

# Tutorium 3

Tags	
Erstellt	@04/11/2024

## Bild-Datenaufnahme

### Was lief hier gut / schlecht?

AU-MISIS 

WZL

Cognitive Systems Lab

- Testbild für eine Anlage die Äpfel auf Qualität kontrolliert
- Was ist hier gut?
- Was könnte man besser machen?



### Gut

- Oberfläche gut zu erkennen

### Schlecht

- Unscharf im Hintergrund
- sehr warmes Licht, Farben schlecht erkennbar
- viel Überdeckung
- Kratzer und Dellen könnten im Diffusen Licht schwer zu sehen sein

### Tafel

- bunter Untergrund ungünstig
- Computer kann Unschärfe nicht gut verarbeiten

- um unteren Schatten zu vermeiden könnte man von der Seite noch Licht platzieren

## Anwendungsbeispiele Beleuchtung

AG MSIS



- Was wäre eine gute Beleuchtungs- / Aufnahmesituation für Qualitätskontrolle des Äußen eines Automobils?



### Gut

- Vordere Seite gut zu erkennen
- relativ gut ausgeleuchtet
- viel Tiefenschärfe
- Kratzer w#ren leicht erkennbar

### Schlecht

- Viel starke Reflexion
- Nur ein Teil des Autos gut erkennbar

## Tafel

- Hintergrund sollte leer sein
- optimal: Linienbeleuchtung, im Lack können die Linien reflektiert werden und Beulen sind leicht erkennbar



- Ein Förderband mit Gerste bewegt sich mit 0.1m/s. Eine Bildverarbeitung soll Fremdkörper entdecken. Welche Belichtungszeit ist sinnvoll?



- kurze Belichtungszeit weil kleine Details erkannt werden sollen
- nehmen wir an, wir wollen max. verwischen von einem halben Millimeter:

$$\begin{aligned}0.5mm &= 0.0005m \\0.0005m &= 0.1m/s * Xs \\ \frac{0.0005m}{0.1m/s} &= X \\ X &= 0.005s = \frac{1}{200}s\end{aligned}$$



Was ist bemerkenswert an diesem Bild?

Quelle: Süddeutsche Zeitung, Thomas Zimmermann

- Alles drum herum unscharf, nur Person in Mitte scharf
  - entweder perfekt eingestellter Blendenwert oder doppelte Belichtung?
  - Tafel: Ergibt am Ende aber nicht wirklich Sinn, ist bearbeitet

## Video vom Beamer

- Durch Rolling shutter werden die Streifen gedehnt bzw. gestaucht
- Bildwiederholungsrate ist so wenig, dass es aussieht, dass kleine Scheibe in eine andere Richtung dreht als große Scheibe
- Rolling Shutter bei schnellen Bewegungen eher ungünstig