

Modernisierung der Straßenbeleuchtungsanlage in der Gemeinde Borkwalde

Straßenbeleuchtung

Ernst-Thälmann-Straße

1. Teil - technische Leuchten, Radweg an der K 6917
(von Ortseingangsschild bis
Einmündung Astrid-Lindgren-Platz)

2. Teil - dekorative Leuchten
(von Einmündung Astrid-Lindgren-Platz bis
Haderlandstieg)

Bauherr: Gemeinde Borkwalde
Vertreten durch das Amt Brück
Ernst-Thälmann-Str. 59
14822 Brück

Planer: Amt Brück, FB III
Ernst-Thälmann-Str. 59
14822 Brück

Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung Lph 3-5 der HOAI 2021

Stand März 2021

1. Grundlagen

Für die Ernst-Thälmann-Straße ist im Auftrag der Gemeinde Borkwalde die Straßenbeleuchtung gemäß Straßenbeleuchtungskonzept aus dem Jahr 2017 zu beplanen.

Gesamtlänge des Modernisierungsbereiches beträgt ca. 3,3 km.
Im geplanten Neubau Bereich wird der Abschnitt um den Kreisverkehr nicht neu betrachtet. Die bestehende Beleuchtung bleibt hier unverändert bestehen.

Gemäß Beschluss Bw-30-79/20 vom 17.06.2020 wurde die Modifizierung der Beleuchtungsanlagen gewünscht. In Zusammenspiel dieser Forderungen wurde die Planung mit einer lichttechnischen Planung konkretisiert und nun im Detail dargestellt.

Im genannten Beleuchtungskonzept von 2017 wurde von Lichtpunktabständen von 32 m nach technischen Regelwerk ausgegangen, zu den Lichtpunkthöhen wurden keine Angaben gemacht.

Es wurde im 1. Teil der Ernst-Thälmann-Straße (von Ortseingangsschild bis Einmündung Astrid-Lindgren-Platz) 80 Stück LED Leuchten vorgesehen.

Im 2. Teil (von Kreisverkehr bis Haderlandstieg) wurden 16 Stück LED Leuchtpunkte geplant.
Hier wurden ebenfalls Lichtpunktabstände von 32 m berücksichtigt.

Vorhandene Beleuchtungsanlage

Gesamter Bereich

Länge des gesamten Baubereiches ca. 3,30 km

Anzahl der vorhandenen Leuchten: 37 Stück Leuchtenköpfe BG 0 aus DDR Zeiten vor 1990 mit Leuchtmittel 125 W HQL an 36 Stück Holzmasten und 1 Stück an Stahlmast
Stromversorgung über Kabel an Freileitung mit Holzmasten und Isolatoren.

Stromverbrauch 125 Watt bei 4.000 Kelvin zuzgl. 9 Watt für Vorschaltgerät 134 W

Berechnung: $3.300 \text{ m} : 37 \text{ Lichtpunkte} = 89,2 \text{ m Abstand} = 89,19 \text{ m}$
Bei 1.000 m : 89 m Abstand = 11,23 Leuchten = 11 Leuchten
Alt: Jährliche Betriebsstunden: 4000 Std. : 100 %;
 $11 \text{ Leuchte} \times 134 \text{ W} = 1.474 \text{ W/km}$

Geplante Beleuchtungsanlage

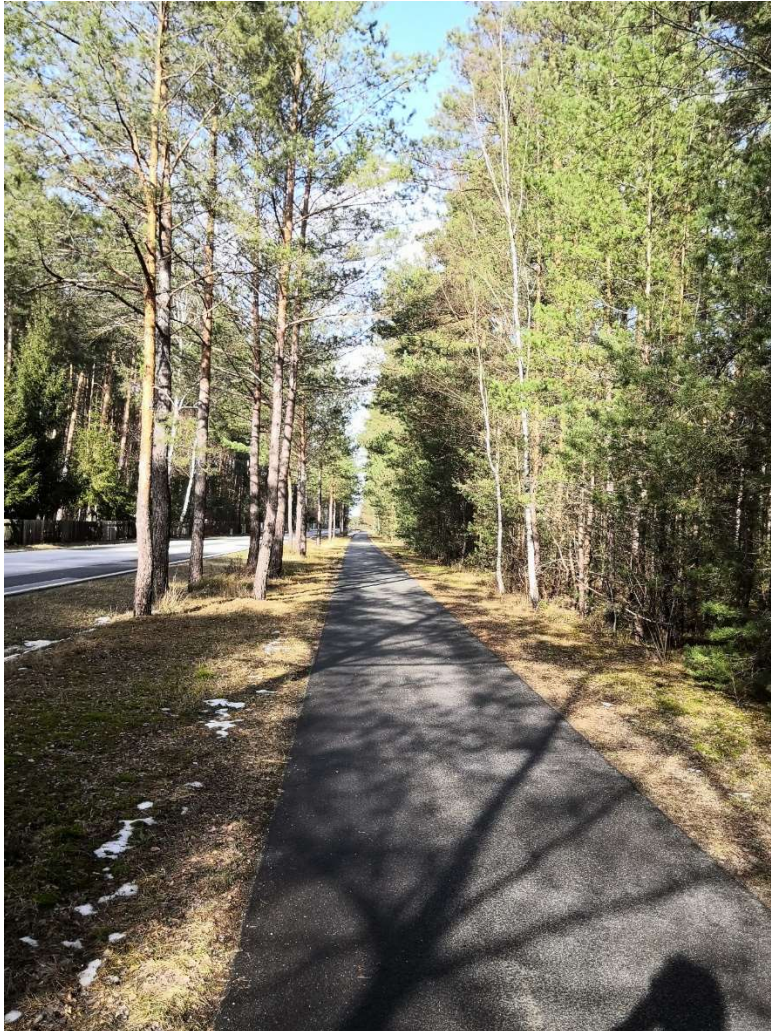
Abstand Mast zur Fahrbahn 0,50 m

Angesetzte Beleuchtung:

P6 (E_m : 2lx, E_{min} : 0,40 lx (=niedrigste Anforderung) und an den Kreuzungen

P5 (E_m : 3lx, E_{min} : 0,60 lx (=Anlegerstraße mit niedrigem Verkehrsaufkommen)

1. Teil der Ernst-Thälmann-Straße- *technische Leuchten* (von Ortseingangsschild bis Einmündung Astrid-Lindgren-Platz)



(Foto: Amt Brück)

geplante Beleuchtung rechts neben Rad-/Gehweg (Blick Richtung Ortsausgang)

Neu: Jährliche Betriebsstunden: 4000 Std. : 100 %; (1.000 m / 44 m ~ 23 Stück)
23 Leuchten pro km x 9 W = 207 W/km

gemäß Empfehlung Leuchten Hersteller

geplant: Jährliche Betriebsstunden: 4000 Std. : 100 %; (1.000 m / 45 m ~ 22 Stück)
22 Leuchten pro km x 9 W = 198 W/km

gemäß Planung (Anpassung)

geplant 53 Leuchten => Verbrauch neu 477 W

=> Verbrauch alt (30 Leuchten je 134 W) 4.020 W

53 Stück Alfons LED Leuchten werden am Radweg, Lp-Höhe 5,00 m vorgesehen

Zusatzleistungen 10 Stück ASL 2010 LED Leuchten im Bereich der Kreuzungen, Lp-Höhe 5,00 m)

Gothestraße

Herderstraße

Fontanestraße

Fritz-Reuter-Straße
Wielandstraße
Kloppstockstraße
Jahnstraße
Brücker Weg (West)
Siebenbrüder Weg (West)
Fichestraße (West)



(Fotos Amt Brück)

Vorhandene Beleuchtung an Holzmasten mit Freileitung

ALFONS I DA 268 LED Optik 268 mit 2 x 4 DA+ LED - Technische Leuchte

Mastauf- / Mastansatzleuchte

Masthöhe:	5,00 m
Anzahl der gepl. Lichtpunkte	53 Stück Leuchten östl. Fahrbahnseite 10 Stück Leuchten westl. Fahrbahnseite
Abstand:	44,00 m empfohlen / 45,00 m geplant
Farbe	ohne -verzinkter Mast
Leistung	7W/1.250lm Nennlichtstrom 3.000K
Beleuchtungsaufgabe:	niedriger und mittlerer Lichtbedarf
Leuchtmittel:	inkl. 1 oder 2 leicht auswechselbare DA LED Module
optisches System:	gerichtetes Licht (multi layer) durch auswechselbare, alterungsbeständige Linsenoptik
Lichtverteilung:	Radwegoptik – eng- und breitstrahlend
Anwendungsbereiche:	Parkanlagen, Boulevards, Schulen, Altenheime, Hotels, Firmengelände, Anlieger- und Sammelstraßen, Hauptstraßen, Geh- und Radwege, Plätze, Parkplätze, Ferienparks



Die Spannungsversorgung der Anlagen erfolgt aus den im Jahr 2020 neu aufgestellten Straßenbeleuchtung an der Andres-Celsius-Straße. Dieser Schrank erhält eine komplett neue Einspeisung seitens des Energieversorgers. Das neue Stromtrafo wird im März 2021 aufgestellt und soll zeitnah dann eingespeist werden.

Die Kabel werden alle im Erdreich verlegt, so dass die Freileitungen rückgebaut werden können. Verlegetiefe ca. 0,60 m mit Kabelwarnband).

Die vorhandenen Querungen im Bereich der Kreuzungen Brücker Weg, Jahnstraße, Fritz-Reuter-Straße und Fontanestraße zur Ernst-Thälmann-Straße werden wieder in das neue Netz eingebunden. Damit wird die bestehende Stromversorgung weiterhin gewährleistet.

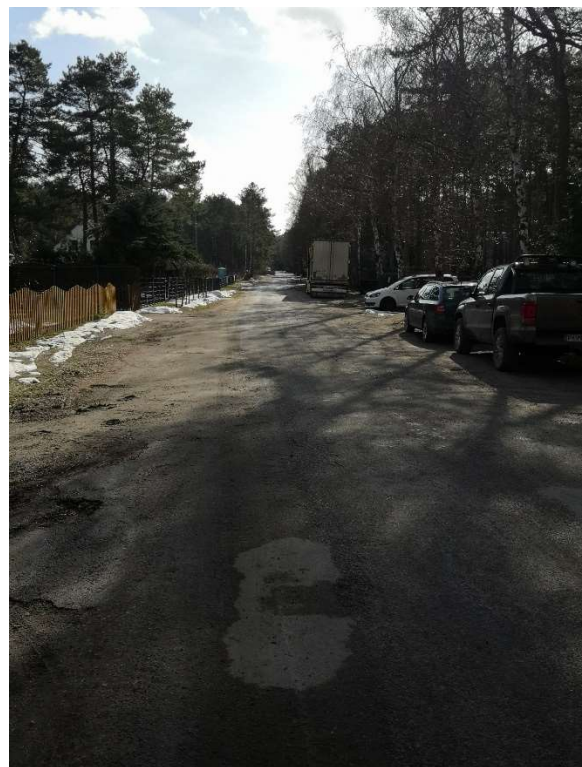
2. Teil der Ernst-Thälmann-Straße - dekorative Leuchten

(von Einmündung Astrid-Lindgren-Platz bis Haderlandstieg – ohne Kreisverkehr)



(Fotos Amt Brück)

Zwei Beleuchtungspunkte nebeneinander
(Rückbau des Holzmastes)



Blick in den 2. Teil Ernst-Thälmann-Straße
Richtung Haderlandstieg

Neu: Jährliche Betriebsstunden: 4000 Std. : 100 %; (1.000 m / 47 m ~ 21 Stück)
21 Leuchten pro km x 22 W = 462 W/km

Baulänge 0,635 km => 13 Stück x 22 W = Verbrauch neu 286 W => Verbrauch alt (mit 7 Leuchten bei Abstand von 89 m) = 938 W

13 Stück Leuchten NADJA III LED von Astrid-Lindgren-Platz bis Haderlandstiege, Lp-Höhe 5m (die geringere Leuchtenanzahl ergibt aus dem Kreisverkehr hier ist bereits eine Beleuchtung vorhanden)



(Foto Amt Brück)

Kreisverkehr Ernst-Thälmann-Straße (Blick in Richtung Kanin)

NADJA III/1 DA LED Optik 088 mit DA+ LED – Dekorative Leuchte Mastaufsatzleuchte

Masthöhe:	5,00 m
Anzahl der gepl. Lichtpunkte	13 Stück
Abstand:	47,00 m empfohlen = geplant
Farbe	RAL grün
Leistung	18 W / 2.900 lm Nennlichtstrom 3.000K
Beleuchtungsaufgabe:	niedriger und mittlerer Lichtbedarf
Leuchtmittel:	inkl. 1 blendfreiem leicht auswechselbarem LLM-DA LED Modul
optisches System:	Spiegelplatte für horizontales LLM-DA LED Modul
Lichtverteilung:	breitstrahlend
Anwendungsbereiche:	Promenaden, Parkanlagen, Boulevards, Schulen, Altenheime, Hotels, Werksgelände, Anlieger-, Sammel- und Hauptstraßen, Gehwege, Radwege, Plätze, Parkplätze, Fußgängerzonen



Die vorhandenen Querungen im Bereich der Kreuzungen Haderlandstieg, Birkenstraße und Lehniner Straße zur der Ernst-Thälmann-Straße werden wieder in das neue Netz eingebunden.

Die Versorgungskabel werden erdverlegt, Verlegetiefe ca. 0,60 m mit Kabelwarnband).

Einsparung für die gesamte Ernst-Thälmann-Straße

Zusammenfassung

53 Leuchten je 9 W => Verbrauch neu 477 W und

10 Leuchten je 9 W => Verbrauch neu 90 W (Zusatzleuchten an Kreuzungen)

=> Verbrauch alt 30 Leuchten je 134 W => 4.020 W

13 Leuchten je 22 W => Verbrauch neu 286 W

=> Verbrauch alt 7 Leuchten je 134 W => 938 W

73 Leuchten => Verbrauch gesamt neu 853 W => Verbrauch alt 4.958 W

Kostenzusammenstellung (alles Bruttokosten)

Baukostenberechnung Ernst-Thälmann-Straße

Baustelleneinrichtung (für beide Abschnitte) **2.975,00 Euro**

Teil 1 Radweg an der K6917

216.789,44 Euro

Tiefbauarbeiten 75.328,19 Euro

Kabellegearbeiten 42.840,00 Euro

Leuchten und Zubehör 84.341,25 Euro

Demontageleistungen 7.586,25 Euro

Sonstige Leistungen 6.693,75 Euro

Teil 2 Ortslage (A.-Lindgren-Platz bis Haderlandstieg)

54.235,44 Euro

Tiefbauarbeiten 19.099,50 Euro

Kabellegearbeiten 11.301,43 Euro

Leuchten und Zubehör 18.653,25 Euro

Demontageleistungen 2.438,31 Euro

Sonstige Leistungen 2.742,95 Euro

Gesamtkosten

273.999,88 Euro