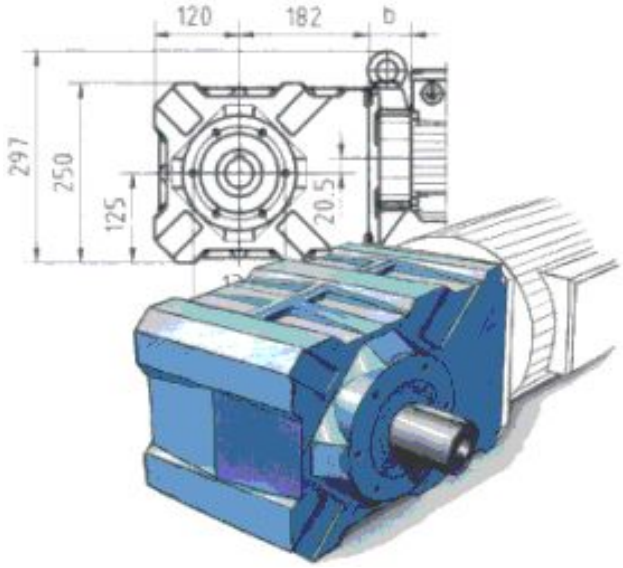
Institut für Konstruktionstechnik
und Technisches Design
Universität Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Hansgeorg Binz

15.09.2021 / Bi / Bo

Thema:

Simulative Untersuchung zur Kombination hydraulischer Zuleitungen mit der Bewehrung von Stahlbeton

Simulative investigation on the combination of hydraulic supply lines with the reinforcement of reinforced concrete



Im Teilprojekt C02 des Sonderforschungsbereiches 1244 an der Universität Stuttgart werden in der zweiten Förderperiode adaptive Platten mit integrierten Fluidaktoren entwickelt und erforscht. Die Fluidaktoren werden je nach Konzept mit Druckleitungen an ein externes hydraulisches Aggregat angeschlossen. Neben den Aktoren und der in Stahlbeton zum Abtrag von Zugkräften verwendeten Bewehrung stellen die Druckleitungen somit weitere Elemente dar, die im Inneren des Tragwerks untergebracht werden müssen. Durch eine Kombination von Bewehrung und hydraulischer Zuleitung könnte die Zahl der Elemente in der adaptiven Platte reduziert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll geprüft werden, ob und wie Druckleitungen und Bewehrung kombiniert werden können. Dazu sind sowohl analytische als auch simulative Untersuchungen unterschiedlicher Belastungszenarien und geometrischer Formen der Druckleitungen notwendig, um daraus Ableitungen zur Anwendbarkeit treffen zu können.

Folgende Arbeitsschritte sind hierzu durchzuführen:

- Literaturrecherche zu Stahlbeton und Hydraulik
- Analyse der Anforderungen an Bewehrung und Hydraulikleitungen
- Definition unterschiedlicher Belastungsfälle sowie geometrischer Formen der Druckleitungen
- Analytische und simulative Untersuchung
- Ableitung von Gestaltungsempfehlungen
- Aufbereitung und Dokumentation der Ergebnisse

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. H. Binz