

---

# Erkennen und Lokalisieren von Objekten in komplexer Umgebung anhand von Videobildern

# Methodik zur Objekterkennung

---

# Methodik zur Objekterkennung

---

*Hausdorff-Distanz*

# Methodik zur Objekterkennung

---

## *Hausdorff-Distanz*

- ◆ Definiert den Abstand zweier Punktmenngen

# Methodik zur Objekterkennung

---

## *Hausdorff-Distanz*

- ◆ Definiert den Abstand zweier Punktmenngen
- ◆ Erweitert für die Objekterkennung

# Methodik zur Objekterkennung

---

## *Hausdorff-Distanz*

- ◆ Definiert den Abstand zweier Punktmenngen
- ◆ Erweitert für die Objekterkennung
- ◆ Korrelationsmethode

# Methodik zur Objekterkennung

---

## *Hausdorff-Distanz*

- ◆ Definiert den Abstand zweier Punktmenngen
- ◆ Erweitert für die Objekterkennung
- ◆ Korrelationsmethode
- ◆ Kantenbildpunkte vs. Modellpunkte

# Methodik zur Objekterkennung

---

## *Hausdorff-Distanz*

- ◆ Definiert den Abstand zweier Punktmenngen
- ◆ Erweitert für die Objekterkennung
- ◆ Korrelationsmethode
- ◆ Kantenbildpunkte vs. Modellpunkte
- ◆ Minimierung der Distanz



# Bildvorverarbeitung

---

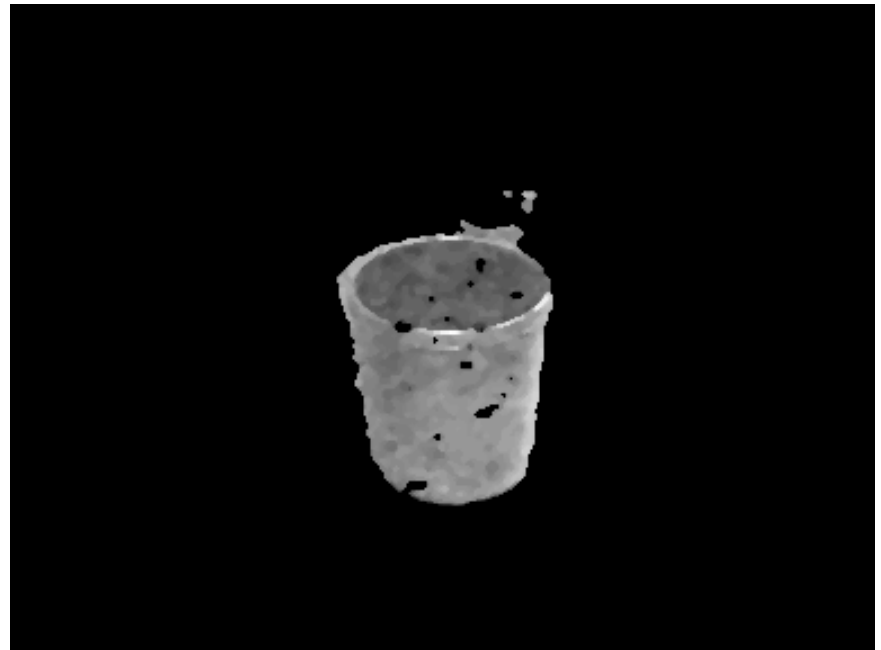
◆ Originalbild



# Bildvorverarbeitung

---

- ◆ Originalbild
- ◆ Farbklassifizierung

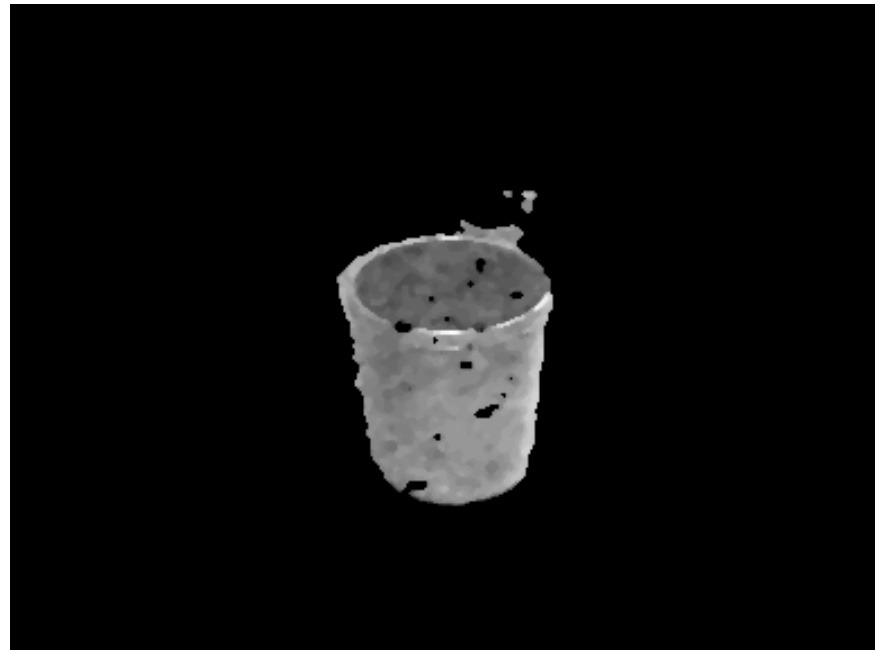


# Bildvorverarbeitung

---

- ◆ Originalbild
- ◆ Farbklassifizierung

Zwischenergebnis



# Bildvorverarbeitung

---

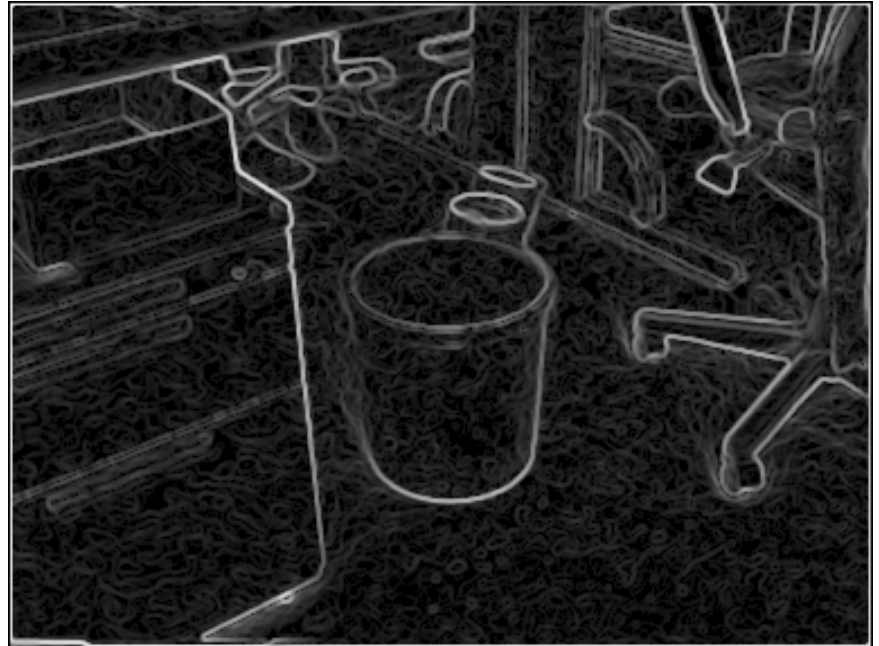
◆ Originalbild



# Bildvorverarbeitung

---

- ◆ Originalbild
- ◆ Kantenextraktion



# Bildvorverarbeitung

---

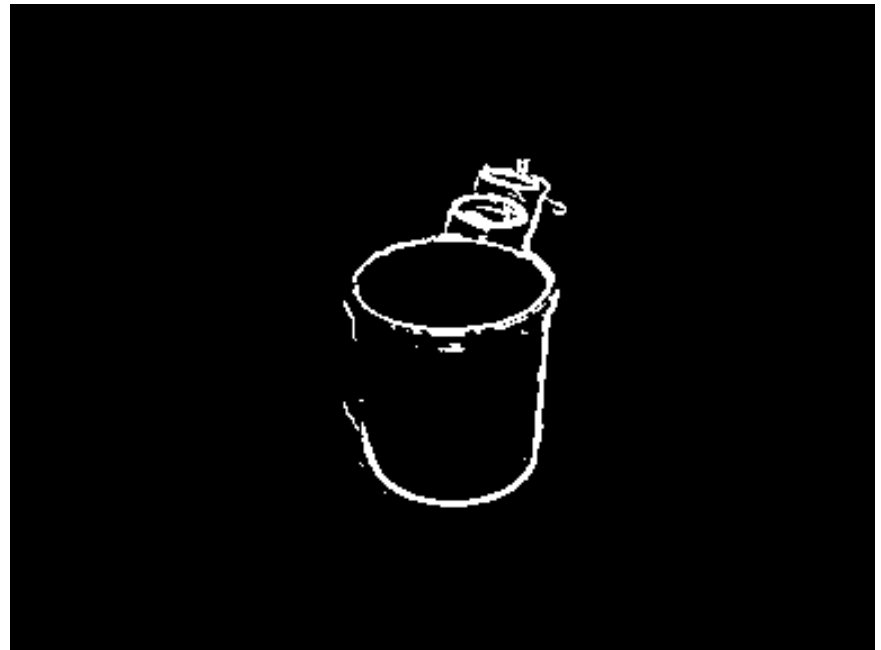
- ◆ Originalbild
- ◆ Kantenextraktion
- ◆ Binarisierung



# Bildvorverarbeitung

---

- ◆ Originalbild
- ◆ Kantenextraktion
- ◆ Binarisierung
- ◆ Kombination mit  
Zwischenergebnis



# Modelldatenbank

---



# Modelldatenbank

---

- ◆ Modell für jede stabile Ansicht des Objekts

# Modelldatenbank

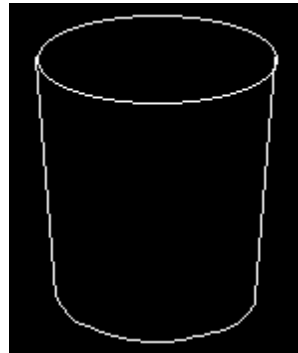
---

- ◆ Modell für jede stabile Ansicht des Objekts
- ◆ Array der Modellpunkte

# Modelldatenbank

---

- ◆ Modell für jede stabile Ansicht des Objekts
- ◆ Array der Modellpunkte



# Objekterkennung

---

◆ Originalbild



# Objekterkennung

---

- ◆ Originalbild
- ◆ Suchergebnis  
eingebledet



# Positionsbestimmung

---

# Positionsbestimmung

---

- ◆ Feste Referenzebene im Raum

# Positionsbestimmung

---

- ◆ Feste Referenzebene im Raum
- ◆ Referenzpunkt am Objekt



# Positionsbestimmung

---

- ◆ Feste Referenzebene im Raum
- ◆ Referenzpunkt am Objekt
- ◆ Bestimmung des Sichtstrahls

# Positionsbestimmung

---

- ◆ Feste Referenzebene im Raum
- ◆ Referenzpunkt am Objekt
- ◆ Bestimmung des Sichtstrahls

Schnittpunkt von Ebene und Strahl