

Anlage A - Förderprogramme FLÜGGE und Validierung

Zwischenbericht

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Förderkennzeichen | VAL - 2103 - 0005 |
| 2. Zuweisungsempfänger | Technische Universität München |
| 3. Projekttitel | TurboMeth - Effizienter PtG-Prozess mit Turbolader |

- a) Was wurde während des bisherigen Förderzeitraums erreicht/geschafft? Welche (technischen/wissenschaftlichen) Ergebnisse konnten im Rahmen der Förderung bislang erzielt werden im Vergleich mit der ursprünglichen Planung?

Im bisherigen Förderzeitraum wurde der Entwurf des Anlagenkonzeptes mit der Möglichkeit zur Variation verschiedener Prozessabläufe finalisiert.

Dazu wurden die unterschiedlichen Verschaltungen in Aspen Plus simuliert. In allen Varianten wird das Wasserstoff-CO₂-Gemisch dem Prozess im molaren Verhältnis 4:1 mit 20 °C und 1 bar Druck zugeführt und die Simulationen laufen unter der Annahme von thermischem und chemischem Gleichgewicht in den Reaktoren, sowie unter der Annahme von Phasengleichgewicht. In der Simulation wird ein Verdichtungsverhältnis von 3:1 angenommen.

In den folgenden Abbildungen 1 bis 9 sind die Bezeichnungen der Ströme in viereckigen Kästen, die Temperaturen (in °C) in runden und die jeweiligen Drücke (in bar) in doppelt angeschrägten Kästen festgehalten.

Die **1. Variante** (Abbildung 1) ist die Basisvariante des Prozesses mit einer adiabaten Methanisierungsreaktion zwischen Verdichter und Turbine des Turboladers.