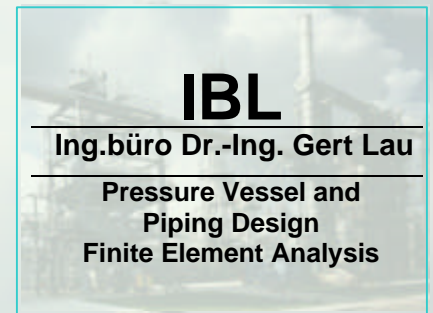


Ing.büro Dr.-Ing. Gert Lau
Hardenbergstraße 5
D-51647 Gummersbach

Telefon: 02266 / 46 41 20
Telefax: 02266 / 46 41 22
Email: IB_Lau@web.de



Diplomthema 04/02

Analyse von Sattelkonstruktionen horizontal belasteter Druckbehälter

Zunehmend liefern unsere Kunden horizontal auf Sätteln gelagerte Druckbehälter in wind- und erdbebengefährdete Gebiete Amerikas, Australiens und Südostasiens. Die dort geltenden Normen zur vereinfachten Bestimmung von Wind- und Erdbebenlasten (UBC, ASCE-Code, Australian-Standard etc.) gehen von starren Rahmenkonstruktionen mit gelenkigen Auflagern aus. Unsere Erfahrungen zeigen jedoch, dass

1. die Verbindung vom Sattel zum Druckbehälter keineswegs biegesteif ist und,
2. bei höheren Horizontallasten insbesondere im Fußbereich sehr „kräftige“ Sattelkonstruktionen erforderlich sind, so dass diese u.U. nicht mehr als gelenkige Auflager anzunehmen sind.,
3. in letzter Konsequenz eine Einbeziehung der Fußkonstruktion der Sättel in die Gesamtanalyse zu erheblichen Materialeinsparungen führen könnte.

Im Rahmen von IBL-internen Studien zu dieser Problematik suchen wir einen Diplomanten der:

1. Deutsche und internationale Wind- und Erdbebennormen vergleicht und analysiert,
2. aus diesen fiktive „Ersatzlasten“ für analytische Berechnungen nach einfacher „Balkenstatik“ und für FE-Modelle (ANSYS) ermittelt,
3. einen programmierbaren Algorithmus zur Berechnung von Fundamentlasten und Sattelkonstruktion entwickelt, der die Steifigkeits- und Lagerungsbedingungen berücksichtigt,
4. parametrisierte ANSYS-Makros erstellt, die es gestatten in die Fundamentlasten- und Sattelnberechnungen die Kontaktzone zwischen Fundament und Sattelfußpunkt einzubeziehen und
5. mit diesen Modellen die Brauchbarkeit des unter Pkt. 3 entwickelten Algorithmus nachweist.

Voraussetzungen:

1. gute Kenntnisse in Technischer Mechanik, insbesondere Statik und Festigkeitslehre,
2. sehr gute Kenntnisse im Umgang mit dem FE-Programm ANSYS, insbesondere der „ANSYS Parametric Design Language (APDL),
3. Kenntnisse im Umgang mit der Microsoft-Office Umgebung, insbesondere Excel.

Interessenten würden wir diese Problematik gerne in einem detaillierten Gespräch erörtern.

Kurzbewerbungen - mit Angaben zum Leistungsstand in Mathematik, Technischer Mechanik und Werkstofftechnik - erbitten wir per E-Mail an IB_Lau@web.de mit dem Betreff:

“Diplomthema 04/02: Bewerbung Diplomarbeit Sattelnberechnung - <Name des Bewerbers>“