



Neuer Graben

zwischen „Heger-Tor-Wall“ und „Neumarkt“

in der Innenstadt Osnabrück

Straßenzustandsbericht

Straßenzustandsbericht

Neuer Graben

Osnabrück, im Juli 2021



Auftraggeber:

Stadt Osnabrück
Fachbereich Geodaten und Verkehrsanlagen
Dominikanerkloster
Hasemauer 1
49074 Osnabrück

Auftraggeber-Name

Aufgestellt durch:

HI-Nord Planungsgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure
Rheiner Landstraße 9
49078 Osnabrück

Osnabrück, 30. Juli 2021
112114_01 / Ki/BC
20210729_Erlaeuterungsbericht.docx

Projektleiter: Dipl.-Ing. Michael Kipsieker

Projektingenieur: Dipl.-Ing. Christoph Börger

INHALTSVERZEICHNIS

1	STRAßENBESCHREIBUNG	1
2	VISUELLE ERFASSUNG DES STRAßENZUSTANDS	4
2.1	Dokumentation	4
2.2	Schadstellen / Schadenssituation	5
2.3	Schadensklassifizierung	7
2.4	Entwässerungssituation	9
3	UNTERSUCHUNG DES STRAßENAUFBAUS	10
4	ZUSAMMENFASSUNG / FAZIT	11

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsabschnitt Neuer Graben; Quelle: www.google.de/maps	1
Abbildung 2: Neuer Graben von Heger-Tor-Wall in Blickrichtung Neumarkt	2
Abbildung 3: Neuer Graben von Heger-Tor-Wall in Blickrichtung Neumarkt; Station 0+025 km	3
Abbildung 4: Neuer Graben von Heger-Tor-Wall in Blickrichtung Neumarkt; Station 0+100 km	3
Abbildung 5: Kreuzungsbereich Neuer Graben, Neumarkt, Alte Münze und Lyrastraße; Station 0+325 km	4
Abbildung 6: Einzelschaden, Streckenschaden (Beispiel); Screenshot Schadenstabelle	6
Abbildung 7: Einzelschaden – Beispiele	6
Abbildung 8: Streckenschaden – Beispiele	7
Abbildung 9: Schadensklassifizierung der rd. 600 Schadstellen	7
Abbildung 10: Schwach ausgeprägte Schadstellen (Beispiele)	8
Abbildung 11: Deutlich ausgeprägte Schadstellen (Beispiele)	8
Abbildung 12: Stark ausgeprägte Schadstellen (Beispiele)	8
Abbildung 13: Pfützen im Gehweg (Beispiele)	9
Abbildung 14: Pfützen in der Fahrbahn (Beispiele)	9
Abbildung 15: Bohrprofil 4 gemäß Baugrundgutachten (Links) und Aufbau gemäß RStO 12 [1] (Rechts)	10

1 STRAßENBESCHREIBUNG

Die stark befahrene Hauptstraße „Neuer Graben“ dient dem Verkehr der Innenstadt Osnabrück und ist einer der Hauptverkehrsadern in Osnabrück. Durch die Verbindung des Heger-Tor-Walls über den Neumarkt (Busknotenpunkt) mit dem Berliner Platz stellt sie die Verbindung zwischen dem süd-westlichen mit dem nord-westlichen Stadtteil dar.

Der folgende Straßenzustandsbericht nimmt Bezug auf die rd. 350 lange und rd. 25 m breite Straße „Neuer Graben“. Außerdem wird Bezug auf die Kreuzung „Alte Münze“, „Lyrastraße“ und „Neumarkt“ auf ca. 5 m Länge genommen.

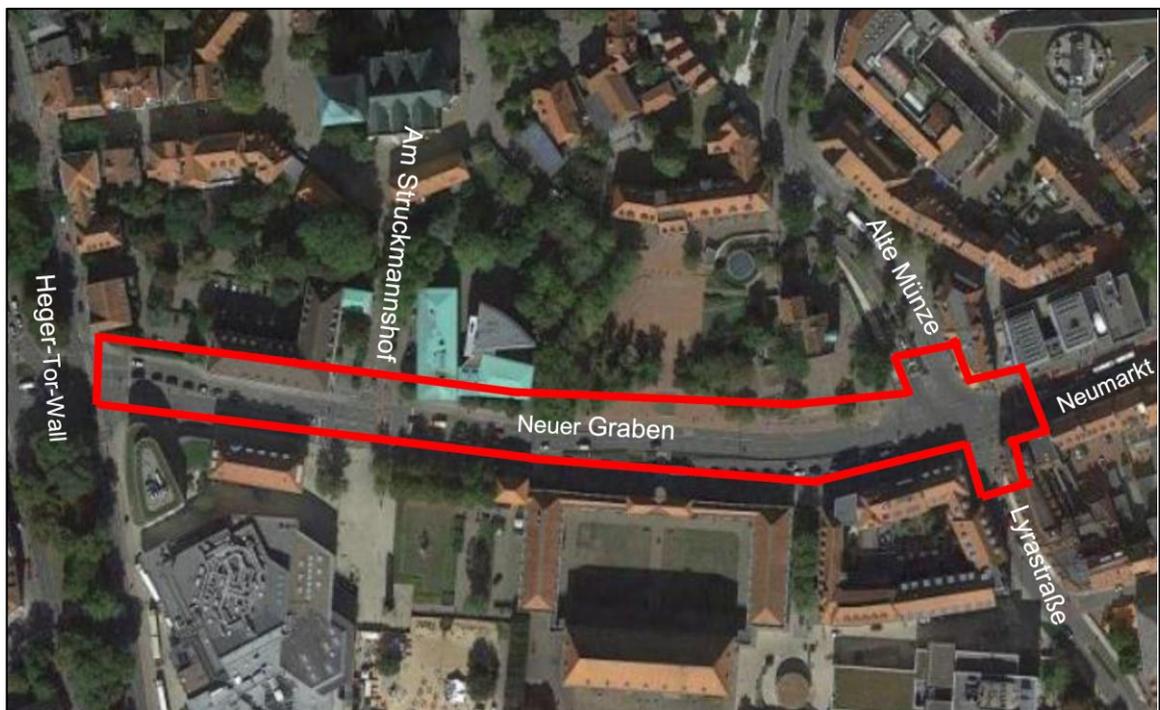


Abbildung 1: Untersuchungsabschnitt Neuer Graben; Quelle: www.google.de/maps

Anliegend des „Neuen Grabens“ befinden sich Mehrfamilienhäuser, Gewerbeimmobilien (Hotel, IHK Osnabrück-Emsland etc.), das Osnabrücker Schloss, der Ledenhof, die Ledenhof-Garage sowie Nebenanlagen (Parkanlagen etc.). Diese sind teils mit Betonpoller von der Straße getrennt.

Die Straße gliedert sich in etwa wie folgt:

<u>Nördlich der Fahrbahn</u>	<u>Fahrbahn einschl. Abbiegespur</u>	<u>Südlich der Fahrbahn</u>
Gehweg – Radweg (Breite etwa 2–4 m) (Breite etwa 2 m)	Fahrbahn einschl. Abbiegespur – (Breite etwa 15 - 20m)	Gehweg (Breite etwa 4 - 6m)

Die etwa 15 bis 20 m breite Fahrbahn ist asphaltiert und wird beidseitig durch Entwässerungsrinnen und Hochbordanlagen von den anliegenden Geh- und Radwegen abgegrenzt. Teilweise wird der Radweg über die Fahrbahn geführt. Auf der südlichen Seite gibt es keinen ausgewiesenen Radweg. Die Fahrbahn hat vier Fahrstreifen; je zwei pro Fahrbahnseite. Die Fahrtrichtungen werden im mittleren bis östlichen Streckenabschnitt durch einen Grünstreifen getrennt. In dem Grünstreifen befindet sich ein Lüftungsschacht der Tiefgarage vom „Ledenhof“. In beiden Fahrtrichtungen befinden sich Bushaltestellen (Osnabrück Universität/ Osnabrück Halle). Der Busverkehr am „Neuen Graben“ erfolgt nahezu im „Minutentakt“ mit Elektrobussen (Schwerlastverkehr, Leergewicht ca. 18 t). Der Verkehr wird in den Kreuzungsbereichen „Heger-Tor-Wall“, „Am Struckmannshof“ und „Lyrastraße“ durch Ampelanlagen geregelt. In den Kreuzungsbereichen dienen Abbiegespuren zur Verkehrsführung. Die Versorgungsleitungen (Gas, Wasser usw.) liegen überwiegend im Gehweg. Straßenlaternen sind im Abstand von etwa 30 bis 50 m angeordnet. Der Kanal liegt im Bereich der Fahrbahn. Abschnittsweise wurde die Oberfläche der Fahrbahn (Asphaltdecke) im Rahmen einer Kanalsanierung saniert (südlich Fahrbahn, etwa Höhe Schloss bis Lyrastraße); der Straßenaufbau wurde jedoch nicht erneuert. Auch wurde die Oberfläche des Gehweges (Pflaster) abschnittsweise saniert (etwa Höhe Neuer Graben Hausnr. 39).

In den folgenden Abbildungen kann der Untersuchungsabschnitt „Neuer Graben“ vom Heger-Tor-Wall bis zum Neumarkt entnommen werden:



Abbildung 2: Neuer Graben von Heger-Tor-Wall in Blickrichtung Neumarkt



Abbildung 3: Neuer Graben von Heger-Tor-Wall in Blickrichtung Neumarkt; Station 0+025 km



Abbildung 4: Neuer Graben von Heger-Tor-Wall in Blickrichtung Neumarkt; Station 0+100 km



Abbildung 5: Kreuzungsbereich Neuer Graben, Neumarkt, Alte Münze und Lyrastraße; Station 0+325 km

2 VISUELLE ERFASSUNG DES STRAßENZUSTANDS

2.1 Dokumentation

Im Rahmen einer örtlichen Begehung wurden die Schadstellen in dem Untersuchungsabschnitt Neuer Graben mittels Schadenstabellen und Fotos gemäß dem Arbeitspapier Nr. 9/K 2.3 der FGSV „Schadenskatalog für die messtechnische und visuelle Zustandserfassung“ [2] dokumentiert. Die Einstufung der festgestellten Schadstellen erfolgte in „schwach“, „deutlich“ und „stark“ entsprechend der vorgefundenen Ausprägung. Die Schadstellen können dem anliegenden Lageplan (Schadensplan, siehe 112114_01_0001 und 112114_01_0002), der visuellen Zustandserfassung (Schadenstabelle; siehe Anlage 1) und dem zugehörigen Bilderverzeichnis (Schadensbilder; siehe Anlage 2) entnommen werden. Die Lage der Schadstellen sowie die Einstufung der Schadstellen wurden in dem Lageplan dargestellt. Die Schadensbeschreibung bzw. die Zustandsmerkmale (ob Einzelrisse, Netzrisse, Ausbrüche, Schlaglöcher, Unebenheiten usw.) erfolgte in Tabellenform.

2.2 Schadstellen / Schadenssituation

Im Rahmen einer örtlichen Begehung wurden in dem Untersuchungsabschnitt zahlreiche Einzelschäden sowie mehrere Streckenschäden festgestellt. Insbesondere liegen Einzelrisse, Netzrisse, Ausbrüche, Belagablösungen, Absackungen, Unebenheiten und Flickstellen vor. Diese verteilen sich auf nahezu dem gesamten Untersuchungsgebiet.

Durch die Schadstellen ist die Befahrbarkeit (Leistungsfähigkeit) und Verkehrssicherheit für die Verkehrsteilnehmer (Radfahrer, Fußgänger, PKW, Busse etc.) teils eingeschränkt.

- **Anzahl Schadstellen / Einzelschaden / Streckenschaden**

Insgesamt wurden in dem Untersuchungsabschnitt rd. 600 Schadstellen ermittelt. Diese wurden aus Einzelschäden und Streckenschäden berechnet und sollen einen groben statistischen Einblick in den Zustand der Straße geben.

Einzelschaden: Es wurde angenommen, dass Einzelschäden eine Länge von etwa 1 m haben bzw. alternativ eine räumliche Größe von etwa 1 m²; situationsbedingt auch etwas größer. Dies erfolgte grundsätzlich als Einzelfallbetrachtung. Beispiele zu einem Einzelschaden sind der Abbildung 7 zu entnehmen. In der Summe wurden 83 Einzelschäden (siehe Schadenstabelle, Spalte Station; Beispiel siehe Abbildung 6).

Streckenschaden: Bei den Streckenschäden wurde anhand Referenzschäden die Annahme getroffen, dass 1 m Streckenschaden eine Schadstelle entspricht. Beispiele hierzu sind der Abbildung 8 zu entnehmen. In dem Untersuchungsbereich wurden Streckenschäden mit Längen von 4 m bis zu 60 m festgestellt. In der Summe wurden 526 m Streckenschaden ermittelt (siehe Schadenstabelle, Spalte Station; Beispiel siehe Abbildung 6).

Ergebnisse der visuellen Zustandserfassung																					
Straße: Neuer Graben																					
Ort: Osnabrück																					
Datum: 28.07.2021		aufgenommen von: Dipl. Ing. C. Börger																			
Schaden Nr.	Schadensort z.B. Fahrbahn (FB) Gehweg (GW) Rinne (Ri) Hochbord (HB) Parkfläche (PF) Radweg (RW)	Oberfläche Bit. Pfl. Pl. HB.	Station [m]	Bild Nr.	Bemerkung	Schwach ausgeprägter Schaden	Deutlich ausgeprägter Schaden	Stark ausgeprägter Schaden	Schadensbeschreibung												
									Gesamtbild	Unebenheiten	Spurrinnen	Absackungen	Absackkante	Einzelrisse	Netzrisse	Offene Naht	Flickstelle	Belagsablösungen	Ausbrüche	Schlaglöcher	Abplatzungen, Risse
Gehweg - südliche Seite																					
1	GW	Pfl.	122-130	1, 2	8 m Streckenschaden = 8 Schadstellen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	GW	Pfl.	131	3	Wurzeln	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	GW	Pfl.	136-151	4, 5, 6	1 Stck. Einzelschaden = 1 Schadstelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	GW	Pl.	179	7		x								x							

Abbildung 6: Einzelschaden, Streckenschaden (Beispiel); Screenshot Schadenstabelle

Summe Schadstellen: Insgesamt wurden 609 Schadstellen aus 83 Einzelschäden (entspricht 83 Schadstellen) und 23 Streckenschäden (entspricht 526 Schadstellen) ermittelt.

Folgend Beispiele für Einzelschäden und Streckenschäden:



Abbildung 7: Einzelschaden – Beispiele



Abbildung 8: Streckenschaden – Beispiele

2.3 Schadensklassifizierung

Im Regelfall beinhaltet eine Schadstelle mehrere Schadensarten bzw. Zustandsmerkmale. Den Abbildungen 10 bis 12 können die Zustandsmerkmale beispielhaft entnommen werden.

Die rd. 600 Schadstellen wurden in Klassen gemäß der Ausprägung „schwach“ (s. Beispiel Abbildung 10), „deutlich“ (s. Beispiel Abbildung 11) und „stark“ (s. Beispiel Abbildung 12) eingestuft. Etwa 20 % der Schadstellen wurden als „stark“, etwa 59 % als „deutlich“ und etwa 21 % als „schwach“ klassifiziert.

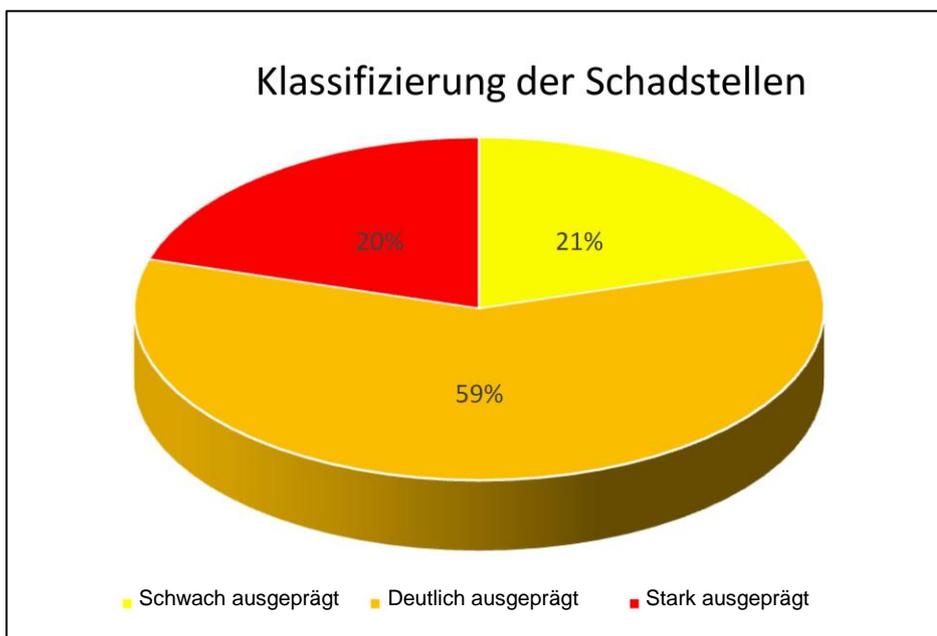


Abbildung 9: Schadensklassifizierung der rd. 600 Schadstellen

In den folgenden Abbildungen sind beispielhaft „stark“, „deutlich“ und „schwach“ ausgeprägte Schadstellen dargestellt sowie deren Schadensbeschreibung bzw. Zustandsmerkmale:

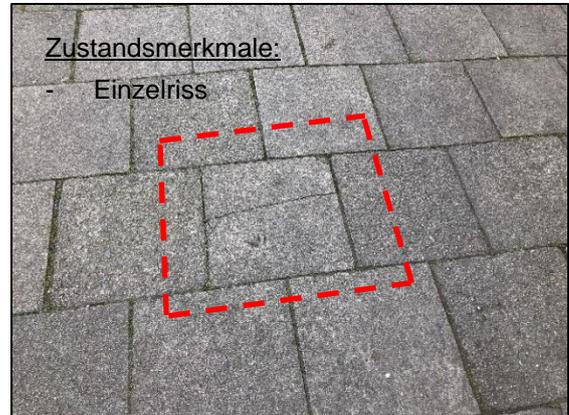


Abbildung 10: Schwach ausgeprägte Schadstellen (Beispiele)



Abbildung 11: Deutlich ausgeprägte Schadstellen (Beispiele)

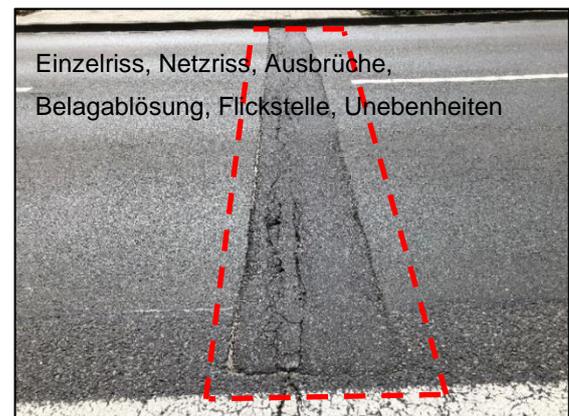


Abbildung 12: Stark ausgeprägte Schadstellen (Beispiele)

2.4 Entwässerungssituation

Die Entwässerung der Straße erfolgt durch Quer- und Längsneigungen in Entwässerungsrinnen mit anschließender Ableitung über Straßenabläufe 500/500 mm in die Kanalisation.

Im Rahmen einer örtlichen Begehung wurde festgestellt, dass sich bei Regenereignissen aufgrund von Unebenheiten, Spurrinnen, Absackungen und Schlaglöcher zahlreiche kleinere bis größere Pfützen bilden. Die Befahrbarkeit (Leistungsfähigkeit) und Verkehrssicherheit für Radfahrer, Fußgänger, Busse etc. ist entsprechend eingeschränkt.

Die Situation bei Regenereignissen kann den folgenden Abbildungen beispielhaft entnommen werden.



Abbildung 13: Pfützen im Gehweg (Beispiele)



Abbildung 14: Pfützen in der Fahrbahn (Beispiele)

3 UNTERSUCHUNG DES STRAßENAUFBAUS

Für den Untersuchungsabschnitt „Neuer Graben“ liegt ein Baugrundgutachten der OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG vom April 2021 vor. Das Baugrundgutachten kann der Anlage 3 entnommen werden. Für das Baugrundgutachten wurden in dem Untersuchungsabschnitt 7 Bohruntersuchungen durchgeführt. Die Schwarzsdecke des Neuen Grabens variiert an den verschiedenen Aufschlusspunkten zwischen ca. 15 und 30 cm. Die Asphaltdeckschicht hat eine Stärke von etwa 4 cm und die Asphalttragschicht etwa 10 bis 20 cm. Unterhalb der gebundenen Deckschichten befinden sich Schottertragschichten in variierenden Zusammensetzungen und Mächtigkeiten. Diese bestehen aus einem Stein-Sand-Gemisch, wobei sich der Steinanteil aus Naturbruchstein und vereinzelt aus Bauschuttresten zusammensetzt.

Der Aufbau der Straße sowie das verwendete Material entsprechen für eine der Verkehrsbelastung entsprechenden Belastungsklasse nicht dem heutigen Stand der Technik. Dies kann beispielhaft der Abbildung 15 entnommen werden, wo ein Bohrprofil aus dem Baugrundgutachten „KB/RKS 4“ und ein fachgerechter Aufbau gemäß RStO 2012 (BK 10) gegenübergestellt wurden. Gemäß der BK10 RStO 2012 wird eine Asphaltdeckschicht von 12 cm benötigt, vorhanden sind jedoch 4 cm. Außerdem wird gemäß BK 10 eine Frostschutzschicht von mind. 29 cm benötigt, gemäß Bohrprofil steht hier jedoch Auffüllmaterial [A] mit Steinen [A] aus Natursteinen mit sandigem Anteil [s] sowie schluffigem (u') Nebenanteil an.

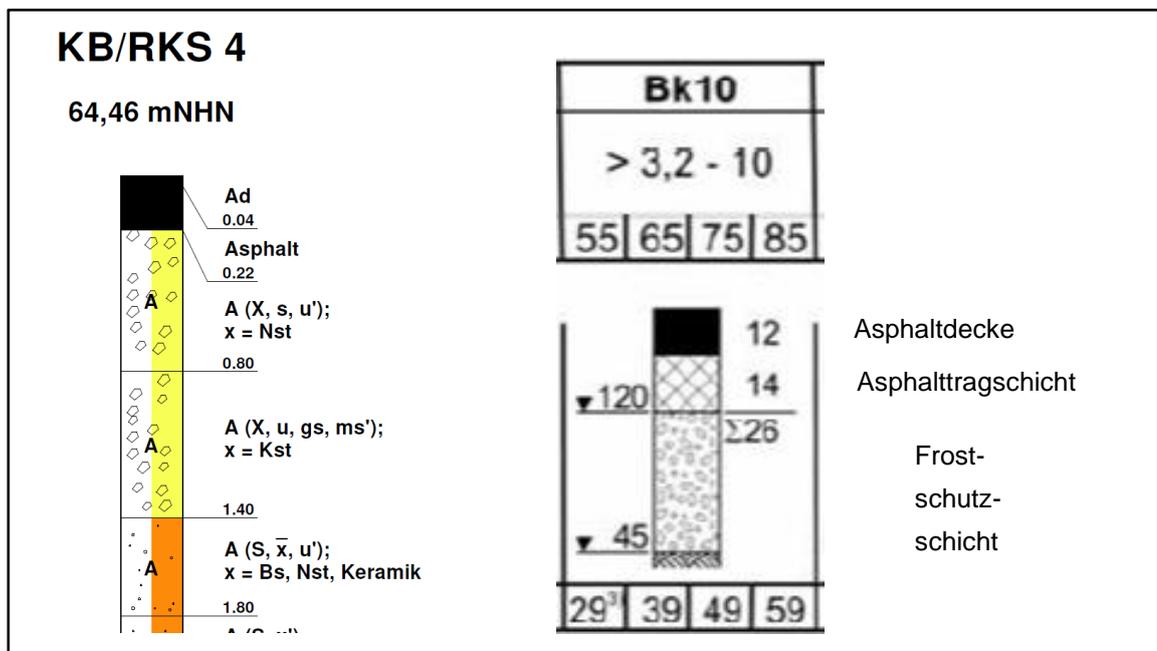


Abbildung 15: Bohrprofil 4 gemäß Baugrundgutachten (Links) und Aufbau gemäß RStO 12 [1] (Rechts)

4 ZUSAMMENFASSUNG / FAZIT

Die stark befahrene Hauptstraße „Neuer Graben“ dient dem Verkehr der Innenstadt Osnabrück und ist einer der Hauptverkehrsadern in Osnabrück. Durch die Verbindung des Heger-Tor-Walls über den Neumarkt (Busknotenpunkt) mit dem Berliner Platz stellt sie die Verbindung zwischen dem süd-westlichen mit dem nord-westlichen Stadtteil dar. In beiden Fahrtrichtungen befinden sich Bushaltestellen (Osnabrück Universität/ Osnabrück Halle).

Die Straßenlänge beträgt rd. 350 m und die Breite der Straßenparzelle (Fahrbahn, Gehweg, Radweg) rd. 25 m. An der vierspurigen Fahrbahn sind beidseitig Gehwege angeordnet. Der Radweg im Norden wird teilweise über die Fahrbahn geführt. Im Süden gibt es keinen ausgewiesenen Radweg. Die Fahrbahn ist durchgehend asphaltiert und durch eine Entwässerungsrinne und Bordsteine von dem anliegenden Gehweg abgegrenzt. Die Oberflächen des Geh- und Radweges sind aus Pflastersteinen und Betonplatten.

Der Zustand der Straße – Fahrbahn, Gehwege, Radweg – ist insgesamt mangelhaft.

Visueller Zustand: Die rd. 350 m lange und rd. 25 m breite Straße (Fahrbahn, Radweg, Gehweg) weist rd. 600 Schadstellen (s. Kapitel 2.2) auf. Hierbei wurden zahlreiche Einzelschäden sowie mehrere Streckenschäden festgestellt. Diese wurden zu 20 % als starke Schäden, zu 59 % als deutliche Schäden und zu 21 % als schwache Schäden klassifiziert. Stark ausgeprägte Schadstellen wie z.B. Einzelrisse, Netzrisse, Belagablösungen Ausbrüche, Absackungen, Unebenheiten usw. erstrecken sich insbesondere in der Fahrbahn. In dem Geh- und Radweg sind insbesondere Unebenheiten, Absackungen sowie zahlreiche Einzelrisse festzustellen. Bei Regenereignissen bilden sich aufgrund von Absackungen und Unebenheiten in der Fahrbahn sowie den Geh- und Radwegen kleine bis größere Pfützen.

Straßenaufbau: Der Straßenoberbau entspricht nicht den Anforderungen gemäß der RStO 2012 [1]. Die Oberbauschichten sind nicht stark genug ausgebaut. Das verwendete Material entspricht nicht für eine der Verkehrsbelastung entsprechenden Belastungsklasse dem heutigen Stand der Technik.

Ergebnis / Fazit: Aufgrund des nicht fachgerechten Straßenaufbaus und der zahlreichen Schadstellen ist die gesamte Straße „Neuer Graben“ – Fahrbahn, Gehwege, Radwege – gemäß der RStO 2012 komplett zu erneuern. Hierbei sei auch darauf hingewiesen, dass auch die Asphaltoberfläche des Kreuzungsbereiches „Neuer Graben/ Alte Münze“ aufgrund starker Unebenheiten stark mangelhaft ist (siehe im Schadensplan die Schadensnummer 91). Die ausgeprägten Einzelrisse, Netzrisse und Ausbrüche können kurzfristig zu weiteren großflächigen

Ausbrüchen und Schlaglöchern führen. Dies kann z.B. durch Frost oder durch den starken Verkehr erfolgen. Hier sei unter anderem auf den Schwerlastverkehr hinzuweisen, wodurch die Straße stark beansprucht wird. Z.B. erfolgt am „Neuen Graben“ der Busverkehr mit Elektrobussen (Schwerlast) nahezu im „Minutentakt“. Auch sei darauf hingewiesen, dass Radfahrer teilweise über die Fahrbahn geführt werden, sodass diese besonders gefährdet sind. Insgesamt ist die Befahrbarkeit (Leistungsfähigkeit) und Verkehrssicherheit – Personen- und Sachschäden – für Radfahrer, Fußgänger, PKW, Busse etc. eingeschränkt. Die Straße ist gemäß der RStO 2012 bzw. den Anforderungen der Stadt Osnabrück herzustellen. Z.B. wird für die Fahrbahn vorgeschlagen, den Aufbau entsprechend der Belastungsklasse 10 – Hauptverkehrsstraßen – herzustellen. Die sichere Verkehrsführung für den Radverkehr ist zu berücksichtigen.