

Beschlussvorlage Gemeinde Bad Kleinen	Vorlage-Nr: VO/GV08/2020-2298 Status: öffentlich Aktenzeichen:	
Federführend: Bauamt	Datum: 24.02.2020 Einreicher: Bürgermeister	
Beratung und Beschlussfassung über Vorschläge des Ingenieurbüros zur Änderung des Planentwurfs für die straßenbauliche Erneuerung der Schulstraße und des Busbereichs vor der Schule		
Beratungsfolge:		
Beratung Ö / N	Datum	Gremium
N	22.04.2020	Hauptausschuss Bad Kleinen
Ö	13.05.2020	Gemeindevertretung Bad Kleinen

Beschlussvorschlag:

Die Vorschläge des Ingenieurbüros Dr. Wobschal für die Änderungen des Planentwurfs für die straßenbauliche Erneuerung der Schulstraße und des Busbereichs vor der Schule werden als Grundlage für die weitere Planung bestätigt.

Sachverhalt:

Die Vorplanung des Ingenieurbüros BAUWAS für die Schulstraße und den Busbereich wurden von der Gemeinde beschlossen. Mit der weiteren Planung wurde das IB Dr. Wobschal beauftragt, die ihre Änderungsvorschläge in der Sitzung des Bauausschusses erläutern wollten. Aufgrund der Corona-Problematik fiel dieses aus.

Finanzielle Auswirkungen:

keine Angaben

Anlage/n:

Datenblatt Beleuchtung 1; Datenblatt Beleuchtung 2; Zusammenfassung Schulstraße, Einfahrtsteine mit Ansicht; Gesamtplan/Lageplan

Abstimmungsergebnis:	
Gesetzliche Anzahl der Mitglieder des Gremiums	
Davon besetzte Mandate	
Davon anwesend	
Davon Ja- Stimmen	
Davon Nein- Stimmen	
Davon Stimmenthaltungen	
Davon Befangenheit nach § 24 KV M-V	

VFL520 LED

108-1488

1/10

we-ef



Beschreibung

IP66, SKI oder SKII. IK08. Korrosionsbeständiger Aluminiumguss. PCS beschichtete Edelstahlschrauben. 5CE Korrosionsschutz. CCG® Controlled Compression Gasket Silikondichtung. RFC® Reflection Free Contour Abdeckung. Eingebaute elektronische Betriebsgeräte, thermisch getrennt. CAD-optimierte OLC® One LED Concept Technik zur Lichtlenkung und Entblendung. Eingebaute LED Platine. Die Leuchte wird anschlussfertig geliefert und muss zur Installation nicht geöffnet werden. Zopfmaß Ø 60 x 80 mm optional erhältlich, bei Bestellung bitte angeben. Empfohlene Masthöhe, je nach Leistung, 3,0 - 6,0 m.

Lichtverteilung asymmetrisch seitlich [S70]

Lichtquelle LED-12/12W / 350 mA - 3000 K

CRI 80

Gerätetyp EVG

Nominal-Lichtstrom (lm)

LED Lumen 134.5 lm

LEDs 12

Total Lumen 1614 lm

Tj 85 °C

Bemessungslichtstrom (lm)

LED Lumen 124 lm

Total Lumen 1487.6 lm

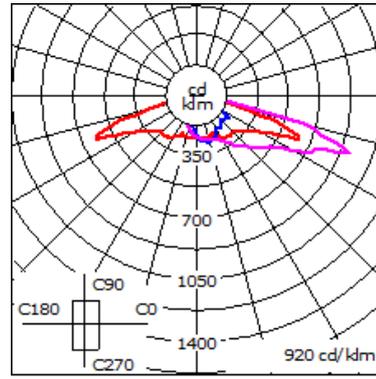
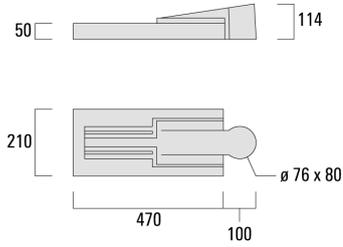
Ta 25 °C

Bemessungsleistung 14 W

VFL520 LED

108-1488

2/10



— C0/C180 — C90/C270
— C20/C200

VFL520 LED

108-1488

3/10



Materialbeschreibung

Gehäuse:	Korrosionsbeständiger Aluminiumguss
Gewicht (kg):	4,70
Abdeckung:	RFC® Reflection Free Contour technology
Farben:	 RAL9004 Signalschwarz  RAL9006 Weißaluminium  RAL9007 Graualuminium  RAL7016 Anthrazitgrau  RAL9016 Verkehrsweiß

 Prepare to Connect	WE-EF Leuchten mit P2C sind im Prinzip der Vorläufer des R2C. Sie sind so konzipiert, dass sie die notwendige Ausrüstung für die Integration in ein Lichtmanagementsystem aufnehmen können, enthalten jedoch nur die Standardbetriebsausrüstung. Die IPX6-geschützte und standardisierte Schnittstelle ist auch in der P2C Version werkseitig installiert und mit einer robusten Schutzkappe ausgestattet. Bei einer zukünftigen Entscheidung für ein Lichtmanagementsystem, muss nur der erforderliche DALI LED-Treiber mit Kommunikationsschnittstelle und Stromversorgung für den Controller/Sensor installiert und angeschlossen werden. Diese P2C-Lösung vermeidet technische Anpassungen am Leuchtengehäuse, die zu Schäden und Wassereintritt führen können. Auf Anfrage erhältlich.
--	---

 Ready to Connect	WE-EF Leuchten mit R2C verfügen über alle erforderlichen Geräte und Schnittstellen zur Integration in ein Lichtmanagementsystem. DALI LED-Treiber mit zusätzlichem Netzteil (12-24 V DC) sind die Grundvoraussetzungen für R2C. Darüber hinaus gibt es eine IPX6-geschützte und standardisierte Schnittstelle, die vorverdrahtet und mit einer robusten Schutzkappe versehen ist. Wenn die Entscheidung für ein Lichtmanagementsystem gefallen ist, kann ein Controller/Sensor einfach über ein Bajonettverschluss an die standardisierte Schnittstelle (Zhaga Book18) angeschlossen werden. Es sind keine zusätzlichen Arbeiten an der Leuchte erforderlich. Auf Anfrage erhältlich.
---	---

Dichtung:	CCG® Silikondichtung
Schrauben:	PCS beschichtete Edelstahlschrauben
Schutzart:	IP66
Schlagfestigkeit:	IK08
Korrosionsschutz:	5CE
Überspannungsschutz:	6/6 kV (optional SP10)
Windangriffsfläche:	0.038 m ²

Elektrische Beschreibung

Netz:	220-240V / 50-60 Hz
Leistungsfaktor:	> 0,9
Vorschaltgerät:	Eingebaute elektronische Betriebsgeräte

VFL520 LED

108-1488

4/10

we-ef

Lebensdauer

LED 350mA: >80.000 h Ta 25°(L90/B10)

LED 700mA: >80.000 h Ta 25°(L80/B10)

LED 1050mA: >80.000 h Ta 25°(L90/B10)

LED 1400mA: >80.000 h Ta 25°(L80/B10)

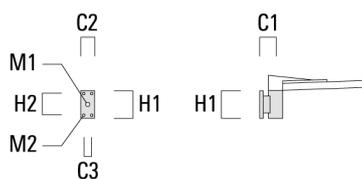
Vorschaltgerät: >50.000 h Ta 25°

Montagezubehör

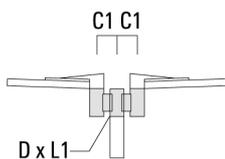
Wand- und Mastausleger RV

Wand- und Mastausleger aus korrosionsbeständigem Aluminium.

	C1	C2	C3	H1	H2	M1	M2	Gewicht (kg)
■ 108-0979 RV0 Wandausleger	108	100	60	200	160	38	12	2,00



	C1	D x L	Gewicht (kg)
■ 108-0980 RV2-76 Mastausleger, doppel	147	76 x 100	4,80



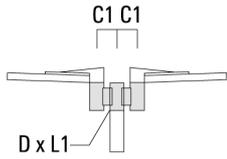
VFL520 LED

108-1488

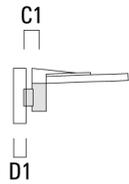
5/10



	C1	D x L	Gewicht (kg)
■ 108-0981 RV2-60 Mastausleger, doppel	147	60 x 100	4,80



	C1	D1	Gewicht (kg)
■ 108-0982 RV5 Mastausleger	108	76-240	1,70



VFL520 LED

108-1488

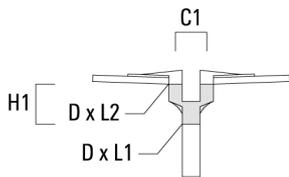
6/10

we-ef

Aufsatzkrone AKV

Korrosionsbeständiger Aluminiumguss, unlackiert, für Maste AM-R / AM-K.

	C1	D x L	D x L2	H1	Gewicht (kg)
■ 300-0053 AKV2-76	180	76x100	76x80	235	1,50



Elektrisches Zubehör

Überspannungsschutz SP10

Die Leuchte ist mit einem elektronischen Vorschaltgerät mit 6/6kV Überspannungsschutz nach DIN EN 61000-4-5 ausgestattet. Für Projekte in Hochrisikogebieten wird ein Überspannungsschutz SP10 (10/10kV) empfohlen. Im Schadensfall wird die Leuchte automatisch vom Netz getrennt. Für einen möglichst umfassenden Schutz von Leuchten mit LED Lichtquellen und elektronischen Betriebsgeräten empfehlen wir generell, insbesondere in Gebieten mit erhöhtem Risiko von Blitzen und Überspannungen, den Einsatz von sogenannten Grob- (Typ 1) und Mittelschutzableitern (Typ 2) im Schaltschrank oder in der Unterverteilung.

■ **430-0020** SP10 Integral

Steuerung

VFL520 LED

108-1488

7/10

we-ef

Eco Step Dim® Advanced LED

In die Leuchte eingebauter ab Werk programmierter elektronischer Dimmer zur Reduktion des Lichtstroms und der Leistung. Die Leuchten werden in Stand-Alone-Modus betrieben, es sind also keine speziellen Versorgungs- und/oder Steuerleitungen notwendig. Standardmäßig erfolgt die Programmierung für den reduzierten Betrieb für eine Dauer von 8h (-2/+6h in Bezug auf den Mitternachts-Punkt). Optional können bis zu fünf verschiedenen Dimm Niveaus (D1-D5) für maximal fünf Zeitspannen (T1-T5) individuell festgelegt werden. Die Programmierung erfolgt ab Werk, nach Absprache. Eine Umprogrammierung vor Ort ist möglich. Für eine individuelle Lösung, die genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist, wenden Sie sich bitte direkt an WE-EF oder Ihrem lokalen WE-EF-Vertriebsmitarbeiter.

■ 430-0002 Eco Step Dim® Advanced LED

Eco Step Dim® Basic LED

In die Leuchte eingebauter, ab Werk programmierter Electronic Controller zur Reduktion des Lichtstroms und der Leistung auf einen voreingestellten Wert. Zur Aktivierung des Schalters wird eine Steuerphase benötigt, wie sie zum Beispiel in Netzen mit Leuchten in 2-lampiger Ausführung vorhanden ist. Es ist nur die Aktivierung einer Dimmstufe möglich. Standardmäßig wird die Lichtleistung auf 50% reduziert. Optional können nach Absprache auch Zwischenwerte (z.B. 25% Leistung) realisiert werden. Für eine individuelle Lösung, die genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist, wenden Sie sich bitte direkt an WE-EF oder Ihrem lokalen WE-EF-Vertriebsmitarbeiter.

■ 430-0001 Eco Step Dim® Basic LED

VFL520 LED

108-1488

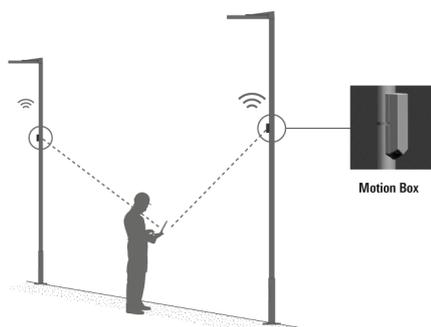
8/10

we-ef

Eco Step Dim® Motion LED

Eco Step Dim Motion® ist ein energieeffizientes Steuerungssystem auf Basis der Bewegungsdaten, die durch PIR-Sensoren (Passiv Infrarot) erfasst werden. Es ist ein kabelloses System zur Steuerung von Straßenleuchten. Die Sensoren werden üblicherweise direkt am Mast montiert. Die Leuchten sind über Funk miteinander verbunden und werden über DALI gesteuert. Das System wird mit einer Android-App eingerichtet. Motion ist ein energieeffizientes Steuerungssystem auf Basis der Bewegungsdaten, die durch PIR-Sensoren (Passiv Infrarot) erfasst werden. Es ist ein kabelloses System zur Steuerung von Straßenleuchten. Die Sensoren werden üblicherweise direkt am Mast montiert. Die Leuchten sind über Funk miteinander verbunden und werden über DALI gesteuert. Das System wird mit einer Android-App eingerichtet. Die Leuchten sind über Funk verbunden. Datenaustausch/Übertragung zwischen den Leuchten. - Anwesenheitserkennung durch zwei PIR-Sensoren - Drahtlose Kommunikation 128bit Verschlüsselung - Einrichtung mit Android-App und Dongle - Einstellbare Lichtmenge (High and Low) für Anwesenheit und Zeit via App - Einstellbare Rampen zwischen den Lichtniveaus via App - Firmware Update über Funk - Leuchteninformationen (Firmware, Programme, Datum, etc.) via App - Aufzeichnungen (Spannung, Brennstunden, Schalthäufigkeit, Temperatur, etc.) - Kommunikation und Bewegungsmeldung über Motion Box - GPS (optional) - Temperatur- / Beschleunigungssensor - Empfohlener Abstand zwischen den Leuchten max. 100 Meter - Die Leuchten teilen sich die Anwesenheitsmeldung - Verbundenen Leuchten reagieren auf den PIR Sensor (einstellbar) - Einstellungen können vererbt werden - Zugriff auf alle Leuchten von einer Leuchte aus zur Einrichtung und Inbetriebnahme via App

430-0021 Eco Step Dim® Motion - Linked



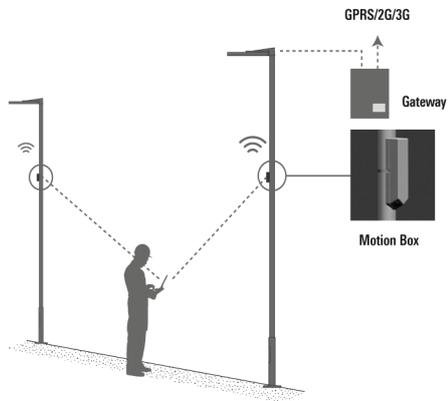
VFL520 LED

108-1488

9/10

we-ef

■ 430-0022 Eco Step Dim® Motion - Connected



P2C Prepare to Connect

Umbau der Leuchte in eine P2C Leuchte, vorbereitet für die zukünftige Integration in ein Lichtmanagementsystem. Werkseitig installierte IPX6 geschützte und standardisierte Schnittstelle (Zhaga Book18). Für die spätere Integration in ein Lichtmanagementsystem muss nur noch der erforderliche DALI LED Treiber mit integrierter Stromversorgung (24V DC) für den Controller / Sensor (Drittanbieter) installiert und angeschlossen werden. Die P2C Option ermöglicht die zukünftige Einbindung in ein Lichtmanagementsystem, ohne dass technische Änderungen am Leuchtengehäuse vorgenommen werden müssen, was zu Schäden und Wassereintritt führen kann. Auf Anfrage.

■ **430-0023** P2C Prepare to Connect

R2C Ready to Connect

Umbau der Leuchte in eine R2C Leuchte, bereit für die zukünftige Integration in ein Lichtmanagementsystem. Werkseitig installierte, IPX6 geschützte und standardisierte Schnittstelle (Zhaga Book18) mit DALI LED Treiber einschließlich zusätzlicher integrierter Stromversorgung (24V DC) für den Controller / Sensor (Drittanbieter). Vorverdrahtet und mit einer robusten Schutzkappe versehen, kann der Controller / Sensor dann einfach über einen Bajonettverschluss an die standardisierte Schnittstelle angeschlossen werden. Es sind keine zusätzlichen Arbeiten an der Leuchte erforderlich.

■ **430-0019** R2C Ready to Connect

ZFT444 LED

115-1371

1/4

we-ef



Beschreibung

IP66, SKI. IK09. Korrosionsbeständiger Aluminiumguss. PCS beschichtete Edelstahlschrauben. 5CE Korrosionsschutz. CCG® Silikondichtung. PMMA Abdeckung. Eingebaute elektronische Betriebsgeräte, thermisch getrennt. CAD-optimierte OLC® One LED Concept Technik zur Lichtlenkung und Entblendung. Eingebaute LED Platine. Die Leuchte wird anschlussfertig geliefert und muss zur Installation nicht geöffnet werden. Empfohlene Masthöhe, 3,0 - 6,0 m.

Lichtverteilung

asymmetrisch seitlich [S65]

Lichtquelle

LED-9/18W / 700 mA - 3000 K

CRI

80

Gerätetyp

EVG

Nominal-Lichtstrom (lm)

LED Lumen 245.9 lm

LEDs 9

Total Lumen 2213 lm

Tj 85 °C

Bemessungslichtstrom (lm)

LED Lumen 207.7 lm

Total Lumen 1869.6 lm

Ta 25 °C

Bemessungsleistung

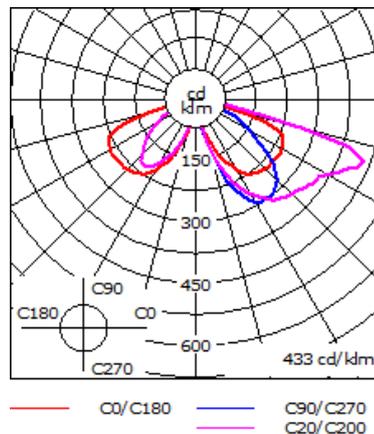
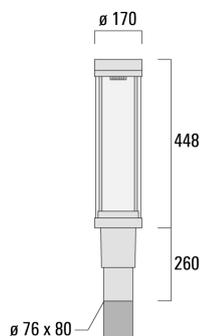
20 W

ZFT444 LED

115-1371

2/4

we-ef



Materialbeschreibung

Gehäuse: Korrosionsbeständiges Aluminium

Gewicht (kg): 5,60

Abdeckung: PMMA

Farben:

- RAL9004 Signalschwarz
- RAL9006 Weißaluminium
- RAL9007 Graualuminium
- RAL7016 Anthrazitgrau
- RAL9016 Verkehrsweiß

Dichtung: CCG® Silikondichtung

Schrauben: PCS beschichtete Edelstahlschrauben

Schutzart: IP66

Schlagfestigkeit: IK09

Korrosionsschutz: 5CE

Überspannungsschutz: 6/6 kV (optional SP10)

Elektrische Beschreibung

Netz: 220-240V / 50-60 Hz

Leistungsfaktor: > 0,9

Vorschaltgerät: Eingebaute elektronische Betriebsgeräte

ZFT444 LED

115-1371

3/4

we-ef

Lebensdauer

LED 350mA: >80.000 h Ta 25°(L90/B10)

LED 700mA: >80.000 h Ta 25°(L80/B10)

LED 1050mA: >80.000 h Ta 25°(L90/B10)

LED 1400mA: >80.000 h Ta 25°(L80/B10)

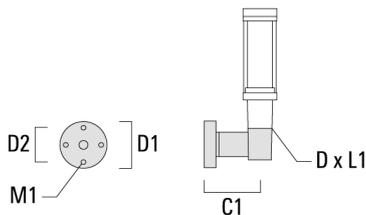
Vorschaltgerät: >50.000 h Ta 25°

Montagezubehör

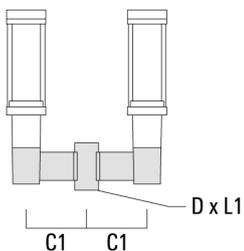
Wand- und Mastausleger RZ

Wand- und Mastausleger aus korrosionsbeständigem Aluminium.

	C1	D1	D2	D x L	M1	Gewicht (kg)
■ 115-1324 RZ0-400 Wandausleger, einfach	277	231	195	76 x 80	12	3,50



	C1	D x L	Gewicht (kg)
■ 115-1323 RZ2-400 Mastausleger, zweifach	258	76 x 100	4,90



Elektrisches Zubehör

Überspannungsschutz SP10

Die Leuchte ist mit einem elektronischen Vorschaltgerät mit 6/6kV Überspannungsschutz nach DIN EN 61000-4-5 ausgestattet. Für Projekte in Hochrisikogebieten wird ein Überspannungsschutz SP10 (10/10kV) empfohlen. Im Schadensfall wird die Leuchte automatisch vom Netz getrennt. Für einen möglichst umfassenden Schutz von Leuchten mit LED Lichtquellen und elektronischen Betriebsgeräten empfehlen wir generell, insbesondere in Gebieten mit erhöhtem Risiko von Blitzen und Überspannungen, den Einsatz von sogenannten Grob- (Typ 1) und Mittelschutzableitern (Typ 2) im Schaltschrank oder in der Unterverteilung.

■ **430-0020** SP10 Integral

Steuerung

Eco Step Dim® Advanced LED

In die Leuchte eingebauter ab Werk programmierter elektronischer Dimmer zur Reduktion des Lichtstroms und der Leistung. Die Leuchten werden in Stand-Alone-Modus betrieben, es sind also keine speziellen Versorgungs- und/oder Steuerleitungen notwendig. Standardmäßig erfolgt die Programmierung für den reduzierten Betrieb für eine Dauer von 8h (-2/+6h in Bezug auf den Mitternachts-Punkt). Optional können bis zu fünf verschiedenen Dimm Niveaus (D1-D5) für maximal fünf Zeitspannen (T1-T5) individuell festgelegt werden. Die Programmierung erfolgt ab Werk, nach Absprache. Eine Umprogrammierung vor Ort ist möglich. Für eine individuelle Lösung, die genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist, wenden Sie sich bitte direkt an WE-EF oder Ihrem lokalen WE-EF-Vertriebsmitarbeiter.

■ **430-0002** Eco Step Dim® Advanced LED

Eco Step Dim® Basic LED

In die Leuchte eingebauter, ab Werk programmierter Electronic Controller zur Reduktion des Lichtstroms und der Leistung auf einen voreingestellten Wert. Zur Aktivierung des Schalters wird eine Steuerphase benötigt, wie sie zum Beispiel in Netzen mit Leuchten in 2-lampiger Ausführung vorhanden ist. Es ist nur die Aktivierung einer Dimmstufe möglich. Standardmäßig wird die Lichtleistung auf 50% reduziert. Optional können nach Absprache auch Zwischenwerte (z.B. 25% Leistung) realisiert werden. Für eine individuelle Lösung, die genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist, wenden Sie sich bitte direkt an WE-EF oder Ihrem lokalen WE-EF-Vertriebsmitarbeiter.

■ **430-0001** Eco Step Dim® Basic LED

Ausbau und Erneuerung Schulstraße in Bad Kleinen

Der Zweckverband Wismar plant eine Erneuerung der Ver- und Entsorgungsleitungen der Schulstraße in Bad Kleinen.

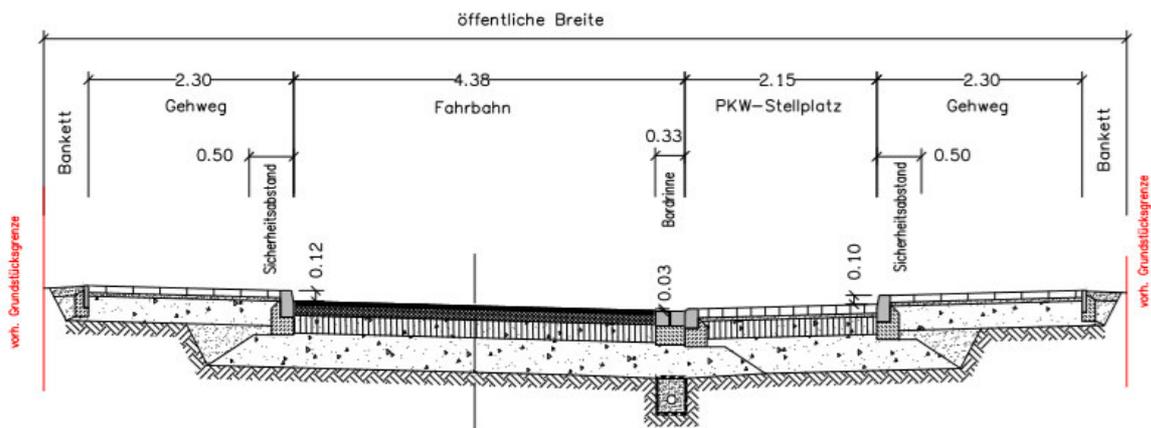
Die Umgestaltung der Schulstraße beginnt mit dem Neubau der Kanalisation für Regen-, Schmutz- und Trinkwasserleitungen. Im Zuge der Baumaßnahme erfolgt anschließend die Sanierung der Fahrbahn.

Die Trassierung der Schulstraße richtet sich im Wesentlichen nach der vorhandenen Trassierung. Der Verlauf ist maßgebend durch die bestehende angrenzende Bebauung und die Grundstückszufahrten vorgegeben

Die Straßenraumgestaltung der Schulstraße erfolgt nach Unterteilung des Ausbauabschnitts in den Straßenbereich (von Wismarsche Straße bis vor die Schule/Kita \triangleq Busbereich) und den Platzbereich vor der Schule/Kita \triangleq Busbereich.

Die Ausbaubreite der Fahrbahn beträgt 4,05 m zuzüglich einer 0,33 m breiten Pflasterrinne aus Betonwürfelsteinen und wird in Asphaltbauweise ausgeführt. Die Stellplätze werden in Längsaufstellung angeordnet und mit dem vorhandenen Granit-Kleinsteinpflaster von der Fahrbahn abgegrenzt.

Abb.1: Regelquerschnitt



Die jetzige Parkplatzanordnung, Längsparken auf der östlichen Fahrbahnseite, wird beibehalten. Damit werden unter Beachtung der Grundstückszufahrten ca. 15 Längsaufstellplätze entstehen. Das Längsparken wird hierbei ohne Markierung geregelt. Die Aufstellordnung der Parkflächen erfolgt mittels Beschilderung.

Die Gehwege werden beidseitig in einer Breite von 2,30 m mit Betonrechteckpflaster in der Farbe „Herbstlaub“, entsprechend der Gehwege in der Hauptstraße ausgeführt und mit Hochborden von der Fahrbahn abgesetzt.

Zu Gunsten einer optimalen Nutzung der Fläche durch den fußläufigen Verkehr, Radfahrer und mobil eingeschränkter Personen sind die Bordabsenkungen der Zufahrten auf dem Östlichen Gehweg nur im Bereich des Sicherheitstrennstreifens mittels Einfahrtsschwellen abgesenkt. Dies hat den Vorteil, dass der Gehweg frei von Schrägneigungen bleibt, was besonders bei dicht aufeinander folgenden Grundstückszufahrten zu bevorzugen ist.

Abb.2: Einfahrtsschwelle



Auf dem Platzbereich vor der Grundschule wird die Busfahrspur von der Aufweitung der Straße bis zur Bushaltestelle durch ein Rundbord optisch von der PKW Fahrspur getrennt. Die Senkrechtstellplätze werden ebenfalls mit dem vorhandenen Granit-Kleinsteinpflaster von der Fahrbahn abgegrenzt. Hierbei werden 11 Stellplätze entstehen. Der Gehweg auf der östlichen Seite wird über die Zufahrt zum Schulgelände hinausgeführt und stellt so eine durchgängige Verbindung zum Haupteingang der Schule dar.

Die Bushaltestelle wird mit Kasseler Sonderborden und einem Blindenleitsystem für den barrierefreien Zugang ausgestattet.

Im Zuge der Bauarbeiten wird auch die Straßenbeleuchtung erneuert. Durch die Fa. Hischer Elektrotechnik GmbH, Bad Kleinen, wurde im Rahmen einer Bemusterung der Leuchtenhersteller WE-EF LEUCHTEN GmbH & Co. KG mit den Leuchtentypen VFL520 (S70) und ZFT444 (S65) ausgewählt. Die Leuchtauswahl ist durch die Gemeinde Bad Kleinen festzulegen.

In den angrenzenden Straßen Wismarsche Straße und Hauptstraße wird die vorhandene Straßenbeleuchtung durch die o.g. Firma mit der VFL520 ersetzt.

Abb.3: technische Leuchte VFL520
Vorschlag: Bereich Schulstraße,
evtl. Busbereich (Schule/Kita)

Abb.4: dekorative Leuchte ZFT444
evtl. Bereich Schulstraße,
evtl. Busbereich (Schule/Kita)



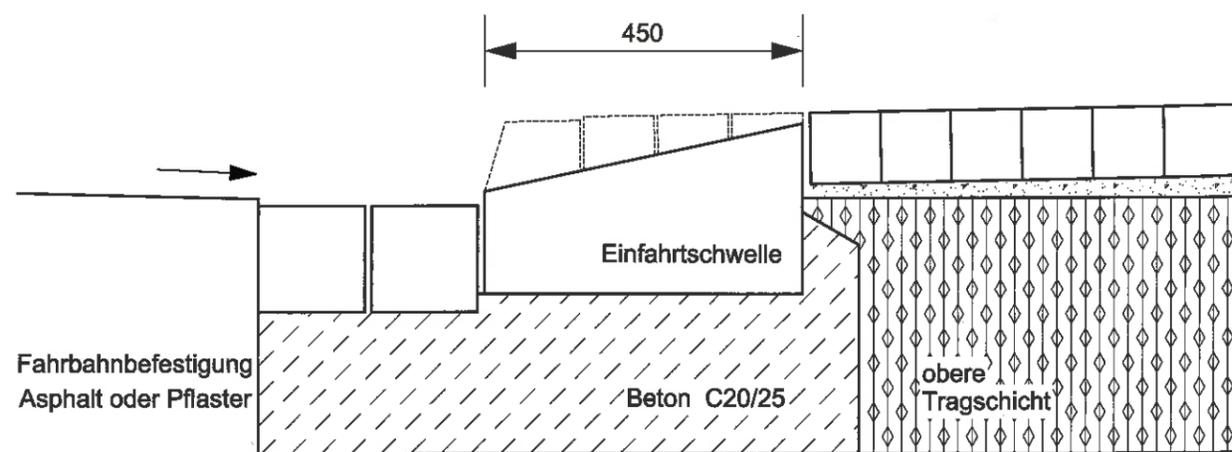
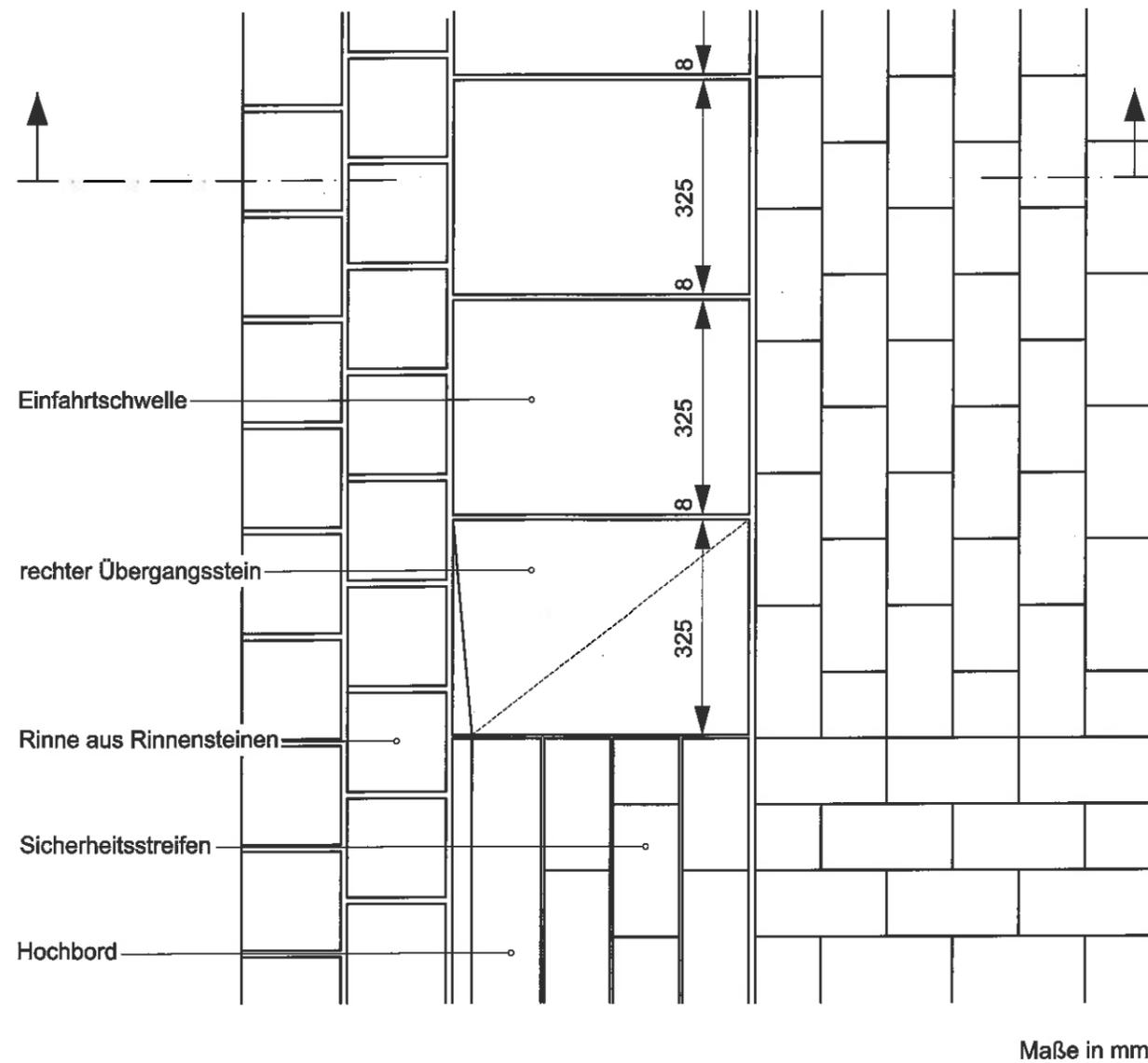


Abb. 14.3: Ausbildung von Grundstückszufahrten mit Einfahrtswellensteinen



Abb. 14.4 a, b: Ausbildung von Grundstückszufahrten mit Einfahrtswellensteinen

1. Neigungsanpassung der gesamten Zufahrt (siehe Abb. 14.1, Variante I)

Bei dieser Lösung liegt die Höhe der Zufahrt auf der gleichen Höhe wie die benachbarten Abschnitte des Grundstückes oder bei Längsneigungen der Straße genauer formuliert: Der Höhenunterschied zwischen der Grundstücksgrenze und der Fahrbahn oder Rinne ist stets gleich. Die sich ergebenden Unterschiede zwischen dem üblichen Gehweg und dem Zufahrtbereich werden in dreiecksförmigen Zwickeln ausgeglichen. Da die Neigung wegen möglicher Gefährdungen für Fußgänger bei Glatteis und von Rollstuhlfahrern auf 5 bis 6 % begrenzt werden sollte, ist diese Form an breite Gehwege gebunden. Die Neigungsdifferenzen und die sich ergebenden Verwindungen werden ausgerundet. Dieses kann bei kleinen Pflastersteinen bis maximal 10/20 cm ohne Schnittkanten erfolgen, bei Platten sind diagonale Schnitte an den Graten und Kehlen nicht vermeidbar. Bei Zufahrten im Längsgefälle der Straße ist der obere Übergangstein länger zu wählen oder er hat ein größeres Gefälle als der untere Übergangstein.

Die Breite der Bordsteinabsenkung kann auch 1 bis 2 m breiter als die Zufahrt sein.

2. Absenkung der gesamten Zufahrt vom Fahrbahnrand bis zur Grundstücksgrenze um das Maß der Bordsteinabsenkung (siehe Abb. 14.1, Variante II)

Der Gehweg und die Zufahrt werden um das Maß der Bordsteinabsenkung tiefer gelegt. Der Gehweg hat stets die gleiche Querneigung. Um in Längsrichtung des Gehweges nicht zu große Neigungen und Neigungsänderungen zu erhalten, muss die Angleichung eine Breite von $b_A = 1,5$ bis 2,0 m haben.

3. Absenkung und Anpassung der Höhen nur im Bereich des Sicherheitsstreifens (siehe Abb. 14.1, Variante III)

Der Ausgleich der Höhenunterschiede zwischen den Bereichen mit der normalen Hochbordansichtshöhe und der Grundstückszufahrt nur im Bereich des Sicherheitsstreifens ist der von den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) bevorzugte Regelfall. Die Querneigung des Gehstreifens von 2,0 oder 2,5 % erhält keine Veränderung.

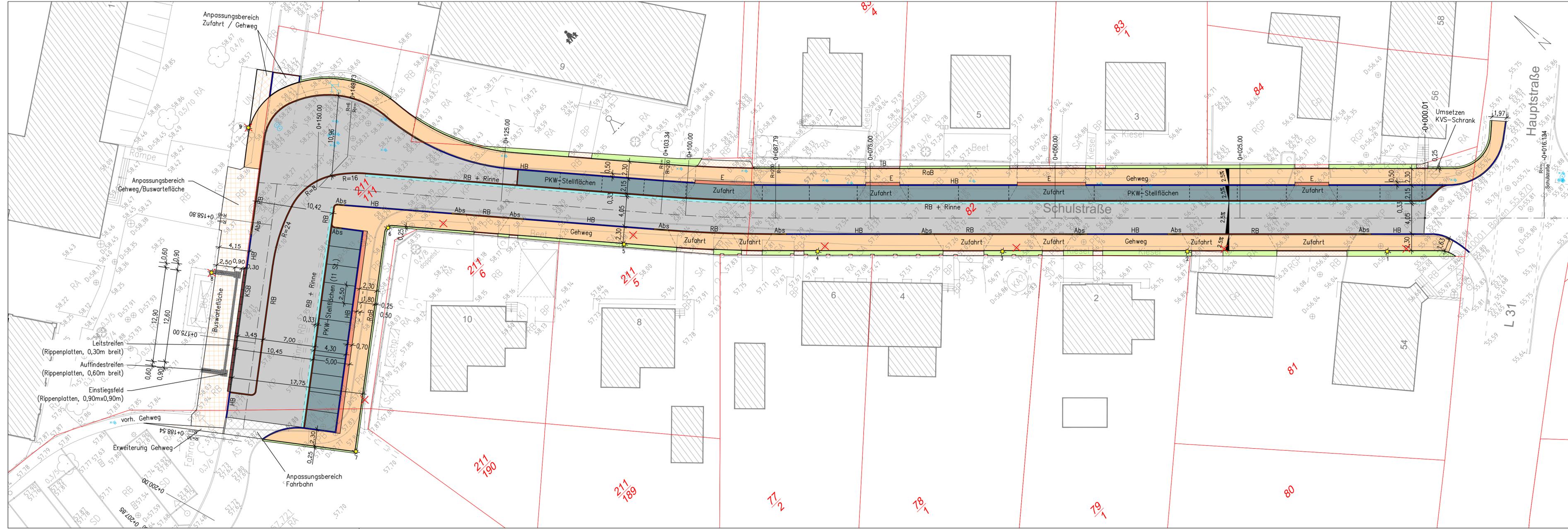
Dadurch bleibt einerseits die Abdrift für Rollstuhlfahrer unverändert und andererseits werden Gefährdungen von Fußgängern bei Glatteisbildungen vermieden. Der Höhenausgleich erfordert im Bereich des Sicherheitsstreifens zwischen dem Fahrbahnrand und dem Gehstreifen Querneigungen von etwa 18 bis 20 % (Detaildarstellung siehe Abb. 14.2). Diese erhebliche Neigungsänderung ist für die Fahrzeuge aber wegen des geringen Höhenunterschiedes in der Regel befahrbar. Bei dieser Lösung sollte zur Verdeutlichung der Sicherheitsstreifen mit andersfarbigen Steinen oder mit rauen, gehunfreundlichen Steinen gepflastert werden. Die Herstellung der entstehenden Grate erfordert handwerkliche Sorgfalt sowie meist aufwändige Schneidarbeiten oder die Verwendung kleiner Steine. Klaffende Fugen können über 3 Reihen verteilt werden.

Die Absenkung im Verlauf des Bordsteines erfolgt entweder mit speziellen Übergangsteinen (= „Hänger“ oder „Absenker“) oder mit zwei gewöhnlichen schräg liegenden Naturbordsteinen.

Einfahrtswellensteine

Die Absenkung im Bereich des Sicherheitsstreifens lässt sich einfacher mit speziellen Sondersteinen, sogenannten Einfahrtswellensteinen, herstellen. Besonders häufig werden 45 cm breite Einfahrtswellensteine ($h_1 = 14$ cm, $h_2 = 22$ cm, $l = 33$ cm) eingesetzt, weil die Breite von 45 cm mit der Breite des üblichen Hochbordes von 15 cm (12 cm Trittfäche und 3 cm Anlauf) und 3 Reihen von Betonpflastersteinen 10/20 cm übereinstimmt (siehe Abb. 14.3). Für den linken und rechten Abschluss gibt es Übergangsteine, die entweder einen deutlichen Grat oder eine gewölbte Oberfläche haben. Ein Hersteller dieser Einfahrtswellensteine ist zurzeit die Firma Berding Beton (www.berding-beton.de).

Straßengestalterisch ansprechend und visuell leitend wäre es, die Einfahrtswellensteine, die Hochbordsteine sowie die Pflastersteine des Sicherheitsstreifens aus Material mit einheitlicher Oberfläche (beispielsweise grau oder mit gleichem Quarz-Vorsatzbeton) und den Gehweg oder Radweg aus andersfarbigen (beispielsweise roten oder braunen) Steinen herzustellen (siehe Abb. 14.4).



- Legende Planung :**
- Fahrbahn Asphaltbauweise
 - Stellflächen / Grundstücksüberfahrt Natursteinkleinpflaster, grau
 - Gehweg / Grundstücksüberfahrt Betonsteinpflaster, rot-bunt
 - Anpassung Gehweg / Grundstücksüberfahrt Betonsteinpflaster, rot-bunt
 - Anpassung Gehweg / Grundstücksüberfahrt Betonsteinpflaster, rot-bunt
 - HB Hochbord
 - RB Rundbord
 - TB Tiefbord
 - RoB Rasenbord
 - ABS Absenker
 - E Einfahrtstein
 - KSB Kasseler Sonderbord
 - g gepl. Leuchte
 - X vorh. Leuchte abbrechen

Planungsgrundlage ist der Lage- und Höhenplan von 12/2017
 Vermessungsbüro Sohn, Philosophenweg 3a, 23970 Wismar

Vorabzug Stand: 24.03.20 Lagebezug: ETRS 89 UTM 33N, Höhenbezug: HN 76

Nr.	Art der Änderung	Name	Datum

INGENIEURBÜRO
 Dr. WOBSCHAL

Lübsche Straße 137
 23966 Wismar
 Tel.: 03841/265410 Fax: 03841/265424
 E-Mail: info@biw-ib.de

Amt Dorf Mecklenburg-Bad Kleinen
 Gemeinde Bad Kleinen

Sanierung der Verkehrsanlagen
 Schulstraße in Bad Kleinen

Reg.-Nr.:
 Lageplan Verkehrswegebau
 Variante 3

Maßstab: 1 : 250

Genehmigungsplanung
 Unterlage:
 Blatt Nr.: