

Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch

Umrüstung Altstadtbeleuchtung auf LED



Stadt Waldenbuch – Tiefbauamt
Heiko Böttcher, 16.02.2022
07157-1293 60

Verbesserung der Altstadtbeleuchtung
Stadt Waldenbuch



WALDENBUCH

DIE STADT MIT
SCHOKOLADENSEITEN

Altstadtbeleuchtung

Folgende Kriterium nennt das Umweltministerium für insektenfreundliche Beleuchtung:

Stand Aktuell

- | | |
|--|---------------|
| • Anstrahlung des zu beleuchtenden Objekts nur im notwendigen Umfang und Intensität | Nicht erfüllt |
| • Verwendung von Leuchtmitteln, die warmweisses Licht (max. 3.000 Kelvin) mit geringen Blauanteilen ausstrahlen. | Nicht erfüllt |
| • Verwendung von Leuchtmitteln mit einer höheren Leuchtstärke als erforderlich | Nicht erfüllt |
| • Einsatz von Leuchten mit zeit- oder sensorgesteuerten Abschaltungsvorrichtung oder Dimmfunktion | Nicht erfüllt |
| • Einbau von Vorrichtungen wie Abschirmungen, Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren | Nicht erfüllt |
| • Verwendung von Natriumdampflampen und warmweißen LED-Lampen | Nicht erfüllt |
| • Verwendung von Leuchtengehäusen, die kein Licht in oder über die Horizontale abstrahlen | Nicht erfüllt |
| • Anstrahlung der zu beleuchtenden Flächen grundsätzlich von oben nach unten | Nicht erfüllt |
| • Einsatz von UV-absorbierenden Leuchtenabdeckungen | Nicht erfüllt |
| • Staubdichte Konstruktion des Leuchtengehäuses, um das Eindringen von Insekten zu verhindern | Nicht erfüllt |
| • Oberflächentemperatur des Leuchtengehäuses max. 40°C um einen Hitzetod anfliegender Insekten zu vermeiden. | Nicht erfüllt |

Altstadtbeleuchtung

Folgende Kriterium nennt das Umweltministerium für insektenfreundliche Beleuchtung:

Stand Konzept
2022

- Anstrahlung des zu beleuchtenden Objekts nur im notwendigen Umfang und Intensität
- Verwendung von Leuchtmitteln, die warmweisses Licht (max. 3.000 Kelvin) mit geringen Blauanteilen ausstrahlen.
- Verwendung von Leuchtmitteln mit einer höheren Leuchtstärke als erforderlich
- Einsatz von Leuchten mit zeit- oder sensorgesteuerten Abschaltungsvorrichtung oder Dimmfunktion
- Einbau von Vorrichtungen wie Abschirmungen, Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren
- Verwendung von Natriumdampflampen und warmweißen LED-Lampen
- Verwendung von Leuchtengehäusen, die kein Licht in oder über die Horizontale abstrahlen
- Anstrahlung der zu beleuchtenden Flächen grundsätzlich von oben nach unten
- Einsatz von UV-absorbierenden Leuchtenabdeckungen
- Staubdichte Konstruktion des Leuchtengehäuses, um das Eindringen von Insekten zu verhindern
- Oberflächentemperatur des Leuchtengehäuses max. 40°C um einen Hitzetod anfliegender Insekten zu vermeiden.

erfüllt

erfüllt

erfüllt

erfüllt

erfüllt

erfüllt

erfüllt

Nicht möglich

erfüllt

erfüllt

erfüllt

Altstadtbeleuchtung

Waldenbuch - Innenstadtgestaltung

Anstrahlung Kirchturm

3x SCULPdot / 5124 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Narrow Neam, No diffuser - [O-R] / 357682 / Montage an Bestandsmast ca. 3.0m

Anstrahlung Kirchenrückseite

1x SCULPdot / 5124 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Narrow Neam, No diffuser - [O-R] / 357682 / Montage an Bestandsmast ca. 3.0m

1x SCULPdot / 5124 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Narrow Neam, No diffuser - [O-R] / 357682 / Wandmontage ca. 4.5m

Anstrahlung Kerker

1x SCULPdot / 5124 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Narrow Neam, No diffuser - [O-R] / 357682 / Montage an Bestandsmast ca. 3.0m

Anstrahlung Schlossfassade - Innenseite

10x TERRA MID LED / 6325 / 16 LEDs 350mA WW 830 18W / Tilt - [O-R] / 399312 / Bodeneinbaustrahler

Anstrahlung Schlossturm

1x SCULPdot / 5124 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Narrow Neam, No diffuser - [O-R] / 357682 / Montage an Bestandsmast ca. 3.0m

Anstrahlung Schlossfassade - Außenseite

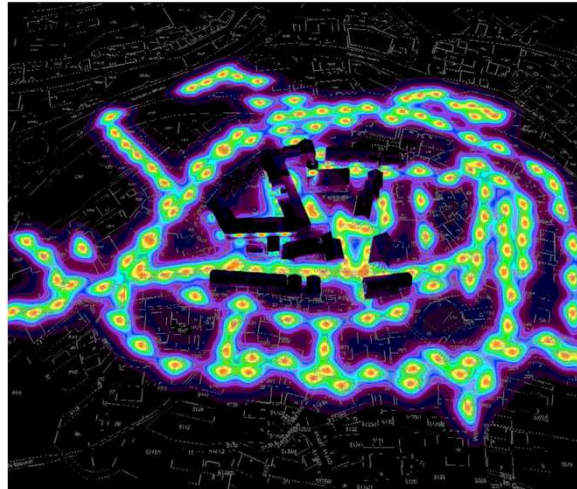
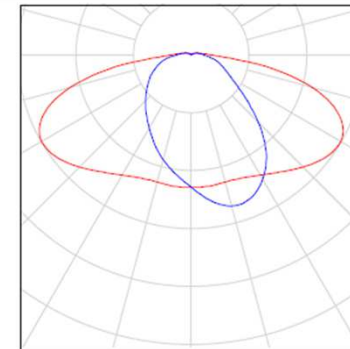
7x SCULPflood 60 / 6298 / 32 LEDs 600mA WW 830 66W / Circular Beam - [O-R] / 365642 / Montagehöhe ca. 1.0m

Anstrahlung Stammhaus Widder

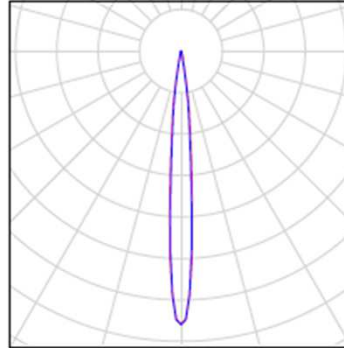
2x SCULPdot / 6298 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Circular Beam / 350832 / Montage an Bestandsmast ca. 3.0m

Altstadtbeleuchtung

Stückzahl	Leuchte (Lichtaustritt)
153	Schröder - Albany MIDI LED / 5102 / 16 LEDs 400mA WW 21W / [O-R] / 348182 Lichtaustritt 1 Bestückung: 1x16 LEDs 400mA WW Betriebswirkungsgrad: 77.85% Lampenlichtstrom: 3132 lm Leuchtenlichtstrom: 2438 lm Leistung: 21.0 W Lichtausbeute: 116,1 lm/W Farbmetrische Angaben 1x16 LEDs 400mA WW: CCT 3000 K, CRI 70 CIE Flux Code: 37 68 90 95 78



Altstadtbeleuchtung

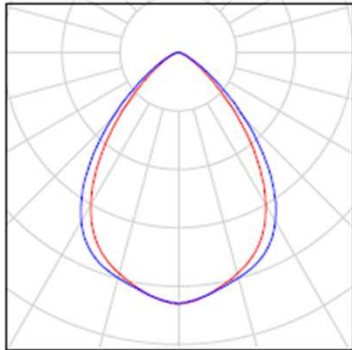
Stückzahl	Leuchte (Lichtaustritt)		
7	Schröder - SCULPdot / 5124 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Narrow Beam, No diffuser - [O-R] / 357682 Lichtaustritt 1 Bestückung: 1x16 LEDs 600mA WW 830 Betriebswirkungsgrad: 64,53% Lampenlichtstrom: 2400 lm Leuchtenlichtstrom: 1549 lm Leistung: 35,0 W Lichtausbeute: 44,2 lm/W Farbmetrische Angaben 1x16 LEDs 600mA WW 830: CCT 3000 K, CRI 80 CIE Flux Code: 99 100 100 100 65		

Vorgesehen für:

- Anstrahlung Kirchturm (3x)
- Anstrahlung Ostfassade Kirche (2x)
- Anstrahlung Kerker (1x)
- Anstrahlung Schlossfassade aussen (1x)



Altstadtbeleuchtung

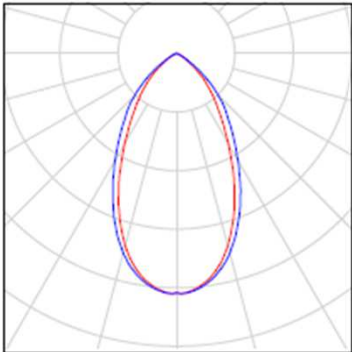
Stückzahl	Leuchte (Lichtaustritt)		
2	Schröder - SCULPdot / 6298 / 16 LEDs 600mA WW 830 35W / Circular Beam / 350832 Lichtaustritt 1 Bestückung: 1x16 LEDs 600mA WW 830 Betriebswirkungsgrad: 67,96% Lampenlichtstrom: 2400 lm Leuchtenlichtstrom: 1631 lm Leistung: 35,0 W Lichtausbeute: 46,6 lm/W Farbmetrische Angaben 1x16 LEDs 600mA WW 830: CCT 3000 K, CRI 80 CIE Flux Code: 74 96 99 100 68		

Vorgesehen für:

- Anstrahlung Stammhaus Widder (2x)

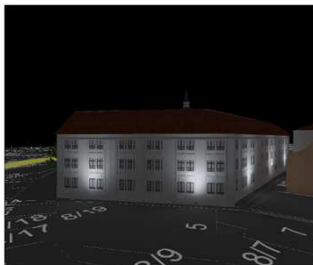


Altstadtbeleuchtung

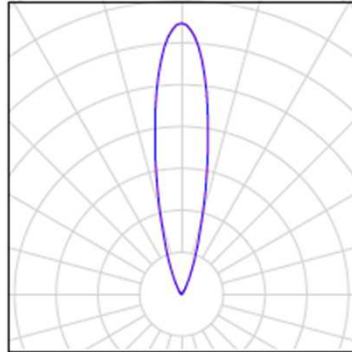
Stückzahl	Leuchte (Lichtaustritt)		
7	Schröder - SCULPflood 60 / 6298 / 32 LEDs 600mA WW 830 66W / Circular Beam - [O-R] / 365642 Lichtaustritt 1 Bestückung: 1x32 LEDs 600mA WW 830 Betriebswirkungsgrad: 42.29% Lampenlichtstrom: 4832 lm Leuchtenlichtstrom: 2043 lm Leistung: 66.0 W Lichtausbeute: 31.0 lm/W Farbmetrische Angaben 1x32 LEDs 600mA WW 830: CCT 3000 K, CRI 80 CIE Flux Code: 81 98 100 100 42		

Vorgesehen für:

- Anstrahlung Schlossfassade – Aussenseite (7x)



Altstadtbeleuchtung

Stückzahl	Leuchte (Lichtaustritt)		
10	Schröder - TERRA MIDI LED / 6325 / 16 LEDs 350mA WW 830 18W / Tilt - [O-R] / 399312 Lichtaustritt 1 Bestückung: 1x16 LEDs 350mA WW 830 Betriebswirkungsgrad: 71,37% Lampenlichtstrom: 2544 lm Leuchtenlichtstrom: 1816 lm Leistung: 18,0 W Lichtausbeute: 100,9 lm/W Farbmetrische Angaben 1x16 LEDs 350mA WW 830: CCT 3000 K, CRI 80 CIE Flux Code: 0 0 2 0 71		

Vorgesehen für:

- Anstrahlung Schlossfassade Innenseite (10x)



Altstadtbeleuchtung



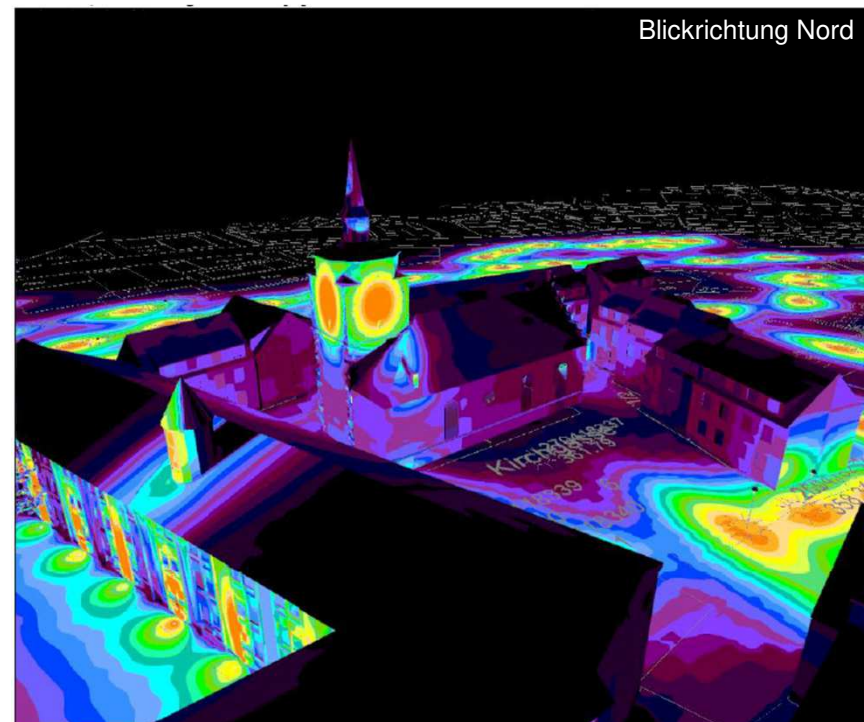
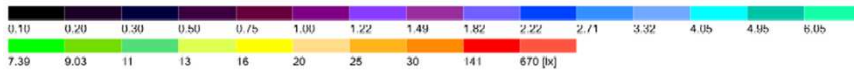
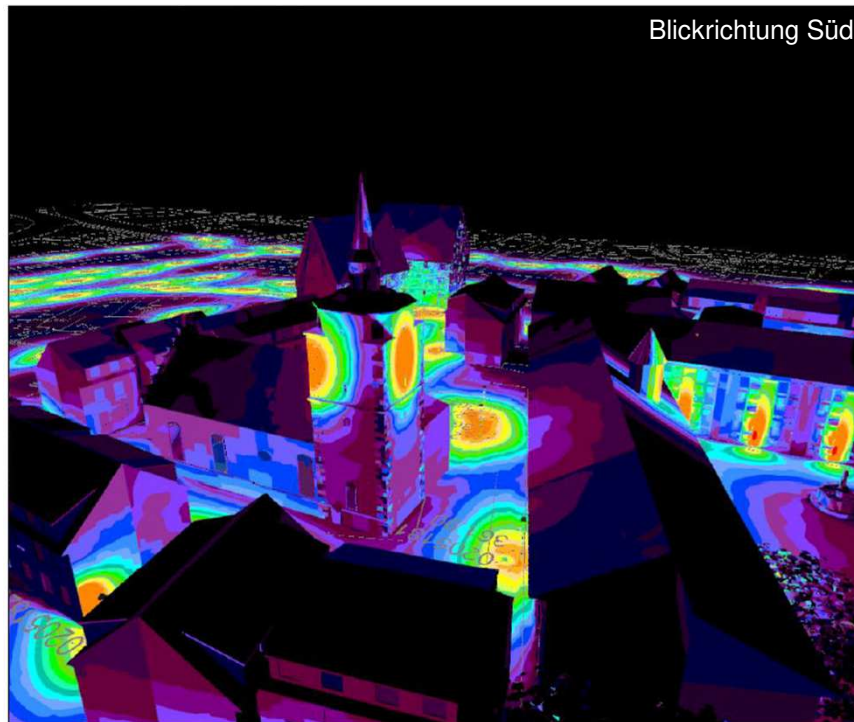
Blickrichtung Süd



Blickrichtung Nord

Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



WALDENBUCH

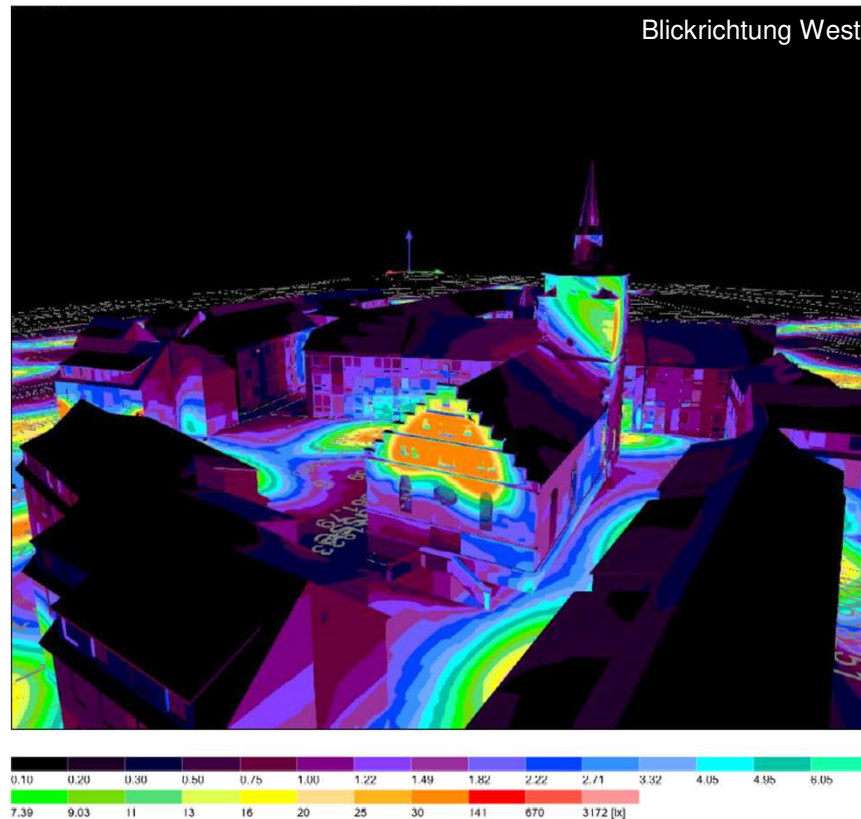
DIE STADT MIT
SCHOKOLADENSEITEN

Altstadtbeleuchtung



Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



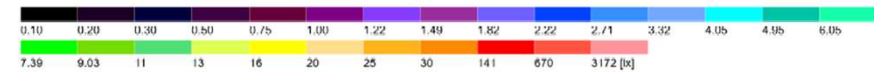
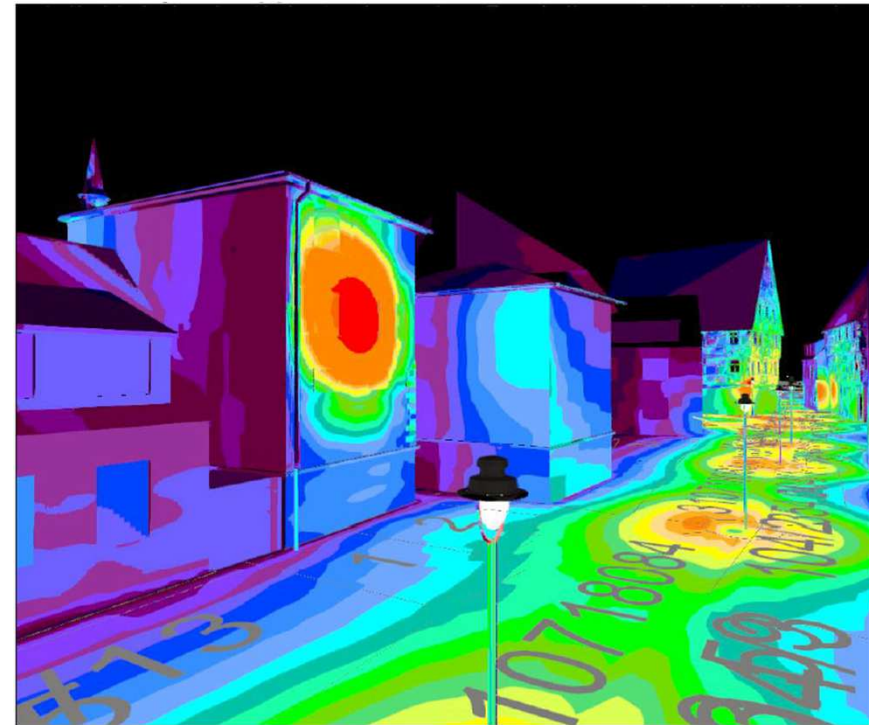
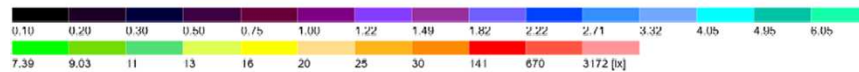
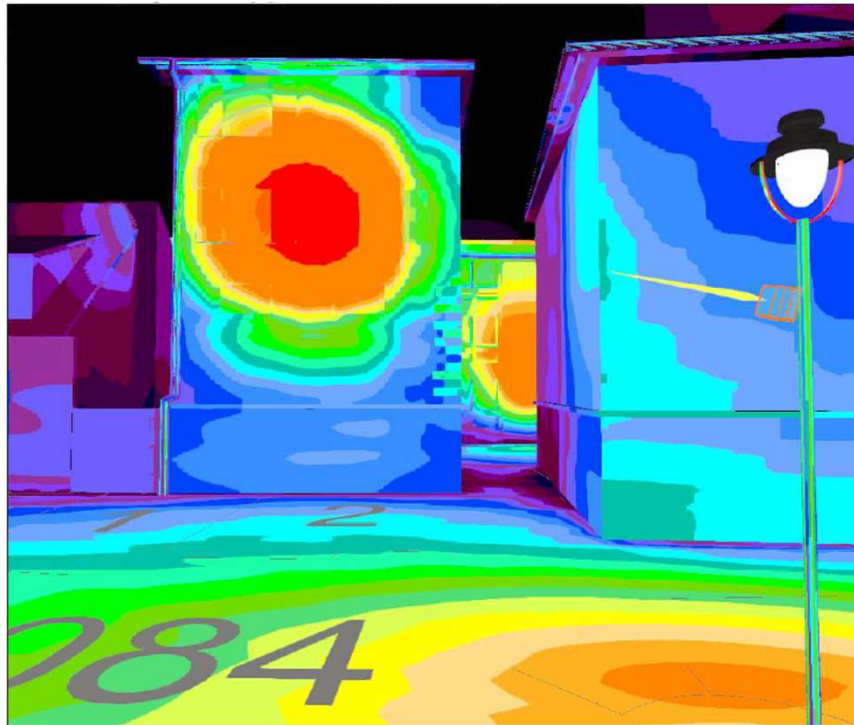
Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



WALDENBUCH

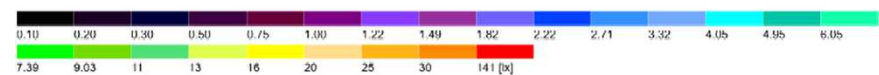
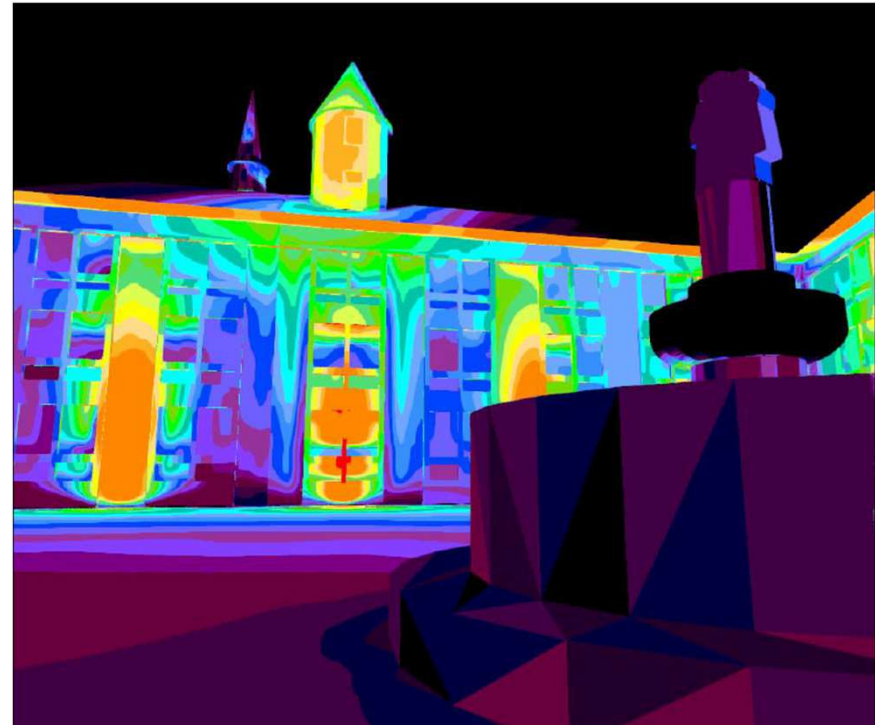
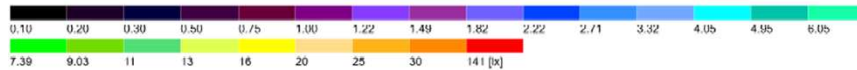
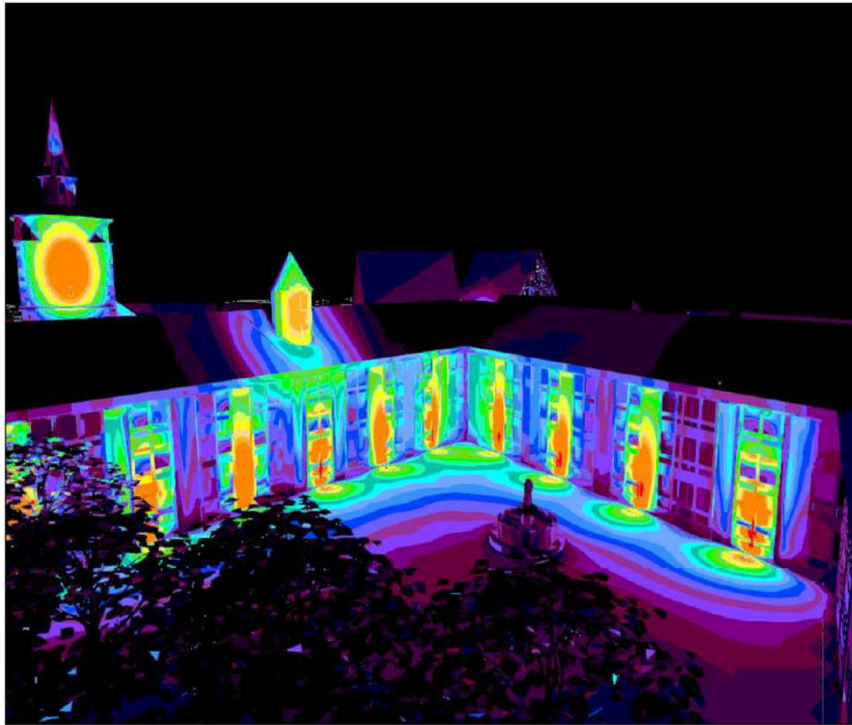
DIE STADT MIT
SCHOKOLADENSEITEN

Altstadtbeleuchtung



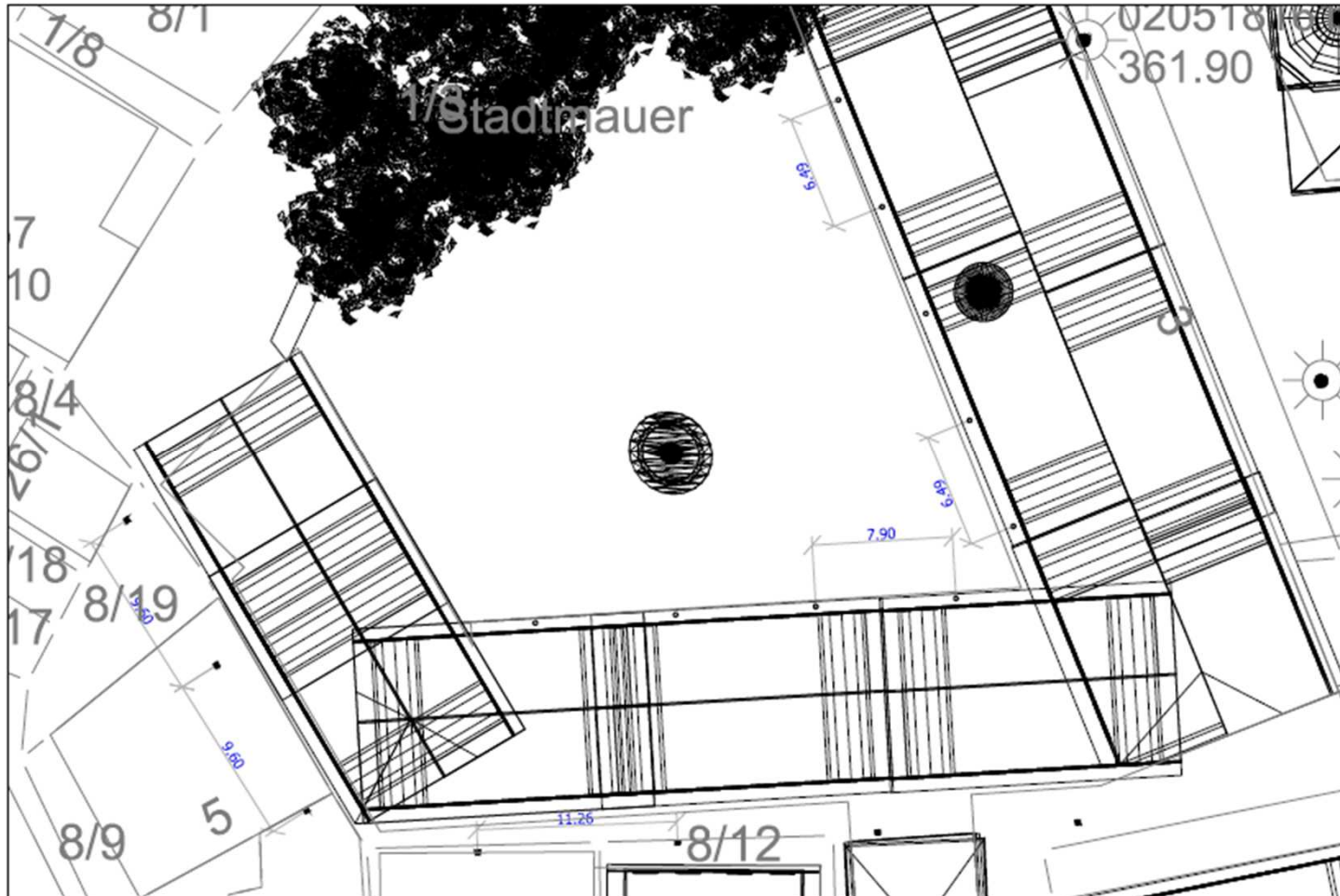
Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



WALDENBUCH

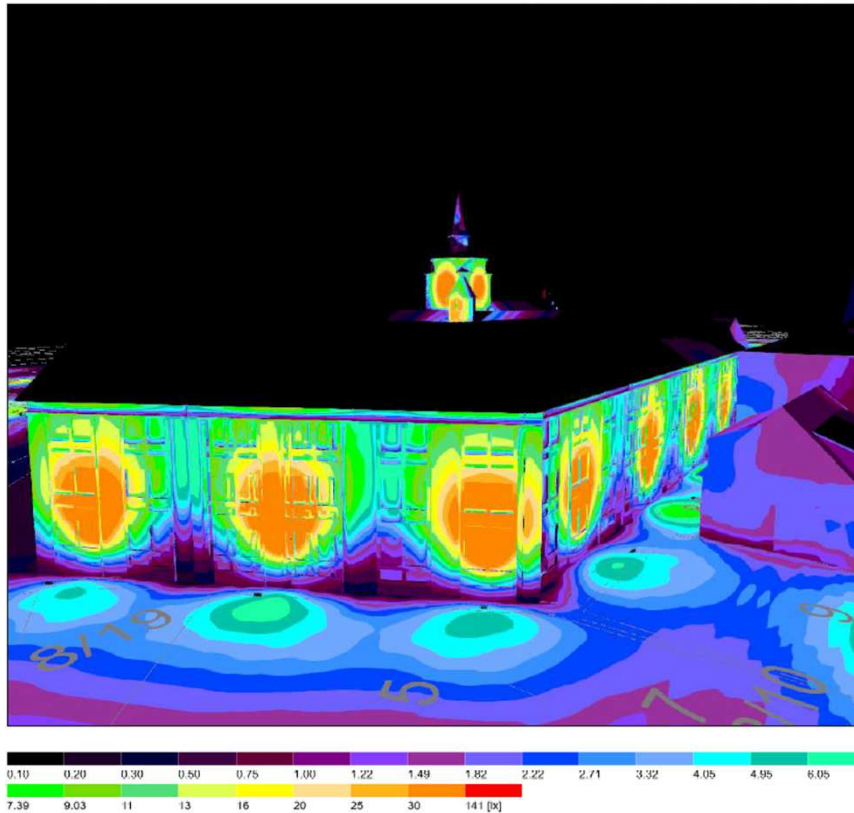
DIE STADT MIT
SCHOKOLADENSEITEN

Altstadtbeleuchtung



Altstadtbeleuchtung

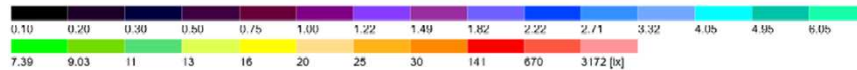
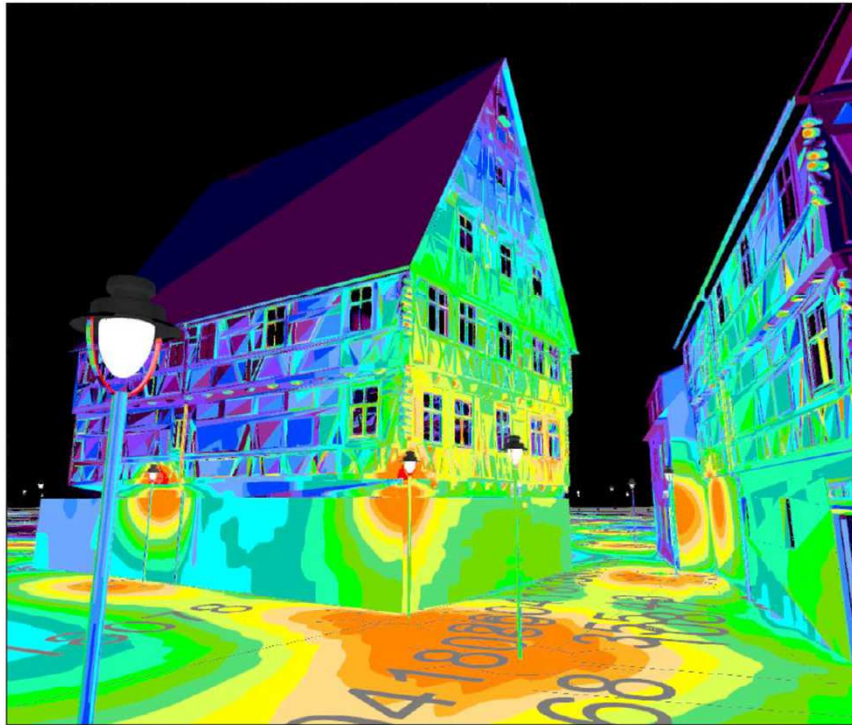
Stadt Waldenbuch



Altstadtbeleuchtung



Altstadtbeleuchtung



Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



Altstadtbeleuchtung



Stadt Waldenbuch – Tiefbauamt
Heiko Böttcher, 16.02.2022
07157-1293 60

Verbesserung der Altstadtbeleuchtung
Stadt Waldenbuch



Altstadtbeleuchtung

Stadt Waldenbuch



Altstadtbeleuchtung

Pluspunkte des vorliegenden Konzepts:

- 1) Rückbau der Insektenunfreundlichen Flutlichtscheinwerfer mit zu starker Beleuchtungsstärke
- 2) Deutliche Reduzierung des Stromverbrauchs, Energie- und Ressourcenschonend
- 3) Keine Eingriffe in denkmalgeschützte Bausubstanz. Installation erfolgt ausschließlich an vorhandenen Leuchten/Masten bzw. im Boden (Pflasterbelag Schlossinnenhof). Lösungen die Eingriffe in denkmalgeschützte Bausubstanz erforderlich machen würden, werden vom Landesdenkmalamt als problematisch betrachtet.
- 4) Hohe Wartungsfreundlichkeit aufgrund einfachem Zugriff und Erreichbarkeit
- 5) Vollständig digitalisierte Steuerung
- 6) Aufgrund Lichtfarbe von $\leq 3.000\text{K}$ hoher Arten- und Insektenschutz. Richtwert NABU wird voraussichtlich unterschritten werden.

Altstadtbeleuchtung

Nachteile Aktuell:

- 1) Flutlichtscheinwerfer mit zu starker Beleuchtungsstärke
- 2) Kein Insektenschutz
- 3) Hoher Stromverbrauch

Nachteile Konzept mit Anstrahlung von oben nach unten:

Teilweise ist eine Anstrahlung von oben nach unten nicht möglich.

Dort wo es technisch möglich wäre, ist dies mit unverhältnismäßigem Aufwand in Bau und Betrieb verbunden weiterhin würde das erforderliche Anbringen z.B. von Auslegern und Kabelverlegung das Erscheinungsbild der denkmalgeschützten Gebäude stark beeinträchtigen.

- 1) Massiver Eingriff in Substanz denkmalgeschützter Gebäude
- 2) Hoher Wartungsaufwand, da Scheinwerfer ohne große maschinelle Hilfsmittel nicht erreichbar. Im Schlossinnenhof aufgrund begrenzter Zufahrtsmöglichkeit zusätzlich erschwert.
- 3) Finanzieller Aufwand für Installation ist um ein vielfaches höher. Im vorliegenden Konzept kann fast vollständig vorhandene Infrastruktur verwendet werden. (Maste und Kabel bereits vorhanden)