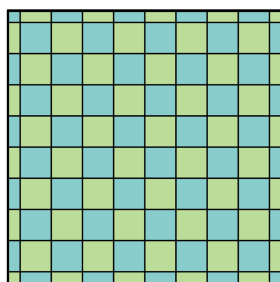


Masterarbeit

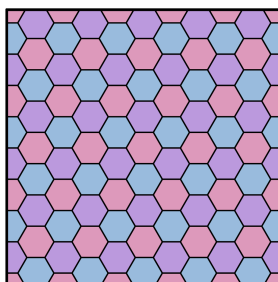
Vergleich von Parkettierungen zur Aussteifung von Rechteckplatten

Aufgrund eines steigenden Bewusstseins bezüglich Ressourceneffizienz gewinnt der Leichtbau in allen Bereichen zunehmend an Bedeutung. Die Maximierung der Steifigkeit bei minimalem Materialeinsatz ist dabei ein zentrales Ziel des Leichtbaus, um eine optimale Nutzung der verfügbaren Ressourcen zu gewährleisten.

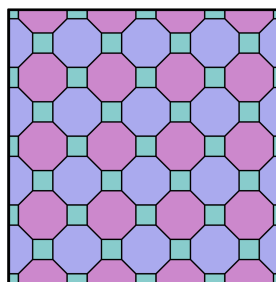
Die vorliegende Masterarbeit widmet sich der Untersuchung und dem Vergleich verschiedener Konfigurationen von Unterzügen zur Aussteifung von Rechteckplatten im Kontext des Leichtbaus. Dabei sollen insbesondere unterschiedliche Parkettierungen als Basis für die Konfigurationen der Unterzüge betrachtet werden. Diese Parkettierungen umfassen klassische, periodische Anordnungen (z. B. platonische, archimedische, ...) und aperiodische Anordnungen. Die statische Durchbiegung und die Eigenfrequenzen der resultierenden Rechteckplattenkonfigurationen sollen mittels numerischer Simulationen in einem kommerziellen Finite-Elemente Programm ermittelt und verglichen werden. Anhand der Ergebnisse soll außerdem beantwortet werden, ob die Verwendung aperiodischer Parkettierungen zur Aussteifung von Rechteckplatten im Vergleich zu klassischen, periodischen Parkettierungen effizienter ist.



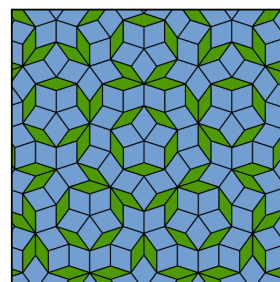
R. A. Nonenmacher,
CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4461460>



R. A. Nonenmacher,
CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4461523>



R. A. Nonenmacher,
CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4461602>



Inductiveload,
Public Domain,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5839079>

Teilaufgaben

- Literaturrecherche zu Platten und Aussteifungsmöglichkeiten
- Auswahl verschiedener Parkettierungsmuster als Aussteifungen für Rechteckplatten.
- Modellierung der Platten in einem kommerziellen Finite-Elemente-Programm.
- Vergleich der numerischen Ergebnisse bezüglich des Trag- und Schwingungsverhaltens der Platten.
- Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse.

Empfohlene Interessengebiete

Kommerzielle Finite-Elemente-Programme, Flächentragwerke.

Literatur

Grünbaum, B., Shephard, G. C. (1987). *Tilings and patterns*, New York: Freeman, ISBN: 0-7167-1193-1.