

Modellbasierte Prädiktive Regelung der homogenisierten Niedertemperaturverbrennung in Verbrennungsmotoren

T. Albin

Im Fokus der aktuellen PKW-Antriebsstrangentwicklung steht die Reduktion des CO₂-Ausstoßes bei gleichzeitiger Minimierung der Schadstoffemissionen. Zur Erreichung dieses Ziels ist das innovative Brennverfahren der Niedertemperaturverbrennung vielversprechend. Neben den sehr positiven Eigenschaften bzgl. CO₂-Ausstoß und Schadstoffemissionen ergeben sich allerdings erhöhte Anforderungen an die Prozessführung.

Im Vortrag wird ein Lösungsansatz zur Prozessführung, basierend auf der Modellbasierten Prädiktiven Regelung (MPR) vorgestellt. Die MPR bietet ein sehr großes Potential den Anforderungen an die Prozessführung gerecht zu werden. Insbesondere da sie in der Lage ist, gekoppelte Mehrgrößenprobleme mit hoher Regelgüte zu regeln und überdies Nebenbedingungen, wie Aktorbeschränkungen und akustische Randbedingungen zu berücksichtigen. Durch den modellbasierten Ansatz wird gleichzeitig der Aufwand für die Applikation der Reglerparameter gering gehalten.