

Abstract

Die vorliegende Arbeit untersucht die Implementierung und Anwendung von maschinellen Lernmethoden zur Klassifizierung von Gießereisanden basierend auf Messungen der elektrischen Impedanzspektroskopie (EIS) auf einem Raspberry Pi. In der Gießereiindustrie spielen die Qualität und Wiederverwendbarkeit von Gießereisanden eine zentrale Rolle für die Effizienz und Nachhaltigkeit von Produktionsprozessen. Durch den Einsatz von Support Vector Machines (SVM) und neuronalen Netzen (NN) wird die Klassifizierung dieser Sande untersucht. Die trainierten Modelle werden in die Formate TensorFlow Lite (TFLite) und Open Neural Network Exchange (ONNX) konvertiert und hinsichtlich ihrer Eignung auf ressourcenbeschränkten Geräten, wie dem Raspberry Pi, verglichen. Die Arbeit zeigt, dass die TFLite-Modelle eine geringere Inferenzzeit und einen geringeren Speicherbedarf aufweisen, wodurch sie besser für eingebettete Systeme geeignet sind. Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern wichtige Erkenntnisse für die zukünftige Optimierung der Sandregeneration in der Gießereiindustrie.