

Beitrag der chemischen Reaktionstechnik zur Energiewende

Prof. Jörg Sauer, Karlsruher Institut für Technologie, und Prof. Elias Klemm, Universität Stuttgart

Liebe Leser,
die vorliegende Ausgabe ist Beiträgen vom Jahrestreffen Reaktionstechnik 2018 gewidmet, das traditionell auf der Festung Marienberg in Würzburg stattfindet. Im Jahr 2018 wurde das Jahrestreffen in Zusammenarbeit mit den Fachgruppen Mikroverfahrenstechnik, Nanotechnologie und Aerosoltechnologie veranstaltet.

Auch in dieser Ausgabe liegt ein Schwerpunkt der Arbeiten wieder bei Themen, die einen starken Bezug zur Energiewende und zum Klimaschutz haben. Wie für alle Bereiche unserer Gesellschaft beinhaltet die Energiewende für die chemische Industrie sowohl Chancen als auch Risiken. Dies kann sehr einfach an den Zahlen zu den Energiewende-Zielen abgelesen werden, die im Klimaschutzplan der Bundesregierung für 2030 festgehalten sind. Die Industrie muss bis 2030 den CO₂-Ausstoß um weitere 22% gegenüber 2014 reduzieren. Das Ziel scheint weniger anspruchsvoll im Vergleich zu anderen Sektoren (Verkehr, Gebäude: -40%, Stromerzeugung: -50%). Bei näherer Betrachtung der Entwicklung ist zu sehen, dass sich die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Industrie bei dem starken Wachstum der letzten Jahre kaum weiter reduzieren ließ. Alle Optimierungsmaßnahmen, die erfolgreich umgesetzt wurden, genügten gerade, um den steigenden Ausstoß der Klimagase durch steigende Produktion der Industrie zu kompensieren.

Das zeigt ganz deutlich, dass für die Erreichung der Klimaschutz-Ziele grundsätzlich neue Wege beschritten werden müssen. Der chemischen Industrie kommt, als einer der energieintensivsten Industrien der deutschen Wirtschaft, besondere Verantwortung zu. Daraus abgeleitet ergeben sich für die chemische Industrie die folgenden Handlungsfelder:

- 1) neue Rohstoffe bzw. Nutzung von Zwischenprodukten der Kreislaufwirtschaft,
- 2) Nutzung neuer Quellen von Energie und neue Methoden zu deren Einkopplung in Prozesse,
- 3) radikale Steigerung der Rohstoff- und Energieeffizienz,
- 4) intelligente Kombination der Handlungsfelder 1 – 3.

Die Beiträge im vorliegenden Heft zeigen, dass wir als Fachgruppe Reaktionstechnik in Deutschland für die Gestaltung der Energiewende in der chemischen Industrie gut aufgestellt sind. Die Beiträge reichen von neuen Werkzeugen zur Reaktionsverfolgung über neue Prozess-, Reaktor- und Katalysatortechnologien bis hin zur Anwendung hochentwickelter Methoden zur Modellierung und experimentellen Untersuchung von Verfahren in der chemischen Produktion.

Die Fachgruppe Reaktionstechnik sieht sich dabei als wichtiger Akteur, indem sie für eine Vernetzung von Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrie sorgt. Aufbauend auf diesem Netzwerk starten Initiativen sowohl für gemeinsame Forschungsanstrengungen als auch für Fortbildungsmaßnahmen. Eine herausragende Rolle kommt dabei unserer Nachwuchsorganisation NaWuReT zu, um Studierende für die Reaktionstechnik zu begeistern und unseren Nachwuchs beim Einstieg in die Karriere zu unterstützen. Als Beispiel für gemeinsame Forschungsinitiativen ist die Initiative „Tolerante Prozesse“ zu nennen. Durch moderne Methoden der Optimierung von Prozessen, Reaktoren und Katalysatoren versuchen die Reaktionstechniker chemische oder biotechnologische Prozesse robuster und gleichzeitig effizienter und wirtschaftlicher bei zukünftig zu erwartenden stärker schwankenden Randbedingun-

gen der chemischen Produktion zu gestalten.

Diese und weitere Themen werden wir auch dieses Jahr beim Jahrestreffen Reaktionstechnik diskutieren, das dieses Mal vom 27.–29. Mai auf der Festung Marienberg in Würzburg in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Mehrphasenströmung stattfindet. Wir freuen uns auf interessante Vorträge, intensive Diskussionen und viel Spaß in Würzburg!