

TEIL 2

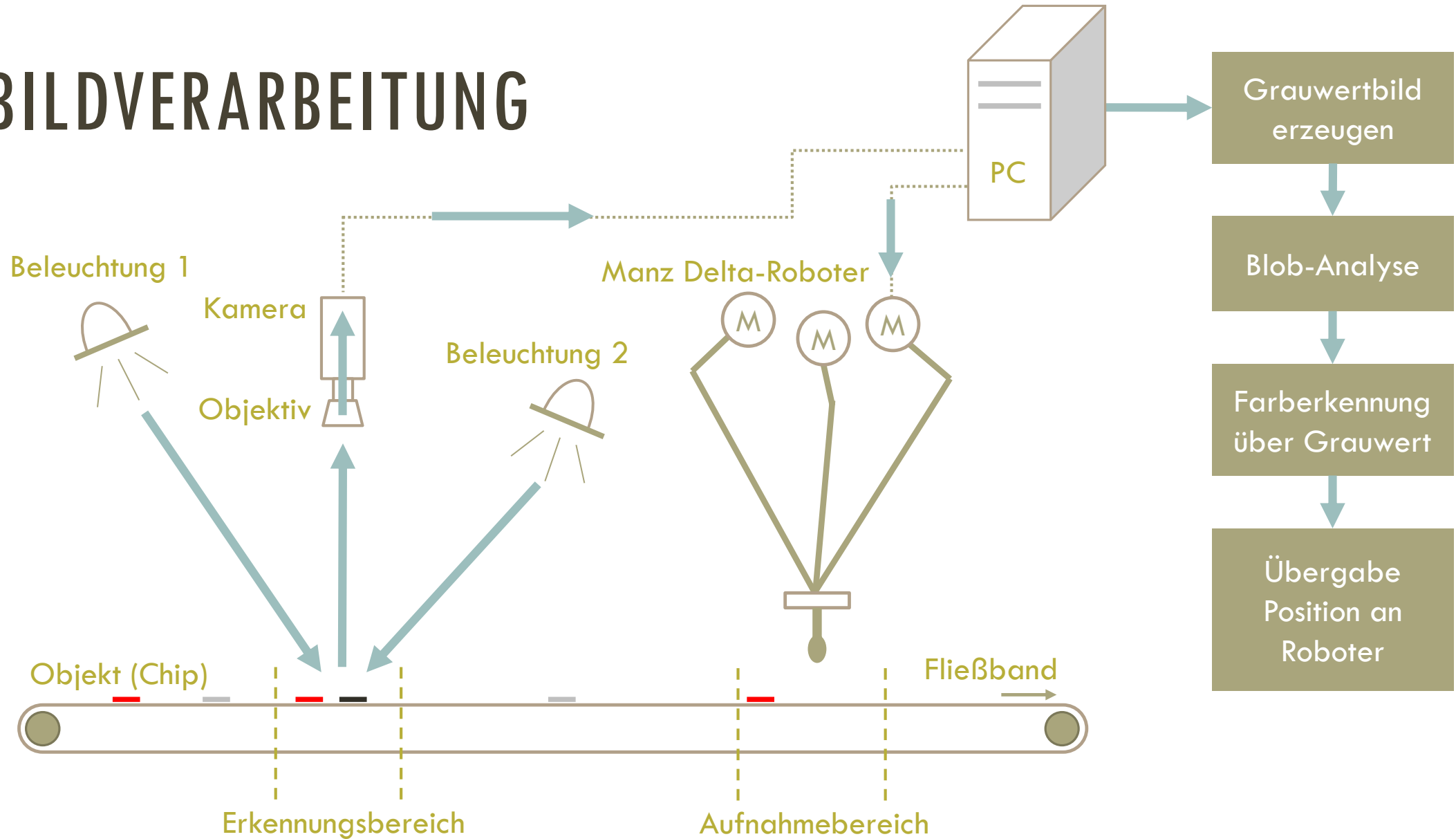
FLIEßBAND CHIP-ERKENNUNG

Projekt in Bildverarbeitung

INHALTSÜBERSICHT

- Ablauf der Bildverarbeitung im System
- Problembetrachtung
 - Grauwerte
 - Ausleuchtung durch die Anlagenbeleuchtung
- Fehleranalyse
 - False Acception
 - False Rejection
 - Versuchsreihe
- Fazit und Ausblick

BILDVERARBEITUNG



PROBLEMBETRACHTUNG

Grauwerte bei unterschiedlicher Beleuchtung

Chipfarbe	Variante 1	%	Variante 2	%	Variante 3	%
Schwarz	18200	67,41	27000	100	26250	97,22
Weiß	26100	42,03	62100	100	60200	96,94
Rot	21000	48,39	43400	100	42650	98,27
Gelb	23800	42,42	56100	100	54600	97,33
Förderband	24700	45,28	54550	100	52050	95,42

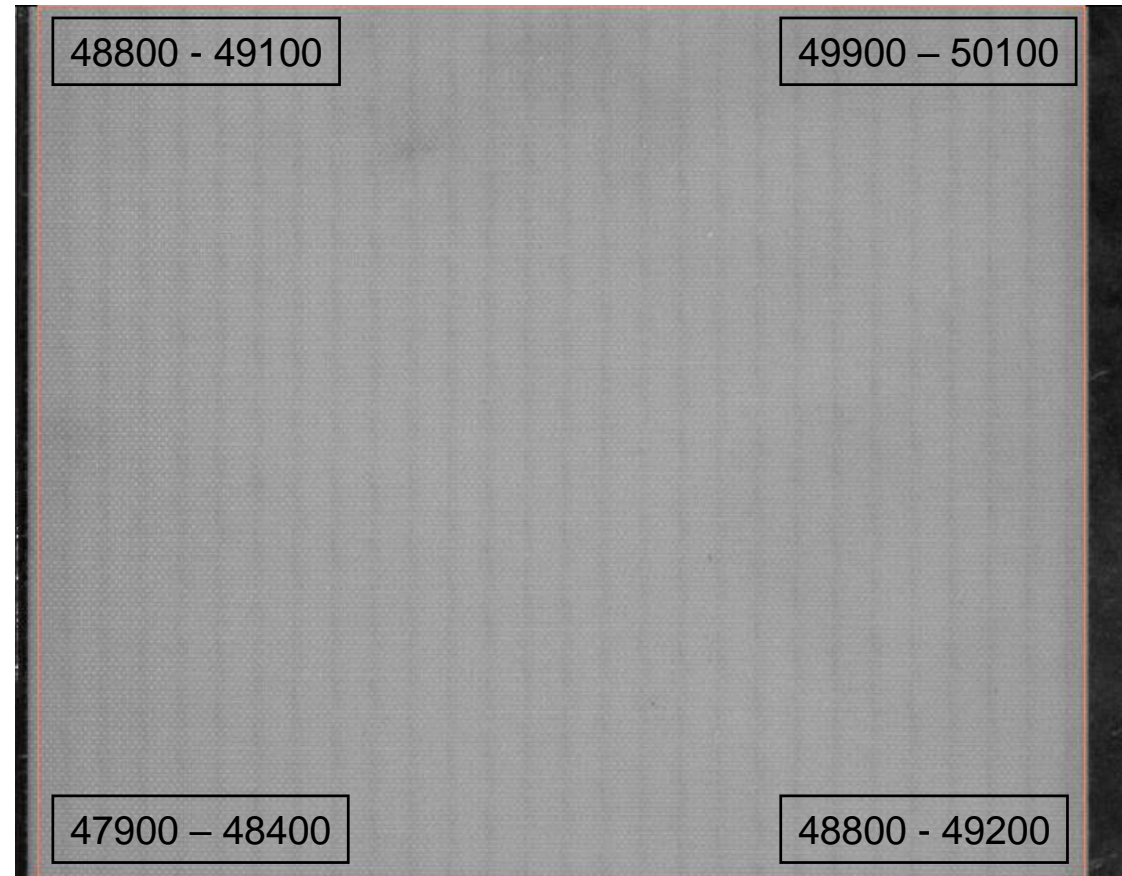
Variante 1: Mit Raumbelichtung ohne Anlagenbeleuchtung

Variante 2: Mit Raumbelichtung mit Anlagenbeleuchtung > Referenzwert

Variante 3: Ohne Raumbelichtung mit Anlagenbeleuchtung

PROBLEMBETRACHTUNG

Betrachtung der **Ausleuchtung vom Förderband** bei eingeschalteter Anlagenbeleuchtung und ohne Raumbeleuchtung



FEHLERANALYSE

False Acception

- sortiert Chips falsch
- greift ins leere

False Rejection

- nimmt falschen Chip auf (z.B. gelben, seine Grauwerte ähneln die der weißen bzw. roten Chips)

FEHLERANALYSE

Versuchsdurchgang	Nicht Aufgenommen	Falsch sortiert	Falsch gegriffen	Verbliebene Chips
1	5	0	0	4
2	5	0	2	4
3	4	0	3	5

Rahmenbedingungen:

Je 10 Durchläufe mit 3 Chips je Farbe (Schwarz, Rot, Weiß)

Angeschaltete Anlagenbeleuchtung und Raumbeleuchtung

Fließbandgeschwindigkeit 100% - Robotergeschwindigkeit 100%

FAZIT UND AUSBLICK

- Mit der richtigen Parametrierung > Grauwerte, Förderbandgeschwindigkeit und Versuchsbedingungen > nicht zu viele Chips beieinander arbeitet das System gut bis sehr gut.
- Wenig Fehler durch die Bildverarbeitung
- Problem vorwiegend vom Roboter > Geschwindigkeit, fehlerhaftes Greifen

Mögliche Anpassungen:

- Bildverarbeitung: Sortierung über Formerkennung oder über Farbwerte
- Beleuchtung: Automatisierte Helligkeitssteuerung
- Roboter: Überarbeitung des Ablaufprogramms

VIELEN DANK

Fragerunde..