

# MT 174

## Sortieranlage



Augmented Reality Oberfläche verfügbar für mobile Endgeräte (Tablet nicht im Lieferumfang enthalten)

### Beschreibung

- Anwendungsbeispiel für vorbeugende Instandhaltung
- Bestandteil der GUNT DigiSkills
- Augmented Reality zur Visualisierung der Instandhaltungsarbeiten
- Steuerung der Versuchsanlage mit einer SPS, über Touchscreen bedienbar
- smarter Farbsensor mit IO-Link, Konfiguration über SPS

Die vorbeugende Instandhaltung ist für die Industrie 4.0 ein unverzichtbarer Bestandteil und hilft ungeplante Produktionsstillstände zu vermeiden. Die Sortieranlage MT 174 im Labormaßstab umfasst einen Trennprozess, der als Anwendungsbeispiel für verschiedene Instandhaltungsarbeiten dient. Die Anlage ist mit industrietypischen Komponenten ausgestattet.

Das zu sortierende Material wird mit Hilfe eines Trommelsiebes in 3 Größenfraktionen getrennt. Die feine Fraktion wird anschließend nach Farbe sortiert. Instandhaltungsarbeiten werden an den Antriebssträngen der einzelnen Elemente durchgeführt. Für die Antriebe sind verschiedene Wartungsintervalle vorgesehen. Es sind drei unterschiedliche Getriebe enthalten. Ein Getriebe ist mit einem Heizer und Temperaturlaufnehmer ausgestattet, welcher eine Instandhaltungsmeldung bei Grenzwertüberschreitung auslöst.

Die Anlage wird von einer SPS über

Touchscreen gesteuert. Es stehen ein Betriebs- und Trainingsmodus zur Verfügung. Im Trainingsmodus werden zeit- und sensorgesteuert Instandhaltungsarbeiten simuliert. Eine Signalleuchte und Meldungen in der SPS signalisieren den Handlungsbedarf. Zur Visualisierung der Instandhaltungsarbeiten steht eine Augmented Reality Oberfläche (Vuforia View) für mobile Endgeräte zur Verfügung. Die Augmented Reality Oberfläche bietet darüber hinaus umfangreiche zusätzliche Funktionen, z.B. Anzeige von Explosionsansichten und Datenblättern. Für eine geräteunabhängige Nutzung der Augmented Reality sind 3 Miniaturmodelle der Sortieranlage im Lieferumfang enthalten.

Der Prozess ist offen gestaltet, damit alle Komponenten frei zugänglich sind. Dabei gewährleisten umfangreiche Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Lichtgitter in begehbaren Gefahrenbereichen, einen sicheren Betrieb. Für den Aus- und Einbau der Getriebe verfügt die Anlage über einen Kran, der an drei verschiedenen Positionen aufgebaut werden kann.

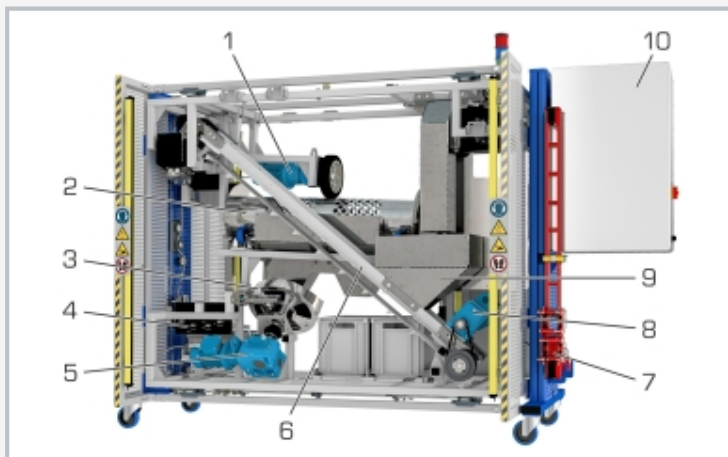
Im GUNT Media Center stehen als didaktische Multimedia-Lehrmaterialien umfangreiche technische Informationen bereit, wie z.B. ein kompletter Zeichnungssatz, 3D-Zeichnungen oder Montagevideos. Zur Montage/Demontage der Getriebe selbst, sind die Montageübungen MT 120 bis MT 123 erhältlich.

### Lerninhalte / Übungen

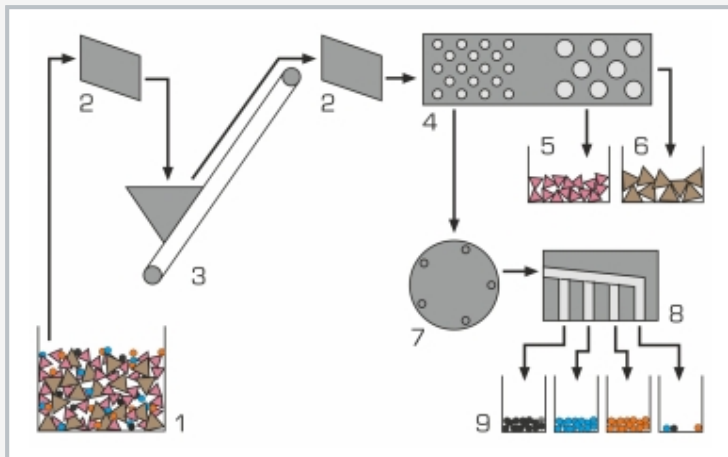
- Instandhaltungsarbeiten an einer industriellen Anlage
  - ▶ zeitgesteuert
  - ▶ sensorgesteuert
  - ▶ unterstützt durch Augmented Reality
- Anwendung von Getrieben in einer industriellen Anlage kennenlernen
  - ▶ Stirnradgetriebe
  - ▶ Planetengetriebe
  - ▶ Stirnrad-Schneckengetriebe
- Einfluss verschiedener Parameter auf den Trennprozess untersuchen
- verschiedene Funktionsbaugruppen kennenlernen
  - ▶ Vibrationsrinne
  - ▶ Förderband
  - ▶ Trommelsieb
  - ▶ Drehspeichertisch
  - ▶ Farbsortierung
- IO-Link als Kommunikationsschnittstelle für smarte Sensoren kennenlernen
- digitale Kompetenzen entwickeln
  - ▶ Informationen aus digitalen Netzen beschaffen
  - ▶ digitale Lernmedien nutzen
  - ▶ Visualisierungssysteme nutzen, z.B. Augmented Reality, QR-Codes
- zusammen mit MT 120 – MT 123
  - ▶ Montage / Demontage von Getrieben

# MT 174

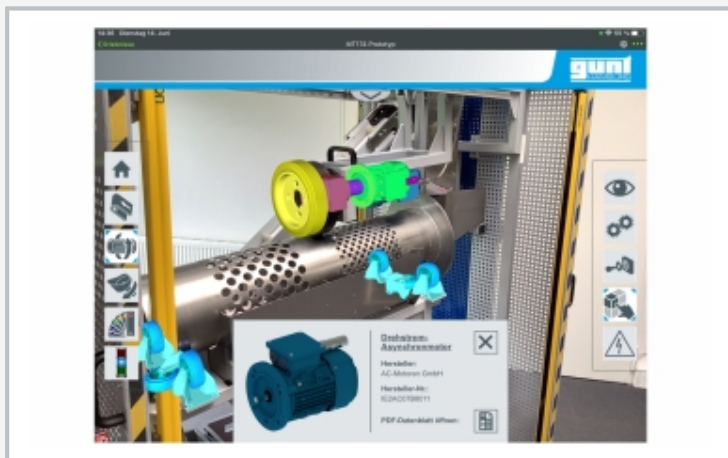
## Sortieranlage



1 Antriebsstrang Trommelsieb mit Planetengetriebe, 2 Trommelsieb, 3 Drehspeichertisch, 4 Farbsortierung, 5 Antriebsstrang Drehspeichertisch mit Stirnrad-Schneckengetriebe, 6 Förderband, 7 Kran, 8 Antriebsstrang Förderband mit Stirnradgetriebe, 9 Dosierbunker, 10 Schaltschrank



1 Vorratsbehälter, 2 Vibrationsrinne, 3 Dosierbunker mit Förderband, 4 Trommelsieb, 5 Box mit mittlerer Größenfraktion, 6 Box mit grober Größenfraktion, 7 Drehspeichertisch, 8 Farbsortierung, 9 Box mit Farbfraktionen, Fehlaustrag



Augmented Reality Benutzeroberfläche

### Spezifikation

- [1] Sortieranlage im Labormaßstab mit industrieeüblichen Komponenten
- [2] reales Anwendungsbeispiel für vorbeugende Instandhaltung, zeit- und sensorgesteuert
- [3] Augmented Reality: Visualisierung der Instandhaltungsarbeiten in einzelnen Schritten, Explosionsansichten, Datenblätter, Sicherheitstechnik
- [4] Steuerung der Versuchsanlage mit einer SPS, über Touchscreen bedienbar
- [5] Kran für Aus- und Einbau der Getriebe, an 3 Positionen verwendbar
- [6] Signalleuchte zur Anzeige des Maschinenzustandes
- [7] kontinuierliche Dosierung des Gemisches über Dosierbunker und Förderband, Antrieb über Stirnradgetriebe
- [8] Klassierprozess: Trennung in 3 Größenfraktionen mit Trommelsieb und Füllstands-aufnehmer, Antrieb über Planetengetriebe
- [9] Drehspeichertisch zur Vereinzelung der Partikel für Farbsortierung, Antrieb über Stirnrad-Schneckengetriebe
- [10] Sortierprozess: Farbsortierung der feinen Fraktion in 3 Farbfraktionen
- [11] smarter Farbsensor mit IO-Link-Schnittstelle, Konfiguration via SPS
- [12] Multimedia-Lehrmaterial für alle drei Getriebe: PDF, CAD-/STEP-Dateien, Videos
- [13] Online-Zugang zum GUNT Media Center

### Technische Daten

SPS: Siemens S7-1200

Förderband

■ Antrieb: Drehstrommotor mit Stirnradgetriebe  
Trommelsieb

■ Ø außen: 254mm, Länge: 1136mm

■ Maschenweite Ø: 17mm, 28mm

■ Antrieb: Drehstrommotor mit Planetengetriebe  
Drehspeichertisch

■ Ø außen: 400mm

■ Antrieb: Drehstrommotor mit Stirnrad-Schneckengetriebe (beheizbarem Ölsumpf und Temperaturlaufnehmer)

Smarter Farbsensor, Kommunikationsschnittstelle: IO-Link  
Schüttgut

■ farbige Kugeln Ø: 12mm

■ Pyramiden Kantenlänge: 20mm, 30mm

Messbereiche

■ Temperatur: 0...100°C

■ Füllstand: 1x 20...150mm

230V, 50Hz, 1 Phase; 230V, 60Hz, 1 Phase;

120V, 60Hz, 1 Phase

LxBxH: 3100x1220x2162mm (Betrieb),

3100x790x1927mm (Transport); Gewicht: ca. 650kg

### Für den Betrieb erforderlich

Vuforia View für Augmented Reality Anwendung

### Lieferumfang

Versuchsanlage, 3 Gebinde Schüttgut, 1 Satz Zubehör, 3 Miniaturmodelle, 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

# MT 174

## Sortieranlage

Optionales Zubehör

MT 120	Montageübung Stirnradgetriebe
MT 122	Montageübung Planetengetriebe
MT 123	Montageübung Stirnrad-Schneckengetriebe