



1. Harzer Pflastertag

17. Februar 2009

# 1. Harzer Pflastertag

–

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

- Pflastersteine, Platten und Borde aus Beton nach DIN EN 1338/1339/1340  
Qualität – Kennzeichnung – Produktion



- Prüfung von Produkten aus Beton für den Strassenbau

**Dipl.-Ing. Manfred Utnehmer** von der unabhängigen Materialprüfanstalt  
für das Bauwesen Hannover, Betriebsstelle Clausthal



- Schadenpotentiale und deren Vermeidung

**Dipl. Ing.(FH) Andreas Heiko Metzging**, öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger für Pflasterdecken und Plattenbeläge

- Offene Diskussion

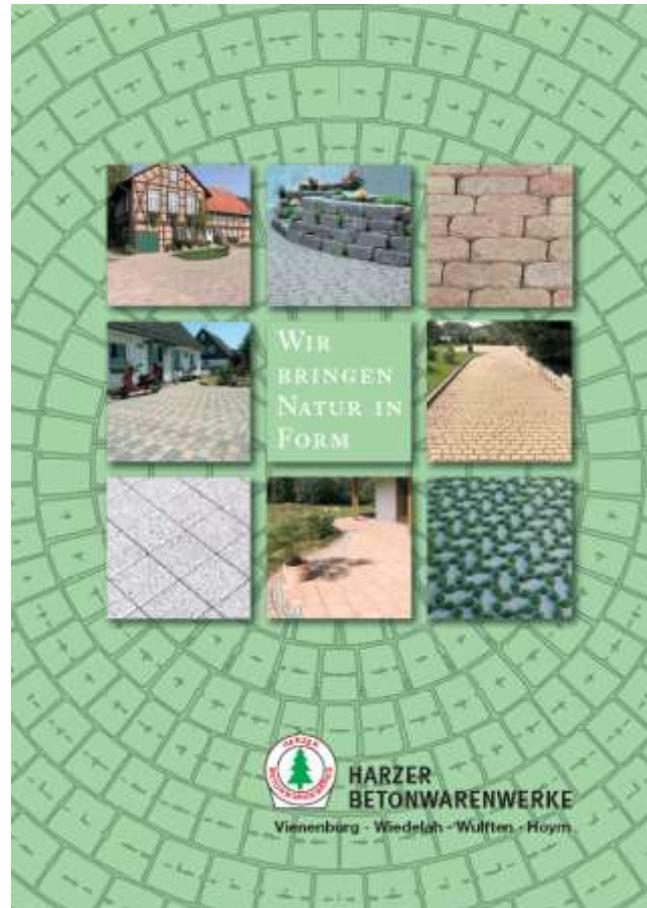
- Brennereiführung



# 1. Harzer Pflastertag

—

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



# 1. Harzer Pflastertag

–

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

Pflastersteine, Platten und Borde aus Beton nach

DIN EN 1338/1339/1340

Qualität – Kennzeichnung – Produktion



# 1. Harzer Pflastertag

–

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

seit dem 01. März 2005 gelten ausschließlich

**DIN EN 1338 / 1339 / 1340**



# 1. Harzer Pflastertag

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

DEUTSCHE NORM		August 2003
<b>Pflastersteine aus Beton</b> Anforderungen und Prüfverfahren Deutsche Fassung EN 1338:2003		<b>DIN</b> <b>EN 1338</b>
ICS 93.080.20  Concrete paving blocks — Requirements and test methods. German version EN 1338:2003  Pavés en béton de revêtement — Prescriptions et méthodes d'essai. Version allemande EN 1338:2003		Ersatz für DIN 18501-1802-11 siehe Übergangsfrist
<p><b>Die Europäische Norm EN 1338:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.</b></p> <p><b>Übergangsfrist</b>                      Neben DIN EN 1338 darf DIN 18501-1802-11 noch bis zum Februar 2005 angewendet werden.</p> <p><b>Nationales Vorwort</b>                      Die vorliegende Europäische Norm wurde vom CEN/TC 178 „Pflastersteine, Platten und Bordsteine“ (Sekretariat: Großbritannien), Arbeitsgruppe 1 „Betonprodukte“ (Federführung: Großbritannien), erarbeitet.                      Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spingelarschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NABau 10.02.01 „Pflastersteine, Platten und Bordsteine aus Beton“.                      Für die in Abschnitt 2 zitierten internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:                      ISO 4882 siehe DIN 53512</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung Seite 2 und 64 Seiten EN</p> <p style="text-align: center;">Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.</p>		

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. - Alle in der Verantwortung, auch auszugsweise.  
 Nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.  
 Abdruck und Verbreitung ohne schriftl. Zustimmung ist ausdrücklich untersagt.

DEUTSCHE NORM		August 2003
<b>Platten aus Beton</b> Anforderungen und Prüfverfahren Deutsche Fassung EN 1339:2003		<b>DIN</b> <b>EN 1339</b>
ICS 93.080.20  Concrete paving flags — Requirements and test methods. German version EN 1339:2003  Dalles en béton pour revêtement — Prescriptions et méthodes d'essai. Version allemande EN 1339:2003		Ersatz für DIN 485:1857-04 siehe Übergangsfrist
<p><b>Die Europäische Norm EN 1339:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.</b></p> <p><b>Übergangsfrist</b>                      Neben DIN EN 1339 darf DIN 485:1857-04 noch bis zum Februar 2005 angewendet werden.</p> <p><b>Nationales Vorwort</b>                      Die vorliegende Europäische Norm wurde vom CEN/TC 178 „Pflastersteine, Platten und Bordsteine“ (Sekretariat: Großbritannien), Arbeitsgruppe 2 „Betonprodukte“ (Föderführung: Großbritannien), erarbeitet.                      Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spingelarschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NABau 10.02.01 „Pflastersteine, Platten und Bordsteine aus Beton“.                      Für die in Abschnitt 2 zitierten internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:                      ISO 4882 siehe DIN 53512</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung Seite 2 und 65 Seiten EN</p> <p style="text-align: center;">Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.</p>		

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. - Alle in der Verantwortung, auch auszugsweise.  
 Nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.  
 Abdruck und Verbreitung ohne schriftl. Zustimmung ist ausdrücklich untersagt.



# 1. Harzer Pflastertag

—

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

DEUTSCHE NORM		August 2003
	<b>Bordsteine aus Beton</b> Anforderungen und Prüfverfahren Deutsche Fassung EN 1340:2003	<b>DIN</b> EN 1340
ICS 93.090.20		Teilweise Ersatz für DIN 483:1981-08 siehe Übergangsfrist
Concrete kerb units — Requirements and test methods; German version EN 1340:2003		
Éléments pour bordures en béton — Prescriptions et méthodes d'essai; Version allemande EN 1340:2003		
<b>Die Europäische Norm EN 1340:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.</b>		
<b>Übergangsfrist</b>		
Davon darf DIN 483:1981-08 noch bis zum 31. Januar 2005 angewendet werden.		
<b>Nationales Vorwort</b>		
Die vorliegende Europäische Norm wurde vom CEN/TC 170 „Pflastersteine, Platten und Bordsteine“ (Sekretariat: Großbritannien), Arbeitsgruppe 2 „Betonprodukte“ (Führung: Großbritannien), erarbeitet.		
Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NABau 10.02.01 „Pflastersteine, Platten und Bordsteine aus Beton“.		
Die vorgesehene Neuausgabe von DIN 483 (z. Z. E DIN 483:2003-08) legt Maße und Profile für Bordsteine fest, die vorwiegend in Deutschland verwendet werden.		
Für die in Abschnitt 2.11erten internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:		
ISO 4462 — siehe DIN 53512		
Fortsetzung Seite 2 und 64 Seiten EN		
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Deutschen Instituts für Normung e. V.

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gedruckt in Deutschland.  
Printed in Germany  
DIN EN 1340:2003-08  
Preis: 20,- €  
DIN 1016:2003

DEUTSCHE NORM		Oktober 2005
	<b>DIN 483</b>	<b>DIN</b>
ICS 93.090.20		Ersatz für DIN 483:2004-04
<b>Bordsteine aus Beton – Formen, Maße, Kennzeichnung</b>		
Concrete kerb units – Shapes, dimensions, marking		
Éléments pour bordures en béton – Formes, dimensions, marquage		
Gesamtumfang 12 Seiten		
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN		

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Deutschen Instituts für Normung e. V.

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gedruckt in Deutschland.  
Printed in Germany  
DIN 483:2005-10  
Preis: 20,- €  
DIN 1016:2005



# 1. Harzer Pflastertag

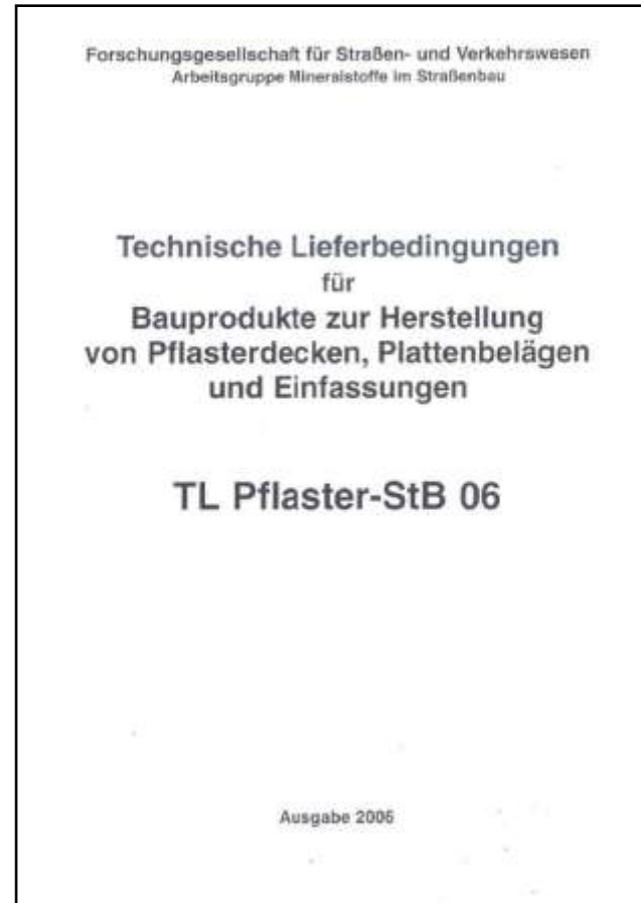
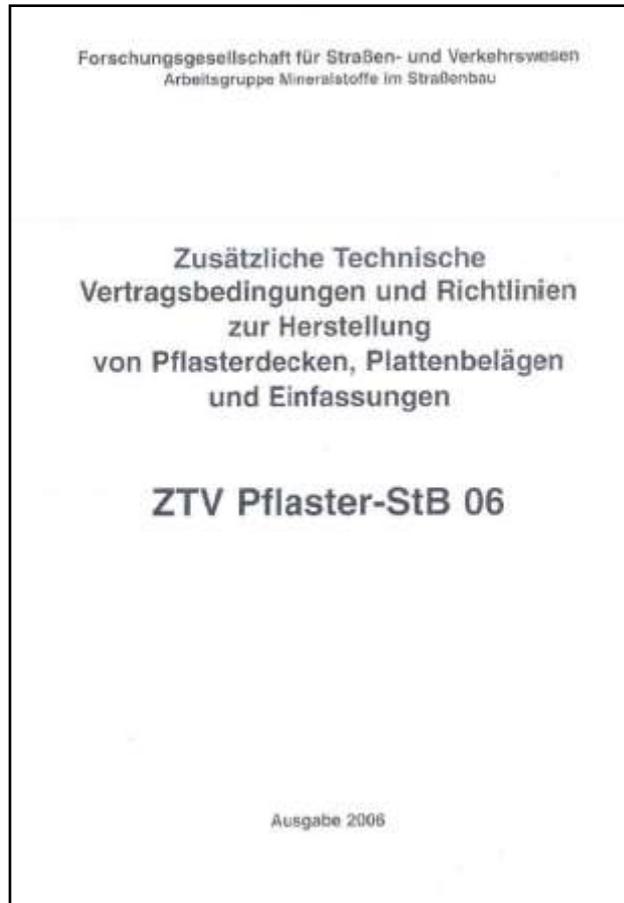
## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



# 1. Harzer Pflastertag

—

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



# 1. Harzer Pflastertag

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

Januar 2007

### Technische Hinweise zur Lieferung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau

**Vermerkungen**  
Betonprodukte für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau sind Qualitätszeugnisse. Sie werden in weitgehend automatisierten Fertigungsanlagen hergestellt. Soweit die Ausgangsstoffe des Betons als auch die fertigen Produkte unterliegen den Güteanforderungen zugehöriger Normen bzw. Richtlinien, ihre Einhaltung wird durch umfangreiche Kontrollen laufend überprüft.

Auf der Baustelle werden gelegentlich Auffassungsunterschiede in der Beurteilung der Betonprodukte beobachtet. Der nachstehenden Gesichtspunkte sollen in solchen Fällen – zur Vermeidung von Missverständnissen zwischen Hersteller und Abnehmerseite – eine Hilfe bei der fachgerechten Beurteilung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau darstellen. Sie wurden von den Fachgruppen im Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteileindustrie e.V. Beton, aufgestellt und geben den aktuellen Stand der Technik wieder.

#### 1. Bestellung

##### 1.1 Allgemeines

Die Bestellung muss die vorgesehene Lieferadresse, den Empfänger, die Normen und den Liefer- bzw. Abnehmer enthalten. Die Belaufbarkeit der Straße durch Lastzüge mit einem Gesamtgewicht bis zu 41 t und die Möglichkeit zur Entgegennahme der Ware – ggf. mittels Gräbelschalen – werden vom Auftraggeber vorausgesetzt. Eine Auslieferung mittels Kranabladung bedarf entsprechender Vorkehrungen.

##### 1.2 Bedarf

Der Bedarf an Produkten für Flächenbelagungen, z. B. Pflastersteinen und Pflaster, pro Quadratkilometer umfasst Fläche bzw. der Bedarf an Bordsteinen, Rundsteinen, Mäulsteinen, Palaststeinen, Stufen usw. pro laufenden Meter, schließt die Fugen ein. Dementsprechend werden Betonprodukte so geliefert, dass die bestellte Fläche bzw. die bestellte Länge unter Einhaltung der jeweiligen Randmaße belegt bzw. ersetzt werden kann.

##### 1.3 Pflastersteine

Bei der Bestellung ist zu berücksichtigen, ob die Pflastersteine von Hand oder maschinell verlegt werden sollen. Für die maschinelle Verlegung eignen sich auszunähtliche Pflastersteine mit angefertigten Abstandhalten (so genannter Nocken).

#### 2. Entladung

Vor der Entladung der Fahrzeuge ist von einem Bauherrn die Aufgabe der Güterprüfung durch die Lieferung nach Menge und Wareneinheit zu prüfen. Bei der Entladung ist der Bauherr verpflichtet, die Ladung mit der Bestellung bzw. Abnehmerseite und dem Lieferanten zu prüfen. Die im Abschnitt 3 genannten Gesichtspunkte sind bei der Annahme der Lieferung zu beachten.

Bestehen Zweifel oder Bedenken hinsichtlich der Qualität, darf mit der Verladung der Produkte nicht begonnen werden, bevor ein Rückgang erfolgt ist. Werden bei der Annahme der Produkte vermeintliche Mängel erkannt, die zu Zweifeln an der Zuverlässigkeit oder Zumutbarkeit der Ware Anlass geben, hat die Baustellenbehörde entweder in Eigenverantwortung oder nach unverzüglicher Kontaktaufnahme mit dem Hersteller eine Anrufbescheinigung zu treffen, die im Falle einer Rückmeldung zur sofortigen Information des Lieferanten führen muss.

\*Ausfaltungen entstehen durch die Ablagerung von in Wasser gelösten Kohlendioxid ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ), das nach Verdunsten des Wassers und Reaktion mit dem Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) der Luft ein Calciumcarbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) auf der Betonoberfläche bildet.

Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteileindustrie e.V. Bonn

Bitte wenden



# 1. Harzer Pflastertag

–

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



**HARZER  
BETONWARENWERKE**

### **Verlegehinweise für Betonpflastersteine**

#### **Überprüfung der Lieferung**

Vor dem Einbau ist das gelieferte Material mit Bestell- und Lieferscheinangaben, sowie den Angaben auf der Produktverpackung auf Übereinstimmung zu prüfen. Ebenso die Qualität. Nach erfolgtem Einbau können Reklamationen wegen erkennbarer Mängel nicht mehr anerkannt werden.

#### **Qualität**

Geringfügige farbliche Abweichungen und leichte Strukturunterschiede an der Oberfläche der Steine, vor allem zwischen den verschiedenen Steinformaten, sind technisch unvermeidbar und berechtigen nicht zur Reklamation. Bei Steinen mit feingestralter Oberfläche sind farbliche Abweichungen beabsichtigt und unterstreichen die natürliche Wirkung des Belages.

#### **Richtige Verlegeweise**

Steine sind aus mindestens drei Paketen gleichzeitig zu verarbeiten.

#### **Ausblühungen**

Unter besonderen Witterungsbedingungen können Ausblühungen auftreten die technisch nicht vermeidbar sind. Da sie im Laufe der Zeit unter Bewitterung und Beanspruchung wieder verschwinden, stellen sie keinen Mangel des Erzeugnisses dar.



# 1. Harzer Pflastertag

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

Alt:	DIN 18501	Neu:	DIN EN 1338	ab 01.03.2005													
<b>Zulässige Abweichungen der Steinformate</b>																	
<b>Dicke</b>	<b>Länge</b>	<b>Breite</b>	<b>Dicke</b>	<b>Länge</b>	<b>Breite</b>	<b>Dicke</b>											
< 100mm	± 3mm	± 3mm	± 5mm	± 2mm	± 2mm	± 3mm											
> 100mm	± 3mm	± 3mm	± 5mm	± 3mm	± 3mm	± 4mm											
<b>Frost-Tausalz Prüfung:</b>	nicht geregelt		≤ 1,0kg/m <sup>2</sup>														
<b>Festigkeit:</b>	nach 28 Tagen ø 60N/mm <sup>2</sup>		Hersteller erklärt die Gebrauchsfähigkeit Charakteristische Spaltzugfestigkeit darf nicht geringer als 3,6 Mpa sein - Einzelwert nicht weniger als 2,9 Mpa Bruchlast nicht geringer als 250 N/mm														
<b>Abriebwiderstand:</b>	nicht geregelt		<b>Abriebwiderstandsklassen</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klasse</th> <th>Kennz.</th> <th>Anforderung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>F</td> <td>keine</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>H</td> <td>≤ 23mm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>I</td> <td>≤ 20mm</td> </tr> </tbody> </table>			Klasse	Kennz.	Anforderung	1	F	keine	3	H	≤ 23mm	4	I	≤ 20mm
Klasse	Kennz.	Anforderung															
1	F	keine															
3	H	≤ 23mm															
4	I	≤ 20mm															



# 1. Harzer Pflastertag

—

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

<b>Alt:</b>	<b>DIN 18501</b>	<b>Neu:</b>	<b>DIN EN 1338</b> <span style="color: red;">ab 01.03.2005</span>
<b>Gleit-/Rutschwiderstand :</b>	nicht geregelt	In Ausnahmefällen gefordert muss der Wert 45 betragen	
<b>Brandverhalten:</b>	nicht geregelt	Pflastersteine besitzen das Brandverhalten nach Klasse A1	
<b>Wärmeleitfähigkeit:</b>	nicht geregelt	Wenn die Steine zum wärmetechnischen Verhalten eines Bauteils beitragen, muss der Hersteller die Wärmeleitfähigkeit angeben	
		<b>Allgemeines:</b> Für Prüfzwecke faßt der Hersteller Produkte zu Familien zusammen. Unterschieden wird in Festigkeitsfamilien und Oberflächenfamilien ( gewaschen,gestrahlt,gebürstet oder geschliffen ).	
		<b>Eigenüberwachung:</b> tägl. Sichtprüfung der äußeren Beschaffenheit, Form u. Maße: 8 Steine je Maschine je Produktionstag	
		Spaltzugfestigkeit / Bruchlast: 8 Steine je Festigkeitsfamilie,je Maschine,je Produktionstag	
		Bei den Überprüfungen ist zu beachten, daß sie jeweils zweimal reduziert werden kann, wenn 10 vorangegangene Prüfungen ohne Beanstandung sind.	
		<b>Kennzeichnung Produkt :</b> Herstellwerk, Produktionsdatum,Klasseneinteilung (A,F,J),Norm	
		<b>Kennzeichnung Lieferschein oder Rechnung oder Herstellererklärung:</b> Herstellwerk, Gebrauchsdatum, Klasseneinteilung, Norm, Konformitätserklärung	



# 1. Harzer Pflastertag

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

Neu:

DIN EN 1339

ab 01.03.2005

Klasse	Kennz.	Nennm.d.Platte	Länge	Breite	Dicke
1	N	Alle	± 5	± 5	± 3
2	P	≤ 600	± 2	± 2	± 3
		> 600	± 3	± 3	± 3
3	R	Alle	± 2	± 2	± 2

Klasse	Kernnz.	Diagonale	Max.Differenz
1	J	≤ 850mm	5 mm
		> 850mm	8 mm
2	K	≤ 850mm	3 mm
		> 850mm	6 mm
3	L	≤ 850mm	2 mm
		> 850mm	4 mm

! Wenn die Länge der Diagonalen ,einer rechth. Platte 300 mm überschreitet , siehe Tab. 2 !

Messlänge	max. konvex	max. konkav
300 mm	1,5 mm	1,0 mm
400 mm	2,0 mm	1,5 mm
500 mm	2,5 mm	1,5 mm
800 mm	4,0 mm	2,5 mm

Klasse	Kennz.	Waseraufnahme %
1	A	keine Anforderung
2	B	≤ 6 als Mittelwert

Klasse	Kennz.	Masseverl. nach Prüfen
3	D	1,0 kg/m <sup>2</sup>

Nur bis zur Länge von 1m

Länge / Dicke > 4

z.B. 30/30/8 ist ein Pflasterstein!



# 1. Harzer Pflastertag

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

Neu:

DIN EN 1339

ab 01.03.2005

Klasse	Kennz.	Charakt.Biezugf.	Mindestbiezugf.
1	S	3,5MPa	2,8MPa
2	T	4,0MPa	3,2MPa
3	U	5,0MPa	4,0MPa

Klasse	Kennz.	Anf. Anhang G	Anforderung Anhang H
1	F	keine	keine
2	G	≤ 26 mm	≤26000mm <sup>2</sup> / 5000mm <sup>2</sup>
3	H	≤ 23 mm	≤20000mm <sup>2</sup> / 5000mm <sup>2</sup>
4	I	≤ 20 mm	≤18000mm <sup>2</sup> / 5000mm <sup>2</sup>

Klassennummer	Kennz.	Charakt. Bruchl. KN	Mindestbruchlast
30	3	3	2,4
45	4	4,5	3,6
70	7	7	5,6
110	11	11	8,8
140	14	14	11,2
250	25	25	20
300	30	30	24

**Allgemeines:** Für Prüfzwecke darf der Hersteller Produkte zu Familien zusammenfassen, unterschieden wird in Festigkeitsfamilie und Oberflächenfamilie ( gewaschen/ gestrahlt )

**Eigenüberwachung:**

**Aussehen:** Von 10 Platten darf keine Platte Abplatzungen, Risse oder Schichttrennung aufweisen

**Form & Maße:** jede zweite Prod. 8 Platten, jede Platte muß die Anforderungen erfüllen

**Biegefestigkeit:** jede zweite Produktion 8 Platten entsprechend der angegebenen Klasse darf die Biegefestigkeit und Bruchlast nicht darunter liegen.



# 1. Harzer Pflastertag

—

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

Neu:

DIN EN 1340

ab 01.03.2005

Klasse	Kenz.	Masse %
1	A	keine Anf.
2	B	≤ 6 als Mittelw.

Klasse	Kenz.	Masseverl. Nach der Prüfung
3	D	≤ 1,0 kg / m <sup>2</sup> als Mittelw.
		kein Einzelw. > 1,5 kg / m <sup>2</sup>

Klasse	Kenz.	Charakteristische Biegezugf.	Mindestbiegezugf.
1	S	3,5 Mpa	2,8 Mpa
2	T	5,0 Mpa	4,0 Mpa
3	U	6,0 Mpa	4,8 Mpa

Klasse	Kenz.	Anf. nach Prüfverf. Anhang G	Anf.nach Anhang H
1	F	keine Anforderung	keine Anforderung
3	H	≤23mm	≤20000mm <sup>3</sup> /5000mm <sup>2</sup>
4	I	≤20mm	≤18000mm <sup>3</sup> /5000mm <sup>2</sup>



# 1. Harzer Pflastertag

–

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



# 1. Harzer Pflastertag

–

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

WPK – Werkseigene Produktionskontrolle

Femdüberwachung

Konformitätserklärung



# 1. Harzer Pflastertag

–

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



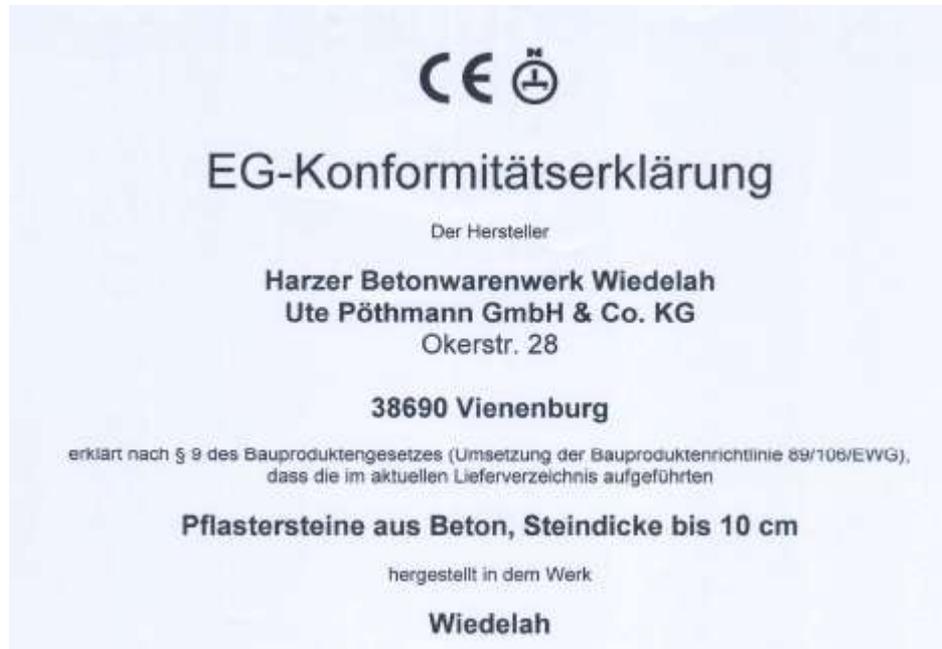
Wir begrüßen Sie beim  
**Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Nord e.V.**  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle



# 1. Harzer Pflastertag

–

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



## 1. Harzer Pflastertag

–

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

# Harzer Betonwarenwerke Neuheiten 2009



# 1. Harzer Pflastertag

–

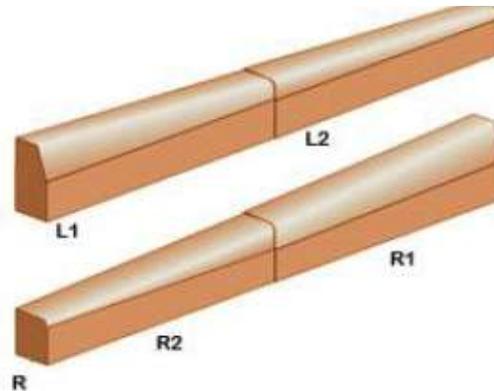
Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

## Harzer Absenker

2-teilig von Hochbord auf Parkbord,

links und rechts

nach DIN EN 1340 –Typ DIT, mit Vorsatzschicht



Bezeichnung	Radius in mm	Breite in cm	Höhe in cm	Länge in cm	Gewicht ca. Stück
HB 15/30 auf PB,R50	R50	15	30 / 19	2 * 100	92/75



# 1. Harzer Pflastertag

–

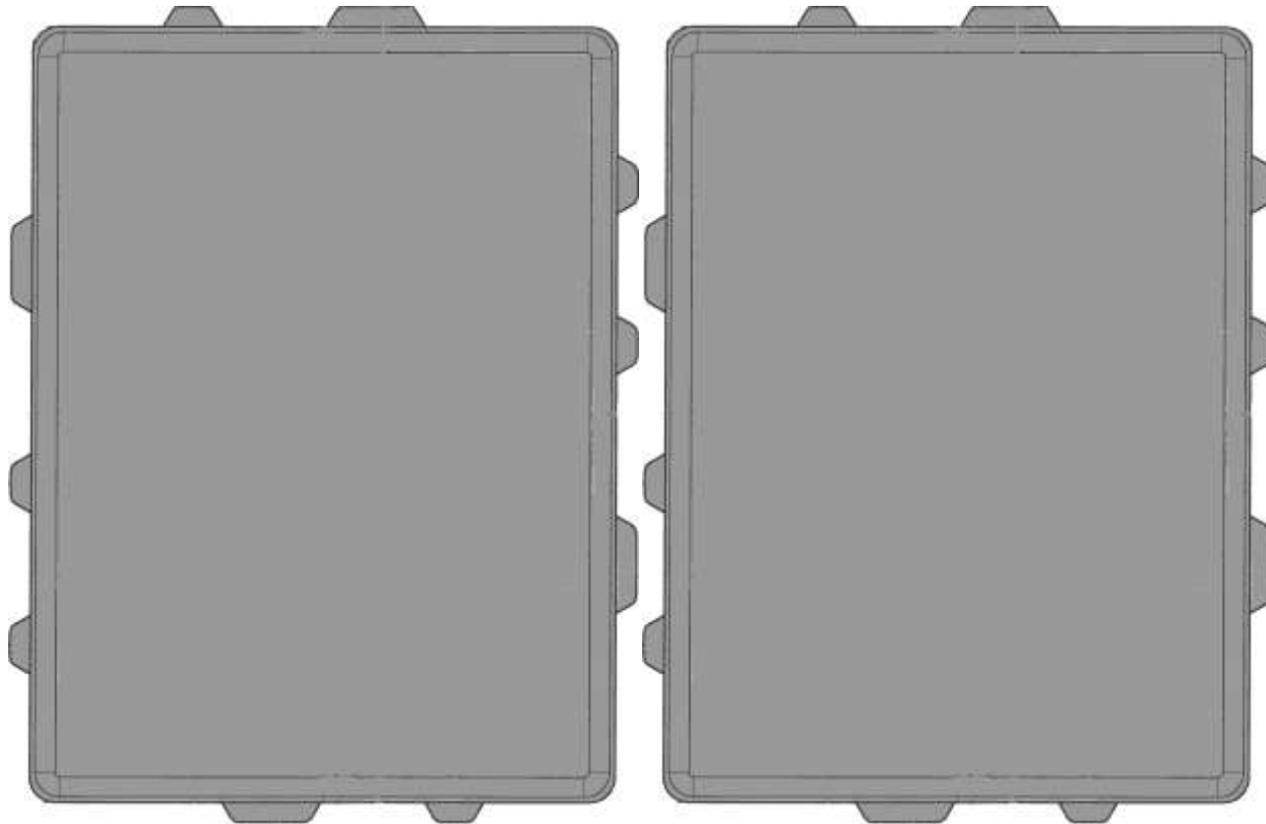
Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



# 1. Harzer Pflastertag

–

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



# 1. Harzer Pflastertag

–

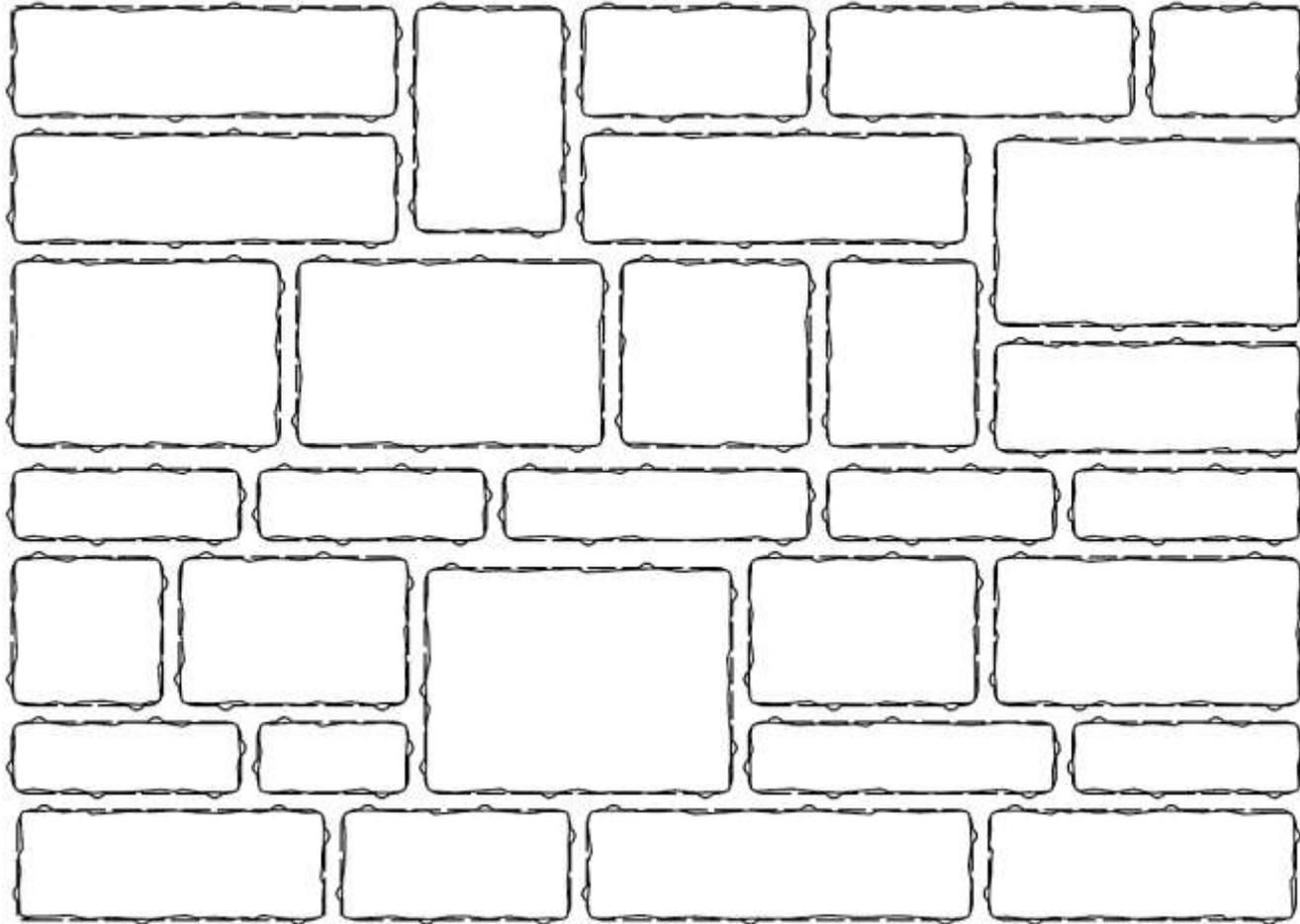
Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



# 1. Harzer Pflastertag

—

## Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton



1. Harzer Pflastertag  
–  
Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

Harzer Bordschwelle



# 1. Harzer Pflastertag

—

Oberflächenbefestigung mit Pflastersteinen aus Beton

