

# Komplexes Bauwerk: Der Marienplatz Pasing

Die Stadt München hat in den letzten Jahren das Zentrum des Ortsteiles Pasing neu gestaltet. Selbstverständlich spielt bei derartigen Bauvorhaben an zentralen Plätzen auch die Barrierefreiheit eine zentrale Rolle. Im Gegensatz zu vielen anderen Bauvorhaben wurde hier jedoch Wert darauf gelegt, dass die taktilen Elemente zwar fühlbar sind, aber nicht optisch stark aus der Fläche herausstechen, d.h. es wurden bruchraue, nachbearbeitete Natursteine verwendet.

**P**asing, im Westen von München gelegen, ist der zentrale Knotenpunkt für den Zugang von Westen. Der Marienplatz ist mit über 600 Bussen pro Tag einer der zentralen Verkehrsknotenpunkte in Pasing. Bei diesen Bussen handelt es sich zu einem Großteil auch um Gelenkbusse.

## Gebundene Bauweise ist technisch sinnvoll

Die Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) sehen für diese hohe Belastungen unabhängig von der Bauweise keine Ausführung mit Pflaster vor, dennoch sollte aus gestalterischen Gründen nicht auf Pflaster verzichtet werden. Der Busverkehr wurde auf eine



Ausbau der Musterfläche mit kunstharzgebundener Bettung.

Fotos: Marbos



Winkelstahl als Widerlager im Übergang gebundene Bauweise/asphaltgebundene Fahrspur mit epoxidharzgebundener Ausgleichsschicht



Die fertiggestellte Fläche mit der Busspur im Hintergrund und den taktilen Natursteinelementen im Vordergrund zwischen den beiden Schächten

Hauptfahrspur kanalisiert, und man beschloss, diese wie auch den Bahnhofsvorplatz in gebundener Bauweise zu erstellen, da dies mit dieser Ausführung, auch bezogen auf die Barrierefreiheit, am technisch sinnvollsten umsetzbar ist.

Am Marienplatz ist die Frequenz der Busse deutlich höher als am Bahnhofsvorplatz. Bei derart hohen Belastungen muss an den Verbund (Haftzugfestigkeit) zwischen Stein und Bettungsmörtel eine gegenüber dem Arbeitspapier (618/2) der Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen deutlich erhöhte Anforderung gestellt werden. Diese Forderung wurde mit  $>2 \text{ N/mm}^2$  beziffert. Mit mineralischen Systemen ist diese hohe Forderung nicht zielsicher und flächendeckend (ca.  $700 \text{ m}^2$ ) umsetzbar.

Bei der Hauptfahrspur wurde daher bezogen auf die Bettung als auch auf den Haftvermittler ein epoxidharzgebundenes System der Firma Marbos eingesetzt. Die Größe der Steine und auch deren Gewicht erforderten eine Anpassung des Materials an die spezifischen Baustellengegebenheiten. Zu diesen speziellen Gegebenheiten gehörten die Umgebungstemperaturen von teilweise über  $30^\circ$  im Frühsommer 2014. Die Tragschicht war in allen Flächen ein Dränasphalt. Verfugt wurde wegen der Forderung der erhöhten Wasserundurchlässigkeit sowie der hohen Belastung mit zementgebundenem Pflasterfugenmörtel von Marbos. Auf Bewegungsfugen in den Flächen wurde weitgehend verzichtet, in dem Wissen, dass gegebenenfalls nachträglich Scheinfugen ausgebildet werden müssen.

Es ist selbstverständlich, dass bei derart hohen Anforderungen deren Umsetzung im Vorfeld geklärt und getestet werden muss. Zu diesem Zweck wurden Musterflächen vom Auftragnehmer erstellt und diese sowohl in mineralischer als auch kunstharzgebundener Bauweise ausgeführten Flächen beprobt, wobei das Hauptaugenmerk den kunstharzgebundenen Flächen galt. In beiden Bereichen wurden die geforderten Haftzugwerte sicher erreicht. Die Bedeutung dieser hohen Haftzugfestigkeit zeigte sich aber erst sicher, als die kunstharzgebundene und noch nicht verfugte Musterfläche ausgebaut werden sollte.

Ein herkömmlicher Ausbau erwies sich wegen des exzellenten Verbunds als nicht darstellbar. Bei dem ersten Versuch mit dem Bagger wölbte sich die bituminöse Tragschicht großflächig, aber ein Ausbau war nicht möglich. Erst nachdem die

Tragschicht mit einem Diamantsägeblatt eingeschnitten worden war konnte die ca.  $4 \text{ m}^2$  große Fläche, die noch nicht verfugt worden war, mit Hilfe des Baggers in einem zusammenhängenden Stück rausgehoben werden. Erst ein mehrmaliges Anheben und fallen lassen sorgte für ein Zerbrechen in transportfähige Bruchstücke.

#### Haftzugfestigkeiten von im Mittel $2,4 \text{ N/mm}^2$

Eine fortlaufende Überprüfung während der Ausführung zeigte Haftzugfestigkeiten Stein/Bett von im Mittel  $2,4 \text{ N/mm}^2$  bei der Busspur mit kunstharzgebundener Bettung und mineralischer Fuge. Es soll nicht verschwiegen werden, dass bei den Flächen mit mineralischem Bettungsmörtel bei der Probennahme auf der Baustelle der Durchmesser des Bohrkerns  $100 \text{ mm}$  betrug und die Ermittlung des Wertes direkt auf der Baustelle erfolgte. Begründet wird dies mit der haufwerksporigen Struktur des Bettungsmörtels und einer zusätzlichen Schwächung des Verbundes und durch Verfälschung des Wertes durch jede weitere Bearbeitung wie erneutes Bohren, Sägen oder Abgleichen des Bohrkerns. Diese Vorgehensweise bei der Messung der Haftzugfestigkeit Stein/Bett wird auch in die Regelwerke aufgenommen werden, und zahlreiche Versuche auf Baustellen haben diese negativen Veränderungen der Werte durch die Bearbeitung im Labor bestätigt.

Erhöhte Anforderungen an die Planer und beratenden Sachverständigen stellt immer der Übergang gebundene Bauweise zu der ungebundenen Bauweise bzw. asphaltgebundenen Fahrspur bei Schwerverkehr dar. Hier empfiehlt sich ein Widerlager, das die ersten Reihen der gebundenen Bauweise im Verbund hält. In Pasing wurde dies durch einen  $20 \text{ mm}$  starken Winkelstahl im Übergang gebundene Bauweise zu der bitumengebundenen Fahrspur gelöst. Der Winkel wurde auf einem Betonfundament verübelt und in ein Epoxidharzgebundenes Bett verlegt, um ihn lotgerecht zu legen.

[www.marbos.de](http://www.marbos.de)



## Schwere Lasten, leichtes Leasing.

Packen Sie's an und sprechen Sie mit uns, wenn es steil nach oben gehen soll. Unsere erfahrenen Leasingexperten gestalten für Sie Verträge, die ganz individuell auf Ihre Branche und auf Ihre finanzielle Lage ausgerichtet sind. So bleiben Sie geschäftlich und finanziell beweglich und können sicher die Zukunft planen.

 **SüdLeasing**  
Man leas't viel Gutes über uns.

[www.suedleasing.com](http://www.suedleasing.com) · [info.de@suedleasing.com](mailto:info.de@suedleasing.com)