

## Sebastian Ulbrich - WKP

---

**Von:** Carsten.Bannwart@deutschebahn.com  
**Gesendet:** Donnerstag, 21. September 2017 10:08  
**An:** Thomas Landgraf - WKP  
**Cc:** Uwe Dalitz - WKP; Marek Kumorkiewicz - WKP; Sebastian Ulbrich - WKP; Dr.-Ing. Lutz Vogt; Armin.Renninger@deutschebahn.com  
**Betreff:** Antwort: 170905\_Gründungen Ausrüstung OLA\_Signale  
**Anlagen:** EisenbahnIngenieur\_06-2015\_Bohrrahmen.pdf; Ebs 03 03 60Bl2 (A4).pdf; DB-Welt\_07\_20105.pdf; Zeichnungsverzeichnis - DB - 2017-03 (3).pdf; Zeichnungsverzeichnis - DB - 2017-03 (2).pdf; Zeichnungsverzeichnis - DB - 2017-03 (1).pdf; TM EM\_AM 004\_2003.pdf; Oberleitungsanlagen\_MusterLV\_Bohrgründung.pdf

Sehr geehrter Herr Landgraf,

Gründung der Masten - Tieflage

Wie bereits im geotechnischen Bericht angeführt, kann eine Gründung sowohl als Ramm- oder Bohrröhrgründung ausgeführt werden. Bei einer Rammröhrgründung ist ggf. eine Vorbohrung erforderlich, auch spielt die Lärm- und Erschütterungsimmission ggf. eine Rolle. Als tragfähige Einbindung gilt ein Boden mit einer Schlagzahl mit der leichten Rammsonde (DPL),  $n = > 8$ . Die nicht ausreichend tragfähige Einbindelänge vom Gelände aus, wird als z-Wert angegeben wird. Am Beispiel der DPL 34/16 ist bereits ab 0,5 m Tiefe die Tragfähigkeit gegeben. Der z-Wert beträgt somit 0,5. Bei der DPH ist etwa der Faktor 3 für die Umrechnung der Schlagzahlen anzusetzen, d.h. bei durchgängigen Schlagzahlen von Dph  $n \Rightarrow 3$  ist dies gegeben. Für die Einbindelängen in tragfähigem Untergrund sind für Normalmasten i.d.R. Längen von 3,5 m und für Abspannmasten 4,5 m ausreichend.

Für die Mastgründung für Rammröhrgründungen ergeben sich somit folgende z-Werte:

Aufschlusspunkt z-Wert  
nahe der DpH 8 - 0,5  
DPL 34/16 0,5  
DPL35/16 1,2

Gründung der Masten - Hochlage

Da in den Eisenbahndamm keine zusätzlichen Lasten eingetragen werden dürfen, ist erst ab Höhe der Dammaufstandsfläche ein Lastabtrag in den Untergrund zulässig. Da der Boden unterhalb der Dammaufstandsfläche sogar eine dichte Lagerung aufweist, ist ab dieser Höhe ein tragfähiger Boden gegeben, d.h. der z-Wert entspricht der Höhe des bestehenden Dammes.

Solange die Tiefgründungen für die OLA-Masten in der Bodenschicht 1 liegen, ist davon auszugehen, dass dieser Boden prinzipiell rammbar ist. Ggf. sind Vorbohrungen in Bereichen mit dichter Lagerung erforderlich. Wenn obige Themen, wie Lärmimmissionen etc. keine Rolle spielen, so ist aus geotechnischer Sicht eine Rammgründung vorzuziehen.

Zu Ihrer Anfrage bzg. Zulassung für Bohrröhrgründungen, siehe TM EM AM 004/2003 (siehe Dateianhang). Eine Thema könnte die Verfügbarkeit entsprechender Bohreräte sein.

**Bei der Gründung der Signalmasten verhält es sich anders.**

Gründungen der Signalmasten und Signalbrücken (Signalausleger)

Aufgrund der Bohr- und Rammhindernisse, und hohen Schlagzahlen bei den Sondierungen bereits in geringen

Tiefenlagen von 2,8 - 4,2m bleiben wir bei unserer Empfehlung einer Bohrröhrgründung. Seit 2015 gibt es eine EBS für diese Gründungsart, die ich Ihnen als Datei zur Information und Verwendung beigebe.

Gemäß Ebs 25.04.895 /2) ist für die Bodenschicht 3 (Felsersatz / stark verwitterter Sandstein) die Bemessung der Länge T (m) nach der Spalte "Gewachsener Boden im Wechsel mit Hackfels" zu wählen, da aufgrund der Erkundungstiefe keine ausreichenden Kenntnisse über den Zustand des Felses vorliegt und nicht gewährleistet werden kann, dass der Fels in die Tiefe durchgängig fest ist und/oder aus Hackfels besteht.. Alternativ ist eine Bemessung analog zu Rammpfählen unter Verwendung eines z-Wertes zulässig (Die günstigere Pfahlänge kann hier gewählt werden).

Aufschlusspunkt z-Wert  
DPL 51/16 1,7  
DPL 52/16 2,3  
DPL 53/16 1,5  
DPL 54/16 1,4  
DPH 55/16 1,6

Da die Ansatzpunkte der Sondierungen der Erkundung nicht deckungsgleich mit den Maststandorten sein wird, sind die Annahmen des Baugrundgutachtens über Sondierungen bei der Bauausführung zu verifizieren und die Rammung der Masten entsprechend zu protokollieren.

Nach den Ergebnissen der gestrigen Erkundung für das Signal bei km 54.8+85 liegen vergleichbare Untergrundverhältnisse wie bei dem Brückenbauwerk der EÜ + ÜW vor, sodass hier eine Rammgründung möglich ist. Die Ergebnisse werden in einem gesonderten Kurzbericht zusammengefasst werden.

Inwieweit sich die Gründungen von OLA und Signalmasten unterscheiden konnte ich nicht ausreichend abklären. Auch nicht, ob Bohrpfähle möglich sind..

Im Dateianhang gebe ich Ihnen Informationen zu Bohrröhrgründungen für OLA-Masten sowie Informationen zu Bohrmaschinen als auch LV Positionen bei.

**Diese Informationen ersetzen nicht die erforderlichen statischen Nachweise als auch die Abstimmung mit den fachlich zuständigen Stellen.**

*(See attached file: EisenbahnIngenieur\_06-2015\_Bohrrahmen.pdf)(See attached file: Ebs 03 03 60B12 (A4).pdf)(See attached file: DB-Welt\_07\_20105.pdf)(See attached file: Zeichnungsverzeichnis - DB - 2017-03 (3).pdf)(See attached file: Zeichnungsverzeichnis - DB - 2017-03 (2).pdf)(See attached file: Zeichnungsverzeichnis - DB - 2017-03 (1).pdf)(See attached file: TM EM\_AM 004\_2003.pdf)(See attached file: Oberleitungsanlagen\_MusterLV\_Bohrgründung.pdf)*

Mit freundlichen Grüßen

Carsten Bannwart  
Planung Verkehrsanlagen (I.TP-S-P-MÜ(V))

DB Engineering & Consulting GmbH  
Richelstraße 3, 80634 München  
Tel. +49 089 -1308-52536, intern 962-52536, Fax 089 -1308-1353  
Mobil: 0151 - 14216975

---

Der DB-Konzern im Internet >> <http://www.deutschebahn.com>

--- Bitte denken Sie an die Umwelt, bevor Sie diese E-Mail ausdrucken. ---

Sitz der Gesellschaft: Berlin

Registergericht: Berlin-Charlottenburg, HRB 56655

USt-IdNr.: DE 114 139 523

Geschäftsführer: Niko Warbanoff (Vorsitzender/Chairman), Jens Bergmann, Michael Fritz, Andreas Schweinar, Andreas Wegerif

Vorsitzender des Aufsichtsrates: Ronald Pofalla

▼ Thomas Landgraf - WKP ---05.09.2017 10:11:53---Sehr geehrter Herr Bannwart, gemäß Ihrem Gutachten EÜ Entengraben / Überwerfungsbauwerk Nürnberg S.4

Von: Thomas Landgraf - WKP <landgraf@wkp-dresden.de>

An: "Carsten.Bannwart@deutschebahn.com" <Carsten.Bannwart@deutschebahn.com>

Kopie: Marek Kumorkiewicz - WKP <kumorkiewicz@wkp-dresden.de>, "Sebastian Ulbrich - WKP" <ulbrich@wkp-dresden.de>, Uwe Dalitz - WKP <dalitz@wkp-dresden.de>

Datum: 05.09.2017 10:11

Betreff: 170905\_Gründungen Ausrüstung OLA\_Signale

---

Sehr geehrter Herr Bannwart,

gemäß Ihrem Gutachten EÜ Entengraben / Überwerfungsbauwerk Nürnberg S.48/49 hatten Sie geschrieben:

#### 6.9 Gründungsempfehlung OLA Masten

Als Gründung wird eine Tiefgründung empfohlen, die als **Rammgründung oder Bohrrohrgründung** ausgeführt werden kann. Gemäß den Vorgaben in Kap.6.4 ist ein rechnerischer Standsicherheitsnachweis für die Gründung der OLA Masten erforderlich.

#### 6.10 Gründungsempfehlung Signalmasten

Aufgrund der Bohrhindernisse im Untergrund sowie der hohen Rammwiderstände bei den Sondierungen empfehlen wir eine **Bohrrohrgründung**. Aus bautechnischer Sicht ist auch eine Flachgründung ab 2,0 m Tiefe möglich.

Wir hatten grundsätzlich für beides Bohrrohrgründungen nach einigen Diskussionen zwischen Oberbau und Ingenieurbau vorgesehen.

**Nun entgegnete der OLA Planer das die vorgesehene Gründungsart (Stahlbeton-Bohrpfahl) für die OLA- Masten keine Ebs-Regellösung ist.**

Derzeit gibt es zwei Statiken 1) Bohrrohrgründung WKP und 2) Rammpfahl vom OLA Planer.

Welcher Vorzug besteht für die Mastgründungen im Oberen Gleis ?

Und welcher Vorzug besteht für die Mastgründungen im unteren Gleis ?

Für Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung.

Freundliche Grüße

Thomas Landgraf

Dipl.-Ing.

**WKP Planungsbüro für  
Bauwesen GmbH, VBI**

Karl-Marx-Straße 23

01109 Dresden

Tel.: 0351/ 485 03 35

Mobil: 0172/ 950 30 76  
Fax: 0351/ 485 03 20  
www: wkp-dresden.de  
Mail: landgraf@wkp-dresden.de

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Ralf Donner  
Dipl.-Ing. Holger Klipstein

Prokurist:  
Dipl.-Ing. Thomas Schkade

Amtsgericht Dresden HRB 29329  
Ust-IdNr DE 151725177

Diese Nachricht kann vertrauliche Informationen enthalten. Wenn Sie nicht der in der Nachricht angegebene Adressat sind, darf diese Nachricht nicht kopiert oder an Dritte weitergeleitet werden. In einem solchen Fall vernichten Sie bitte die Nachricht und informieren Sie den Absender. In dieser Nachricht enthaltene Informationen, die nicht im Zusammenhang mit einer offiziellen Geschäftstätigkeit zwischen Absender und Empfänger stehen, gelten als nicht erteilt. Rechte aus solchen Informationen können nicht geltend gemacht werden.

[Anhang "Geotech\_Bericht.pdf" gelöscht von Carsten Bannwart/DB AG/DE]