

Tschümpertlin BAUSTOFFE

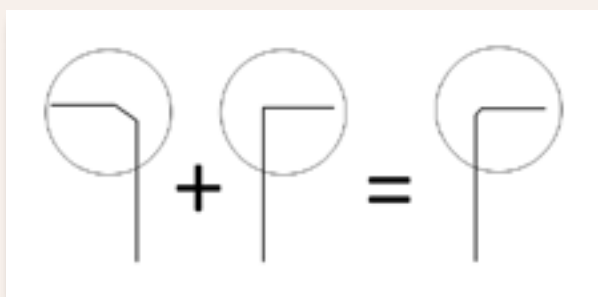
# EINSTEIN<sup>®</sup>-SYSTEM

Für jeden Anspruch

Ein funktionales System für alle Verwendungszwecke. In drei Steinstärken und neun Formaten ermöglicht der Einstein® mit seiner ruhigen Oberfläche einen gepflegten Auftritt auf Zufahrt, Parkplatz und Hauszugang.

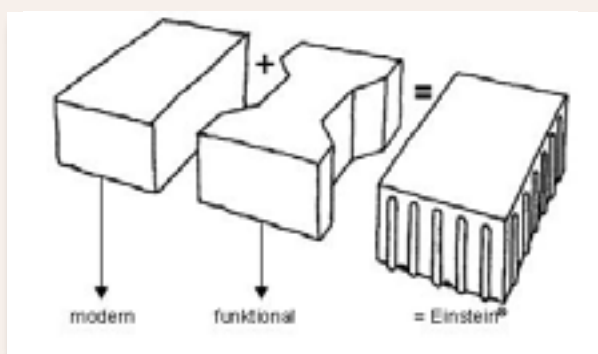
## Minifase

Zwei Charakteren in einer Ausführung vereint: Das vollkantige Pflastersystem, welches unter Belastung vielfach unerwünschte Schäden erleidet wird mit einer minimalen Fase gebrochen. Das Resultat ist eine erhöhte Kantenstabilität mit bewährtem Rollkomfort.



## Spezifikation

Dank seinen umliegenden Verbundnocken und den hochgezogenen Kraftnocken wird eine vollumfängliche Verbundtechnik mit einem geradlinigen Design gewährleistet. Die systembedingten Fugen von 5 mm erfüllen zu jeder Zeit den Anspruch der DIN Norm 18318 sowie die Richtlinien des SLG Betonverband.



Das System gewährleistet so auch unter hoher Verkehrsbelastung mit entsprechender Steinstärke seine Funktion.



## Verlegehinweis

Generell gelten bei der fachgerechten Flächenbefestigung die Angaben und Richtlinien der VSS und SIA Normen sowie der DIN Norm 18318.

Der gesamte Aufbau muss filterstabil ausgeführt werden. Die Bettungsschicht (Feinplanie) ist mit gebrochenem Splitt in der Korngrösse 2–5 mm oder 3–6 mm und einer Schichtdicke von 2–5 cm im verdichteten Zustand zu erstellen. Der Systemgedanke setzt eine zwingende Fugenverfüllung voraus. Das Verfüllen der Fugen erfolgt kontinuierlich mit dem Fort-

Fugenbreite	Fugensplitt gebrochen	Verbrauch l/m <sup>2</sup> (20/20)		
		6cm	8cm	10cm
5	1-2 ohne Feinanteil	2.93	3.90	4.88
12	2-5 / 3-6 ohne Feinanteil	11.32	9.06	11.32

screiten der Verlegearbeiten. Das Fugenmaterial wird eingekehrt und unter Wasserzugabe eingeschlämmt. Das Fugenmaterial und das Bettungsmaterial sind aufeinander abzustimmen, so dass die Filterstabilität gewährleistet ist.

## Wichtig

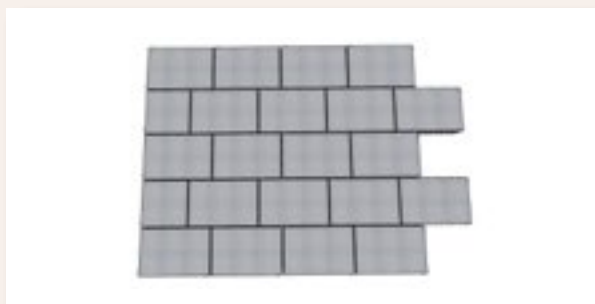
Die Pflasterfläche muss innerhalb der Gewährleistungspflicht zweimal „nachgesandet“ werden. Der Einsatz von Reinigungsmaschinen ist erst nach 3 Monaten zulässig. Reinigungsmaschinen mit Saugwirkung sollten erst nach einer einjährigen Liegezeit des Belages verwendet werden.



## Tipp

Passtücke sind rückversetzt einzubauen. Kein Passtück sollte kleiner als der halbe Normalstein sein. Der Abschluss erfolgt immer durch einen seriellen Stein. Verkehrsbelastete Flächen müssen zwingend mit einem dafür vorgesehenen Betonstein eingefasst werden.

Bsp. Verlegung 30/20 cm



Bsp. Verlegung 20/20 cm



## Abrütteln

Flächenrüttler müssen für die jeweilige, zu verdichtende Pflasterdecke geeignet sein. Folgende Empfehlung soll berücksichtigt werden:

- Stein-Nennstärke 60 mm Flächenrüttler bis zu einem Betriebsgewicht von ca. 130 kg und einer Zentrifugalkraft von 18 bis 20 kN.
- Stein-Nennstärke 80 und 100 mm Flächenrüttler mit einem Betriebsgewicht von 170 bis 200 kg und einer Zentrifugalkraft von 20 bis 30 kN.

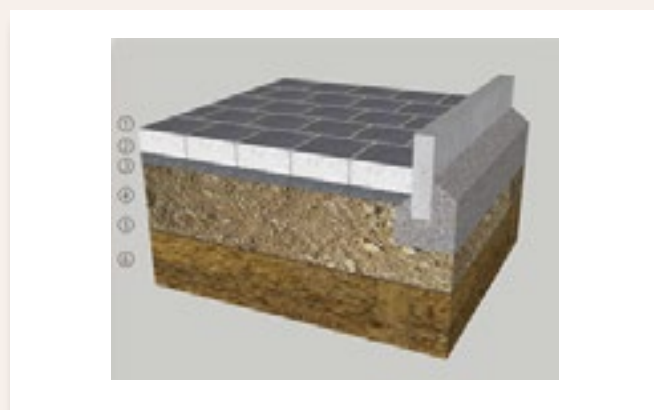
Nutzung	Fläche befahrbar?		
	Nicht	Leicht	Stark
Verkehrslastklassen nach SN 640 480a	ZP (Gehbereich)	T1 (sehr leicht)	T2 (leicht/mittel)
Verbundsteine aus Beton	40 mm	80 mm	100 mm
Pflastersteine aus Beton	40 mm	80 mm	120 mm
Verbund- und Pflastersteine Sicker	60 mm	80 mm	120 mm

## Sortimentsübersicht



Steinstärken: 6/8/10\* cm  
 Farben: grau, anthrazit  
 Sonderfarben: Objekt > 500 m<sup>2</sup>  
 \*10 cm nur in diesen Formaten

## Aufbau



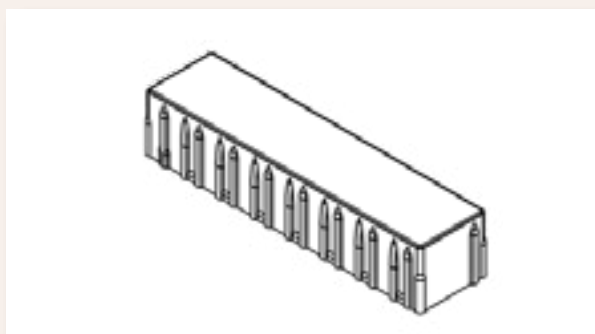
- 1) Pflasterdecke (Deckbelag) mit filterstabiler Fugenverfüllung
- 2) Bettungsschicht (Reinplanie)
- 3) Planie der Fundationsschicht
- 4) Fundationsschicht
- 5) Planum

## Regenwassermanagement

Format cm	Fugenbreite mm	Fugenanteil %/m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert	Versickerung l/s*ha
20/10	5	6.78	0.6	2530
20/20	5	4.51	0.6	1700
30/20	5	3.76	0.6	1400
12.5/12.5	5	7.24	0.6	2700
25/12.5	5	5.42	0.6	2020
25/25	5	3.61	0.6	1350
20/10	12	16.76	0.4	6250
20/20	12	11.25	0.4	4200
30/20	12	9.42	0.5	3530

## Einstein® Pflasterriemen

Das Parket unter der Einstein® Familie. Schlank, modern und zugleich mit sämtlichen technischen Vorteilen des Einstein®-Systems ausgestattet. Im Objektbereich der Ästhet unter den Technikern. Die systembedingten Fugen von 5 mm erfüllen zu jeder Zeit den Anspruch der DIN Norm 18318 sowie die Richtlinien des SLG Betonverband.



40/10 cm

In zwei verfügbaren Steinstärken eignen sich die Pflasterriemen ideal für die Gestaltung von verschiedenen Anspruchszonen im Objektbereich. Begehbare Flächen sind problemlos mit verkehrsbelasteten Flächen zu kombinieren ohne dabei das Gesamtbild zu unterbrechen.



## Anwendungsbereiche

In 8 cm Stärke geeignet in begehbaren Bereichen ZP und in 14 cm in leicht befahrenen Bereichen bis T1/(2)

## Oberflächenbild

Die Pflasterriemen sind in zwei Oberflächenstrukturen erhältlich.

Mit Vorsatz



Monobeton (ohne Vorsatz)



## Regenwassermanagement

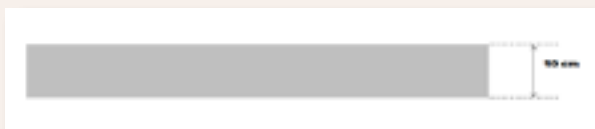
Format cm	Fugenbreite mm	Fugenanteil %/m <sup>2</sup>	Abfluss- beiwert	Versickerung l/s*ha
40/10	5	6.89	0.6	2570



## Einstein® Polygon Platten

Grosszügig und urban. Die Polygonplatten eignen sich für grossflächige Plätze im Siedlungsbau welche durch Ihr modernes Erscheinungsbild jeden Innenhof zu Etwas ganz besonderem werden lässt. Durch die Einstein® Fugentechnik erfüllen Sie nebst dem ästhetischen auch den technischen Anspruch.

Die Einstein® Polygon Platten sind in der Stärke 10 cm erhältlich. Die Schwergewichte halten so auch höchsten Beanspruchungen stand.

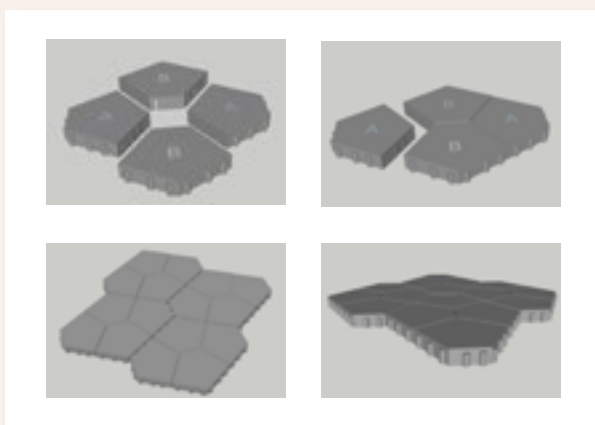


## Anwendungsbereiche

Die Pflasterplatten eignen sich für befahrbare Flächen bis T1/ (2).

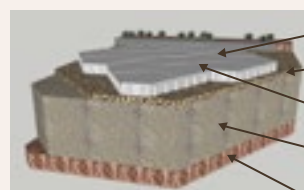
## Verlegung

Eine Verlegeeinheit bestehend aus den Typen A+B ergeben zusammen das Polygon. Die umlaufenden Fugen haben eine Breite von 20mm, innerhalb der Verlegeeinheit eine Breite von 6 mm.



## Einbauempfehlung

Aufgrund des hohen Eigengewichtes empfiehlt es sich die Einstein® Polygon Platten maschinell zu verlegen. Der Aufbau erfolgt konventionell gemäss nachfolgendem Schema:



- 10 cm Einstein® Polygon
- 3-5 cm Feinplanie Splitt 3/6 mm
- Fugenverfüllung 2-5mm
- 30-50 cm Koffierung gemäss VSS Normen
- Gewachsener Boden (ME Wert)



## Regenwassermanagement

Format cm	Fugenbreite mm	Fugenanteil %/m <sup>2</sup>	Abfluss- beiwert	Versickerung l/s*ha
125/102	20/6	3.12	0.6	1500

## Einstein® RasenFugen

Das Einstein® System RasenFugen eignet sich hervorragend zur ökologischen Flächen-gestaltung mit höchstem Anspruch an Design und Funktionalität. Der Anwendungsbereich ist unter Berücksichtigung des Gehkomfortes nahezu uneingeschränkt. In Siedlungen, Park- und Gartenanlagen genauso wie auch bei Parkflächen von Schul- Sport und Freizeitan-lagen. Es ist mit der Einstein®20 Carré Familie kompatibel. Beide verfügen über die einzigar-tige D-Punkt Fugensicherung was eine dau-erhafte, normgerechte Verlegung garantiert.



40/20 cm

Die Einstein® RasenFugen sind in der Stärke 10 cm erhältlich und eignen sich ideal für die Verkehrslastklassen von ZP – T1(2)



## Merkmale

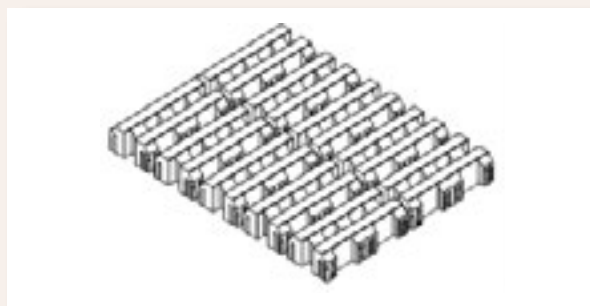
- **Fase:** Längskanten mit moderner Minifase, Anschlusskanten vollkantig für einen tadellosen optischen Übergang zum be nachbarten Stein
- **Verbund:** Längsflanken mit patentiertem Einstein® D-Punkt Verbundsystem für höchste Anforderungen.

Breit

seiten mit schmalen Verbundsystem zur Optimierung der Linienführung.

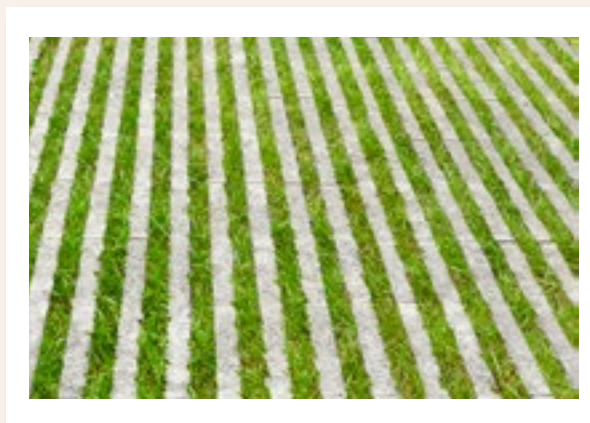
## Lieferform

Die Palettierung erfolgt im Kreuzverbund. Eine maschinelle Verlegung ist deshalb ausschliesslich im Kreuzverbund mög-lich.

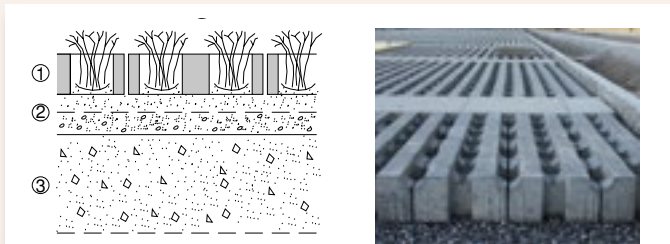


## Daten Regenwassermanagement

Fuge mm	Anteil Fuge %	Infiltrationsleistung I <sub>10</sub> (l/sxha)	Abflussbeiwert ψ
50	66	31'200	0.25



## Anwendung / Versetzen



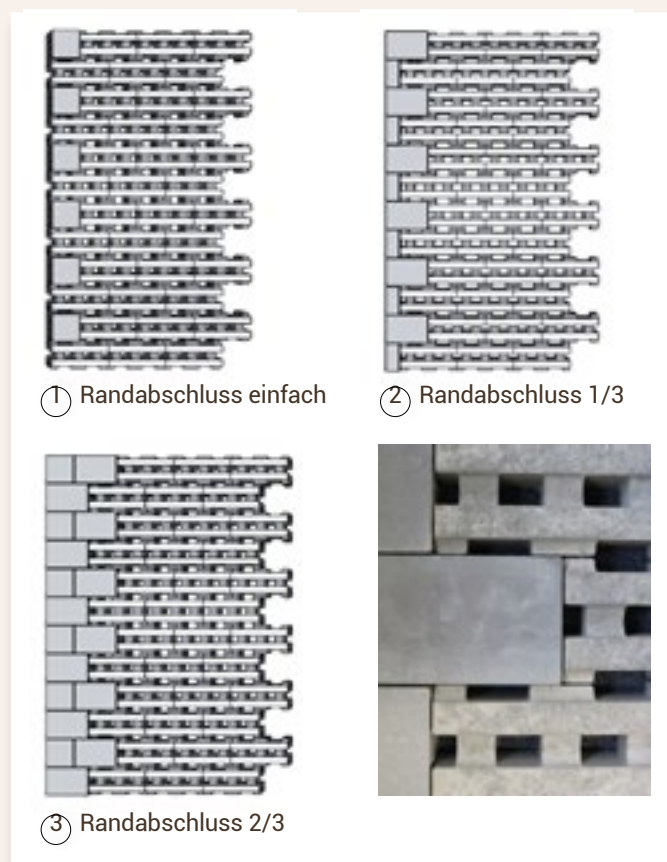
Schema	Ver-satz	Einstein®20 Carré cm	Anzahl Stk/m <sup>1</sup>	Farbe
Randabschluss einfach	1/2	20/20/10	2.5	grau / anthrazit
Randabschluss 1/3	1/2	30/20/10 20/10/10	2.5 2.5	grau / anthrazit
Randabschluss 2/3	1/2	30/20/10 20/20/10	5 2.5	grau / anthrazit

Aufbau	Material	Arbeit
1 Deck-schicht	Splitt 8/15 mm oder Brechkorn 6/8 mm	Schaufelwurf
	Samen: 16–30 g/m <sup>2</sup> , Dünger: 20 g/m <sup>2</sup> im Jahr der Einsaat	von Hand ausstreuen
	Verfüllung: 25 % Humus, 75 % Sand 0–6 mm bis 2 cm unter Oberkante	verfüllen
	Rasengittersteine je nach Belastung 8, 10, 12 cm stark	auf Stoss verlegen
2 Trag-schicht	3–5 cm Splitt 3/6 mm	lose abziehen
	5 cm Brechkorn 6/8 mm oder Strassenkies 0–30 mm	verdichten
3 Unterbau	Je nach Untergrund 20–50 cm Schotterkofferung 16/25 mm oder Kiessand 1, 20–63 mm	verdichten

## Abrütteln

Das Abrütteln der Fläche erfolgt vor der Verfüllung des Substrates und ist zwingend in der Laufrichtung des Pflasters vorzunehmen. Um Schäden am Pflaster zu vermeiden erfolgt das Abrütteln mit Schutz einer Gummimatte oder mittels Rollen.

## Planung

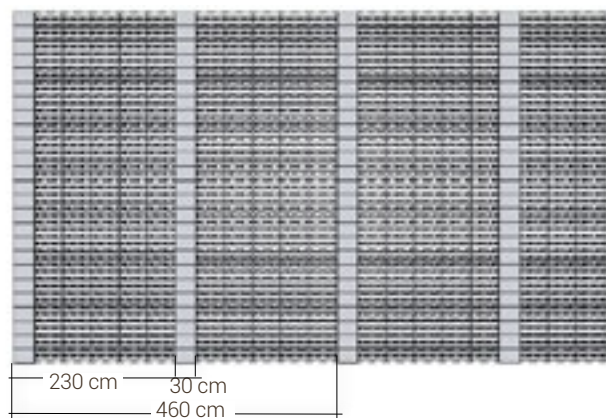


**Parkplatz**

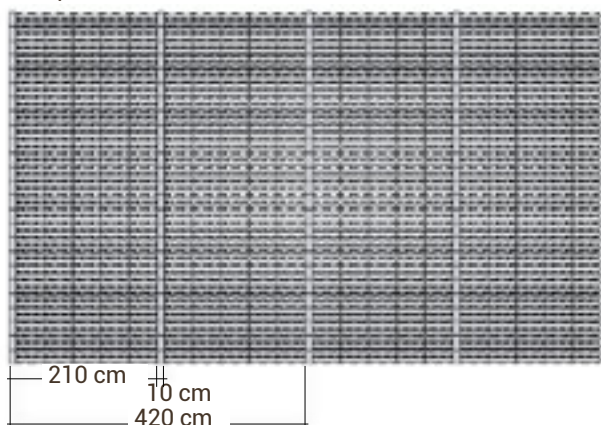
Das Einstein® RasenLinear Fugenpflaster ist ein flexibles System zur Realisierung von ökologischen und ökonomischen Parkplatzanlagen. In Kombination mit dem Einstein®20 Carré System lassen sich beispielsweise Randabschlüsse, Gehwege in den Verkehrsflächen und Markierungen erstellen ohne dabei auf die positiven Verbundeigenschaften verzichten zu müssen. Die Halbversatzverlegung eignet sich dazu am besten und ist gemäss Normen bei Flächen unter Verkehrsbelastung eine Voraussetzung.



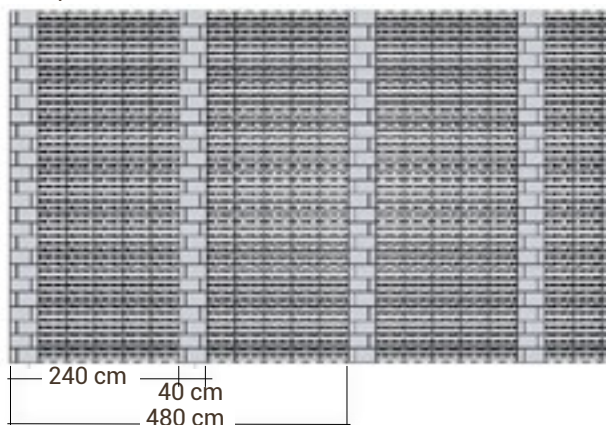
Parkplatz Variante 3



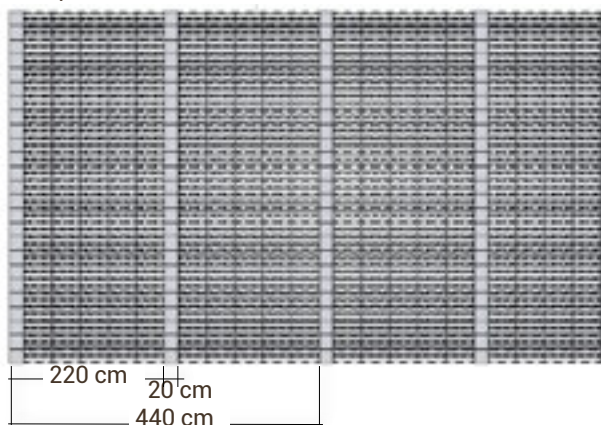
Parkplatz Variante 1



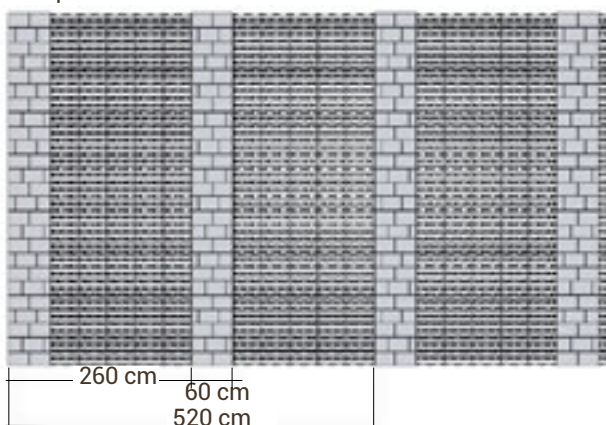
Parkplatz Variante 4



Parkplatz Variante 2



Parkplatz Variante 5



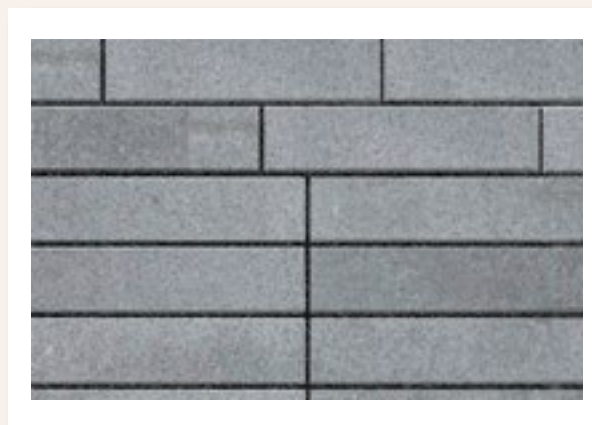


**Normative Grundlagen**

**Klassifizierung**

EN 1338

Merkmale	Spezifikation		Spezifikation
	< 100 mm	≥ 100 mm	
Massgenauigkeit L	± 2 mm	± 3 mm	
Massgenauigkeit B	± 2 mm	± 3 mm	
Massgenauigkeit H	± 3 mm	± 4 mm	
Diagonaldifferenz	2K	2K	3 mm
Rutschwiderstand	R13	R13	USRV-Wert
Witterungswiderstand	3 D	3 D	< 1.0 kg/m <sup>2</sup>
Abriebwiderstand	4 I	4 I	≤ 18 000 mm <sup>3</sup> /5 000 mm <sup>2</sup>
Spaltzugfestigkeit	erfüllt	erfüllt	
Bruchlast	erfüllt	erfüllt	



EN 1339

Merkmale	Wert	
	Einteilung	Spezifikation
Massgenauigkeit L	Kl 3	± 2 mm
Massgenauigkeit B	Kl 3	± 2 mm
Massgenauigkeit H	Kl 3	± 2 mm
Diagonaldifferenz	3 L ≤ 850 mm	2 mm
	3 L ≤ 850 mm	4 mm
Witterungswiderstand	3 D	< 1.0 kg/m <sup>2</sup>
Abriebwiderstand	4 I	≤ 18 000 mm <sup>3</sup> /5 000 mm <sup>2</sup>
Biegezugfestigkeit	erfüllt	
Bruchlast	erfüllt	

**VERKAUF UND FACHBERATUNG**

**HAUPTSITZ**

Tschümpferlin AG, Baustoffe  
6340 Baar  
Tel. 041 769 59 59  
[info@tschuemperlin-ag.ch](mailto:info@tschuemperlin-ag.ch)  
[bestellungen@tschuemperlin-ag.ch](mailto:bestellungen@tschuemperlin-ag.ch)  
[offerten@tschuemperlin-ag.ch](mailto:offerten@tschuemperlin-ag.ch)

**ABHOLSTÄNDE**

6344 Meierskappel/Küssnacht  
Tel. 041 854 16 16  
4574 Lüsslingen  
Tel. 032 625 59 00  
8134 Adliswil  
Tel. 044 711 90 30

**SHOWROOM**

6340 Sihlbrugg  
Tel. 041 769 59 33



Das Einstein® System RasenFugen eignet sich hervorragend zur ökologischen Flächen-gestaltung mit höchstem Anspruch an Design und Funktionalität. Es ist mit der Einstein®20 Carré Familie kompatibel. Beide verfügen über die einzigartige D-Punkt Fugensicherung.



### Einsatzgebiete

Neu- und Umbauten in Siedlungen, Park- und Gartenanlagen. Parkflächen bei Schul- Sport- und Freizeitanlagen.

### Dimensionierung

Ausgelegt für die Verkehrslastklasse ZP-T2 in Anlehnung an VSS Norm 640480a. PKW befahrbar mit gelegentlichem Lieferverkehr.

### Typen

Art.Nr.	L cm	B cm	H cm	kg/ Stk.	Farbe	Gefüge	Optik
402011	40	20	10	13.13	grau	Vorsatz	Vorsatz
402031	40	20	10	13.13	anthrazit	Vorsatz	Vorsatz

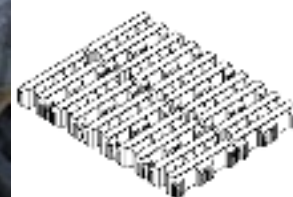
### Ausführung

- **Vorsatz**  
Zweischichtig mit feinstem Vorsatzkorn aus hochfestem, alpinem Quarzsandstein
- **Fase**  
Längskanten mit moderner Minifase, Anschlusskanten vollkantig für einen tadellosen optischen Übergang zum benachbarten Stein
- **Verbund**  
Längsflanken mit patentiertem Einstein® D-Punkt Verbundsystem für höchste Anforderungen. Breitseiten mit schmalen Verbundsystem zur Optimierung der Linienführung

### Lieferform



Die Palettierung erfolgt im Kreuzverbund. Die maschinelle Verlegung ist nur im Kreuzverbund möglich.



Stk./Pal	Stk./Lage	Stk./m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /Pal.	kg/Pal.
80	10	12.50	6.40	1075

### Klassifizierung

Gemäß EN 1338

Merkmal	Wert	
Massgenauigkeit L	± 3 mm	
Massgenauigkeit B	± 3 mm	
Massgenauigkeit H	± 4 mm	
Diagonaldifferenz	2 K	
Witterungswiderstand	3 D	< 1.0 kg/m <sup>2</sup>
Abriebwiderstand	4 I	≤ 18 000 mm <sup>3</sup>
Rutschwiderstand	R13	USRV-Wert
Spaltzugfestigkeit	erfüllt	
Bruchlast	erfüllt	

## Anwendungsbereich Objektpflaster

### Spezifikation

Dank seinen umliegenden Verbundnocken und den hochgezogenen Kraftnocken wird eine vollumfängliche Verbundtechnik gewährleistet ohne dabei auf ein geradliniges Design zu verzichten. Die systembedingten Fugen von 5 mm erfüllen zu jeder Zeit den Anspruch der DIN Norm 18318 sowie die Richtlinien des SLG Betonverband. Dies ermöglicht dem System auch unter hoher Verkehrsbelastung mit entsprechender Steinstärke seine Funktion zu gewährleisten.

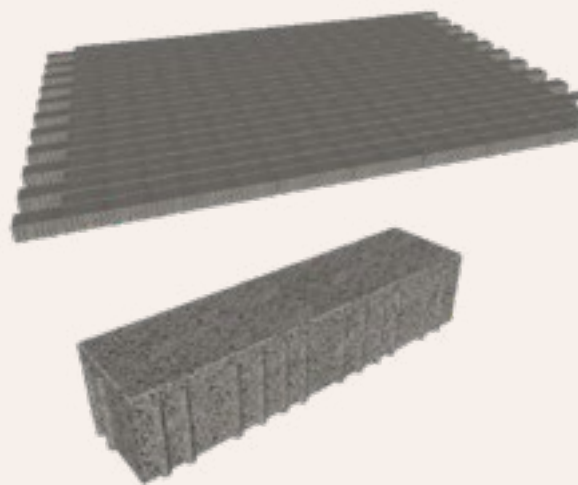
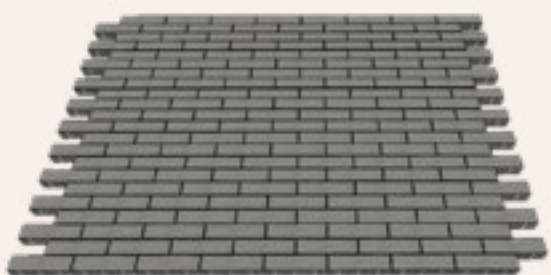


### Verleghinweis

Generell gelten bei der fachgerechten Flächenbefestigung die Angaben und Richtlinien der VSS und SIA Normen sowie der DIN Norm 18318.

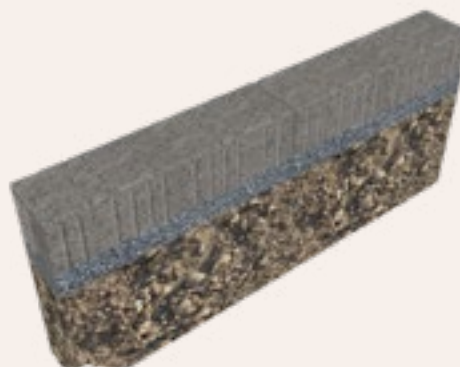
Der gesamte Aufbau muss filterstabil ausgeführt werden. Die Bettungsschicht (Feinplanie) ist mit gebrochenem Splitt in der Korngrösse 2-5 mm oder 3-6 mm und einer Schichtstärke von 2-5 cm im verdichteten Zustand zu erstellen. Der Systemgedanke setzt eine zwingende Fugenverfüllung voraus.

Fugenbreite mm	1/2
5	1-2 ohne Feinanteil
12	2-5 / 3-6 ohne Feinanteil



### Minifase

Zwei Charakteren in einer Ausführung vereint. Das vollkantige Pflastersystem welches unter Belastung vielfach unerwünschte Schäden erleidet wird mit einer minimalen Fase gebrochen. Eine erhöhte Kantenstabilität ohne dabei auf den Rollkomfort verzichten zu müssen ist das Resultat.



Das Verfüllen der Fugen erfolgt kontinuierlich mit dem Fortschreiten der Arbeiten. Das Fugenmaterial wird eingekehrt und unter Wasserzugabe eingeschlämmt. Das Fugenmaterial und das Bettungsmaterial sind aufeinander abzustimmen, so dass die Filterstabilität gewährleistet ist.

**WICHTIG:** Die Pflasterfläche muss innerhalb der Gewährleistungspflicht zweimal «nachgesandet» werden. Der Einsatz von Reinigungsmaschinen ist erst nach 3 Monaten zulässig. Reinigungsmaschinen mit Saugwirkung sollten erst nach einer einjährigen Liegezeit des Belages verwendet werden. Das Abrütteln der Flächen erfolgt mit Gummimatte oder Rollen und ist zwingend in der Laufrichtung des Pflasters vorzunehmen.

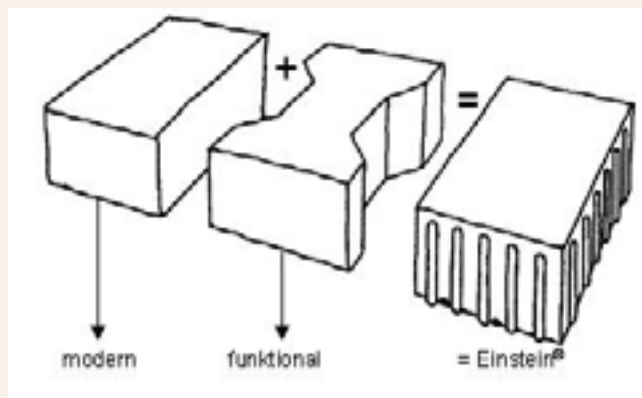
Ein Funktionales System für alle Verwendungszwecke. In drei Steinstärken und neun Formaten ermöglicht der Einstein® mit seiner ruhigen Oberfläche einen gepflegten Auftritt auf Zufahrt, Parkplatz und Hauszugängen.

## Vorteile

- Minifase für ein gute Begehbarkeit und geräuscharmes Überrollen
- D-Punkt Verbundnockensystem für eine erhöhte Stabilität unter extremen Belastungen
- Kompatibilität innerhalb der Pflastergruppen
- Dauerhafte Versickerungsleistungen
- Ein System für alle Anwendungen
- Effizientes Verlegen dank D-Punkt Abstandhalter
- Automatisch normgerechte Verlegung nach DIN 18318

## Spezifikation

Dank seinen umliegenden Verbundnocken und den hochgezogenen Kraftnocken wird eine vollumfängliche Verbundtechnik mit einem geradlinigen Design gewährleistet. Die systembedingten Fugen von 5, respektive 12 mm erfüllen zu jeder Zeit den Anspruch der DIN Norm 18318 sowie die Richtlinien des SLG Betonverband. Das System gewährleistet so auch unter hoher Verkehrsbelastung mit entsprechender Steinstärke seine Funktion.



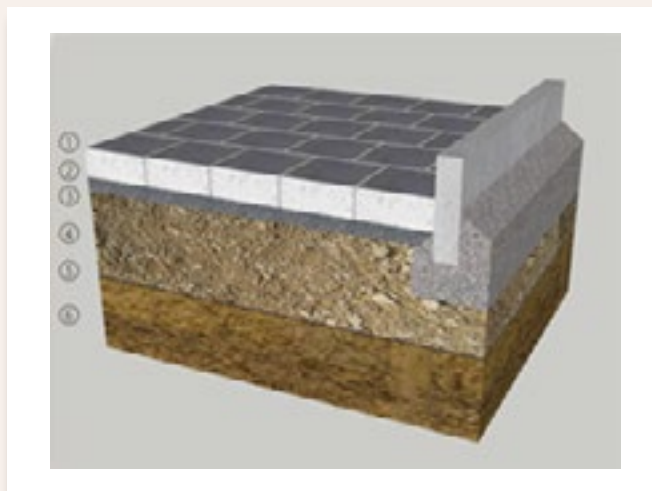
## Minifase

Zwei Charakteren in einer Ausführung vereint: Das vollkantige Pflastersystem, welches unter Belastung vielfach unerwünschte Schäden erleidet wird mit einer minimalen Fase gebrochen. Das Resultat ist eine erhöhte Kantenstabilität mit bewährtem Rollkomfort.

## Verlegehinweise

Generell gelten bei der fachgerechten Flächenbefestigung die Angaben und Richtlinien der VSS und SIA Normen sowie der DIN Norm 18318.

## Aufbau



- 1) Pflasterdecke (Deckbelag) mit filterstabiler Fugenverfüllung
- 2) Bettungsschicht (Reinplanie)
- 3) Planie der Fundationschicht
- 4) Fundationschicht
- 5) Planum

Der gesamte Aufbau muss filterstabil ausgeführt werden. Die Bettungsschicht (Feinplanie) ist mit gebrochenem Splitt in der Korngröße 2–5 mm oder 3–6 mm und einer Schichtdicke von 2–5 cm im verdichteten Zustand zu erstellen. Der Systemgedanke setzt eine zwingende Fugenverfüllung voraus.

Das Verfüllen der Fugen erfolgt kontinuierlich mit dem Fortschreiten der Verlegearbeiten. Das Fugenmaterial wird eingekehrt und unter Wasserzugabe eingeschlämmt. Das Fugenmaterial und das Bettungsmaterial sind aufeinander abzustimmen, so dass die Filterstabilität gewährleistet ist.

## Unterhalt

Die Pflasterfläche muss innerhalb der Gewährleistungspflicht zweimal „nachgesandet“ werden. Der Einsatz von Reinigungsmaschinen ist erst nach 3 Monaten zulässig. Reinigungsmaschinen mit Saugwirkung sollten erst nach einer einjährigen Liegezeit des Belages verwendet werden



## Randabschlüsse

Passtücke sind rückversetzt einzubauen. Kein Passtück sollte kleiner als der halbe Normalstein sein. Der Abschluss erfolgt immer durch einen seriellen Stein. Verkehrsbelastete Flächen müssen zwingend mit einem dafür vorgesehenen Betonstein eingefasst werden.

Bsp. Verlegung 30/20 cm



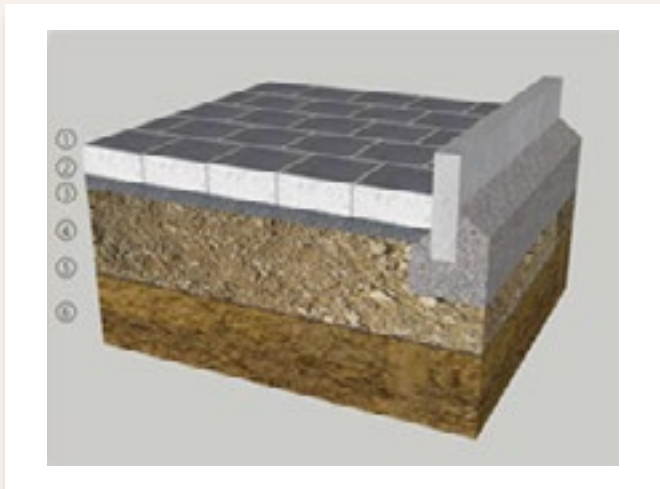
Bsp. Verlegung 20/20 cm



## Abrütteln

Flächenrüttler müssen für die jeweilige, zu verdichtende Pflasterdecke geeignet sein. Folgende Empfehlung soll berücksichtigt werden:

- Stein-Nennstärke 60 mm Flächenrüttler bis zu einem Betriebsgewicht von ca. 130 kg und einer Zentrifugalkraft von 18 bis 20 kN.
- Stein-Nennstärke 80 und 100 mm Flächenrüttler mit Betriebsgewicht von 170 bis 200 kg und einer Zentrifugalkraft von 20 bis 30 kN.



In 8 cm Stärke geeignet in begehbaren Bereichen ZP und in 14 cm in leicht befahrenen Bereichen bis T1/(2)

**Oberflächenbild**

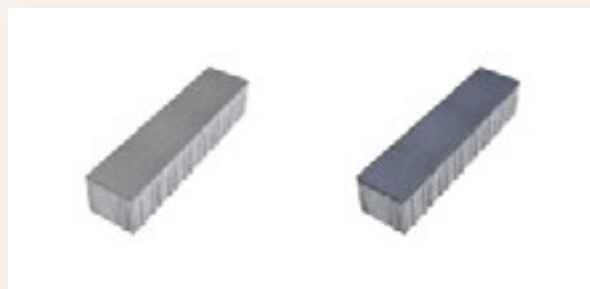


Die Pflasterriemen sind in zwei Oberflächenstrukturen erhältlich.

Mit Vorsatz

Monobeton (ohne Vorsatz)

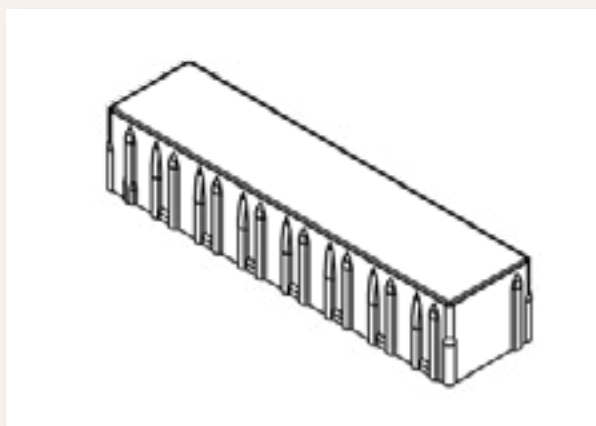
**Oberflächenbild**



Das Parket unter der Einstein® Familie. Schlank, modern und zugleich mit sämtlichen technischen Vorteilen des Einstein®-Systems ausgestattet. Im Objektbereich der Ästhet unter den Technikern. Die systembedingten Fugen von 5 mm erfüllen zu jeder Zeit den Anspruch der DIN Norm 18318 sowie die Richtlinien des SLG Betonverband.

40/10 cm

In zwei verfügbaren Steinstärken eignen sich die Pflasterriemen ideal für die Gestaltung von verschiedenen Anspruchszonen im Objektbereich. Begehbare Flächen sind problemlos mit verkehrsbelasteten Flächen zu kombinieren ohne dabei das Gesamtbild zu unterbrechen.



**Anwendungsbereiche**