BFTEC

Praxis-Report Nr. 5

STEELROOTS®

FÜR DIE GRÜNDUNG VON LÄRMSCHUTZWÄNDEN

Lärmschutzwände werden in der Regel auf Betonfundamenten gegründet. In vielen Fällen sind dabei sogar Ortbetonpfähle in den entsprechenden Durchmessern erforderlich. Die Herstellung ist aufwändig und kostenintensiv. Ein völlig anderes, aber deutlich innovativeres und wirtschaftlicheres Gründungssystem wurde jetzt bei der Herstellung einer Lärmschutzwand im Bereich eines Park und Ride-Parkplatzes in Bad Hersfeld eingesetzt: betonlose Stahlwurzel-Fundamente. SteelRoots® ist die Bezeichnung für das neuartige Gründungssystem aus Stahlelementen, das die Firma BFtec aus Nentershausen-Süß entwickelt hat.

Eine direkt angrenzende Nachbarbebauung, ein Höhenversatz von 1,30 Meter, hohe Verkehrslasten und inhomogene Bodenverhältnisse – dies waren die Herausforderungen, die die Verantwortlichen des Bauunternehmens Räuber bei der Herstellung einer rund 70 Meter langen Lärmschutzwand am Rand des P+R-Parkplatzes im Bereich des Bad Hersfelder Bahnhofs zu meistern hatten. Dass dem zuständigen Bauleiter, Diplom-Ingenieur Mathias Wagner, dabei eine Gründung auf den SteelRoots® von BFtec als wirtschaftlichste Lösung in den Sinn kam, war kein Zufall. Es resultierte vielmehr aus zuvor gemachten positiven Erfahrungen, denn bereits im Frühjahr 2018 hat das Bad Hersfelder Traditionsunternehmen das neuartige Gründungssystem erfolgreich eingesetzt. Damals wurde eine Stahl-Gewerbehalle im Haunecker Ortsteil Unterhaun auf SteelRoots® gegründet. Auch damals hatten Kosteneffizienz, die große Flexibilität und leichte Montage des Systems letztendlich den Ausschlag gegenüber einer herkömmlichen Gründung gegeben. Ein weiterer wesentlicher Pluspunkt der SteelRoots® gegenüber Betonfundamenten liegt in der deutlich kürzeren Bauzeit: Die Abbindezeiten von Beton, die je nach Größe des Fundaments auch schon mal zwischen 21 und 28 Tagen betragen können, entfallen, auch können SteelRoots® nahezu durchgängig in den Wintermonaten verbaut werden.

Die beengten Grundstücksverhältnisse am Hersfelder Bahnhof

BFtec GmbH * Am Sonnenhof 1 (ehemals Gerstunger Straße 27) * 36214 Nentershausen OT Süß

STEELROOTS®

machten es allerdings erforderlich, dass die Konstruktion der SteelRoots® angepasst werden musste: Statt wie bisher auf vier Füßen mussten die Lasten nun auf drei abgetragen werden. Sprichwörtlich erschwerend kam hinzu, dass wegen der angrenzenden Parkflächen sehr viel höhere Verkehrslasten abgefangen werden mussten. Und noch eine weitere Vorgabe musste erfüllt werden, bevor die Arbeiten realisiert werden konnten: Die SteelRoots® mussten mit genau dem Typ Köcher verbunden werden, in den auch sonst die tragenden Elemente der Lärmschutzwände hineingestellt werden. Für die Montagearbeiter der Lärmschutzwände sollte sich an den vielfach bewährten Arbeitsabläufen nichts ändern.

Für diese besonderen Anforderungen hatten BFtec-Gründer Peter Kellner und sein Team die richtigen Lösungen parat. Aus einem „+“ machten sie ein „T“. Um es besser zu veranschaulichen: Betrachtet man ein SteelRoot® in der Draufsicht, so sieht es aus wie ein Plus. Vier Streben sind exakt im 90 Grad-Winkel zueinander angeordnet. Für das Bauvorhaben an der Bad Hersfelder P+R-Anlage wurde eine Auflagestrebe des SteelRoot® entfernt, dafür eine Seite deutlich verlängert. So entstand eine T-Form. Die Statik dieser Sonderanfertigung wurde nach den anerkannten Regeln der Technik von Diplom-Ingenieur Ditmar Halm, Beratender Ingenieur bei der IK-Bau Nordrhein-Westfalen, gerechnet , geprüft wurden die statischen Berechnungen von Diplom-Ingenieur Bunje beim Ingenieurbüro für Bauwesen FEHLING+-JUNGMANN GmbH in Kassel.

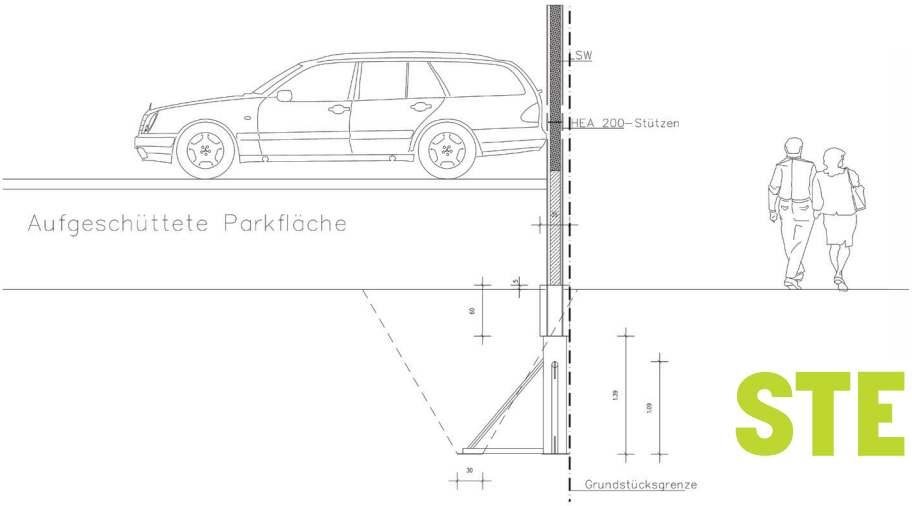
Die 360 Kilo schweren SteelRoots® wurden in Einzelteilen auf die Baustelle transportiert und vor Ort montiert. Dabei profitierten die Mitarbeiter der Firma Räuber sicherlich von den bereits zuvor bei dem Hallen-Neubau in Hauneck gemachten Erfahrungen, aber im Prinzip erfolgte der Zusammenbau so schnell und einfach wie bei den SteelRoots® üblich: Die einzelnen Elemente lassen sich leicht zusammenstecken und passen nur in eine Richtung.

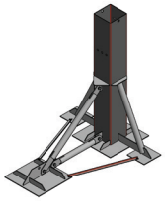
Für jedes SteelRoot® wurde eine etwa 3 mal 2 Meter große Baugrube ausgehoben, der Boden bauseits gelagert, ein Erdplanum hergestellt und das SteelRoot® mit einem Bagger eingehoben. Anschließend wurden die Baugruben mit dem anstehenden Boden wieder verfüllt und lagenweise verdichtet. Ähnlich wie bei Gegen-

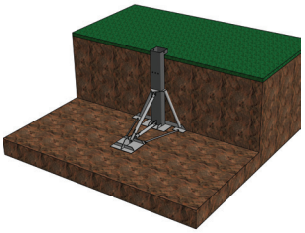
gewichtsfundamenten wird bei den SteelRoots® das Erdreich, das die Stahlwurzeln umgibt, zum Lastenabtrag genutzt.
In einer Woche haben die Tiefbauspezialisten 19 Stahlwurzel-Fundamente gesetzt.

An das oberste Segment der SteelRoots® wurde der Stahlköcher verschraubt, der die Streben der Lärmschutzwand kraftschlüssig anbindet. Um den Höhenunterschied auf den beiden Seiten der Lärmschutzwand und gleichzeitig die hohen Verkehrslasten von den angrenzenden Parkflächen auszugleichen, wurden zunächst Beton-Fertigteile als Stützwände zwischen die rund 4 Meter langen Stahlstreben gesetzt. Darauf wurden dann die Elemente der Lärmschutzwand montiert.

Durch die Gründung auf SteelRoots®, so Bauleiter Mathias Wagner, konnte in den beengten Örtlichkeiten auf einen Bodenaustausch und eine aufwändige Gründung auf Ortbetonpfählen verzichtet werden. Stattdessen fand man mit den SteelRoots® eine Gründungsvariante, die sich zeitlich schneller realisieren ließ und obendrein noch kostengünstiger war.







STEELROOTS®

BFtec GmbH * Telefon 06627 915170 * info@BFtec.de