



ENERGIEMONITORINGSYSTEM

Frühzeitige Erkennung von Leckagen und Verschleiß



DETAILBESCHREIBUNG

Schleichende oder nicht offensichtliche Verschleißerscheinungen verursachen bedeutende Energiekosten in Unternehmen. Um diese zu vermeiden, können Neu- und Bestandsanlagen mit entsprechenden Sensoren erweitert werden, womit Energiebedarfe erfasst und diese netzwerkweit digital zur Verfügung gestellt werden können. Durch den mobilen Aufbau des Demonstrators, lässt er sich an jede Anlage anbinden und so die lokalen Energieverbräuche ermitteln. Zur Veranschaulichung ermöglicht er eine Erfassung der Kennwerte des Volumenstroms, des elektrischen Stroms und der Druckluft, eine Visualisierung der Kennwerte und eine netzwerkweite Verfügbarkeit derer. Hierbei dient ein Aufbau mit verschiedenen Leuchten als Transfermöglichkeit und ermöglicht durch die Betätigung der einzelnen Leuchten die elektrischen Verbräuche zu visualisieren. Die Visualisierung wird hierbei einerseits auf einem gebräuchlichen Industriebildschirm und andererseits in einer Webvisualisierung veranschaulicht.



VORTEILE DER LÖSUNG

Mittels Energiemonitoringsystemen können Medienbedarfe wie Luft und Elektrizität aufgenommen werden. Hiermit ist es möglich, den Durchfluss und Druck von pneumatischen Systemen sowie die Frequenz, Spannung und Stromstärke von Verbrauchern zu erfassen und im digitalen Umfeld zu nutzen. Mit Hilfe eines Überwachungssystems können Abweichungen bezüglich der Energiebedarfe erfasst und für prädiktive Instandhaltungsmaßnahmen, Kennzahlenerfassung sowie zur Kosten- und Verbrauchserfassung genutzt werden.



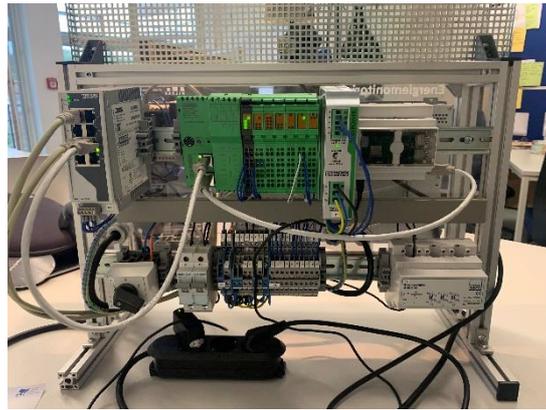
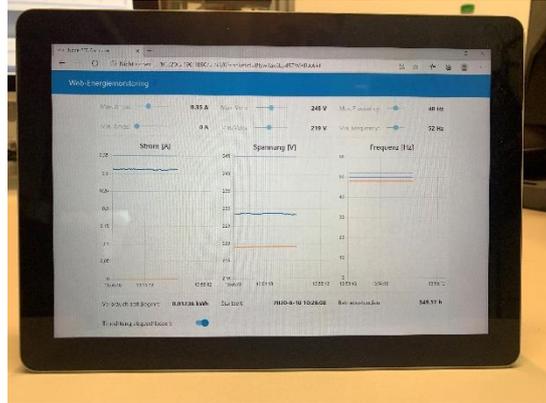
GENUTZTE TECHNOLOGIEN/ DEMONSTRATIONSSZENARIEN

Grundsätzlich besteht das Energiemonitoringsystem aus einem industriegebräuchlichen Steuerungssystem mit dazugehörigen Bedienpanel (HMI) zur Visualisierung. Zur Erfassung der Energieverbräuche wurde zusätzlich ein Stromwandler mit Energiemessgerät, ein Luftmassenmesser und ein Luftdruckmesser verbaut. Die Energiewerte werden von der Steuerung ausgelesen und über Modbus-TCP-Server bereitgestellt. So kann ein Microcomputer (Raspberry Pi) die Energiewerte zyklisch vom Modbus-TCP-Server auslesen und verarbeiten. Der verbaute Microcomputer dient hierbei als Schnittstelle ins Netzwerk und stellt eine Webvisualisierung bereit. Um die Energiedaten zusätzlich extern nutzen zu können, veröffentlicht er diese Daten über MQTT und stellt sie auf einem lokalen OPC UA-Server für das Netzwerk bereit.



EINSATZGEBIETE/ BRANCHEN

Das Energiemonitoring sollte in allen Produktionsbereichen verortet sein. So können im laufenden Betrieb schleichende Defekte erkannt werden. Womit frühzeitig Leckagen aber auch Maschinendefekte registriert und durch eine vorausschauende Instandhaltung Maschinenstillstandzeiten reduziert werden. Hieraus lassen sich entsprechende Kosten und/oder auch Fehler in Arbeitsprozessen vermeiden.



ANSPRECHPARTNER

Norman Günther
Hochschulring 1
15745 Wildau

Tel.: 03375 / 508 782
E-Mail: nguenther@th-wildau.de

STANDORT

Technische Hochschule Wildau
Hochschulring 1
15745 Wildau