

Everllence ebnet den Weg in eine klimaneutrale Weltwirtschaft. Ob Industrieproduktion, Energie- oder maritime Wirtschaft: Wir denken ganzheitlich und packen schon heute die Herausforderungen von morgen an – für eine nachhaltige Wertschöpfung unserer Kunden. In unserem Technologieportfolio steckt die Erfahrung aus über 250 Jahren Ingenieurstradition. Everllence hat seinen Hauptsitz in Deutschland und beschäftigt rund 15.000 Mitarbeiter an mehr als 120 Standorten weltweit. Unsere Kunden profitieren außerdem vom globalen Service-Center-Netzwerk unserer After-Sales Marke, PrimeServ.

In der Wiege der deutschen Industrie, dem Ruhrgebiet, hat auch Everllence seine Wurzeln: Vor über 250 Jahren wurde Everllence in Oberhausen gegründet. Heute entwickeln, testen und fertigen wir hier Kompressoren und Turbinen für eine saubere Zukunft. Ganz gleich, ob es um Stromerzeugung, die Produktion von Kunststoffen, Stahl, Papier, Gasen, Flüssigkeiten oder Treibstoffen geht – unsere Turbomaschinen machen all dies erst möglich. Unser Standort mit rund 2.000 Mitarbeitenden liegt zentral in Oberhausen an der Steinbrinkstraße und bietet eine optimale Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel sowie ausreichend Parkplätze. Herausfordernd, interessant und reich an Perspektiven – bei uns sind Sie richtig, wenn Sie etwas bewegen möchten.

Integrität und Compliance sind wesentliche Elemente unserer Unternehmenskultur. Zudem fördern wir Vielfalt und Chancengleichheit und freuen uns über vielfältige Bewerbungen. Bewerbungen von Menschen mit Behinderung sind ausdrücklich erwünscht.

Everllence hat eine

## Bachelor - / Master-Arbeit

zum Thema

### Simulation eines $\text{HNO}_3$ -Prozesses in Matlab

zu vergeben.

#### Aufgabenstellung:

Die Optimierung im Zusammenhang mit der Elektrifizierung von  $\text{HNO}_3$ -Verdichter-Prozessen ist ein Thema, an dem aktuell in der Praxis mit Hochdruck gearbeitet wird. Hierbei geht es vor allem um Themen der Automatisierung und der optimalen Auslegung des Antriebs. Diese Prozesse bestehen aus zwei verschiedenartigen Verdichterstufen, einem Expander und einem Antrieb, der oft noch eine Turbine ist, welche aber immer mehr durch Lösungen mit Turbine und E-Motor/Generator oder nur E-Motor jeweils mit variabler Frequenz ersetzt wird. Hierbei ist entscheidend den Antrieb so kostengünstig auszulegen, dass während des ersten Teils des Anfahrvorgangs der E-Motor in der Lage ist, den Strang alleine und später zusammen mit dem Expander hochzufahren.

Im Rahmen der Abschlussarbeit soll mit Matlab einschl. Simulink, Simscape und evtl. weiterer Toolboxen das Simulationsmodell eines  $\text{HNO}_3$ -Verdichter-Prozesses aufgebaut und der Anfahrprozess mit dem Medium Luft simulativ untersucht werden. Dabei müssen einzelne Komponenten wie der Expander und evtl. Motor / Verdichter optimiert und das Modell einfach skalierbar gemacht werden.

#### Arbeitspunkte:

Im Rahmen der Abschlussarbeit sind folgende Aufgaben zu bearbeiten:

- Einarbeitung in die Thematik
- Recherche zu für die Modellierung einzelner Komponenten nötigen theoretischen Grundlagen
- Aufbau des Simulationsmodells eines  $\text{HNO}_3$ -Verdichter-Prozesses in Matlab
- Untersuchung des Simulationsmodells durch Betrachtung des Anfahrvorgangs
- Programmiertechnische Erweiterung / Anpassung einzelner Bausteine des Simulationsmodells wie etwa Expander und evtl. Motor / Verdichter
- Auswertung der Simulationsergebnisse

#### Anforderungen:

- Hohe Motivation und Eigeninitiative
- Selbständige, zielorientierte Arbeitsweise
- Gute Studienergebnisse
- Erste Erfahrungen in Prozesssimulationen von Vorteil

Bei Interesse melden Sie sich bitte idealerweise mit Ihrem aktuellen Lebenslauf und Leistungsnachweis bei Herrn

Dr.-Ing. Andrej Batos

andrej.batos@hs-duesseldorf.de

Tel. 0211 4351 3587