



Der Düsseldorfer Hauptbahnhof ist Verkehrsknotenpunkt und Shoppingmall in einem. Er braucht einen robusten Bodenbelag.



BESTÄNDIG & BELASTBAR

Verlegen mit Bewegungsfugenprofilen ■■■

Bei laufendem Betrieb ließ die Deutsche Bahn im Düsseldorfer Hauptbahnhof mehr als 7.000 Quadratmeter Bodenbeläge erneuern. Mit einer Entkopplungs- und Dichtbahn sowie Bewegungsfugenprofilen ist der neue Belag dauerhaft für hohe Belastungen ausgelegt.

Von Anne-Marie Ring

In den 1980er-Jahren wurden die beiden Bahnsteige des neuen U-Bahnhofs unmittelbar unter der zentralen Bahnhofspassage angelegt, um einen möglichst einfachen und schnellen Umstieg zwischen Stadtbahn und Eisenbahn beziehungsweise S-Bahn zu gewährleisten. Die gestalterische, nutzungsbezogene und brandschutztechnische Überarbeitung der 25 Jahre alten Bahnhofspassage wird seit 2005 durchgeführt. Mit der abschließenden Verlegung eines hellen Feinsteinzeugs wollte man zudem das moderne Ambiente eines Einkaufszentrums unterstreichen. Die Planer kombinierten den Belag mit

einer kontrastierenden Leitbestreifung aus Rillenplatten zur Führung von sehbehinderten Gästen.

Zu den optischen Vorstellungen kamen weitere, funktionale Forderungen: Die Flächen waren feuchtigkeitsundurchlässig abzudichten, um den darunterliegenden U-Bahnhof im Brandfall gegen eindringendes Wasser aus der Sprinkleranlage zu schützen. Der Bodenaufbau sollte die hohen Verkehrslasten auf Dauer schadensfrei aushalten. Und der laufende Bahnbetrieb sowie der Einzelhandel sollten von den Umbauarbeiten so wenig wie möglich gestört werden.

1

Bewegungsfuge oder Stoß?



Der Unterschied zwischen den Stößen der Verbundabdichtung und der nachträglich entlang der Richtschnüre eingearbeiteten Dehnungsfuge ist deutlich zu erkennen.

STEINWISSEN

Baubeteiligte

Bauherr: Deutsche Bahn AG

Planung: Ingenieurbüro Spettmann + Kahr, Altenbeken

Generalunternehmer:

Lindner Group KG, Arnstorf

Fliesenleger: Arcadia Fliesen und Naturstein GmbH, Berlin

Verwendete Produkte

Verbundkopplung und -abdichtung: Schlüter-DITRA 25

Anschlussprofile: Schlüter-DILEX-BWA 125G

Bewegungsfugenprofile:

Schlüter-DILEX-EKSN 125G/4VA aus Edelstahl V4A

Dichtbänder: Schlüter-KERDI-KEBA

Dichtkleber: Schlüter-KERDI-COLL

Schnell abbindender Fließbettmörtel: Sopro VarioFlex HF (VF HF 420)

Schnellestrich-Binder: Sopro Rapidur B5 (767)

Estrich-Beschleuniger: Sopro Rapidur EB5 (647)

Grundierung: Sopro Grundierung (GD 749)

Feinsteinzeugfliesen: Deutsche Steinzeug Rillenplatten Arkim »Namib« 45 x 90 cm

2

Verlegen des Bewegungsfugenprofils



Entlang der Richtschnüre fixierten die Verleger die Schiene mit Mörtel so, dass sie bündig zum Oberbelag zu liegen kam.

Die Verleger arbeiteten in derverkehrsschwachen Zeit zwischen 22:30 und 6:00 Uhr. Die Gesamtfläche von über 7.000 Quadratmetern wurde in Einheiten von je 100 Quadratmetern aufgeteilt, von denen pro Schicht etwa fünf Felder bearbeitet werden konnten. In den einzelnen Feldern wurde zunächst der schadhafte Natursteinbelag samt dem mürben Dickbettmörtel entfernt. Anschließend brachten die Verle-

ger einen neuen Zementestrich auf Trennlage ein. Teilweise verwendeten sie einen Schnellzement, teilweise einen konventionellen Zementestrich, dem sie einen Beschleuniger zugaben, um ein schnelles Abbinden zu erreichen. Unmittelbar danach brachten sie auf dem Estrich eine Grundierung auf und verklebten eine Abdichtungs- und Entkopplungsmatte, die die Entkopplung des Oberbelags vom Untergrund

3

Fixieren des Bewegungsfugenprofils



Um ein eventuelles Herunterdrücken durch aufliegende Platten zu verhindern, wurden diese erst nach der Erhärtung des Fixiermörtels angelegt.



Sven Rohde, Projektleiter, verantwortete die Verlegearbeiten am Düsseldorfer Hauptbahnhof. Lieber als 11 mm dickes Feinsteinzeug verarbeitet er jedoch 30 mm starke Natursteinplatten – allein schon wegen der verminderten Bruchgefahr.

4

Leitbestreifung aus Rillenplatten



Die Bewegungsfugenprofile entlang des Blindenleitstreifens fallen im Materialwechsel optisch kaum ins Auge.

„ Oberste Prämisse war es, Hohllagen zu vermeiden, um den Oberbelag langfristig funktionstüchtig und natürlich ansehnlich zu erhalten. “

Sven Rohde, Projektleiter

gewährleistet. Die Grundierung konnte direkt auf dem frischen Estrich aufgebracht werden, weil eingearbeitete Rippenstege einen Dampfdruckausgleich ermöglichen. Die Feuchtigkeit aus dem noch jungen Estrich kann gleichmäßig in diese Luftkanäle diffundieren. Zudem werden Scherspannungen, die aus dem noch nicht abgeschlossenen Schwindungsprozess des Estrichs resultieren, neutralisiert. Die Bahnenstöße sowie

Anschlüsse an Wände und aufgehende Bauteile wurden mit systemkonformen Dichtbändern und einem abgestimmten Kleber abgedichtet. Zur Verlegung der Entkopplungsmatte verwendeten die Verarbeiter einen zementären, schnell abbindenden Fließbettmörtel.

Der Oberbelag wurde – mit dem gleichen zementären, schnell abbindenden Fließbettmörtel – wiederum auf die frisch eingebrachte Verbund- >> **S.39**

5

Vertiefungen abspachteln



Zur optimalen Verkrallung wurden die quadratischen Vertiefungen in der Entkopplungsbahn ausgespachtelt.

STEINPLUS

Bewegungsfugen

Bewegungsfugen sind definiert als Zwischenräume im Estrich (Feldbegrenzungs- sowie Rand- und Anschlussfugen) oder zwischen Bauwerksteilen (Bauwerksfugen). Im Wesentlichen sind sie Freiräume, in die hinein – bezogen auf den Fußboden – sich der Estrich ausdehnen kann. Dadurch wird vermieden, dass sich innerhalb des Estrichs zu große Kräfte entwickeln und Zwangsspannungen auf angrenzende Bauteile bzw. Felder wirken. Bewegungsfugen haben die Funktion, Schäden zu verhindern. Diese können durch Schwindung, Verwölbung, thermische Reaktion und die dabei auftretenden Scherkräfte sowie Zwangsspannungen verursacht werden. Entsprechend werden sie überall dort angelegt, wo mit Bewegungen zu rechnen ist und die Formveränderungen der angrenzenden Bauteile aufgenommen werden können.

6

Knotenpunkt der Leitbestreifungen



Der Verlegeplan stellte sicher, dass auch die Knotenpunkte der Leitbestreifung technisch wie optisch einwandfrei ausgebildet wurden.

abdichtung verlegt. Zum schnellen Baufortschritt gehört auch, dass die erforderlichen Bewegungsfugen wartungsfrei direkt mit dem Fliesenbelag fertiggestellt werden. Die Architekten gaben den Fugenplan vor und die Verleger übernahmen ihn mit Richtschnüren. Weil Bewegungsfugen im Bodenaufbau von unten (Estrich) nach oben (Oberbelag) exakt übereinander angeordnet sein müssen, um ihre Funktion zu erfüllen, wurden Verbundabdichtung und Estrich entlang der Richtschnüre nachträglich mit einer Trennscheibe durchtrennt und der Schnitt in der Verbundabdichtung erneut abgedichtet **[1]**, bevor die Verleger die Bewegungsfugenprofile montierten **[2]**. Die Verarbeiter brachten die Fugenschienen zunächst mit Verlegemörtel auf die erforderliche Höhe und fixierten sie durch Unterfü-

tern mit dem gleichen Mörtel **[3]**. Erst nach dem Erhärten der Fixierung verlegten sie die daran anschließenden Platten **[4]**. Um eine möglichst hohlraumfreie Einbettung der Platten zu erzielen, wurden sie im Buttering-Floating-Verfahren eingebracht, bei dem der Verlegemörtel sowohl auf der Verbundabdichtung als auch auf der Rückseite der Platten selbst aufgetragen wird. Zur optimalen Verkrallung spachtelte man die quadratischen Vertiefungen in der Entkopplungsbahn aus **[5]**. Der Verlegeplan stellte sicher, dass auch die Knotenpunkte der Blindenleitstreifen optisch einwandfrei ausgebildet wurden **[6]**. Bei der Verlegung des neuen Fliesenbelags im Rahmen der Sanierung des Düsseldorfer Hauptbahnhofs zeigte sich, wie wichtig akribische Planung für einen zügigen Baufortschritt ist. ■



Erfahren Sie mehr über den Düsseldorfer Hauptbahnhof unter einkaufsbahnhof.de

SCHIFFARTH
 Otto Schiffarth Steinbruch GmbH & Co. KG

Grauwacke für den Hochbau, Garten- und Landschaftsbau, Friedhof, Wasserbau

GRAUWACKE

Betrieb: Eremitage 2, 51789 Lindlar Telefon: 02266/47193-0
 Postanschrift: Postfach 1246, 51780 Lindlar Telefax: 02266/47193-10
 E-Mail: info@schiffarth-natursteine.de
 Internet: www.schiffarth-natursteine.de

STEIN
 Zeitschrift für Naturstein

SEHEN ERFASSEN UMSETZEN

Friderich Bernhard (Hrsg.)
 Sehen – Erfassen – Umsetzen
 STEIN Ausbildungsordner

€ 84,90

>> Jetzt bestellen unter stein-magazin.de/shop

MKS® Funke GmbH Schleiftechnik für Profis

mks-funke.de

Systemlieferant für ...

- Naturstein
- Terrazzo
- Betonwerkstein
- Fachschulungen
- Oberflächenschutz

MKS 25
 MKS VOR ORT SERVICE

MKS® Funke GmbH | Im Fisserhook 28 | D - 46395 Bocholt
 +49 [0] 2871.2475-0 | info@mks-funke.de