

Hinweis: Bei den Lösungen handelt es sich lediglich um Lösungsvorschläge.

Prüfungssatz 8

Aufgabe 1

1. Großbritannien braucht die Automatisierung, um mit Ländern im Niedrigkostensektor konkurrenzfähig zu sein.
2. Risiken können entstehen durch mögliche Betriebsstörungen bei der Konzeption, Herstellung, Installation und der Inbetriebnahme solcher Automatisierungssysteme, so dass die Refinanzierungen vergangener Jahre für die Zukunft nicht in Betracht kämen.
3. Die Probleme liegen bei der Kostenüberwachung und dem gleichbleibenden Qualität der Produktion. Ebenso muss flexibel auf sich ändernde Marktbedürfnisse und verringerte Lieferzeiten reagiert werden.
4. Sie müssen die Automatisierung nach und nach einführen zu einer Zeit, in der Fördermittel zur Verfügung stehen, dabei aber die herkömmliche Produktion und Produktentwicklung weiterführen und den Markt weiter bedienen.
5. Die Vorteile liegen in der einfacheren Bedienung und geringeren Wartung.
6. von der einfachen Geschwindigkeitssteuerung von Pumpen- und Ventilatormotoren bis zu komplexen, vollintegrierten Fertigungsstraßen

Aufgabe 2

1. In den westlichen Industriestandorten gingen Arbeitsplätze verloren, und es sah zeitweise so aus, als ob diese Entwicklung unaufhaltsam wäre.
2. Probleme bei der Verwaltung von Arbeitsabläufen und Logistik über große Distanzen hinweg; mögliche Qualitätseinbuße; eventuelle Gewissensfragen tauchen auf, falls Subunternehmer nicht gemäß westlicher Standards arbeiten.
3. Es steigen die Kosten und die Preisvorteile sinken.
4. Tiefbau und Großindustrie werden schwerpunktmäßig in Billiglohngebieten und Präzisionstechnik voraussichtlich in Gegenden mit mehr Fachleuten angesiedelt. Feinmechanik wird bedarfsgerecht regional durchgeführt.
5. 2 von 4 Gründen sind erforderlich: Bedarf an Fachkräften, Bedarf an Subunternehmen, Anwesenheit von Partnerfirmen, festinstalliertes Produktionsmittel
6. Neue Technologien halten Einzug in die übliche Industrie und bewirken hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigung, größere Effizienz der Prozesse und geringeren Wartungsbedarf.

Aufgabe 3

- Firma *GB Precision*
- Investition in einen zweiten Roboter, Typ Workpal des Systems 3R wurde getätigt.
- Bei *GB Precision* gibt es umfangreiche Erfahrung in der Herstellung von Präzisionswerkzeugen und Drehteilkomponenten für Haushaltsartikel der Lebensmittel-, Pharmazeutik- und Kosmetikindustrie.
- Wegen dieser Erfahrungen und wegen der erfolgreichen vorangegangenen Investitionen entschied man sich bei *GB Precision* einen weiteren Workpal zu erwerben, um eine ihrer drei Präzisionsmaschinen zu steuern.
- Beispielsweise wurde maximale Automatisierungsleistung gewonnen durch sorgfältige Bestückung im Palettierungssystem.

- Somit wurden einzelne Paletten mit Zeittakten geschaffen und Personal verfügbar gemacht für eventuelle manuelle Palettenwechsel.
- Dennoch entstehen Nachteile selbst bei vorausplanender Produktion auf diesem Niveau.
- z.B. müssen die Paletten auf Stopp programmiert werden, wenn sich jemand in der Anlage befindet, sogar an einem Wochenende.
- Es kann schwierig sein, Paletten mit gewohnten Laufzeiten aufzubauen.
- Die Laufzeiten müssen vielleicht früh morgens gestartet werden, damit die Paletten während eines Arbeitstages fertig werden.
- Mehrere Paletten können auch nicht auf den gleichen Endzeitpunkt programmiert werden, weil die bedienende Person nicht gleichzeitig an zwei Stellen sein kann.
- Manchmal können Palettenlaufzeiten sehr kurz sein, was zu ungenutzten Maschinelaufzeiten und verringerter Produktivität führt.
- Deshalb hat *GB Precision* den zweiten Roboter als ein besonders geeignetes Produktionsmittel gekauft, um eine Präzisionsmaschine zu steuern, während gleichzeitig die anderen beiden Präzisionsmaschinen weiterhin vom betriebenen Palettierungssystem beschickt werden.

Aufgabe 4

1. 3D design and production
2. 3D design software allows designers to produce three-dimensional representations of their ideas. They can examine the design in detail, and modify or alter it on screen if necessary.
3. The completed design is viewed on screen, and it can be rotated and examined from every angle.
4. The 3D software allows the user to design almost any item and to model the ideas on screen rather than making/manufacturing an expensive model.
5. The completed design is exported as a stereo lithography file, which is imported into the 3D-CAM processing software. The software then converts the drawing into a long list of coordinates.
6. The design is tested on a computer using the CAD/CAM software before it is actually manufactured, which saves/thus saving both time and materials.
7. When the design is run through the simulation software, the computer displays the manufacturing process on screen, and checks whether or not the design can be manufactured successfully.
8. The advanced CNC machine is used to manufacture the three-dimensional product.