

## **Kurzfassung**

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der Entwicklung einer Messdatenauswertung unter Einsatz künstlicher neuronaler Netze. Ziel der Arbeit ist es, aus den Messsignalen eines bestehenden Sensormoduls eine Prozesstemperatur zu berechnen. Die ermittelte Temperatur wird benötigt, um einen Prozess zu regeln. Die Arbeit startet mit einer theoretischen Einführung in die Grundlagen neuronaler Netze. Anschließend werden verschiedene Netztopologien und verschiedene Netzgrößen auf ihre Eignung für die Messdatenauswertung untersucht. Um die Messdatenauswertung zu verbessern, werden aus den vorhandenen Eingangsgrößen durch zeitliche Ableitung weitere Eingangsgrößen erzeugt und dem Netz zur Verfügung gestellt. Zum Abschluss der Arbeit wird untersucht, ob die Prozesstemperatur ausreichend genau bestimmt wird, um eine Regelung des Prozesses zu ermöglichen.

Ergebnis dieser Untersuchungen ist, dass ein Feed Forward Netzwerk am besten für die Messdatenauswertung geeignet ist. Außerdem hat sich gezeigt, dass die Erzeugung weiterer Eingangsgrößen die Messdatenauswertung verbessert. Die Prozesstemperatur wird von dem KNN so genau ermittelt, dass die Prozessregelung in der Lage ist, den Prozess anhand der ermittelten Prozesstemperatur zu regeln.