



Dipl.-oec. Jürgen Burmeister,
Düsseldorf

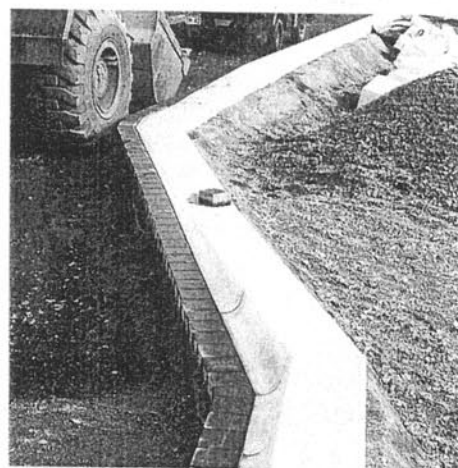
Einfach einsteigen

Einen schnelleren Fahrgastwechsel herbeiführen, und Fahrgästen, die in irgendeiner Form in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, den Zugang zum Nahverkehr zu erleichtern – diese Ziele wurden bei der Entwicklung niederfluriger Bahnen und Busse verfolgt. Ohne eine entsprechende Anpassung der Haltestellen allerdings kommen die Vorteile der Niederflurtechnik nicht zum Tragen.

Mehr als jeder fünfte Fahrgast ist in seiner Mobilität beeinträchtigt: Eltern mit Kinderwagen, Kleinkinder, Fahrgäste mit Gepäck, gehbehinderte Senioren oder Rollstuhlfahrer. Dies hat die Rheinische Bahngesellschaft AG in Düsseldorf ermittelt. Angesichts der Zunahme an älteren Bürgern dürfte der Anteil der in Mobilität eingeschränkten Fahrgäste in den nächsten Jahren weiter zunehmen.

Die Einführung der Niederflurtechnik bei Bus und Bahn hat dieser Fahrgastgruppe den Zugang zum öffentlichen Nahverkehr wesentlich erleichtert. Die ersten serienmäßigen Niederflurbusse wurden 1988 von der Vestischen Straßenbahnen GmbH und die ersten Bahnen mit Niederflurteil 1991 von der Freiburger Verkehrs-AG in Dienst gestellt. Inzwischen weisen zahlreiche Fahrzeugflotten nur noch diese kundenfreundlichen Fahrzeuge auf. Mittel- und hochflurige Busse werden praktisch nur noch in ländlich strukturierten Gebieten eingesetzt.

Kennzeichen dieser Niederflurfahrzeuge ist der stufenfreie Einstieg. Nach Öffnen der

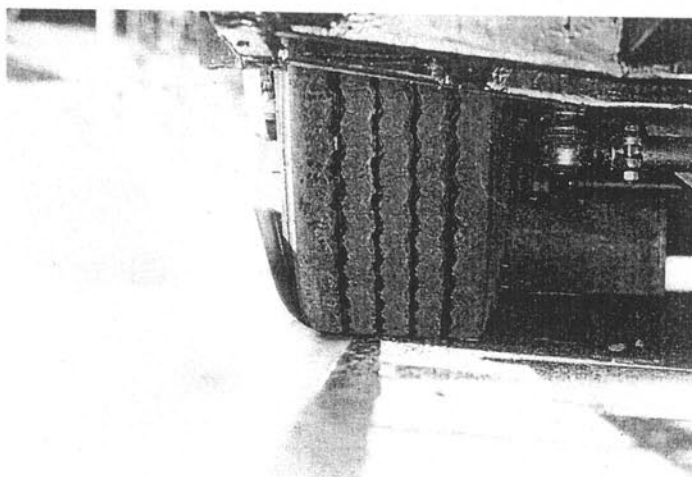


Zum Lieferprogramm gehören auch Rampensteine und Flachsteine, um z.B. die Zugangsmöglichkeiten zu den Bussteigen bequem zu ermöglichen.

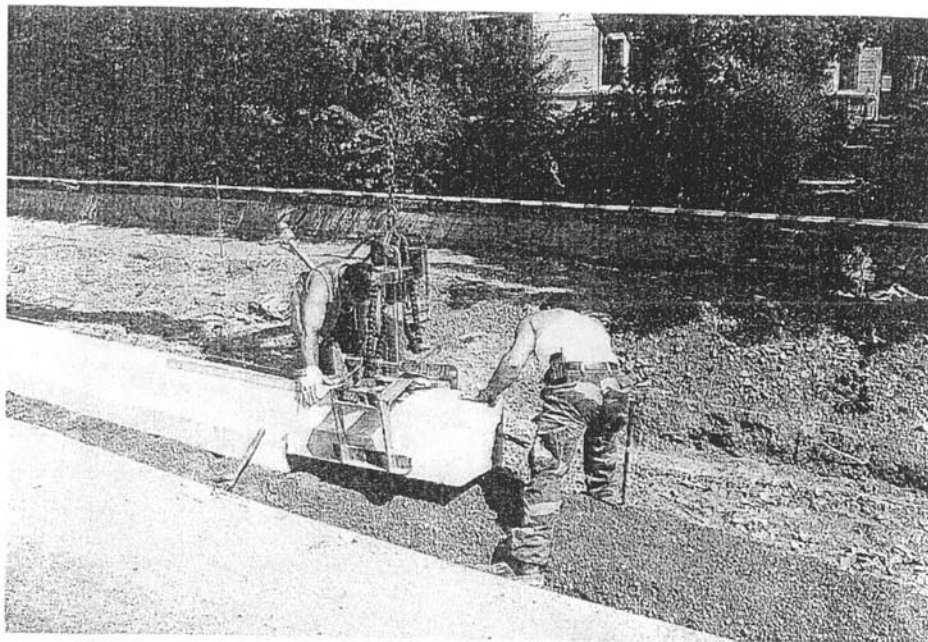
Fahrzeugtüren wird der Fahrgast nicht mehr zum „Aufsteigen“ eingeladen, ein Schritt nach vorn genügt, und schon befindet er sich in Bahn oder Bus.

Was aber nutzt dem Fahrgast ein stufenloser Eingangsbereich, der selbst bei eingeschaltetem Kneeling (der Bus wird beim Haltestellenaufenthalt auf der rechten Fahrzeugseite abgesenkt) bei etwa 24 cm liegt, wenn die Bahnsteig- oder Bordsteinkante nicht höher als die Standardhöhe von 12 cm beträgt. Denn so bleibt weiterhin ein Höhenunterschied von 12 cm, der z.B. von einem Rollstuhlfahrer ohne Hilfestellung nur mit Mühen überwunden werden kann.

Was also lag näher, als die Bordsteinkanten im Haltestellenbereich auf mindestens 18 cm zu erhöhen, und damit den Höhenunterschied auf ein Maß zu reduzieren, das keine Barriere mehr darstellt.



So nah wie möglich an den Bordstein, ohne die Reifen zu beschädigen. Die besondere Form der Profilbetonsteine macht es möglich.



Das Verlegen der Steine kann in einfacher Weise mit einer Verlegezange erfolgen (Bilder: Profilbeton).

Mit einer einfachen Erhöhung der normalen Bordsteinkante war es dabei jedoch nicht getan. Denn sehr schnell stellte sich heraus, dass die Busreifen stark in Mitleidenschaft gezogen wurden, wenn der Fahrer „kundengerecht“ ganz eng an den Bordstein heranfuhr. Zu den ersten bundesdeutschen Verkehrsunternehmen, die sich dieses Problems annahmen, gehörte die Kasseler Verkehrs-AG (KVG). Die Bauabteilung des Unternehmens entwickelte einen neuen Bord aus Beton, der schnell als „Kasseler Sonderbord“ bekannt wurde und heute den Inbegriff eines kundengerechten und gleichzeitig reifenschonenden Bordsteins darstellt.

Das Besondere daran: die spezielle konkave Rundung, die der Reifenform entspricht und trotz der Verwendung von Beton über eine sehr glatte Oberfläche in der Rundung verfügt. Um zu verhindern, dass die einzelne Bordsteine durch einen dagegen steuernden Bus „verschoben“ werden, weist der Profilstein eine Fußbreite von 43,5 cm auf. Selbst ein direktes Anfahren kann den Stein nicht aus seiner Lage verschieben. Denn bevor die Flankenkräfte wirken, steht der Bus auf dem Stein und belastet diesen. Die vom Fahrgast begehbare Oberfläche weist eine Breite von 30 cm auf. Sie ist durch rautenförmige Noppen rutschfest und zudem für Sehbehinderte ertastbar. Das Material – Beton B 45 – bietet einen hohen Widerstand gegen Frost und Tausalz.

Auf der Suche nach einem geeigneten Produzenten des „Kasseler Sonderbordes“ machte die KVG das Unternehmen Fröhlich Bau AG in Gensungen (südlich von Kassel gelegen) aus. Nach Konkurs dieses Unternehmens übernahm vor wenigen Jahren die neugegründete Firma Profilbeton GmbH in Wabern (ebenfalls südlich von Kassel gelegen) die Produktion und den Vertrieb der Betonsteine.

- Zum Lieferprogramm gehören:
- ☐ Grundtyp (1 000 mm, Höhe über Untergrund 334 mm, Höhe über Fahrbahn 160, 180, 210 und 240 mm, Tiefe 435 mm, Tiefe der Auftrittfläche 300 mm).
 - ☐ Übergangsstein zum anschließenden niedrigeren Bordstein.
 - ☐ Rampenstein mit Gefälle nach rechts oder links.
 - ☐ Flachbordstein für Einfahrten im Bereich der Haltestellen oder Übergänge.
 - ☐ Kurvenstein für Innen- und Außenkurve. Über die allgemein verwendeten Höhen von 160 und 180 mm bietet Profilbeton für jeden Einsatzzweck die passende Steinhöhe; so kommt beispielsweise in Bonn eine Höhe von 210 mm zur Anwendung.
- Die Kasseler Verkehrs-AG hat in den letzten Jahren rund 1/6 seiner rund 700 Bushaltestellen mit dem Profilbeton-Sonderbord ausgestattet. Das Unternehmen konnte dabei feststellen:
- ☐ Beschädigungen von Reifen treten –

wenn überhaupt – nur in äußerst geringem Maße auf.

- ☐ Die Bordsteine weisen eine hohe Standfestigkeit auf. Lediglich in einem Fall gab es Verschiebungen – als Folge von Unterspülungen des Unterbaues.

Der Kasseler Sonderbord hat die in ihn gesetzten Erwartungen damit voll und ganz erfüllt.

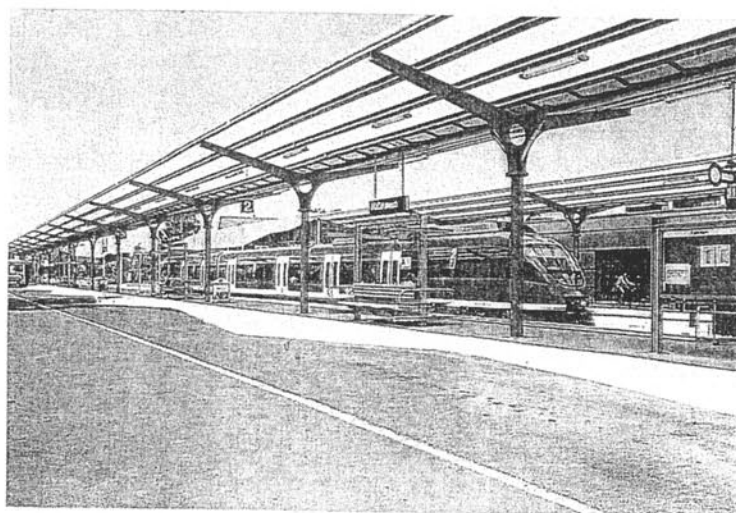
Inzwischen haben sich weit über 600 Gemeinden, Städte und Verkehrsunternehmen für den wirtschaftlichen und kundenfreundlichen Sonderbord entschieden. Zu ihnen zählen Aschaffenburg, Augsburg, Bonn, Bielefeld, Brandenburg, Braunschweig, Chemnitz, Cottbus, Giessen, Hagen, Halle/Saale, Kassel, Leipzig, Magdeburg, Marburg, Paderborn, Potsdam, Saarbrücken und Würzburg. Darüber finden man Profilbeton-Steine auch in Großbritannien, z.B. London, Birmingham, Coventry, Nottingham und in weiten Teilen Frankreichs – von Strasbourg bis zur Atlantikküste und bis zum Mittelmeer.

Seit Einführung des Kasseler Sonderbordes sind über 100 000 m dieses inzwischen patentierten Bordsteines in Wabern produziert und verkauft worden (Tendenz steigend). In Großbritannien hat das Unternehmen einen Lizenznehmer gefunden, der derzeit rund 10 000 m jährlich produziert.

Vorteile des PROFILSTEIN-SYSTEMS „Kasseler-Sonderbordstein“:

- ☐ Der Profilstein ist eine Komponente des modernen Niederflersystems im ÖPNV. Höhen- und Breitenverhältnisse des Profilsteins sind den Niederflurfahrzeugen Straßenbahn und Bus angepasst.
- ☐ Der Profilstein ist eine besondere Anfahrhilfe und bildet eine Spurführung, um sicher und direkt an die Haltestelle anfahren zu können.
- ☐ Einstieg und Ausstieg sind problemlos, da der horizontale wie vertikale Abstand zwischen Niederflurfahrzeug (Bahn/Bus) und Haltestelle ideal reduziert sind.

Anwendungsbeispiel Halle/Westfalen mit Bussteigen in „Sägeform“.



- ☐ Der Fahrgastwechsel wird vereinfacht und beschleunigt.
- ☐ Die Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel wird attraktiver und sicherer für alle Fahrgäste, insbesondere für Mobilitätsbehinderte und Kinder.
- ☐ Die breite und rautenförmig genoppte Trittpläche erhöht die Trittsicherheit und bietet eine optimale Abgrenzung zur Fahrbahn und zum Gleiskörper.
- ☐ Die Anfahrfläche des Profilsteins ist dem Reifenquerschnitt angepasst und besonders glatt. Die Reifen werden geschont und die hohen Reifenersatzkosten gemindert.
- ☐ Der Profilstein ist verschiebesicher. Selbst direktes Anfahren des Profilsteins kann ihn aus seiner Lage nicht verschieben. Denn bevor die Flankenkräfte wirken, steht der Bus auf dem Stein und belastet diesen.
- ☐ Kein Auffahren oder Hochklettern auf die Haltestellen beim tangentialen Anfahren.


 Bereits in vielen
 Regionen
 Frankreichs
 erleichtern
 Profilbeton-Steine
 den Einstieg in
 den Bus – hier in
 Strasbourg
 (Bilder:
 J. Burmeister).



- ☐ Der Profilstein aus Beton B 45 hat hohen Widerstand gegen Frost und Tausalz.
- ☐ Dauerhafte und wartungsarme Halte-

stellenkante. Innovative Gestaltung mit Weitblick auf das moderne Niederflersystem.