

광학 현미경 검사용 Basler MED ace 카메라

새 MED ace 제품군과 함께 Basler는 의료 및 진단용 애플리케이션을 위해 특별히 설계된 카메라 시리즈를 출시합니다. 하지만 MED ace가 광학 현미경 검사에 특히 적합한 이유는 무엇일까요? 그리고 구형 Basler 카메라와의 차별화 요소는 무엇일까요?

목차

1. MED ace는 어떤 기능을 제공할까요?.....	1
1.1 사용자 설정 광학 현미경 검사.....	1
1.2 퀵 오토 브라이트니스.....	1
1.3 오토 컬러.....	1
1.4 오토 콘트라스트, HSBC 및 6축 오퍼레이터.....	2
1.5 컬러 보정 툴.....	2
1.6 PGI 기능 세트: 디테일을 좀 더 심도 있게 파악하고 싶으시다면.....	2
1.7 장노출 모드.....	3
2. 요약.....	3

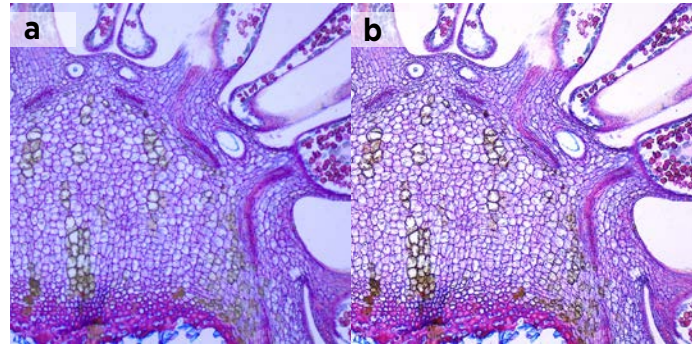


사진 1: a) 표준 ace의 기본 설정; b) MED ace의 기본 설정- 새 기본 설정에서는 기본적으로 더 밝고, 흐린 컬러가 없고 컬러가 더 강렬한 보다 우수한 광학 현미경 검사 이미지를 제공하는 사용자 설정이 로드됩니다.

1. MED ace는 어떤 기능을 제공할까요?

고품질 Sony 센서에 더해 MED ace 카메라는 현미경 검사 이미지에서 대부분의 정보를 얻을 수 있는 광범위한 펌웨어 기능을 제공합니다. 최상의 색 충실도, 강력한 콘트라스트 및 구체적인 디베이어링 알고리즘 덕분에 이미지의 아주 미세한 부분까지 인식할 수 있습니다.

1.1 현미경 검사 애플리케이션 이용을 위한 사용자 설정(프리셋) 광학 현미경 검사

카메라에 사용자 설정 기능이 있어 다양한 카메라 변수를 저장해 서로 다른 프리셋 간에 신속히 변경할 수 있습니다. 간단하면서도 빠른 액세스를 제공하기 위해 새 광학 현미경 검사 사용자 설정이 MED ace 카메라에 포함되어 있습니다. 이 기능은 기본값으로 로드되며 대부분의 현미경 검사 애플리케이션을 위해 뛰어난 결과를 제공합니다. 이 설정으로 시작하면 자신의 애플리케이션을 조정해 자신의 니즈에 따라 이미지 품질을 최적화할 수 있습니다.

1.2 퀵 오토 브라이트니스 - 최적의 밝기 보장

현미경 검사 애플리케이션에서 렌즈를 교체하면 입사광의 변화와 같은 큰 변화가 즉각 발생할 수 있습니다. 때문에 주로 최적의 밝기에도 달하기 위해 사용되는 자동 밝기 조절기에 특별한 요구 사항이 적용됩니다. 퀵 오토 브라이트니스 컨트롤을 통해 Basler는 까다로운 조명 여건에서도 빠르고 신뢰성 있게 동작하는 솔루션을 제공해 사진 합성에서의 지연 시간을 최소한으로 줄이고 편하고 효율적인 작업을 보장합니다.

1.3 오토 컬러 - 최적의 컬러 조절

우수한 컬러 재현 성능도 제공됩니다. 표준 ace 카메라의 할로겐 및 일광을 위한 광원 프리셋에 더해 MED ace는 현미경 검사에서 일반적으로 사용되는 LED 조명에 맞게 설계된 프리셋을 제공합니다. LED 스펙트럼은 햇빛과 할로겐과 매우 다르기 때문에 현미경 검사를 위한 이 새로운 프리셋들은 보다 높은 색 충실도의 이미지 콘텐츠를 제공합니다. 새 오토 컬러 기능은 색 재현 기능을 더욱 향상시키거나 개별 니즈에 맞게 조정할 수 있게 해 줍니다. 이 기능에는 블랙 및 화이트 밸런스 기능이 포함되어 있어 염색된 표본의 이미징에 특히 적합합니다. 화이트 밸런스와 달리 Grey World 알고리즘으로도 불리는 오토 컬러 기능은 배경을 색조가 없는 완전한 흑백으로 표현합니다.

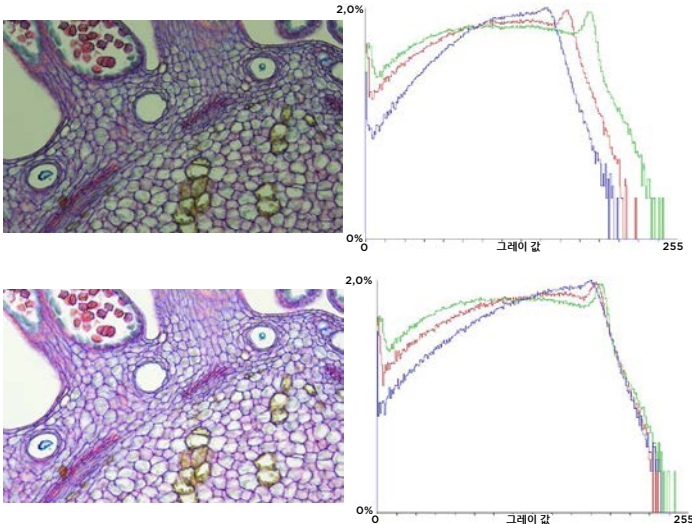


사진 2: 전통적 화이트 밸런스 와 오토 컬러 기능 비교 - 위의 이미지 두 개는 Grey World 알고리즘으로도 부르는 전통적인 화이트 밸런스의 결과를 보여줍니다. 왼쪽은 결과 이미지이며 오른쪽은 이에 해당되는 막대 그래프입니다. 오른쪽의 밝은 영역에서는 막대 그래프가 제대로 정렬되지 않는 것이 뚜렷이 보입니다. 녹색 곡선이 지나치게 강하며 이미지에서 녹색 색조가 진하게 나타납니다. 아래 이미지는 같은 이미지 콘텐츠에 오토 컬러 기능을 적용한 결과를 보여 줍니다. 밝은 영역에서 막대 그래프의 RGB 곡선이 훨씬 우수하며 순수한 백색을 만들어 냅니다.

1.4 오토 콘트라스트, HSBC 및 6축 오퍼레이터 - 강한 콘트라스트 응용

오토 컬러 기능과 기능과 오토 콘트라스트 기능을 조합하면 최적화된 컬러 값들을 동시에 감안해 이미지 콘트라스트를 자동 조절할 수 있습니다. 구체적인 컬러 재현 조절은 특허 등록된 6축 오퍼레이터 그리고 HSBC (hue/saturation/brightness/contrast) 기능의 두 가지 방법으로 수행할 수 있습니다. 6축 오퍼레이터 는 독립적으로 특정 컬러를 마음대로 수정하는 데 사용할 수 있습니다. 컬러 색조, 새츄레이션, 밝기 그리고 (선형) 콘트라스트를 차례로 설정하는 HSBC 는 전체 색 공간 및 모든 컬러의 재현에 영향을 줍니다.

1.5 컬러 보정 툴 - 간단하고 빠른 컬러 재현

카메라의 컬러 보정이 필요할 경우 pylon 카메라 소프트웨어 제품군의 새 컬러 보정 툴 이 매우 복잡한 작업을 완벽하게 해결해 줍니다. 이 툴을 사용하면 각각의 조명 여건과 구성에 맞게 카메라를 몇 초 안에 보정하고 재현된 이미지의 컬러 오류를 최소화할 수 있습니다. 이 툴은 MED ace 카메라에만 사용할 수 있으며 보정용 매체로 x-rite 사의 컬러 체커가 필요합니다.

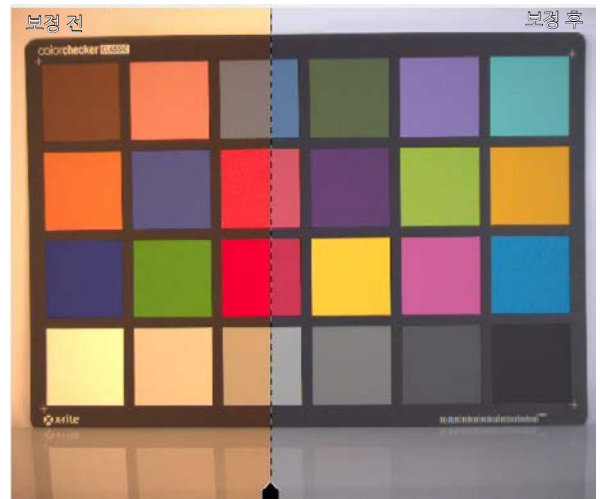


사진 3: 컬러 보정 툴 컬러 보정 툴을 사용하면 카메라를 빠르고 쉽게 보정할 수 있습니다. 이미지는 보정 효과 적용 전후를 보여줍니다. 컬러 보정 툴을 사용한 후 앞서 보였던 노란색 색조가 눈에 띄게 사라졌으며 배경이 훨씬 하얗게 고 패치의 컬러가 강해졌습니다.

1.6 PGI 기능 세트: 디테일을 좀 더 심도 있게 파악하고 싶으시다면

특허 등록된 PGI 알고리즘은 이미지 콘텐츠를 선명하게 해 미세한 구조를 더 잘 인식할 수 있게 합니다. 아울러, PGI의 5x5 디베이어링 구현은 컬러를 보다 정교하게 픽셀 대 픽셀로 표현하고 안티앨리어싱(잘못된 컬러의 보정)을 지원합니다.

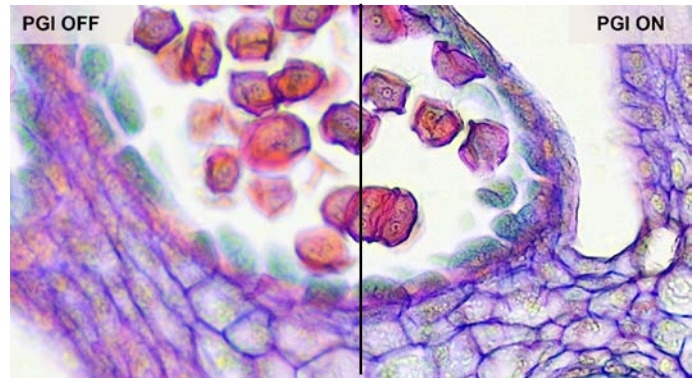


사진 4: PGI를 이용한 이미지 샤프닝 - 이 이미지에서는 특허 등록된 PGI 알고리즘을 통해 픽셀 대 픽셀 컬러가 개선된 것을 쉽게 볼 수 있습니다. PGI가 비활성화되면 큰 세포들 주변에 PGI가 활성화될 경우 보이지 않을 노란색 윤곽이 나타납니다. PGI 알고리즘은 또한 최종 세포 구조를 보다 선명하게 파악할 수 있게 해 세포핵과 세포 윤곽을 쉽게 구분할 수 있게 합니다.

1.7 장노출 모드 - 긴 노출 시간 중의 노이즈 최소화

긴 노출 시간 동안 이미지를 촬영할 경우 누설 전류로 인해 구조적으로 노이즈 수준이 증가합니다. 게다가 핫픽셀(너무 밝은 픽셀) 비율이 증가합니다.

장노출 모드를 통해 MED ace 카메라는 이러한 사례를 위해 특별히 설계된 새 카메라 모드를 제공합니다. 이로 인해 노이즈와 어두운 이미지가 감소해 실제 이미지 콘텐츠가 강조됨으로써 이미지를 보다 쉽고 신뢰성 있게 자동 분석할 수 있게 됩니다.



저자

Dr. Melanie Gräsel

제품 플랫폼 관리자 - 의료 & 생명 과학

Melanie Gräsel은 Basler AG의 의료 & 생명 과학 분야 제품 플랫폼 관리자로서 Basler MED ace 카메라 시리즈 개발을 감독하고 있습니다.

그녀는 다양한 고객과 밀접한 관계를 맺으면서 고객들의 희망 사항, 요구 사항 및 제안에 귀기울이고 있습니다. 아울러, 새로운 기술 및 트렌드를 모니터링하고 혁신적인 제품을 지원합니다.

Basler에 입사하기 전 Melanie Gräsel은 기술 대학 의료 기술 연구 프로그램을 통해 공학 학사 학위를 취득하고 그 후 공학 박사 학위를 받았습니다. 논문은 주로 뼈의 특성 측정을 위한 초음파 장비 개발에 초점이 맞추어져 있었습니다. 여러 해 동안의 경험 덕분에 Melanie는 하드웨어 및 소프트웨어 개발뿐 아니라 의료 기술에 관해서도 깊은 지식을 제공하고 있습니다.

2. 요약

의학 및 생명 과학 분야의 다양한 애플리케이션에서 디지털 현미경 검사 이미지의 가치가 점점 더 커지고 있지만 이로 인해 이미지 콘텐츠 관점에서 카메라에 대한 요구 사항도 특별해지고 있습니다. 특히 컬러 재현, 이미지 디테일의 정확성 및 조명과 관련해 현미경 검사 카메라는 전통적인 산업용 카메라와는 상당한 차이가 있습니다.

Basler는 MED ace 카메라 시리즈 고유의 기능을 통해 이러한 요구 사항을 해결합니다. 이 제품은 현미경 검사 애플리케이션용으로 뛰어난 선택입니다. 강력하고 사용자 친화적인 설정으로 놀라운 이미지 품질을 쉽고 빠르게 구현합니다. 다양한 구성 옵션을 통해 MED ace는 특별한 요구 사항에 적합한 솔루션을 제공합니다. 추가 혜택으로 MED ace는 ISO13485:2016에 따라 생산 및 배포되는 첫 번째 시리즈 카메라이며 이는 의료 제품 제조업체에 특별한 부가가치를 제공합니다.

Basler AG

Basler는 공장자동화, 의료, 교통 및 기타 다양한 시장의 애플리케이션을 위한 디지털 카메라와 액세서리의 선도적인 글로벌 제조업체입니다. Basler의 제품 포트폴리오에는 작은 하우징 크기에 담은 라인 스캔 및 에어리어 스캔 카메라, 임베디드 비전 솔루션 및 3D 카메라를 위한 다양한 보드 레벨 카메라 모듈이 포함됩니다. 카탈로그는 사용자 친화적인 pylon SDK, 그리고 Basler를 위해 특별히 개발되고 우리 카메라를 위해 최적 설계된 폭넓은 종류의 액세서리에 의해 완성됩니다. Basler는 컴퓨터 비전 분야에서 30년 이상의 경험을 가지고 있습니다. 독일 Ahrensburg 에 있는 본사와 유럽, 아시아, 북미 지사와 영업소에 약 600명의 직원이 근무 중입니다.

연락처

Dr. Melanie Gräsel - 제품 플랫폼 관리자 - 의료 & 생명 과학

전화: +49 4102 463 801
팩스: +49 4102 463 46801
이메일: Melanie.Graesel@baslerweb.com

Basler AG
An der Strusbek 60-62
22926 Ahrensburg
Germany