

# Dichter Boden für eine Waschhalle

## High-Tech Dichtfläche aus Hochleistungsfasermörtel



### 1 Allgemeines

Als Lohnfertigungsbetrieb ist die LB Produktion GmbH & Co. KG unter anderem auf die zerspanende Bearbeitung von großen metallischen Werkstücken spezialisiert. Nach der Bearbeitung werden diese Werkstücke in einer Waschhalle von anhaftenden Resten der Bearbeitungsemulsion mittels Dampfstrahlgerät gereinigt.

Die anfallende Waschflüssigkeit wird in zwei Pumpensümpfen aufgenommen und von dort in der Waschhalle bereitstehende Behälter (IBC) gepumpt.

Der vorhandene Bodenbelag aus dem Jahr 1993 entsprach nicht mehr den heutigen Anforderungen zum Schutze des Grundwassers. Aus diesem Grund entschied sich der Bauherr, den vorhandenen alten Belag durch eine flüssigkeitsdichte Fläche zu ersetzen.

### 2 Bodenfläche

Für die Bodenfläche und die Pumpensümpfe wird gem. TRWS 786 Abs. 3.2 [1] die Beanspruchungsdauer „hoch“ zugrunde gelegt.

Die Pumpensümpfe werden wegen ihres geringen Aufnahmolumens regelmäßig abgepumpt, so dass keine Dauerbeaufschlagung vorliegt. Die Pumpensümpfe als auch die Rinnen zur Verlegung der Schlauchleitungen zu den IBC's wurden in Edelstahl der Materialgüte 1.4571 mit flüssigkeitsdicht verschweißten Nähten ausgeführt. Als tragfähiger Unterbau stand die vorhandene 30 cm starke Stahlbetonbodenplatte in der Güte C30/37 zur Verfügung. Die Fugen zwischen der Dichtfläche und allen angrenzenden Bauteilen wurden mit einem zugelassenen Fugendichtstoff geschlossen.

Die anfallende Waschflüssigkeit wird in 5 IBC's mit je 1 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen gepumpt. Die IBC's wurden auf Auffangwannen gestellt, da das Rückhaltevolumen der Dichtfläche nicht ausreichend groß ist.

Im Zuge der Planung wurden verschiedene Dichtflächenvarianten gemäß TRWS 786 Tab. 1 untersucht.

*Folgende Varianten wurden betrachtet:*

1. lfd. Nr. 8: Beschichtungssystem auf Beton
2. lfd. Nr. 10: Plattenbeläge auf geeigneter Dichtschicht
3. lfd. Nr. 11: Stahl
4. lfd. Nr. 2 Gussasphalt-Dichtschicht (mit Stahlplattenabdeckung)
5. Stahlfaser-Dichtschicht „SIFCON“

Als Beurteilungskriterien wurde u.a. die mechanische Belastbarkeit, Dauerhaftigkeit und

Reparierbarkeit herangezogen. Die Belastbarkeit war hier von besonderer Bedeutung, da Radlasten von bis zu 10 to auftreten. Diese treten auf, wenn Werkstücke mit bis zu 40 to Gewicht auf einem speziellen Schwerlastwagen mittels Stapler in die Waschhalle geschoben werden.

Nach Abwägung verschiedener Beurteilungskriterien fiel die Entscheidung auf das System „SIFCON“ mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für den Einsatz in LAU-Anlagen (Lagem, Abfüllen, Umschlagen).

### 3 Kurzbeschreibung zu SIFCON

Unter dem Stichwort SIFCON (Slurry Infiltrated Fibre Concrete) findet man inzwischen umfangreiche Veröffentlichungen, die sich mit der Dichtschicht aus Hochleistungsfasermörtel beschäftigen. Ebenfalls wird diese nicht tragende Abdichtungsschicht in der Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ [2] des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton behandelt.

Das von der Ingenieurgesellschaft Quinting Zementol weiterentwickelte Sifcon-Verfahren ist speziell für die Sanierung von vorhandenen Bodenflächen an die Dichtheitsanforderungen gestellt werden konzipiert.

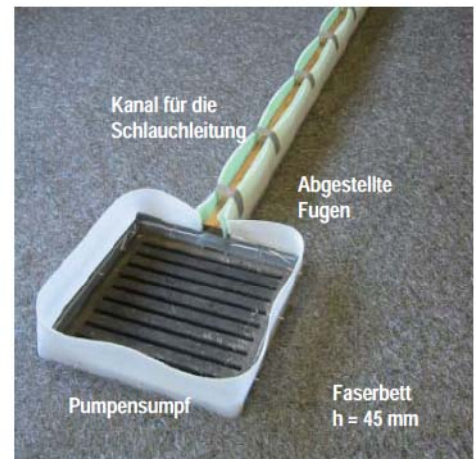
Die Ausführung besteht aus dem Aufbringen eines 45 mm dicken Stahlfaserteppichs (ca. 40 kg je m<sup>2</sup>) der mit einer Zementslurry nachträglich ausgegossen wird. Abschließend wird über dem Faserbett eine Verschleißschicht, die den Nutzungsanforderungen bezüglich Rutschhemmung und Abriebfestigkeit entsprechend eingestellt werden kann, aufgebracht.

*Die Vorteile dieser Bauweise lassen sich zusammenfassen in den Punkten:*

1. Risse im vorhandenen Untergrund können überbrückt werden
2. Die Ausführungszeit ist sehr kurz
3. Die Belastbarkeit ist schon nach 48 Stunden gegeben
4. Bauaufsichtlich ist das System zugelassen für alle wassergefährdenden Stoffe

### 4 Zusammenfassung

Der Boden der Waschhalle der LBProduktion wurde entsprechend den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes zum Gewässerschutz ertüchtigt. Der vorhandene Bodenbelag aus Fliesen wurde durch eine bauaufsichtlich zugelassene Dichtfläche aus Stahlfasermörtel ersetzt.



Fertiges Faserbett, Fugen abgestellt



Fertige Bodenfläche, IBC's auf Auffangwanne



Wagen mit max. 40 to Zuladung

### Literatur:

[1] TRWS 786: Techn. Regel für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Ausführung von Dichtflächen

[2] BUwS: Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton

Bauherr: **LBProduktion GmbH & Co. KG**

Planung: **Zimmermann Beratende Ingenieure,**

[www.zbi-trier.de](http://www.zbi-trier.de)

Ausführung: **Quinting Zementol GmbH**

[www.quinting.com](http://www.quinting.com)