

## Technische Hinweise zur Lieferung von Straßenbauerzeugnissen aus Beton

Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V., Bonn – Januar 1999 (nach wie vor anwendbar)

### Vorbemerkungen

Beton-Bauteile für den Straßenbau sind Qualitätserzeugnisse. Sie werden in weitgehend automatisierten Fertigungsstätten hergestellt. Sowohl die Ausgangsstoffe des Betons als auch die fertigen Produkte unterliegen strengen Güteanforderungen zugehöriger Normen bzw. Richtlinien; ihre Einhaltung wird durch das Instrument der Gütesicherung – bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung – laufend überprüft.

Die deutsche Beton- und Fertigteilindustrie liefert normgerechte Qualität aus güteüberwachten Werken.

Auf der Baustelle werden jedoch gelegentlich Auffassungsunterschiede in der Beurteilung der Betonherzeugnisse beobachtet. Die nachstehenden Gesichtspunkte sollen in solchen Fällen – zur Vermeidung von Mißverständnissen zwischen Hersteller- und Abnehmerseite – eine Hilfe bei der fachgerechten Beurteilung von Straßenbauerzeugnissen aus Beton darstellen. Sie wurden vom Arbeitsausschuß Straßenbauerzeugnisse im Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V., Bonn, aufgestellt und geben den derzeitigen Stand der Technik wieder.

### 1 Bestellung

Die Bestellung muß die vorgesehene Lieferadresse, den Empfänger, die Warenart und die Lieferzeit enthalten. Die Befahrbarkeit der Baustelle durch Lastzüge mit Anhänger und die Möglichkeit zur Entgegennahme der Ware – ggf. mittels Entladegeräten – werden vom Auftragnehmer vorausgesetzt. Eine Auslieferung mittels Kranfahrzeug bedarf entsprechender Vereinbarungen.

### 2 Entladung

Vor der Entladung der Fahrzeuge prüft ein Beauftragter des Auftraggebers die Ordnungsmäßigkeit der Lieferung (Menge und Warenart). Selbstabholer prüfen bei Beladung im Werk die Übereinstimmung der Ladung mit der Bestellung bzw. Abholanweisung und dem Lieferschein. Die unter Abschnitt 3 genannten Gesichtspunkte sind bei der Abnahme der Lieferung zu beachten.

Erfolgt die Auslieferung kippfähiger Ware durch Kippfahrzeuge, so ist Kippbruch bis 3 % der Liefermenge technisch unvermeidbar (bei Entladung mit Abladekränen Beschädigungen bis zu 1,5 %).

### 3 Gesichtspunkte zur Beurteilung von Straßenbauerzeugnissen aus Beton vor dem Verlegen

#### 3.1 Oberflächenstruktur

Auf der Oberfläche von Straßenbauerzeugnissen können Poren (z.B. fertigungsbedingte Rüttelporen) vorhanden sein; sie lassen keine Rückschlüsse auf mangelnde Wasserdichtheit oder Festigkeit der Erzeugnisse zu und beeinträchtigen den Gebrauchswert nicht, wenn die Erzeugnisse den Normen entsprechen.

Eine raue Oberfläche erhöht die Griffigkeit, hemmt die Rutschgefahr und kann auch aus betontechnischer Sicht sinnvoller als eine sehr glatte Oberfläche sein.

Ausgewaschene Oberflächen (Waschbeton) sollen natürlich wirken; daher bedeuten fertigungsbedingte unterschiedliche Auswaschstrukturen keinen Mangel und sind für den Gebrauchswert ohne Belang, wenn die Erzeugnisse sonst den Normen entsprechen.

#### 3.2 Ausblühungen \*

In besonderen Fällen können Ausblühungen vorkommen; sie sind technisch nicht vermeidbar.

In erster Linie entstehen sie durch besondere Witterungsbedingungen, denen der Beton – namentlich im jungen Alter – ausgesetzt ist, und haben entsprechend unterschiedliches Ausmaß. Die Güteeigenschaften von Straßenbauerzeugnissen bleiben hiervon unberührt.

Der Gebrauchswert der Erzeugnisse wird insofern nicht beeinflusst, als zum einen die normale Bewitterung (weiches Regenwasser löst Calciumcarbonat auf) und zum anderen die normale Verschmutzung und mechanische Beanspruchung der

Erzeugnisse unter Verkehr die Ausblühungen verschwinden läßt.

### 3.3 Haarrisse

Oberflächliche Haarrisse können in besonderen Fällen auftreten; mit bloßem Auge sind sie am trockenen Erzeugnis nicht erkennbar und nur zu sehen, wenn eine zunächst nasse Oberfläche fast abgetrocknet ist. Solche Haarrisse beeinträchtigen den Gebrauchswert nicht, sofern ansonsten die normgemäßen Eigenschaften der Erzeugnisse erfüllt sind.

### 3.4 Fertigungsbedingter Absatz bei Bordsteinen

Bedingt durch das Fertigungsverfahren kann bei Bordsteinen mit Anlauf unterhalb des Anlaufs ein Absatz entstehen, der beim fertig verlegten Bordstein so tief sitzt, daß er optisch nicht mehr in Erscheinung tritt. Der Absatz ist technisch nicht vermeidbar und für den Gebrauchswert von Bordsteinen ohne Belang.

### 3.5 Fasenausbildung bei Pflastersteinen

Je nach Pflastersteinart werden Steine ohne Fase, rundum gefaste und teilweise gefaste Pflastersteine unterschieden. Es gibt Verbundpflastersteine, die grundsätzlich nur scharfkantig gefertigt werden, aber auch solche, die in ein und demselben Format sowohl scharfkantig als auch rundum abgefast angeboten werden, und es gibt Pflastersteine, die in ein und demselben Format sowohl scharfkantig als auch teilweise abgefast gefertigt werden.

Besondere Wünsche des Abnehmers hinsichtlich der Fase von Verbundpflastersteinen können bereits die Auswahl der Pflastersteinart beeinflussen.

## 4 Gesichtspunkte zum Aussehen von Straßenbauerzeugnissen aus Beton nach dem Verlegen

### 4.1 Kantenabplatzungen

Pflastersteine, Gehwegplatten, Rinnenplatten und Bordsteine, die zu engfugig verlegt sind oder deren Unterbau nicht ausreichend tragfähig ist, werden infolgedessen – eventuell bereits beim Abrütteln Kantenbeanspruchungen ausgesetzt, denen auch höchstwertige Betone nicht widerstehen können. Die Folge sind Kantenabplatzungen; sie stellen keinen Mangel des Erzeugnisses, sondern einen Mangel des Unterbaus bzw. der Verlegeweise dar. Je nach Erzeugnis richtet sich die Fugenbreite nach dem Steinsystem und den Herstellerangaben.

### 4.2 Farbabweichungen

Nach verschiedenen Herstellungsverfahren gefertigte bzw. nach gleichen Herstellungsverfahren, aber zu verschiedenen Zeitpunkten gefertigte, sonst

gleichartige Erzeugnisse (z.B. Bordsteine und Bordradiensteine oder bei Pflaster: Normalsteine, Abschlußsteine und Kurvenkeile) können geringe Farbunterschiede zeigen, die wegen der Unterschiedlichkeit der Herstellungsverfahren bzw. der Fertigungszeitpunkte sowie durch geringfügige Stoffschwankungen in den Ausgangsstoffen technisch nicht vermeidbar sind. Die Unterschiede sind für den Gebrauchswert ohne Belang, da die Helligkeitsdifferenzen in der Regel unter Benutzung der Erzeugnisse und bei normaler Bewitterung ausgeglichen werden.

Das gleiche gilt für Farbdifferenzen, die an Verbundsteinsystemen auftreten, bei denen die Steine beim Verlegen gedreht werden müssen. Durch das Herstellungsverfahren haben die Steine an der Ober- und Unterseite geringfügig unterschiedliche Helligkeiten, die jedoch nur am frisch verlegten Pflaster auffallend sind und sich aus den o.g. Gründen ebenfalls später ausgleichen.

*\* Ausblühungen bestehen aus Kalk, der beim Abbinden des Zements als Calciumhydroxid entsteht und an der Oberfläche des Betons mit der Kohlensäure der Luft ein schwer lösliches Calciumcarbonat bildet.*

**Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V.**  
**Schloßallee 10 / 53179 Bonn**  
**Postfach 21 02 67 / 53157 Bonn**  
**[www.betoninfo.de](http://www.betoninfo.de)**