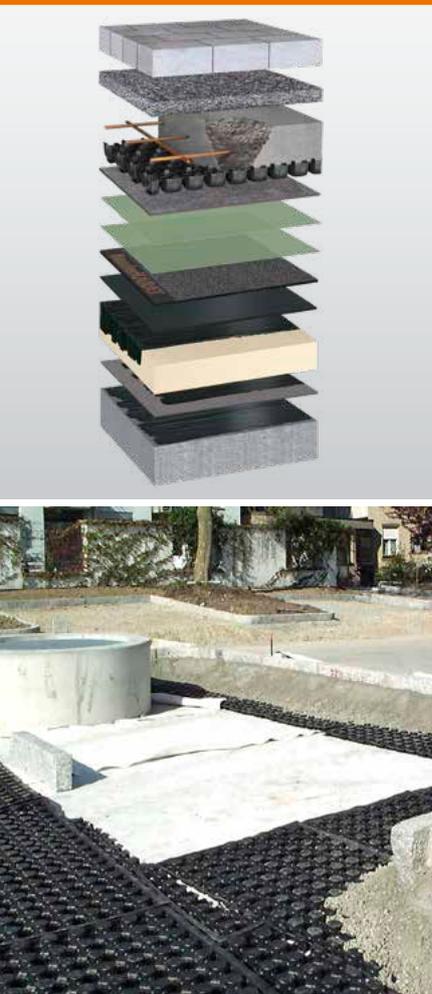


## Befahrbare Verkehrsflächen

Bauder Systemaufbauten – die Komplettlösung



# Bauder Systemaufbauten

## Für befahrbare Verkehrsflächen

Als Spezialist für hochwertige Abdichtungsbahnen und effiziente Dämmstoffe sowie Gründachlösungen, bietet Bauder speziell für befahrbare Verkehrsflächen – z.B. Tiefgaragen – abgestimmte und auf den jeweiligen Belastungsfall optimierte Komplettsysteme nach DIN 18532 an. Eine Anwendung nach Flachdachrichtlinie wird ebenfalls in dieser Broschüre betrachtet.

Die Sicherheit im System steht im Vordergrund - bei befahrbaren Verkehrsflächen auf Grund der hohen Belastung und der schlechten Zugänglichkeit im Nachgang umso mehr. Alle Komponenten müssen aufeinander abgestimmt sein, die Funktionsfähigkeit und Dauerhaftigkeit muss ohne Einschränkung gegeben sein.

Daher hat Bauder für den gedämmten und den ungedämmten Fall jeweils Systeme für den Komplettbau entwickelt und auf die unterschiedlichen Belastungsklassen angepasst. Die Grundbetrachtung der Broschüre lehnt sich dabei an die DIN 18532 an. In einem separaten Abschnitt stellen wir dies der Ausführung nach Flachdachrichtlinie gegenüber. In Übereinstimmung mit der DIN 18532 muss der Untergrund entsprechend vorbereitet werden, so dass in Kombination mit den Hochwert-Bitumenbahnen BauderKOMPAKT DSK (im gedämmten Fall) bzw. BauderKOMPAKT ULK, jeweils im Gieß- und Einrollverfahren verlegt, die Hinterlaufsicherheit gewährleistet werden kann. (Wir betrachten hier die Ausführung mit Heißbitumen im Gieß- und Einrollverfahren. Weitere Möglichkeiten sowie Hinweise zur Untergrundvorbereitung siehe

Seite 12 bzw. Broschüre „Untergrundvorbereitung“.) Den oberen Abschluss der Abdichtung stellt die Top-Polymerbitumenbahn BauderKARAT/BauderSMARAGD dar. Für einen wärmegeprägten Aufbau kommen zusätzlich hochdruckfeste und gleichzeitig effiziente Polyurethan-Wärmedämmelemente zum Einsatz – diese sind als Plandämmung von 150 kPa bis 620 kPa verfügbar.

Das Bauder Drän- und Speicherelement DSE 40 eignet sich besonders für die Kombination von Geh-, Fahr- und Grünbereichen. Durch die vollflächige Verlegung des Elements entsteht eine hohlraumreiche Drainage, die an keiner Stelle unterbrochen wird und so eine optimale Entwässerung ermöglicht. Hiermit können Grünflächen unter Belagsflächen hindurch entwässert werden.

Auf Basis dieser Kombinationen lassen sich sichere Systemaufbauten für Fahrzeuge bis 50 kN Radlast analog den Belastungsklassen SLW 3, 12 und 30 bzw. den Nutzungsklassen N1-V bis N3-V erstellen. Diese Nutzungsklassen arbeiten mit Fahrzeug-Gesamtgewichten bis 160 kN (im Einzelfall auch > 160 kN entsprechend N4-V).



## Übersicht befahrbare Flächen:

Tragschicht		SLW 3 bis 10 kN Radlast bzw. Nutzungsklasse bis N2-V			SLW 12 bis 40 kN Radlast bzw. Nutzungsklasse bis einschl. Teilbereiche von N3-V			SLW 30 bis 50 kN Radlast bzw. Nutzungsklasse bis N3-V		
		Mineral- beton (System 1)	Dränbeton (System 2)	bewehrter Beton (System 3)	Mineral- beton (System 1)	Dränbeton (System 2)	bewehrter Beton (System 3)	Mineral- beton (System 1)	Dränbeton (System 2)	bewehrter Beton (System 3)
Bitumen (ohne WD)		✓	✓	✓ LVP ≥ 12 cm	✓	✓	✓ LVP ≥ 12 cm	✓	✓	✓ LVP ≥ 12 cm
PIR (mit Bitumen- abdichtung)	Dicke PIR ab 6 cm	✗	✗	✓ PIR ≥ 150 kPa LVP ≥ 12 cm	✗	✗	✗	✗	✗	✓ PIR ≥ 620 kPa LVP ≥ 14 cm
	Dicke PIR ab 15 cm	✗	✗	✓ PIR ≥ 150 kPa LVP ≥ 12 cm	✗	✗	✓ PIR ≥ 300 kPa LVP ≥ 14 cm	✗	✗	✓ PIR ≥ 620 kPa LVP ≥ 14 cm

Nachstehende Hinweise/Erläuterungen sind zu beachten! LVP = Lastverteilplatte. Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die Expositionsklasse XD3 und einer Betongüte C35/45. Für LVP = 12cm ist eine mittig angeordnet Bewehrungslage ausreichend. Für LVP ≥ 14cm sind 2 Bewehrungslagen (oben u. unten) anzuordnen (Bewehrung siehe Prüfbericht). Sollten abweichende Randbedingungen vorliegen, so ist die Ausführung durch einen Statiker/Tragswerplaner neu festzulegen.

## Zuordnung der Belastungs- bzw. Nutzungsklassen zueinander und zu den Arten der Verkehrsflächen:

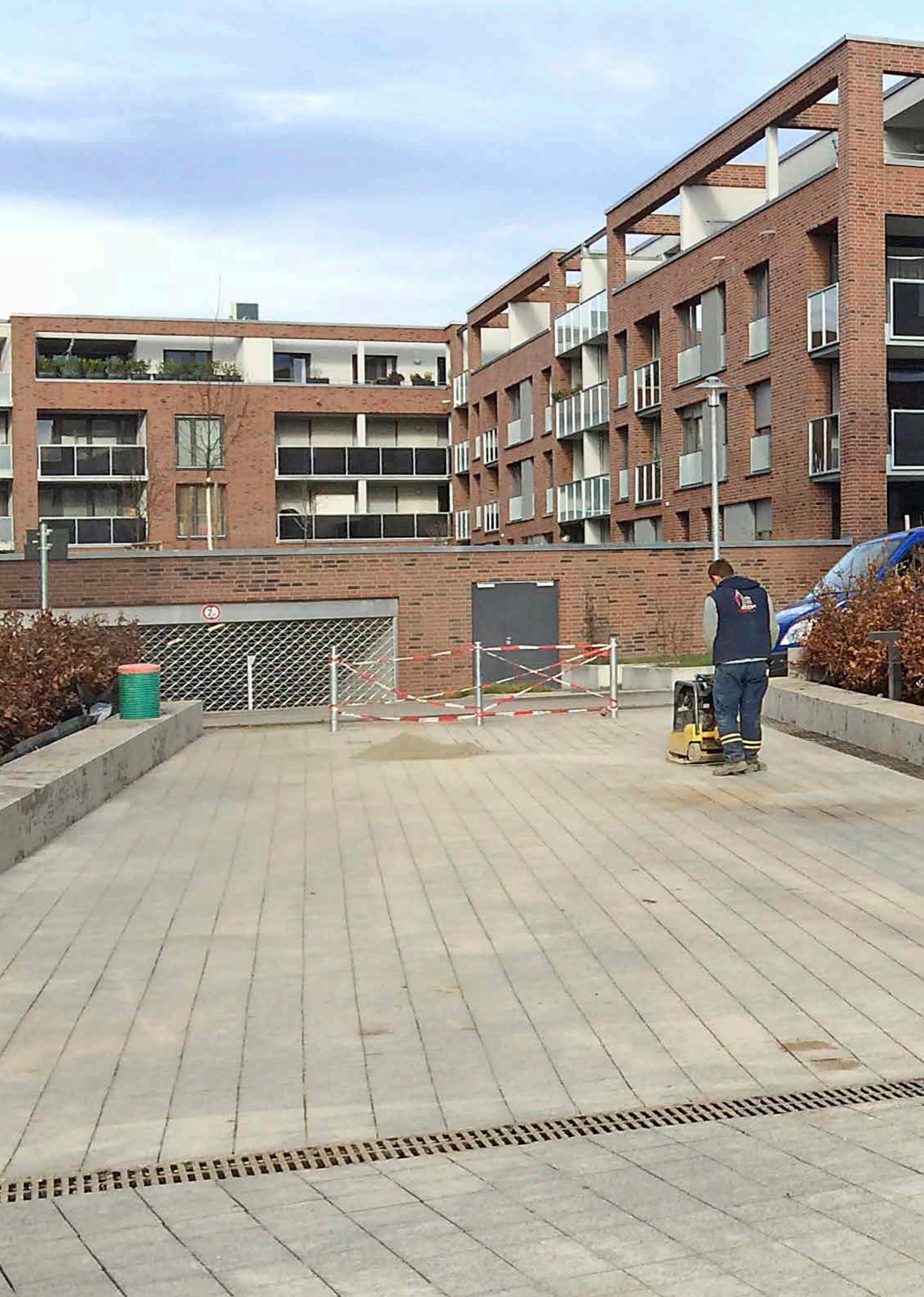
Nr.	Belastungsklasse	Nutzungsklasse	Verkehrsbelastung	Art der Verkehrsfläche
1	-	N1-V	gering belastete Verkehrsflächen für Fuß- und/oder Radverkehr	Fußgänger- und Radwege
2	SLW 3 (Radlast bis 10 kN)	N2-V (Fahrzeuge bis 30 kN Gesamtgewicht)	mäßig belastete Verkehrsflächen für vorwiegend ruhenden Verkehr mit leichten Fahrzeugen bis 30 kN Gesamtgewicht (PKW)	Parkdächer für PKW-Verkehr, Hofkellerdecken und Durchfahrten für PKW-Verkehr
3	SLW 12 (Radlast bis 40 kN)	Teilbereiche N3-V (Fahrzeuge bis 120 kN Gesamtgewicht)	hoch belastete Verkehrsflächen für vorwiegend ruhenden Verkehr mit Fahrzeugen bis 120 kN Gesamtgewicht (leichte LKW)	Parkdächer für PKW- und leichten LKW-Verkehr Hofkellerdecken und Durchfahrten für PKW- und leichten LKW-Verkehr
4	SLW 30 (Radlast bis 50 kN)	N3-V (Fahrzeuge bis 160 kN Gesamtgewicht)	hoch belastete Verkehrsflächen für vorwiegend ruhenden Verkehr mit Fahrzeugen bis 160 kN Gesamtgewicht (LKW) bereichsweise auch mit schweren Fahrzeugen > 160 kN (schwere LKW)	Parkdächer für PKW- und leichten LKW-Verkehr Lieferzonen und Feuerwehrezufahrten auch für schweren LKW-Verkehr, Hofkellerdecken und Durchfahrten auch für schweren LKW-Verkehr



# Allgemeine Hinweise

## Für Planung und Einbau

- Die Aufbauempfehlungen basieren auf exemplarischen Annahmen der jeweiligen Belastungssituation und sind stets unverbindlich. Objektbezogene Planung und statische Prüfung sind Aufgaben eines Fachplaners. Dies gilt insbesondere für die Rand- und Eckbereiche sowie für ggfs. vorhandene Verbindungen von Einzelelementen einer zusammengesetzten Lastverteilerplatte.
- Die statischen Berechnungen wurden anhand der Belastungsklassen SLW 3, 12 und 30 durchgeführt. Die Ergebnisse lassen sich auf die Nutzungsklassen N1-V bis N4-V aus der DIN 18532 übertragen. Für Bauder Systemaufbauten gilt:  
Gültige Systeme für Fahrzeuge mit Radlasten bis 10 kN:  
Belastungsklasse SLW 3  
Nutzungsklassen N1-V bis N2-V je nach Verkehrsfläche  
Gültige Systeme für Fahrzeuge mit Radlasten bis 40 kN:  
Belastungsklassen SLW 3/SLW 12  
Nutzungsklassen N1-V bis in Teilbereiche von N3-V je nach Verkehrsfläche  
Gültige Systeme für Fahrzeuge mit Radlasten bis 50 kN:  
Belastungsklassen SLW 3/SLW 12/SLW 30  
Nutzungsklassen N1-V bis N3-V je nach Verkehrsfläche  
Radlasten > 50 kN, Belastungsklassen > SLW 30 und Nutzungsklassen > N3-V sind durch die vorliegenden Systeme nicht realisierbar.
- Statische Voraussetzungen der Tiefgaragendecke bei Einbau und Nutzung sind zu beachten.
- Starre Untergründe sind geeignet, z. B. Tiefgaragendecken aus Beton.
- Der Untergrund ist entsprechend der DIN 18532 vorzubereiten (siehe Seite 13).
- Dachneigung 0° bis 3° und ebener Untergrund für das Bauder-System, wobei nach DIN 18532 ohne Kompensationsmaßnahmen (wie z.B. unterlaufsichere Abdichtung) ein Mindestgefälle von 2,5 % sowohl in der Abdichtungsebene als auch in der Nutzungsebene vorgeschrieben ist.
- Die Polyurethan-Wärmedämmung ist mit Heißbitumen vollflächig zu verkleben. Lose Verlegung oder der Einsatz von PUK-Kleber ist nicht möglich. Eine Mindestdruckfestigkeit von 150 kPa ist nach DIN 18532 vorgegeben. Je nach Belastung muss diese aber noch erhöht werden.
- Die Abdichtungsschicht ist immer unter der Lastverteilerplatte anzuordnen.
- Als erste Lage ist bevorzugt eine in BauderFLEX Heißbitumen gegossene DD-Bahn zu verwenden (BauderKOMPAKT ULK), im Einzelfall können auch Schweißbahnen mit dem Mehrflammenbrenner verarbeitet werden. Als Oberlage wurde die Top-Polymerbitumenbahn BauderKARAT/ BauderSMARAGD getestet.
- Trennfolie, Schutzschicht und Dränelement sind von Dachrand bis Dachrand zu verlegen. Das Dränelement DSE 40 ist vor der Verfüllung immer mit einer Noppenreihe zu überlappen.
- Auf stabile Randeinfassung achten.
- Die Aufbauempfehlungen gelten nicht für öffentliche Verkehrswege.
- Die Verkehrsflächen sind mit angepasster Fahrweise wie z. B. mit Schrittgeschwindigkeit bzw. bei Hofkellerdecken mit max.30 km/h zu befahren.
- Bauten und Objekte nach ZTV-ING werden explizit nicht von dieser Broschüre abgedeckt.
- Aufbauten mit Gußasphalt im Verbund der Abdichtung werden ebenfalls nicht von dieser Broschüre abgedeckt.
- Beim Einbau der verwendeten Baustoffe auf die Herstellervorgaben achten, auch die verwendete Baustellentechnik (Fahrzeuge, Einbaugeräte, etc.) ist ggf. zwischen Bauleitung und Fachplaner abzustimmen.
- Bei der Vielzahl an Bauder-Systemaufbauten ist es nicht möglich alle Varianten hier abzubilden. Die hier gezeigten Standard-Systemaufbauten erfüllen die Anforderungen an die jeweilige Belastungssituation. Fragen hierzu erläutert gerne die Bauder Anwendungstechnik.



# Systemaufbauten für befahrbare Verkehrsflächen

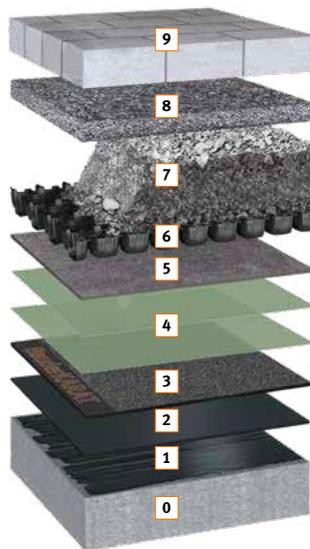
## SLW 3 bis 10 kN Radlast bzw. Nutzungsklasse bis N2-V

### System 1 - ungedämmt

#### Tragschicht Mineralbeton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 verlegt und direkt mit einer Tragschicht aus Schotter verfüllt. Einbauhöhe für Belastungssituation bis 10 kN Radlast **mind. 15 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf die verdichtete Schotter-Tragschicht aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Schotter-Tragschicht
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement,  
verfüllt
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet

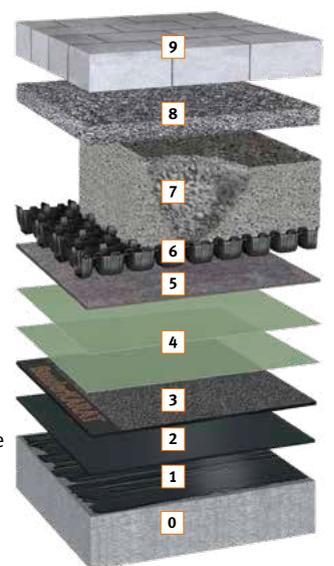


### System 2 - ungedämmt

#### Tragschicht Dränbeton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 verlegt und direkt mit einer Tragschicht aus Dränbeton verfüllt. Hierbei genügt eine Einbaustärke von **mind. 15 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements für Belastungssituation bis 10 kN Radlast. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den verdichteten Dränbeton aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Dränbeton unbewehrt  
z. B. 8/32
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Dieses System ist nicht mit Wärmedämmung möglich.  
Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

Dieses System ist nicht mit Wärmedämmung möglich.  
Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	10,0 cm	210,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	15,0 cm	270,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente (verfüllt)	4,0 cm	40,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	34,5 cm	599,0 kg/m <sup>2</sup>

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	10,0 cm	210,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	15,0 cm	315,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	34,5 cm	654,0 kg/m <sup>2</sup>

\* Ab Oberkante des Bauder Dränelements

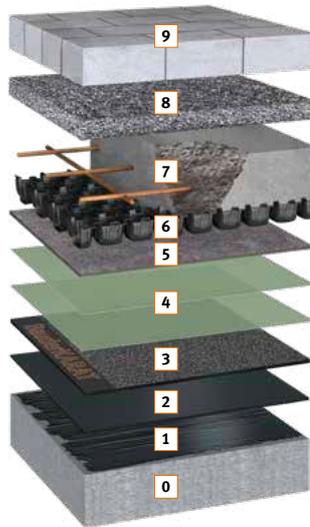
Für Fahrzeuge bis 10 kN Radlast können verschiedene Aufbauten mit unterschiedlichen Tragschichten ausgeführt werden. Diese orientieren sich an den Regelwerken DIN EN 1991-1-1/NA (EC1) und DIN 18532. Beim Einbau sind die jeweiligen Herstellerangaben der Baustoffe zu beachten.

### System 3 - ungedämmt

#### Tragschicht bewehrter Beton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 direkt aus- und überbetoniert. Mit entsprechend ausgeführter Bewehrung und einer Einbaustärke von **mind. 12 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements ist der Aufbau passend für die Belastungssituation bis 10 kN Radlast – die bewehrte Tragschicht dient hier gleichzeitig als Lastverteilerplatte. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den bewehrten Beton aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Mit Baustahlmatten bewehrter Beton
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	10,0 cm	210,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	≥ 12,0 cm	276,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	31,5 cm	615,0 kg/m <sup>2</sup>

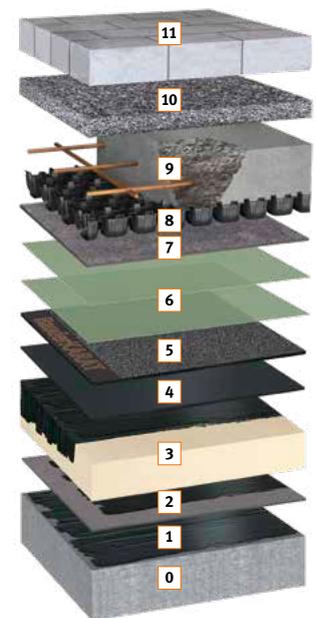
\* Ab Oberkante des Bauder Dränelements

### System 3 - gedämmt

#### Tragschicht bewehrter Beton

Aufbau mit Dampfsperre, Wärmedämmung (Bauweise 2b nach DIN 18532) und zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 direkt aus- und überbetoniert. Mit entsprechend ausgeführter Bewehrung und einer Einbaustärke von **mind. 12 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements ist der Aufbau passend für die Belastungssituation bis 10 kN Radlast – die bewehrte Tragschicht dient hier gleichzeitig als Lastverteilerplatte. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den bewehrten Beton aufgebracht.

- 11 **Betonpflaster**
- 10 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 9 **Tragschicht**  
Mit Baustahlmatten bewehrter Beton
- 8 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 7 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 6 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 5 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 4 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 3 **Dämmstoff**  
BauderPIR KOMPAKT mit  
150 kPa Druckfestigkeit  
in der Dicke ab 6 cm mit  
Heißbitumen verlegt
- 2 **Dampfsperre**  
BauderKOMPAKT DSK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	10,0 cm	210,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	≥ 12,0 cm	276,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	31,5 cm	615,0 kg/m <sup>2</sup>

# Systemaufbauten für befahrbare Verkehrsflächen

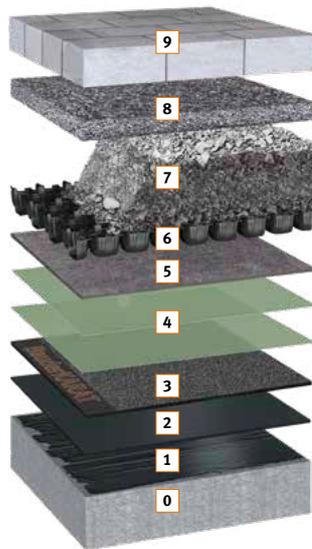
## SLW 12 bis 40 kN Radlast bzw. Nutzungsklasse bis einschließlich Teilbereich von N3-V

### System 1 - ungedämmt

#### Tragschicht Mineralbeton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 verlegt und direkt mit einer Tragschicht aus Schotter erfüllt. Einbauhöhe für Belastungssituation bis 40 kN Radlast **mind. 25 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf die verdichtete Schotter-Tragschicht aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Schotter-Tragschicht
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Dieses System ist nicht mit Wärmedämmung möglich.  
Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

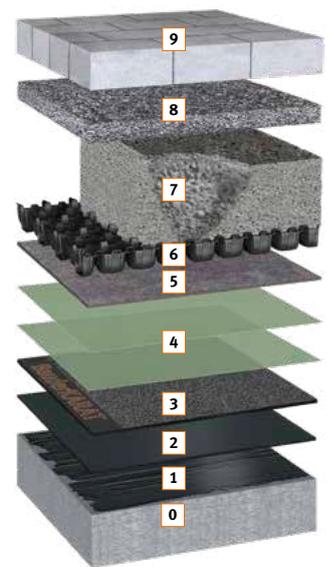
Pflaster	12,0 cm	252,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	25,0 cm	450,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	40,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	46,5 cm	821,0 kg/m <sup>2</sup>

### System 2 - ungedämmt

#### Tragschicht Dränbeton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 verlegt und direkt mit einer Tragschicht aus Dränbeton verfüllt. Hierbei genügt eine Einbaustärke von **mind. 15 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements für Belastungssituation bis 40 kN Radlast. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den verdichteten Dränbeton aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Dränbeton unbewehrt  
z. B. 8/32
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Dieses System ist nicht mit Wärmedämmung möglich.  
Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	12,0 cm	252,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	15,0 cm	315,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	36,5 cm	696,0 kg/m <sup>2</sup>

\* Ab Oberkante des Bauder Dränelements

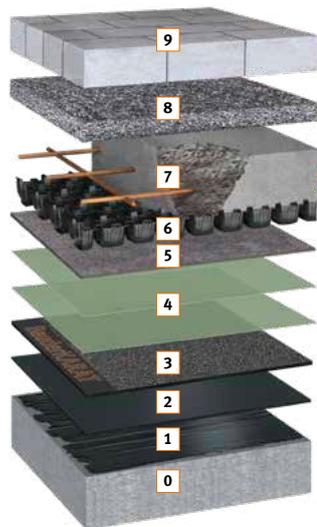
Für Fahrzeuge bis 40 kN Radlast können verschiedene Aufbauten mit unterschiedlichen Tragschichten ausgeführt werden. Diese orientieren sich an den Regelwerken DIN EN 1991-1-1/NA (EC1) und DIN 18532. Beim Einbau sind die jeweiligen Herstellerangaben der Baustoffe zu beachten.

### System 3 - ungedämmt

#### Tragschicht bewehrter Beton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 direkt aus- und überbetoniert. Mit entsprechend ausgeführter Bewehrung und einer Einbaustärke von **mind. 12 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements ist der Aufbau passend für die Belastungssituation bis 40 kN Radlast – die bewehrte Tragschicht dient hier gleichzeitig als Lastverteilerplatte. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den bewehrten Beton aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Mit Baustahlmatten bewehrter Beton
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	12,0 cm	252,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	≥ 12,0 cm	276,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	33,5 cm	657,0 kg/m <sup>2</sup>

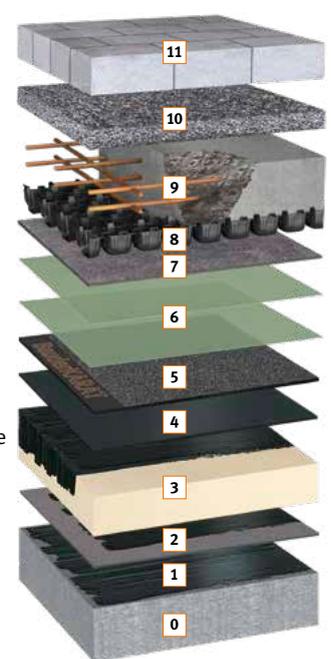
\* Ab Oberkante des Bauder Dränelements

### System 3 - gedämmt

#### Tragschicht bewehrter Beton

Aufbau mit Dampfsperre, Wärmedämmung (Bauweise 2b nach DIN 18532) und zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 direkt aus- und überbetoniert. Mit entsprechend ausgeführter Bewehrung und einer Einbaustärke von **mind. 14 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements ist der Aufbau passend für die Belastungssituation bis 40 kN Radlast – die bewehrte Tragschicht dient hier gleichzeitig als Lastverteilerplatte. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den bewehrten Beton aufgebracht.

- 11 **Betonpflaster**
- 10 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 9 **Tragschicht**  
Mit Baustahlmatten bewehrter Beton
- 8 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 7 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 6 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 5 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 4 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 3 **Dämmstoff**  
BauderPIR KOMPAKT 300  
mit 300 kPa Druckfestigkeit  
in der Dicke ab 15 cm mit  
Heißbitumen verlegt
- 2 **Dampfsperre**  
BauderKOMPAKT DSK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	12,0 cm	252,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	≥ 14,0 cm	344,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	35,5 cm	725,0 kg/m <sup>2</sup>

# Systemaufbauten für befahrbare Verkehrsflächen

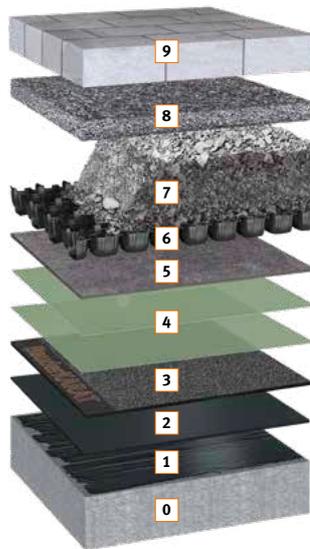
## SLW 30 bis 50 kN Radlast bzw. Nutzungsklasse bis N3-V

### System 1 - ungedämmt

#### Tragschicht Mineralbeton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 verlegt und direkt mit einer Tragschicht aus Schotter verfüllt. Einbauhöhe für Belastungssituation bis 50 kN Radlast **mind. 35 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf die verdichtete Schotter-Tragschicht aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Schotter-Tragschicht
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Dieses System ist nicht mit Wärmedämmung möglich.  
Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

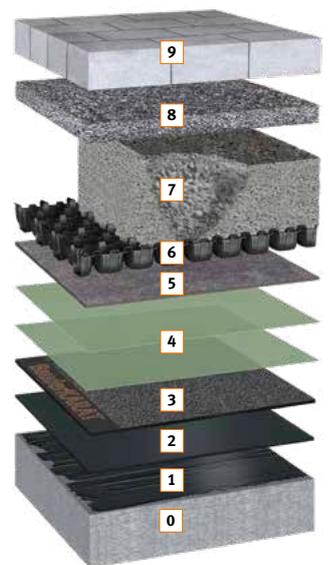
Pflaster	14,0 cm	294,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	35,0 cm	630,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	40,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	58,5 cm	1.043,0 kg/m <sup>2</sup>

### System 2 - ungedämmt

#### Tragschicht Dränbeton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 verlegt und direkt mit einer Tragschicht aus Dränbeton verfüllt. Hierbei genügt eine Einbaustärke von **mind. 15 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements für Belastungssituation bis 50 kN Radlast. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den verdichteten Dränbeton aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Dränbeton unbewehrt  
z. B. 8/32
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Dieses System ist nicht mit Wärmedämmung möglich.  
Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	14,0 cm	294,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	15,0 cm	315,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	38,5 cm	738,0 kg/m <sup>2</sup>

\* Ab Oberkante des Bauder Dränelements

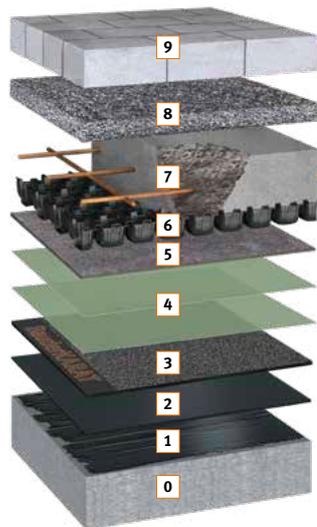
Für Fahrzeuge bis 50 kN Radlast können verschiedene Aufbauten mit unterschiedlichen Tragschichten ausgeführt werden. Diese orientieren sich an den Regelwerken DIN EN 1991-1-1/NA (EC1) und DIN 18532. Beim Einbau sind die jeweiligen Herstellerangaben der Baustoffe zu beachten.

### System 3 - ungedämmt

#### Tragschicht bewehrter Beton

Aufbau ohne Wärmedämmung (Bauweise 1a nach DIN 18532), mit zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 direkt aus- und überbetoniert. Mit entsprechend ausgeführter Bewehrung und einer Einbaustärke von **mind. 12 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements ist der Aufbau passend für die Belastungssituation bis 50 kN Radlast – die bewehrte Tragschicht dient hier gleichzeitig als Lastverteilerplatte. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den bewehrten Beton aufgebracht.

- 9 **Betonpflaster**
- 8 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 7 **Tragschicht**  
Mit Baustahlmatten bewehrter Beton
- 6 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 5 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 4 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 3 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 2 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	14,0 cm	294,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	≥ 12,0 cm	276,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	33,5 cm	699,0 kg/m <sup>2</sup>

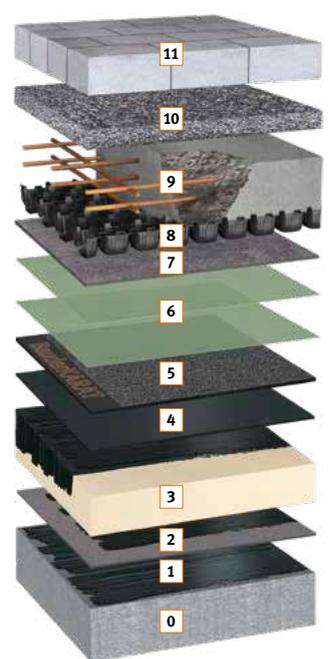
\* Ab Oberkante des Bauder Dränelements

### System 3 - gedämmt

#### Tragschicht bewehrter Beton

Aufbau mit Dampfsperre, Wärmedämmung (Bauweise 2b nach DIN 18532) und zweilagiger Bitumenabdichtung auf nach DIN 18532 vorbereitetem Betonuntergrund. Nach Aufbringen der Trenn-/Gleitschicht sowie der Schutzschicht wird das Bauder Dränelement DSE 40 direkt aus- und überbetoniert. Mit entsprechend ausgeführter Bewehrung und einer Einbaustärke von **mind. 12 cm** über Oberkante des Bauder Dränelements ist der Aufbau passend für die Belastungssituation bis 50 kN Radlast – die bewehrte Tragschicht dient hier gleichzeitig als Lastverteilerplatte. Die Bettung aus Splitt wird direkt auf den bewehrten Beton aufgebracht.

- 11 **Betonpflaster**
- 10 **Bettung**  
Splitt Körnung 2/5
- 9 **Tragschicht**  
Mit Baustahlmatten bewehrter Beton
- 8 **Dränschicht**  
BauderGREEN DSE 40  
Drän- und Speicherelement
- 7 **Schutzschicht**  
BauderGREEN FSM 600  
Faserschutzmatte
- 6 **Trenn- und Gleitschicht**  
2x BauderGREEN PE 02 Trennfolie
- 5 **Oberlage**  
BauderKARAT/BauderSMARAGD
- 4 **Erste Abdichtungslage**  
BauderKOMPAKT ULK
- 3 **Dämmstoff**  
BauderPIR KOMPAKT 620  
mit 620 kPa Druckfestigkeit  
in der Dicke ab 6 cm mit  
Heißbitumen verlegt
- 2 **Dampfsperre**  
BauderKOMPAKT DSK
- 1 **Voranstrich**  
BauderBIT BU-VP
- 0 **Untergrund**  
Beton vorbereitet



Als Heißbitumen ist BauderFLEX HBU zu verwenden.

#### Aufbaugewicht ab Trennschicht:

Pflaster	14,0 cm	294,0 kg/m <sup>2</sup>
Splitt	5,0 cm	75,0 kg/m <sup>2</sup>
Tragschicht*	≥ 14 cm	344,0 kg/m <sup>2</sup>
Dränelemente	4,0 cm	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Schutz-/Trennschicht	0,5 cm	4,0 kg/m <sup>2</sup>
Gesamt ca.	37,5 cm	767,0 kg/m <sup>2</sup>

# Bauweisen, Untergrund und Ausführungsvarianten

## Vorgehensweisen nach DIN 18532

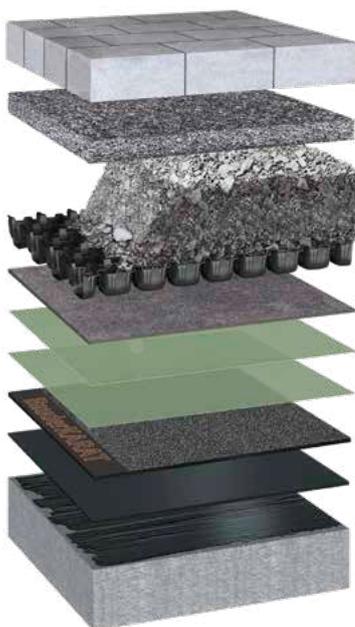
In der DIN 18532 sind die Abdichtungen von befahrbaren Verkehrsflächen geregelt – Im Teil 1 die Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze und im Teil 3 die Abdichtungen mit zwei Lagen Polymerbitumenbahnen. Es wird in Bauweisen je nach Schichtenaufbau unterschieden.

### Bauweisen

Für unsere Systeme zutreffende Bauweisen sind:

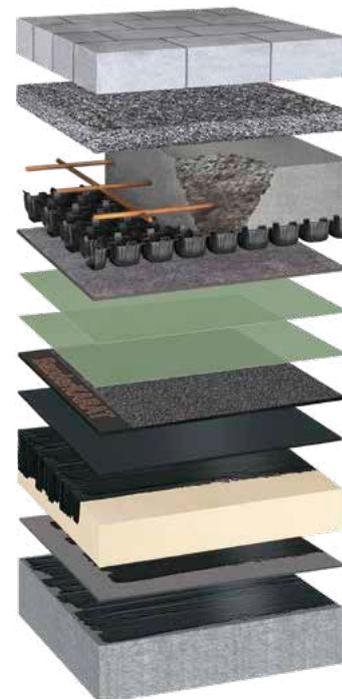
#### ■ Bauweise 1a

Abdichtungsschicht auf dem Konstruktionsbeton einer Nuttschicht. Hier befindet sich die Abdichtung direkt auf dem Konstruktionsbeton unterhalb einer Schutz- und Nuttschicht. Der Betonuntergrund, auf den die Abdichtungsschicht aufgebracht wird, muss eine für die Abdichtungsbauart erforderliche Oberflächenbeschaffenheit aufweisen. Dazu ist die Betonoberfläche mit einem abtragenden Verfahren vorzubereiten, durch z.B. Schleifen oder Fräsen, unter Beachtung der Überdeckung der Bewehrung. Betonkanten sind zu fassen, Kehlen zu runden. Die Ebenheit der Betonoberfläche ist genauso zu prüfen wie die Oberflächenfestigkeit und die Rautiefen.



#### ■ Bauweise 2b

Abdichtungsschicht auf der Wärmedämmschicht unter einer Lastverteilungsschicht. Hier befindet sich die Abdichtung auf der Wärmedämmung. Darüber sind eine Lastverteilungs- und eine Nuttschicht angeordnet. Die Betonoberfläche ist im Gegensatz zu Bauweise 1a nur dann mit abtragenden Verfahren vorzubereiten, wenn die Dampfsperre unterlaufsicher ausgeführt werden soll.



Die **Bauweise 1b** mit direkt genutzter Abdichtungsschicht auf dem Konstruktionsbeton und die **Bauweise 2a** mit der Abdichtungsschicht unter der Wärmedämmschicht sind mit dem aktuellen Produktprogramm der Firma Bauder nicht realisierbar.

## Untergrund

Je nach Bauweise ist der Untergrund entsprechend vorzubereiten und anschließend zu prüfen:

### ■ Untergrund vorbereiten

Bei Bauweise 1a zwingend, bei Bauweise 2b optional (nach DIN 18532) – durch z.B. Schleifen, Kugelstrahlen oder Fräsen.



Schleifen

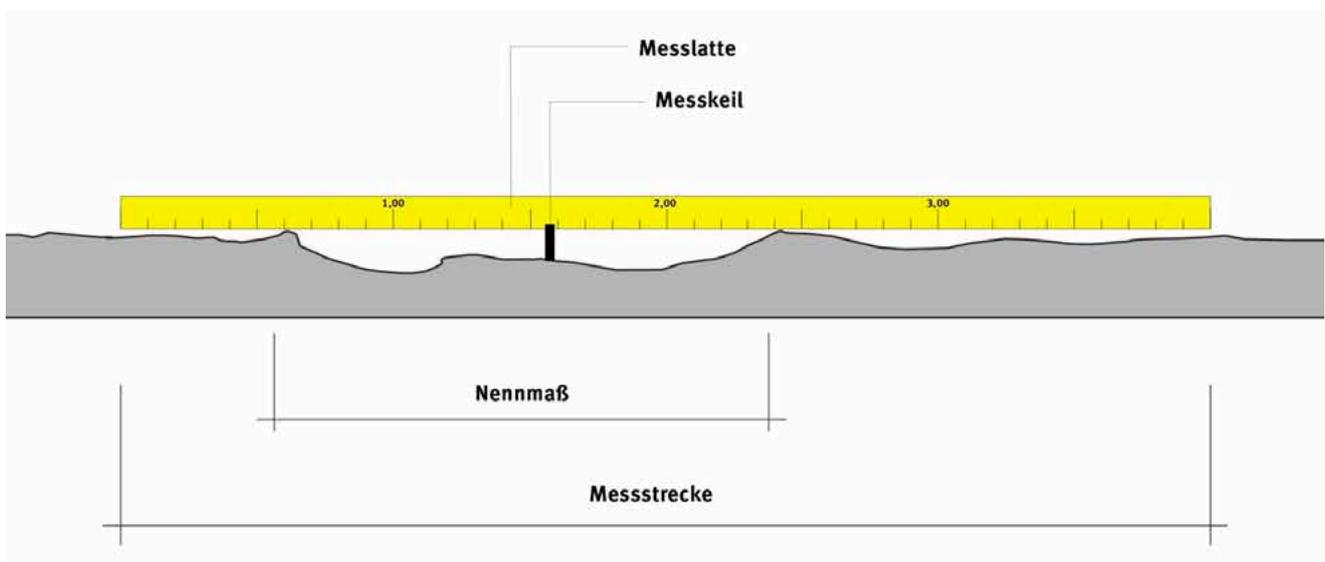


Kugelstrahlen



Fräsen

Im Anschluss an die Oberflächenbearbeitung ist der Beton auf **Ebenheit** nach DIN 18202 mit einem Messpunkte-  
abstand von 4 m (Stichmaß  $\leq 12$  mm) zu prüfen:



## ■ Beton prüfen

Im Anschluss an die Oberflächenbearbeitung ist der Beton auf Ebenheit und Oberflächenfestigkeit zu prüfen (siehe DIN 18532).



Die Untergrundvorbereitung und die entsprechende Prüfung der Oberfläche können sich jedoch sehr vielfältig und umfangreich gestalten.

Eine **Rautiefenbestimmung** erfolgt über das Sandflächenverfahren. Hierbei werden 2 cl Normensand mit einer runden Hartholzscheibe kreisförmig ausgestrichen. Je kleiner die Kreisoberfläche/-durchmesser, desto größer die Rautiefe.



## Ausführungsvarianten

Abhängig vom Untergrund und auch der folgenden Aufbringungsweise der Bitumenabdichtung ist zu unterscheiden in:

### Anwendungsfall Gießverfahren (Heißbitumen) - Verarbeitung siehe S. 16 bis S. 19

#### Aufbringen von Polymerbitumen-Dachdichtungsbahnen im Gieß- und Einrollverfahren und damit Ausgleich von Unebenheiten mit BauderFLEX HBU Heißbitumen.

- Vor Aufbringen der BauderFLEX HBU Heißbitumenmasse ist der Untergrund vorzubereiten (siehe Abschnitt Seite 13) und ein Voranstrich als Haftbrücke aufzutragen.
- Verbleibende Unebenheiten im Untergrund bis ca. 3 mm Tiefe können durch die BauderFLEX HBU Heißbitumenmasse egalisiert werden. Dies geschieht direkt beim Gießen der Dampfsperre (im gedämmten Fall) bzw. der ersten Abdichtungslage.
- Das Aufbringen von Bahnen im Flämmverfahren ist bei dieser Vorgehensweise nicht zulässig.



Veranschaulichung Aufbringen des Voranstriches und der Heißbitumenmasse.

### Anwendungsfall Schweißverfahren (Versiegelung PMMA-Harz) - Verarbeitung siehe S. 20 bis S. 23

#### Aufbringen der Polymerbitumen-Schweißbahn im Schweißverfahren und damit verbunden den Ausgleich von Unebenheiten mit BauderPMMA-KR Kratzspachtelung oder BauderPMMA-BV Betonversiegelung.

- Vor Aufbringen des PMMA-Harzes ist der Untergrund vorzubereiten (siehe Abschnitt Seite 13)
- Unebenheiten im Untergrund bis ca. 1,5 mm Tiefe können durch den Einsatz von BauderPMMA-BV Betonversiegelung egalisiert werden. Bei Unebenheiten von ca. 1,5 mm bis 5 mm kommt die BauderPMMA-KR Kratzspachtelung zum Einsatz.
- Es wird kein Bitumen-Voranstrich eingesetzt, weder unter noch über dem PMMA-Harz.
- In dieser Variante wird die Dampfsperre (im gedämmten Fall) bzw. die erste Abdichtungslage im Flämmverfahren mit einem Mehrflammenbrenner aufgeschweißt.
- Das Aufbringen von Bahnen im Gieß- und Einrollverfahren auf den mit PMMA-Harz vorbereiteten Untergrund ist möglich, wird allerdings nur in Einzelfällen angewendet.



Veranschaulichung Aufbringen der PMMA-Versiegelung.

# Vorgehensweise/Veranschaulichung

## Für befahrbare Verkehrsflächen

### Anwendungsfall Gießverfahren (Heißbitumen)



Voranstrich BauderBIT BU-VP aufbringen

#### Schritt 1 | Voranstrich als Haftbrücke aufbringen

Nachdem die Oberfläche nun vorbereitet ist, muss im nächsten Schritt die Haftung der folgenden Schichten sichergestellt werden. Eine verunreinigte Oberfläche oder eine bearbeitete, offene Betondecke sind abzukehren und mit dem Voranstrich Bauder Burkolit Plus zu primern.

Im Anwendungsfall „Heißbitumen“ ist keine zusätzliche Kratzspachtelung notwendig. Die verbleibenden Unebenheiten werden durch das BauderFLEX HBU Heißbitumen ausgeglichen.



Dampfsperre BauderKOMPAKT DSK eingießen

#### Schritt 2 | Dampfsperre aufbringen

Eine Dampfsperre wird nur im gedämmten System (Bauweise 2b nach DIN 18532) eingesetzt. Hier wird die BauderKOMPAKT DSK verwendet und in BauderFLEX HBU Heißbitumen eingegossen. Als Besonderheit ist zu beachten, dass in diesem Anwendungsfall die Dampfsperre auf Stoß verlegt wird, d.h. die Bahn wird nicht wie üblich überlappt, da die Überlappungen zu Unebenheiten und damit zu Schwachstellen im befahrenen System führen können. Beim Gießen ist auf Hohlraumfreiheit zu achten, ebenso wie auf genügend Masse an den Bahnenstößen.



Eine Haftzugprüfung in Form eines Abreißversuchdurchgeführt

#### Schritt 3 | Haftzugprüfung durch Abreißversuch

Eine Haftzugprüfung nach DIN 18532-3 9.2.2 ist in Form eines Abreißversuches durchzuführen.

- Streifen der Abdichtung 30 cm lang, 15 x 5 cm breit aufkleben / aufschweißen, abkühlen lassen.
- Senkrecht nach oben ziehen.
- Trennung soll größtenteils in der Abdichtung sein.

*Fortsetzung auf Seite 17.*

### Fortsetzung von Seite 16.

- Die Dampfsperre/Abdichtung ist auf Hohlstellen zu prüfen – max. 3 St./m<sup>2</sup> mit max. 5 cm<sup>2</sup> Fläche je Stelle sind unbedenklich – dies geschieht durch Abketten.
- „Beim Abketten wird eine Kette über die einzelnen Abdichtungslagen gezogen, um jeweils den Verbund mit der darunterliegenden Schicht zu prüfen. Die Kettenglieder reflektieren auch kleinere Hohlstellen (Hohllagen) durch eine tiefere Schallresonanz.“
- Bei Notwendigkeit einer Ausbesserung sind „Ausbesserungsstellen in Polymerbitumenbahnen (z.B. verklebte Kreuzschnitte) mit entsprechend zugeschnittenen Teilstücken derselben Polymerbitumenbahn, die allseits mindestens 8 cm über die Ausbesserungsstellen hinaus reichen müssen, zu überkleben.“



Wärmedämmung BauderPIR KOMPACT eingießen

### Schritt 4 | Wärmedämmung verlegen

Nur im gedämmten System (Bauweise 2b nach DIN 18532). Mit den Dämmungen BauderPIR KOMPAKT, BauderPIR KOMPAKT 300 und BauderPIR KOMPAKT 620 stehen für die jeweilige Belastungsklasse unterschiedliche Dämmstoffe zur Verfügung, welche hohlraumfrei in BauderFLEX HBU Heißbitumen eingegossen werden.



Erste Abdichtungslage BauderKOMPAKT ULK eingießen

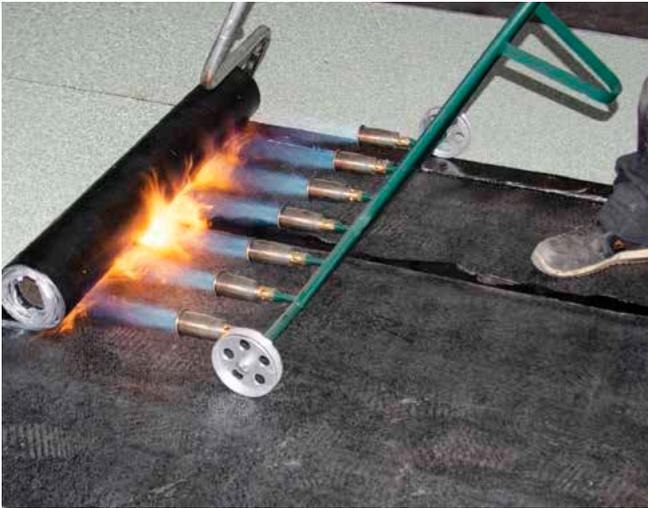
### Schritt 5 | Erste Abdichtungslage aufbringen

Als erste Abdichtungslage ist nach der DIN 18532 bevorzugt eine Bahn im Gieß- und Einrollverfahren zu verwenden. Mit der BauderKOMPAKT ULK ist dies möglich – die Bahn wird mit BauderFLEX HBU Heißbitumen hohlraumfrei auf die Wärmedämmung (Bauweise 2b) oder direkt auf den grundierten Beton (Bauweise 1a nach DIN 18532) aufgegossen.

# Vorgehensweise/Veranschaulichung

## Für befahrbare Verkehrsflächen

### Anwendungsfall Gießverfahren (Heißbitumen)



Oberlage BauderKARAT/BauderSMARAGD aufschweißen

#### Schritt 6 | Oberlage aufschweißen

Das Abdichtungssystem wird vervollständigt durch die Oberlage BauderKARAT/BauderSMARAGD. Diese wird nach DIN 18532 im Flämmverfahren mit einem Mehrflammenbrenner aufgeschweißt.



BauderGREEN PE 02 und BauderGREEN FSM 600 aufbringen

#### Schritt 7 | Trenn-, Gleit- und Schutzschicht aufbringen

Um das Abdichtungssystem vom darüber liegenden Aufbau zu entkoppeln und gleichzeitig eine Schutzwirkung zu implementieren werden die Lagen BauderGREEN PE 02 Trennfolie als Trenn- und Gleitschicht und darüber die BauderGREEN FSM 600 Faserschutzmatte als Schutzschicht verbaut.



BauderGREEN DSE 40 verlegen

#### Schritt 8 | Drän- und Speicherelement DSE 40 verlegen

Einbau des BauderGREEN DSE 40 Drän- und Speicherelements. Das unterseitige Hohlraumvolumen des Elements gewährleistet die Dränleistung, die große Auflagefläche überbrückt unerwünschte Punktlasten auch bei stärkerer Belastung. Die Elemente werden mit einer Noppenreihe Überlappung verlegt. Es ist auf stabile Randeinfassungen zu achten.



**Tragschicht einbringen**

### **Schritt 9 | Tragschicht je nach System einbringen**

Entsprechend den Systemen 1, 2 oder 3 wird die Tragschicht aus Mineralbeton, Dränbeton oder bewehrtem Beton in der vorgegebenen Schichtdicke eingebracht.



**Betonpflaster auf Splittbett**

### **Schritt 10 | Pflasterbelag als oberen Abschluss verlegen**

Anschließend wird das Betonpflaster in eine Feinsplittbettung verlegt und bei Bedarf zur Lagestabilisierung gem. den Herstellervorgaben abgerüttelt.

# Vorgehensweise/Veranschaulichung

## Für befahrbare Verkehrsflächen

### Anwendungsfall Schweißverfahren (Versiegelung PMMA-Harz)



Reaktionsharz (PMMA) aufbringen

#### Schritt 1 | Reaktionsharz als Versiegelung aufbringen

Nachdem die Oberfläche geprüft und vorbereitet ist, muss im nächsten Schritt die Haftung der folgenden Schichten sichergestellt werden.

Dazu wird die BauderPMMA-BV Betonversiegelung auf den vorbereiteten Beton aufgebracht, so dass alle Poren im Beton verschlossen werden. Bei Rautiefen  $> 1,5$  mm und max. 5 mm ist als Ausgleich die BauderPMMA-KR Kratzspachtelung zu wählen.



Oberflächenfestigkeit und Haftverbund prüfen

#### Schritt 2 | Oberflächenfestigkeit und Haftverbund zum Beton prüfen

Nach Aufbringen des PMMA-Harzes ist die Oberflächenfestigkeit und der Haftverbund zum Beton nach DIN EN 1542 auf Basis einer 50 mm Kernbohrung erneut zu prüfen. Jeder Einzelwert muss  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup> und der Mittelwert  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup> betragen. Je Fläche bzw. 500 m<sup>2</sup> sind 3 Messungen durchzuführen.



Dampfsperre BauderFLEX DNA aufschweißen

#### Schritt 3 | Dampfsperre aufbringen

Eine Dampfsperre wird nur im gedämmten System (Bauweise 2b nach DIN 18532) eingesetzt. Dazu wird die BauderFLEX DNA mit einem Mehrflammenbrenner aufgeschweißt. Als Besonderheit ist zu beachten, dass in diesem Anwendungsfall die Dampfsperre auf Stoß verlegt wird, d.h. die Bahn wird nicht wie üblich überlappt, da die Überlappungen zu Unebenheiten und damit zu Schwachstellen im befahrenen System führen können. Beim Schweißen ist auf Hohlraumfreiheit zu achten, ebenso wie auf genügend austretende Masse an den Bahnenstößen.



**Eine Haftzugprüfung in Form eines Abreißversuch durchgeführt**

#### **Schritt 4 | Haftzugprüfung durch Abreißversuch**

Nach Aufbringen der Bitumenbahnen sollte eine Haftzugprüfung nach DIN 18532-3 9.2.2 in Form eines Abreißversuches durchgeführt werden.

- Streifen der Abdichtung 30 cm lang, 15 x 5 cm breit aufkleben / aufschweißen, abkühlen lassen
- Senkrecht nach oben ziehen
- Trennung soll größtenteils in der Abdichtung sein

- Die Dampfsperre/Abdichtung ist auf Hohlstellen zu prüfen – max. 3 St./m<sup>2</sup> mit max. 5 cm<sup>2</sup> Fläche je Stelle sind unbedenklich – dies geschieht durch Abketten.

- „Beim Abketten wird eine Kette über die einzelnen Abdichtungslagen gezogen, um jeweils den Verbund mit der darunterliegenden Schicht zu prüfen. Die Kettenglieder reflektieren auch kleinere Hohlstellen (Hohllagen) durch eine tiefere Schallresonanz.“

- Bei Notwendigkeit einer Ausbesserung sind „Ausbesserungsstellen in Polymerbitumenbahnen (z.B. verklebte Kreuzschnitte) mit entsprechend zugeschnittenen Teilstücken derselben Polymerbitumenbahn, die allseits mindestens 8 cm über die Ausbesserungsstellen hinaus reichen müssen, zu überkleben.“



**Wärmedämmung BauderPIR KOMPAKT eingießen**

#### **Schritt 5 | Wärmedämmung verlegen**

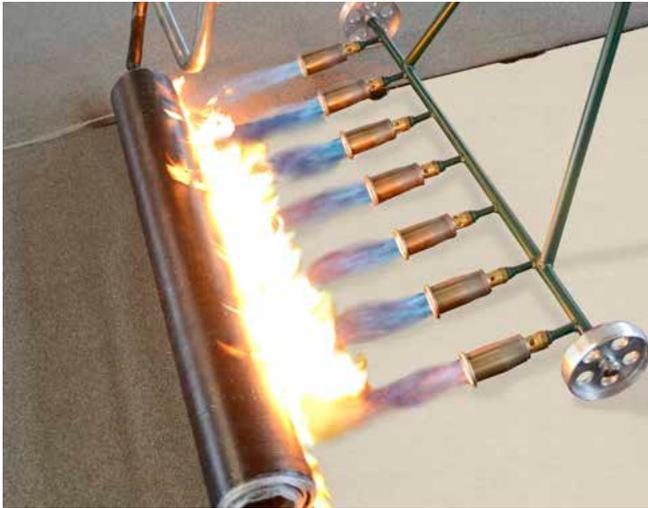
Auch nur im gedämmten System (Bauweise 2b nach DIN 18532). Mit den Dämmungen BauderPIR KOMPAKT, BauderPIR KOMPAKT 300 und BauderPIR KOMPAKT 620 stehen für die jeweilige Belastungsklasse unterschiedliche Dämmstoffe zur Verfügung, welche hohlraumfrei in BauderFLEX HBU Heißbitumenmasse eingegossen werden.

Ist eine Unterlaufsicherheit nicht gefordert, können die Dämmplatten auch nur mit Heißbitumen geklebt werden. Eine lose Verlegung oder der Einsatz von PUK-Kleber ist nicht möglich.

# Vorgehensweise/Veranschaulichung

## Für befahrbare Verkehrsflächen

### Anwendungsfall Schweißverfahren (Versiegelung PMMA-Harz)



Erste Abdichtungslage BauderFLEX G4E aufschweißen

#### Schritt 6 | Erste Abdichtungslage aufbringen

Als erste Abdichtungslage kann nach der DIN 18532 auch eine Bahn im Schweißverfahren mit Mehrflammenbrenner aufgebracht werden. Mit der BauderFLEX G4E ist dies möglich. Die Bahn wird mit einem Mehrflammenbrenner auf die Wärmedämmung (Bauweise 2b) oder direkt auf den grundierten Beton (Bauweise 1a nach DIN 18532) oder direkt auf den mit einer Versiegelung oder Kratzspachtelung aus Reaktionsharz (PMMA) vorbereiteten Beton aufgeschweisst.



Oberlage BauderKARAT/BauderSMARAGD aufschweißen

#### Schritt 7 | Oberlage aufschweißen

Das Abdichtungssystem wird vervollständigt durch die Oberlage BauderKARAT/BauderSMARAGD. Diese wird nach DIN 18532 im Flämmverfahren mit einem Mehrflammenbrenner aufgeschweisst.



BauderGREEN PE 02 und BauderGREEN FSM 600 aufbringen

#### Schritt 8 | Trenn-, Gleit- und Schutzschicht aufbringen

Um das Abdichtungssystem vom darüber liegenden Aufbau zu entkoppeln und gleichzeitig eine Schutzwirkung zu implementieren werden die Lagen BauderGREEN PE 02 Trennfolie als Trenn- und Gleitschicht und darüber die BauderGREEN FSM 600 Faserschutzmatte als Schutzschicht verbaut.



**BauderGREEN DSE 40 verlegen**

### **Schritt 9 | Drän- und Speicherelement DSE 40 verlegen**

Einbau des Drän- und Speicherelements BauderGREEN DSE 40 mit unterseitig ausreichendem Hohlraumvolumen und genügend großer Auflagefläche zur Überbrückung von unerwünschten Punktlasten auch bei stärkerer Belastung. Die Elemente werden mit einer Noppenreihe Überlappung verlegt. Es ist auf stabile Randeinfassungen zu achten.



**Tragschicht einbringen**

### **Schritt 10 | Tragschicht je nach System einbringen**

Entsprechend den Systemen 1, 2 oder 3 wird die Tragschicht aus Mineralbeton, Dränbeton oder bewehrtem Beton in der vorgegebenen Schichtdicke eingebracht.



**Betonpflaster auf Splittbett**

### **Schritt 11 | Pflasterbelag als oberen Abschluss verlegen**

Anschließend wird das Betonpflaster in eine Feinsplittbettung verlegt und bei Bedarf zur Lagestabilisierung gem. den Herstellervorgaben abgerüttelt.

# Befahrbarere Verkehrsflächen nach Flachdachrichtlinie

## Die Flachdachrichtlinie im Vergleich zur DIN 18532

Die Flachdachrichtlinie beinhaltet ebenfalls Vorgehensweisen und Regelungen zur Ausführung von befahrenen Flächen, **solange diese Bestandteil eines Gebäudes sind**. Hierbei gibt es einige Unterschiede im Vergleich zur DIN 18532, die wichtigsten davon wollen wir im Folgenden gegenüber stellen.

### ■ Geltungsbereich

Die Flachdachrichtlinie behandelt befahrbare Flächen nur soweit sie zu einem Gebäude gehören. Die DIN 18532 macht befahrbare Flächen nicht von einem Gebäude abhängig, sondern regelt diese für diverse Flächen, für welche nicht die Regelungen der ZTV-ING gelten. Weitere Anwendungsfälle und Ausnahmen siehe DIN 18532.

### ■ Untergrundvorbehandlung

Hierzu macht die Flachdachrichtlinie keine detaillierten Angaben und verweist auf den Planer, welcher vorzugeben hat, ob und welche Maßnahmen zur Sicherung gegen Wasserunterläufigkeit erforderlich sind. Die DIN 18532 ist hier wesentlich konkreter und stellt zahlreiche Anforderungen an den Untergrund und die Bauweisen auf. Sie gibt vor was eine unterlaufsichere Abdichtung ist, ebenso wie und wann der Untergrund vorzubereiten ist.

### ■ Wärmedämmung

Die Flachdachrichtlinie gibt vor, dass Wärmedämmstoffe unterhalb von befahrbaren Flächen dauerhaft formstabil sein müssen und die maximale Stauchung bei planmäßiger Belastung nicht größer als 2 % betragen darf. Der Dämmstoffhersteller muss hierfür die entsprechenden Verwendbarkeitsnachweise liefern. Eine konkrete Vorgabe an die Druckfestigkeit gibt es nicht. Wie eingangs erwähnt ist die DIN 18532 hier konkreter und gibt bei Polyurethandämmstoffen eine Mindestdruckfestigkeit von 150 kPa vor. Auch zur Befestigung bzw. dem Kleber für die Dämmung findet sich in der Flachdachrichtlinie keine Angabe. Die DIN 18532 hingegen beschreibt welche Arten der Verklebung zugelassen sind.

### ■ Heißbitumen

Nach beiden Regelwerken darf anhand der technischen Daten aus unserem Produktprogramm nur die Heißbitumenmasse BauderFLEX HBU verwendet werden.

### ■ Zweilagige Abdichtung mit Bitumenbahnen

Polymerbitumen-Dachdichtungsbahnen und Polymerbitumen-Schweißbahnen sind in beiden Regelwerken enthalten. Kaltselbstklebebahnen sind nur nach DIN 18532 möglich, wenn auch nicht präferiert und mit der Einschränkung, dass die Verarbeitungstemperatur über 8°C liegen muss und ein Kapillarschnitt vorzusehen ist. Die Flachdachrichtlinie schließt Kaltselbstklebebahnen aus.

Hinsichtlich der Ausführung der Abdichtung lässt die Flachdachrichtlinie das Schweißverfahren und das Gießverfahren zu, es ist jeweils ein Wickelkern zu verwenden. Darüber hinaus fordert die DIN 18532 neben dem Wickelkern beim Schweißen einen Mehrflammenbrenner sowie eine Andrückrolle oder ein Drückholz.

### ■ Gefällegebung

Bei der Flachdachrichtlinie gilt, dass die Unterlage der Abdichtung für die Ableitung des Niederschlagswassers mit einem Gefälle von mindestens 2 % in der Fläche geplant werden soll. Gefällose Flächen können nur in begründeten Fällen geplant und ausgeführt werden.

Nach DIN 18532 sollte sowohl in der Abdichtungsebene als auch in der Nutzungsebene ein Mindestgefälle von 2,5 % vorliegen. Bei Unterschreitung dieses Mindestgefälles sind Kompensationsmaßnahmen wie z.B. eine unterlaufsichere Abdichtung einzusetzen. Rinnen sollten ein Gefälle von mindestens 1 % aufweisen.

### ■ Bewegungsfugen

Nach Flachdachrichtlinie sind Bewegungsfugen bei befahrenen Flächen als Los- und Festflanschkonstruktionen auszuführen. Die DIN 18532 hingegen konzentriert sich auf die Anforderungen, die Geometrie und die Zahl der Bewegungsfugen, welche so klein wie möglich gehalten werden soll.

### ■ Schutz der Abdichtung

Entsprechend der Flachdachrichtlinie ist eine Schutzschicht/-lage bei befahrenen Flächen anzuordnen, es sei denn die Nutzschrift selbst übernimmt diese Funktion. Jedoch dürfen Abdichtungen nicht gleichzeitig als Nutzschrift verwendet werden. Alle An- und Abschlüsse sowie Durchdringungen der Abdichtung sind gegen mechanische Beschädigung durch Abdeckungen, Schutzbleche, Steinplatten oder dergleichen zu schützen. In die Abdichtung eingebundene Verbundbleche gelten dabei nicht als Schutzschicht. Die DIN 18532 definiert Stoffe für Schutzlagen und Schutzschichten und beschreibt in den einzelnen Normteilen den Einsatz der Schutzschichten zur jeweiligen Abdichtungsausführung zugeordnet.

### ■ Nutzschriften

In der üblichen Anwendung nach Flachdachrichtlinie dürfen Nutzschriften nicht im Verbund mit der Abdichtung stehen. Für befahrbare Flächen weicht die Flachdachrichtlinie davon jedoch explizit ab. Auch die DIN 18532 lässt den Verbund der Nutzschrift mit der Abdichtung auf befahrbaren Flächen zu. Hier darf die Nutzschrift sogar gleichzeitig Lastverteilungsschicht sein.

Es gilt also wie immer: Bei Planung, Ausschreibung und Ausführung ist darauf zu achten, welches Regelwerk zu Grunde gelegt wird.







**Paul Bauder GmbH & Co. KG**

**Werk Stuttgart**

Korntaler Landstraße 63

D-70499 Stuttgart

Telefon 0711 8807-0

Telefax 0711 8807-300

stuttgart@bauder.de

[www.bauder.de](http://www.bauder.de)

Alle Angaben dieses Prospektes beruhen auf dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen behalten wir uns vor. Informieren Sie sich ggf. über den im Zeitpunkt Ihrer Bestellung maßgeblichen technischen Kenntnisstand.

Gedruckt auf Papier aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern und kontrollierter Herkunft. **0145BR/0123 DE**