

# Borkum: Eisenbahn-Teststrecke mit Porenleichtbeton in Betrieb

von Christian Walther, Marienhafen



Der Eröffnungszug erreichte am 12. Januar 2008 den Hafen und verließ damit die im Hintergrund sichtbare Teststrecke. Rechts das noch in Sanierung befindliche Gleis 2 auf Borkum.  
Aufnahme: C. Walther



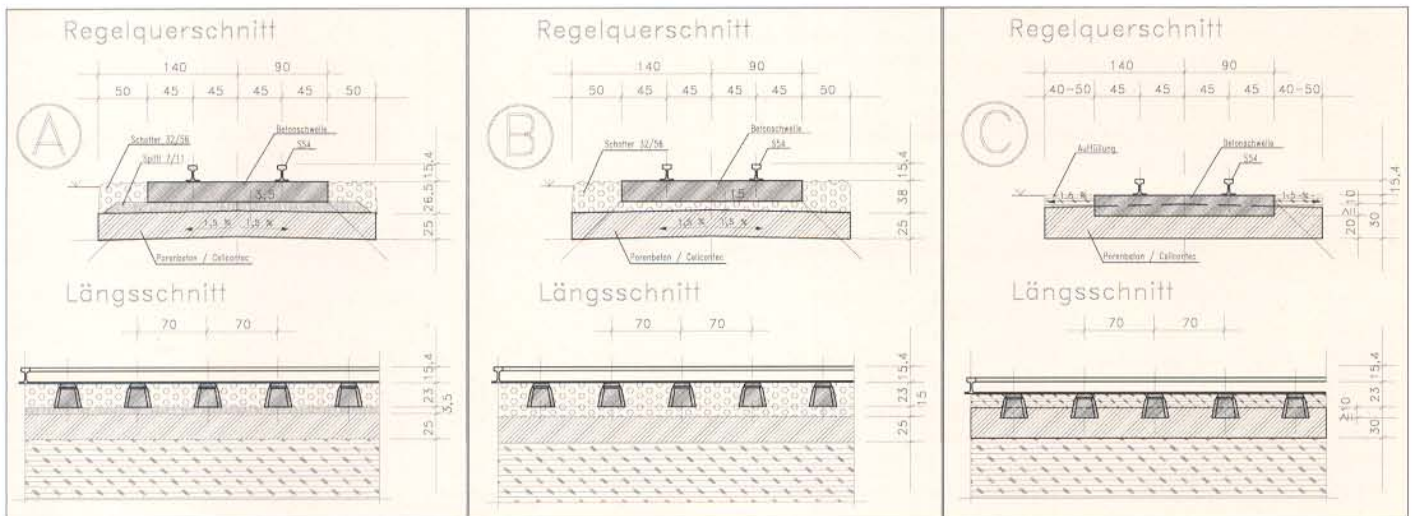
Während der Bauarbeiten gut zu erkennen: links die herkömmliche Bauweise und rechts der in die Schalung gegossene Softbeton als feste Fahrbahn.  
Aufnahme: Schiffner/Matthäi Gleisbau

Die Borkumer Kleinbahn ist ein Eisenbahnunternehmen innerhalb des Konzerns AG Ems (Emden). Das Unternehmen betreibt eine rund 7,5 km lange zweigleisige Strecke mit einer Spurweite von 900 mm und ist damit die letzte Schmalspurbahn in Deutschland, die mit dieser Spurweite zweigleisig betrieben wird. Die Kleinbahn wurde 1888 in Betrieb genommen und bis heute immer wieder der Entwicklung der Nordseeinsel angepasst. Seit 2007 wird der Betrieb im Sandwich-Verfahren abgewickelt, hierzu hat das Unternehmen eine neue Lok „Aurich“ bei Schöma gekauft und zudem die drei bereits vorhandenen Lokomotiven aus den 1990er Jahren technisch angepasst.

Die Strecke vom Borkumer Hafen zur Inselmitte war sanierungsbedürftig und wurde seit 2006 aufwändig saniert und im Stadtgebiet mit Schranken- und signalgesicherten Bahnübergängen ausgestattet. Die Gleisbauarbeiten wurden in zwei Lose aufgeteilt. Zunächst wurde Gleis 1 komplett erneuert, Gleis 2 folgte nach Abschluss dieser Arbeiten und steht inzwischen kurz vor der Fertigstellung.

Im Zuge der Sanierung von Gleis 1 hat die Borkumer Kleinbahn am 12. Januar 2008 eine rund 700 m lange Teststrecke in Betrieb genommen, auf der Porenleichtbeton als Planumsschutzschicht (PPS) verbaut wurde. Die Wolfsburger Firma Cellcontec entwickelte diesen extrem leichten Baubeton, der insbesondere für schwierige Bodenverhältnisse im Verkehrswegebau gedacht ist. Der geschäftsführende Gesellschafter Dr. Günzel Graf von der Schulenburg gründete das Unternehmen vor gut dreieinhalb Jahren und hat nun mit der Borkumer Kleinbahn das erste Eisenbahnverkehrs- und -infrastrukturunternehmen gefunden, um den neuen Baustoff dauerhaft im Betrieb zu testen.

Der unter der Marke „Softbeton“ angebotene Beton wird im Gegensatz zu dem sonst üblichen Material nur aus Zement, Wasser, einem Porensierungsadditiv (Schaumbildner) und bei Bedarf Polypropylenfasern gemischt. Dadurch erhält der Beton eine gewisse Flexibilität, was insbesondere auf nicht tragfähigen Böden von Vorteil ist. Der neue Porenleichtbeton hat eine besonders hohe Dichtigkeit bei geringem Gewicht. Er



Quer- und Längsschnitte der drei Testabschnitte mit Softbeton-Unterbau bzw. fester Fahrbahn

Abbildung: Matthäi Gleisbau

ist dadurch „schwimmfähig“, ohne dabei Wasser aufzunehmen. Im Vergleich zu herkömmlichen Methoden wird mit einer dauerhaften Senkung der Instandhaltungskosten der mit Porenleichtbeton gebauten Strecke gerechnet, da keine Frost- oder Erosionsschäden zu erwarten sind.

Das Teilstück der Borkumer Kleinbahn befindet sich im Überflutungsbereich am Hafen und ist daher besonderen Belastungen ausgesetzt. Der nicht durchgehend tragfähige Boden und die regelmäßige Überflutung des Hafenbereichs stellen eine hervorragende Testumgebung für den Porenleichtbeton dar. Verwendet wurde die neue Betonart nur auf Gleis 1, das andere Gleis wird mit herkömmlichem Unterbau errichtet. Eingeteilt in drei Testbereiche besteht die Trasse für Gleis 1 aus den Teilstücken:

- Splittbett: Softbeton als Unterbau, Ausgleichsschicht aus Splitt und Schotter von ca. 3,5 cm, Schwellen in regulärer Schotterung (A)
- Schotterbett: Softbeton als Unterbau, Schwellen in regulärer Schotterung (B)
- Feste Fahrbahn: Softbeton als gegossene Trasse mit eingelassenen Betonschwellen. Zur Auffüllung wurde Schotter verwendet (C).

Zum Bauablauf: Zunächst wird der gewachsene Untergrund abgeschoben. Auf die freigelegte Trasse wird der Beton in Schalungen gegossen, die Dicke beträgt 25 bis 30 cm. Anschließend wird der restliche Oberbau aufgebracht, verdichtet und die Gleise montiert.

Der Test wird begleitet und überwacht von der TU Braunschweig, die Sensoren für eine dauerhafte Messung auftretender Schwingungen in die Fahrbahn eingelassen hat. Die zusätzlichen Kosten für die Verwendung des Softbetons teilen sich die Kleinbahn und die ausführende Baufirma Matthäi Gleisbau.

Im Anschluss an die Sanierung von Gleis 1 mitsamt der Teststrecke erfolgte die Sanierung von Gleis 2 auf der Insel. Die Wiedereröffnung wird gegen Mitte Mai erwartet. Nach Angaben von Kleinbahn-Geschäftsführer Dr. Bernhard Brons wurde die Strecke mit einer Länge von 7,5 km mit einem Oberbau aus Geoflies, Gleisbauschotter sowie Betonschwellen und



**Gleis 1 (links) ist nach Einbau der drei Softbeton-Testabschnitte optisch nicht von einer herkömmlichen Eisenbahnstrecke zu unterscheiden. Bis Mitte Mai soll auch das rechte Gleis 2 fertiggestellt sein.**  
Aufnahme: C. Walther

Schienen der Art S49 hergestellt. Das Projekt wurde durch das Land Niedersachsen nach dem Gemeindefinanzierungsgesetz gefördert.

Der Fuhrpark der Kleinbahn wird in der nächsten Zeit durch den restaurierten Wagen No. 45 ergänzt. Der historische Waggon wird derzeit zum Bistrowagen umgebaut. Im Anschluss soll auch Wagen No. 42 aufgearbeitet werden, seine Fertigstellung wird für Sommer 2008 erwartet. Der Hauptverkehr wird mit den zwei Neunwagengarnituren bewältigt, die 1992 in Bautzen gebaut wurden. In ihrem äußeren Erscheinungsbild entsprechen sie weitgehend den historischen Reisezugwagen von Weyer, die lange Zeit das Bild der Kleinbahn prägten. Durch diese Maßnahmen und die bereits in 2007 erfolgte Aufnahme des Wendezugbetriebs mit zwei Loks pro Zug („Sandwichbetrieb“) sieht sich die Borkumer Kleinbahn für die nächsten Jahrzehnte gut aufgestellt.