

# Lichttechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Othmarschen 46 in der Baurstraße in Hamburg- Othmarschen



Auftraggeber: Othmarscher Höfe Baurstraße GmbH & Co. KG  
Brandstwierte 36  
20457 Hamburg

Projektnummer: LK 2017.034  
Berichtsnummer: LK 2017.034.2  
Berichtsstand: 14.09.2017  
Berichtsumfang: 15 Seiten sowie 2 Anlage

Projektleitung:

Bearbeitung:



Anmerkungen: Der Bericht 2017.034.2, Lichttechnische Untersuchung, ersetzt den Bericht 2017.034.1, Lichttechnische Untersuchung, vom 15.03.2017.



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg



## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsunterlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Lichttechnische Untersuchung .....</b>	<b>4</b>
3.1	Beurteilungsgrundlagen .....	4
3.1.1	Raumaufhellung.....	4
3.1.2	Blendung .....	5
3.2	Berechnungsgrundlagen .....	7
3.2.1	Raumaufhellung.....	7
3.2.2	Blendung .....	7
3.3	Örtliche Situation und Eingangsdaten .....	7
3.4	Berechnung Planstand Sportpark.....	9
3.4.1	Allgemeines .....	9
3.4.2	Blendung .....	11
3.4.3	Raumaufhellung.....	11
3.5	Abschätzung Parkhaus.....	11
<b>4</b>	<b>FAZIT.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>15</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Gesellschaft Othmarscher Höfe Baurstraße GmbH & Co. KG plant im Bebauungsplangebiet Othmarschen Nr. 40 gemäß Lageplan vom 06. März 2017 die Errichtung eines in U-Form angeordneten Wohnbaukörpers. Das Bauvorhaben liegt an der Baurstraße, einem derzeit unbebautem Standort nördlich des Parkhauses Othmarschenpark.

Das Bezirksamt Hamburg-Altona beabsichtigt die Festsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 46, der das bestehende Planrecht im Bebauungsplan Othmarschen 40 als Fläche für ein eingeschränktes Gewerbegebiet ersetzt. Dieser soll Planrecht für Wohnungen in unterschiedlichen Gebäudehöhen eines Mehrfamilienhauses herstellen. Als planungsrechtliche Nutzungsausweisung ist innerhalb des Neubaugebiets allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Gegenstand der vorliegenden lichttechnischen Untersuchung ist die Prüfung, ob durch die Nutzung der Beleuchtungsanlage an der nördlich gelegenen Sportanlage sowie die Nutzung des südlich angrenzenden Parkhauses an den geplanten Nutzungen mit Konflikten zu rechnen ist und wie diese ggf. vermieden werden können.

Für die Betrachtung der Sportanlage wurden Berechnungen auf Grundlage der Lichtplanung der Sportanlage durchgeführt. Die möglichen Auswirkungen des Parkhauses werden ohne Berechnung ermittelt.

## 2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

**Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen**

Art der Unterlagen	Datei-format	Über-sen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Berechnungsdateien (Relux) zu den Plätzen 1,3,4, dem Platz 2 und Platz 5	RDF	E-Mail	Sauerland Elektroanlagen GmbH [REDACTED]	07.09.2017
Untersuchung der Lichtimmissionen aus dem Betrieb der geplanten Flutlichtanlagen im Sportpark Bahrenfeld (Sportanlage Baurstraße) in Hamburg	PDF	E-Mail	Bezirksamt Hamburg-Mitte [REDACTED]	02.03.2017
Lageplan und Grundrisse Planstand 06.03.2017	PDF, DWG	E-Mail	Schenk +-Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB	06.03.2017
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Othmarschen 46, Vorentwurf Stand 06.02.2016	PDF	E-Mail	Othmarscher Höfe [REDACTED]	10.02.2017

### 3 Lichttechnische Untersuchung

#### 3.1 Beurteilungsgrundlagen

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ fordert den „Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“. Hierbei gibt es keine gesetzlichen, normativen Vorgaben zur Ermittlung und Bewertung von Lichtimmissionen. Zur Beurteilung der Immissions-situation wird auf die „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ /2/ nach Beschluss des Länderausschusses für Immissions-schutz (LAI) vom 13. September 2012 zurückgegriffen. Diese Hinweise geben so-wohl für die Raumaufhellung als auch die Blendung Immissionsrichtwerte vor.

##### 3.1.1 Raumaufhellung

Die Raumaufhellung orientiert sich an der „mittleren Beleuchtungsstärke  $\overline{E}_F$ “ am Immissionsort „in Fensterebene von Wohnungen“ /2/. Die Immissionsrichtwerte, die nicht überschritten werden sollen, sind in Tabelle 2 angegeben. Diese beziehen sich auf „zeitlich konstantes und weißes oder annähernd weißes Licht“, das „mehrmals in der Woche jeweils länger als eine Stunde eingeschaltet ist“.

**Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke  $\overline{E}_F$  nach LAI-Hinweisen /2/ (Auszug)**

Immissionsort Gebietsart nach § BauNVO	Mittlere Beleuchtungsstärke $\overline{E}_F$ in lx	
	6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
Reine Wohngebiete (§ 3) Allgemeine Wohngebiete (§ 4) [...]	3	1
Mischgebiete (§ 7)	5	1
Kerngebiete (§7) Gewerbegebiete (§8) Industriegebiete (§9)	15	5

### 3.1.2 Blendung

Bei der Beurteilung der Blendung wird die maximal tolerable mittlere Leuchtdichte  $\overline{L_{max}}$  einer technischen Blendlichtquelle berechnet. Dies geschieht nach folgender Formel:

$$\overline{L_{max}} \leq k \sqrt{\frac{L_u}{\Omega_s}}$$

wobei

$\overline{L_{max}}$  maximal tolerable Leuchtdichte einer Blendlichtquelle in  $\text{cd/m}^2$ ,  
gemittelt über den zugehörigen Raumwinkel  $\Omega_s$

$k$  Normierter Proportionalitätsfaktor (s. Tabelle 3)

$L_u$  Maßgebende Leuchtdichte der Umgebung der Blendlichtquelle in  $\text{cd/m}^2$   
(minimal  $0,1 \text{ cd/m}^2$ )

$\Omega_s$  Raumwinkel der vom Immissionsort aus gesehenen Blendlichtquelle in sr

Der Raumwinkel  $\Omega_s$  der Lichtquelle wird geometrisch nach folgender Beziehung ermittelt:

$$\Omega_s = \frac{F_I * \cos(\varepsilon)}{R^2}$$

mit

$F_I$  Lichtaustrittsfläche der Leuchte bzw. des Strahlers in  $\text{m}^2$

$\varepsilon$  Winkel zwischen Lot auf die Leuchtenfläche und Verbindungsgerade  
Immissionsort-Leuchte

$R$  Direkter Abstand zwischen Lichtquelle und Immissionsort in m

Die psychologische Blendwirkung einer Lichtquelle lässt sich nach den LAI-Hinweisen /2/ durch das Blendmaß  $k_s$  beschreiben:

$$k_s = \overline{L_s} \sqrt{\frac{\Omega_s}{L_u}}$$

Das Blendmaß soll die Immissionsrichtwerte für Blendung  $k$  (siehe Tabelle 3) nicht überschreiten.

*„Die Anwendung des Beurteilungsverfahrens gilt nur unter der Voraussetzung, dass vom Immissionsort aus bei üblicher Position der Blick zur Blendquelle hin möglich ist. Als Blickrichtung wird dann dieser Blick zur Blendquelle hin angenommen, weil sich das Auge im Allgemeinen unwillkürlich zur Blendlichtquelle hinwendet, da sie häufig das auffälligste Sehobjekt im Gesichtsfeld ist.“ [2]*

Ist der Raumwinkel der Blendlichtquelle vom Immissionsort aus gesehen  $\Omega_s < 10^{-6}$  sr, liegt eine Punktlichtquelle vor. Abweichend von den Immissionsrichtwerten  $k$  für das Blendmaß ist für Punktlichtquellen die Blendbeleuchtungsstärke  $E_s = 10^{-3} * k * \sqrt{L_U}$  maßgebend.

**Tabelle 3: Immissionsrichtwert  $k$  zur Festlegung der maximal zulässigen Blendung durch technische Lichtquellen während der Dunkelstunden nach LAI-Hinweisen (Auszug)**

Immissionsort Gebietsart nach § BauNVO	Immissionsrichtwert $k$ für Blendung		
	6 – 20 Uhr	20 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
Reine Wohngebiete (§ 3) Allgemeine Wohngebiete (§ 4) [...]	96	64	32
Mischgebiete (§ 7)	160	160	32
Kerngebiete (§7) Gewerbegebiete (§8) Industriegebiete (§9)	-	-	160

## 3.2 Berechnungsgrundlagen

Sämtliche Berechnungen erfolgen mit dem Programm Relux Version 2017.1.11.0 der Firma Relux Informatik AG. Die Berechnungen erfolgten auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Berechnungsdateien für die Plätze 1, 3 und 5, den Platz 2 sowie für den Platz 5. Die Immissionsorte wurden über einen georeferenzierten Lageplan zu den Quellen passend modelliert.

### 3.2.1 Raumaufhellung

Für die Berechnung der Raumaufhellung wurde in Relux eine Berechnungsfläche zur Repräsentation der den Leuchten zugewandten Fassaden gewählt.

### 3.2.2 Blendung

Berechnet wird in Relux die Lichtstärke, nicht die Leuchtdichte. Die Leuchtdichte der Blendlichtquelle berechnet sich nach den LAI-Hinweisen /2/ aus der Lichtstärke mit:

$$\overline{L}_S = \frac{I}{F_I * \cos(\varepsilon)}$$

wobei

$I$  Lichtstärke am Immissionsort in cd

$F_I$  Lichtaustrittsfläche der Leuchte bzw. des Strahlers in m<sup>2</sup>

$\varepsilon$  Winkel zwischen Lot auf die Leuchtenfläche und Verbindungsgerade Immissionsort-Leuchte

Zu beachten ist, dass aufgrund des Winkels  $\varepsilon$  nicht notwendigerweise die Leuchte mit der höchsten Lichtstärke zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes führen können. Daher wurden in den Berechnungen der Blendung auch weitere Leuchten mit relevanter Lichtstärke berücksichtigt.

## 3.3 Örtliche Situation und Eingangsdaten

Für die möglichen „schädlichen Umwelteinwirkungen“ nach BImSchG /1/ sollen die Blendung und Raumaufhellung nach den „Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ /2/ nach Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 13. September 2012 beurteilt werden.

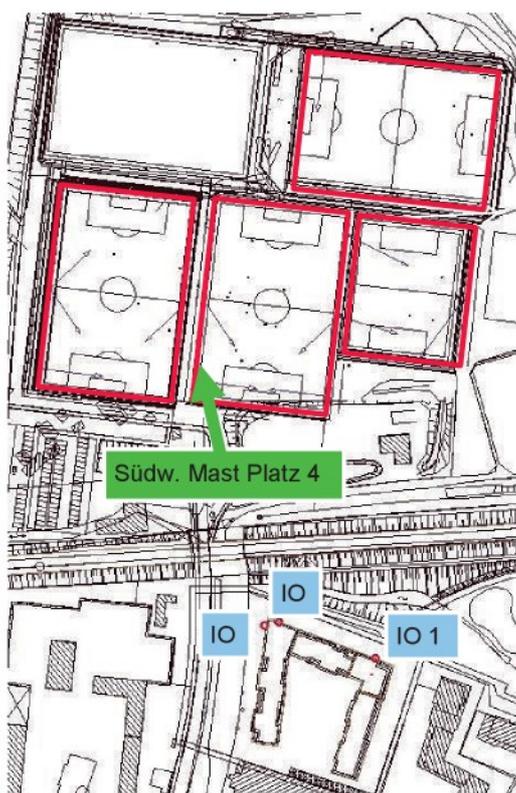
Die Standorte der Leuchten einschließlich der Ausrichtung zum Sportplatz wurden aus den Berechnungsdateien zum Sportpark Baurstraße entnommen, das von der Firma Sauerland Elektroanlagen erstellt wurde.

Der Gebäudekörper wurde entsprechend dem Bebauungsplanentwurf in seiner Lage berücksichtigt. Im Berechnungsmodell ist ein Geländemodell nicht explizit vorgesehen. Aufgrund der unterschiedlichen Höhenlage zwischen Sportplatz und dem Geltungsbereich des Bebauungsplans sind die Berechnungshöhen zur Beurteilung der Fassaden um etwa 1,5 m zu erhöhen.

An den Fassaden mit Immissionsorten gemäß Abbildung 1 wurden jeweils eine Berechnungsfläche für die Fassadenaufhellung und Lichtstärkeberechnungspunkte in verschiedenen Höhen für eine Berechnung der Blendung gesetzt.

Die maßgebende Leuchtdichte der Umgebung der Blendlichtquelle  $L_u$  wurde zuerst zur sicheren Seite mit dem Minimalwert 0,1 cd/m<sup>2</sup> angesetzt. In der Untersuchung zum Sportpark Bahrenfeld wurde mit einem Wert von 0,2 cd/m<sup>2</sup> gerechnet.

Der Betrieb der Anlage ist laut Eingangsdaten nur für den Tageszeitraum (6-22 Uhr) vorgesehen. In der nachstehenden Abbildung sind Lage der untersuchten Leuchten und der Immissionsorte gekennzeichnet.



**Abbildung 1:**  
Lichttechnischer Lageplan mit Immissionsorten (blau), berücksichtigten Platzbeleuchtungen (rot) und Leuchtenposition der Detailberechnung (grün)

## 3.4 Berechnung Planstand Sportpark

### 3.4.1 Allgemeines

Im Modell wurde die vom Lichtplaner ausgeführte Planung übernommen. Bei einer Ortsbesichtigung am 05.04.2017 wurde die Sichtbarkeit der Leuchten südlich des Bahndamms untersucht. Hierbei wurde festgestellt, dass durch den Baumbestand nördlich des Bahndamms auch außerhalb der Vegetationsperiode die direkte Sicht auf die Leuchten von einem niedrigen Standort eingeschränkt ist.

Vom Standort direkt südlich des Platzes am geplanten Wendehammer war keine direkte Sicht auf die Leuchtfläche möglich. Es ist zu erwarten, dass die eingesetzten Leuchten weniger Streulicht in Richtung der untersuchten Bebauung emittieren. Da der Sportpark derzeit noch im Bau befindlich ist, konnte eine Sichtprüfung bei Betrieb der Leuchten nicht stattfinden.

Die beim Ortstermin gesichteten Leuchten weichen von den vom Bezirksamt vorgelegten Planungen ab. An mehreren Maststandorten (z.B. 3, 5, 7) sind augenscheinlich zwei statt einem Strahler montiert (siehe Abbildung 4). Zudem weichen diese in der Bauart ebenfalls augenscheinlich von den in der Lichtplanung angenommenen Leuchtentypen DF2000 ab.

Nach Klärung mit den zuständigen Planern wurde von der Firma Sauerland Elektroanlagen am 07.09.2017 eine Berechnungsfassung der umgesetzten Beleuchtung zur Verfügung gestellt. Diese sieht Strahler vom Typ PSH 2100 BE vor. Die Mastpositionen haben sich gegenüber der vorherigen Planung ebenfalls geändert.



Abbildung 2: Installierte Leuchten PSH 2100 BE mit Blende



Abbildung 3: Sichtbarkeit der Leuchten (Nr. 7) südlich des Bahndamms



Abbildung 4: Installierte Leuchten Platz 3

### 3.4.2 Blendung

Das Blendmaß ist in der Regel nach den in Kapitel 3.1.2 aufgeführten Methoden zu erheben. Betrachtet wurden die Auswirkungen der Strahler getrennt für die Plätze 2 bis 5. Die Planung für Platz 1 ist mit der der Plätze 3 und 4 identisch. Allerdings liegt dieser deutlich weiter von den Immissionsorten entfernt, sodass auf eine Berechnung verzichtet wurde.

Für die meisten Strahler ergibt sich durch die Blenden keine direkte Sichtverbindung von den möglichen Immissionsorten zur Leuchtfläche. Aufgrund der sehr geringen Lichtstärke weniger Strahler an den Immissionsorten wurde auf eine detaillierte Berechnung verzichtet. Für die höchste ermittelte Leuchtstärke (IO 1 durch südwestlichen Strahler am Platz 4) wird exemplarisch in Anlage 2 das Blendmaß ermittelt. Es ergibt sich, dass am Immissionsort keine Konflikte zu erwarten sind.

### 3.4.3 Raumaufhellung

Die Raumaufhellung an der Fassade wäre mit allen vom Sportplatz einwirkenden Leuchten zu ermitteln. Aufgrund der Ergebnisse zur Blendung ist zu erwarten, dass nur wenige Leuchten überhaupt zur Aufhellung beitragen können.

Eine Berechnung mit den in der Genehmigung verwendeten Leuchten ohne Blenden (DF2000) ergab, dass mit einer maximalen Beleuchtungsstärke von etwa 1 lx der Richtwert von 3 lx für den Tagzeitraum (6-22 Uhr) deutlich unterschritten wird. Für die Leuchten mit Blenden ist eine geringere Raumaufhellung zu erwarten. Auf eine erneute Berechnung wurde daher verzichtet.

## 3.5 Abschätzung Parkhaus

Im Bebauungsplan Othmarschen 40 wird für das Parkhaus ein Blendschutz sowohl an der nördlichen wie auch der östlichen Fassade aufgeführt. Bei einer Ortsbesichtigung am 05.04.2017 wurde die örtliche Situation im Parkhaus begutachtet. Derzeit sind im Parkhaus an der östlichen Fassade die Geländer mit einer vollflächigen Verkleidung ausgeführt. Die nördliche Fassade ist ohne Blendschutz ausgeführt (siehe Abbildung 5). Die Höhe wurde mit etwa 1,1 m ermittelt.

Die Fahrspuren im Parkhaus waren so angeordnet, dass die Richtung Norden führende Fahrspur mittig im Parkhaus ohne Steigung ausgeführt ist (siehe Abbildung 6). Die Auf- und Abfahrten erfolgen an den westlichen bzw. östlichen Rampen. Auffahrten erfolgen dabei immer Richtung Süden und somit von der geplanten Bebauung abgewandt.

Aus der vorhandenen Führung des Pkw-Verkehrs ist zu erwarten, dass die Lichtkegel der Autoscheinwerfer Richtung Norden einen Blendschutz in Höhe des vorhandenen Geländers nicht überragen werden.

Die Beleuchtung des Parkhauses erfolgt über Leuchtstoffröhren. Diese sind so an der Decke montiert, dass sie von niedrigeren Standorten sichtbar sind (siehe Abbildung 6).



**Abbildung 5: Parkhaus, 4. OG, Ecke Nord- und Ostfassade**



**Abbildung 6: Pkw-Fahrt Richtung Norden ohne Steigung**



**Abbildung 7: Ansicht des Parkhauses von Norden**

## 4 FAZIT

Geplant ist die Errichtung eines Wohngebäudes im Bebauungsplangebiet Othmarschen Nr. 46. Das Bauvorhaben liegt an der Baurstraße, einem derzeit unbebautem Standort nördlich des Parkhauses Othmarschenpark und direkt südlich des Sportparks Baurstraße. Zu beurteilen sind sowohl die Immissionen aus der Flutlichtanlage des Sportparks als auch mögliche Auswirkungen aus dem Parkhaus.

Nach den Berechnungsergebnissen werden keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Blendung oder Raumaufhellung ermittelt. Für die meisten Leuchten ergibt sich eine vollständige Abschirmung der Leuchtfläche durch die installierten Blenden.

Aus gutachterlicher Sicht ist zu erwarten, dass die Beleuchtungsanlage des Sportparks an der geplanten Bebauung keine Konflikte hervorrufen wird.

Für das südlich des Bebauungsplans gelegene Parkhaus ist im Bebauungsplan Othmarschen 40 ein Blendschutz vorgesehen. Dieser ist an der östlichen Fassade in Richtung der bestehenden Wohnbebauung bereits installiert. Nach örtlichen Gegebenheiten ist zu erwarten, dass eine Fortführung dieses Blendschutzes an der Nordfassade einen ausreichenden Schutz vor den Pkw-Lichtkegeln darstellt. In Hinblick auf die gesamte Lichtimmission aus Parkhausbeleuchtung sowie Pkw-Scheinwerfern könnte jedoch auch ein umfangreicherer Blendschutz notwendig sein, der laut Bebauungsplan geschuldet ist.

Hamburg, 14. September 2017



LÄRMKONTOR GmbH



LÄRMKONTOR GmbH

## 5 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lichttechnische Untersuchungen Relux (Platz 2, 3, 4, 5)  
Anlage 2: Exemplarische Ermittlung des Blendmaßes

## 6 Quellenverzeichnis

---

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**
- /2/ Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen**  
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI),  
Beschluss der LAI vom 13.09.2012

## Platz 2 100m x 64m

Anlage : Baurstraße

Projektnummer : 20164414

Kunde :

Bearbeiter :

Datum : 05.08.2016

Projektbeschreibung:

Platz 2

6 Maste mit 12 Strahler PSH 2100 BE mit Blende  
übernommen von Sauerland Elektroanlagen

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis können graduelle Abweichungen auftreten. Gewährleistungsansprüche für die Leuchten-Daten sind ausgeschlossen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für die Folgeschäden und Schäden, die dem Benutzer oder dritten gegenüber entstehen.

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## Inhaltsverzeichnis

---

Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
<b>1 Leuchtendaten</b>	
<b>1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)</b>	
1.1.1 Datenblatt	3
1.1.2 LVK	4
<b>2 Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
<b>2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
2.1.1 Leuchten- und Raumelemente	5
2.1.2 Grundriß	6
<b>2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1	7
2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2	8
2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3	9
2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4	10
2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5	11
2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6	12

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## 1 Leuchtdaten

### 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

#### 1.1.1 Datenblatt

Hersteller: Schmidt-Strahl GmbH

**!137110 PSH 2100 mit Blende**

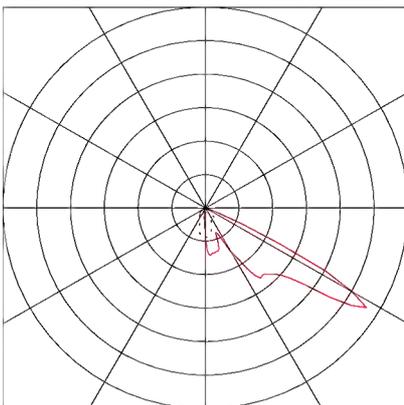
#### Leuchtdaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 59.8%  
Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W  
Klassifikation : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 37 87 100 100 60  
UGR 4H 8H : 43.3 / 29.2  
Leistung : 2075 W  
Lichtstrom : 122590 lm

#### Bestückung mit

Anzahl : 1  
Bezeichnung : HRI-T  
2000W/N/I  
Leistung : 2000 W  
Farbe : 4200 K  
Lichtstrom : 205000 lm  
Farbwiedergabe : 2B

Abmessungen : 900 mm x 505 mm x 530 mm

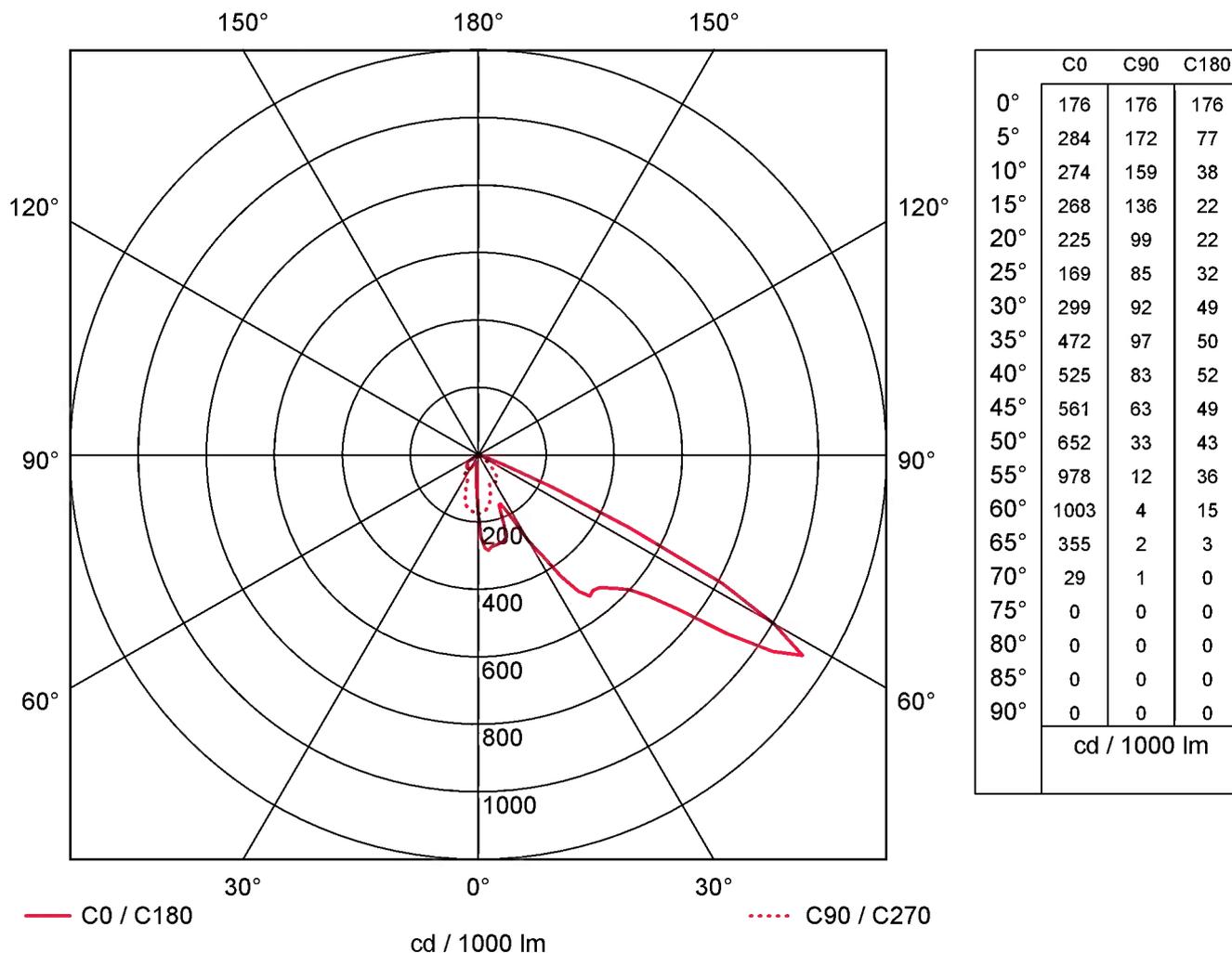


Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

### 1.1.2 LVK



Hersteller : Schmidt-Strahl GmbH  
 Bestellnummer : !137110  
 Leuchtenname : PSH 2100 mit Blende  
 Bestückung : 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 2050l  
 Abmessungen : L 900 mm x B 505 mm x H 530 mm  
 Dateiname : Lvk137110Blend.LDT

Wirkungsgrad : 59.8%  
 Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W (A30)  
 Lichtverteilung : asymmetrisch  
 Ausstrahlungswinkel : 63.6° C0  
 -- C90  
 -- C180  
 -- C270

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2 Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

#### 2.1.1 Leuchten- und Raumelemente

##### Produktdaten:

Typ Anz. Fabrikat

1	12	Schmidt-Strahl GmbH	
		Bestell Nr.	: !137110
		Leuchtenname	: PSH 2100 mit Blende
		Bestückung	: 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 205000 lm

Nr.	Mittelpunkt			Drehwinkel um			Zielkoordinaten		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>Schmidt-Strahl GmbH PSH 2100 mit Blende !137110</b>									
1	22.00	73.00	16.00	235.00	0.00	-9.00	0.89	42.86	0.00
2	23.00	73.00	16.00	270.00	0.00	-8.00	23.00	37.89	0.00
3	24.00	73.00	16.00	310.00	0.00	-8.00	46.57	46.10	0.00
4	76.00	73.00	16.00	230.00	0.00	-8.00	53.43	46.10	0.00
5	91.50	-3.50	16.00	130.00	0.00	-7.00	69.94	22.20	0.00
6	50.50	-3.50	16.00	75.00	0.00	-8.00	59.59	30.41	0.00
7	49.50	-3.50	16.00	105.00	0.00	-8.00	40.41	30.41	0.00
8	8.50	-3.50	16.00	50.00	0.00	-7.00	30.06	22.20	0.00
9	7.50	-3.50	16.00	90.00	0.00	-8.00	7.50	31.61	0.00
10	77.00	73.00	16.00	270.00	0.00	-8.00	77.00	37.89	0.00
11	78.00	73.00	16.00	305.00	0.00	-9.00	99.11	42.86	0.00
12	92.50	-3.50	16.00	90.00	0.00	-8.00	92.50	31.61	0.00

#### Gestaltungselemente

##### Fläche

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel		rho[%]
							L-Achse	Q-Achse	
A 1	20.00	-228.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50
A 2	71.00	-241.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50
A 3	13.00	-231.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50

##### Messfläche

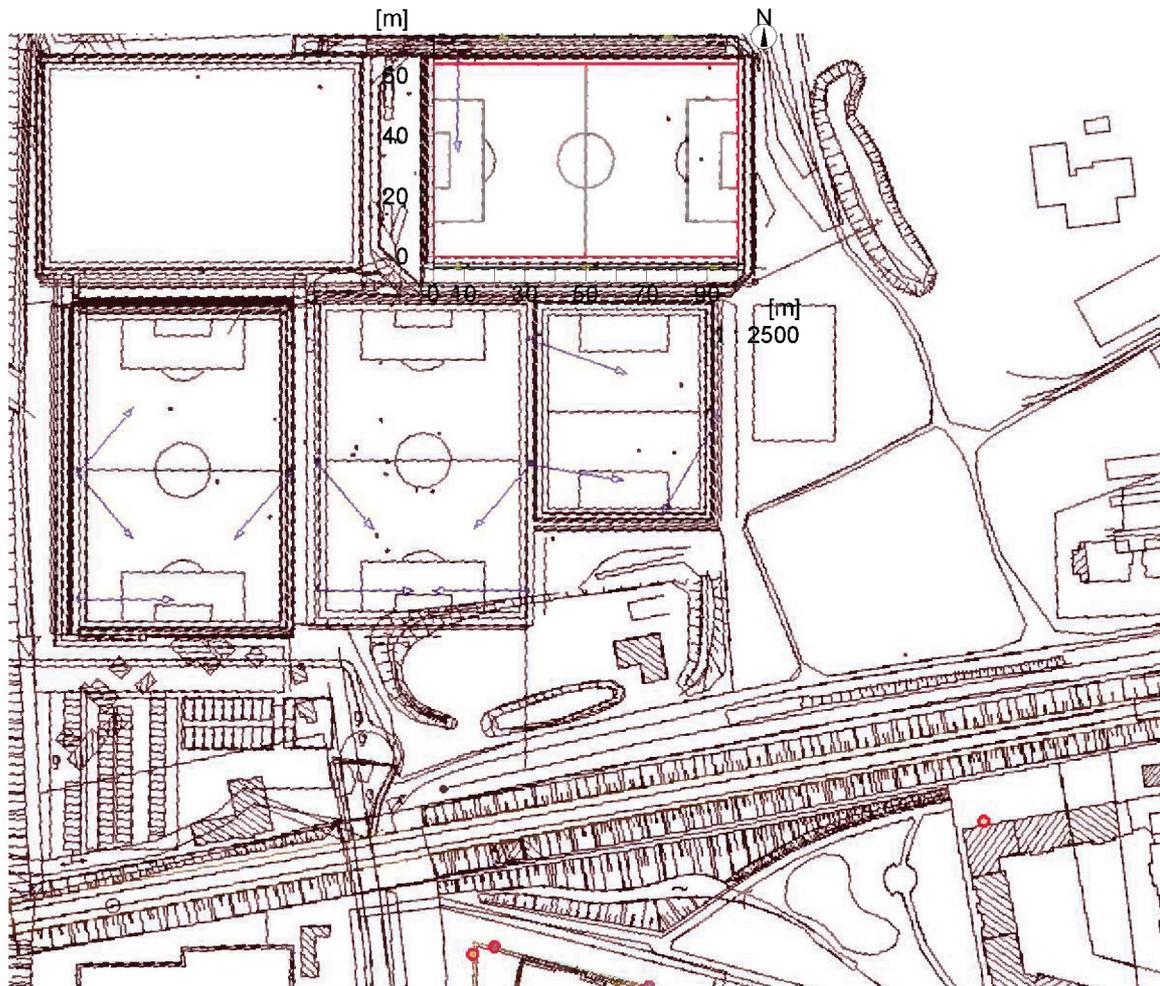
Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel	
							L-Achse	Q-Achse
Sportfläche 1.1	0.00	0.00	0.00	100.00	64.00	0.00	0.00	0.00

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.2 Grundriß

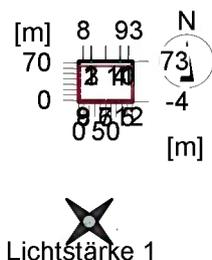


Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 1

Position : x = 20.00 m, y = -228.50 m, z = 5.00 m

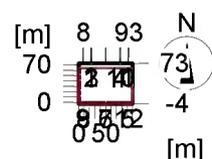
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	78.00	73.00	16.00	0.016
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	24.00	73.00	16.00	0.010
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	23.00	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	76.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	91.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	8.50	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	7.50	-3.50	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	77.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	22.00	73.00	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	92.50	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2



  
 Lichtstärke 2

#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 2

Position : x = 20.00 m, y = -228.50 m, z = 15.00 m

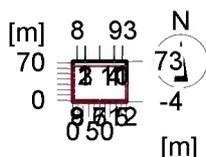
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	78.00	73.00	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	23.00	73.00	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	24.00	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	76.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	91.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	8.50	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	7.50	-3.50	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	77.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	22.00	73.00	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	92.50	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3



  
Lichtstärke 3

#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 3

Position : x = 71.00 m, y = -241.50 m, z = 5.00 m

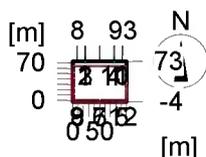
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	78.00	73.00	16.00	0.008
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	22.00	73.00	16.00	0.007
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	24.00	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	76.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	91.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	23.00	73.00	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	8.50	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	7.50	-3.50	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	77.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	92.50	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 4

Position : x = 71.00 m, y = -241.50 m, z = 15.00 m

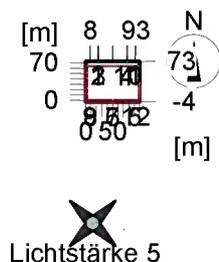
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	22.00	73.00	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	23.00	73.00	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	24.00	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	76.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	91.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	8.50	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	7.50	-3.50	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	77.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	78.00	73.00	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	92.50	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 5

Position : x = 13.00 m, y = -231.00 m, z = 5.00 m

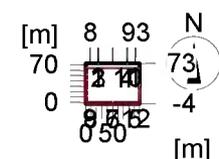
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	78.00	73.00	16.00	0.015
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	24.00	73.00	16.00	0.008
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	23.00	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	76.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	91.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	8.50	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	7.50	-3.50	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	77.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	22.00	73.00	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	92.50	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 2 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 6

Position : x = 13.00 m, y = -231.00 m, z = 15.00 m

Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	78.00	73.00	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	23.00	73.00	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	24.00	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	76.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	91.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	8.50	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	7.50	-3.50	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	77.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	22.00	73.00	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	92.50	-3.50	16.00	0.000

## Platz 3 100m x 64m

Anlage : Baurstraße

Projektnummer : 20164414

Kunde :

Bearbeiter :

Datum : 05.08.2016

Projektbeschreibung:

Platz 3

6 Maste mit 12 Strahler PSH 2100 BE mit Blende  
übernommen von Sauerland Elektroanlagen

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis können graduelle Abweichungen auftreten. Gewährleistungsansprüche für die Leuchten-Daten sind ausgeschlossen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für die Folgeschäden und Schäden, die dem Benutzer oder dritten gegenüber entstehen.

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## Inhaltsverzeichnis

---

Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
<b>1 Leuchtendaten</b>	
<b>1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)</b>	
1.1.1 Datenblatt	3
1.1.2 LVK	4
<b>2 Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
<b>2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
2.1.1 Leuchten- und Raumelemente	5
2.1.2 Grundriß	6
<b>2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1	7
2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2	8
2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3	9
2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4	10
2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5	11
2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6	12

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## 1 Leuchtdaten

### 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

#### 1.1.1 Datenblatt

Hersteller: Schmidt-Strahl GmbH

**!137110 PSH 2100 mit Blende**

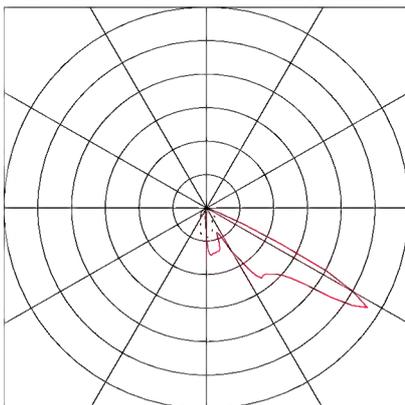
#### Leuchtdaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 59.8%  
Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W  
Klassifikation : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 37 87 100 100 60  
UGR 4H 8H : 43.3 / 29.2  
Leistung : 2075 W  
Lichtstrom : 122590 lm

#### Bestückung mit

Anzahl : 1  
Bezeichnung : HRI-T  
2000W/N/I  
Leistung : 2000 W  
Farbe : 4200 K  
Lichtstrom : 205000 lm  
Farbwiedergabe : 2B

Abmessungen : 900 mm x 505 mm x 530 mm

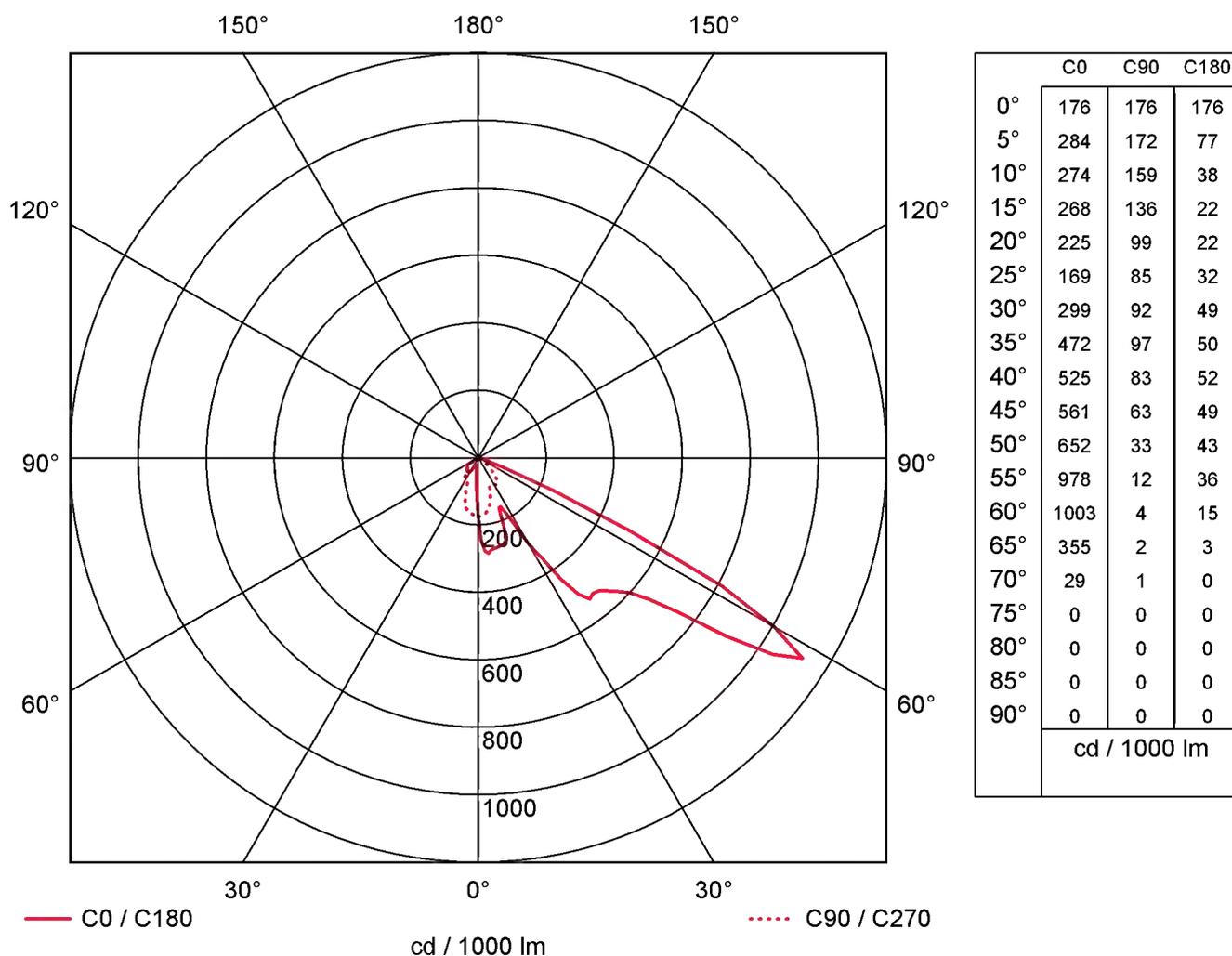


Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

### 1.1.2 LVK



Hersteller : Schmidt-Strahl GmbH  
 Bestellnummer : !137110  
 Leuchtenname : PSH 2100 mit Blende  
 Bestückung : 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 2050l  
 Abmessungen : L 900 mm x B 505 mm x H 530 mm  
 Dateiname : Lvk137110Blend.LDT

Wirkungsgrad : 59.8%  
 Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W (A30)  
 Lichtverteilung : asymmetrisch  
 Ausstrahlungswinkel : 63.6° C0  
 -- C90  
 -- C180  
 -- C270

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2 Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

#### 2.1.1 Leuchten- und Raumelemente

##### Produktdaten:

Typ Anz. Fabrikat

**Schmidt-Strahl GmbH**  
 1 12 Bestell Nr. : !137110  
 Leuchtenname : PSH 2100 mit Blende  
 Bestückung : 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 205000 lm

Nr.	Mittelpunkt			Drehwinkel um			Zielkoordinaten		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>Schmidt-Strahl GmbH PSH 2100 mit Blende !137110</b>									
1	11.00	73.00	16.00	300.00	0.00	-8.00	28.55	42.60	0.00
2	49.50	73.00	16.00	250.00	0.00	-8.00	37.49	40.01	0.00
3	50.50	73.00	16.00	290.00	0.00	-8.00	62.51	40.01	0.00
4	89.00	73.00	16.00	240.00	0.00	-8.00	71.45	42.60	0.00
5	89.00	-3.50	16.00	115.00	0.00	-7.00	74.82	26.90	0.00
6	50.50	-3.50	16.00	65.00	0.00	-5.00	63.49	24.36	0.00
7	49.50	-3.50	16.00	115.00	0.00	-5.00	36.51	24.36	0.00
8	11.00	-3.50	16.00	65.00	0.00	-7.00	25.18	26.90	0.00
9	10.00	-3.50	16.00	110.00	0.00	-5.00	-0.50	25.40	0.00
10	10.00	73.00	16.00	255.00	0.00	-8.00	0.91	39.09	0.00
11	90.00	73.00	16.00	285.00	0.00	-8.00	99.09	39.09	0.00
12	90.00	-3.50	16.00	70.00	0.00	-5.00	100.50	25.40	0.00

#### Gestaltungselemente

##### Fläche

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel		rho[%]
							L-Achse	Q-Achse	
A 1	220.50	185.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50
A 2	207.00	135.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50
A 3	210.00	127.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50

##### Messfläche

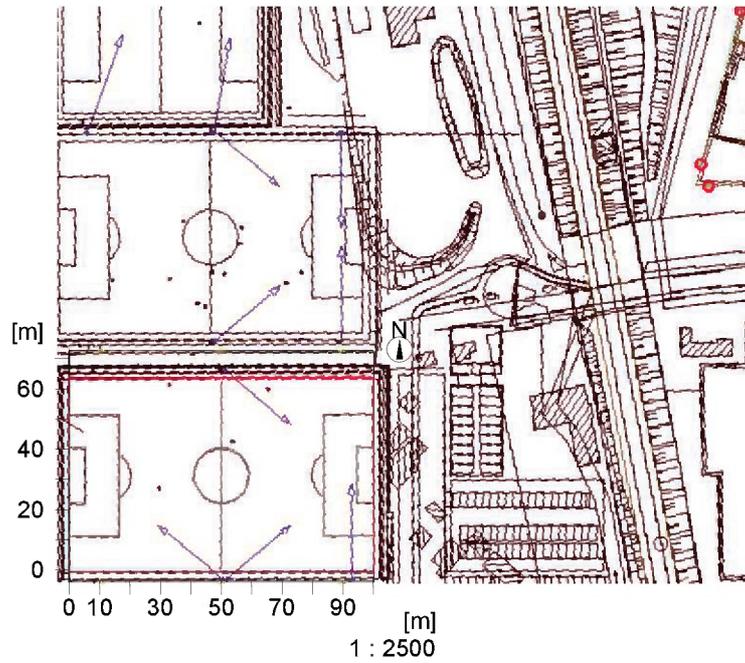
Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel	
							L-Achse	Q-Achse
Sportfläche 1.1	0.00	0.00	0.00	100.00	64.00	0.00	0.00	0.00

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.2 Grundriß

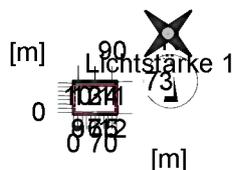


Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 1

Position : x = 220.50 m, y = 185.50 m, z = 5.00 m

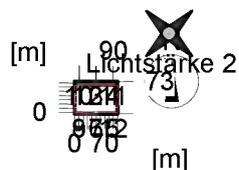
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	-3.50	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	73.00	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 2

Position : x = 220.50 m, y = 185.50 m, z = 15.00 m

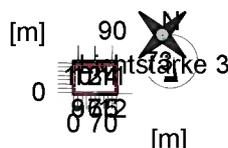
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	-3.50	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	73.00	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
12	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 3

Position : x = 207.00 m, y = 135.00 m, z = 5.00 m

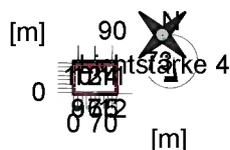
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	-3.50	16.00	0.012
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.012
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	73.00	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	73.00	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 4

Position : x = 207.00 m, y = 135.00 m, z = 15.00 m

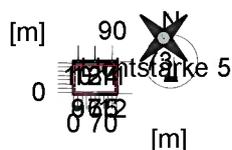
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke I[kcd]
		x[m]	y[m]	z[m]	
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	73.00	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	-3.50	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 5

Position : x = 210.00 m, y = 127.50 m, z = 5.00 m

Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.018
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	-3.50	16.00	0.015
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	73.00	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	73.00	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 3 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 6

Position : x = 210.00 m, y = 127.50 m, z = 15.00 m

Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	10.00	-3.50	16.00	0.001
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	73.00	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000
9	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	73.00	16.00	0.000
10	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
11	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000

## Platz 4 100m x 64m

Anlage : Baurstraße

Projektnummer : 20164414

Kunde :

Bearbeiter :

Datum : 05.08.2016

Projektbeschreibung:

Platz 4

6 Maste mit 12 Strahler PSH 2100 BE mit Blende  
übernommen von Sauerland Elektroanlagen

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis können graduelle Abweichungen auftreten. Gewährleistungsansprüche für die Leuchten-Daten sind ausgeschlossen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für die Folgeschäden und Schäden, die dem Benutzer oder dritten gegenüber entstehen.

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## Inhaltsverzeichnis

---

Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
<b>1 Leuchtendaten</b>	
<b>1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)</b>	
1.1.1 Datenblatt	3
1.1.2 LVK	4
<b>2 Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
<b>2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
2.1.1 Leuchten- und Raumelemente	5
2.1.2 Grundriß	6
<b>2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m</b>	
2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1	7
2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2	8
2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3	9
2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4	10
2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5	11
2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6	12

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## 1 Leuchtendaten

### 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

#### 1.1.1 Datenblatt

Hersteller: Schmidt-Strahl GmbH

**!137110 PSH 2100 mit Blende**

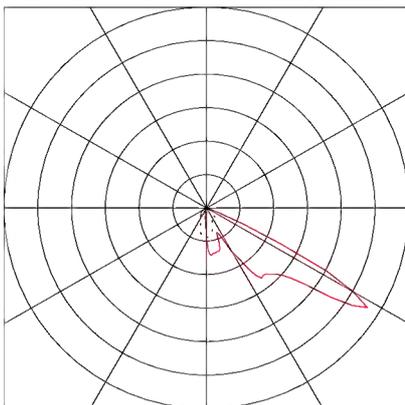
#### Leuchtendaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 59.8%  
Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W  
Klassifikation : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 37 87 100 100 60  
UGR 4H 8H : 43.3 / 29.2  
Leistung : 2075 W  
Lichtstrom : 122590 lm

#### Bestückung mit

Anzahl : 1  
Bezeichnung : HRI-T  
2000W/N/I  
Leistung : 2000 W  
Farbe : 4200 K  
Lichtstrom : 205000 lm  
Farbwiedergabe : 2B

Abmessungen : 900 mm x 505 mm x 530 mm

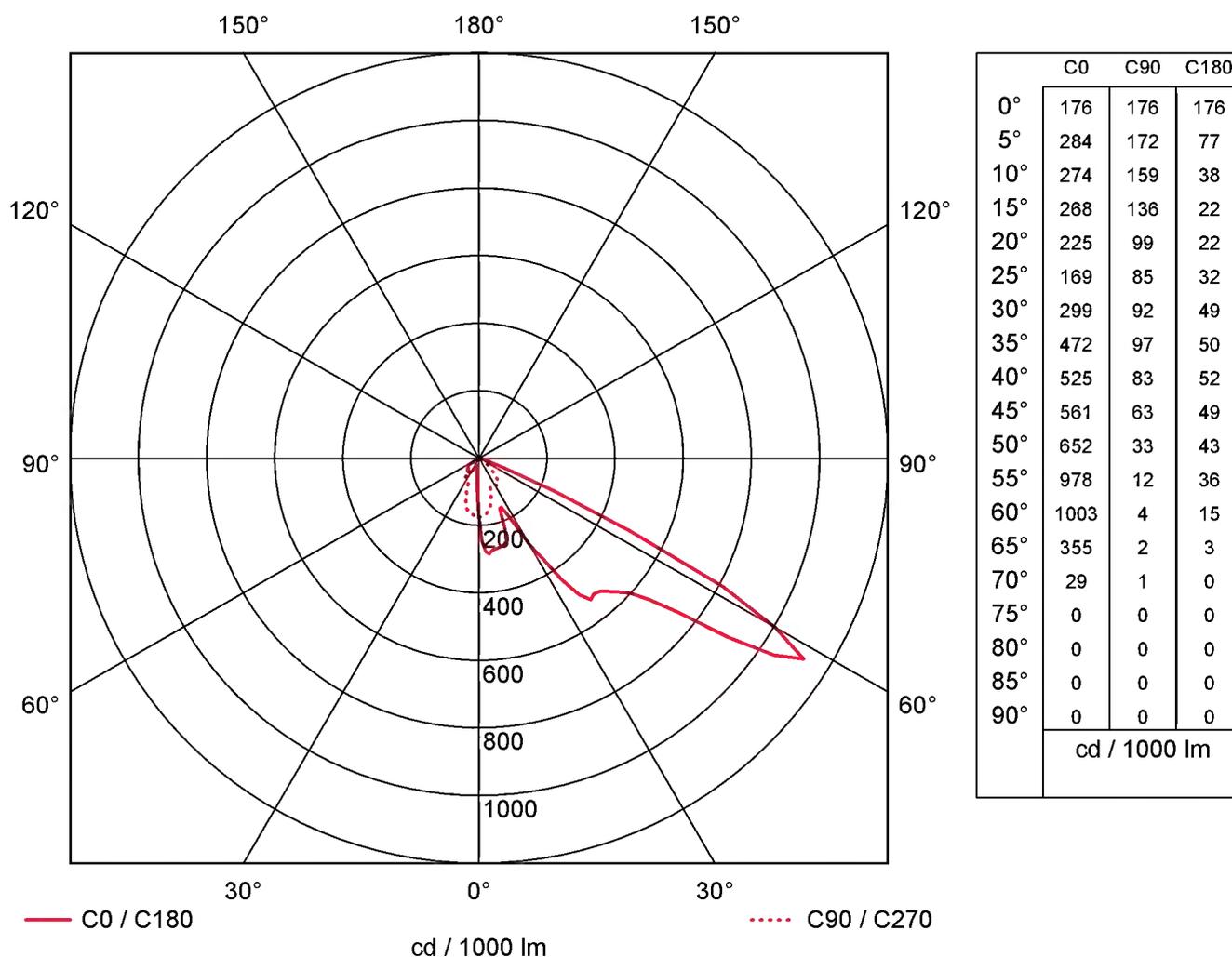


Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

### 1.1.2 LVK



Hersteller : Schmidt-Strahl GmbH  
 Bestellnummer : !137110  
 Leuchtenname : PSH 2100 mit Blende  
 Bestückung : 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 2050l  
 Abmessungen : L 900 mm x B 505 mm x H 530 mm  
 Dateiname : Lvk137110Blend.LDT

Wirkungsgrad : 59.8%  
 Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W (A30)  
 Lichtverteilung : asymmetrisch  
 Ausstrahlungswinkel : 63.6° C0  
 -- C90  
 -- C180  
 -- C270

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2 Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

#### 2.1.1 Leuchten- und Raumelemente

##### Produktdaten:

Typ Anz. Fabrikat

		<b>Schmidt-Strahl GmbH</b>
1	12	Bestell Nr. : !137110
		Leuchtenname : PSH 2100 mit Blende
		Bestückung : 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 205000 lm

Nr.	Mittelpunkt			Drehwinkel um			Zielkoordinaten		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>Schmidt-Strahl GmbH PSH 2100 mit Blende !137110</b>									
1	11.00	73.00	16.00	300.00	0.00	-8.00	28.55	42.60	0.00
2	49.50	73.00	16.00	250.00	0.00	-8.00	37.49	40.01	0.00
3	50.50	73.00	16.00	290.00	0.00	-8.00	62.51	40.01	0.00
4	89.00	73.00	16.00	240.00	0.00	-8.00	71.45	42.60	0.00
5	89.00	-3.50	16.00	115.00	0.00	-7.00	74.82	26.90	0.00
6	50.50	-3.50	16.00	65.00	0.00	-5.00	63.49	24.36	0.00
7	49.50	-3.50	16.00	115.00	0.00	-5.00	36.51	24.36	0.00
8	11.00	-3.50	16.00	65.00	0.00	-7.00	25.18	26.90	0.00
9	10.00	-3.50	16.00	110.00	0.00	-5.00	-0.50	25.40	0.00
10	10.00	73.00	16.00	255.00	0.00	-8.00	0.91	39.09	0.00
11	90.00	73.00	16.00	285.00	0.00	-8.00	99.09	39.09	0.00
12	90.00	-3.50	16.00	70.00	0.00	-5.00	100.50	25.40	0.00

#### Gestaltungselemente

##### Fläche

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel		rho[%]
							L-Achse	Q-Achse	
A 1	223.50	106.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50
A 2	210.50	55.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50
A 3	213.00	48.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50

##### Messfläche

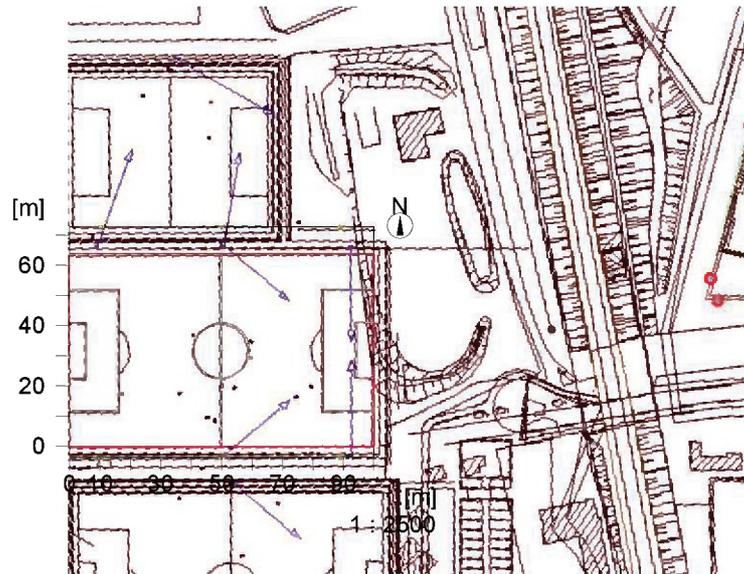
Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel	
							L-Achse	Q-Achse
Sportfläche 1.1	0.00	0.00	0.00	100.00	64.00	0.00	0.00	0.00

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer : 20164414  
Datum : 05.08.2016



## 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.2 Grundriß

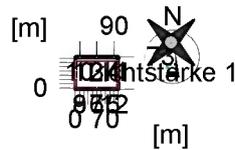


Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 1

Position : x = 223.50 m, y = 106.50 m, z = 5.00 m

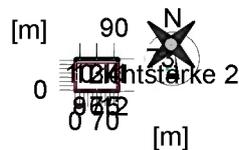
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.027
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.023
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.006
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 2

Position : x = 223.50 m, y = 106.50 m, z = 15.00 m

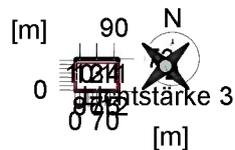
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	49.50	-3.50	16.00	0.002
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	89.00	-3.50	16.00	0.001
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
7	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000
8	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 3

Position : x = 210.50 m, y = 55.50 m, z = 5.00 m

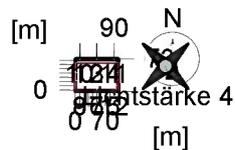
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.013
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.006
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.004
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.002
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 4

Position : x = 210.50 m, y = 55.50 m, z = 15.00 m

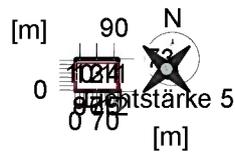
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 5

Position : x = 213.00 m, y = 48.50 m, z = 5.00 m

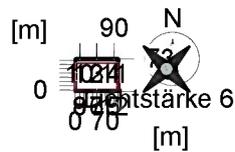
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.014
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.008
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.003
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.001
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 4 100m x 64m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer : 20164414  
 Datum : 05.08.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 100 m x 64 m

### 2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 6

Position : x = 213.00 m, y = 48.50 m, z = 15.00 m

Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	73.00	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	50.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	73.00	16.00	0.000
5	PSH 2100 mit Blende, !137110	90.00	-3.50	16.00	0.000
6	PSH 2100 mit Blende, !137110	11.00	73.00	16.00	0.000

## Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m

Anlage : Baurstraße

Projektnummer :

Kunde :

Bearbeiter :

Datum : 21.04.2016

### Projektbeschreibung:

Platz 5

4 Maste mit 8 Strahler PSH 2100 BE mit Blende  
übernommen von Sauerland Elektroanlagen

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung. In der Praxis können graduelle Abweichungen auftreten. Gewährleistungsansprüche für die Leuchten-Daten sind ausgeschlossen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für die Folgeschäden und Schäden, die dem Benutzer oder dritten gegenüber entstehen.

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer :  
Datum : 21.04.2016



## Inhaltsverzeichnis

---

Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
<b>1 Leuchtendaten</b>	
<b>1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)</b>	
1.1.1 Datenblatt	3
1.1.2 LVK	4
<b>2 Spielfeldgröße: 64 m x 50 m</b>	
<b>2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m</b>	
2.1.1 Leuchten- und Raumelemente	5
2.1.2 Grundriß	6
<b>2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m</b>	
2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1	7
2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2	8
2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3	9
2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4	10
2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5	11
2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6	12

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer :  
Datum : 21.04.2016



## 1 Leuchtdaten

### 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

#### 1.1.1 Datenblatt

Hersteller: Schmidt-Strahl GmbH

**!137110 PSH 2100 mit Blende**

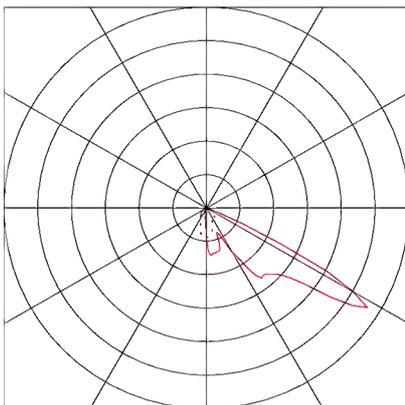
#### Leuchtdaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 59.8%  
Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W  
Klassifikation : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 37 87 100 100 60  
UGR 4H 8H : 43.3 / 29.2  
Leistung : 2075 W  
Lichtstrom : 122590 lm

#### Bestückung mit

Anzahl : 1  
Bezeichnung : HRI-T  
2000W/N/I  
Leistung : 2000 W  
Farbe : 4200 K  
Lichtstrom : 205000 lm  
Farbwiedergabe : 2B

Abmessungen : 900 mm x 505 mm x 530 mm

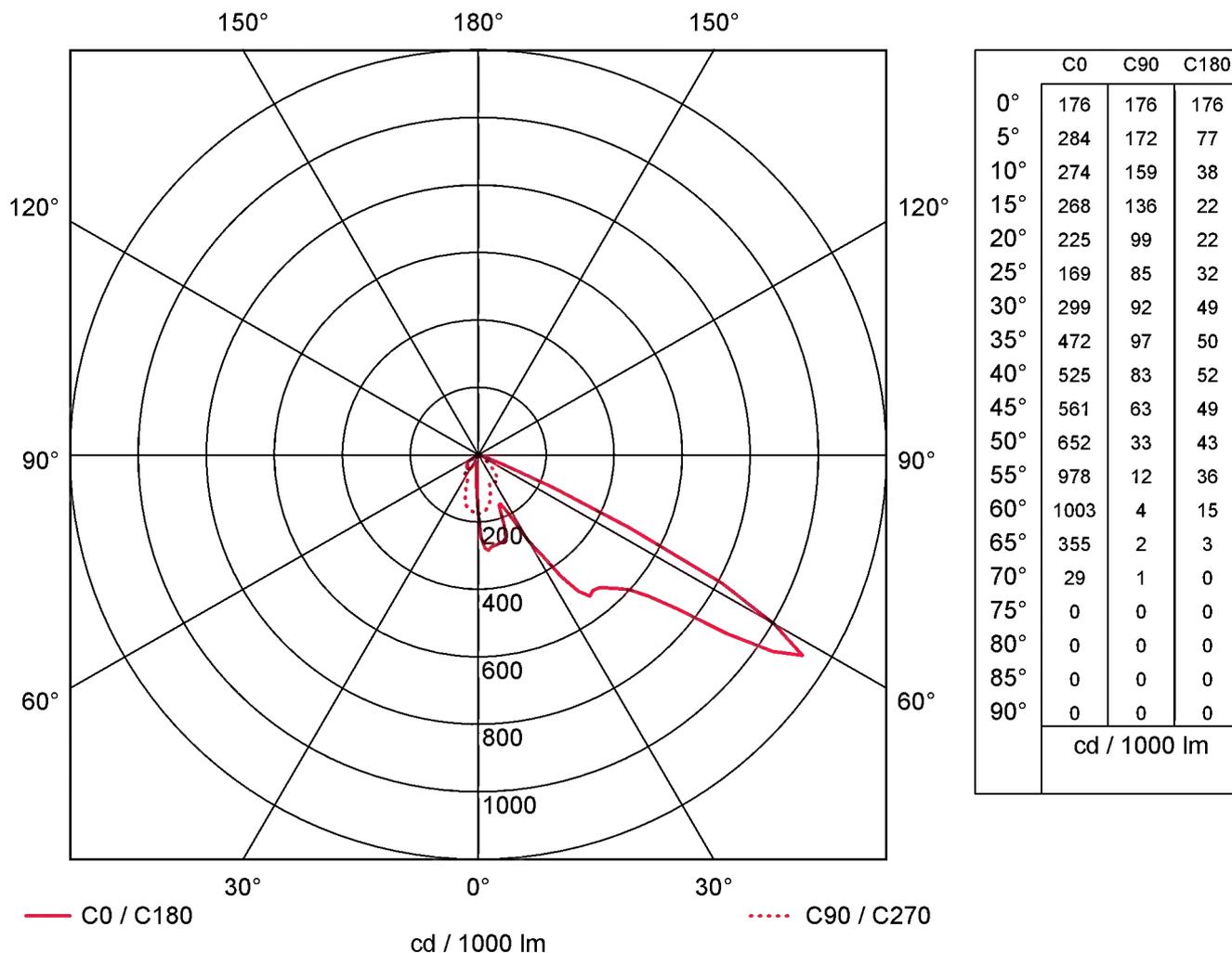


Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 1.1 Schmidt-Strahl GmbH, PSH 2100 mit Blende (!137110)

### 1.1.2 LVK



Hersteller : Schmidt-Strahl GmbH  
 Bestellnummer : !137110  
 Leuchtenname : PSH 2100 mit Blende  
 Bestückung : 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 2050l  
 Abmessungen : L 900 mm x B 505 mm x H 530 mm  
 Dateiname : Lvk137110Blend.LDT

Wirkungsgrad : 59.8%  
 Leuchten-Lichtausbeute : 59.08 lm/W (A30)  
 Lichtverteilung : asymmetrisch  
 Ausstrahlungswinkel : 63.6° C0  
 -- C90  
 -- C180  
 -- C270

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 2 Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

#### 2.1.1 Leuchten- und Raumelemente

##### Produktdaten:

Typ Anz. Fabrikat

1	8	Schmidt-Strahl GmbH	
		Bestell Nr.	: !137110
		Leuchtenname	: PSH 2100 mit Blende
		Bestückung	: 1 x HRI-T 2000W/N/I 2000 W / 205000 lm

Nr.	Mittelpunkt			Drehwinkel um			Zielkoordinaten		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>Schmidt-Strahl GmbH PSH 2100 mit Blende !137110</b>									
1	17.50	53.50	16.00	235.00	0.00	-2.00	1.92	31.25	0.00
2	18.50	53.50	16.00	290.00	0.00	0.00	27.09	29.90	0.00
3	45.50	53.50	16.00	250.00	0.00	0.00	36.91	29.90	0.00
4	46.50	53.50	16.00	305.00	0.00	-2.00	62.08	31.25	0.00
5	46.50	-3.50	16.00	55.00	0.00	-2.00	62.08	18.75	0.00
6	45.50	-3.50	16.00	110.00	0.00	0.00	36.91	20.10	0.00
7	18.50	-3.50	16.00	70.00	0.00	0.00	27.09	20.10	0.00
8	17.50	-3.50	16.00	125.00	0.00	-2.00	1.92	18.75	0.00

#### Gestaltungselemente

##### Fläche

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel			rho[%]
							L-Achse	Q-Achse		
A 1	224.00	31.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50	
A 2	210.50	-19.50	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50	
A 3	213.00	-27.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	50	

##### Messfläche

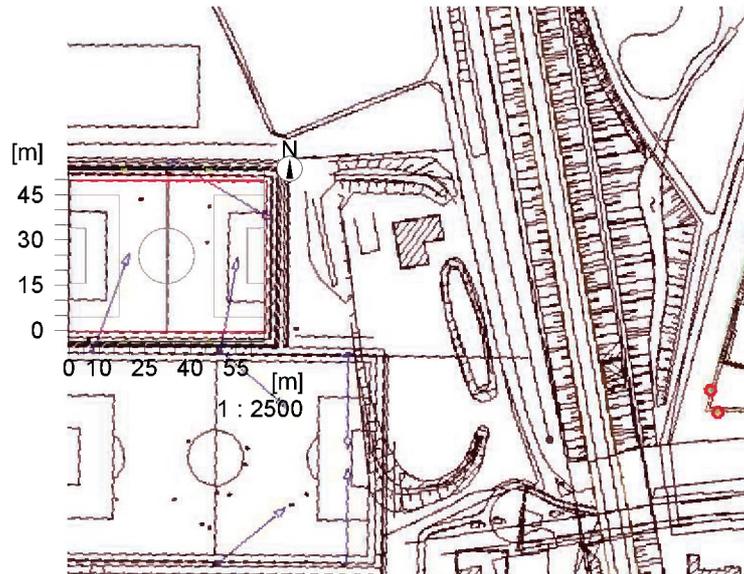
Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Länge	Breite	z-Achse	Drehwinkel	
							L-Achse	Q-Achse
Sportfläche 1.1	0.00	0.00	0.00	64.00	50.00	0.00	0.00	0.00

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
Anlage : Baurstraße  
Projektnummer :  
Datum : 21.04.2016



## 2.1 Beschreibung, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1.2 Grundriß

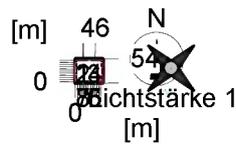


Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1.3 Lichtstärke: Lichtstärke 1



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 1

Position : x = 224.00 m, y = 31.50 m, z = 5.00 m

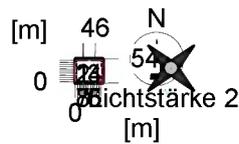
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	53.50	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	53.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1.4 Lichtstärke: Lichtstärke 2



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 2

Position : x = 224.00 m, y = 31.50 m, z = 15.00 m

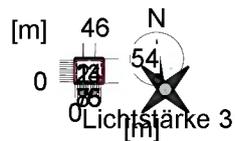
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	53.50	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	53.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1.5 Lichtstärke: Lichtstärke 3



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 3

Position : x = 210.50 m, y = -19.50 m, z = 5.00 m

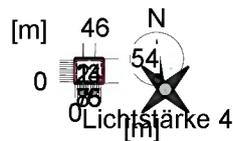
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	-3.50	16.00	0.006
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	53.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	53.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1.6 Lichtstärke: Lichtstärke 4



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 4

Position : x = 210.50 m, y = -19.50 m, z = 15.00 m

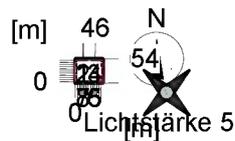
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	53.50	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	-3.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	53.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1.7 Lichtstärke: Lichtstärke 5



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 5

Position : x = 213.00 m, y = -27.00 m, z = 5.00 m

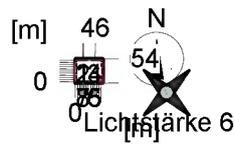
Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	-3.50	16.00	0.009
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	53.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	53.50	16.00	0.000

Objekt : Platz 5 Kleinspielfeld 64m x 50m  
 Anlage : Baurstraße  
 Projektnummer :  
 Datum : 21.04.2016



## 2.1 Berechnungsergebnisse, Spielfeldgröße: 64 m x 50 m

### 2.1.8 Lichtstärke: Lichtstärke 6



#### Lichtstärke Berechnungspunkt: Lichtstärke 6

Position : x = 213.00 m, y = -27.00 m, z = 15.00 m

Nr.	Leuchtenname	Position			Lichtstärke
		x[m]	y[m]	z[m]	I[kcd]
1	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	-3.50	16.00	0.000
2	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	-3.50	16.00	0.000
3	PSH 2100 mit Blende, !137110	46.50	53.50	16.00	0.000
4	PSH 2100 mit Blende, !137110	18.50	53.50	16.00	0.000

**Immissionsort**

**IO 5 m - südw. Mast Platz 4**

**Koordinaten**

x	y	z
223,50	106,50	5,00

**Leuchtdichte der Umgebung**

$L_U$
0,1

**Leuchtfläche**

Breite	Länge
0,5	0,7

Nr	Koordinaten			Winkel			Lichtstärke $I$	Licht- austritts- fläche $F_l$	Abstand $R$	Winkel $\epsilon$	Raumwinkel $\Omega_s$	Leuchtdichte $L_s$	Blendmaß $k_s$
	x	y	z	Neig. A	Neig. B	Dreh. C							
1	89,00	-3,50	16,00	0	-7	115	27	0,35	174	80	2,09E-06	427	2
3								0,35	248	91	1,15E-07		*
5								0,35	248	91	1,15E-07		*
7								0,35	248	91	1,15E-07		*
9								0,35	248	91	1,15E-07		*
2								0,35	248	91	1,15E-07		*
4								0,35	248	91	1,15E-07		*
6								0,35	248	91	1,15E-07		*
8								0,35	248	91	1,15E-07		*
10								0,35	248	91	1,15E-07		*
11								0,35	248	91	1,15E-07		*
12								0,35	248	91	1,15E-07		*
												Maximum:	2

Koordinaten und Winkel aus Calculux

Alle Maße und Koordinaten in Metern

\* Raumwinkel <  $10^{-6}$ : Blendbeleuchtungsstärke maßgeblich