

Aleksandar TRIFKOVIC, Kristian VINOJCIC

Axialpumpen- und Turbinenprüfstand

Betreuer: Prof. DI Jürgen ACHLEITNER

The task of the thesis was the construction of an axial test stand. It should enable turbine operation and pump operation. It will be used for the determination of the optimal efficiency, for the measure of the shell scheme diagram and everything depending on the adjustable guide vane angle.

Aufgabenstellung:

Die Aufgabe der Diplomarbeit war es, einen Axialprüfstand zu konstruieren. Der Axialprüfstand soll den Turbinen- und den Pumpenbetrieb ermöglichen.

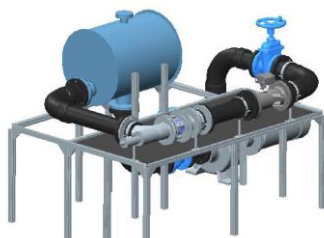


Abb.1 Prüfstand

Der Prüfstand dient zur Ermittlung des optimalen Wirkungsgrades, zur Messung von Muscheldiagrammen und Untersuchung von Kavitationerscheinungen, alles in Abhängigkeit vom verstellbaren Leitschaufelwinkel und damit veränderlichem Volumenstrom.

Konstruktion Leitvorrichtung

Der Leitapparat oder die Leitvorrichtung befindet sich beim Axialprüfstand, wie bei fast allen Strömungsmaschinen, ausschließlich auf der Druckseite, d.h. im

Bereich des höheren Druckes.

In der Leitvorrichtung wird keine Energie übertragen, sondern nur umgewandelt. Die Leitvorrichtung soll im Turbinenbetrieb dem strömenden Medium einen Drall versetzen und dabei auch den Volumenstrom regulieren. Beim Pumpenbetrieb sind alle Schaufeln parallel zur Zuströmungsrichtung offen. Die Hauptaufgabe der Leitschaufel ist die Volumenregulierung und die Drallerzeugung.



Abb.2 Leitvorrichtung

Konstruktion Krümmer

Das Laufrad wird für den Pumpenbetrieb von einem außenstehenden Servomotor angetrieben. Um dies zu ermöglichen wurde ein Krümmer, angelehnt an die Rohrkrümmerpumpe, konstruiert. Dabei be-

findet sich der Servomotor außerhalb der Rohrleitung und tritt damit nicht in Kontakt mit dem Fluid.



Abb.3 Krümmer

Konstruktion Gerüst:

Für die Positionierung und Aufnahme des Axialprüfstandes wurde ein Gerüst entworfen das den gesamten Prüfstand trägt.

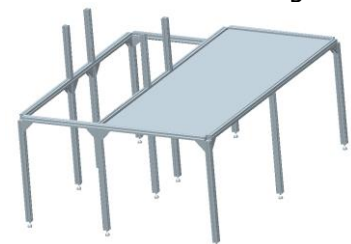


Abb.4 Gerüst