

## 1. Allgemeine Projektbeschreibung

Inmitten der Altstadt von Konstanz liegt das Münster, umgeben von einem öffentlichen Platz - dem sog. Münsterplatz.

Der Pflasterbelag auf dem Münsterplatz besteht aus einem Natursteinpflaster (gespaltenes Fluss-Wackepflaster), dessen grobe Oberflächenstruktur für ältere und gehbehinderte Menschen eine Einschränkung in der Begehbarkeit darstellen kann.

Um eine behindertengerechte Begehbarkeit zu erreichen, sieht die Stadt Konstanz vor, auf dem Münsterplatz einzelne Wegeläufe durch Glätten der Pflastersteine anzulegen.

Bei dem Arbeitsverfahren für das Glätten der Pflasterungen stützt sich die Stadt Konstanz auf ein vergleichbares Vorgehen der Stadt Basel (CH), in der ein spezifisches Schleifverfahren für Wackepflasterungen entwickelt werden konnte, das die qualitativen Anforderungen der Behindertenverbände erfüllt. Um die Anwendbarkeit des „Basler Schleifverfahrens“ auf dem Münsterplatz in Konstanz zu erproben, wurde im Vorfeld eine Musterfläche unter Beratung und Beteiligung der Fachleute aus Basel angelegt.

Das erzielte Bearbeitungsergebnis auf der Musterfläche überzeugte, so dass für die Ausführung der barrierefreien Wegeläufe auf dem Münsterplatz Konstanz das spezielle Bearbeitungsverfahren (Musterfläche) mit Vergabe der Arbeiten an die beteiligten Fachfirmen vorgesehen wird.

## 2. Baubeschreibung, Leistungsgewerke

Die Wackepflasterungen auf dem Münsterplatz Konstanz liegen teilweise in einer gebundenen Form (Betonunterbau, Zementmörtelfuge) sowie auch ungebundenen Form (Kiestragschicht, Sandverfugung) vor.

Für die Bearbeitung der betreffenden Pflasterflächen in der ungebundenen Form wird vor dem Schleifvorgang eine Stabilisierung der Pflasterfugen vorgenommen. Dazu werden die Sandfugen durch Wasserdruckstrahlen und Absaugung bis in eine Ausräumtiefe von 8 – 10 cm freigelegt und anschließend mit einem speziellen Fugenmörtel neu ausgefugt und verfestigt. Die Pflastersteine verbleiben bei diesem Arbeitsvorgang in ihrem Sitz im Kiesunterbau eingebettet.

Das anschließende Glätten der Pflasteroberflächen erfolgt durch ein spezielles Nass-Abschleifverfahren mit Abtragtiefen bis ca. 7 mm.

Durch ein abschließendes Abflammen der geschliffenen Pflastersteine werden die Oberflächen wiederum „aufgerauht“, um die natürliche Färbung sowie die

geforderte Rutschsicherheit des Naturstein-Pflasterbelages wieder herzustellen.

Die einzelnen Bearbeitungsvorgänge für das Glätten der Pflasterungen gliedern sich in folgende Leistungsgewerke auf:

- Gewerk 1 / Sandfugen ausräumen  
Wasserdruckstrahlen mit Absaugung  
Ausräumtiefe ca. 8 cm  
Einbettung und Pflasterverband bleiben erhalten  
Bearbeitungsflächen rd. 640 m<sup>2</sup>  
Ausführende Firma: Fa. Polyclean, München (D)
- Gewerk 2 / Freiliegende Pflasterfugen neu ausfugen  
Spez. zementgebundenes Fugenmaterial / Bearbeitungsverfahren  
Ausfugtiefen ca. 8 cm.  
Bearbeitungsflächen rd. 640 m<sup>2</sup>  
Ausführende Firma: Fa. Kaiser, Klettgau (D)  
(Bei Bedarf zusätzliche Fugensanierungsarbeiten bei beschädigten Mörtelfugen auf den gebundenen Pflasterflächen - Eventualposition)
- Gewerk 3 / Pflasteroberflächen glätten  
Spez. Nass-Schleifverfahren  
Abtragtiefen bis 7 mm  
Bearbeitungsflächen rd. 1.030 m<sup>2</sup>  
Ausführende Firma: Fa. Divico, Wädenswil (CH)
- Gewerk 4 / Pflasteroberflächen abflammen  
Bearbeitungsflächen rd. 1.030 m<sup>2</sup>  
Ausführende Firma: Fa. Pensa, Basel (CH)
- Gewerk 5 / Baubegleitende Rahmenarbeiten  
Verkehrsabsperungen, Einrichtungen, Strom-, Wasserversorgung  
Materialentsorgung, etc.  
Technische Betriebe Stadt Konstanz

## Bauzeitenplan

### Münsterplatz Konstanz - Barrierefreie Pflasterflächen

#### Bauzeitenplan

		2013					
Gewerke	Ausf. Firma	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44
1 / Sandfugen freilegen	Fa. Polyclean, München	█					
2 / Pflasterfugen ausfugen	Fa. Kaiser, Klettgau	█					
Fugen sanieren - <b>Evt.-pos</b>	Fa. Kaiser, Klettgau				←		
3 / Pflaster schleifen	Fa. Divico, Wädenswil		█				
4 / Pflaster abflammen	Fa. Pensa, Basel			█			
5 / Begleitende Arbeiten	Techn. Betriebe KN	█					

### 3. Leistungen Auftraggeber (bauseitige Leistungen)

Von Auftraggeberseite - Technische Betriebe Stadt Konstanz – werden folgende Leistungen bereitgestellt:

- Verkehrsrechtliche Einrichtungen, Sicherungen, Absperrungen des Baufeldes
- Abgezäunter Abstellplatz (Bauzaungitter) für Baumaschinen, Ausrüstungen auf dem Münsterplatz
- Wasseranschlüsse für C-/B-/3/4“-Anschluss (gesamt 5 Anschlussstellen über den Münsterplatz verteilt)  
Verbrauchskosten trägt Auftraggeber
- Stromanschlüsse für Drehstrom 380V/32A und 380V/16A und Wechselstrom 230V(gesamt 5 Anschlussstellen über den Münsterplatz verteilt)  
Verbrauchskosten trägt Auftraggeber
- Propangas und Sauerstoff / Verbrauchskosten trägt Auftraggeber
- Entsorgung von Abfallstoffen, Schmutz-/Restwasser, Materialabtrag
- 1 Bauhelfers für manuelle Begleitarbeiten, Nachsorgearbeiten, Säuberungen, etc.
- Bauleitung, Sicherheitskoordination

## Projektleitung, Qualitätsüberwachung, Sicherheitskoordination

- Projektleitung / Auftraggeber  
Herr Herbert Munjak, Technische Betriebe Stadt Konstanz
- Beratung und Qualitätssicherung / Beauftragter des Auftraggebers  
Herr Victor Pensa, Fa. Pensa Straßenbau AG, Basel
- Sicherheitskoordinator / Beauftragter des Auftraggebers  
Herr Klaus Mayer, Sicherheitsingenieur der Stadt Konstanz

## Kosten / Projektaufwand gesamt

Ergebnis: Gesamtkosten pro Quadratmeter ca. 380 € (incl. Mwst. und Planungsaufwand)

Münsterplatz Konstanz - barrierefreie Pflasterflächen - Kostenanschlag - Stand nach GR-Beschluss v. 18.7.13

Tab.	Ordnung	Pflasteraufbau	Flächenmaß LxB (m) und	Pos. 1 Sandtragere Belaggen EPFest	Pos. 2 Lagen mit Korn unterschieden EPFest	Pos. 3 Pflaster stein schließen	Pos. 4 Oberflächen abformen EPFest	Restpost. Pos. 5 Sandtragere Mikrobelaggen EPFest	Summe Kosten																							
1	Ordnung Gehsteufflächen: Wesenbergstr. - Gerchtgasse - Brückengasse	gebunden, Mitrillage	112 x 2,40 - 268			CHF 79,00 63,00 €	CHF 77,00 62,00 €	55,00 €	48.622,00 €																							
2	Brückengasse entlang Gehsteufflächen bis Gemeindegasse	angebunden, Sandflage	60 x 2,20 - 132	12,00 €	98,00 €	63,00 €	62,00 €		31.159,76 €																							
3	Anschlusbereich Brückengasse - baltex Mittel	angebunden, Sandflage	35	12,00 €	98,00 €	63,00 €	62,00 €		5.892,00 €																							
4	Diagonale Verbindungspur Wesenbergstraße - Brückengasse	angebunden, Sandflage	125 x 0,40 - 50	12,00 €	98,00 €	63,00 €	62,00 €		100.164,00 €																							
5	Verbindung von Kolbgasse bis Diagonale	angebunden, Sandflage	25 x 2,00 - 50	12,00 €	98,00 €	63,00 €	62,00 €		11.794,00 €																							
6	Verbindung von St. Johannisgasse - Diagonale	angebunden, Sandflage	25 x 2,00 - 50	12,00 €	98,00 €	63,00 €	62,00 €		11.794,00 €																							
7	Verbindung Philharmonien	angebunden, Sandflage	18 x 1,60 - 29	12,00 €	98,00 €	63,00 €	62,00 €		6.824,72 €																							
8	Verbindung Brückengasse Münster Nord	angebunden, Sandflage	60 x 2,20 - 132	12,00 €	98,00 €	63,00 €	62,00 €		31.159,76 €																							
<b>Summe 1</b>									<b>247.281,16 €</b>																							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Material</td> <td>Ausl. Firmen pausch.</td> <td>10.000 €</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>TDK, bewährte Leistungen pausch.</td> <td>38.000 €</td> </tr> <tr> <td>Wohn. Beratung, Qualitätsicherung</td> <td>Gutachter pauschal</td> <td>12.000,00 €</td> </tr> <tr> <td>Projektleitung, Abrechnung</td> <td>TDK pauschal</td> <td>10.000,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Summe 2</b></td> <td><b>57.000,00 €</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Mwst. 10 %</td> <td>62.700,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Summe 3</b></td> <td><b>392.000,00 €</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Gesamtkosten</td> <td>377.554,58 €</td> </tr> </table>									Material	Ausl. Firmen pausch.	10.000 €	Material	TDK, bewährte Leistungen pausch.	38.000 €	Wohn. Beratung, Qualitätsicherung	Gutachter pauschal	12.000,00 €	Projektleitung, Abrechnung	TDK pauschal	10.000,00 €	<b>Summe 2</b>		<b>57.000,00 €</b>	Mwst. 10 %		62.700,00 €	<b>Summe 3</b>		<b>392.000,00 €</b>	Gesamtkosten		377.554,58 €
Material	Ausl. Firmen pausch.	10.000 €																														
Material	TDK, bewährte Leistungen pausch.	38.000 €																														
Wohn. Beratung, Qualitätsicherung	Gutachter pauschal	12.000,00 €																														
Projektleitung, Abrechnung	TDK pauschal	10.000,00 €																														
<b>Summe 2</b>		<b>57.000,00 €</b>																														
Mwst. 10 %		62.700,00 €																														
<b>Summe 3</b>		<b>392.000,00 €</b>																														
Gesamtkosten		377.554,58 €																														
Zusatzkosten für Herstellen einer Musterfläche									ca. 14.000 €																							
<b>Projektkosten</b>									<b>392.000,00 €</b>																							
(einschl. Musterfläche)																																

## Bildmaterial



**Bild 1**  
**Gewerk 1 Sandfugen ausräumen – Wasserhochdruckstrahlen + Absaugen**



**Bild 2**  
**Freigeräumte Pflasterfugen ca. 8-10 cm Tiefe**  
**anschl. mittels Fugenmörtel wieder verfüllen / stabilisieren**



**Bild 3**  
**Gewerk 2 – Pflaster nass schleifen**



**Bild 4**  
**Pflasteroberfläche nach Abschleif**



**Bild 5 – Geschliffene Pflasteroberfläche abflammen – zur Wiederherstellung von Rutschfestigkeit und natürliche Steinfärbung**



**Bild 6  
Blick vom Münstersturm auf die fertiggestellten Wegeläufe (geschliffen)**



**Bild 7**  
**Geglätteter Pflasterweg**



**Bild 8**  
**Übersichtsplan barrierefreie Wegeläufe auf dem Münsterplatz KN**  
(zu glättende Pflasterflächen ca. 1100 m<sup>2</sup>)