

Ingenieurbüro LEVSEN Neuheikendorfer Weg 37a 24226 Heikendorf

Gemeinde Schönberg
 -Der Bürgermeister-
 über OEB
 -Herrn Matthies-
 Knüll 4

24217 S c h ö n b e r g

Heikendorf, 15.04.15
 9/15

BV Schönberg / Belastungsbeurteilung Marktplatz

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,

Herr Matthies hat mir mitgeteilt, dass der Marktplatz eventuell für eine zeitlich begrenzte Verkehrsführungsänderung durch Schwerverkehr genutzt werden soll und mich gebeten, die vorhandene Pflasterung unter diesem Gesichtspunkt zu beurteilen.

Am 13.04.2015 fand eine Ortsbesichtigung statt an der die Herren Matthies und Levsen teilnahmen. In der vorgesehenen Fahrspur wurde eine Schürfe erstellt. Folgender Aufbau ist vorhanden:

6,2 cm Klinkerpflaster
4,0 cm Pflastersand

Die darunter liegende Tragschicht ist sehr stark verfestigt, so dass eine tiefer gehende Schürfe zu einem erheblichen Aufwand geführt hätte. Eine anschließend im Rathaus durchgeführte Sichtung der Bauakten „Marktplatz“ ergab folgenden Unterbau:

20 cm Betonrecycling 0/56
40 cm Frostschutzkies

Um Schwerverkehr über die Pflasterfläche des Marktplatzes leiten zu können, wäre gemäß RStO 12, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen gemäß Anlage 1.2 bei einer angenommenen Belastungsklasse Bk 1,0 folgender Aufbau erforderlich:

8 cm Pflasterdecke
4 cm Pflastersand
20 cm Schottertragschicht
33 – 43 cm Frostschutzkies

Bis auf die Dicke des Pflasters werden alle Parameter eingehalten.

Gemäß **Anlage 2** müssen die Fugenbreiten bei Pflasterklinker und Pflasterziegel 3-5 mm betragen um Kantenabplatzungen bei Setzungen zu verhindern. In der Örtlichkeit habe ich festgestellt, dass die Fugenbreiten erheblich geringer sind, teilweise nur 1 mm.

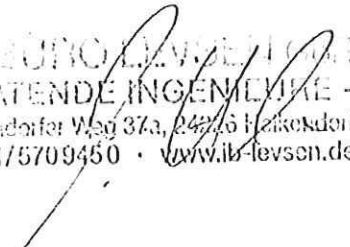
Die heute gängigen LKW habe beladen eine Achslast bis zu 10 to.

Der Pflasterklinker hat eine geringere Biegebruchlast als der Betonpflasterstein, zum anderen ist die geforderte Mindestdicke von 8 cm nicht vorhanden.

Zusammenfassung

Es ist davon auszugehen, dass das vorhandene Pflaster bei Belastung mit Schwerverkehr bricht bzw. unter Berücksichtigung der zu geringen Fugenbreite erhebliche Abplatzungen entstehen werden. Ich empfehle der Gemeinde Schönberg das Befahren des Marktplatzes auf Fahrzeuge mit einer Achslast von max. 5 to zu begrenzen.

Zu Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung und zeichne mit freundlichen Grüßen


Ing.-Büro Levsen
- BERATENDE INGENIEURE -
Heuthenkendorfer Weg 37a, 04226 Heuthenkendorf
Tel. 0431/5709450 • www.ilb-levsen.de

Anlagen

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Technische Universität München
Lehrstuhl für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement

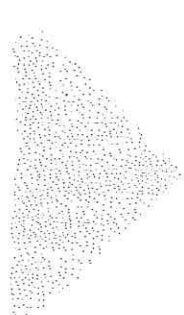
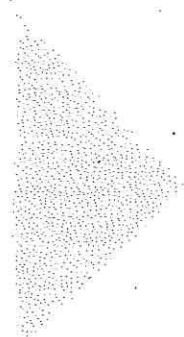


9115

FGSV

**Richtlinien
für die Standardisierung
des Oberbaus
von Verkehrsflächen**

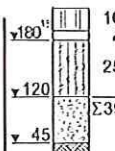
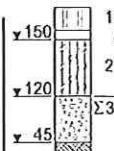
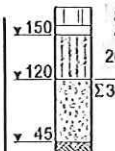
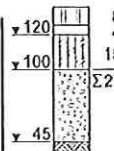
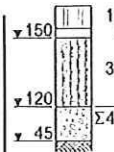
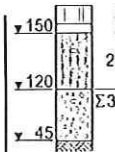
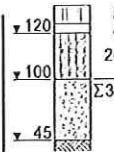
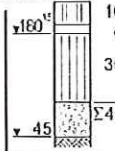
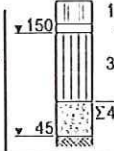
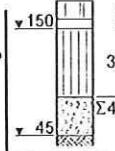
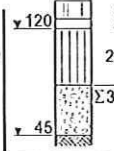
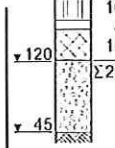
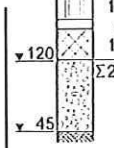
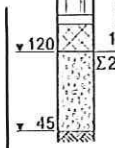
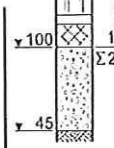
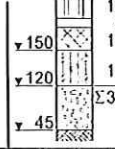
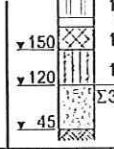
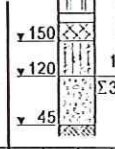
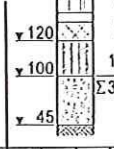
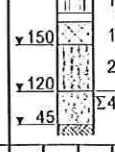
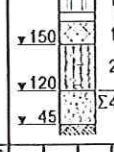
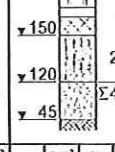
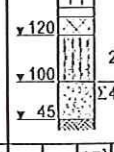
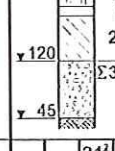
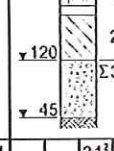
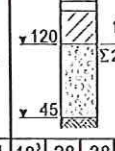
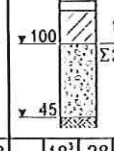
RStO 12



Ausgabe 2012

Tafel 3: Bauweisen mit Pflasterdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

(Dickenangaben in cm; — E_v-Mindestwerte in MPa)

Zeile	Belastungsklasse	Bk100	Bk32	Bk10	Bk3,2	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3	
	B [Mio.]	> 32	> 10 - 32	> 3,2 - 10	> 1,8 - 3,2	> 1,0 - 1,8	> 0,3 - 1,0	≤ 0,3	
	Dicke des frostsich. Oberbaus ¹⁾	55 65 75 85	55 65 75 85	55 65 75 85	45 55 65 75	45 55 65 75	45 55 65 75	35 45 55 65	
1	Schottertragschicht auf Frostschutzschicht¹³⁾								
	Pflasterdecke ⁹⁾								
	Schottertragschicht								
	Frostschutzschicht								
	Dicke der Frostschutzschicht					- - 26 ¹⁾ 36	- - 26 ¹⁾ 36	- - 33 ¹⁾ 43	- - 18 ¹⁾ 28 38
2	Kiestragschicht auf Frostschutzschicht								
	Pflasterdecke ⁹⁾								
	Kiestragschicht								
	Frostschutzschicht								
	Dicke der Frostschutzschicht					- - - 31 ²⁾	- - - 28 ¹⁾ 38	- - - 23 ¹⁾ 33	
3	Schotter- oder Kiestragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material¹³⁾								
	Pflasterdecke ⁹⁾								
	Schotter- oder Kiestragschicht								
	Schicht aus frostunempfindlichem Material								
	Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material	Ab 12 cm aus frostunempfindlichem Material, geringere Restdicke ist mit dem darüber liegenden Material auszugleichen							
4	Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht								
	Pflasterdecke ⁹⁾								
	Wasserdurchlässige Asphalttragschicht ¹⁰⁾								
	Frostschutzschicht								
	Dicke der Frostschutzschicht					- 27 ¹⁾ 37 47	- 27 ¹⁾ 37 47	- 31 ¹⁾ 41 51	- 23 ¹⁾ 33 43
5	Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht								
	Pflasterdecke ⁹⁾								
	Wasserdurchlässige Asphalttragschicht ¹⁰⁾								
	Schottertragschicht								
	Frostschutzschicht								
Dicke der Frostschutzschicht					- - 26 ¹⁾ 36	- - 26 ¹⁾ 36	- 20 ¹⁾ 30 40	- - 20 ¹⁾ 30	
6	Asphalttragschicht und Kiestragschicht auf Frostschutzschicht								
	Pflasterdecke ⁹⁾								
	Wasserdurchlässige Asphalttragschicht ¹⁰⁾								
	Kiestragschicht								
	Frostschutzschicht								
Dicke der Frostschutzschicht					- - - 31 ²⁾	- - - 31 ²⁾	- 25 ¹⁾ 35 45	- - 15 ¹⁾ 25	
7	Dränbetontragschicht auf Frostschutzschicht								
	Pflasterdecke ⁹⁾								
	Dränbetontragschicht (DBT) ¹²⁾								
	Frostschutzschicht								
	Dicke der Frostschutzschicht					- - 31 ²⁾ 41	- - 31 ²⁾ 41	18 ¹⁾ 28 38 48	- 18 ¹⁾ 28 38

- 1) Bei abweichenden Werten sind die Dicken der Frostschutzschicht bzw. des frostunempfindlichen Materials durch Differenzbildung zu bestimmen, siehe auch Tabelle 8
2) Mit rundkörnigen Gesteinskörnungen nur bei örtlicher Bewehrung anwendbar
3) Nur mit gebrochenen Gesteinskörnungen und bei örtlicher Bewehrung anwendbar
9) Abweichende Ständicke siehe Abschnitt 3.3.5

- 10) Siehe ZTV Pflaster-StB
11) Bei Kiestragschicht in Belastungsklassen Bk1,8 und Bk3,2 in 40 cm Dicke, in Belastungsklassen Bk0,3 und Bk1,0 in 30 cm Dicke
13) Anwendung in Bk3,2 nur bei örtlicher Bewehrung
15) Mit E_v ≥ 150 MPa bei bewährten regionalen Bauweisen anwendbar
19) Nur Schottertragschicht

3.5 Decken aus Pflasterklinker und Pflasterziegel

3.5.1 Bettung

Die Dicke der Bettung muss im verdichteten Zustand 30 bis 50 mm betragen. Als Bettungsmaterial sind Gemische aus Gesteinskörnungen 0/4, 0/5 oder 0/8 mm zu verwenden.

3.5.2 Verlegen und Versetzen

Die Pflasterklinker und Pflasterziegel sind in einem gleichmäßigen Verband in Reihen flach mit versetzten Fugen und Fugenbreiten von 3 bis 5 mm auf die Bettung zu verlegen oder in die Bettung zu versetzen. Fugenachsen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen.

3.5.3 Verfugen und Verdichten

Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens erfolgen. Dazu ist Fugenfüllstoff aus Gesteinskörnungen auf das Pflaster aufzubringen, in die Fugen einzufügen oder einzuschlämmen; überschüssiger Fugenfüllstoff ist zu beseitigen. Anschließend ist die Fläche bis zur Standfestigkeit zu rütteln oder zu rammen. Danach sind die Fugen bei Bedarf erneut zu füllen.

Die Oberfläche ist beim Rütteln oder Rammen zu schützen, z. B. mit einer Kunststoffschürze unter der Rüttelplatte.

3.6 Decken aus Natursteinpflaster

3.6.1 Bettung

Die Dicke der Bettung muss im verdichteten Zustand 30 bis 50 mm betragen. Bei Steinen mit einer Nennstärke ab 12 cm kann sie auch 40 bis 60 mm betragen. Als Bettungsmaterial sind Gemische aus Gesteinskörnungen 0/4, 0/5 oder 0/8 mm zu verwenden, bei Steinen mit einer Nennstärke ab 12 cm und einer Bettungsdicke größer als 40 mm Gemische aus Gesteinskörnungen 0/11 mm.

3.6.2 Versetzen

Die Steine sind in die Bettung möglichst engfügig mit versetzten Fugenhammerfest zu versetzen. Fugen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Abhängig von der Nennstärke der Steine sind folgende Fugenbreiten, gemessen am oberen Rand der Steine, auszuführen:

- Mosaikpflastersteine: 3 bis 6 mm,
- Kleinpflastersteine: 5 bis 10 mm,
- Großpflastersteine: 8 bis 15 mm.

Unbearbeitete, spaltarme Steine ab einer Nennstärke von 12 cm sowie bearbeitete Steine sind in Reihe zu versetzen. Gespaltene Steine mit einer Nennstärke kleiner 12 cm sind in Segmentbögen zu versetzen.

3.6.3 Verfugen und Verdichten

Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens erfolgen. Dazu ist der Fugenfüllstoff aus Gesteinskörnungen auf das Pflaster aufzubringen, in die Fugen einzufügen und einzuschlämmen; überschüssiger Fugenfüllstoff ist zu beseitigen. Anschließend ist die Fläche bis zur Standfestigkeit zu rammen oder zu rütteln. Danach sind die Fugen bei Bedarf erneut zu füllen.

3.7 Plattenbeläge

3.7.1 Bettung

Die Dicke der Bettung muss im verdichteten Zustand 30 bis 50 mm betragen. Bei Platten mit einer Nennstärke ab 12 cm kann sie auch 40 bis 60 mm betragen. Als Bettungsmaterial sind Gemische aus Gesteinskörnungen 0/4, 0/5 oder 0/8 mm zu verwenden, bei Platten mit einer Nennstärke ab 12 cm und einer Bettungsdicke größer als 40 mm Gemische aus Gesteinskörnungen 0/11 mm.

3.7.2 Verlegen und Versetzen

Die Platten sind parallel zur Randeinfassung oder einer anderen festgelegten Achse in gleichmäßigem Verband mit versetzten Fugen in Reihe auf die Bettung zu verlegen oder in die Bettung zu versetzen. Fugenachsen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Abhängig von der Nennstärke der Platten sind folgende Fugenbreiten, gemessen am oberen Rand der Platten, auszuführen:

- Platten aus Beton sowie aus Naturstein mit gesägten Seitenflächen
 - unter 12 cm Nennstärke: 3 bis 5 mm,
 - ab 12 cm Nennstärke: 5 bis 8 mm,
- Platten mit spaltarmen oder spaltarmen und nachgearbeiteten Seitenflächen 8 bis 15 mm.

3.7.3 Verfugen und Verdichten

Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens erfolgen. Dazu ist der Fugenfüllstoff aus Gesteinskörnungen auf den Belag aufzubringen, in die Fugen einzufügen oder einzuschlämmen; überschüssiger Fugenfüllstoff ist zu beseitigen. Anschließend ist die Fläche bis zur Standfestigkeit zu rütteln oder zu rammen. Danach sind die Fugen bei Bedarf erneut zu füllen. Die Oberfläche ist beim Rütteln oder Rammen zu schützen, z. B. mit einer Kunststoffschürze unter der Rüttelplatte.