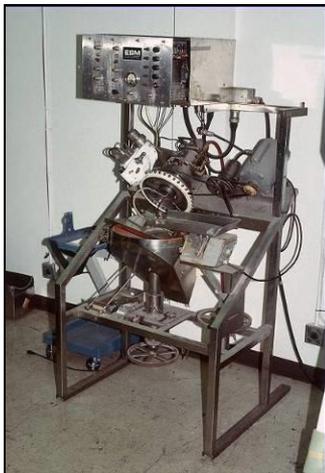


# Vollfarbsortierung Von Saatgut bis Artentrennung

Evolution

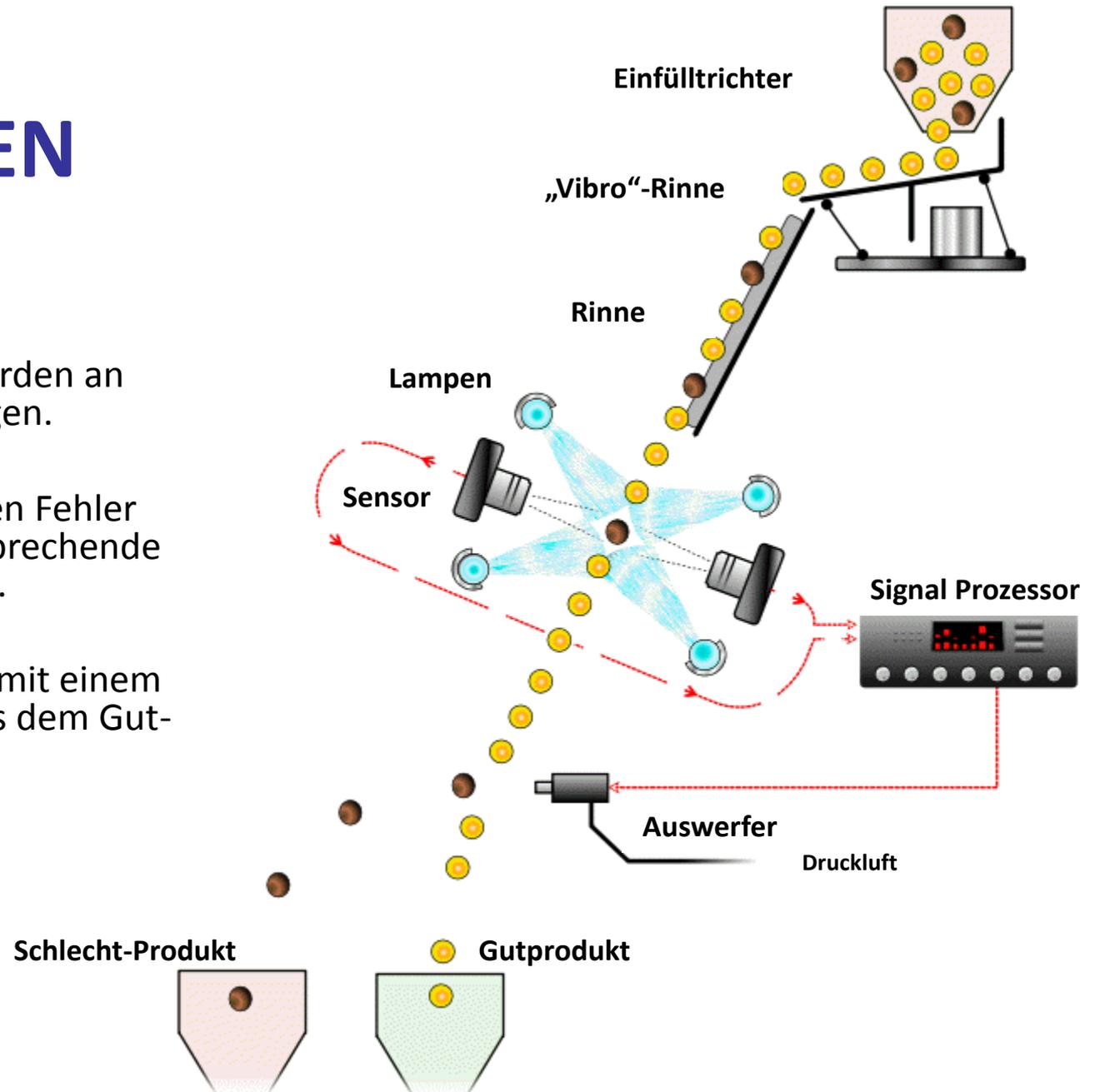


# VERFAHREN

Signale des Sensors werden an den Prozessor übertragen.

Falls der Prozessor einen Fehler erkennt, wird der entsprechende Auswerfer angesteuert.

Der Auswerfer schießt mit einem Luftstoß den Fehler aus dem Gutstrom.



# Definition Sortierung

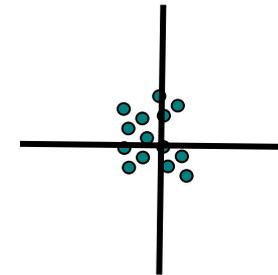
## Monochromatisch

Eine einzige Wellenlinie,  
schwarz & weiß, nur eine x-Achse



## Bichromatisch

2 kombinierte Wellenlinien,  
x-Achse & y-Achse



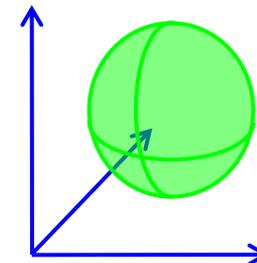
## Vollfarbe

Alle sichtbaren Wellenlinien



## 3D-Technologie

3 Achsen: X, Y & Z



# Maschinen



**AlphaScan**



**ScanMaster**



**Evolution**



**UltraScan**

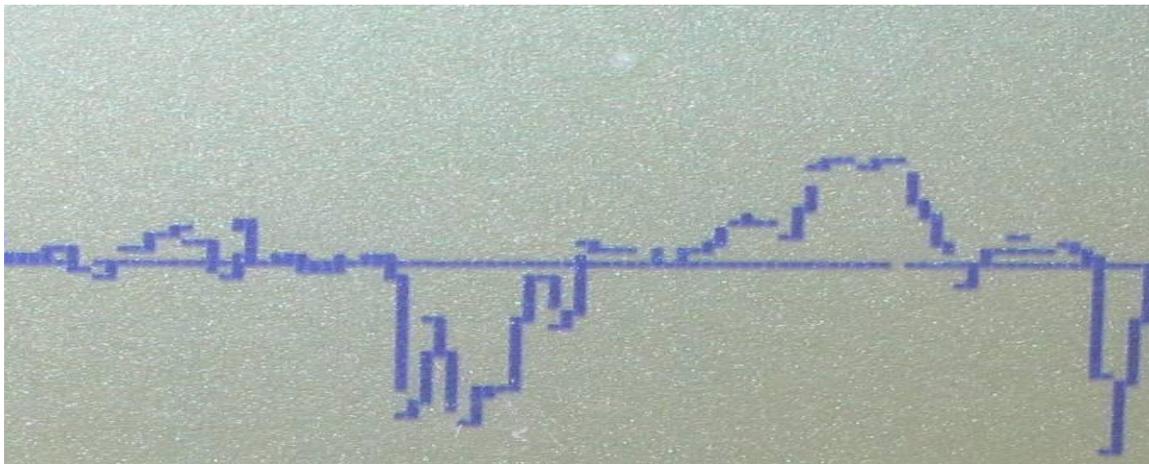


**RMGS**

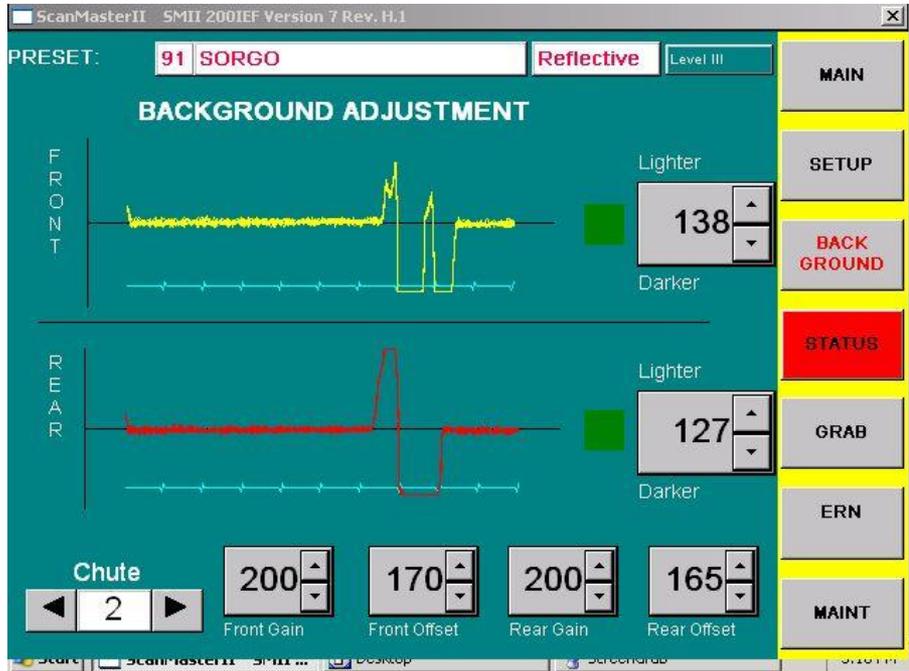


**CS 300/600**

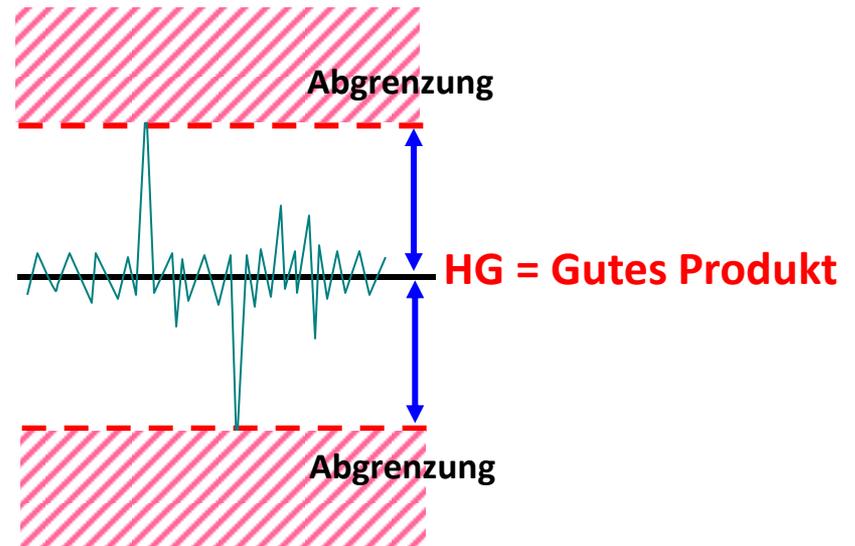
## Signale einer CCD Kamera am Beispiel Saat Mais



# Hintergrund - Monochromatisch

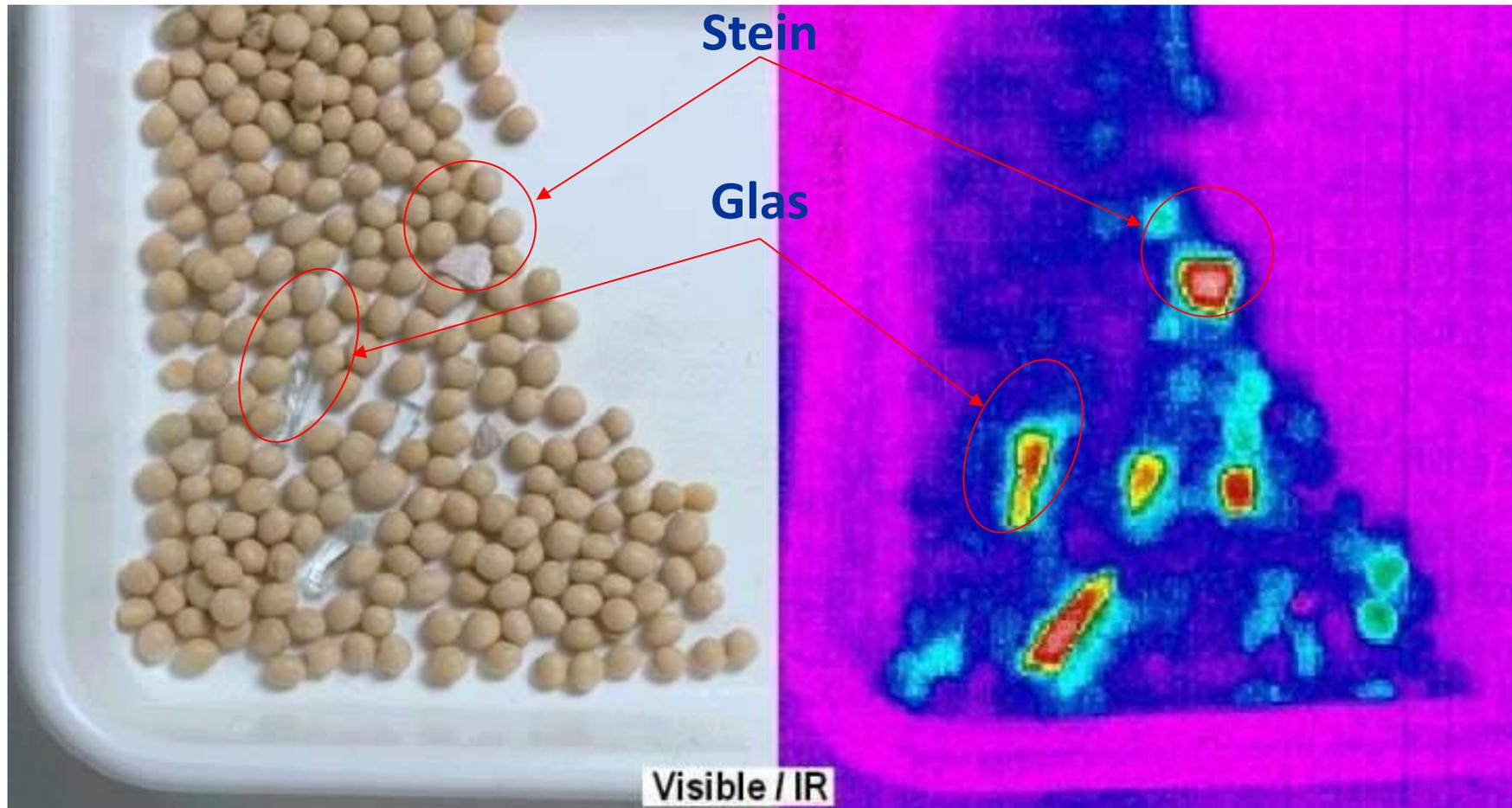


ScanMaster II IE



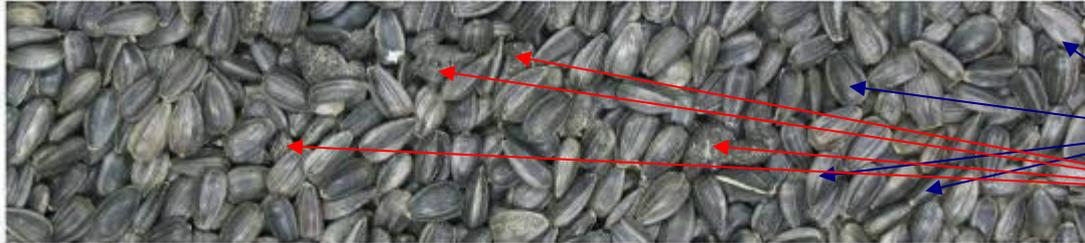
Abgrenzung: wie weit weg vom Hintergrund

# Erkennung von Fremdmaterial mit Infrarot



# Schwarze Sklerotien in Sonnenblumenkernen

INCOMING PRODUCT



**EINGANG**

Sonnenbl.kerne: schwarz  
und Sklerotien: schwarz

ACCEPTED PRODUCT



**GUT**

Sonnenblumenkerne

FINAL REJECTED PRODUCT



**SCHLECHT**

Sklerotien

EFFICIENCY REPORT

INPUT		ACCEPT		FINAL REJECT		RECYCLED ACCEPT	
TOTAL GOOD	TOTAL DEFECT	TOTAL GOOD	TOTAL DEFECT	TOTAL GOOD	TOTAL DEFECT	TOTAL GOOD	TOTAL DEFECT
98.53%	1.47%	99.9932%	0.0068%	65%	35%	99.29%	0.71%
50 pieces / Kg		74.7%		4.2%		21.1%	

**EFFIZIENZ**

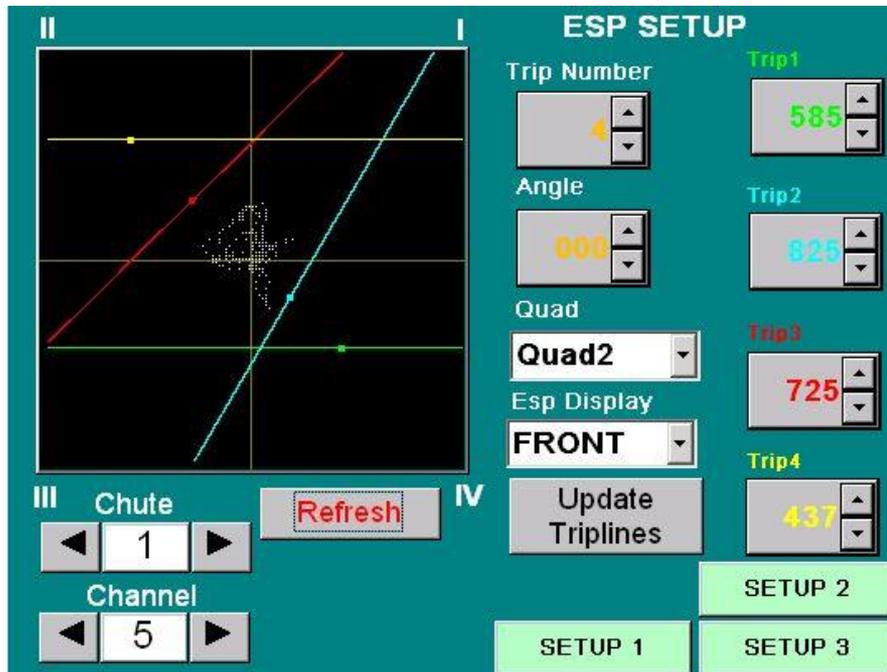
Sehr geringer Abfall

Alle Schlechten erfasst

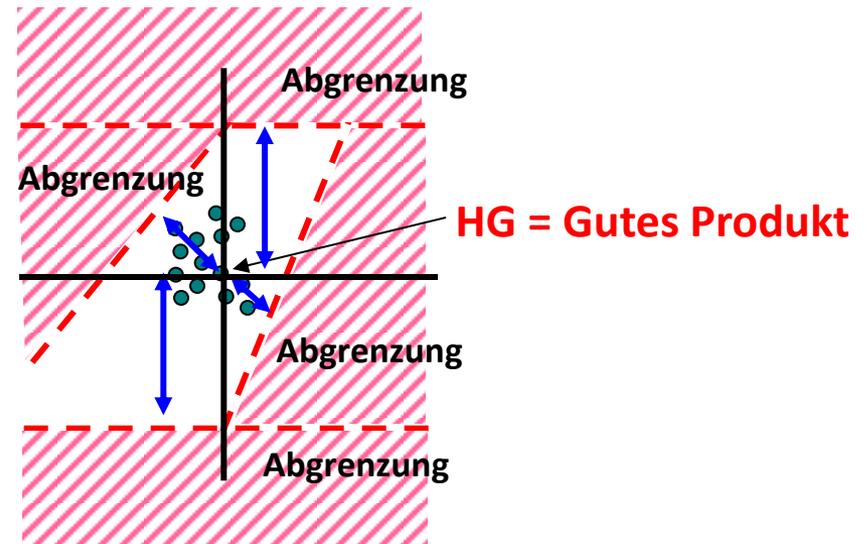
PERCENTAGE OF GOOD PRODUCT REMOVED	2.77%
PERCENTAGE OF DEFECT PRODUCT REMOVED	99.993%

NOTES: The input sample was spiked so that it contained ~ 50 pieces of sclerotia/kg.

# Hintergrund - Bichromatisch



ScanMaster II DE



Abgrenzung: wie weit weg vom Hintergrund

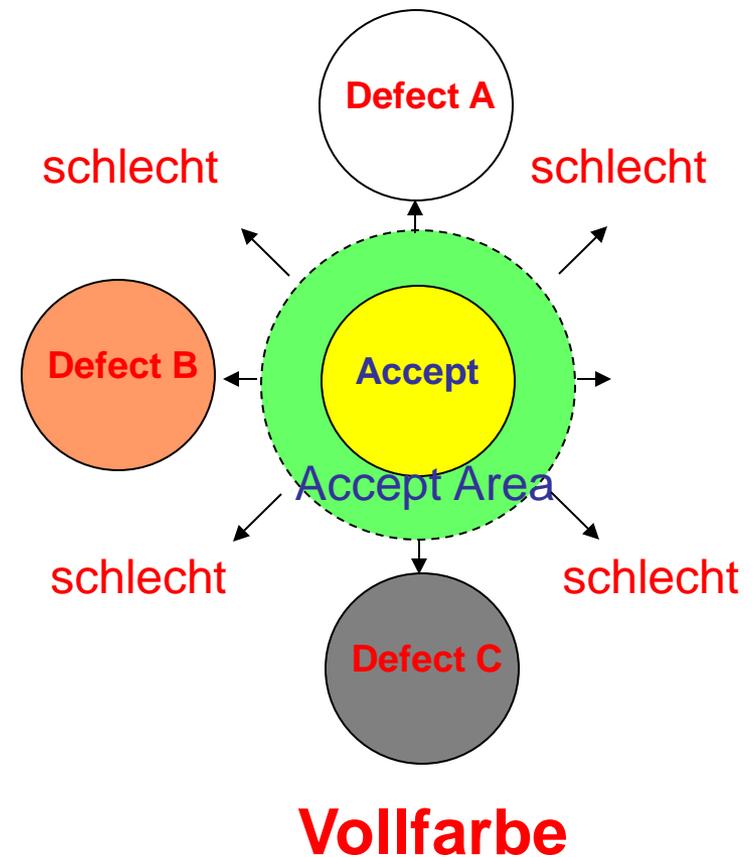
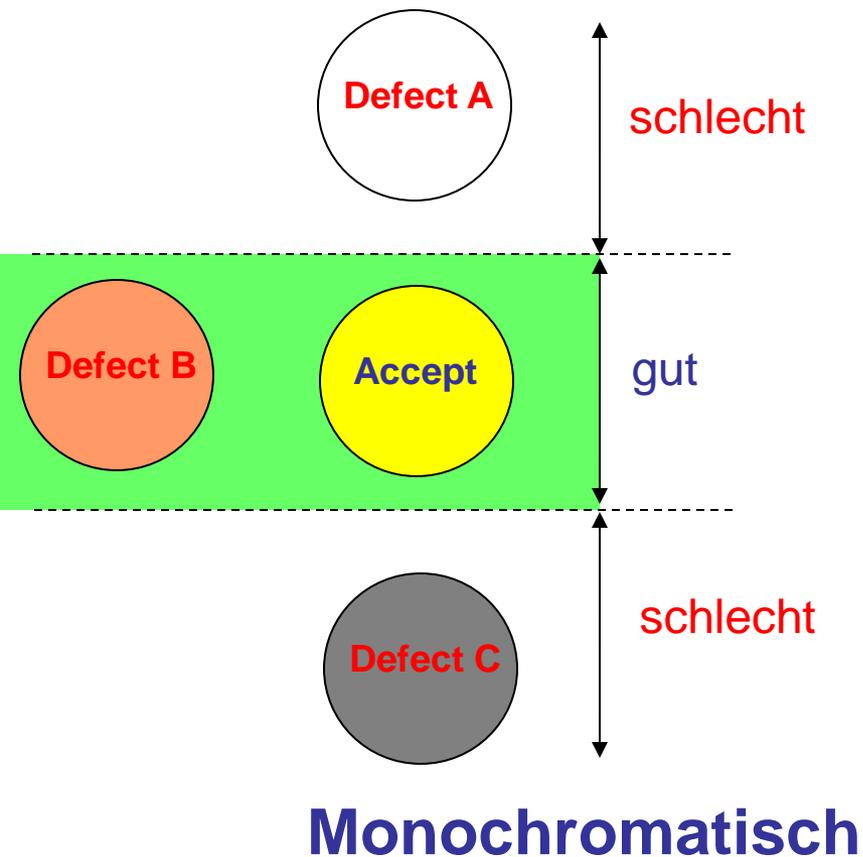
# Evolution

- **Evolution RGB Modelle**

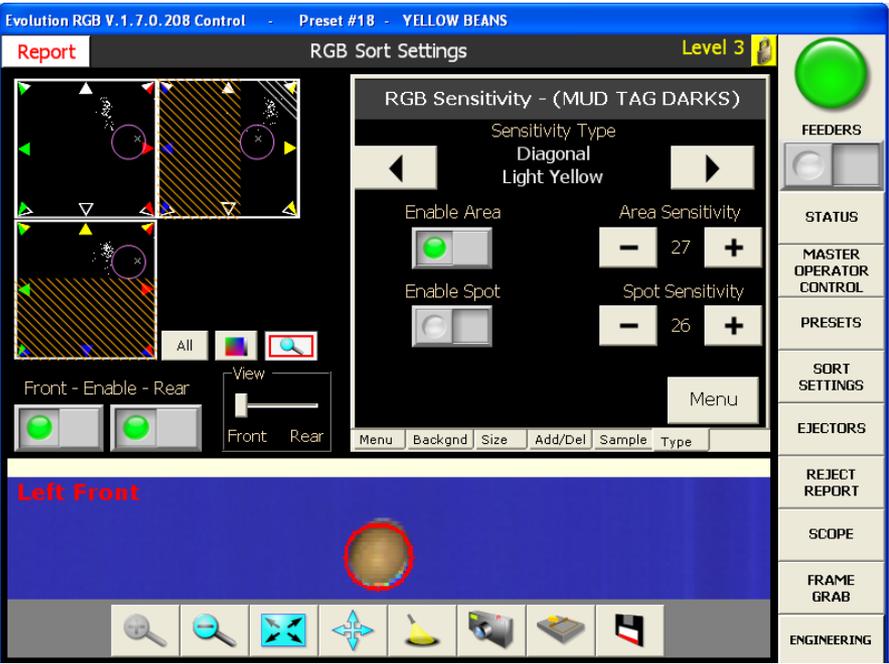
- Mit hochauflösenden Vollfarb-Sensoren für die Erkennung von kleinsten Fehlern ab  $>0.2\text{mm}$  ausgestattet. LED Beleuchtung und aktiver Hintergrund. Keine Wechselteile zwischen den Produkten.
- Bis heute wurden über 200 Maschinen eingesetzt: Trockene und farbige Bohnen (Saat und Konsum), Gemüsesaaten, Mais Saat, Roggen Saatgut, Raps, Erbsen, Erdnüsse, Mandeln, Pistazien, Kunststoffe



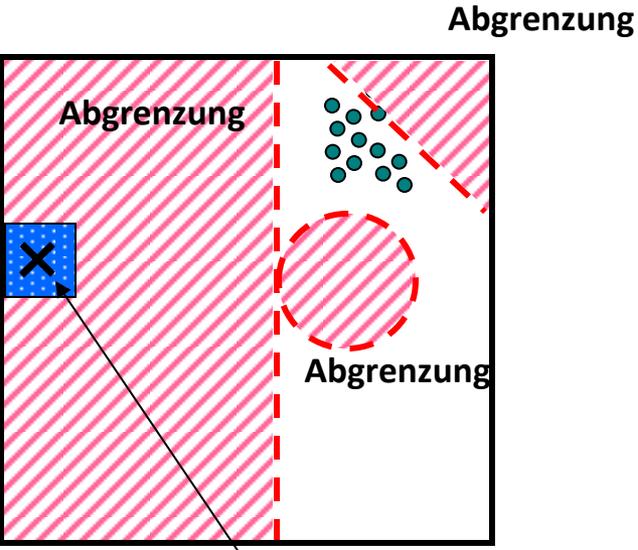
# Vergleich Vollfarbe mit Mono-, Bichromatisch



# Hintergrund - RGB



Evolution RGB

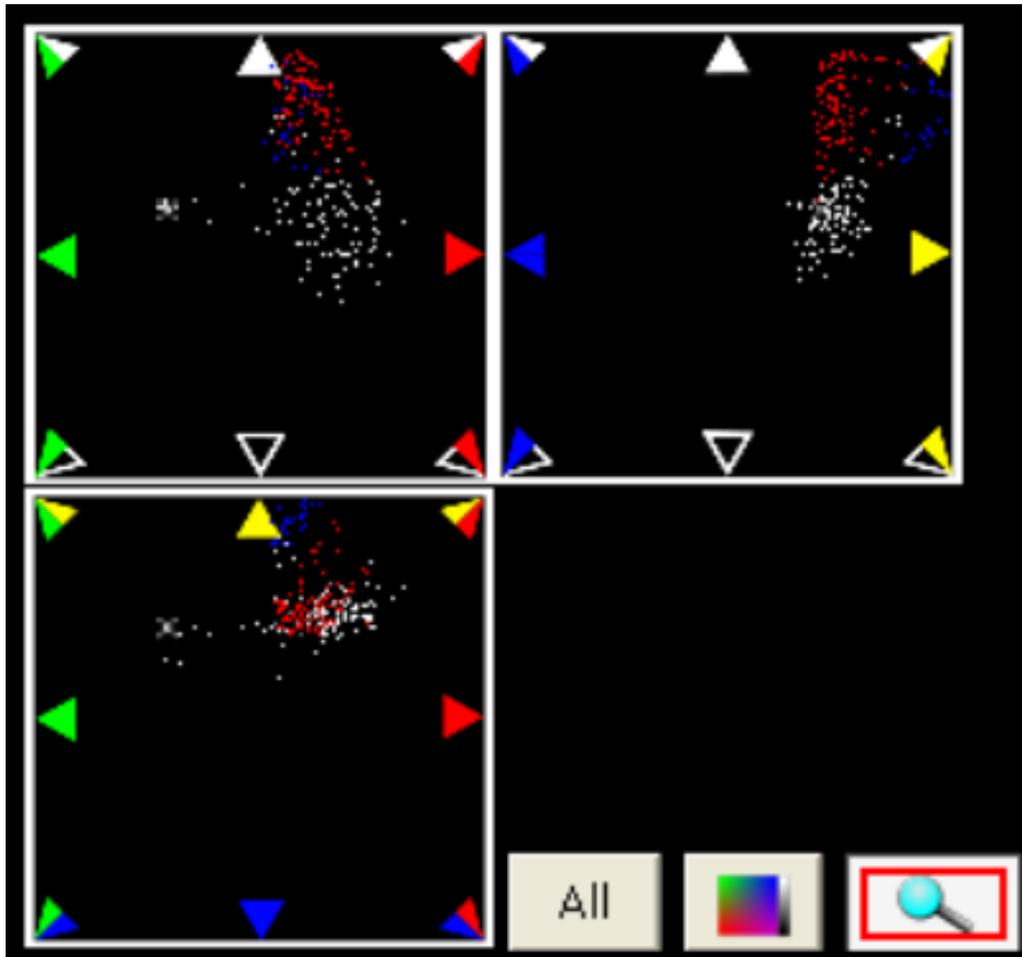


**HG ≠ Gutes Produkt**

**Non Object area (Ignorierter Bereich)**

**Abgrenzung: welche Farbe ist schlecht  
Keine Abhängigkeit zum Hintergrund**

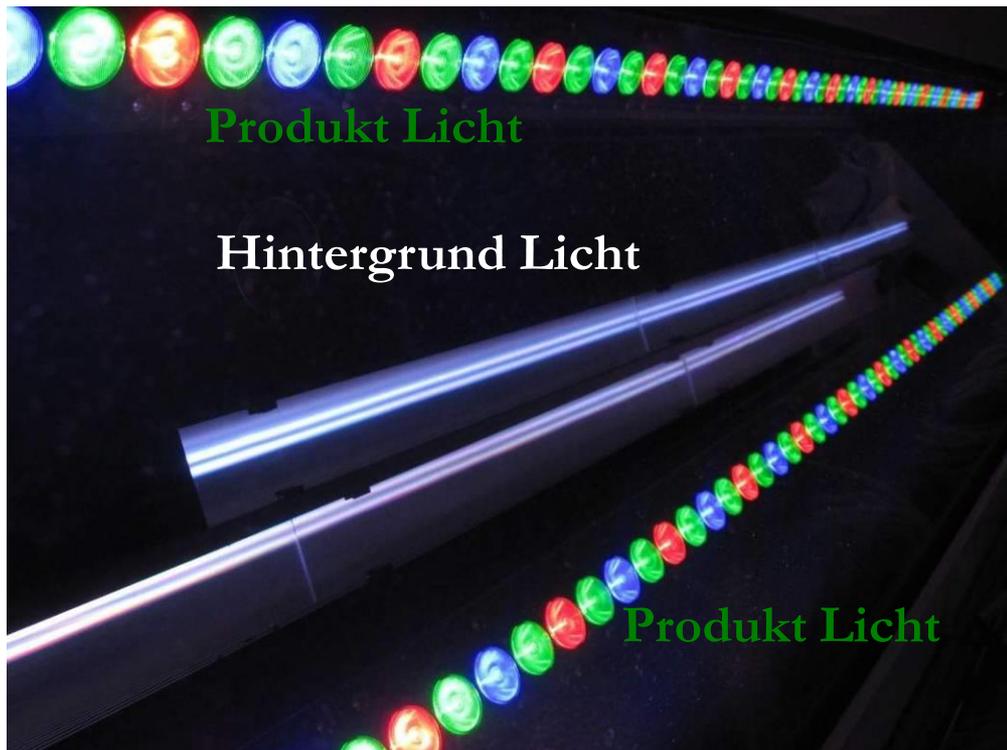
# Vorteile



Möglichkeit  
schlechtes Produkt  
auszuwählen und  
dieses so akkurat  
auszusortieren

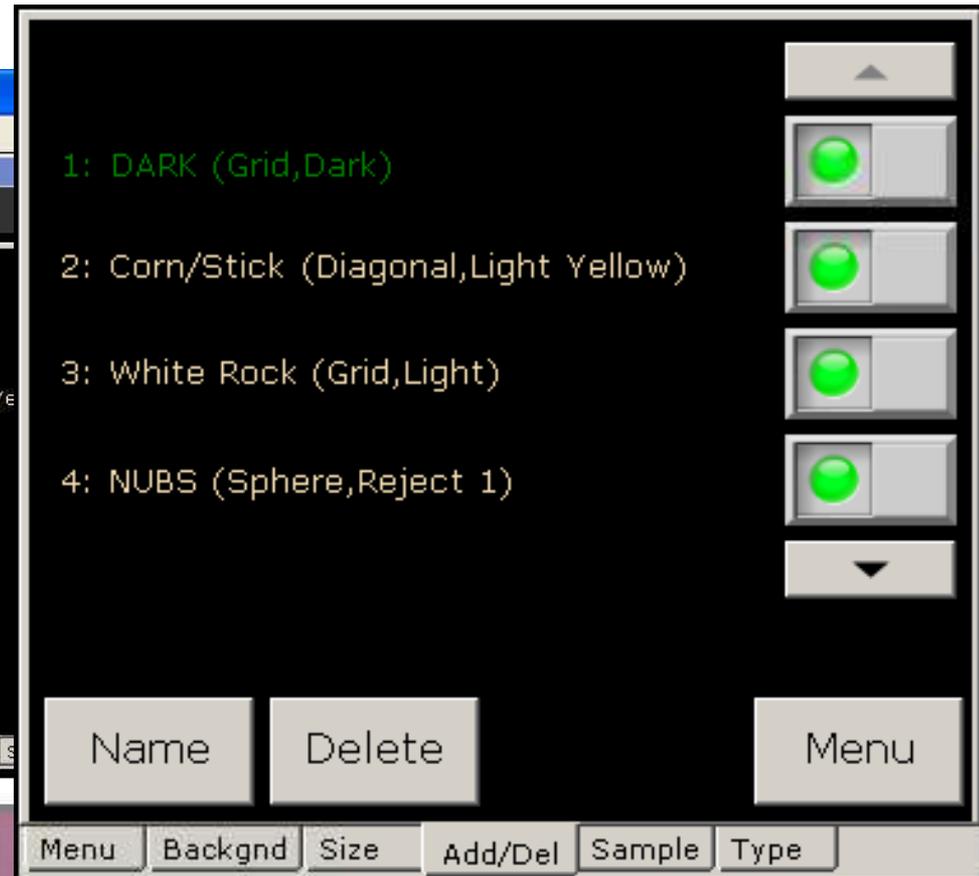
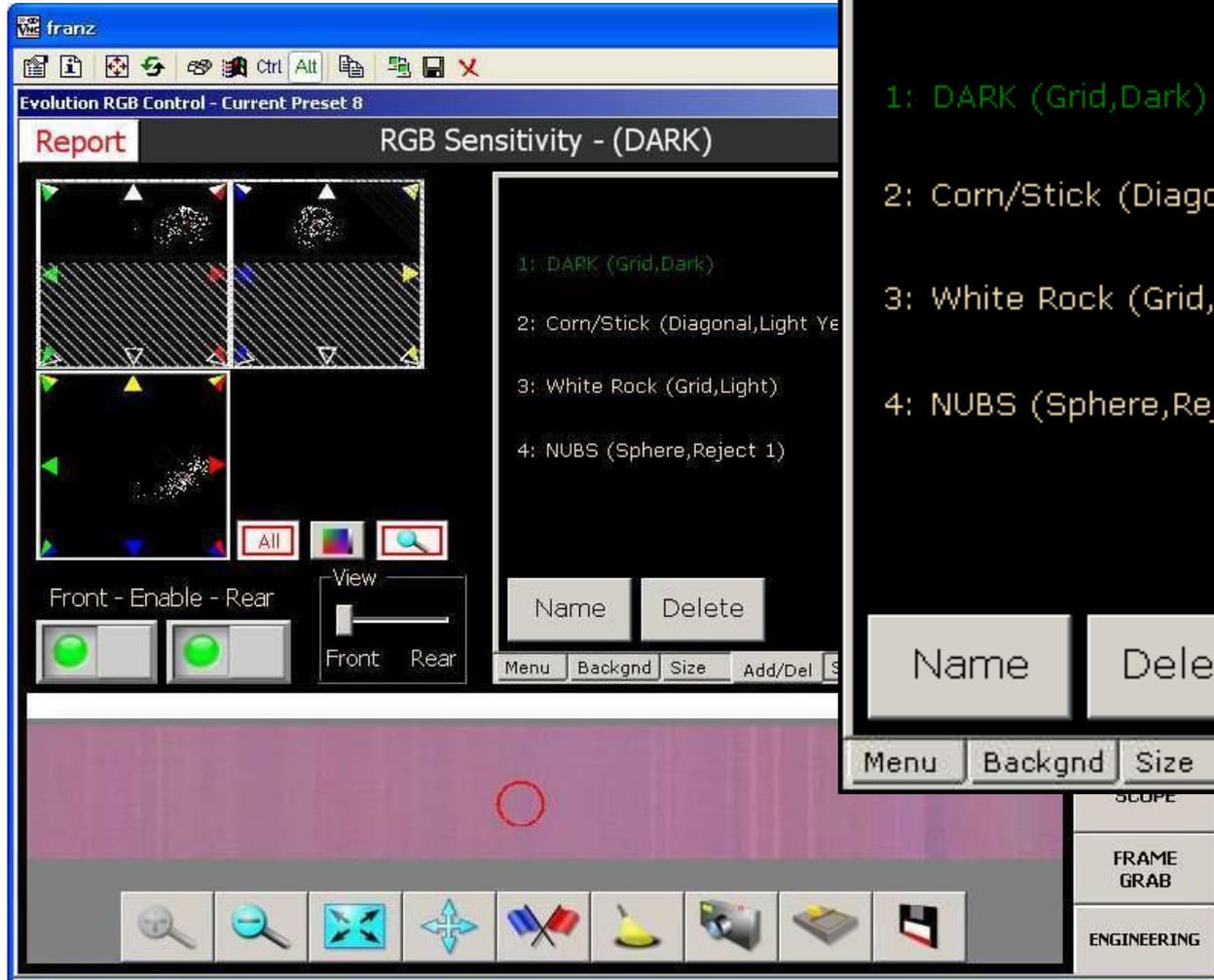
# Evolution **RGB** Funktionen

- Intelligentes RGB LED Beleuchtungssystem
- Elektrisches Multi-Farben-Hintergrund System



- Langlebigkeit > 3 Jahre +
- Kompakt
- Kontrollierbar

## Verschiedene Empfindlichkeiten durch Vollfarbe



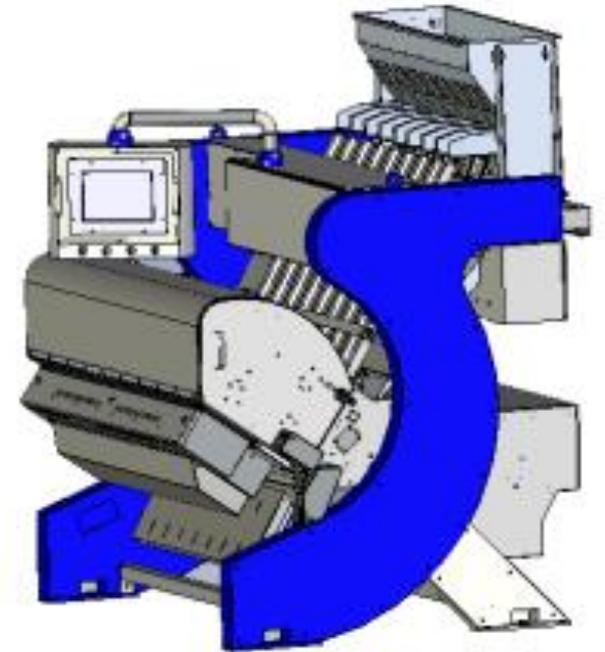
# Vorteile

## Übertragung von Voreinstellungen

Von Maschinen untereinander  
oder von SATAKE



# ANWENDUNGSBEISPIELE



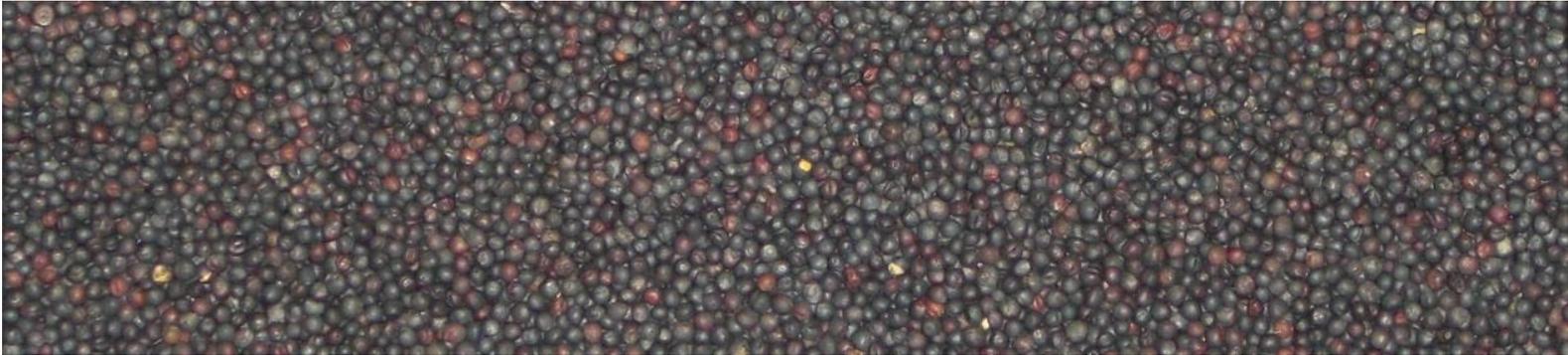
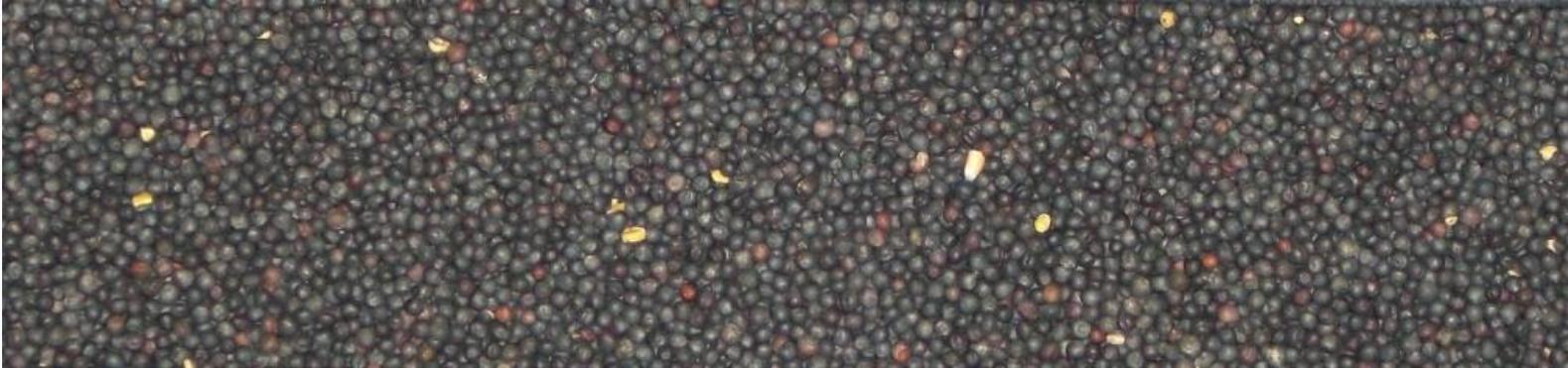
# SAAT MAIS



# Zuckerrüben Saat



# Raps Saat



# Hafer





## EFFICIENCY REPORT

### INPUT

TOTAL GOOD

10 kg

TOTAL DEFECT

300 pieces

### ACCEPT

TOTAL GOOD

9.4 kg

TOTAL DEFECT

1 piece

### REJECT

TOTAL GOOD

0.6 kg

TOTAL DEFECT

299 pieces

94 %

6 %

PERCENTAGE OF DEFECT PRODUCT REMOVED

99.67 %



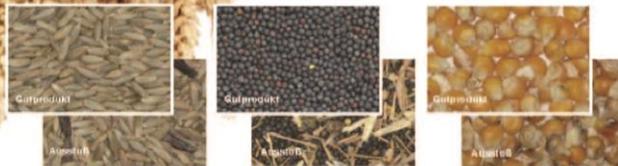
## Evolution™ RGB Fakten

**Wir trennen die Spreu vom Weizen.  
Zuverlässig und schnell.**

Seit Einführung der Evolution™ RGB in 2012 konnte sich diese neue 3D-Vollfarb-Technologie mit 18 Millionen Farben zum Standard etablieren. Schnell amortisiert sich die Investition in diese moderne Sortiermaschine: Mehrertrag, Zeitersparnis, Kostenminimierung.



• Hirse • Hafer • Weizen • Roggen • Raps • Mais • Nüsse • Kaffee



### Roggen

Blühende Anforderungen an die Sortierung von Mutterkorn reichen nicht mehr aus. Fremdsaat, wie Weizen oder Gerste, müssen ebenfalls getrennt werden. Infrarot oder InGaAs erzielt nicht die gewünschte Präzision. In unserem Versuch haben wir bis zu 10 kg Roggen je 100 Mutterkorn, Weizen und Gerste hinzugefügt. Sensationelle 299 dieser „Defects“ wurden aussortiert.  
**Kapazität: ca. 10t/h (EVO 800)**



Gras-Samen

### Raps

Bleher nicht sortierbare Verunreinigungen können nun durch die Farbumterscheidung erkannt werden und rechtfertigen eine höhere Investitionssumme, verglichen mit der „hell aus dunkel“ Sortierung.  
**Kapazität: ca. 3,5 t/h (EVO 800)**

### Gras-Samen

Auch hier gelingt die qualifizierte Sortierung von Gras-Saat auch bei kleinsten Farbumterschieden. Qualität auf höchstem Niveau. So unterstützen wir den Bereich der industriellen Qualitätskontrolle.  
**Kapazität: ca. 2 t/h (EVO 800)**

### Mais

Bruch und Verfärbungen benötigen bisher zwei Durchläufe mit unterschiedlichen Konfigurationen – meist auf zwei Maschinen. Die Evolution™ RGB vereint diese Anforderungen in nur einem Sortiergang. Europaweit operierende renommierte Unternehmen fordern diese Technologie als neuen Standard. Vor dem Tischausleser eingesetzt, wird durch die Vollfarbsortierung das Produkt vollständig vorgereinigt und der Tischausleser entlastet. Einsparung von ca. 6-8% des Produktes.  
**Kapazität ca. 12t/h (EVO 800)**

**Ruttmann** sales and marketing

## Voller Erfolg für die Evolution™

Die „Neue“ ist eher eine Revolution. Der digitale Vollfarbauleser ist ideal für die bisher problematischen Produkte, wie Trennung von Getreidearten oder ähnlicher Farbentrennung, wie Buch und Insektenrattiche. Sortieren in höchster Perfektion.

### Gewissenhafte Sortierung von

- Getreidesaatgut
- Saatmais
- Gräser
- Nüsse
- Kaffee
- Erbsen
- zweifarbigen Bohnen
- Kidneybohnen
- Sonnenblumenkerne
- Ackerbohnen
- Hirse
- Gerste
- Hafer
- Raps
- Ackerbohnen



Sortierminen



Kornab



Bildschirm

### Produktmerkmale

- Vollfarbe im Gegensatz zu mechanisch, Sehe-matisch, InGaAs
- „Human eye resolution“ – gleich dem menschlichen Auge
- 3 Dimensionale Abgrenzung, bis zu 8 Definitionen
- Keine Wechselteile bei Produktwechsel
- Neue Thema: Säminng, abgestimmt auf die Evolution Beleuchtung
- Schnelle Momentaufnahme und Kalibrieren „Einerner“
- „Dominant Accept“ Empfindlichkeit für Haupt- und Nachsortierung

### Evolution™ RGB

Die aktuelle Technologie dieses Sortierers in der Voll-Farb-Erkennung ist genauer, präziser und qualitativ hochwertiger. Getreide und Saatgut wurden bereits mit einer Sortiereffizienz von 99,67% gereinigt. Die Vollfarb-betrachtung macht Lampen-, Filter- und Hintergrundwechsel überflüssig. So kann bei Produktwechsel per Knopfdruck ein anderes Produkt sofort sortiert werden. Programme können per Email, USB oder Fernzugriff ausgetauscht werden, von SATAKE oder untereinander. Die Maschinen überzeugen durch leistungsstarke, flexible, wirtschaftliche und langlebige Einsatzmöglichkeiten. Sie sind bedienerfreundlich und wartungsarm.



### Die Klaus Ruttmann GmbH

Das Hamburger Unternehmen bietet mit langjährigen Partnern zuverlässige, spezielle und individuelle Lösungen für die Sortierung rieselfähiger Produkte an. Auf Qualität, Leistung und Service können Sie sich verlassen. Durch die hohe Identifikation mit unterschiedlichen Anforderungsprofilen unserer Kunden und langjährige Erfahrung, finden wir immer wieder maßgeschneiderte Lösungen.

### Dienstleistungen und Service

- Individuelle Beratung
- Qualitätsmanagement
- Projektmanagement
- Durchführung von Schulungen
- Technisches Coaching
- Marktanalysen

**Ruttmann** sales and marketing

Klaus Ruttmann GmbH, Sales and Marketing  
Tel. 040-619768-0, info@klausruttmann.de  
www.ruttmann.eu

**Vielen Dank!**

**Ruttmann** : sales and marketing