine Einsparung von **73%** im Vergleich zu Ihrer Bestandsanlage.

Ihre Umrüstung fällt unter die nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen:

Diese sind gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Licht verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

In manchen Fällen, je nach Auflage (Förderstelle, Bauamt, Kommune) kann ein Gutachten erforderlich sein.

Ihre Anlage steht im kritischen sichtbaren Bereich von Anwohnern (Lichtimmissionsschutz). Hier haben wir ein erweitertes Blendschutzsystem eingeplant. Eine Lichtimmissionsberechnung ist erforderlich.

Ihre Installation beinhaltet immer den Austausch des Mastkabels, die Erneuerung der Absicherung im Mast (Kabelübergangskästen). Ebenso wird in jedem Mast ein Überspannungsableiter, zum Schutz vor Schäden durch direkten Blitzschlag, eingebaut. Sollten diese Materialien nicht benötigt werden, werden diese selbstverständlich von den Installationskosten abgezogen.

Wir empfehlen dringend eine Standsicherheitsprüfung der Masten. Hier wird überprüft, ob das Mastsystem die Belastung durch Gewicht und Windlast langfristig standhält. Gerne unterstützen wir Sie hierbei.

Umrüstung auf energieeffiziente LED-Flutlichtbeleuchtung wird gefördert:

Bis zu 25% vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz über den Projektträger: Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH. Zudem gibt es weitere interessante Fördermöglichkeiten z. B. durch den Sportbund oder die Kommune. (Bitte achten Sie auf Kombinierbarkeit)

Ihr Projekt beläuft sich auf	32.457,25	€	inklusive 19% zu zahlende MWSt.
Bundesförderung*	- 8.114,31	€	inklusive 19% zu zahlende MWSt.
LSB*	- 9.737,18	€	
<b>Ihre Investition</b>	<b>14.605,76</b>	<b>€</b>	inklusive 19% zu zahlende MWSt.

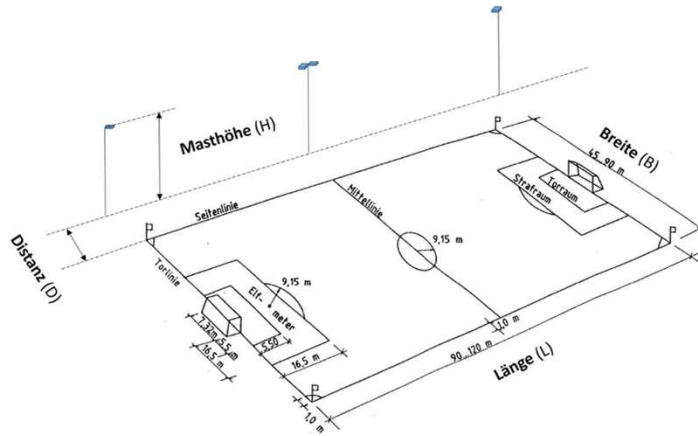
\*Die oben genannten Förderquoten können projektspezifisch abweichen.

Falls Sie noch genaueres wissen möchten oder weitere Fragen haben, dann sprechen Sie uns jederzeit an. Wir freuen uns auf Sie.

Mit sportlichen Grüßen

Ihre Lumosa® GmbH





**Eingabe**

Länge (L) [m]	Breite (B) [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Lichtimmissionsschutz	
<b>97,0</b>	<b>69,0</b>	6.693,0	Wohnbebauung in Sichtweite?	
Anzahl Masten	Masthöhe (H) [m]	Distanz (D) [m]	Im Umkreis von X Metern	
<b>6,0</b>	<b>16,0</b>	<b>2,0</b>	<b>50</b>	
Leuchtentyp	Lichtfarbe	Lumenstrom [lm]	Leistung [W]	Leuchten Anzahl
<b>CS660 Pro</b>	<b>4.000K</b>	169.800	1.290	<b>8</b>

**Ergebnis bei Lichtfarbe 4.000K Neutralweiß**

Mittlere Beleuchtungsstärke Neuwert 133,5 Lux Leistung: 10.320 Watt  
 Inklusive Wartungsfaktor 0,9 120,1 Lux

**Spielbetrieb (Volllast) eingestellt auf 134 Lux Leistung: 10.320 Watt**

Effizienz [lm/W] 132 Leistung pro Leuchte [W] 1.290

**Trainingsbetrieb eingestellt auf 75 Lux Leistung: 4.625 Watt**

Effizienz [lm/W] 165 Leistung pro Leuchte [W] 578 Leistung im Training vs. Spiel (Volllast) 44,8%

**Vergleich zur Bestandsbeleuchtung**

Lampenleistung Bestand [W] **2.000** Alter in Jahren **>20** Anzahl **8** Gesamtleistung Alt-Leuchten [W] **17.920 Watt**

Verluste Vorschaltgerät [W] 240

Betriebsstunden pro Jahr **600** davon im Spielbetrieb Stunden/Jahr **20** Einsparung durch Lumosa® LED **73,1%**

Trainingsbetrieb Stunden/Jahr 580

**SV Hinrichsfehn e.V.**

Herr Jens Kampen  
Postfach 12 26  
26639 Wiesmoor  
Deutschland

T: 07221 / 4052  
F: 07221 / 4052 888  
www.lumosa.de  
info@lumosa.de

20.09.2024

**Kostenschätzung**

Projektnummer: PRL24071188 SV Hinrichsfehn e.V.

Projektbeschreibung: Naturrasenplatz 97 x 69m  
6 Masten mit einer Höhe von 16m  
Wohnbebauung im Umkreis von 50m vorhanden

**Vorleistungen**

Artikel	Bezeichnung	Preis
LP	Erstellung Lichtberechnung nach DIN EN 12193	Inklusiv Leistung
LIM1	+ Erstellung Lichtimmissionsbewertung nach BImSchG, Raumaufhellung	(150,00€)
LIM2	+ Erstellung Lichtimmissionsberechnung nach LAI, Raumaufhellung, k-Wert (Blendwert)	(450,00€)
PTJON	Begleitung Förderprozess ZUG (ehm. PTJ) - Online	(95,00€)
PTJPER	Begleitung Förderprozess ZUG (ehm. PTJ) - Persönlich	(350,00€)
AUFN	Prüfung und Messung der Elektroinstallation Aufnahme Mechanik, Ortsbegehung und Zugänglichkeit	(450,00€)
MAPR	Mast-Standsicherheitsprüfung der 6 Masten inklusive Garantie (je nach Ergebnis und Beschaffenheit)	(1.440,00€)
<b>Vorleistungen Gesamt</b>		- €



---

**Produkte**


---

Artikel	Bezeichnung	Anzahl	Preis
CS660 Pro	Lumosa - CS660 Pro LED-Sportstättenstrahler 163klm 4.000K Neutralweiß - Inklusive 5 Jahre Garantie	8	2.415,00 €



Leuchten Gesamt 19.320,00 €

BS/01	Lumosa - Bedieneinheit Manuell - Sportplatz	1	1.130,00 €
-------	---	---	------------



Bedieneinheit Manuell Gesamt 1.130,00 €

LT	Lumosa Touch Steuerung per APP & Browser Hardware, Einrichtung, Programmierung Es ist ein Internetanschluss (RJ45) an der Verteilung erforderlich	1	(1.710,00€)
	Lizenz/Service pro Jahr	5	(101,20€)



Bedienung per APP Gesamt - €

ScreenSetPro6	Lumosa - Blendschutz-Set pro Leuchte CS660 Pro	8	200,00 €
---------------	--	---	----------



Blendschutz Gesamt 1.600,00 €

<b>Produkte Gesamt</b>			<b>22.050,00 €</b>
------------------------	--	--	--------------------

---

---

**Montageleistung incl. Material**

---

Artikel	Bezeichnung	Anzahl	Preis
AUST	Austausch der Leuchten - Demontage Altbeleuchtung - Montage und Anschluss LED-Leuchten		3.720,00 €
NYY325	Mastinnenkabel erneuern - Demontage altes Mastinnenkabel - Montage neues Mastinnenkabel NYY-J 3x2.5mm <sup>2</sup>		360,00 €
KüK	Erneuerung der Absicherung im Mast - Demontage Vorschaltgeräte, Kondensatoren - Demontage alte Absicherung - Montage und Anschluss neuer Kabelübergangskasten mit 2 x 16A		510,00 €
ÜS-T2	Überspannungsschutz - Einbau und Anschluss Überspannungsschutz Typ 2 in Kabelübergangskasten		210,00 €
STIN	Installation der Steuerung		250,00 €
IMES	Isolationsmessung der Kabelanlage		175,00 €
LTM	Lichtmessung nach DIN 12193 bei Nacht		(690,00€)
DOK	Dokumentation aller geleisteten Arbeiten in digitaler Form		(200,00€)
OPT	Erweiterung der Anlage nach Absprache möglich z.B. Zeitschaltuhr, Relais, Zusätzliche Traversen etc.		(nach Aufwand)

Voraussetzung: Die elektrische Anlage entspricht den aktuellen Regeln der Technik (DIN VDE, DGUV Vorschrift 3), ist gewartet, dokumentiert und somit mängelfrei. Ggf. erforderliche Mängelbeseitigung nach Aufwand/Absprache. Befahrung/Zugänglichkeit durch Hubsteiger muss gegeben sein.

---

Montageleistung incl. Material Gesamt	5.225,00 €
---------------------------------------	------------

---

Vorleistungen	- €
Produkte	22.050,00 €
Montageleistung incl. Material	5.225,00 €
<b>Summe netto</b>	<b>27.275,00 €</b>
<b>Gesamtbetrag Brutto (inkl. 19% MwSt.)</b>	<b>32.457,25 €</b>

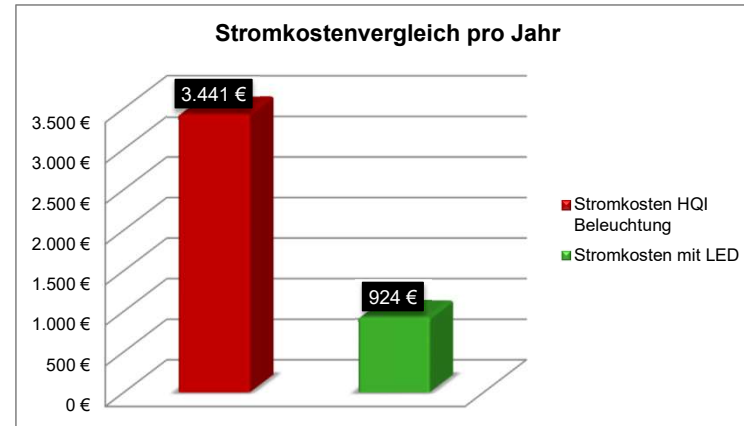
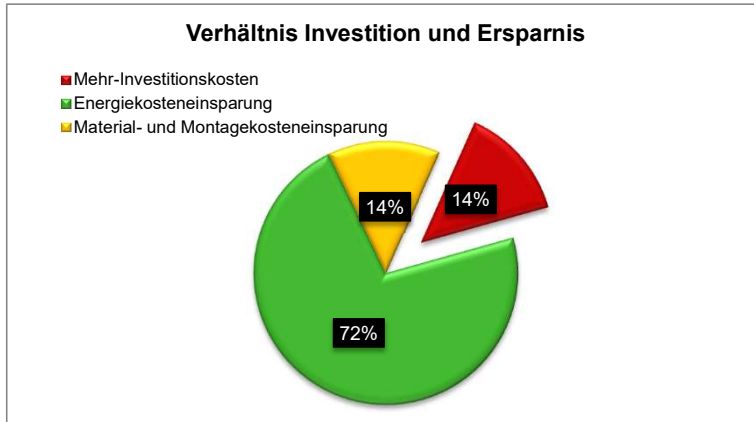
Geklammerte Werte ( ) sind optionale Positionen und werden nicht in der Gesamtsumme berücksichtigt. Preis inklusive Transport.

Durch nicht vorhersehbare Preisentwicklungen am Rohstoffmarkt können sich Materialpreise ändern. Die angegebenen Preise orientieren sich am heute gültigen Rohstoffpreis und können sich zum Tag des Kaufabschlusses ändern, daher behalten wir uns Preiserhöhungen vor. Wir danken für Ihr Verständnis!

Dieses Dokument darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Lumosa GmbH an Dritte weitergegeben werden.

LED Konven.	Lumosa® LED-Flutlichtsystem HQI Flutlicht - Bestand	Lumosa ?	CS660 Pro ?
	<b>Einmalige Investitionskosten</b>		<b>Einheit Wert</b>
27.275,00	Anschaffung LED-Flutlichtsystem netto		€ 27.275
19,0%	Zu zahlende Umsatzsteuer		€ 5.182
8.114,31	Förderung (LED) - Bundesebene ZUG (ehm. PTJ)	<b>25%</b>	€ -8.114
9.737,18	Förderung (LED) - LSB		€ -9.737
	<b>Investition Gesamt</b>		<b>€ 14.606</b>
	<b>Energiekosten Konventionelle-Leuchten</b>		
8	Anzahl Konventionelle Leuchten		Stück 8
2.000	Leistung einer Konventionellen Leuchte in Watt		W 2.000
fix	Gesamtleistung der Konventionellen Leuchten in kW		kW 16,0
240	Verlustleistung Vorschaltgerät		W 240,0
fix	Verlustleistung aller Vorschaltgeräte		kW 1,9
fix	Gesamtleistung der Konventionellen Leuchten inklusive Vorschaltgeräte		kW 17,9
600	h Leuchtenbetrieb pro Jahr ergibt		kWh/a 10.752
<b>0,320</b>	Strompreis pro kWh		€ 0,32
	<b>Energiekosten Konventionelle Leuchten gesamt</b>	<b>pro Jahr</b>	<b>€ 3.441</b>
	<b>Energiekosten mit LED Leuchten</b>		
8	Anzahl LED-Leuchten		Stück 8
1.290	Ø Leistung LED-Leuchten bei Spielniveau		W 1.290
fix	Gesamtleistung LED-Leuchten in kW		kW 10,3
20	Betriebsstunden pro Jahr bei Spielniveau		kWh 206
44,8%	Dimm-Niveau -> Reduzierte Leuchtenleistung bei Training		kW 4,6
580	Betriebsstunden mit Reduzierter Leistung (Dimmung)		kWh 2.682
	<b>Energiekosten mit LED Leuchten gesamt</b>	<b>pro Jahr</b>	<b>€ 924</b>
	<b>Energiekosteneinsparung durch LED im direkten Vergleich</b>	<b>pro Jahr</b>	<b>€ 2.516</b>
	<b>Berechnung der Einsparungen durch Wartungs- und Materialkosten</b>		
<b>250</b>	Materialkosten für den Wechsel eines Konv. Leuchtmittels		€ 250
fix	Materialkosten für den Wechsel aller Konv. Leuchtmittel		€ 2.000
<b>50</b>	Montagekosten für den Wechsel eines Konv. Leuchtmittels		€ 50
fix	Montagekosten für den Wechsel aller Konv. Leuchtmittel		€ 400
<b>3.000</b>	Lebensdauer Konv. Leuchtmittel		h 3.000
fix	In diesem Intervall müssen die Leuchtmittel gewechselt werden		Jahre 5,0
	<b>Material- und Montagekosteneinsparung durch LED im direkten Vergle</b>	<b>pro Jahr</b>	<b>€ 480</b>
	<b>Amortisationsberechnung der LED Leuchten</b>		
fix	Mehr Kapitaleinsatz/Investition		€ 14.606
fix	Jährliche Kosteneinsparung (Energie- und Wartungskosten)		€ 2.996
	<b>Amortisation Ihrer Investition nach</b>	<b>Jahren</b>	<b>4,9</b>
	<b>Direkte Kosteneinsparung für die Restlaufzeit nach Amortisation</b>		
<b>30</b>	Jahre Nutzungsdauer		Jahre 30,0
fix	Restlaufzeit auf LED-Nutzungsdauer		Jahre 25,1
fix	Energiekosteneinsparung		€ 63.221
fix	Leuchtmittel- und Montagekosteneinsparung		€ 12.060
	<b>Sie sparen mit der Umstellung auf LED effektiv innerhalb der Nutzungsdauer</b>		<b>€ 75.281</b>
	<b>Bei jährlicher Stromkostenerhöhung steigt die Einsparung überproportional an</b>		
<b>3%</b>	Stromkosteneinsparung bei jährlicher Stromkostenerhöhung	auf 30 Jahre	€ <b>119.710</b>
0%	Ohne Stromkostenerhöhung	auf 30 Jahre	€ <b>75.487</b>





Investition und Ersparnis auf LED-Nutzungsdauer	
Mehr-Investitionskosten	14.605,76 €
Energiekosteneinsparung	75.486,71 €
Material- und Montagekosteneinsparung	14.400,00 €

Stromkostenvergleich pro Jahr	
Stromkosten HQI Beleuchtung	3.440,64 €
Stromkosten mit LED	924,42 €

