

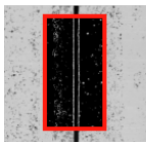


## 5 - S62 CALC Bad Penetration Gradient

### ■ Beschreibung

Berechnet und klassifiziert "fehlende Durchschweissung" – benutzt, wenn die fehlende Durchschweissung nur als vertikaler grauer Streifen sichtbar ist. Sucht die Kanten-Gradienten mittels **Hough-Trafo** in einem separaten ROI (**R**egion **O**f **I**nterest). Dabei werden die gefundenen Teilstrecken zu einer möglichst langen Linie zusammengesetzt. Die zwei Linien mit den (aufsummiert) längsten Teilstrecken werden als "Hough-Linien" weiter untersucht.

### ■ Icon



5 S62 CALC Bad Penetration Gradient

Calculate Bad penetration - edge gradient with Hough trafo

### ■ Parameter

Filters of  
5 S62 CALC Bad Penetration Gradient



02 Binarize



04 HoughChecker

**Attributes of**  
**02 Binarize**

Verboesity level

None

Threshold / offset (see thresholding mode)

-

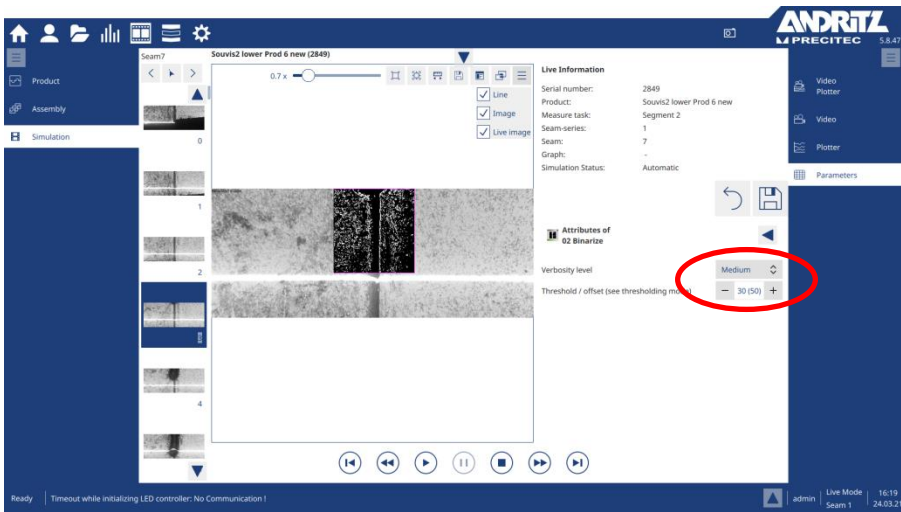
50

+

Parameter	Beschreibung
Verboesity level	Setzen des 'Verboesity level'. Höhere Level zeigen mehr graphische Zusatzinformationen.
Threshold / offset	'Binarize' ist zum Bestimmen von Graustufen-Werten für eine fehlende Durchschweissung. Je höher der Wert ist, umso dunkler muss die fehlende Durchschweissung sein verglichen mit der Platinenhelligkeit. Je kleiner der Wert ist, umso mehr Kandidaten für fehlende Durchschweissung werden im Bild gefunden. [Graustufen]

### Beispiel für 'Verboesity':

Wenn der "Verboesity level" auf "*Medium*" oder *höher* ist, werden die gefundenen Gradienten-Teile innerhalb des ROI angezeigt.





**Attributes of  
04 HoughChecker**

Verbosity level  
None

Check intersection?  
☒ On/Off

Min. Length Max1 %  
70.000

Min. Length Max2 Pixel  
50.000

Max. Distance Pixel  
- 50 +

Max. Distance to ROI center Pixel  
- 100 +

Max. Jump Pixel  
- 20 +

Min. Line Sum %  
50.000

Max. Interruption Pixel  
- 50 +

Max. Brightness  
- 50 +

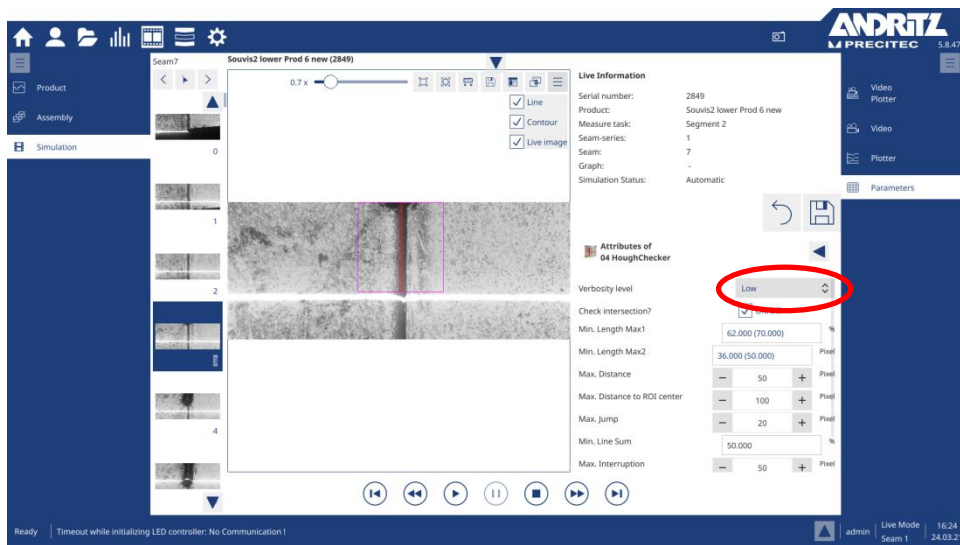
Parameter	Beschreibung
Verbosity level	Setzen des 'Verbosity level'. Höhere Level zeigen mehr graphische Zusatzinformationen.
Check intersection?	On/Off des Überkreuzungs-Tests. Wenn die zwei Linien innerhalb des ROI überkreuzen, wird das Bild als OK deklariert. [aktiv / inaktiv]
Min. length Max1	Länge der längsten 'Hough'-Linie bezogen auf die ROI-Höhe. Für eine fehlende Durchschweissung muss min. dieser Wert erreicht werden. [Prozent]
Min. length Max2	Länge der zweitlängsten 'Hough'-Linie bezogen auf die ROI-Höhe. Für eine fehlende Durchschweissung muss min. dieser Wert erreicht werden. [Prozent]
Max. Distance	Max. erlaubte Distanz zwischen den beiden 'Hough'-Linien. [Pixel]
Max. Distance to ROI center	Max. erlaubte horizontale Distanz jeder 'Hough'-Linie zur Mitte des ROI. [Pixel]
Max. Jump	Max. erlaubte Abweichung der Spaltposition von Bild zu Bild. [Pixel]
Min. Line Sum	Summe von Max1 und Max2. Für eine fehlende Durchschweissung muss dieser Wert überschritten werden. [Prozent]

Max. Interruption	Max. Distanz für Teilstücke auf der 'Hough'-Linie. [Pixel]
Max. Brightness	Max. erlaubte mittlere Helligkeit zwischen den beiden 'Hough'-Linien. [Graustufen]

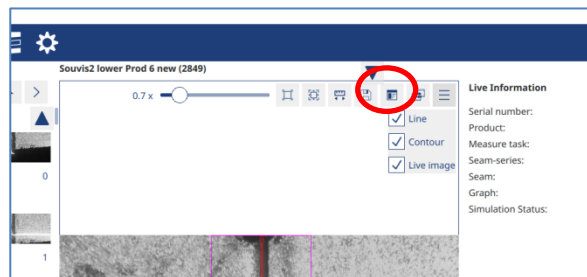
## ■ Parameter-Test

Die aktuellen Parameter können mit der "Infobox" überprüft werden.

Setze den "Verbosity level" in "04 HoughChecker" auf "Low" oder höher.

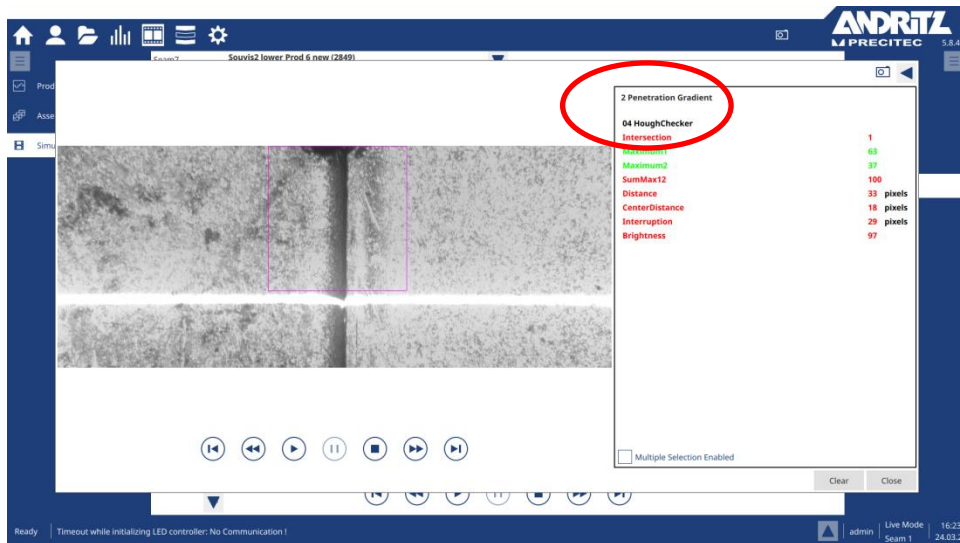


Klicke auf das "Infobox"-Symbol.





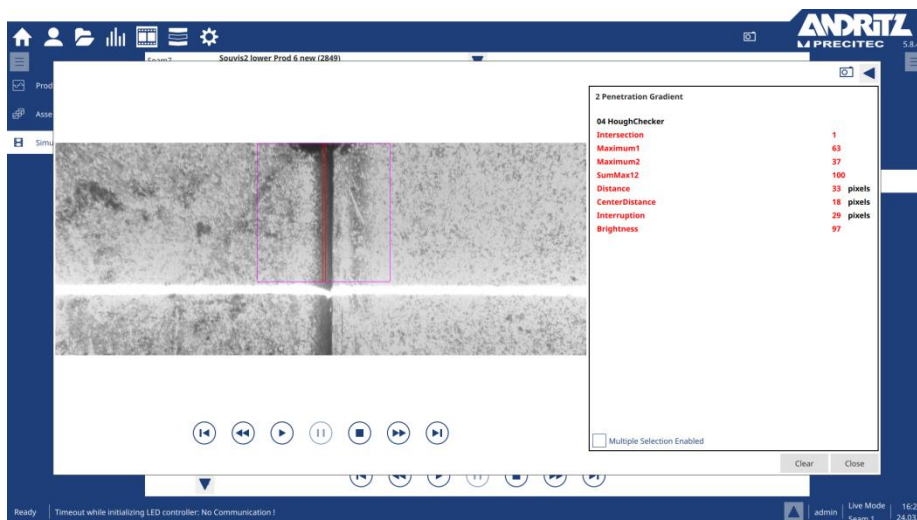
Die aktuellen Werte von der "Penetration Gradient"-Erkennung werden angezeigt.



**Grüne** Werte: Der angezeigte Wert markiert, dass dies KEINE fehlende Durchschweissung ist.

**Rote** Werte: Der angezeigte Wert markiert, dass dies möglicherweise eine fehlende Durchschweissung ist.

Nur wenn **alle Werte rot sind** dann ist hier eine echte fehlende Durchschweissung gefunden worden!



Dies ist auch im Plotter-Teil sichtbar, Wert = 2.





■ Messgrößen für die Plotter-Anzeigen

725		Bad Penetration Gradient
-----	--	--------------------------

■ Subgraph-Schnittstellen

IN bridges

OUT bridges

 image	ROI penGradient		
 value	ROI grey valid		

■ Graph Blockdiagramm

