

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beton-Bodenkonstruktionen sowie ein Herstellungsverfahren dafür, wobei die Beton-Bodenkonstruktion eine erste Betonschicht und eine Hartstoffschicht umfasst. 5

[0002] Fußböden für Industriebauten, beispielsweise für Fertigungshallen, bestehen oftmals aus einer Beton-Bodenkonstruktion, welche eine Hartstoffschicht aufweist. Zur Herstellung der Hartstoffschicht wird ein Hartstoffgemisch aus Zement und Hartstoff, z. B. Kies als Zuschlag trocken oder mit Wasser zu einer palstsichen Mischung gemischt und dann auf den Betonboden aufgetragen. Das trockene Gemisch saugt Feuchtigkeit aus dem Beton, das feuchte Gemisch transportiert Feuchtigkeit in den Beton und härtet dann aus. Allerdings treten bei Hartstoffschichten, die mit dieser Vorgehensweise hergestellt werden, oftmals Matrixrisse auf. Diese Risse sind insbesondere nach Abrieb der obersten Feinstschicht und in Anwesenheit von Feuchtigkeit zu erkennen. Auch bei einer optimalen Nachbehandlung des Bodens, z. B. nach Überfluten des Bodens mit Wasser, treten diese Matrixrisse auf. 10 15 20

[0003] Es wurde festgestellt, dass die Ursache der Rissbildung bei den herkömmlichen Hartstoffschichten darin begründet ist, dass ein wesentlich zu hoher Zementanteil ist, dass ein wesentlicher Anteil von ca. 750 bis 800 kg/m<sup>3</sup> vorhanden ist und die Hartstoffschicht nicht genügend Wasser enthält. Wenn die trocken auf den Boden gestreute Hartstoffmischung nicht ausreichend Wasser vom Untergrundbeton aufsaugen kann oder zuviel Wasser in den Untergrundbeton abgegeben wird, kann sich die Mischung nicht ausreichend verdichten und die Zementklinkerteilchen, insbesondere die Zementklinkerteilchen im oberen Bereich der Hartstoffschicht, können nicht ausreichend hydratisieren. 25 30

[0004] Dies bewirkt, dass die im Vergleich zu einer normalen Zementsteinmatrix in einer Hartstoffschicht weit auseinander liegenden Zementklinkerteilchen, die nahe der Kontaktstelle zum Untergrundbeton liegen und noch ausreichend Wasser zur vollständigen Hydratation zur Verfügung haben, durch ihre geringe Packungsdichte poröse Bereiche in der Matrix bilden. Weiter entfernt von der Kontaktzone zum Untergrundbeton werden besonders größere Klinkerteilchen, die durch die zu geringe Wassermenge nur wenig bzw. oberflächlich hydratisieren können, dann oftmals lediglich durch die sich schnell bildenden Aluminat-Hydratphasen zusammengehalten. Dadurch bilden sich wiederum poröse Bereiche in der Matrix, in diesem Fall mit einem höheren Anteil unhydratisierter Klinkerkörner. Durch die zu geringe Menge an zur Verfügung stehendem Wasser reagieren die langsamer hydratisierenden Silikatphasen der Zementklinker kaum. Damit können sich insgesamt nur wenige Matrixbereiche mit ausreichender Dichtheit bilden, die in der sonst porösen Matrix angeordnet sind. 35

[0008] Erfindungsgemäß wird ein Herstellungsverfahren bereitgestellt, mit dem die Rissbildung in Hartstoffschichten vermieden werden kann und dichte, Matrixriss-freie Hartstoffschichten erhalten werden. Das Verfahren und die darin verwendeten Ausgangsstoffe bzw. Zusatzmittel bewirken, dass der Hartstoffschicht innerhalb der ersten 1,5 bis 2 Stunden, also vor Erstarrungsbeginn des Zements, ausreichend Wasser zur Verfügung steht. Damit kann eine hohe Verdichtung erreicht werden, da die Mischung ineinander fließen kann und die Feinststoffe somit die dichteste Packung einnehmen. Gleichzeitig wird eine ausreichende Hydratation des Zements gewährleistet, wodurch die Bildung von Matrixrissen durch autogenes Schwinden vermieden wird.