

EIN BESONDERES SPANNENDES PROJEKT AM MEER

2011 -1/2020



- gelassen auf den nächsten Sturm warten.

Borkum, den 23./24.09.2019

Bewertung des Projektes:

Wandelbahn auf Borkum nach 7 Jahren unter Belastung und Überflutung

Im Fokus der Bewertung steht der Fugenschluss (Fa. ROMEX® / ROMPOX D2000) unter Einwirkung von Seewasser und starkem Seeschlag.



ISUP

Innovative Straßen – und Produktberatung
Dipl. Ing. /Dipl. Betriebswirt
Harald Boehnke

Von 2001-2013
Mitglied im Ad hoc Ausschuss der Fachvereinigung
Straßen-, Landschaft-, Gartenbau (SLG) Bonn

Mitglied im Anwendungsausschuss
Forschungsgesellschaft für Straßen-
und Verkehrswesen FGSV (Köln)

Mitglieder der Bearbeitergruppe
im Arbeitsausschuss
"Pflasterdecken und Plattenbeläge aus Großformaten "

Mobil Tel. 01590 1093053
Tel. Festnetz: 0331 600 53 42
Mail : isup.boehnke@tiscali.de
www.vikingrock-boehnke.de

Einlassung:

Das Projekt Wandelbahn auf Borkum hat eine besondere Bedeutung für Bauprojekte auf wenig tragfähigem Baugrund und gleichfalls wesentlich in einem Überflutungsbereich, mit starkem Seeschlag, zu bauen.

Alles Bedingungen, wo sich zunächst jeder doch etwas ratlos zurückziehen würde.

Diese wideren Bedingungen lassen die Vermutung naheliegen, dass das nicht von Dauer den Kräften standhalten würde. Nach vielen Orkanen, Tideüberflutungen und starkem Seeschlag müsste man wohl mit baldigen Reparaturen rechnen. Was eine monolithische Betonbahn nicht schadfrei abtragen kann, das sollte diese moderne elastische Ausführung wohl erst recht nicht überstehen. Allen Kritikern zum Trotz, die Wandelbahn sieht nach vielen Jahren der extremsten Belastungen aus, als hätte es die Beanspruchung nie gegeben. Deshalb ist die Ausführung ein gutes Beispiel, für künftig ähnliche zu planende Projekte.

Gerne geben die Kollegen aus der Bilddatenbank, Fotounterlagen, technische Infos frei oder unterstützen Sie für Ihre Bauaufgaben.

Angaben zum Projekt: Borkum/ Wandelbahn

Projektname: Wandelbahn Borkum

Bearbeitungscode Romex Mörteltyp: ROMPOX D 2000

Bauherr: **WSD** Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

Architekten: Büro „Hydroprojekt“ Weimar

Bauunternehmen: Strabag Emden

Gesamtverbrauch Romex Fugenschlussmaterial: 24 t / ROMPOX D 2000

Ausführungsart: Ungebundene Ausführung mit Romex / Fugenschluss

Pflasterfugenmörtel: Einfülltiefe ca. 4-5 cm

Verschiebeschutz: 200 Stück im Gefällebereich / Auf- und Abfahrt

Belag: Großpflastersteine/ Platten, D= 140 mm / max. Format 1200 mm x 1200 mm

Gesamtfläche: ca. 16000 m²

Ausführung:

Bauabschnitte / 1.u.2. BA vom WDS

Mit der Durchführung der Maßnahme wurde im Januar 2011 begonnen. Es wurde eine Gesamtbauzeit von ca. 2,5 J Jahren veranschlagt. Der 1.Bauabschnitt sollte im Jahre 2011/12 fertig gestellt werden. Aus Sicherheitsgründen darf in der sturmflutgefährdeten Zeit von Oktober bis Mitte April nicht gebaut werden. Der Zugang zum Strand und zu den Gastronomiebetrieben an der Promenade wird durch abgesperrte Zonen sichergestellt.

Rückbau:

Der alten Wandelbahn 2010/2011
(BILDDOKUMENTATION)

Neubau:

(BILDDOKUMENTATION)

Verband:

Läuferverband Großpflaster ,Platten / Schächte mit Rollschicht Klinker, gemischter Verband
(BILDDOKUMENTATION)

Beanspruchung:

PKW, Kleintransporter, LKW Anlieferverkehr, Ver- u. Entsorgung
Besonderheiten: Starke Reinigungstätigkeit/Tourismus
(BILDDOKUMENTATION)

Ausführungsprobleme: Seeschlagbereich
(BILDDOKUMENTATION)

Übersicht:

Tag der Bewertung: 22.09.2019 und 23.09.2019.2019

Name des Sachverständigen:

Dipl. Ing. Harald Boehnke

Roland Nowak, Mitglied Arbeitsausschuss „Anwendungstechnik“ / SLG Bonn

Liegezeit der Verkehrsfläche: ca. 7 Jahre

Beanspruchungsänderungen: In der Planungsphase wurde lediglich Reinigungstechnik angenommen. Am Tage der Besichtigung war jedoch verstärkter Anlieferverkehr beobachtet worden.
(BILDDOKUMENTATION)

Optische Gesamtbewertung: Sehr anspruchsvoll !
Funktionalität für den Rest NND: keine Bedenken
Mögliche Ursachen durch Veränderungen: keine
Reparaturmöglichkeit: Zt. keine Probleme
Totalschaden: nein, voll funktionsfähig
Beweissicherung: keine/nur Bilddokumentation / Zustand 9/2019
Das Objekt wurde nur durch eine optische Betrachtung bewertet.
Auf weitere Prüfungen des Oberbaus wurde verzichtet.

Bewertung:

Die Gesamtfläche macht optisch einen sehr guten Eindruck.
An den Randeinfassungen (Wellenumlenker, Wellenbrecher) wurden keine der häufig auftretenden Setzungen festgestellt. Die Anschlussfugen waren funktional.
Die handwerklichen Pflasterarbeiten sind besonders gut ausgeführt.
Die Fugenabstände sind durchgängig entsprechend der DIN 18318 ausgeführt worden.
Ersprechend der auftretenden Belastung wurden die optimalen Verbände gewählt.
Harmonisch finden die unterschiedlichen Steinverbände ihren Übergang. Auch hier sind unterschiedliche Setzungsprozesse, nicht zu beobachten. Rückstände auf der Oberfläche des Betonbelages durch die zurückliegende Verfugung konnte nicht beobachtet werden. Selbst in den schwach frequentierten „Ecken“ waren keine Rückstände vorhanden. An keiner Stelle traten nennenswerte Fugenprobleme auf.
Durchgängig gab es keine Flankenabrisse oder Farbveränderungen.
Die optische Beschreibung wird durch eine umfangreiche Fotodokumentation unteretzt.

(BILDDOKUMENTATION)
(Bilder der Gesamtfläche)

Fazit:

Der Gesamteindruck zeigt ein anspruchsvolles Projekt.
Die Gestaltung und die Wahl der Materialien ist gut abgestimmt worden.
Neben der sehr guten handwerklichen Ausführung fiel besonders die schadenfreie Gesamtfläche nach vielen Jahren der Beanspruchung auf. Das Projekt wurde mehrfach durch schwere Sturmfluten dramatisch überflutet. Die gesamte Konstruktion musste den Naturgewalten standhalten. Hierbei ist die besondere Beanspruchung unter Salzwasser/ Seeschlag / Druck – und Sogwirkung zu sehen.
Durch die Verantwortlichen der Stadt/Kurverwaltung wird dieser Bereich besonders gepflegt, wodurch der Gesamteindruck noch zusätzlich positiv unteretzt wird.
Zusammenfassend kann hier das Zusammentreffen von gutem Handwerk, gutes Fugenmaterial, umsichtige Planung und eine dauerhafte gute Pflege der Gesamtfläche zu einem Vorzeigeprojekt werden.

Gez. Harald Boehnke
Potsdam, den 01.10.2019



BILDANLAGEN:

1. Rückbau: Altanlage
2. Verband neu
3. Beanspruchung
4. Übersicht / Reinigung
5. Bilder der Gesamtfläche
6. Schutz für die kommenden Jahre
7. Fugenschluss / technische Skizze

1



Die alte Wandelbahn wird ausgebaut.

2



Pavillon auf der Wandelbahn / Verband



Platten Mit Romex verfugt, die Klinker hingegen mit hydraulisch - gebundenem Fugenmaterial



Versorgungs- LKW beanspruchen die Fläche.



Reinigung mit Kehr- und Saugtechnik



Weniger als 2mm verbleiben zwischen OK Platte und OK Fugenschluss. Durch ablaufendes Seewasser verbleibt etwas Strandsand schadlos in der Fuge. Bei der nächsten Tide oder Sturm wird der Sand wieder ausgetragen.



Mannshohe Wellenbrecher schützen die Anlage auch vor kommenden Naturgewalten.

Grossformate auf ungb. Tragschichten

Projekt: Wandelbahn Borkum

ROMEX D 2000 Fuge 8 mm

5 cm

BETON

max. 1200 mm x 1200 mm
Dicke 160 mm

Bettung 0/5 Hartgestein

2.ST 0/45 180 MPa 15 cm

1.ST 0/45 150 MPa 15 cm

Kiestragschicht 0/32 15 cm