

Stadt Lünen

Abteilung Mobilitätsplanung und Verkehrslenkung



Vorplanung

für den Ausbau der

„Querstraße“

in der Bergarbeitersiedlung Lünen - Horstmar

Erläuterungsbericht



DW-Ingenieure GmbH

Westicker Str. 30, 59174 Kamen

INHALT:

1 Anlass und Vorbemerkungen	1
2 Verwendete Unterlagen	2
3 Art und Umfang der Maßnahme	3
3.1 Geographische Verhältnisse	3
3.2 Lage im vorhandenen Verkehrsnetz	3
3.3 Baugrund	5
3.4 Hydrogeologie	5
3.5 Angaben zur weiteren Planung	5
4 Entwurfsplanung	7
4.1 Straßenquerneigung	7
4.2 Inklusionsverträglichkeit	7
4.3 Lösungsansätze Straßenquerschnitte und -ausbauarten	7
4.4 Straßenaufbau / Material	9
4.5 Straßenausstattung	10
5 Herstellkosten	10
6 Unterlagen für die Bearbeitung und zeichnerische Darstellung	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Übersichtsplan	10
6.3 Lagepläne	10
6.4 Längsschnitt	11
6.5 Querschnitt	11
7 Zusammenfassung	11
8 Literaturverzeichnis	12

1 Anlass und Vorbemerkungen

Die Querstraße in Lünen – Horstmar soll in einem Teilbereich zwischen der Kreuzung „Lanstroper Straße“ und der Einmündung auf die „Niederadener Straße“ unter Beteiligung der Betroffenen vor Ort erneuert und ausgebaut werden.

Der Ist-Zustand zeichnet sich vor allem im Gehwegbereich durch uneinheitliche Oberflächen aus. Die gesamte Fahrbahn ist durchgehend asphaltiert und befindet sich streckenweise in einem schlechten Zustand.

Die Querstraße kann in dem betrachteten Gebiet sowohl aufgrund der Ausbaustufe als auch durch die aktuelle Nutzung in zwei Abschnitte geteilt werden.

Während der südliche Abschnitt (im Folgenden „Abschnitt Süd“ genannt) zwischen der Kreuzung „Lanstroper Straße“ und der Einmündung der „Wirthstraße“ die Straße über gut 300 m durchgehend gerade mit einer Gesamtbreite von 11 m verläuft, ist der nördliche Abschnitt (im Folgenden „Abschnitt Nord“ genannt) ab der Einmündung „Wirthstraße“ bis zur Einmündung auf die „Niederadener Straße“ in der Gesamtstraßenbreite uneinheitlich zwischen 8,50 und 9,00 m breit. Lediglich nach einem Kurvenabschnitt kurz vor der Einmündung auf die „Wirthstraße“ weitet die Straßenbreite im Abschnitt „Nord“ von 9,50 m auf etwa 11 m auf.

Im Abschnitt Süd wird die Fahrbahnbreite von 6 m für Begegnungsverkehr genutzt. Der Abschnitt Nord hat derzeit den Status einer „unechten Einbahnstraße“ in der Form, dass das Einfahren in den Abschnitt aus Richtung Süden kommend durch das Verkehrsschild 267 (Verbot der Einfahrt) verboten ist.

Die Situation im Abschnitt Nord ist aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Gesamtstraßenbreite beengt. Insbesondere ist der bestehende Zustand für Fußgänger unbefriedigend, da die Gehwege an den schmalsten Stellen z.T. lediglich 0,8 m breit sind. Auf die Verbesserung der Situation für Fußgänger soll besonderen Wert gelegt werden. Anzustreben ist eine Gehwegbreite von 2,50 m. Aufgrund der schwierigen Entwurfssituation kommen punktuell auch Breiten von mindestens 1,50 m in Betracht.

Der Abschnitt Süd liegt im Gebiet der „Erhaltungssatzung baulicher Anlagen im Bereich der Bergarbeitersiedlung in Lünen-Horstmar/Querstraße“ und der „Gestaltungssatzung Bergarbeitersiedlung Horstmar“

2 Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden für die Bearbeitung der Entwurfsplanung benutzt:

1. Bestandsplan Straßenaufmaß „Querstraße“ Blatt 1 bis 3 der Stadt Lünen vom 12.07.2018
2. Eigentümerübersichtsplan „Querstraße“ (privat/öffentlich) der Stadt Lünen vom 13.09.2018
3. „Baugrunduntersuchung, geotechnische Beratung“ des Grundbauinstitut Biedebach, Dortmund vom 08.07.2019
4. Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06, Ausgabe 2006
5. Dokumente zum historischen Kreisverkehr Kreuzung Querstraße/Schlegelstraße aus dem Archiv der Stadt Lünen
6. Satzung der Stadt Lünen über die Erhaltung baulicher Anlagen im Bereich der Bergarbeitersiedlung in Lünen-Horstmar/Querstraße vom 08.03.2017
7. Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12, Ausgabe 2012
8. Auswertung der Verkehrszählung (16.04.-26.04.19) Stadt Lünen vom 12.07.2019
9. Befahrungsdokumentationen der Anschlussleitungen in der Querstraße durch den Stadtbetrieb Abwasserbeseitigung Lünen SAL) AöR vom 14.12.2018
10. Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr, Fassung 02/2007
11. Fotodokumentationen aus Begehungen
12. Chemische Boden- und Asphaltanalysen „Querstraße“ des Grundbauinstitut Biedebach Dortmund vom 19.08.2019 (Ergänzung zur Baugrunduntersuchung vom 08.07.2019)

3 Art und Umfang der Maßnahme

3.1 Geographische Verhältnisse

Die Stadt Lünen liegt am nordöstlichen Rand des Ruhrgebietes und gehört verwaltungstechnisch zum Kreis Unna, Regierungsbezirk Arnsberg. Lünen ist mit ca. 86.000 Einwohnern die bevölkerungsreichste Stadt des Kreises Unna. Die Querstraße befindet sich in der Bergarbeitersiedlung Horstmar, südwestlich des Stadtzentrums.

Im Rahmen der Straßenerneuerung sollen im Auftrag der Stadtwerke Lünen in Teilen Versorgungsleitungen erneuert werden. Die grundsätzliche Planung hierzu wurde durch die Stadtwerke Lünen durchgeführt.



Abb. 3.1: Übersichtsplan: Lage der Querstraße, unmaßstäblich (aus Google Maps)

3.2 Lage im vorhandenen Verkehrsnetz

Die Querstraße verläuft im Abschnitt „Nord“ in Nord-Süd-Richtung und im Abschnitt „Süd“ von Nord-Ost nach Süd-West. Sie beginnt im Norden an der „Niederadener Straße“ und führt über rund 700 m bis zur Schule „Am Lüserbach“. Auf die Querstraße treffen bzw. queren die Straßen „Wirthstraße“, „Ebertstraße“, „Schlegelstraße“ und die „Lanstroper Straße“.

Der für den Ausbau vorgesehene etwa 500 m lange Teilabschnitt der Querstraße beginnt ab der Kreuzung „Lanstroper Straße“ und endet an der „Niederadener Straße“.

Die Verkehrsbelastung beträgt an Arbeitstagen zwischen 650 und 750 KfZ/Tag. Linienbusverkehr findet im betrachteten Abschnitt nicht statt.

In der Querstraße ist eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h vorgegeben. Eine im April 2019 durchgeführte Verkehrszählung und Geschwindigkeitsmessung über eine Woche zeigt, dass diese Geschwindigkeit zu häufig nicht eingehalten wird.

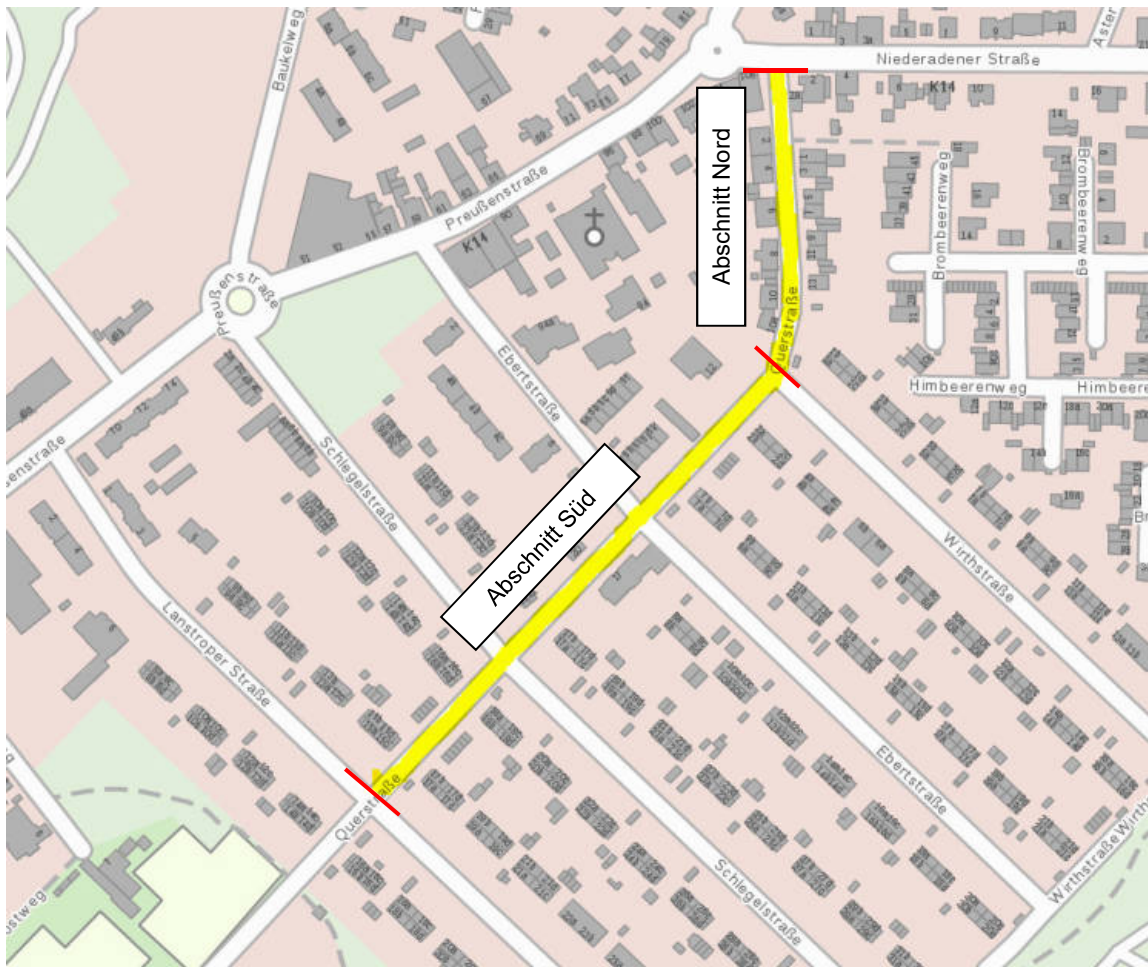


Abb. 3.2: Lageplan Ausbaubereich (gelbe Markierung), unmaßstäblich (aus tim-online)

3.3 Baugrund

3.2.1 Straßenaufbau

Durch die Baugrunduntersuchung [1] wurde die Schichtenabfolge des Straßenaufbaus wie folgt festgestellt:

Asphaltdeckschicht: 0,03 – 0,10 m

Tragschicht: 0,30 – 0,70 m

Auffüllungen: 0,70 – 1,20 m

Die teils ungebundene Tragschicht ist sandig/schluffig und besteht z.T. aus Kiesen mit zerbohrter Schlacke.

3.2.2 Auffüllungen / Bodenproben

Unterhalb der Tragschicht des Straßenaufbaus wurden unterschiedlich mächtige Auffüllungen festgestellt. Die Auffüllungen sind zudem in ihrer Zusammensetzung sehr inhomogen und haben eine weiche bis breiige Konsistenz.

Die Auffüllungsbereiche werden nach der chemischen Analyse in die Klassen Z 2 und höher eingestuft. Lediglich im Abschnitt Nord konnten die Auffüllungen in die Klasse Z 1.2 (Schichtdicke 30 cm) eingestuft werden.

3.2.3 Anstehender Boden

Der bis zur Endteufe der Rammkernsondierung festgestellte anstehende Boden besteht aus Schluff und schluffigem Sand, z.T. kalkhaltig. Die Schichten besitzen nur eine lockere bis vereinzelt mitteldichte Lagerung.

Die Böden im Abschnitt Süd zwischen Lanstroper Straße und der Ebertstraße haben die Klasse 0 und können damit uneingeschränkt wiederverwendet werden. Ab der Einmündung Ebertstraße sind die Böden als Z1.2 einzuordnen. Im Abschnitt Nord ist der Boden sogar als Z 2 deklariert.

3.4 Hydrogeologie

Bei der Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in einer Tiefe ab 0,9 m unter GOF festgestellt. Ob dies schon der ausgespiegelte Grundwasserpegel ist, ließ sich durch die Untersuchungen nicht feststellen.

3.5 Angaben zur weiteren Planung

Die Wiederverwendung der Tragschicht im Abschnitt 1 ist aufgrund der vorhandenen Schlackeeinlagerungen nicht gegeben.

Das Baugrundgutachten empfiehlt, aufgrund der frostempfindlichen Böden unterhalb der Tragschicht, den Boden auf der gesamten Strecke auf eine Tiefe von 0,60 m auszuheben und gegen frostsicheres Material auszutauschen.

Aufgrund der Belastungen ist davon auszugehen, dass der gesamte Aushub auf Deponien der Klassen DK I bis DK II abzulagern sein wird.

Auch das Planum selbst wird nur mit bodenverbessernden Maßnahmen oder durch einen weiteren Austausch des Bodens tragfähig werden.

4 Vorplanung

4.1 Straßenquerneigung

Das vorhandene Dachprofil der Straße wird in Abstimmung mit der Stadt Lünen beibehalten.

4.2 Inklusionsverträglichkeit

Der Straßenraum wird möglichst barrierefrei gestaltet. Das heißt zum Beispiel, dass die Regelquerneigung der Gehwege maximal 3,0 % betragen wird und es für Sehbehinderte und Blinde eine durchgehende, ertastbare Randführung auf den Gehwegen geben wird. Querungsbereiche werden mit taktilen Elementen ausgestaltet.

4.3 Lösungsansätze Straßenquerschnitte und -ausbauarten

Abschnitt Süd

Als grundsätzlicher Straßenquerschnitt wird bei einer vorhandenen Ausbaubreite von 11 m vorgeschlagen, dass die vorhandene Aufteilung (Je 2,50 m Gehwegbreite, Fahrbahn 6,00 m) beibehalten wird.

Auf die Anlage von Parkstreifen wird verzichtet, da die Zufahrtssituation auf die Grundstücke eine sinnvolle Anordnung auch von ausgewiesenen Einzelstellplätzen verhindert. Das Gebiet befindet sich in einem Bereich des eingeschränkten Anwohnerparkens. Die anliegenden Grundstücke verfügen durchweg über Stellplätze und Garagen teils auf den Grundstücken selbst, teils in regelmäßig angeordneten Garagenhöfen von bis zu 5 nebeneinander zur Straße angeordneten Garagen. Bei den Begehungen wurden nur vereinzelt geparkte Fahrzeuge an den Straßenrändern festgestellt.

In der **Planungsvariante 1** wurde der großflächige Kreuzungspunkt daher wieder als Kreisverkehr geplant. Durch die Wiedererstellung eines Kreisverkehrs am Knotenpunkt mit der Schlegelstraße sollen mehrere Effekte erzielt werden. Zum einen wird durch den Kreisel eine Verkehrsberuhigung erzielt durch dessen abbremsende Wirkung. Weiterhin werden die Abbiegevorgänge an der Kreuzung (Verkehr vom und zum Kreisel „Preußenstraße“) sicherer gestaltet. Für Fußgänger wird die Querung hier durch Schaffung von Zebrastreifen ebenfalls sicherer. Der Kreisel ist an der Stelle vorgesehen, an welcher historisch der erste Kreisel der Stadt Lünen bestand.

In der **Planungsvariante 2** wurde auf den Kreisverkehr verzichtet. Der Kreuzungspunkt wurde entsprechend der Ausbauf orm der weiteren Kreuzungspunkte in der Querstraße durch Erweiterung der Pflasterfläche umgestaltet.

In der **Planungsvariante 3**, ebenfalls ohne Kreisverkeherelement wurde die zusätzliche Pflasterfläche aus der Planungsvariante 2 durch begrünte Pflanzbereiche ersetzt, in

denen nur niedrige, flachwurzelnde Pflanzen eingesetzt werden können, da durch die Ferngasleitung hinsichtlich der Bepflanzung Einschränkungen gegeben sind.

Die weiteren Kreuzungs- und Einmündebereiche sollten zunächst nur mit Markierungen hervorgehoben werden. Weitere bauliche, verkehrsberuhigende Maßnahmen sind wegen des erhöhten baulichen Aufwands nicht vorgesehen. Die Stadt Lünen geht davon aus, dass der Minikreisverkehr in Kombination mit der vorgesehenen Gestaltung der Straße eine ausreichende Geschwindigkeitsdämpfung bewirkt.

Die Überlegung, über einen Einbau von Grünelementen (Bäume) musste verworfen werden, da sich im gesamten Abschnitt eine Ferngasleitung befindet.

Abschnitt Nord

Die aktuelle Nutzung des Abschnittes in Form eines beidseitigen Gehweges, Parken rechtsseitig (von Norden gesehen) und Fahrbahn soll grundsätzlich beibehalten werden. Insbesondere soll aber die Parksituation geregelt werden, da theoretisch auch das Parken auf der von Norden gesehen linken Seite erlaubt ist. Schon jetzt ist aufgrund der geringen Fahrbahnbreite bei gleichzeitigem Parken am Straßenrand ein Begegnungsverkehr nahezu unmöglich, zumindest nicht ohne den Bürgersteig mit zu nutzen. Daher wurde beschlossen, aus der unechten Einbahnstraße künftig eine echte Einbahnstraße ab der Hausnummer 2 einzurichten. Dadurch wäre nach RSt 06 eine Reduzierung der Fahrbahnbreite auf 3,00 m möglich. Um jedoch das Befahren der Straße durch Müllfahrzeuge oder Einsatzfahrzeuge zu ermöglichen und um Fahrradgegenverkehr weiterhin zuzulassen, wurde die Fahrbahnbreite auf 3,50 m festgelegt. Die Zufahrt durch Feuerwehr- oder Rettungsfahrzeuge ist mit dieser Breite ebenfalls weiterhin gewährleistet. [3]

Die tatsächlich vorhandene Parksituation wird künftig durch markierte Stellflächen (Breite 2,0 m) auf der von Norden gesehen rechten Seite eindeutig geregelt. Eine zunächst in einem ersten Lösungsansatz favorisierte Ausführung als gepflasterte Fläche wurde verworfen. Die Ausführung soll nun lediglich durch Markierungen auf Asphalt erfolgen.

Fahrbahn und Parkstreifen ergeben zusammen eine Breite von $3,5 + 2,0 = 5,5$ m. Daraus ergibt sich an der schmalsten Stelle eine Restbreite von 3,0 m, die auf jeweils 2 Gehwege von 1,50 m Breite aufgeteilt werden. Die Minimalforderung an die Gehwegbreite wird demnach hier auf einer Strecke von ca. 40 m wenigstens erreicht. In weiteren Abschnitten sind Breiten bis zu 1,75 m (bei verfügbarer Gesamtbreite von 9,00 m) realisierbar.

Ab der Hausnummer 2 bis zur Einmündung auf die Niederadener Straße stehen für die Fußwege jeweils 2 m zur Verfügung.

Die graphische Darstellung der geplanten Querschnitte und die Ausbauarten können den beigefügten Planwerken in Anlage 2 entnommen werden.

4.4 Straßenaufbau / Material

Für den Aufbau der Fahrbahn wird nach den bisherigen Abstimmungen mit der Stadt Lünen für den Abschnitt Süd die Belastungsklasse BK 3,2 „Verbindungsstraßen“ angenommen [4]. Zusätzlich zu dem Aufbau wird unterhalb der Frostschuttschicht ein Bodenaustausch von 0,25 cm vorgesehen.

Für den Abschnitt Nord soll die Belastungsklasse BK 1,8 „Sammelstraßen, wenig befahrene Hauptgeschäftsstraßen“ vorgesehen werden.

Der Aufbau der einzelnen Straßenbereiche ist derzeit wie folgt geplant:

Abschnitt Süd

Fahrbahn:

4 cm Asphaltdeckschicht (Asphaltbeton)

6 cm Asphaltbinderschicht

12 cm Asphalttragschicht

38 cm Frostschuttschicht

60 cm gesamt

Gehwege

8 cm Betonpflaster

3 cm Bettung

20 cm Frostschuttschicht

31 cm gesamt

Abschnitt Nord

Fahrbahn (einschließlich Parkstreifen):

4 cm Asphaltdeckschicht (Asphaltbeton)

6 cm Asphaltbinderschicht

12 cm Asphalttragschicht

38 cm Frostschuttschicht

60 cm gesamt

Gehwege

8 cm Betonpflaster

3 cm Bettung

20 cm Frostschuttschicht

31 cm gesamt

Die graphische Darstellung der geplanten Aufbauten können den beigefügten Planwerken in Anlage 2 entnommen werden.

4.5 Straßenausstattung

Die Straßenlaternen sollten nach derzeitigem Planungsstand ersetzt werden. Die genaue Ausführung hierzu ist im jetzigen Planungsstadium jedoch noch offen.

Da sich an der grundsätzlichen Art der Verkehrsführung nichts ändert, können die wenigen vorhandenen Verkehrszeichen soweit möglich weiterverwendet werden.

5 Herstellkosten

Nach der vorläufigen Kostenberechnung ergeben sich Kosten für die Maßnahme in Höhe von

Variante 1: 1.050.912,80 € brutto

Variante 2: 1.045.673,83 € brutto

Variante 3: 1.048.318,60 € brutto

6 Unterlagen für die Bearbeitung und zeichnerische Darstellung

6.1 Allgemeines

Die nachstehend aufgeführten Pläne wurden zur Dokumentation angefertigt.

6.2 Übersichtspläne Varianten 1, 2 und 3

In dem Übersichtsplan, Anlage 2, Blatt 1, im Maßstab 1: 500, ist die Straßenneubau-
maßnahme dargestellt.

6.3 Lagepläne Varianten 1, 2 und 3

In den Lageplänen, Anlage 2, Blatt 2.1 und Blatt 2.2, im Maßstab 1: 200, ist die Maß-
nahme detailliert dargestellt. In den Lageplänen Anlage 2 Blatt 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1 und
2.2.2 im Maßstab 1:100 ist die Maßnahme noch eine Stufe detaillierter dargestellt.

Weitere Einzelheiten sind in der Zeichenerklärung ersichtlich.

6.4 Längsschnitt

Der Längsschnitt, Anlage 2, Blatt 3, im Maßstab 1: 500/50 zeigt alle geplanten Maßnahmen in Zusammenhang mit der Höhenlage.

6.5 Querschnitt

Der Querschnitt, Anlage 2, Blatt 4, im Maßstab 1: 25 zeigt alle geplanten Maßnahmen im Querschnitt.

7 Zusammenfassung

Im Auftrag der Stadt Lünen wird im Bereich zwischen der „Niederadener Straße“ und der „Lanstroper Straße“ der Neu- bzw. Ausbau der Querstraße geplant.

Als Varianten sind folgende Planungen erarbeitet worden:

Variante 1: Ausbau Abschnitt Nord mit Parkstreifen und vergrößerten Fußgängerwegen sowie Abschnitt Süd mit Kreisverkehr an der Schlegelstraße

Variante 2: Ausbau Abschnitt Nord mit Parkstreifen und vergrößerten Fußgängerwegen sowie Abschnitt Süd mit Pflastererweiterung an der Schlegelstraße

Variante 3: Ausbau Abschnitt Nord mit Parkstreifen und vergrößerten Fußgängerwegen sowie Abschnitt Süd mit Grünflächen an der Schlegelstraße

Als endgültiger Lösungsansatz nach der Leistungsphase 3 der HOAI wurde für den Abschnitt Nord die „echte Einbahnstraße“ (Querschnittanordnung Gehweg (mind. 1,50 m) Fahrbahn (3,50 m) Parkstreifen (2,00 m) in Asphalt und Gehweg (1,50 m)) präferiert. Für den Abschnitt Süd wird der Lösungsansatz „grundsätzliche Beibehaltung der Ausbausituation“ einschließlich eines Minikreisverkehrs auf der Höhe der Schlegelstraße präferiert (Variante 1).

Die Fahrbahn und Parkstreifen werden in Asphalt, die Gehwege mit Pflaster hergestellt.

Aufgestellt: März 2020

DW-Ingenieure GmbH

(Dipl.-Ing. Chr. Most)

8 Literaturverzeichnis

- [1] Baugrundgutachten des Grundbauinstitut Biedebach, Dortmund vom 08.07.2019
- [2] Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASSt 06, Ausgabe 2006
- [3] Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr, Fassung 02/2007
- [4] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12, Ausgabe 2012

Anlage 1

Vorl. Kostenberechnung



DW-Ingenieure GmbH

Westicker Str. 30, 59174 Kamen

Variante 1 mit Kreisverkehr

Pos	Text	Masse	Einheit	EP	GP
0	Baustelleneinrichtung, Sicherung, Verkehrslenkung	1,00	Pausch	13.200,00 €	13.200,00 €
1	Abbrucharbeiten				
1.1	Bordsteine ausbauen und entsorgen	1.125,00	m	9,08 €	10.215,00 €
1.2	einbahnige Pflasterrinne ausbauen und entsorgen	1.125,00	m	7,10 €	7.987,50 €
1.3	Pflaster ausbauen und entsorgen (Gehwege / Einfahrten)	50,00	m ²	17,05 €	852,50 €
1.4	unbewehrter Beton ausbauen und entsorgen	5,00	m ³	175,00 €	875,00 €
1.5	bewehrter Beton ausbauen und entsorgen	2,00	m ³	220,00 €	440,00 €
1.6	Asphalt Bürgersteig ausbauen	2.150,00	m ²	3,90 €	8.385,00 €
1.7	Asphaltdecke vorschneiden (Lanstroper 15 m + Schlegelstr 2*11 m + Ebertstr 2*11 m + Wirth 11 m + Niederadener 13) = 83 m	85,00	m	10,00 €	850,00 €
1.8	Asphaltaufruch belastet, Dicke bis 8 cm	2.750,00	m ²	6,10 €	16.775,00 €
1.9	Teerhaltiges Material entsorgen (550qm*0,04 = 22 cbm * 2 to/cbm = 44 to	810,00	to	61,00 €	49.410,00 €
1.10	Straßenunterbau / Frostschuttschicht aufnehmen und entsorgen Z 0 bis Z 1.2 (l 6*0,5*300 Str + 5*0,3*300 Geh + 6*170*0,5 Str + 3*170*0,3)= 2013	2.500,00	m ³	85,00 €	212.500,00 €
1.11	5000 qm * 0,5 (0,3-0,7) = 2500 cbm				
1.12	Zulage erschwertes Arbeiten in Lage der Ferngasleitung	350,00	m	55,00 €	19.250,00 €
1.13	Mischboden Schotter/Boden aufnehmen und abfahren (Annahme 50% der Fläche ist nicht standsicher = 5.000 qm * 0,5 * Tiefe 0,25 = 625 cbm)	625,00	m ³	36,30 €	22.687,50 €
1.14	Bodenersatz HKS 0/45	625,00	m ³	42,90 €	26.812,50 €
1.15	Straßeneinläufe freilegen, ausbauen und entsorgen	18,00	St	65,00 €	1.170,00 €
1.16	Straßenlaternen ausbauen und entsorgen	12,00	St	420,00 €	5.040,00 €
2	Straßenerstellung				
2.1	Bordsteine Hochbord liefern und einbauen	650,00	m	38,00 €	24.700,00 €
2.2	Bordsteine Tiefbord liefern und einbauen	400,00	m	38,00 €	15.200,00 €
2.3	Bordstein "Nullbord" liefern und einbauen	75,00	m	49,50 €	3.712,50 €
2.4	Zulage Radiensteine	100,00	m	24,00 €	2.400,00 €
2.5	Randsteine 8*20*100 liefern und verlegen (zu Grundstücken)	950,00	m	25,00 €	23.750,00 €
2.6	Frostschuttschicht liefern und einbauen Gehwege (20 cm) = Pflaster = 2250	2.250,00	m ²	12,00 €	27.000,00 €
2.7	Frostschuttschicht liefern und einbauen Straße (38 cm) = Asphalt	2.750,00	m ²	18,00 €	49.500,00 €
2.8	Straßen- und Gehwegplanum herstellen	5.000,00	m ²	1,15 €	5.750,00 €
2.9	Verdichtungsnachweise	12,00	Stck.	165,00 €	1.980,00 €
2.10	Asphalttragschicht d= 12cm	2.750,00	m ²	15,00 €	41.250,00 €
2.11	Asphaltbinderschicht d= 6 cm	2.750,00	m ²	14,00 €	38.500,00 €
2.12	Bitumenemulsion aufbringen	2.750,00	m ²	0,75 €	2.062,50 €
2.13	Asphaltdeckschicht d= 4 cm	2.750,00	m ²	12,00 €	33.000,00 €
2.14	Pflastergerinne2 reihig	950,00	m	34,10 €	32.395,00 €
2.15	Planumdrainage Straße herstellen einschließlich Wasserhaltung	950,00	m	7,00 €	6.650,00 €
2.16	Pflaster Beton 20*10*8 cm liefern und verlegen (Bürgersteig) grau	2.250,00	m ²	31,00 €	69.750,00 €
2.17	Straßeneinläufe mit Aufsatz liefern und einbauen	18,00	Stck.	605,00 €	10.890,00 €
2.18	Schachtabdeckung regulieren und einbinden (Straßen-/Asphaltbereich)	7,00	Stck.	60,00 €	420,00 €
2.19	Ventil- Schieber- und Hydrantenkappen aufnehmen und einbauen (Ferngasleitung viele Kappen 104 aus Vermessung gezählt)	110,00	Stck.	87,00 €	9.570,00 €
2.20	Kleinpflaster Straßenschilder, Schieber Kappen usw. (9+14+16 bekannt + ca. 15 Schilder + 10 Versorgerkästen) = 70 Objekte *0,1	10,00	m ²	78,00 €	780,00 €
2.21	Verkehrszeichen aufnehmen und wieder setzen	16,00	Stck.	210,00 €	3.360,00 €
2.22	Straßenlaternen neu setzen	12,00	Stck.	750,00 €	9.000,00 €
2.23	Lieferung und Setzen neuer Schilder	8,00	Stck.	225,00 €	1.800,00 €
2.24	Grundstückseinfriedungen sichern	1.100,00	m	9,50 €	10.450,00 €
2.25	Grundstückseinfahrten an Neuausbau anbinden bis 1 m auf Grundstück	32,00	Stck.	400,00 €	12.800,00 €
2.26	Anschlüsse legen Regeneinläufe an Kanal einschl. Anbohren und Stützen setzen	18,00	Stck.	2.500,00 €	45.000,00 €
3	Kreiselement				
3.1	Betonkreiselement liefern und einbauen (Kreisverkehr) 7m ²	1,00	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
3.2	LED Beleuchtung für Kreisel	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
				Summe netto:	883.120,00 €
				19,0 % Mwst.	167.792,80 €
				Summe brutto	1.050.912,80 €

Variante 2 mit Pflastererweiterung

Pos	Text	Masse	Einheit	EP	GP
0	Baustelleneinrichtung, Sicherung, Verkehrslenkung	1,00	Pausch	13.200,00 €	13.200,00 €
1	Abbrucharbeiten				
1.1	Bordsteine ausbauen und entsorgen	1.125,00	m	9,08 €	10.215,00 €
1.2	einbahnige Pflasterrinne ausbauen und entsorgen	1.125,00	m	7,10 €	7.987,50 €
1.3	Pflaster ausbauen und entsorgen (Gehwege / Einfahrten)	50,00	m ²	17,05 €	852,50 €
1.4	unbewehrter Beton ausbauen und entsorgen	5,00	m ³	175,00 €	875,00 €
1.5	bewehrter Beton ausbauen und entsorgen	2,00	m ³	220,00 €	440,00 €
1.6	Asphalt Bürgersteig ausbauen	2.150,00	m ²	3,90 €	8.385,00 €
1.7	Asphaltdecke vorschneiden (Lanstroper 15 m + Schlegelstr 2*11 m + Ebertstr 2*11 + Wirth 11 + Niederadener 13) = 83 m	85,00	m	10,00 €	850,00 €
1.8	Asphaltaufruch belastet, Dicke bis 8 cm	2.750,00	m ²	6,10 €	16.775,00 €
1.9	Teerhaltiges Material entsorgen (550qm*0,04 = 22 cbm * 2 to/cbm = 44 to	810,00	to	61,00 €	49.410,00 €
1.10	Straßenunterbau / Frostschuttschicht aufnehmen und entsorgen Z 0 bis Z 1.2 (l 6*0,5*300 Str + 5*0,3*300 Geh + 6*170*0,5 Str + 3*170*0,3)= 2013	2.500,00	m ³	85,00 €	212.500,00 €
1.11	5000 qm * 0,5 (0,3-0,7) = 2500 cbm				
1.12	Zulage erschwertes Arbeiten in Lage der Ferngasleitung	350,00	m	55,00 €	19.250,00 €
1.13	Mischboden Schotter/Boden aufnehmen und abfahren (Annahme 50% der Fläche ist nicht standsicher = 5.000 qm * 0,5 * Tiefe 0,25 = 625 cbm)	625,00	m ³	36,30 €	22.687,50 €
1.14	Bodenersatz HKS 0/45	625,00	m ³	42,90 €	26.812,50 €
1.15	Straßeneinläufe freilegen, ausbauen und entsorgen	18,00	St	65,00 €	1.170,00 €
1.16	Straßenlaternen ausbauen und entsorgen	12,00	St	420,00 €	5.040,00 €
2	Straßenerstellung				
2.1	Bordsteine Hochbord liefern und einbauen	650,00	m	38,00 €	24.700,00 €
2.2	Bordsteine Tiefbord liefern und einbauen	400,00	m	38,00 €	15.200,00 €
2.3	Bordstein "Nullbord" liefern und einbauen	75,00	m	49,50 €	3.712,50 €
2.4	Zulage Radiensteine	100,00	m	24,00 €	2.400,00 €
2.5	Randsteine 8*20*100 liefern und verlegen (zu Grundstücken)	950,00	m	25,00 €	23.750,00 €
2.6	Frostschuttschicht liefern und einbauen Gehwege (20 cm) = Pflaster = 2250	2.250,00	m ²	12,00 €	27.000,00 €
2.7	Frostschuttschicht liefern und einbauen Straße (38 cm) = Asphalt	2.760,00	m ²	18,00 €	49.680,00 €
2.8	Straßen- und Gehwegplanum herstellen	5.000,00	m ²	1,15 €	5.750,00 €
2.9	Verdichtungsnachweise	12,00	Stck.	165,00 €	1.980,00 €
2.10	Asphalttragschicht d= 12cm	2.760,00	m ²	15,00 €	41.400,00 €
2.11	Asphaltbinderschicht d= 6 cm	2.760,00	m ²	14,00 €	38.640,00 €
2.12	Bitumenemulsion aufbringen	2.760,00	m ²	0,75 €	2.070,00 €
2.13	Asphaltdeckschicht d= 4 cm	2.760,00	m ²	12,00 €	33.120,00 €
2.14	Pflastergerinne2 reihig	950,00	m	34,10 €	32.395,00 €
2.15	Planumdrainage Straße herstellen einschließlich Wasserhaltung	950,00	m	7,00 €	6.650,00 €
2.16	Pflaster Beton 20*10*8 cm liefern und verlegen (Bürgersteig) grau	2.250,00	m ²	31,00 €	69.750,00 €
2.17	Straßeneinläufe mit Aufsatz liefern und einbauen	18,00	Stck.	605,00 €	10.890,00 €
2.18	Schachtabdeckung regulieren und einbinden (Straßen-/Asphaltbereich)	7,00	Stck.	60,00 €	420,00 €
2.19	Ventil- Schieber- und Hydrantenkappen aufnehmen und einbauen (Ferngasleitung viele Kappen 104 aus Vermessung gezählt)	110,00	Stck.	87,00 €	9.570,00 €
2.20	Kleinpflaster Straßenschilder, Schieber Kappen usw. (9+14+16 bekannt + ca. 15 Schilder + 10 Versorgerkästen) = 70 Objekte *0,1	10,00	m ²	78,00 €	780,00 €
2.21	Verkehrszeichen aufnehmen und wieder setzen	16,00	Stck.	210,00 €	3.360,00 €
2.22	Straßenlaternen neu setzen	12,00	Stck.	750,00 €	9.000,00 €
2.23	Lieferung und Setzen neuer Schilder	8,00	Stck.	225,00 €	1.800,00 €
2.24	Grundstückseinfriedungen sichern	1.100,00	m	9,50 €	10.450,00 €
2.25	Grundstückseinfahrten an Neuausbau anbinden bis 1 m auf Grundstück	32,00	Stck.	400,00 €	12.800,00 €
2.26	Anschlüsse legen Regeneinläufe an Kanal einschl. Anbohren und Stützen setzen	18,00	Stck.	2.500,00 €	45.000,00 €
				Summe netto:	878.717,50 €
				19,0 % Mwst.	166.956,33 €
				Summe brutto	1.045.673,83 €

Variante 3 mit Grünstreifen

Pos	Text	Masse	Einheit	EP	GP
0	Baustelleneinrichtung, Sicherung, Verkehrslenkung	1,00	Pausch	13.200,00 €	13.200,00 €
1	Abbrucharbeiten				
1.1	Bordsteine ausbauen und entsorgen	1.125,00	m	9,08 €	10.215,00 €
1.2	einbahnige Pflasterrinne ausbauen und entsorgen	1.125,00	m	7,10 €	7.987,50 €
1.3	Pflaster ausbauen und entsorgen (Gehwege / Einfahrten)	50,00	m ²	17,05 €	852,50 €
1.4	unbewehrter Beton ausbauen und entsorgen	5,00	m ³	175,00 €	875,00 €
1.5	bewehrter Beton ausbauen und entsorgen	2,00	m ³	220,00 €	440,00 €
1.6	Asphalt Bürgersteig ausbauen	2.150,00	m ²	3,90 €	8.385,00 €
1.7	Asphaltdecke vorschneiden (Lanstroper 15 m + Schlegelstr 2*11 m + Ebertstr 2*11 + Wirth 11 + Niederadener 13) = 83 m	85,00	m	10,00 €	850,00 €
1.8	Asphaltaufruch belastet, Dicke bis 8 cm	2.750,00	m ²	6,10 €	16.775,00 €
1.9	Teerhaltiges Material entsorgen (550qm*0,04 = 22 cbm * 2 to/cbm = 44 to	810,00	to	61,00 €	49.410,00 €
1.10	Straßenunterbau / Frostschuttschicht aufnehmen und entsorgen Z 0 bis Z 1.2 (l 6*0,5*300 Str + 5*0,3*300 Geh + 6*170*0,5 Str + 3*170*0,3)= 2013	2.500,00	m ³	85,00 €	212.500,00 €
1.11	5000 qm * 0,5 (0,3-0,7) = 2500 cbm				
1.12	Zulage erschwertes Arbeiten in Lage der Ferngasleitung	350,00	m	55,00 €	19.250,00 €
1.13	Mischboden Schotter/Boden aufnehmen und abfahren (Annahme 50% der Fläche ist nicht standsicher = 5.000 qm * 0,5 * Tiefe 0,25 = 625 cbm)	625,00	m ³	36,30 €	22.687,50 €
1.14	Bodenersatz HKS 0/45	625,00	m ³	42,90 €	26.812,50 €
1.15	Straßeneinläufe freilegen, ausbauen und entsorgen	18,00	St	65,00 €	1.170,00 €
1.16	Straßenlaternen ausbauen und entsorgen	12,00	St	420,00 €	5.040,00 €
2	Straßenerstellung				
2.1	Bordsteine Hochbord liefern und einbauen	650,00	m	38,00 €	24.700,00 €
2.2	Bordsteine Tiefbord liefern und einbauen	400,00	m	38,00 €	15.200,00 €
2.3	Bordstein "Nullbord" liefern und einbauen	75,00	m	49,50 €	3.712,50 €
2.4	Zulage Radiensteine	100,00	m	24,00 €	2.400,00 €
2.5	Randsteine 8*20*100 liefern und verlegen (zu Grundstücken)	950,00	m	25,00 €	23.750,00 €
2.6	Frostschuttschicht liefern und einbauen Gehwege (20 cm) = Pflaster = 2250	2.250,00	m ²	12,00 €	27.000,00 €
2.7	Frostschuttschicht liefern und einbauen Straße (38 cm) = Asphalt	2.750,00	m ²	18,00 €	49.500,00 €
2.8	Straßen- und Gehwegplanum herstellen	5.000,00	m ²	1,15 €	5.750,00 €
2.9	Verdichtungsnachweise	12,00	Stck.	165,00 €	1.980,00 €
2.10	Asphalttragschicht d= 12cm	2.750,00	m ²	15,00 €	41.250,00 €
2.11	Asphaltbinderschicht d= 6 cm	2.750,00	m ²	14,00 €	38.500,00 €
2.12	Bitumenemulsion aufbringen	2.750,00	m ²	0,75 €	2.062,50 €
2.13	Asphaltdeckschicht d= 4 cm	2.750,00	m ²	12,00 €	33.000,00 €
2.14	Pflastergerinne2 reihig	950,00	m	34,10 €	32.395,00 €
2.15	Planumdrainage Straße herstellen einschließlich Wasserhaltung	950,00	m	7,00 €	6.650,00 €
2.16	Pflaster Beton 20*10*8 cm liefern und verlegen (Bürgersteig) grau	2.250,00	m ²	31,00 €	69.750,00 €
2.17	Straßeneinläufe mit Aufsatz liefern und einbauen	18,00	Stck.	605,00 €	10.890,00 €
2.18	Schachtabdeckung regulieren und einbinden (Straßen-/Asphaltbereich)	7,00	Stck.	60,00 €	420,00 €
2.19	Ventil- Schieber- und Hydrantenkappen aufnehmen und einbauen (Ferngasleitung viele Kappen 104 aus Vermessung gezählt)	110,00	Stck.	87,00 €	9.570,00 €
2.20	Kleinpflaster Straßenschilder, Schieber Kappen usw. (9+14+16 bekannt + ca. 15 Schilder + 10 Versorgerkästen) = 70 Objekte *0,1	10,00	m ²	78,00 €	780,00 €
2.21	Verkehrszeichen aufnehmen und wieder setzen	16,00	Stck.	210,00 €	3.360,00 €
2.22	Straßenlaternen neu setzen	12,00	Stck.	750,00 €	9.000,00 €
2.23	Lieferung und Setzen neuer Schilder	8,00	Stck.	225,00 €	1.800,00 €
2.24	Grundstückseinfriedungen sichern	1.100,00	m	9,50 €	10.450,00 €
2.25	Grundstückseinfahrten an Neuausbau anbinden bis 1 m auf Grundstück	32,00	Stck.	400,00 €	12.800,00 €
2.26	Anschlüsse legen Regeneinläufe an Kanal einschl. Anbohren und Stützen setzen	18,00	Stck.	2.500,00 €	45.000,00 €
3	Grünbeete				
3.1	Bordsteine Hochbord liefern und einbauen	35,00	m	38,00 €	1.330,00 €
3.2	Oberboden liefern und einbauen	20,00	m ³	32,50 €	650,00 €
3.3	GALA-Straucher setzen	12,00	St	70,00 €	840,00 €
				Summe netto:	880.940,00 €
				19,0 % Mwst.	167.378,60 €
				Summe brutto	1.048.318,60 €

Anlage 2

Planunterlagen



DW-Ingenieure GmbH

Westicker Str. 30, 59174 Kamen