

eines in der Gruppe mit  $n$  Pfählen stehenden Zugpfahls, wenn der Achsabstand  $a$  der Pfähle kleiner als  $a_{\text{grenz}} = 2 \cdot (A + r)$  ist:

$$\bar{Z}_g = \frac{Z_g}{n} + Z_g \cdot (1 - 1/n) \cdot \frac{a}{2 \cdot (A + r)}, \quad (6)$$

wobei  $Z_g$  nach Abschn. 1 berechnet werden kann.

## 8 Bemerkungen

Der in Abschn. 1 dargelegte Vorschlag zur erdstatischen Berechnung der Grenztragfähigkeit eines Zugpfahls und die Methode zur Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussung von Zugpfählen in der Gruppe (Abschn. 7), sollten im Zusammenhang mit der Begründung der Abschn. 2 bis 6 gesehen und diskutiert werden. Die Autoren würden sich über die Zusendung von Ergebnissen von Probelastungen freuen bzw. möchten anregen, das Ergebnis von Probelastungen mit demjenigen des erläuterten erdstatischen Ansatzes zu vergleichen, um eine breitere Erfahrungsbasis zu gewinnen. Die Autoren danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), die die Forschungsarbeiten zu dem Tragverhalten von Zugpfählen und Zugpfahlgruppen gefördert hat.

## Literatur

- [1] DIN 1054: Zulässige Belastung des Baugrunds. November 1976.
- [2] Quarg-Vonscheidt, J.: Berechnungsmodell für die Tragfähigkeit und das Gruppenverhalten von Zugpfählen. Bericht Nr. 23 (2000), Bodenmechanik und Grundbau, Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich Bauingenieurwesen.
- [3] Quarg-Vonscheidt, J., Walz, B.: Grenztragfähigkeit und Gruppenwirkung von Zugpfählen. 16. Christian Veder Kolloquium, Graz (2001).
- [4] Wernick, E.: Tragfähigkeit zylindrischer Anker in Sand unter besonderer Berücksichtigung des Dilatanzverhaltens. Heft 75 (1978), Universität Fridericiana in Karlsruhe, Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik.

Weitere Literatur, insbesondere diejenige, die die Angaben zu den ausgewerteten Großversuchen enthält, ist in [2] angegeben.

### Autoren dieses Beitrages:

Dr.-Ing. Jürgen Quarg-Vonscheidt, ehemals Lehr- und Forschungsgebiet Unterirdisches Bauen, Grundbau und Bodenmechanik, Bergische Universität Wuppertal; Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernhard Walz, Lehr- und Forschungsgebiet Unterirdisches Bauen, Grundbau und Bodenmechanik, Bergische Universität Wuppertal, Pauluskirchstraße 7, 42285 Wuppertal

### Rheinbrücke Ilverich: Korrosionsschutzarbeiten an den Pylonen

Die Rheinbrücke Ilverich – eine Autobahnbrücke für die A 44 – wird in der Nähe des Düsseldorfer Flughafens die Verbindung über den Rhein herstellen. Die Brücke wird von beiden Ufern aus gleichzeitig gebaut, ist eine Schrägseilbrückenkonstruktion und wurde von der Ingenieurgesellschaft A 44 entworfen.

Markant sind die beiden 34 m hohen Pylone, die auf der Spitze stehenden Dreiecken ähneln.

Im Rahmen dieses Neubaus wurden die Pylone für die anstehenden Korrosionsschutzarbeiten eingerüstet. Die Besonderheit bei der Einrüstung bestand darin, den unteren Bereich am Pylon ca. 6 m hoch – von der zukünftigen Fahrbahn aus gemessen – von Gerüstbauteilen freizulassen, um die im Vorlandbereich montierten Brückensegmente entsprechend dem Baufortschritt am Pylon vorbei nach vorn transportieren zu können. Somit fiel die Wahl auf eine Hängegerüstkonstruktion, die auf den Pylonköpfen und dem Pylonsattelträger aufgelagert wurde. Die Aufhängekonstruktion des

Gerüsts wurde mittels Stahlprofilen ausgeführt. Um die auftretenden Gerüstlasten zentrisch in den Sattelträger einzuleiten, wurden diese mit Stahlseilen abgespannt. Einzelne Gerüstelemente wurden am Boden vormontiert und anschließend mit einem Kran seitlich über den Pylon eingeschwenkt. Anschließend wurde das Hängegerüst von unten bis in 31 m Höhe komplettiert. Im Bereich der auszuführenden Korrosionsschutzarbeiten an den Pylonen

sowie im oberen Querträgerbereich ist das Hängegerüst mit Planen abgedichtet. Die Dachausbildung erfolgte mit Trapezblechen, so daß auch in diesem Bereich die zu bearbeitenden Flächen dicht eingehaust sind. Als Folge der Geometrie des Pylons ergab sich als Nebeneffekt der Vorteil, daß je Pylon nur 38,5 t Material eingesetzt werden mußten (flaches Profil des Trägers und treppenförmige Abhängung des Gerüsts).



[Foto: Layher]