

# VERDICHUNG WIRD NEU DEFINIERT

>> Die im Tief- und Straßenbau eingesetzten Walzenzüge werden beim Verdichten bestimmter Bodenarten in der Zukunft auf eine neue innovative Technologie stoßen. Hier wurde der Stand der Technik neu definiert. Wie bekannt ist werden durch die Einwirkung der Vibration in den Boden die einzelnen Körner in Schwingungen versetzt. Dadurch verlagern sich diese zwischen die Hohlräume der größeren Körner – es entsteht eine dichtere, tragfähigere Lage. Nun lässt es sich physikalisch nicht wegdiskutieren, dass sich durch eine drehende Bandage, die vibriert, bei bestimmten Materialien Auflockerungen an der Oberfläche ergeben.

Die neuen Europapatentierten Stehr Verdichterplatten mit ihrer innovativen Technologie schaffen hier Abhilfe. Durch die patentierte 4-Wellen-Technologie mit einer 70 Hz Vibrationsfrequenz wird das zu verdichtende Material doppelt so schnell angeregt wie bei Walzenzügen (max. 35 Hz), und durch die Platten entsteht keine Drehbewegung, bei der sich die Oberfläche wie bei Walzenzügen wieder auflockert. Zwischen der Korngröße  $d$  und deren Eigenschwingungszahl  $n$  gilt die mathematische Beziehung  $d \sim 1/n^2$ . Höhere Erregerfrequenzen regen verstärkt die kleineren Körner zum Schwingen an, wodurch diese in die freien Räume zwischen den größeren Körnern wandern können und die Anzahl der Kornkontakte und damit die Steifigkeit des Bodens innerhalb kürzester Zeit stark zunehmen. Die Eigenfrequenz der Böden liegt üblicherweise zwischen 25 und 35 Hz und ändert sich mit dem Verdichtungsfortschritt. Leitet man diese Frequenz in den

Boden ein, dann werden vorwiegend die Körner mit einem größeren Durchmesser zum Schwingen angeregt, während alle anderen Korngrößen aufgrund der relativ geringen Beschleunigung nur wenig reagieren. Da die größeren Körner immer von kleineren Körnern umlagert sind, wird die Beschleunigung der großen Körner gedämpft. Die Stehr-Hochfrequenz-Verdichterplatten arbeiten mit einer Frequenz von 70 Hz, auf die die Körner mit einem kleineren Durchmesser unter Resonanz reagieren. Auch die effektive Beschleunigung der größeren Körner wird durch die verbesserte Schwingungsübertragung deutlich verstärkt. Mit Hilfe der zusätzlich von der Verdichterplatte ausgeübten Flächenpressung lagert sich das Material dichter ein. Hierdurch entsteht eine wesentlich homogenere Oberfläche und bei statischen Lastplattendruckversuchen ist das (E-Modul) durch die geschlossene Oberfläche immer vorteilhafter.

Durch diese Technologie kann bei der Verdichtung dieser Materialien ganz auf den Einsatz von Walzenzügen verzichtet werden. Oft herrscht aber hierrüber noch Unklarheit bzw. halten sich verstärkt Vorurteile gegen diese neue innovative Technologie. Darüber hinaus ist es schwer vorstellbar, dass diese Platten einen Walzenzug ersetzen können. Die Leistung dieser Verdichterplatten bei Schütthöhen von bis zu 50 cm, geht über die Leistung eines 13 Tonnen Walzenzuges hinaus. Zudem wird in wesentlich kürzerer Zeit die Endverdichtung mit nur ein bis zwei Übergängen (einmal vor u. zurück) erreicht. Langfristige Tests und Vorführungen stellen dies immer wie-

der unter Beweis. Ein weiterer Vorteil dieser Technologie ist die Schwingungsausbreitung. Durch die 100% vertikal in den Boden geleiteten Schwingungen der Platten sind in der Umgebung Erschütterungen kaum spür- bzw. messbar.

Durch das Verdichtungsmesssystem (SCC) werden alle relevanten Daten wie Frequenz (Hz), Verdichtungsgrad und Fahrgeschwindigkeit über einen am schwingenden Unterteil angebrachten Sensor auf ein Display in der Fahrerkabine übermittelt. Hier kann der Fahrer über das System das Schwingungsverhalten der Platten und somit die Verdichtungsleistung so regulieren, dass die Platten immer im optimalen Bereich arbeiten. Es ergeben sich durch den Einsatz der Verdichterplatten auch nachhaltige Umweltfaktoren wie: Einsparung von Kraftstoff, geringerer Schadstoffausstoß und beste CO<sub>2</sub>-Bilanz bei höherer Leistung.



»Stehr Plattenverdichter im Einsatz«



**Stehr Baumaschinen GmbH**  
Am Johannesgarten 5  
D-36318 Schwalmtal-Storndorf

T: +49 (0)6630 91844 0  
info@stehr.com  
www.stehr.com

