

## INFORMATIONSVORLAGE

**IV-0020/2015**  
**öffentlich**

Amt:	Bau- und Ordnungsamt
Bearbeiter:	Carola Studte

Datum:	12.05.2015
Aktenzeichen:	

<b>Gremien:</b>	<b>Datum:</b>	<b>TOP:</b>	<b>Kenntnisnahme:</b>
Ortschaftsrat Barleben	11.06.2015		

**Gegenstand der Vorlage:**

OS Barleben, Sanierungsgebiet, Straßenbelag aus Grauwacke

Keindorff

## Sachverhalt

Zur Umsetzung der städtebaulichen Sanierung im ländlichen Bereich Ortskern Barleben wurden durch die damals noch selbständige Gemeinde Barleben grundsätzliche Festlegungen hinsichtlich der Gestaltung der Fahrbahnoberflächen im Sanierungsgebiet getroffen. U.a. sollte keine Straße mit einer Asphaltoberfläche versehen werden.

Im Zuge der Straßenplanungen wurde deshalb nach der Maßgabe verfahren, im Ortskern weitestgehend Natursteinpflaster als Fahrbahnbelagsmaterial einzusetzen. Für die Gehwege sollte einheitlich das mit einer Natursteinvorsatzschicht versehene Betonpflaster als Laufband in Kombination mit Natursteinmosaikpflaster für die „Restflächen“ eingesetzt werden. Damit konnten einerseits gestalterische Zielsetzungen und andererseits eine nutzerfreundliche Ausführung erfüllt werden. Im Zuge der einzelnen Straßenplanungen kamen dann im Wesentlichen Granit bzw. **Grauwacke** zum Einsatz als Groß-, Kleinstein- bzw. Polygonalpflaster.

Nachstehende Straßenzüge wurden seit 2003 grundhaft ausgebaut und mit Kleinpflaster aus Grauwacke befestigt. Zur Übersicht wurde die tabellarische Übersicht mit weiteren entsprechenden Informationen ergänzt.

Grundsatzbeschluss zum Einsatz von <b>Natursteinmaterialien</b> im Sanierungsgebiet							
aus : Städtebauliche Sanierungsmaßnahme im ländlichen Bereich "BARLEBEN- ORTSKERN" /" 4.0 Förmliche Festlegung des Sanierungsgebiets"							
Fahrbahnbefestigung aus Grauwacke	Planungsbüro	Baufirma	örtl. Bauübew.	Bauabnahme	Ausschreibung Grauwacke nach ....	laut Lieferschein geliefert	Lieferant
Ernst- Thälmann- Straße 1. BA	LEGROPLAN	Hein Bau GmbH	Steffens und Möller	11.06.2003	DIN 18502	chinesische Grauwacke	BHA GmbH
Ernst- Thälmann- Straße 2. BA (Teilbereich um die Bauminsel)	LEGROPLAN	Busse Bau GmbH	LEGROPLAN	15.10.2003	DIN 18502	chinesische Grauwacke	BHA GmbH
Schulstraße, sog. Kruggang	IGT	BNP	IGT	09.11.2005	DIN EN 1342	chinesische Grauwacke	BHA GmbH
Verbinder an der ECOLE Schule	LEGROPLAN	BGB	LEGROPLAN	14.09.2006	DIN 18502	chinesische Grauwacke	BHA GmbH
Hirtentor	LEGROPLAN	Busse Bau GmbH	LEGROPLAN	10.05.2005	DIN 18502	chinesische Grauwacke	BHA GmbH
Schulstraße	IGT	Busse Bau GmbH	IGT	26.06.2007	DIN EN 1342	chinesische Grauwacke	BHA GmbH
Nordstraße	IGT	Hein Bau GmbH	LA Panse	10.11.2005	DIN EN 1342	chinesische Grauwacke	BHA GmbH
Die Einführung der DIN EN 1342 ersetzt die die DIN 18502							

## Zustandsbeurteilung nach einer Liegezeit der Straßenbeläge im Sanierungsgebiet zum jetzigen Zeitpunkt

Für die im Sanierungsgebiet zwischen 2003 und 2007 grundhaft ausgebauten und mit chinesischer Grauwacke befestigten Straßen sind nach der bisherigen relativ kurzen Liegezeit unterschiedlich stark ausgeprägte Schadensbilder im Deckenbelag zu verzeichnen.



Einzelne Steinexemplare wurden regelrecht „zersprengt“. Je nachdem ob das Steinlager senkrecht oder Waagerecht eingepflastert wurde, zerteilt sich der Stein in 2 Hälften oder die obere Schicht löst sich und es entsteht ein Loch im Belag.

So sind entstehende feine Haarrisse nicht immer mit bloßem Auge erkennbar. Erst unter der Verkehrslast werden diese Risse breiter und deutlich sichtbar. Beginnend mit Rissen setzten diese sich in schieferartigen Ablösungen bis hin zum „Zerbröseln“ der Steine fort. Der Zerstörungsprozess wird durch die Verkehrsbelastung der einzelnen Straßen beschleunigt.



(Teilabschnitt der Schulstraße) Verbindler zwischen Rudolf- Breitscheid- Str. und Schulstraße

So werden stark frequentierte Straßen schneller zerstört als weniger genutzte Fahrbahnen.



Hirtentor

### **Information zur Grauwanke / Import China**

Seit Mitte der 90er Jahren wurde Grauwanke aus China importiert. Die Resonanz bei den ausschreibenden Planern und Architekten war groß, weil die Oberflächenbeschaffenheit der Pflastersteine mit dem glatt gespaltenen Flächen eine Gewähr für gute Fußläufigkeit, und andererseits das Material in der Farbvariation eine echte Alternative zum eintönigen grauen Granit darstellte.

Somit gelangten tausende Tonnen des Materials als Groß-, Klein- und Mosaikpflaster in Straßenbeläge großer Bauvorhaben schwerpunktmäßig nach Ostdeutschland aber auch teilweise in die alten Bundesländer.

***Nach den „Technischen Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau“ wurde das Material durch verschiedene Baustoff- Prüfstellen auf seine Verwendbarkeit hin untersucht. Gemäß den damaligen geltenden Vorschriften wurden hier neben der Ermittlung von Trockenrohdichte, Druckfestigkeit und Wasseraufnahme auch die Verwitterungsbeständigkeit nach der DIN 52104 Teil 1, Verfahren H, mit dem Frost- Tauwechselfersuch geprüft. Trotz einer erhöhten Aufnahme von Wasser lagen die ermittelten Absplitterungen vom Steinmaterial nach dem Frost-Tau-Wechseln, im Rahmen der Anforderungen der Technischen Lieferbedingungen für Straßenbaustoffe.***

Nach einigen Winterperioden zeigten sich dennoch erhebliche Schäden an den Pflasterbe-

lägen mit chinesischer Grauwacke.

### **Kommentierung zu den Straßenschäden**

Jeder Straßenbelag unterliegt nutzungsbedingt dem Verschleiß und muss erneuert werden. Die Nutzungsdauer ist abhängig von der Bauweise, dem Material und der Nutzungsintensität. Reparaturen und Instandhaltungen verlängern die Nutzungsdauer. Irgendwann ist jedoch der Punkt erreicht, an dem die Kosten einer grundhaften Erneuerung geringer sind als permanente (steigende) Reparatur- und Instandhaltungskosten.

Für die stark geschädigten Oberflächen der Straßen im Sanierungsgebiet (Nordstraße, „Verbinder“ an der Ecole Grundschule und Ernst-Thälmann-Str.- 1. TA) entschied sich der Ortschaftsrat Barleben für einen generellen Austausch des Pflasterbelages, da



Ernst-Thälmann-Straße mit punktuelltem Pflasteraustausch

die bereits durchgeführten Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen in der Ernst-Thälmann-Straße nicht zum erwünschten Erfolg führten.

### **Publikationen aus dem Internet:**

#### „Schwarze Schafe“ unter den **Soester** Pflastersteinen

*Das Zusammenspiel vieler Faktoren zerstöre einzelne der Pflastersteine. Denn grundsätzlich gelte: Je mehr Verkehr rollt und je schwerer die Vehikel sind, desto mehr leidet auch der Stein.*

*Diese Abnutzung sei, „völlig normal“. Das Problem mit der indischen Grauwacke sei – die im Soester Fall übrigens nicht aus Indien, sondern aus China stammt – dass eben nur einzelne Steine auseinanderplatzen. Das Gros der Natursteine, entspreche der Qualität. „Wenn mehrere zerplatzen würden, gäbe es nicht so ein Problem der einzelnen Lücken.“ Dann müsste man ganze Flächen sanieren. Ist nur ein Stein kaputt, sei es technisch und finanziell unmöglich, nur diesen einen zu ersetzen.*

*Um die entstandenen Löcher zu flicken, werden Kaltbitume eingefüllt. Das sehe zwar nicht schick aus, erfülle aber seinen Zweck. „Im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht müssen wir solche Stolperkanten entschärfen“.*

*Größere Pflasterflächen seien übrigens vor rund fünf Jahren zwischen ehemaligem Burgtheater und Metzgerei Husemeyer neu gepflastert worden.*

*Weil die Grauwacke ein Naturstein ist, sei kein Stein wie der andere. „Jeder dieser Bruchsteine hat eine andere Qualität“. Die „schwarzen Schafe“ unter den Steinen entsprechen nicht der erwarteten Qualität, sie zerplatzen wegen Frost, Kirmes und Stöckelschuhen. Um dem vorzubeugen, hätte man jeden einzelnen Stein auf seine Qualität prüfen müssen – ein Ding der Unmöglichkeit.*

Nicht nur Barleben hat mit den Straßenschäden der mit Grauwacke befestigten Fahrbahnen zu kämpfen. Zeitgleich sind Schadenmeldungen u.a. aus Wernigerode, Bernburg, Burg, Köthen, Magdeburg, Sangerhausen und auch Haldensleben zu vernehmen. Nach Rücksprache mit dem Bauamt der Stadt Haldensleben, welches sich bereits seit län-

gerer Zeit mit der Problematik auseinandersetzt, wurden Gesteinsproben (Grauwacke) nach

DIN EN 1342-2  
DEUTSCHE NORM April 2002  
Pflastersteine aus Naturstein für Außenbereiche  
Anforderungen und Prüfverfahren deutsche Fassung EN 1342

an ein zertifiziertes Prüflabor übergeben. Die Prüfung erfolgte unter anderem auf:

**Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel**  
**Druckfestigkeit**  
**Abriebwiderstand**  
**Gleit-/Rutschwiderstand**

***Die an den untersuchten Gesteinsmaterialien ermittelten materialspezifischen Kennwerte entsprachen dabei den Anforderungen für den nach DIN EN 1342 „Pflastersteine aus Naturstein für Außenbereiche“.***

### **Besonderer Hinweis zum Frost-Tau-Wechsel**

Beim Gefrieren von Wasser zu Eis tritt eine Volumenvergrößerung durch die Änderung des Aggregatzustandes von ca. 9 % auf. Die hierbei entstehende Druckspannung in den Kapillaren des Steines nimmt die chinesische Grauwacke überwiegend ausreichend auf.

Mit dem Einsatz chemischer Tausalze wie Kaliumchlorit, Natriumchlorit oder Harnstoff usw. und dem schmelzenden Eis und Schnee entstehen Salzlösungen, die von den Kapillaren des Pflastersteines aufgenommen werden. Beim auskristallisieren der Salze in den Kapillaren entstehen Volumenvergrößerungen von bis zu 300 %, die mit entsprechendem Druck den Stein „zersprengen“ (so genannte „Salzsprengung“).

Der oftmals übermäßige Gebrauch chemischer Taumittel, über die zulässige Dosierung hinaus, führt hier zu nachhaltigen Schäden an mineralischen Materialien.

Für die Gemeinde Barleben bleibt diesbezüglich festzustellen, dass in den vergangenen Jahren im Rahmen der Winterwartung auf den Fahrbahnen Auftausalze in größerem Umfang verwendet wurde.

### **Reaktionen der bauausführenden Firmen auf Mängelanzeigen im Rahmen der Gewährleistungsfristen (5 Jahre)**

Im Rahmen der regelmäßigen Gewährleistungsschauen wurden verschiedentlich Steinrisse und Abplatzungen der durchgeführten Gewährleistungsschauen festgestellt und den entsprechenden bauausführenden Firmen als Mangel angezeigt, so dass die vereinzelt schadhaften Pflastersteine anstandslos durch diese ausgetauscht wurden. Die massiven Abplatzungen sind nach den Beobachtungen durch das Bauamt jedoch erst nach einer Liegezeit von über 5 Jahren aufgetreten. Sie lagen damit außerhalb der Gewährleistungszeit, ein Heranziehen der Baufirmen im Nachgang ist alleinig aus diesem Grund rechtlich kaum umsetzbar.

Auch die Heranziehung der jeweiligen Planungsbüros (Planung und Bauüberwachung) stellt sich rechtlich problematisch dar.

***Es ist hier darauf abzustellen, dass zum Zeitpunkt der Vorbereitung und des jeweiligen grundhaften Ausbaus der Straßen das letztendlich verwendete „Gesteinsmaterial“ den seinerzeitigen technischen Normen entsprach.***

## **Sanierungsvorschlag BV-0165/2013 vom 28.11.2014**

Da es nicht im Sinne der Gemeinde Barleben ist, die durch die Steinabplatzung entstandenen Löcher / Schadstellen mit Kaltbitumen zu schließen, wurde durch ein entsprechend beauftragtes Fachbüro ein Sanierungskonzept erarbeitet, was letztendlich den Austausch des Pflasterbelages unter Beibehaltung der Gossen und der unteren Tragschichten empfahl. Für die Neupflasterung wurden nachfolgend genannte Pflastervarianten als relevant angesehen.

1. Hochwertiges Betonpflaster mit gebrochenen Kanten im Farbton grau oder beige. Dieses Pflaster ist auch in Sanierungsgebieten geeignet, da es die Optik von Natursteinpflaster imitiert.

2. Ein Frost- Tauwechsel beständiger Naturstein wie z.B. Bernburger Kalkstein als Kleinpflaster (Handelsname: Bernburger Rogenstein) oder Feinkörniger portugiesischer Granit.

Im Jahr 2014 erfolgte der Pflasteraustausch in der Nordstraße durch Betonsteinpflaster.

### **Finanzielle Auswirkungen**

Kosten der Bearbeitung in EUR	<b>«80»</b>
-------------------------------	-------------