

## VertiZont

"VertiZont" Innovatives Verfahren zur Bohrlochverdichtung auf Basis der Impulsverdichtung

|                                 |                                       |                        |               |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2016 | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 04.08.2016                            | <b>Projektende</b>     | 31.07.2017    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2016 - 2017                           | <b>Projektlaufzeit</b> | 12 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 |                                       |                        |               |

### Projektbeschreibung

Die TerraMix GmbH ist mit der von Ihr entwickelten Technologie der Impulsverdichtung von lockeren Untergründen, vor allem im Bereich der Bodenstabilisierung und dem Straßenbau international aktiv.

Mit Hilfe der Impulsverdichtung werden Böden für bestehende Bauvorhaben wie die Errichtung von Dämmen, Gebäuden oder den Straßenbau und den Industriebau rasch und wirtschaftlich vorbereitet.

Aufgrund der immer dichteren Verbauung und der immer geringer werdenden Anzahl an verfügbarem guten Bauland, bzw. der immer schwieriger werdenden Umwidmung von landwirtschaftlich nutzbaren Flächen, wird in vermehrtem Ausmaß auf Flächen und Areale zurückgegriffen die nur nach erfolgter Bearbeitung des Untergrundes für bauliche Maßnahmen geeignet sind.

Sogenannte Lockerböden bestehen aus nichtbindigen Anteilen wie Kies, Sand oder Gesteinsbrocken und deren Mischungen, sowie bindigen Böden wie Tone, Schluffe und deren Mischungen mit nichtbindigen Böden sowie anderen Ablagerungen und Schüttungen.

Diese natürlich gelagerten, aber auch künstlich aufgeschütteten Böden (z.B. Rekultivierung ehemaliger Bergbaugelände, ehemalige Deponien ...), sind zumeist zu locker und zu inhomogen, um für eine Bebauung geeignet zu sein.

Dadurch werden aufwändige und kostenintensive Maßnahmen gesetzt um derartige Böden einer Nutzung durch Bebauung zuführen zu können.

Beispielsweise der Austausch des gesamten Bodens (Bodenersatzverfahren), oder die Bodenverfestigung durch Bindemittelzusatz, Chemische Bodenverfestigungen, oder auch Verfahren zur Bodenverdichtung mit Hilfe von Oberflächenverdichtungsverfahren oder Tiefenverdichtungsverfahren kommen zum Einsatz.

Aber auch Methoden wie die Pfahlgründung, bei der die Lasten von Tragwerken in tiefere tragfähige Bodenschichten mit Hilfe von Pfählen übertragen werden gehört zu diesem Maßnahmenpaket.

Ziel aller dieser Verfahren ist die Tragfähigkeit des Untergrundes zu erhöhen und Setzungen der darauf errichteten Bauwerke zu verhindern.

Daher eine ausreichende Standsicherheit und Festigkeit gegenüber Scherverformungen für geplante Bauvorhaben zu garantieren.

Ziel von TerraMix ist es ein neues standardisiertes Verfahren auf Basis der Impulsverdichtung zu entwickeln, mit dem es

möglich wird nicht- oder schwer verdichtbare Böden und Untergründe deutlich schneller, einfacher und kostengünstiger zu verdichten und für Bebauungsmaßnahmen vorzubereiten, als mit derzeit gängigen Methoden.

Dabei soll eine deutliche Verbesserung in der Qualität des Grades der Verdichtung des Untergrundes erreicht werden.

Dazu möchte TerraMix eine Matrix an Maßnahmen (einen Maßnahmenkatalog) entwickeln, die angepasst an die jeweiligen unterschiedlichen Bodenverhältnisse und Qualitäten, sowie der geplanten Nutzung des Areals, entsprechende Vorgangsweisen vorgibt die mindestens eingehalten werden müssen, um bei minimalen Ressourceneinsatz und minimalen Eingriffen in den Untergrund, den maximalen Nutzen erzielt und eine optimale und langzeitstabile Verdichtung des Bodens für die nachfolgende Bebauung garantiert. Kurz das Setzungspotential auf das maximal zulässige Maß zu reduzieren.

Grundsatz von TerraMix ist hierbei, dass die Summe der Planungs- und Umsetzungskosten ein Minimum, bei gleichzeitiger größtmöglicher Qualität der Verdichtung des Untergrundes für eine nachfolgende hohe Bauwerksqualität, ergeben sollen.

Auflistung der Ziele im Detail:

- Verdichtung von schwer verdichtbaren Böden in hoher Qualität mit Hilfe von Verdichtungssäulen
- Verdichtung großer Areale in kurzer Zeit (geringere Anzahl von Bohrlöcher durch gesteigerte Verdichtungsqualität)
- Standfestigkeit der Verdichtungssäulen auch nach Wegfall der Stützfunktion des Bodens
- Kompaktierung der Verdichtungssäulen bis zu 8m Tiefe
- Erreichung der höchst möglichen Verdichtungsqualität im Einklang mit der späteren Bauwerkslast (von oben nach unten)
- Einfache Anpassung an unterschiedliche Bodengegebenheiten pro Baufeld
- Einfaches, kostengünstiges Verfahren durch Impulsverdichtung
- Verwendung des Bohrgutes für die Erzeugung von Verdichtungssäulen (Materialeinsparung bzw. Nutzen des vorhandenen Materials!)
- Reduzierung/Eliminierung der Wasserwegigkeit in den Verdichtungssäulen

## **Projektpartner**

- Terra-Mix Bodenstabilisierungs GmbH