

# Sensor-based Optical Sorter Rice Sorting(쌀 선별기)

SORTING YOUR IDEAS





# Lauffer Vision에 대하여

2017년 HFM 그룹(중국 주식 상장회사, Stock Code:603011)이 주도하는 지식 산업 제조 펀드는 150년이 넘는 역사를 지닌 독일회사 Lauffer의 주식 100%를 인수하고 독일 정부의 관련 부서로부터 승인을 받았습니다. 기계 설계 및 인공지능 분야에서의 독일과 중국의 각각의 이점을 기반으로 하여 Lauffer Vision은 거의 반년의 준비 끝에 2018년 8월에 공식적으로 설립되었습니다.

Lauffer 아시아 태평양 AI 광학 선별기 혁신 센터(Lauffer Vision Technology Co., Ltd)는 중국 내 과학 기술의 수도인 Anhui, Hefei에 위치해 있습니다. Lauffer Vision의 새로운 혁신 및 시설은 2023년 5월에 공식적으로 가동되었습니다. 현재 Lauffer Vision은 EU(유럽연합)과 중국에서 가장 경쟁력 있는 R&D, 제조, 판매 및 서비스 엘리트 팀을 모았고 다양한 광학 선별의 요구사항과 사용자 경험을 만족시키기 위해 최선을 다하고 있습니다.



## 1872

1872년 Johann Martin Lauffer는 Mühlen am Neckar에 자물쇠공 및 기계공 작업장을 설립하여 오늘날의 회사의 토대를 마련하였습니다. 검은 숲 끝에 위치한 이 젊은 회사는 농기계의 유지보수 및 판매를 전문으로 했습니다.



## 1914

1914년 Ernst Lauffer (sen.)와 Wilhelm Lauffer (Lauffer 가문의 2대 가문인 Gottfried)가 Mühlen am Neckar에 있는 회사 경영권을 이어받았습니다



## 1949~1983

1949년부터 1983년까지 Lauffer는 빠르게 발전했습니다. Ernst 와 Richard의 지휘 아래 제품 범위가 확장되었습니다. Mühlen에 있던 기존 공장의 공간이 더 이상 회사의 성장을 지원할 수 없었기에 1976년에 Horb am에 있는 새로운 생산 및 관리시설로 회사를 이전한 것은 하나의 획기적인 사건이었습니다



## 2018

2018년에는 중국 HFM Group과의 전략적인 파트너십 및 협력을 발표하고 실행합니다. Christof Lauffer and Markus Oechsle는 계속해서 회사의 경영진으로 있으며, HFM Group의 회장인 Yan Jianwen 교수가 새로운 감독위원회 위원장으로 임명되었습니다.

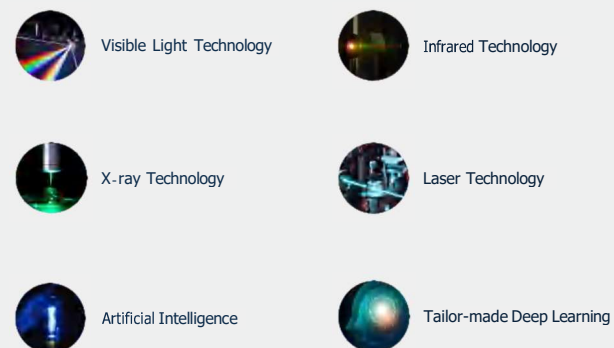
한편, 연간 최대 4,000세트의 광학선별기 생산능력을 갖춘 Lauffer Asia-Pacific AI Optical Sorter Innovation Center가 중국 Hefei에 설립되었습니다.



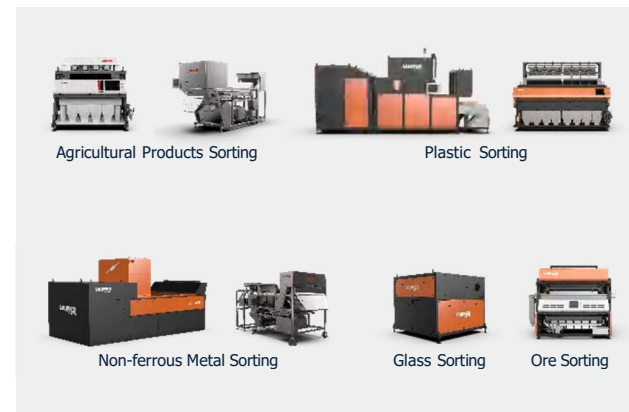
## 2023

Lauffer Vision의 5주년을 맞이하여 2023년 5월에 새로운 혁신 및 시설이 공식적으로 가동되었고, 같은 해 연간 매출이 50%이상 증가하여 회사 발전의 새로운 이정표를 세웠습니다.

### Our technologies



### Our products



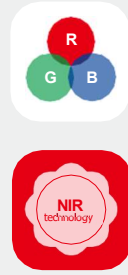


### Göttin VR 쌀 광학 선별기

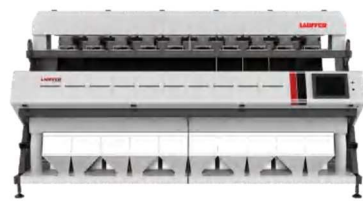
- ▶ 풀컬러 카메라 검사 시스템
- ▶ (옵션) NIR 기술

기본 모델 : 슈트 당 64개의 이젝터 포함.

Lauffer의 클래식한 베스트셀러.



다양한 쌀 선별 요구사항에 맞게 설계된 the Göttin VR에는 Lauffer의 풀컬러 검사 시스템이 장착되어 백미, 흑미 및 찐쌀(parboiled rice)에서 다양한 결함 유형을 우수하게 감지할 수 있습니다.



VR10 / VRT10



VR12 / VRT12



VR4 / VRT4



VR6 / VRT6



VR8 / VRT8

### Göttin XVR 쌀 광학 선별기

- ▶ 풀컬러 카메라 검사 시스템
- ▶ (옵션) NIR 기술
- ▶ (옵션) InGaAs 기술
- ▶ (옵션) AI Deep Learning 알고리즘

프리미엄 모델 : 슈트 당 88개의 이젝터 포함.

선별 정확도, 용량 및 좋은 쌀의 손실이 급격히 개선된 우수한 성능.



Lauffer의 고급 InGaAs 적외선 카메라 검사 시스템(선택사항)과 인공지능 딥러닝 알고리즘(선택사항)으로 구동되는 Göttin XVR 쌀 선별기는 모든 품종의 쌀 내 이물질 및 미묘한 결함을 포함한 모든 결함유형에서 향상된 성능을 보여주며, 새로운 수준을 달성할 수 있습니다.

미묘한 색상 변화와 좋은 쌀과 같은 색상을 지닌 이물질은 Göttin XVR 내 풀컬러 카메라 검사 시스템과 InGaAs 카메라 검사 시스템의 혁신적인 조합과 인공지능 딥러닝 알고리즘을 지닌 강력한 이젝션 시스템을 통해 정확하게 감지되고 제거됩니다.



XVR6 / XVRT6



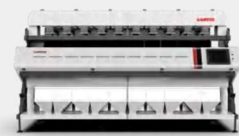
XVR8 / XVRT8



XVR10 / XVRT10



64  
EJECTORS  
PER CHUTE



front



rear

\*Optional infrared cameras  
(Göttin VRT rice sorter)



88  
EJECTORS  
PER CHUTE



front



rear

\*Optional infrared cameras  
(Göttin XVRT rice sorter)



# OpticMaster

다양한 쌀의 미묘한 결함을 더욱 잘 감지하기 위해 설계된 새로운 OpticMaster System은 풀 컬러 카메라와 InGaAs 카메라의 조합입니다.

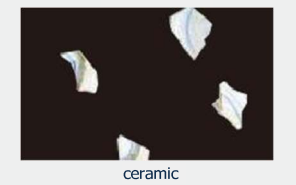
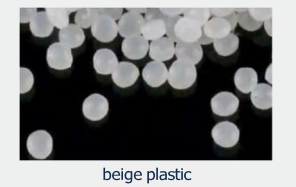
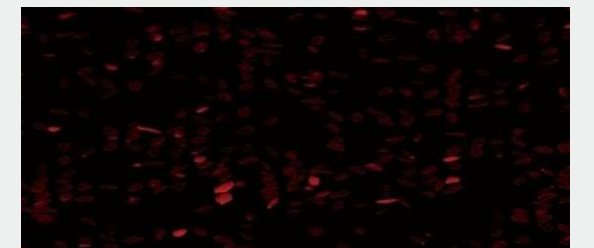
## 일반적인 결함유형



풀 컬러 카메라 검사 시스템 밑에서 본 쌀



InGaAs 카메라 검사 시스템 밑에서 본 쌀





## 특징



OpticMaster 시스템

쌀 결함과 오염물질에 대한 다양한 감지를 위한 Lauffer의 최첨단 풀컬러 카메라 검사 시스템.



직관적인 Linux OS

쉽고 간단한 조작을 위해 자체 개발한 Linux OS 기반의 15인치 터치스크린 패널과 직관적인 HMI.



향상된 LED 조명 시스템

혁신적인 검사 조합을 위한 더 강력한 LED 조명은 쌀 선별에 있어 지능적인 감지에 필요한 조명 요구사항을 보장합니다.



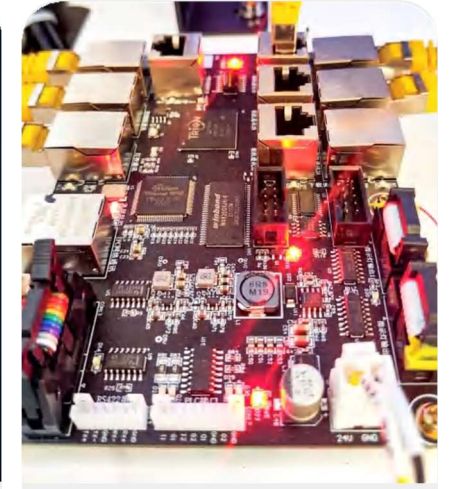
InGaAs 카메라 검사 시스템

표준 풀컬러 검사 시스템을 효과적으로 보완하여 이물질의 다양한 오염물질을 확실하게 제거합니다.



우수한 인공지능 딥러닝 알고리즘

지능적인 쌀 선별기에 식별 및 선별의 모든 표준과 특징을 가르치고 훈련하여 피킹 작업을 혁신적으로 시뮬레이션 합니다.



최적화된 집적 회로

Lauffer는 에너지 절약과 폐기물 감소를 위한 노력의 일환으로 공기 및 소비전력을 줄이면서 더 나은 성능을 제공하는 차세대 직접회로를 개발합니다.



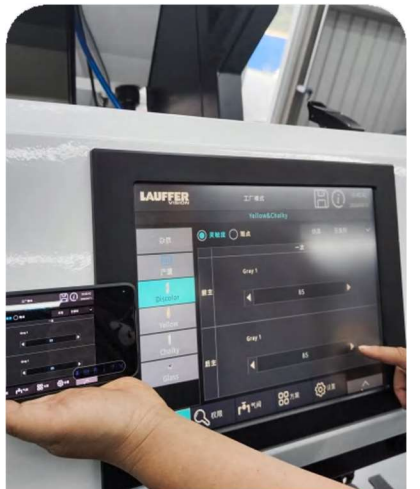
안정적인 배출 시스템

자체 설계 및 생산하는 수명이 긴 고속 이젝터는 성능, 내구성 및 지속성을 보장합니다.



유연한 Re-sorting(재선별) 구성

실제 투입되는 쌀과 더 높은 reject 정확도를 위한 선별 요구사항에 따른 다양한 re-sorting(재선별) 구성.



최적화된 원격 제어

인터넷 연결을 통한 원격 온라인 접근 및 안내.



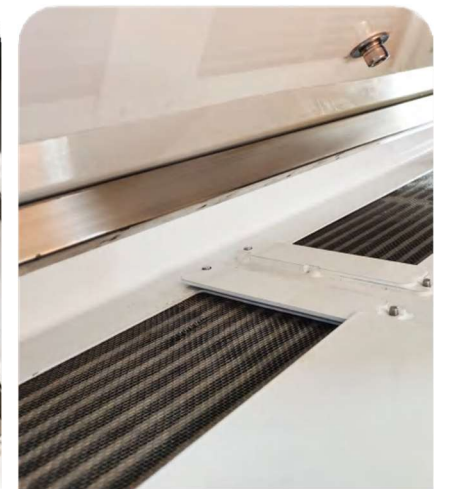
대용량 공급부

최대 12개의 슈트로 매우 높은 선별 용량.



더 넓은 인피드 슈트

더 넓은 슈트와 강한 이젝터로 더 나은 성능을 보장.



향상된 먼지 제어

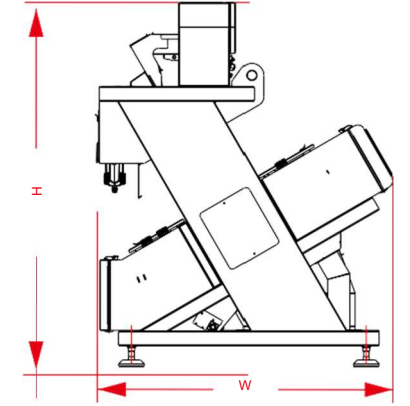
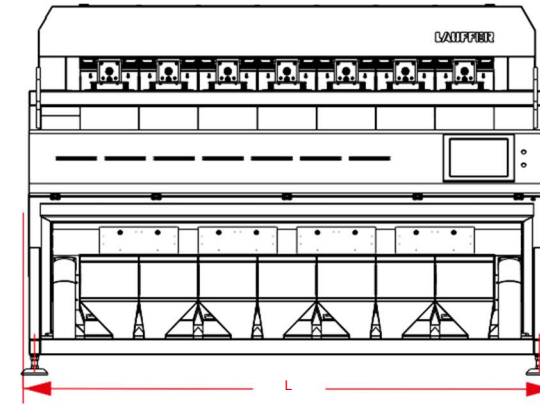
정미소의 먼지가 많은 환경을 위한 현장에서 검증된 분진 관리 시스템.

# 기능 및 사양

	VR	VRT	XVR	XVRT	
<b>Core Parts</b>	LCD Screen	15"	15"	15"	15"
	Ejectors per chute	64	64	88	88
	Ejector (working times/second)	1200	1200	1200	1200
	White Color LED Light	●	●	●	●
	Blue Color LED Light	●	●	●	●
	Infrared LED Light	—	●	—	●
	Visible Light Imaging System	●	●	●	●
	Infrared Imaging System	—	●	—	●
	InGaAs Infrared Imaging System	—	○	—	○
Filter system	SMC/ AirTAC	SMC/ AirTAC	SMC/ AirTAC	SMC/ AirTAC	
<b>Protection</b>	Chute Cover	●	●	●	●
	Feeder Cover	—	—	●	●
	Anti-broken System	●	●	●	●
<b>Smart Functions</b>	Smart Linux OS	●	●	●	●
	Remote Control	●	●	●	●
	Intelligent Backups	●	●	●	●
	Efficient Energy-saving Blowing Algorithm	●	●	●	●
	Online Simulation	●	●	●	●
	Shape Sorting	●	●	●	●
	Automatic Warning	●	●	●	●
	Locating Centre System	●	●	●	●
AI Algorithm	—	—	○	○	
<b>Performance</b>	Capacity per Chute	>2.5t/h	>2.5t/h	>3.0t/h	>3.0t/h
	Ejection Precision	>99.99%	>99.99%	>99.99%	>99.99%
	Tertiary Sorting Rejection Ratio (Bad:Good)	>120:1	>120:1	>150:1	>150:1
<b>Service Life</b>	Ejector (billion times)	>12	>12	>12	>12
	LED light (hrs)	>50,000	>50,000	>50,000	>50,000
	Power Supply (hrs)	>50,000	>50,000	>50,000	>50,000
	Feeder (hrs)	>50,000	>50,000	>50,000	>50,000
<b>Foreign Material Detection</b>	Discolor Plastics	●	●	●	●
	Desiccant	—	—	—	○
	Glass	—	—	—	○
	Ceramics	—	—	—	○
	Beige Plastics	—	—	—	○
	Homochromatic Stones	—	—	—	○

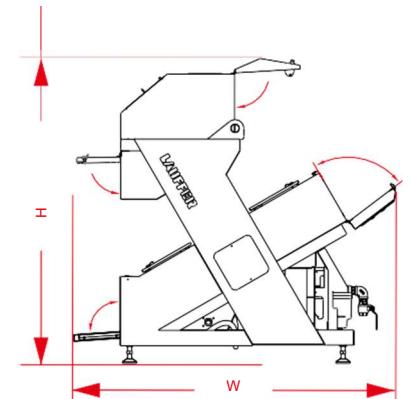
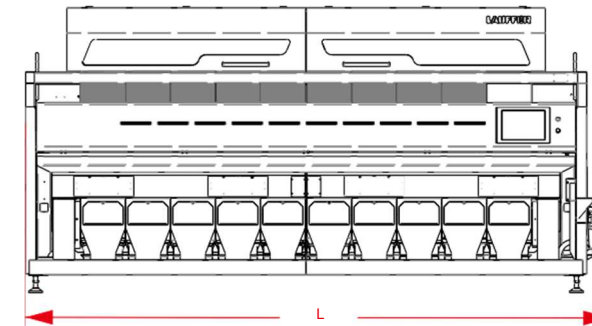
Remarks:  
●: standard; ○: optional; —: None

비고: 위 수치는 오염 수준에 따라 달라질 수 있습니다.



모델	슈트	이젝터	처리량 (t/h)	공기 압력 (mpa)	공기 소비량 (L/min)	전력 (kw)	전압	크기 (L*W*H)(mm)	무게* (kg)
VR1 / VRT1	1	64	1.5~2	0.6~0.8	<1,000	0.9	220V(50Hz)	1,255×2,199×2,076	680
VR3 / VRT3	3	192	3~5	0.6~0.8	<1,500	2.2	220V(50Hz)	1,855×2,199×2,076	1,000
VR4 / VRT4	4	256	3~5	0.6~0.8	<2,000	4.1	220V(50Hz)	1,806×1,603×1,980	1,124
VR5 / VRT5	5	320	4.5~7.5	0.6~0.8	<2,500	5.2	220V(50Hz)	2,121×1,603×1,980	1,265
VR6 / VRT6	6	384	4.5~7.5	0.6~0.8	<3,000	6.2	220V(50Hz)	2,436×1,603×1,980	1,472
VR7 / VRT7	7	448	6~10	0.6~0.8	<3,500	7.3	220V(50Hz)	2,751×1,603×1,980	1,585
VR8 / VRT8	8	512	7.5~12.5	0.6~0.8	<4,000	8.3	220V(50Hz)	3,066×1,603×1,980	1,824
VR10 / VRT10	10	640	10.5~17.5	0.6~0.8	<5,000	10.3	220V(50Hz)	3,706×1,603×1,980	2,119
VR12 / VRT12	12	768	12~20	0.6~0.8	<6,000	12.4	220V(50Hz)	4,330×1,603×1,980	2,562

\*포장전 무게



모델	슈트	이젝터	처리량 (t/h)	공기 압력 (mpa)	공기 소비량 (L/min)	전력 (kw)	전압	크기 (L*W*H)(mm)	무게* (kg)
XVR5 / XVRT5	5	440	3~15	0.6~0.8	<2,500	5.7	220V(50Hz)	2,485×2,214×2,100	1,410
XVR6 / XVRT6	6	528	6~18	0.6~0.8	<3,000	6.8	220V(50Hz)	2,800×2,214×2,100	1,590
XVR7 / XVRT7	7	616	7~21	0.6~0.8	<3,500	8.0	220V(50Hz)	3,115×2,214×2,100	1,783
XVR8 / XVRT8	8	704	8~24	0.6~0.8	<4,000	9.1	220V(50Hz)	3,430×2,214×2,100	1,963
XVR10 / XVRT10	10	880	10~30	0.6~0.8	<5,000	11.3	220V(50Hz)	4,104×2,214×2,100	2,303
XVR12 / XVRT12	12	1056	12~36	0.6~0.8	<6,000	13.6	220V(50Hz)	4,904×2,214×2,100	2,663

위의 용량은 25도 및 5% 오염 환경에서 투입된 백미를 테스트한 것으로 조건에 따라 변경될 수 있습니다.

\*포장전 무게