

Was ist die industrielle Bildverarbeitung?

Die industrielle Bildverarbeitung verleiht Maschinen Augen und Gehirn – und somit die Fähigkeit, menschliche Tätigkeiten zu übernehmen.

Unser Gehirn verarbeitet und interpretiert, was unsere Augen erfassen. Genauso wirken Hardware und Software in der industriellen Bildverarbeitung zusammen. Industriekameras werden an Maschinen befestigt, um Bildmaterial zu erzeugen. Im Anschluss wird dieses von einer Software ausgewertet. So können ganze Prozesse automatisiert und präzisiert werden.

[Bildverarbeitungssysteme entdecken](#)

Wie funktionieren Bildverarbeitungssysteme?

Grundsätzlich umfasst der Begriff Bildverarbeitung den Prozess von der Bildaufnahme über die Verarbeitung bis zur Ausgabe des Bildmaterials. In der industriellen Bildverarbeitung wird das **Bildmaterial durch Industriekameras oder Bildsensoren** gewonnen. Damit eine ausreichende Bildqualität sowie vergleichbare Ergebnisse entstehen, sind konstante Rahmenbedingungen bedeutsam. Dazu gehören eine ausreichende Beleuchtung sowie die Kameraperspektive. Oft wird das aufgenommene Bildmaterial zunächst in der Kamera vorverarbeitet. Im Anschluss können in einem Bildbearbeitungsprogramm die Helligkeit und weitere Faktoren optimiert werden.

Kern der industriellen Bildverarbeitung bildet die **Analyse** des aufgenommenen Bildmaterials mit Hilfe einer Bildverarbeitungssoftware oder einer manuellen Prüfung. Durch den [Einsatz von künstlicher Intelligenz](#) erhöhen sich die Analysemöglichkeiten sowie die Anwendungsbereiche. So können ganze Prozesse automatisiert und präzisiert werden.

Anwendungen und Vorteile der industriellen Bildverarbeitung

Steigende Produktions- und Umweltauflagen, Einzelfertigungen sowie der Fachkräftemangel erhöhen die Notwendigkeit, **Prozesse zu automatisieren**. Diese Entwicklung betrifft nicht nur die klassische Industrie. Bildverarbeitung treibt den technologischen Fortschritt auch in der Lebensmittelindustrie, in der Landwirtschaft sowie in vielen weiteren Bereichen voran.

Zählen, [sortieren](#), prüfen und vermessen sind wichtige, aber monotone Tätigkeiten. Bildverarbeitungssysteme können diese Arbeiten hoch **präzise** und **ohne Unterbrechungen** durchführen. Dies steigert die **Produktivität** sowie die **Qualität** der Produkte. Gleichzeitig werden **Kosten** durch die Skalierbarkeit der Produktion sowie die Früherkennung von Mängeln an Produkten, Maschinen, Pflanzen oder Lebensmittel gesenkt.



In diesem Beispiel werden Nüsse automatisch von ihren Schalenresten getrennt.

Bildverarbeitungslösungen können sicherheitsgefährdende Arbeiten übernehmen und so Beschäftigte schützen. Das betrifft beispielsweise die Fertigung unter extremen Bedingungen oder die Sichtprüfung schwer zugänglicher Stellen wie Brücken oder Türme.

Die Möglichkeiten durch Bildverarbeitung sind vielfältig und entwickeln sich ständig weiter. Es bleibt spannend zu sehen, welche Entwicklungen in den kommenden Jahren folgen.

[Bildverarbeitungslösung konfigurieren](#)

© 2023 Visionpier