



Gemeinde Barleben

**Sanierung Pflaster
Thälmannstraße
Hirtentor
Verbinder (Ecoleschule)
Schulstraße und
Nordstraße
in Barleben**

SANIERUNGSKONZEPT

**Ingenieurbüro Langhoff
Gesellschaft mbH**
Heydeckstraße 12 39104 Magdeburg
Telefon: (0391) 7449445
Telefax: (0391) 7449447

Magdeburg, den 22. Oktober 2013
Projekt-Nr.: 1304

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Veranlassung /Zielstellung	1
2. Bestandsaufnahme/Handlungsempfehlung	3
2.0 Grundsätze	3
2.1 Thälmannstraße	5
2.2 Verbinder (Ecoleschule	7
2.3 Hirtentor	8
2.4 Schulstraße	10
2.5 Nordstraße	11
3. Kostenermittlung	14
3.1 Thälmannstraße	15
3.2 Verbinder (Ecoleschule	15
3.3 Hirtentor	16
3.4 Schulstraße	16
3.5 Nordstraße	17
4. Zusammenfassung	17
5. Weitere Vorgehensweise	18

1. Veranlassung /Zielstellung

In den zu untersuchenden Straßen wurde chinesische Grauwacke als Pflastermaterial verwendet.

Die Straßen sind zwischen 2003 (Thälmannstr.) und 2007 (Schulstraße) hergestellt worden.

Mittlerweile sind unterschiedlich stark ausgeprägt, Schäden im Pflastermaterial zu verzeichnen.

Das Schadensbild ist nahezu identisch. Beginnend mit Rissen setzten diese sich fort in schieferartigen Ablösungen bis hin zum „Zerbröseln“ der Steine. Der Zerstörungsprozess wird durch die Verkehrsbelastung der einzelnen Straße beschleunigt. So werden stark frequentierte Straßen schneller zerstört als weniger genutzte Fahrbahnen.

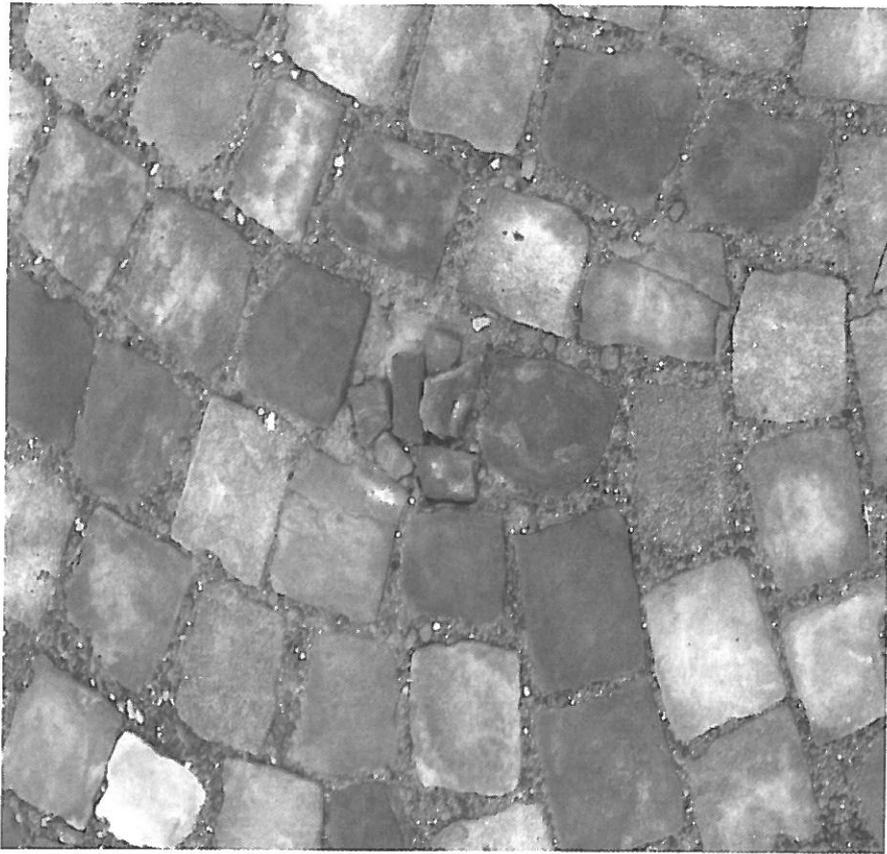
Entstehende feine Haarrisse sind mit bloßem Auge nicht immer erkennbar. Erst unter der Verkehrslast werden diese Risse breiter und deutlich sichtbar.



Erste Risse

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben



Erste Abplatzungen

Als Grauwacke gehört zur Klasse der Sandsteine und besteht i. w. aus Quarz, Feldspat, Glimmer u. a. Mineralien.

Grauwacken finden traditionell Verwendung im Straßenbau als Schotter und Pflaster.

Die europäischen Quellen bzw. deren Einsatzgebiete sind weitestgehend bekannt.

Mit dem Import chinesischen Materials konnte nicht auf Erfahrungen zurückgegriffen werden.

So gibt es zeitgleich mehrere größere Schadensfälle mit asiatischem Material (Wernigerode, Bernburg, Köthen, Magdeburg u. a.).

Das Material ist offensichtlich nicht Frost-Tau beständig. Der Einsatz von Tausalz kann die Zerstörung erheblich beschleunigen.

Genauere Aussagen lassen sich nur nach Laboruntersuchungen machen.

Das vorliegende Konzept soll eine Handlungsempfehlung für die Sanierung geben.



fortgeschrittene Ablösungen

2. Bestandsaufnahme/Handlungsempfehlung

2.0 Grundsätze

Jeder Straßenbelag unterliegt nutzungsbedingt dem Verschleiß und muss erneuert werden. Die Nutzungsdauer ist i.w. abhängig von der Bauweise, dem Material und der Nutzungsintensität.

Reparaturen und Instandhaltungen verlängern die Nutzungsdauer. Irgendwann ist jedoch der Punkt erreicht, wo die Kosten einer Grundhaften Erneuerung geringer sind als permanente (steigende) Reparatur –und Instandhaltungskosten.

Für die zu untersuchenden Straßen ist zwischen einem generellen Austausch des Pflasterbelages und punktuellen Reparaturen zu entscheiden.

Dazu wird im Einzelnen das aktuelle Schadensbild und die Verkehrsbelastung als Kriterium herangezogen.

Da keine der zu beurteilenden Straßen Versackungen aufweisen, ist davon auszugehen, dass der Oberbau (mineralische Tragschichten) noch in Ordnung sind.

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben

Für die Neupflasterung werden 3 Pflastervarianten angeboten.

1.Hochwertiges Betonpflaster mit gebrochenen Kanten (zB Germania antik-von KANN) im Farbton grau oder beige. Dieses Pflaster ist auch in Sanierungsgebieten geeignet, da es die Optik von Natursteinpflaster imitiert.

2.Bernburger Kalkstein als Kleinpflaster (Handelsname: Bernburger Rogenstein)

Der Bernburger Kalkstein entspricht optisch am ehesten der zu ersetzenden Grauwacke.

Der Nachweis der Eignung durch ein Labor liegt als Anlage bei.

3.Feinkörniger Portugiesischer Granit

Entweder aus einem Bruch ,farblich relativ homogen, oder als dezente Mischung dreier verschiedener Grauabstufungen (wurde in Stendal verlegt).

Preislich ist natürlich der Naturstein doppel so teuer wie Betonpflaster.

Die Nutzungsdauer von Naturstein ist aber mehr als das Doppelte von Betonpflaster (abgesehen von ungeeigneter chinesischer Grauwacke...).

Vom Bearbeiter betreute Granitstraßen zeigen auch nach über 20 Jahren keinen negativen Abnutzungserscheinungen.

Durch die Nutzung werden die kleinen Unebenheiten im Pflaster egalisiert, was von den Nutzern insbesondere Fußgänger und Radfahrer als angenehm empfunden wird.

In vielen Städten gibt es zahlreiche Pflasterstraßen aus Granit, deren Pflaster auch nach über 100 Jahren nicht auszutauschen ist.

Insofern ist Pflastermaterial aus Hartgestein über eine lange Nutzungsdauer betrachtet das preiswerteste Material.

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447

Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben

2.1 Thälmannstraße

Allgemeine Angaben :

Baufertigstellung :11.06.2003

Pflasterverband: Segmentbogen

Gosse:beidseitig, Granitgroßpflaster in Betonbettung, vermörtelt

Bedeutung /Verkehrsaufkommen: mittel-stark

Länge :100 m

Breite Fahrbahn:4,50 m

Fläche Fahrbahn:450 m²

Schadensbild (Stand September 2013)

Rissbildung, Ablösungen ,zT Auflösung der Pflastersteine

Ca. 30-40 % der Steine sind geschädigt und auszutauschen.

Handlungsempfehlung

Reparaturen sind bei diesem Schadensgrad unwirtschaftlich.

Vorschlag :

Zeitnaher Komplettaustausch des Grauwackepflasters gegen eine der vorgeschlagenen Kleinpflastervarianten .

Die Gosse wird erhalten.

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben



Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben

2.2 Verbinder (Ecoleschule)

Allgemeine Angaben :

Baufertigstellung :14.06.2006

Pflasterverband: Segmentbogen

Gosse: Granitgroßpflaster in Betonbettung, vermörtelt

Bedeutung /Verkehrsaufkommen: mittel-stark (Schule !!!)

Länge :125 m

Breite Fahrbahn i. M :5 m

Fläche Fahrbahn : 625 m²

Schadensbild (Stand September 2013)

Rissbildung, Ablösungen ,zT Auflösung der Pflastersteine

Ca.50 % der Steine sind geschädigt und auszutauschen

Handlungsempfehlung

Reparaturen sind bei diesem Schadensgrad unwirtschaftlich.

Vorschlag :

Zeitnaher Komplettaustausch des Grauwackepflasters gegen eine der vorgeschlagenen Kleinpflastervarianten .

Bei Einsatz von Betonpflaster sollte hier Verbundpflaster eingesetzt werden (viele Kurzzeitparker)

Die Gosse wird erhalten.

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben



Schäden besonders in den Fahrspuren

2.3 Hirtentor

Allgemeine Angaben :

Baufertigstellung :10.05.2005

Pflasterverband: Segmentbogen

Gosse: Granigroßpflaster in Betonbettung, vermörtelt

Bedeutung /Verkehrsaufkommen: gering (Anwohnerverkehr)

Länge :300 m

Breite Fahrbahn: i. m. 2,3 m

Fläche Fahrbahn: 690 m²

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben

Schadensbild (Stand September 2013)

Rissbildung, Ablösungen ,zT Auflösung der Pflastersteine

Ca.10-20 % der Steine sind erkennbar geschädigt .Haarrisse bzw. Schädigungen im Steingefüge sind sicher vorhanden, aber schwer erkennbar.

Durch die im Vergleich zu den anderen Straßen geringere Verkehrsbelastung ist das Schadensbild noch gering. Die Verkehrssicherheit ist nicht eingeschränkt.



Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben

Handlungsempfehlung

Ein Kompletttausch des Grauwackepflasters ist zZ noch nicht erforderlich. Die Straße ist jährlich neu zu bewerten, da sich insbesondere nach Wintern mit viel Feuchtigkeit und vielen Frost-Tauwechseln das Schadensbild schnell ändern kann !

Beim Austausch einzelner Steine sollten zB noch brauchbare Steine aus auszutauschenden Straßen verwendet werden. Dann bleibt die Optik erhalten.

Mittelfristig ist jedoch auch hier ein Kompletttausch nicht zu vermeiden.

Die Randbereiche und die Gossen sind in hellgrauem Granitpflaster hergestellt.

Hier sollte die Fahrbahn mit Bernburger Rogenstein oder einem dunkelgrauem Granitstein ausgeführt werden.

2.4 Schulstraße und Nebengassen

Allgemeine Angaben :

Baufertigstellung :26.06.2006

Pflasterverband: Segmentbogen

Gosse: beidseitig, Granitgroßpflaster in Betonbettung, vermörtelt

Bedeutung /Verkehrsaufkommen: mittel-stark (Anschluss Schule)

Länge :228 m

Breite Fahrbahn:4,2 m

Fläche Fahrbahn:ca.1000 m²

Schadensbild (Stand September 2013)

Rissbildung, Ablösungen ,zT Auflösung der Pflastersteine

Ca.15- 20 % der Steine sind geschädigt und auszutauschen

Handlungsempfehlung

Zeitnaher Kompletttausch des Grauwackepflasters gegen eine der vorgeschlagenen Kleinpflastervarianten .

Die Gosse wird erhalten

Für die Gassen gilt der Hinweis zum Hirtentor !

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447

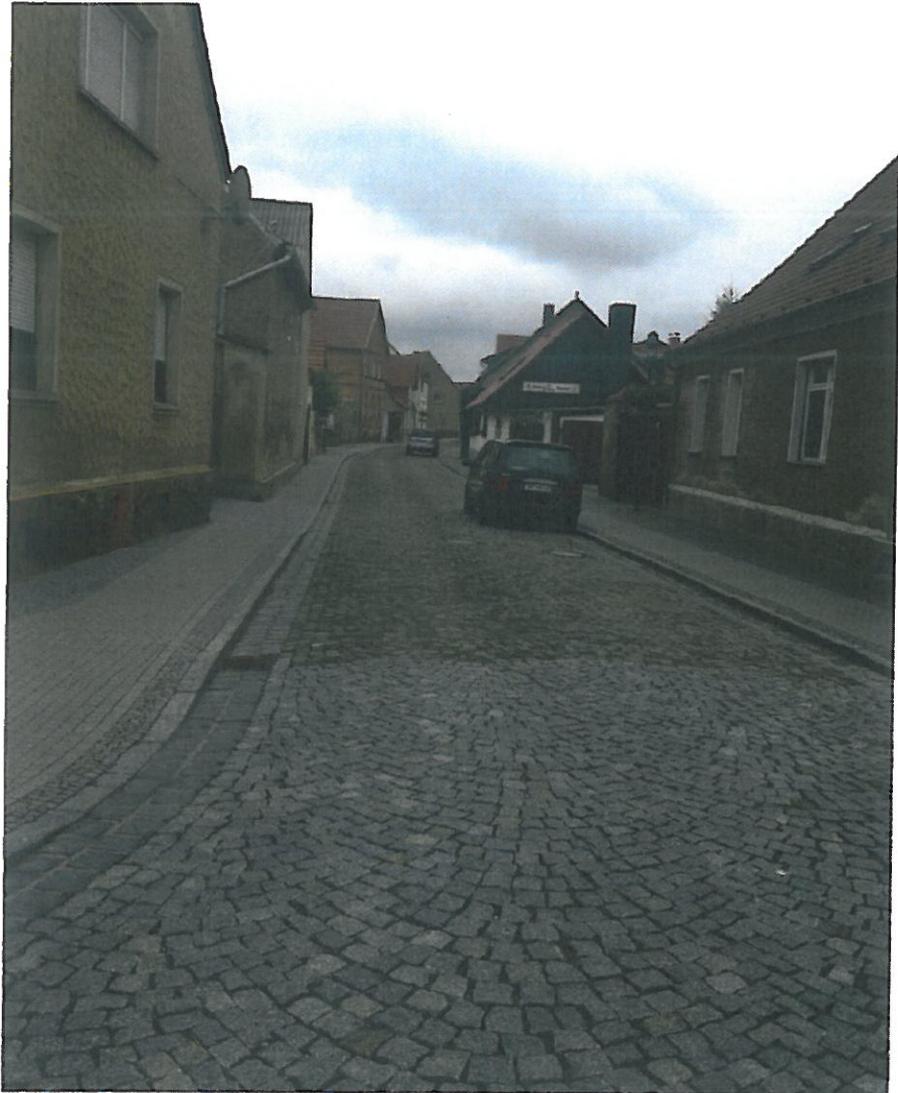
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben



Wenig geschädigte Bereiche –Gassen Schulstraße

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben



Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben

2.5 Nordstraße

Allgemeine Angaben :

Baufertigstellung :11.11.2005

Pflasterverband: Segmentbogen

Gosse: beidseitig, Granitgroßpflaster in Betonbettung, vermörtelt

Bedeutung /Verkehrsaufkommen: mittel (Anlieger ,Durchgangsverkehr)

Länge :165m

Breite Fahrbahn:4,50 m , mit Einschnürungen

Fläche Fahrbahn ca.740 m²

Schadensbild (Stand September 2013)

Rissbildung, Ablösungen ,zT Auflösung der Pflastersteine

Ca.30- 35 % der Steine sind geschädigt und auszutauschen

Handlungsempfehlung

Zeitnaher Komplettaustausch des Grauwackepflasters gegen eine der vorgeschlagenen Kleinpflastervarianten .

Da die Gehwege in hellgrauem Granit hergestellt wurden ,sollte die Fahrbahn mit Bernburger Rogenstein oder einem dunkelgrauem Granitstein ausgeführt werden.

Die Gosse wird erhalten

Ingenieurbüro Langhoff GmbH

Heydeckstraße 12, 39104 Magdeburg, Tel.: 0391/7449445, Fax: 0391/7449447
Proj.-Nr.: 1304 Konzept zur Sanierung des Pflasterbelages Thälmannstr. u.a. in Barleben



3. **Kostenermittlung**

Die Kosten wurden nach dem erforderlichen Aufwand und mit in der Region erzielten Einheitspreisen ermittelt. Die Varianten unterscheiden sich lediglich im Einheitspreis für Pflaster (liefern und verlegen).

Die Flächen wurden anhand von Übersichtsplänen und örtlichen Messungen ermittelt und sind so für die Entscheidungsgrundlage ausreichend genau bestimmt.

Bei Ausschreibungen sollte das Aufmaß aus der Bauschlussrechnung herangezogen werden.
