

FÜNF WESENTLICHEN KONZEPTE DER AUTOMATION

KNN

KÜNSTLICHES NEURONALES NETZ (KNN)

Ein KNN ist ein Computermodell, das auf der Struktur eines biologischen neuronalen Netzes basiert. Das Netz besteht aus miteinander vernetzten Sensoren, die Informationen übertragen.

Die Synapsen des gesamten Netzes können von internen oder externen Informationen lernen und sich an sie anpassen, genau wie es auch ein Lebewesen tun würde.

PLS

PROZESSLEITSYSTEM (PLS)

Bei einem PLS werden in einem Fertigungssystem Kontrollpunkte platziert, die in der Regel von einer zentralen Stelle gesteuert werden. PLS kommen in der Fertigungsindustrie häufig bei kontinuierlichen oder chargenorientierten Prozessen zum Einsatz.

Ein PLS kann Ausfallzeiten minimieren. Durch die Platzierung von Knoten und Steuerungsverarbeitungen im gesamten System erreicht man, dass die Beeinträchtigungen durch eine etwaige Störung auf nur einen Teil des Fertigungsprozesses beschränkt werden können.

MMS

MENSCH-MASCHINE-SCHNITTSTELLE (MMS)

MMS ermöglichen Menschen das Interagieren mit Maschinen und somit das enge Überwachen der Produktion und die schnelle Anpassung an Produktionsanforderungen.

MMS ermöglichen es Menschen, die Maschine zu betreiben und zu steuern. Diese wiederum liefert dem Nutzer Informationen, die zur Entscheidungsfindung herangezogen werden können.

SCADA

SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA)

SCADA ist eine Steuerungssystemarchitektur, also ein Netzwerk bestehend aus Computern, Datenkommunikationssystemen und einer Nutzerschnittstelle. SCADA ermöglichen in Fertigungsanlagen ein hohes Maß an Überwachung.

SCADA-Netzwerke können an mehreren Standorten eingesetzt werden. Mithilfe von MMS und SPS ist ein Fernzugriff auf das Netzwerk möglich.

SPS

SPEICHERPROGRAMMIERBARE STEUERUNG (SPS)

SPS sind industrielle Computer, die aus Materialien bestehen, die extremen Temperaturen oder rauen Umgebungen, wie z. B. einer Fertigungsanlage, standhalten. Sie gelten als Echtzeitsysteme, da sie schnell auf die gegebenen Umstände in der Fertigungsanlage reagieren können müssen.

SPS überwachen die Steuerung des Fertigungsprozesses und sind äußerst zuverlässig. Außerdem lassen sie sich leicht programmieren und ermöglichen eine schnelle Fehlererkennung.