

**Tragfähigkeit von
Schraubfundamenten unter
statischer und zyklischer Last**

T 3344

T 3344

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2016

ISBN 978-3-8167-9868-2

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00

Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

Institut für Bodenmechanik und Grundbau
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Conrad Boley

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften

Universität der Bundeswehr München · 85577 Neubiberg · Germany



Telefon +49 89 6004-3401
Telefax +49 89 6004-4559
E-Mail conrad.boleym@unibw.de
URL www.unibw.de/geotechnik
13. Juni 2016
CB/RH - 654

DIBT Forschungsvorhaben-Nr.:
P52-5- 11.79-1421/12 und
P52-5- 11.79.1-1448/14

„Tragfähigkeit von Schraubfundamenten
unter statischer und zyklischer Last“

Abschlussbericht

Erstellt im Auftrag:

Deutsches Institut für Bautechnik
Postfach 620229
10792 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Überblick Schraubfundamente	4
1.2	Aufgabe und Zielstellung des Forschungsvorhabens	6
2	Zusammenfassung der Erkenntnisse zum Tragverhalten von Schraubfundamenten aus der Literatur	8
2.1	Begriffe und Definitionen	8
2.2	Statische Druckbelastung	8
2.3	Statische Zugbelastung	10
2.4	Zyklisch belastete Schraubfundamente	12
3	Untersuchung des Tragverhaltens mit Modellversuchen	14
3.1	Einführung und Versuchskonzeption	14
3.2	Materialien und Versuchsdurchführung	16
3.2.1	Versuchskasten und Versuchsstand	16
3.2.2	Modellboden	17
3.2.3	Schraubfundamentmodelle	18
3.2.4	Versuchseinbau	19
3.3	Ergebnisse der kleinmaßstäblichen Modellversuche	21
3.3.1	Modellversuche mit Druckbelastung	21
3.3.2	Modellversuche mit Zugbelastung	25
3.3.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der kleinmaßstäblichen Modellversuche	29
3.4	Ergebnisse der PIV-Versuche	30
3.4.1	PIV-Versuche mit Druckbelastung	30
3.4.2	PIV-Versuche mit Zugbelastung	35
3.5	Numerische Nachrechnung der Modellversuche	40
3.6	Vergleich Modellversuche mit bekannten analytischen Berechnungsverfahren	43
3.7	Zusammenfassung der Ergebnisse	44

4	Großversuche	45
4.1	Laborversuche in der Versuchsrube	45
4.1.1	Versuchsgrube, Fundamente und Versuchseinbau	45
4.1.2	Versuchsdurchführung	47
4.1.3	Ergebnisse der Versuche	48
4.2	Zusammenfassung bisheriger Felduntersuchungen	53
4.3	Statische Probelastungsverfahren für Schraubfundamente	56
5	Zusammenfassung und Ausblick	59

Anhangverzeichnis

- Anhang 1:** Materialparameter der numerischen Nachrechnung der Modellversuche
- Anhang 2:** ENTWURF: Probelastungsverfahren zur Prüfung Schraubfundamenten
- Anhang 3:** Bericht zu den Ergebnissen der Feldversuche aus der 47. KW 2011
- Anhang 4:** Bericht zu den Ergebnissen der Feldversuche in der 11. und 12. KW 2012
- Anhang 5:** Bericht zur Messung der Kräfte und Verformungen an Schraubfundamenten an der Versuchsanlage auf dem Campusgelände in Flensburg