

Baukammer-Preis 2015

1. Preis an **Sandra Handke** in der Gruppe der Master-Arbeiten der TUB und der Hochschulen für ihre Master-Arbeit:

Optimierung und Bewertung aktueller Richtlinien zur Setzungsprognose von Spudcan-Gründungen für ein- und mehrschichtige Böden unter Anwendung eines eigenständig entwickelten benutzerorientierten Bemessungsprogramms

Kurzfassung

Zur Bewertung des Trag- und Setzungsverhaltens von Offshore-Hubplattformen existieren bereits gängige Verfahren, deren Ansätze auf der Grundbruchtheorie basieren. Die Gründungselemente, sogenannte „Spudcans“, führen jedoch durch ihre spezielle Form zu anderen bodenmechanischen Vorgängen während der Eindringphase im Vergleich zu klassische Flachgründungen. Inwieweit dies in den aktuellen Bemessungsmodellen berücksichtigt ist, wie diese zu bewerten sind und welche grundlegenden Unterschiede zwischen ihnen bestehen, wird in der vorliegenden Arbeit erörtert.

Vor allem das Eindringverhalten in mehrschichtigen Böden, in denen verschiedene Versagensmechanismen und damit

verbundene Risiken auftreten können, wird dabei besonders berücksichtigt.

Für die beiden Verfahren *InSafeJIP* und *SNAME* sind die jeweiligen Berechnungsalgorithmen in eine MATLAB®-Struktur mit grafischer Benutzeroberfläche eingearbeitet worden. Damit ist die manuelle Eingabe spezieller Geometrien und Bodenparameter möglich, mit denen Kraft-Setzungs-Verläufe bestimmt werden können. Diese werden für Vergleiche untereinander und mit in-situ Daten genutzt und lassen damit Aussagen zur Plausibilität der erzielten Ergebnisse zu. Es hat sich gezeigt, dass trotz unterschiedlicher Berechnungsformeln in größeren Tiefen sehr ähnliche Ergebnisse erzielt werden. Die genauere Berücksichtigung der Geometrie führt hingegen zu deutlichen Unterschieden der berechne-

ten Setzungen in oberflächennahen Bereichen.

Aufgrund der fraglichen Grundlage der Bemessungsmodelle sind jedoch Anpassungen nötig, um die tatsächlichen Versagensmechanismen korrekt erfassen zu können. Hierzu wurde neben einer erweiterten Berücksichtigung der Geometrie die Steifigkeitszunahme von nichtbindigen Böden mit zunehmender Tiefe sowie ein permanenter Vergleich mit oberen und unteren Grenztragfähigkeiten in die MATLAB®-Struktur integriert. Mit diesen Optimierungen an bestehenden Modellen konnte die Qualität der Ergebnisse bereits deutlich gesteigert werden.

v.l.n.r.:
Präsident
Dr.-Ing. Ralf Ruhnu,
Preisträgerin
Sandra Handke,
Prof. Dr.-Ing.
Frank Rackwitz
(TU Berlin) und
Bildungsausschuss-
vorsitzender
Prof. Dr.-Ing. Udo Kraft

Foto:
 Kirsten Ostmann

