



Dünnschichtasphalt

kostengünstige Erhaltung von Verkehrsflächen



schnell - dauerhaft haltbar - griffig - umweltfreundlich

Verkehrsflächen Sanierungs- und Instandhaltungsgesellschaft mbH

VSI - Zschockestrasse 1 - 67657 Kaiserslautern

Tel : 0631 350 97 - 34

www.vsi-gmbh.de

Fax : 0631 35097 - 35

info@vsi-gmbh.de

Entwicklung



Schon Ende der 1970er Jahre nutzte man bituminöse Schlämmen zur Versiegelung von offenporigen Asphaltbelägen.

Der Einbau erfolgte oft einschichtig und mit kleineren Korngrößen.

Es wurden sehr gute Erfolge mit den Abdichtungen erzielt.

Die Entwicklung von modernen und wirtschaftlichen Verlegemaschinen sowie der Einsatz neuer und verbesserter Baustoffe machen den Einbau heute wesentlich effizienter.

So kann die Bauweise auf allen Bauklassen eingesetzt werden.

Verlängerung der Lebensdauer statt teurer Erneuerung schont Haushalte und Umwelt.



Die von uns eingesetzten Bindemittel entwickeln und produzieren wir in eigenen Produktionsstätten nach deutschen und europäischen Standards.

Durch Zugabe von speziellen Polymeren wird die Haltbarkeit unserer Beläge wesentlich verbessert.





Mit dem VSI-Dünnschichtasphalt können Verkehrsflächen kostengünstig und schnell instand gesetzt werden.

Durch den Überzug mit einem nur 1-2 cm starken Asphalt wird die Nutzungsdauer der alten Deckschicht um Jahre verlängert, die Gebrauchseigenschaften wieder hergestellt.

Bei erhaltenswerter Grundsubstanz muss nicht zwingend eine komplette Erneuerung der Deckchicht erfolgen.

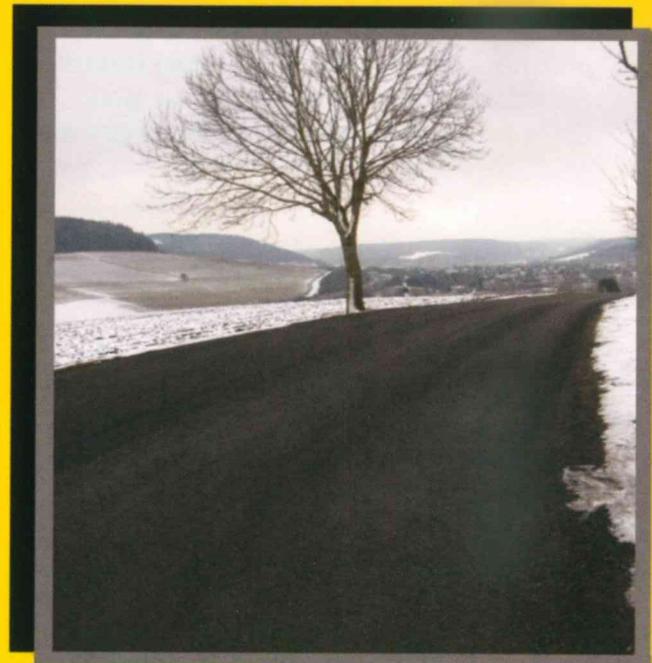
Oftmals reicht eine Sanierung der Verschleißschicht aus. So können Kosten und Ressourcen gespart werden.

die Anwendung ist empfehlenswert bei :

- ausgemagerten /offenporigen Asphalten
- Spurrinnen
- mangelnder Griffigkeit
- uneinheitlichem Erscheinungsbild

Vorteile die überzeugen :

- Oft keine Fräsarbeiten notwendig Dadurch entfallen teure Entsorgungskosten .
- Einbau "auf null" auslaufend.
- Durch die geringe Stärke weniger Regulierungsarbeiten
- geringe Verkehrsbehinderung. Befahrbar nach 15 min.
- hohe Tagesleistung
- Im Vergleich zur Oberflächenbehandlung kein Rollsplitt
- geringe Kosten
- Einsparung wertvoller Ressourcen
- Einsparung von CO2



Ausführung :



Der Einbau erfolgt in der Regel halbseitig mit einer variablen Bohle.
Die Einbaubreite ist variabel von 2,50m - 3,80m einstellbar.

Das flüssige Mischgut wird in Schrittschwindigkeit aufgetragen.

Im Querprofil werden Unebenheiten wie zum Beispiel Spurrinnen ausgeglichen.

Die Mischgutzusammensetzung wird durch computergesteuerte Einheiten überwacht. So kann jederzeit die Rezeptur den Erfordernissen der Baustelle angepasst werden.

Die Tagesleistung unserer Verlegekolonnen beträgt :

- innerorts ca. 2.500 qm
- außerorts ca. 5.000 qm





Das, speziell auf die Erfordernisse der Unterlage abgestimmte Mischgut wird in selbstfahrenden Arbeits- und Mischmaschinen gemischt.

Es besteht im Wesentlichen aus den Komponenten :

- Gesteinskörnung (03/05/08 oder 011)
- polymermodifizierter Bitumenemulsion
- Wasser
- Zement

Der Einbau des halbflüssigen Mischguts erfolgt direkt auf die alte Straßendecke, welche vorab mittels Saugkehrmaschine und/oder Hochdruckreiniger porentief gesäubert wurde.

Durch eine chemische Reaktion entsteht ein kraftschlüssiger Verbund mit der Unterlage.

Der VSI-Dünnschichtasphalt ist bereits nach 10min befahrbar !

Aufgrund der flüssigen Konsistenz kann der Einbau "auf null auslaufend" erfolgen.

Gerade dort, wo aufgrund von fehlender Substanz oder Höhenbeschränkung keine konventionelle Deckenerneuerung durchführbar ist liegt das Einsatzgebiet der dünnen Asphaltsschicht.

So können Verkehrsflächen aller Bauklassen in wirtschaftlicher Weise erhalten werden.



Durch die Versiegelung mit dem VSI Dünnschichtverfahren wird die Nutzungsdauer um Jahre verlängert.

Die Gebrauchseigenschaften wie :

- Ebenheit im Querprofil
- Dichtigkeit
- Griffigkeit
- homogenes Erscheinungsbild

werden wieder hergestellt !



Sanierung
Werksgelände
Adam-Opel AG



Dünne Asphaltdeckschichten können aufgrund Ihrer Schichtstärke von durchschnittlich einem Zentimeter keine mangelnde Tragfähigkeit verbessern. Daher ist vorab zu klären, ob die Fläche für die Sanierung mit dem Verfahren geeignet ist. Die in Frage kommenden Strecken sollten ausreichend tragfähig und frostsicher aufgebaut sein.

Unter Umständen sind vorbereitende Maßnahmen wie z.B Asphaltier- oder Fräsarbeiten nötig.





Griffigkeitsverbesserung B 42 bei Lorch am Rhein

unten: Spurrinnensanierung mit 1,50m Breite





Griffigkeitsverbesserung St 2045 bei Schweitenkirchen

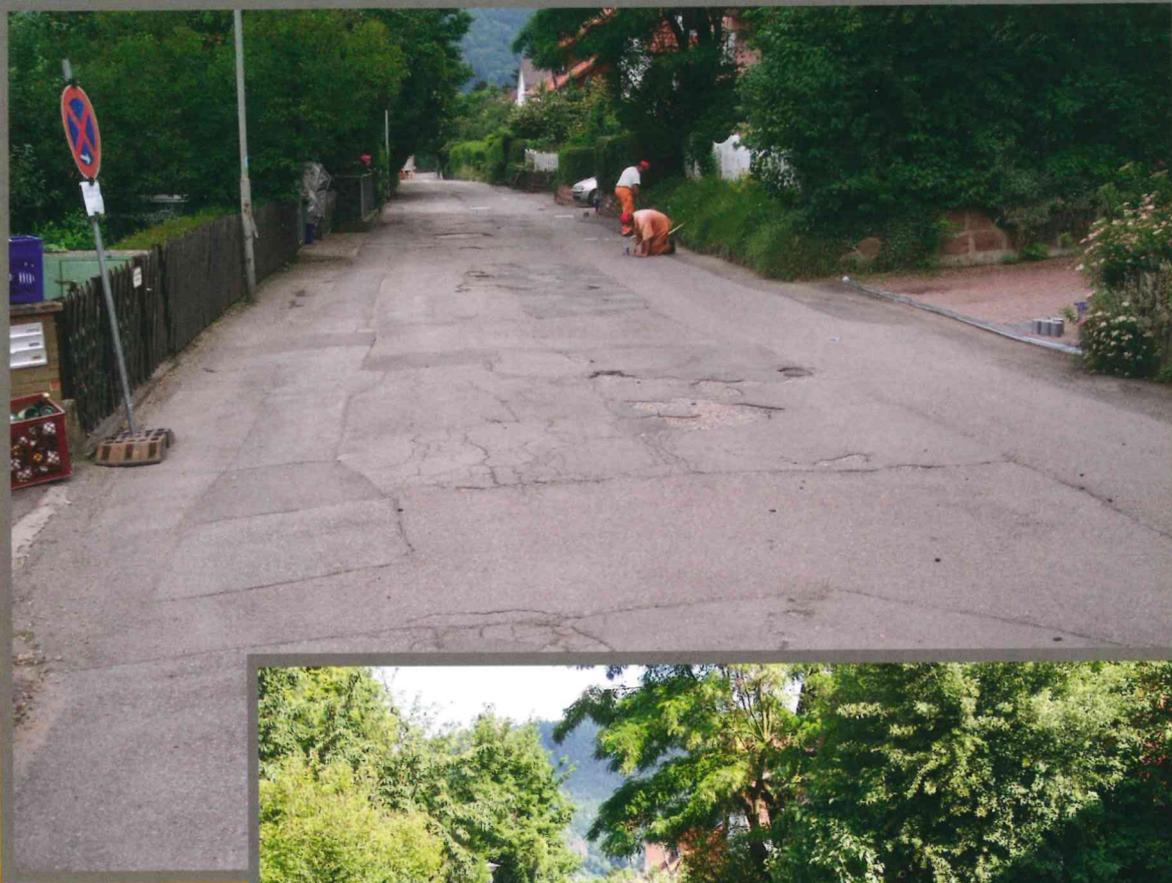
Versiegelung Kreisstraße bei Worms





Sanierung Anliegerstraße mit 25kg Dünnschichtbelag

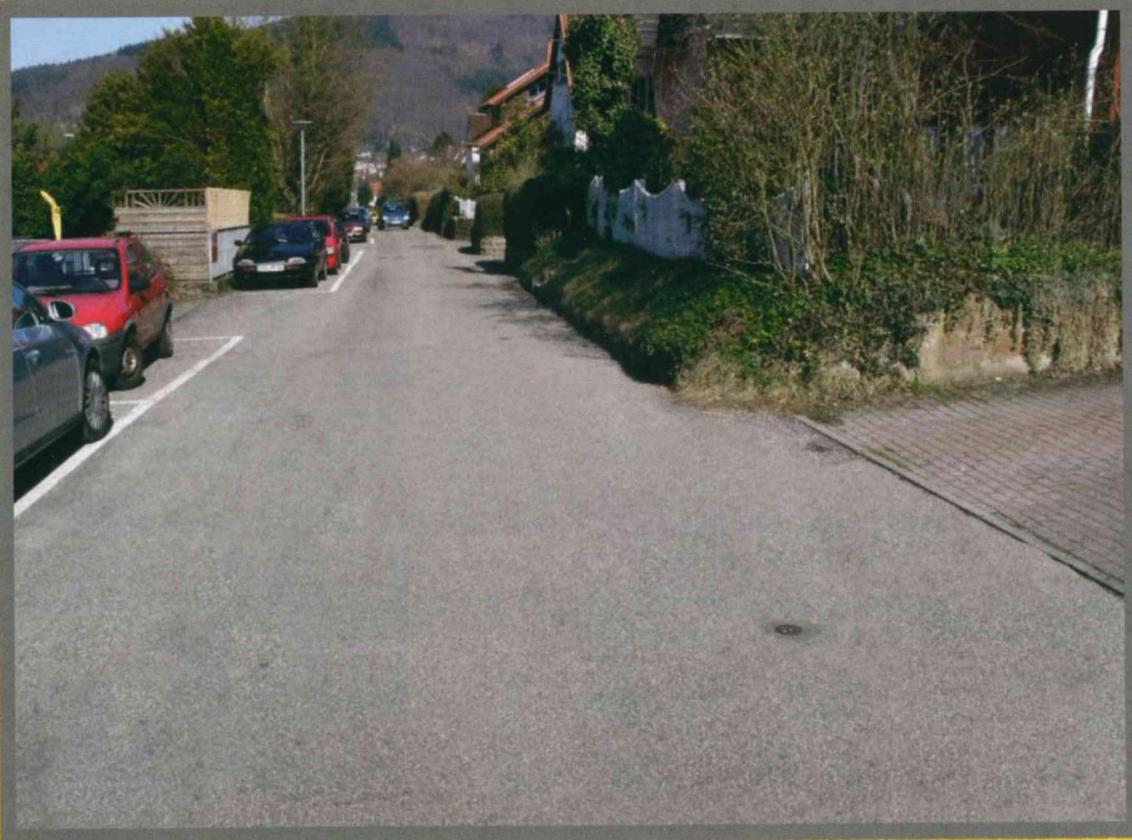




VOR



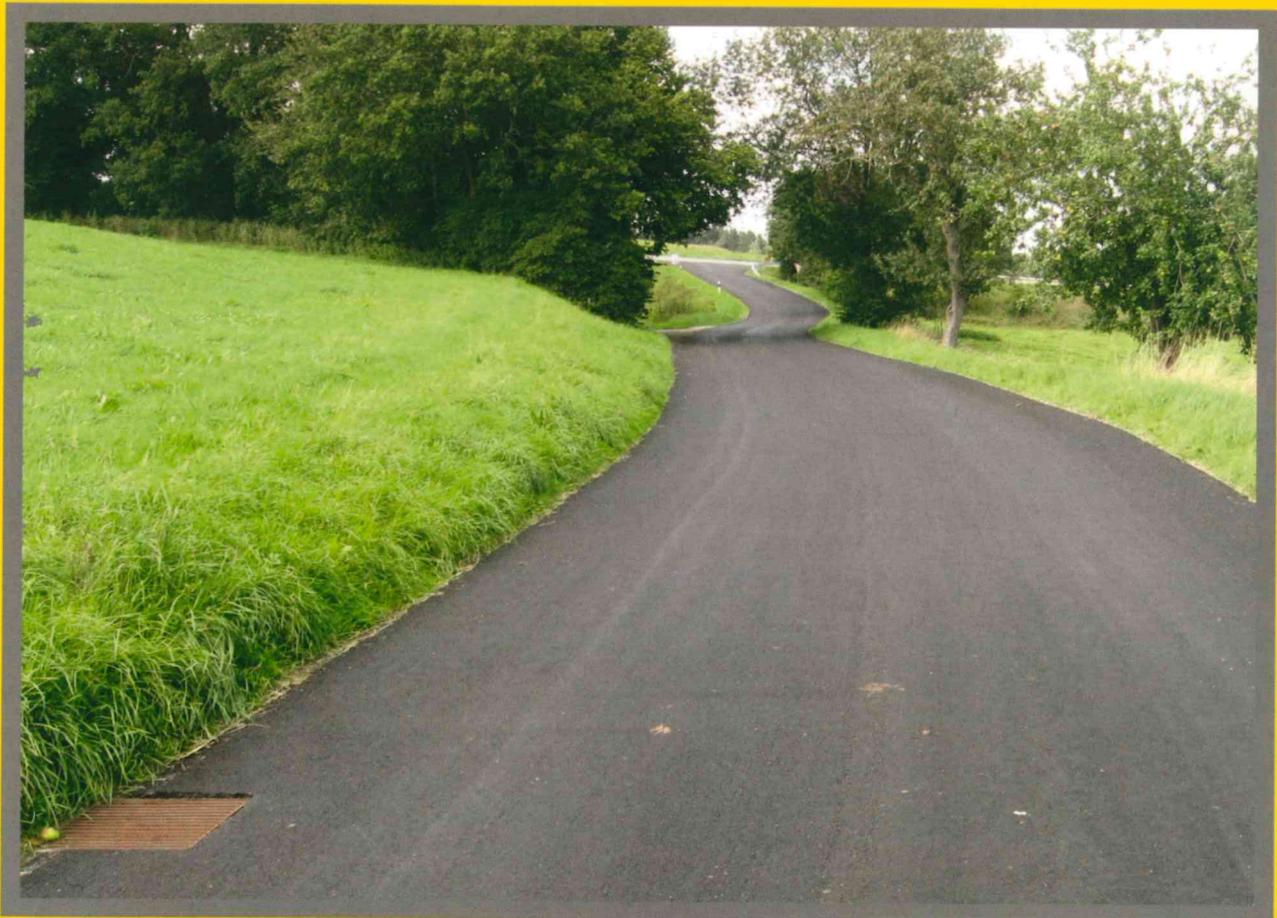
1 Jahr



6 Jahre



ausgemagerte Ortsverbindung . Vorher / Nach dem Einbau





Bei internationalen Großprojekten wie z.B. in der Stadt Bern konnte die VSI GmbH Ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen. Hier wurden in Nachtarbeit 1.000 t Mischgut eingebaut





Spurrinnensanierung auf der B25 . Auftraggeber : Staatliches Bauamt Augsburg 2011
Nach Feinfräsen der gesamten Fläche wurden in 3 Tagen ca. 18.000 qm saniert.



Mischgutuntersuchung nach ZTV BEA-StB 09
Angaben zur Probe:

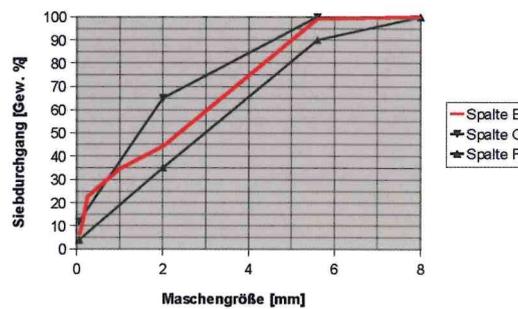
Probennummer	2012 - 757
Auftraggeber	Stadtbauamt
Baustelle / Station nach
Gesteinsart / Körnung	Granit 0/5
Bindemittelgehalt / Soll	7,2 %
Kolonne / Einbaugerät	Hund / Schäfer
Datum der Probenahme	27.09.2012

Datum: 23.10.2012

Bindemittelbestimmung:

Masse Mischgut nass [g]	687,4
Masse Wasser aus Extraktion [g]	0,2
Masse Mineral trocken [g]	640,8
Masse Bindemittel [g]	46,4
Massenanteil Bindemittel [%]	6,8
Zuschlag für unlösliche Bestandteile [%]	0,1854
Massenanteil Bindemittel gesamt [%]	6,9

Sieblinie			
Bezeichnung	0/5		
Körnung	0/5		
	mm	%	%
0 / 0,063	6,1	6,1	6,1
0,063 / 0,125	4,0		10,1
0,125 / 0,25	6,2	38,0	22,4
0,25 / 1,0	18,1		34,4
1,0 / 2,0	9,7		44,1
2,0 / 5,6	54,9	55,9	99,0
5,6 / 8	1,0		100,0
8 / 11,2			
11,2 /			

Sieblinie DSK 5


Bemerkungen: Erfüllt die Anforderungen.

VSI GmbH / Asphaltlabor

Im Rahmen unserer Eigenüberwachung verfügen wir über ein modernes Labor zur Kontrolle unserer Mischmaschinen. Durch die ständige Überwachung von Bindemittelgehalt und Sieblinie wird eine hohe Qualität unseres Mischgutes gewährleistet.



3. Asphaltgranulat mit Eigenschaften und Klassifizierung nach TL AG-StB

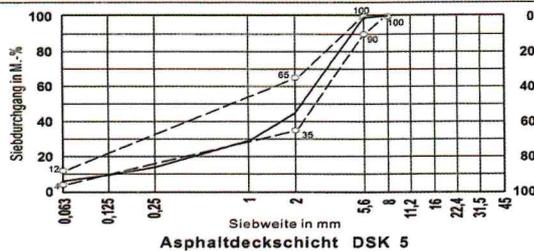
Bindemittelgehalt	M.-%	keine Zugabe
Erweichungspunkt RuK	°C	
Rohdichte	g/cm ³	
Korngrößenverteilung		
Art der Gesteinskörnungen		
Ermittlung der maximalen Zugabemenge nach den TL Asphalt-StB, Ziff. 3.1.1, siehe Anhang		

4. Mischgutzusammensetzung

4.1 Korngrößenverteilung der Lieferkörnungen und des gewählten Gesteinskörnungsgemisches

(Angaben in M.-%)

Lieferkörnungen Siebgrößen mm	GGK 2/5	FGK 0/2	CEM II	Gesteinskörnungsgemisch	
				Anteil	Durchgang
0 - 0,063		13,5	100,0	6,4	6,4
0,063 - 0,125		7,8		3,4	9,8
0,125 - 0,25	0,1	9,9		4,4	14,2
0,25 - 1	0,2	34,8		15,2	29,4
1 - 2	3,5	30,8		15,4	44,8
2 - 5,6	94,3	3,2		54,1	98,9
5,6 - 8	1,9			1,1	100,0
8 - 11,2					
11,2 - 16					
16 - 22,4					
22,4 - 31,5					
31,5 - 45					
Dosier- vorschlag	56,0	43,5	0,5	100,0	



Kornanteil < 0,063 mm	M.-%	6,4
Kornanteil < 0,125 mm	M.-%	-
Kornanteil 0,063 - 2,0 mm	M.-%	38,4
Kornanteil > 2 mm	M.-%	55,2
Kornanteil > 5,6 mm	M.-%	-
Grobkornanteil	M.-%	55,2

Anteil feiner Gesteinskörnung mit E_{ca} 35 % **100**

Die Erstprüfung der gewählten Gesteinskörnung (hier Granit 05) gibt die optimale Sieblinie vor.

4.2 Probmischungen bei Raumtemperatur

Mischung Nr.	1	2	3	4	
Bindemittelart und -sorte	C65BP1-DSK (63,0 %)		C65BP1-DSK (63,0 %)		
Kenwerte am rückgewonnenen Bindemittel					
Erweichungspunkt RuK	61,2		61,2		
Nadelpenetration	0,1 mm		0,1 mm		
Elastische Rückstellung	72		72		
Mindestbindemittelgehalt nach ZTV BEA-StB, Ziff. 3.4.2.3.4	5,9		5,9		
Bitumenemulsionsgehalt	M.-%	9,2	10,0	10,7	10,2
Bindemittelgehalt der Trockenmasse	M.-%	6,0	6,5	7,0	6,7
Zusatz	CEM II	0,50		0,50	
Gesamtwassergehalt	M.-%			11,2	
Rohdichte Gesteinskörnungsgemisch	g/cm ³	2,769		2,769	
Verdichtungs-temperatur MPK	°C	135 ± 5		135 ± 5	
Rohdichte, ρ ₂₀	g/cm ³	2,509	2,487	2,469	2,483
Raumdicke, ρ _s	g/cm ³	2,337	2,362	2,374	2,369
Hohlraumgehalt, V	Vol.-%	6,9	5,0	3,8	4,6
Fiktiver Hohlraumgehalt	Vol.-%	20,7	20,1	20,2	20,2
Bindemittelvolumen	Vol.-%	13,8	15,1	16,4	15,6
Hohlraumausfüllungsgrad, VFB	%	66,7	75,1	81,2	77,2

4.3 Gewählter Bitumenemulsionsgehalt 10,2 M.-% (6,7 M.-% Bindemittel in der Trockenmasse)

Weiterer Bestandteil der Erstprüfung ist der ideale Bindemittelgehalt der fertigen Asphaltdeckschicht.

Durch die moderne Maschinenteknik ist das Einhalten der Bindemittelvorgaben kein Problem.

Je nach Anforderung der Unterlage kann der Bitumengehalt auch jederzeit erhöht oder reduziert werden.



Unsere weiteren Leistungen :

- Schlaglochsanieuerung

- Oberflächenbehandlung

- Fugenverguss

- Fräsen

- Schachtregulierung

Verkehrsflächen Sanierungs- und Instandhaltungsgesellschaft mbH

VSI - Zschockestrasse 1 - 67657 Kaiserslautern

Tel : 0631 350 97 - 34

Fax : 0631 35097 - 35

0631 310 698-0
www.vsi-gmbh.de

0631 310 838-20
info@vsi-gmbh.de