

# Stehr-Plattenverdichter: Energieeffizienz erleben!

» In Zeiten ständig höherer Kraftstoffkosten und Umweltvorgaben sind es immer wieder die Maschinen von Stehr, die sich dieser Entwicklung stellen und für die Zukunft bestens gerüstet sind. So waren es die Spezialisten aus Oberhessen um Jürgen Stehr, die auch mit der Erfindung der Anbauplattenverdichter für Radlader, Traktoren, Bagger usw. bewiesen haben, dass mindestens 50 % der benötigten Energie, die bei herkömmlichen Verdichtungsgeräten benötigt wird, für unnötige, manchmal sogar schädliche Schwingungen in die Umgebung verloren geht.

Wenn diese unnötig aufzubringende Energie eingespart wird, bedeutet das 50 % weniger Kraftstoffverbrauch und in gleichem Maße weniger Erzeugung von CO<sub>2</sub>. Durch eine gleichzeitig dreifach bessere Flächenleistung wird die CO<sub>2</sub>-Bilanz erheblich verbessert, und die Verdichtungs Vorgänge lassen sich in der Zukunft energieeffizienter und kostengünstiger durchführen.

Genau diese Theorie konnte jetzt wieder einmal auf einer Baustelle bei der Firma Bagger Schenk GmbH im hessischen Limburg eindrucksvoll dargestellt werden. Da die erforderlichen Verdichtungswerte, die mit einem 13-Tonnen Walzenzug nicht erreicht wurden, kamen hier die stärksten Stehr-Hochfrequenz-Plattenverdichter SBV 160 H3 mit einem 3000 Liter Wasserbehälter - angebaut am Heck und an der Front an einem Fendt 828 Vario - zum Einsatz. Bereits nach kurzer Zeit war man von der Stehr-Erfindung so überzeugt, dass die Maschine sofort auf der Baustelle verblieb.

**„Bereits nach einem Übergang erreichten wir die doppelten Verdichtungswerte gegenüber einem 13-Tonnen Walzenzug mit zwei Übergängen - das alles bei kaum merkbareren Umgebungsschwingungen!“**

*Moritz Schenk, Juniorchef der Fa. Bagger Schenk.*

Dies wird alles durch das Zusammenspiel physikalischer Formeln (Kraft gleich Masse mal Beschleunigung ( $f=m$ )), die Lehre über die physikalischen Eigenschaften bei der Bodenmechanik und einer eigens von Stehr entwickelten Elektronik erreicht.

Wie dem Fachmann bekannt sein sollte, werden durch die Einwirkung der dynamischen Kräfte aufgrund Vibration in den Boden die einzelnen Körner in Schwingungen versetzt. Dadurch verlagern sich die kleineren Körner zwischen die Hohlräume der größeren Körner - es entsteht eine dichtere, tragfähigere Lage. Dies kann durch den Einsatz der Stehr-Plattenverdichter mit ihrer innovativen Technologie noch um einiges verbessert werden.



Dabei wird das zu verdichtende Material mit einer Vibrationsfrequenz von 70 Hz doppelt so schnell angeregt als die Eigenschwingungsfrequenz des zu verdichtenden Bodens. Diese liegt üblicherweise zwischen 25 bis 35 Hz und ändert sich mit dem Verdichtungsfortschritt. Leitet man die gleichen, annähernden Frequenzen in den Boden ein, werden überwiegend die Körner mit einem größeren Durchmesser zum Schwingen angeregt, während kleinere Korngrößen aufgrund der relativ geringen Beschleunigung weniger reagieren.

Zwischen der Korngröße  $d$  und deren Eigenschwingungszahl  $n$  gilt die mathematische Beziehung  $d \sim 1/n^2$ . Dabei veranlassen die höheren Erregerfrequenzen verstärkt die kleineren Körner zum Schwingen, wodurch diese besser in die freien

“

**„Energieeffizienz zu leben ist ganz einfach, wenn man das Bestehende kritisch hinterfragt und neue Ideen konsequent umsetzt.“**

← Jürgen Stehr.

# Schneller, besser, effektiver!



Räume zwischen den größeren Körnern wandern. Durch zusätzlichen Druck, der durch Belastung auf das nicht schwingende Oberteil elektronisch geregelt wird, lässt sich die Flächenpressung erhöhen, und es entsteht eine wesentlich homogenere Oberfläche.

Eine enorme Verbesserung der Verdichtung wird zusätzlich noch über eine geregelte Wasserzugabe erreicht. Da das Wasser dazu nur noch teuer aus öffentlichen Trinkwassernetzen verwendet werden kann, muss - um Ressourcen zu schützen - effizienter damit umgegangen werden, und es wird hier gleichzeitig ein bekanntes Problem gelöst.

Dazu wird an der Frontseite des Schleppers ein 2000 Liter fassender Wassertank angebracht und über einen Sprühbalken das Wasser mit hohem Druck nur auf der Breite der zu verdichteten Fläche genau dosiert aufgebracht. Da das Wasser ca. 10 m vor dem Plattenverdichter auf den Boden trifft, kann es somit besser in diesen versickern, und es kommt dahin, wo es beim Verdichten gebraucht wird. Dabei umschließt das Wasser wie ein Film die Einzelkörner und wirkt wie ein Schmiermittel. Dadurch werden die Reibungskräfte enorm vermindert, es erfolgt eine schnellere Kornumlagerung mit dadurch resultierender höherer Dichte.



Da dies alles mit kaum merkbar  
Übertragungsschwingungen in die Umgebung erfolgt, wird  
noch ein bekanntes Problem gelöst. Hochempfindliche  
elektronische Geräte sowie Messgeräte für GPS-  
Einmessungen und Baggersteuerungen arbeiten ohne  
Störungen, da fast keine Schwingungen mehr in die  
Umgebung übertragen werden.

↳ Das Stehr SCC - Compaction  
Control Messgerät / © Stehr



↑ Zum Video:  
Energieeffiziente  
Power-Plattenverdichter

[www.stehr.com](http://www.stehr.com)  
**Stehr**

**Stehr Baumaschinen GmbH**  
Am Johannesgarten 5  
D-36318 Storndorf  
+49 (0) 6630 918440  
info@stehr.com  
www.stehr.com