

DBV-Projekt:

**Strukturanalyse
von
Halbleiterelementen
Ergebnisse + Demonstration**

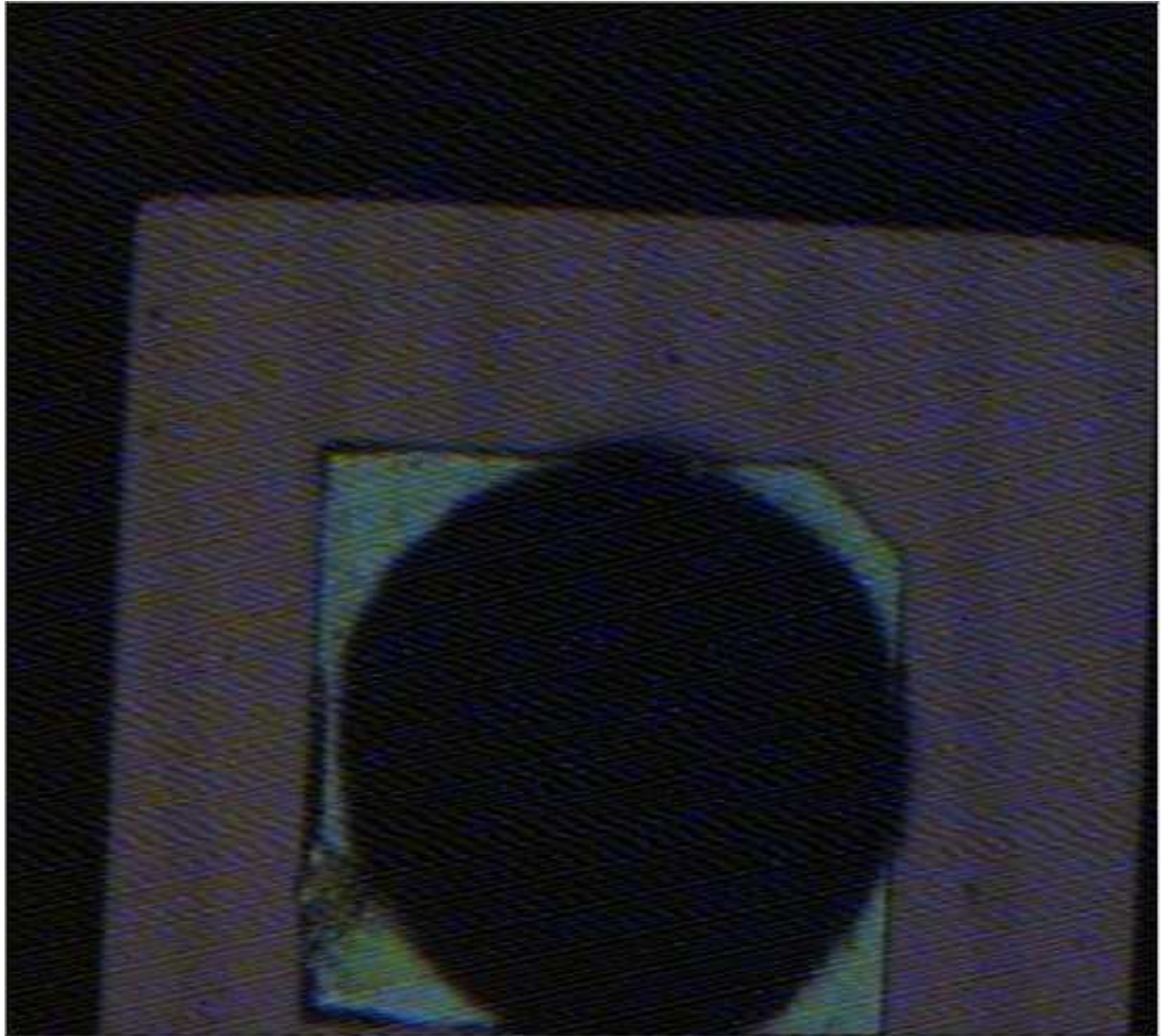
André Betz

Inhalt:

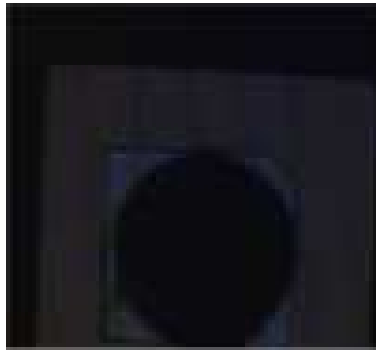
- Aufgabenstellung
- Funktionen
- Prozesskette: Linien
- Prozesskette: Kreise
- Demonstration
- Fazit

Aufgabenstellung:

- Strukturanalyse
- verrauschtes Bild,
evtl. verursacht durch
Rauschen des CCD-
Sensors
- dunkle Aufnahmen



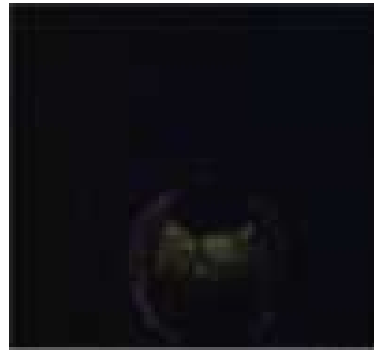
Galerie:



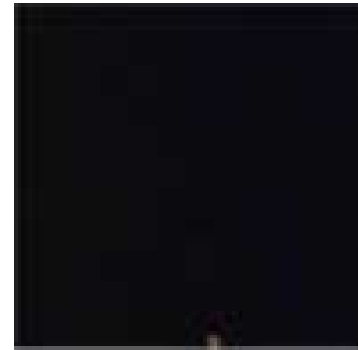
Screen01.bmp



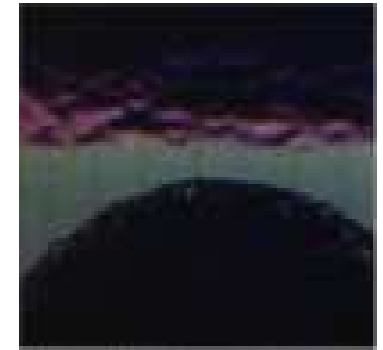
Screen05.bmp



Screen08.bmp



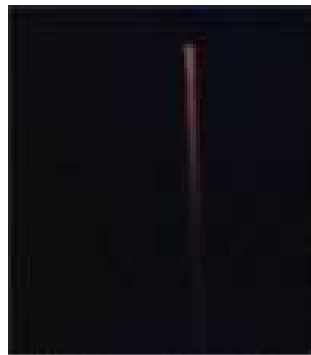
Screen14.bmp



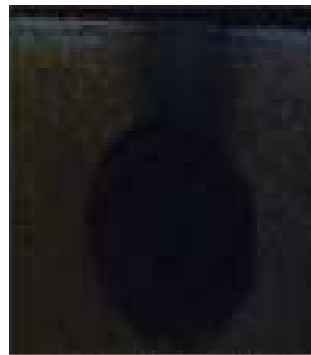
Screen20.bmp



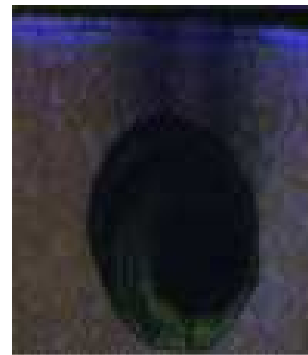
Screen32.bmp



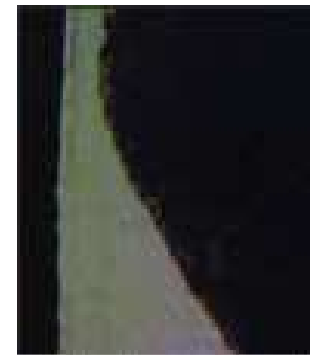
Screen44.bmp



Screen48.bmp



Screen50.bmp



Screen60.bmp



Screen91.bmp

Funktionen:

**Skalierungs-
Operator**

Ausdehnung: x,y

Gauß-Operator

Größe: z

Linien-Operator

Auflösung Winkel: a

Auflösung Abstand: b

Schwelle: z

Löschradius: d

Linienzahl: L

Spreiz-Operator

Schwelle: z

Sobel-Operator

Schwelle: z

**Schwellenwert-
Operator**

Schwelle: z

Laplace-Operator

Kreis-Operator

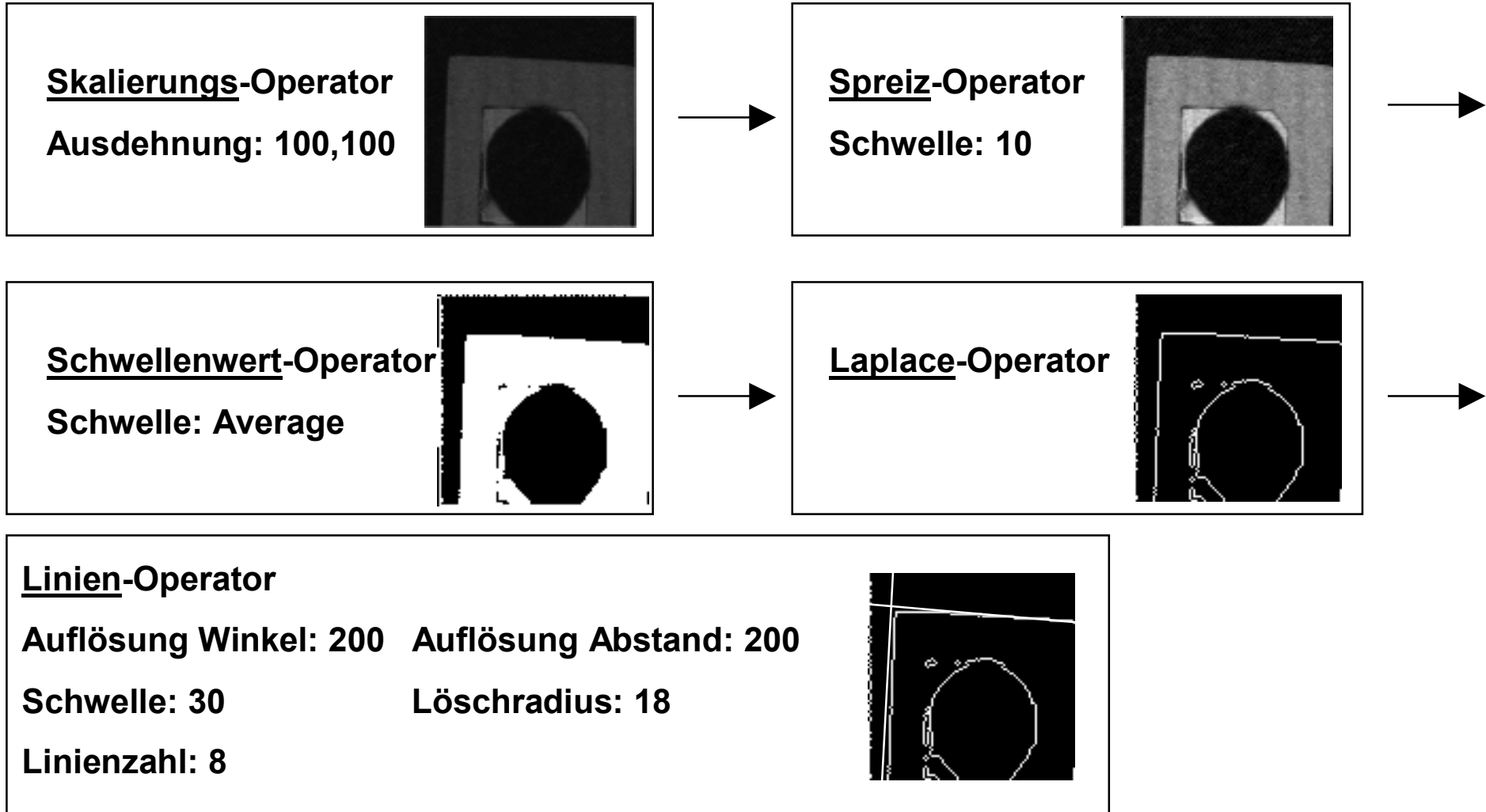
Radius: r

Toleranz Radius: a

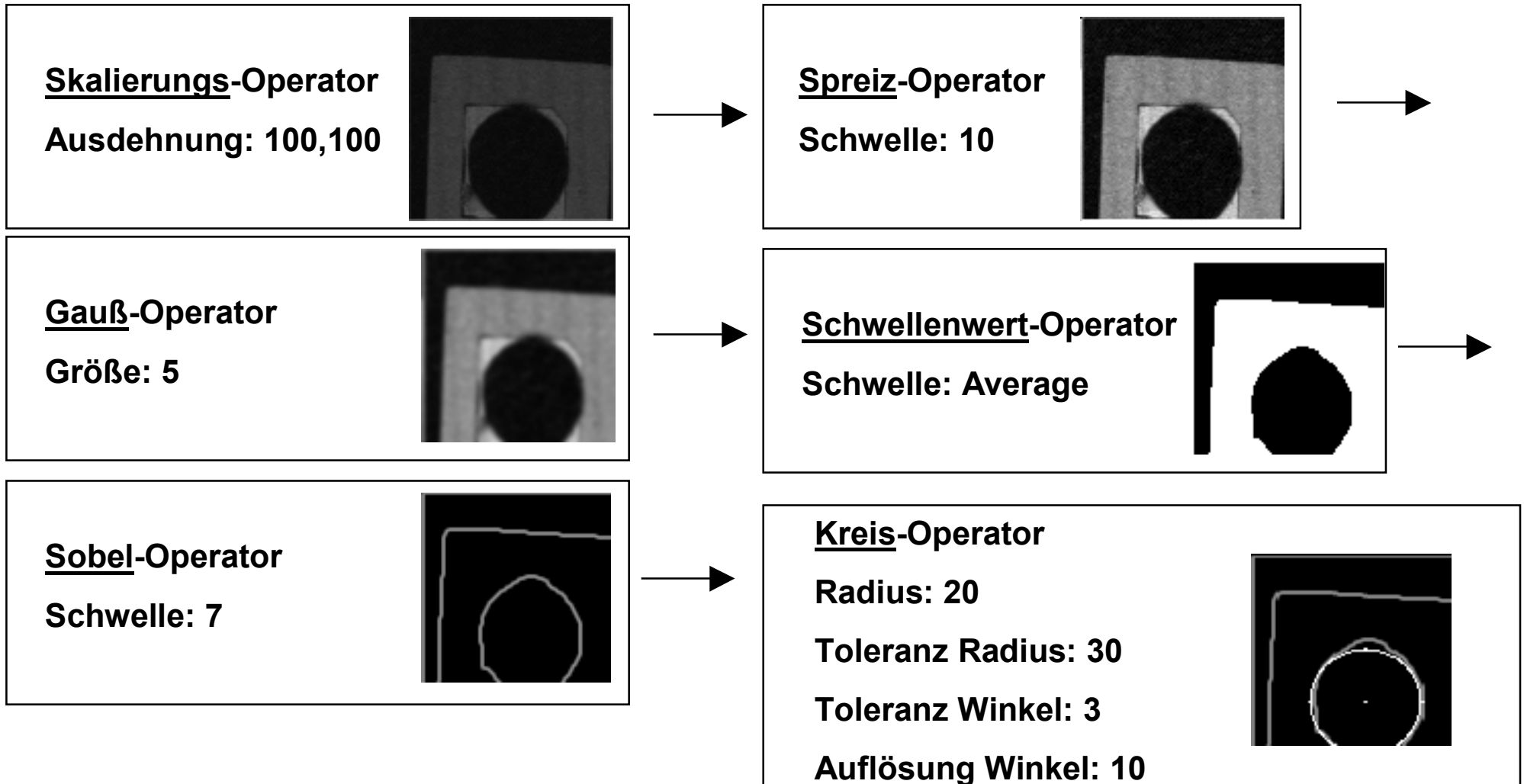
Toleranz Winkel: b

Auflösung Winkel: z

Prozesskette: Linien



Prozesskette: Kreise



Beispiele I:



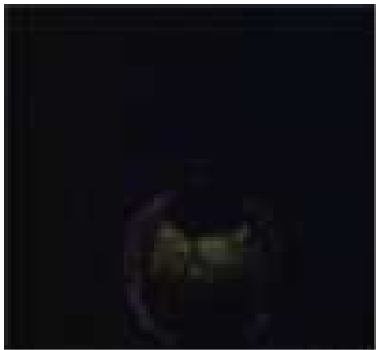
Screen01.bmp

Kreis:

- Scale: 100 x 100
- Spreiz: 10
- Schwelle: Average
- Sobel: 7
- Kreis II

Linien:

- Scale: 100 x 100
- Spreiz: 10
- Schwelle: Average
- Sobel: 7
- Lines: 90 Grad, Thresh 0



Screen08.bmp

Kreis:

- Scale: 100 x 100
- Spreiz: 10
- Gauß: 5
- Sobel: 7
- Kreis I: Rad. 15, Tol. 3, Aufl. 10

Beispiele II:



Screen32.bmp

Kreis:

- Scale: 100 x 100
- Spreiz: 10
- Schwelle: Average
- Sobel: 7
- Kreis II

Linien:

- Scale: 100 x 100
- Gauß: 5
- Spreiz: 10
- Schwelle: Average
- Laplace
- Lines: Thr. 20, Del. 20, Lines 10

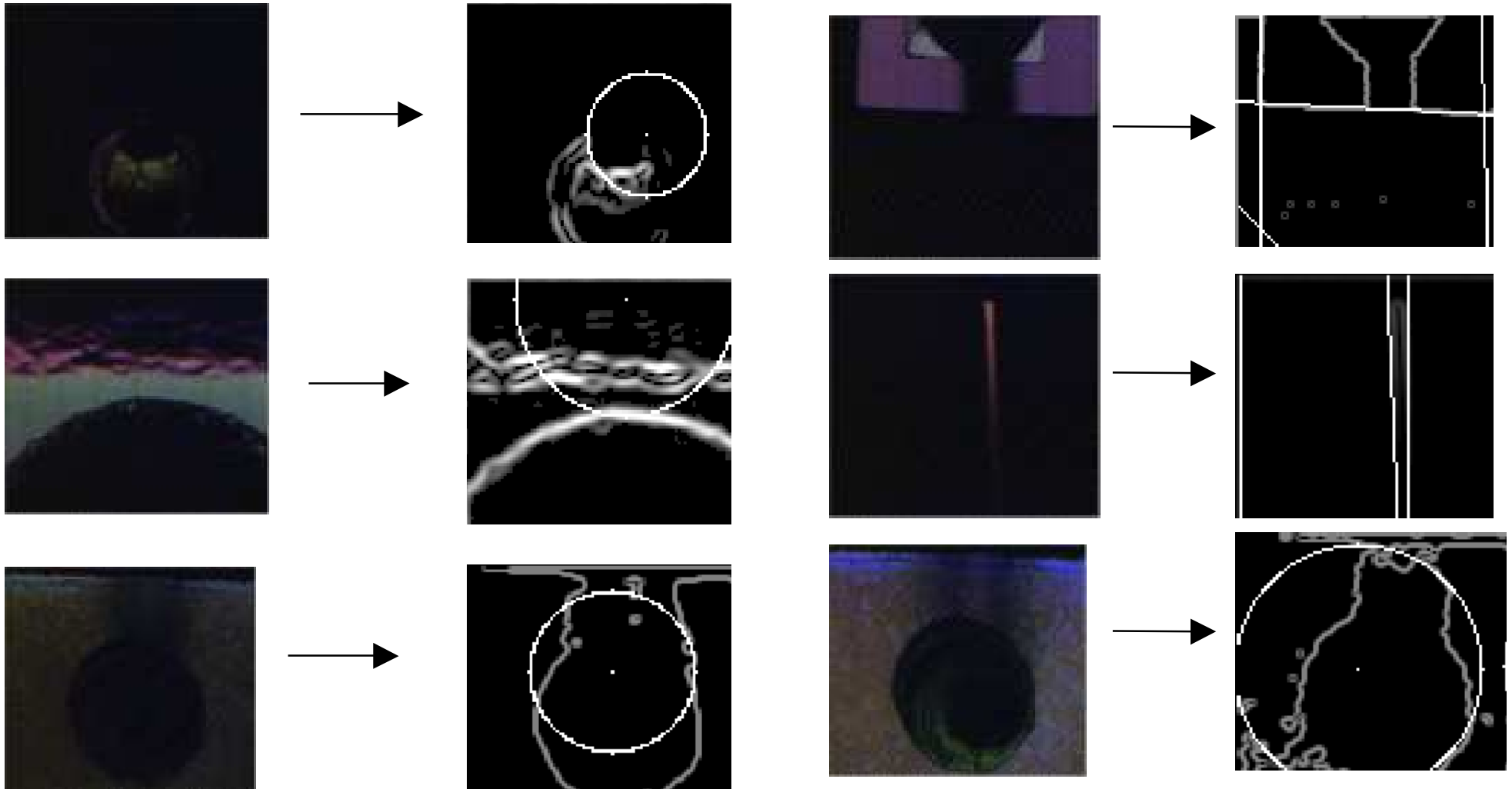


Screen48.bmp

Kreis:

- Scale: 100 x 100
- Gauß: 5
- Spreiz: 10
- Sobel: 7
- Kreis II:

Galerie des Schreckens:



Fazit:

- Ergebnis hängt stark von den Einstellungen ab
- Kein allgemeiner Weg führt zu optimalen Ergebnissen
- Rauschentfernung unterdrückt feine Strukturen