1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation und Motivation

Besonders an öffentlichen Plätzen werden heutzutage Ästhetik und Gestaltung häufig in den Vordergrund gestellt, um die Stadt in einem guten Licht darzustellen. Die GmbH führt einen Drainagemörtel (Epoxy Concrete) aus. Dieser besteht aus einem 2-Komponenten Bindemittel, auf Epoxidharzbasis, namens agribond® und einer vordefinierten Gesteinskörnung.

Der Drainagemörtel kann u.a. zur Gestaltung von öffentlichen Plätzen und mehr eingesetzt werden, siehe auch Kapitel 3.3.1. Durch die fast unbegrenzte Wahl verschiedener Gesteinskörnungen und Edelsplitte stehen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung. Dadurch kann jede erdenkliche Architektonische Visualisierung zur Wirklichkeit werden.

Ein wesentliches Problem ergibt sich durch auftretende Risse. Der Drainagebelag bietet zwar eine hohe Druck- und Biegezugfestigkeit, ist jedoch nur auf Fußgänger und leichte PKW Lasten ausgelegt. Bei nicht zulässigen Lasten z.B. starker LWK-Verkehr kann der Belag, wie auf Bild 1 zu sehen ist, zur Rissbildung neigen. Besonders im Eck- und Randbereich entstehen Lasten die etwa doppelt so groß werden können als in der Plattenmitte [1]. Risse treten jedoch nicht nur durch erhöhte Lasten, sondern auch bei inhomogenen oder zu nachgiebigen Untergründen auf.

Für Betonböden im Industriebau, sowie für Drainagemörtel-Platten existieren keine speziellen Vorschriften und daher ist es sinnvoll andere DIN-Normen, Vorschriften und Vertragsbedingungen des Betonbaus und des Straßenbaus als Grundlage hinzu zuziehen. Wichtige Angaben können aus den AGI-Arbeitsblättern für Verkehrsflächen, aus den technischen Vorschriften und Richtlinien der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen entnommen werden [1].

Bild 1: Risse im Drainagemörtel

1.2 Zielsetzung

Im Rahmen dieser Bachelorthesis wird das Verhalten von Drainagemörtelplatten auf Untergründen mit ungleichmäßiger Bettung unter Lasteinwirkung untersucht. Dabei wurde zwischen zwei Aspekten unterschieden. Erstens, das Verhalten von unbewehrten Drainagemörtelplatten bezogen auf den Untergrund bzw. auf die ungleichmäßige Bettung unter der Einwirkung von einer Flächenlast. Zweitens, das Verhalten von Drainagemörtelplatten mit einer Bewehrung aus Carbonfasern bezogen auf den Untergrund bzw. auf die ungleichmäßige Bettung unter der Einwirkung von einer Flächenlast.

Ziel ist es festzustellen, wie sich die ungleichmäßige Bettung bzw. verschiedene Bettungen auf die Bruchlast auswirken. Zusätzlich wird versucht, durch die Bewehrung aus Carbonfasern, die Biegezugfestigkeit zu erhöhen und der Rissbildung entgegenzuwirken bzw. Risse so klein zu halten, dass eine optische Beeinträchtigung nicht stattfindet.

1.3 Vorgehensweise

Um eine möglichst praxisnahe Aussage über das Verhalten von Drainagemörtel (Epoxy Concrete) treffen zu können, wurden im Rahmen dieser Bachelorarbeit einige Probekörper hergestellt. Diese wurden auf verschiedenen Bettungen durch eine Flächenlast bis zum Bruch belastet. Dabei wurde beobachtet, wie sich ungleichmäßige Bettungen auf die Bruchlast auswirken.

Zuletzt wurden die Messwerte und Beobachtungen miteinander verglichen und zu einem aussagekräftigen Ergebnis zusammengefasst. Bild 2 stellt das mögliche, statische System aus der Praxis dar.

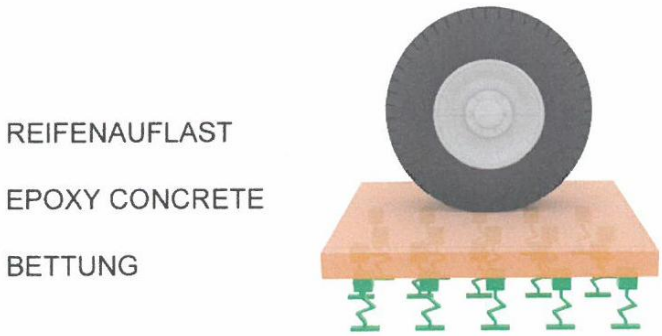

Bild 2: Praxisnahe Systemdarstellung

Der Unterbau, also die Bettung des Drainagebelags, kann als Federsystem aufgefasst werden. Die Lasteinleitung erfolgt durch eine Flächenlast, wie z.B. einem Reifen. Der Epoxy Concrete dient hier als Tragschicht.