

Камеры Basler MED ace для оптической микроскопии

Basler выпускает линейку MED ace – серию камер, специально предназначенную для применения в медицинской сфере и лабораториях. Но почему же камеры MED ace так хорошо подходят для оптической микроскопии? И что именно отличает эту серию от предыдущих камер Basler?

Содержание

1. Какие преимущества предлагает MED ace?	1
1.1 Пользовательский набор настроек Light Microscopy – моментально приступайте к работе с микроскопом.....	1
1.2 Quick Auto Brightness – оптимальная яркость	1
1.3 Auto Color – оптимальная регулировка цветов.....	2
1.4 Auto Contrast, HSBC и Six-Axis Operator – высокая контрастность.....	2
1.5 Color Calibration Tool – быстрая и простая калибровка цветов	2
1.6 PGI – если хочется глубже погрузиться в детали.....	2
1.7 Long Exposure Mode – минимум шума на длительной экспозиции	3
2. Резюме	3

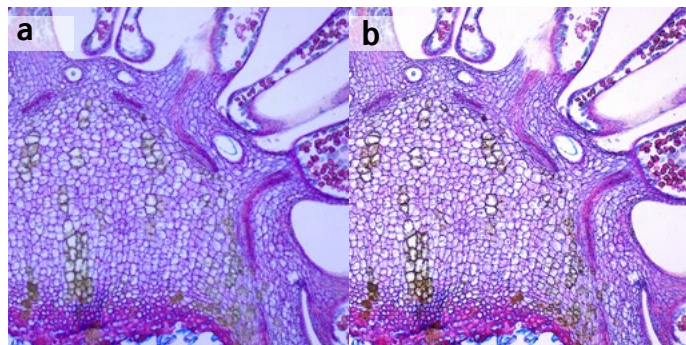


Рис. 1. а) Параметры запуска стандартной камеры ace. б) Параметры запуска камеры MED ace с новыми параметрами запуска по умолчанию загружаются пользовательский набор настроек, который обеспечивает лучшее качество изображения в оптической микроскопии. Изображение характеризуется заметно более высоким уровнем яркости, отсутствием оттенка, сочными цветами.

1. Какие преимущества предлагает MED ace?

Помимо высококачественных сенсоров Sony, встроенное программное обеспечение камер MED ace предлагает множество функций, которые помогают извлекать максимум информации из изображений, получаемых с помощью микроскопа. Безупречное цветовоспроизведение, высокая контрастность и специальный алгоритм дебайеризации позволяют распознавать на изображении даже мельчайшие детали.

1.1 Пользовательский набор настроек Light Microscopy – моментально приступайте к работе с микроскопом

Камера предлагает возможность сохранения параметров съемки в виде пользовательских наборов настроек для последующего быстрого переключения между ними. В камеры MED ace интегрирован новый пользовательский набор настроек Light Microscopy, который позволяет моментально приступить к работе с микроскопом. Он загружается по умолчанию и гарантирует отличные результаты для решения большинства задач в микроскопии. Попробуйте сначала этот набор настроек, а затем внесите в него необходимые изменения, чтобы оптимизировать качество изображения с учетом ваших конкретных требований.

1.2 Quick Auto Brightness – оптимальная яркость

В микроскопии в результате замены объектива, например, может резко измениться интенсивность падающего света. Это налагает особые требования к функции автоматической регулировки яркости, которая главным образом предназначена для установки оптимальной яркости. Добавив в камеры функцию Quick Auto Brightness, Basler предлагает пользователям надежное решение, которое поможет быстро справиться с настройкой камеры даже в сложных условиях освещенности, сводя к минимуму задержки в съемке и гарантируя комфортную и эффективную работу.

1.3 Auto Color – оптимальная регулировка цветов

Basler также гарантирует точность цветопередачи: в дополнение к стандартным настройкам источника света в обычной камере ace, к которым относятся галогенные лампы и дневной свет, MED ace содержит наборы настроек для светодиодного освещения, широко распространенного в микроскопии. Поскольку спектр светодиодных источников света значительно отличается от спектра дневного света и галогенных ламп, эти новые наборы настроек для микроскопии обеспечивают более высокую точность цветовоспроизведения. Новая функция Auto Color поможет добиться еще более точной цветопередачи и учесть все индивидуальные требования.

Она предусматривает регулировку не только баланса черного, но и баланса белого, что особенно важно для визуализации окрашенных образцов. В отличие от обычной регулировки баланса белого, которая иначе называется алгоритмом Grey World, функция Auto Color обеспечивает, что фон действительно будет белым или черным, без ухода в какой-либо тон.

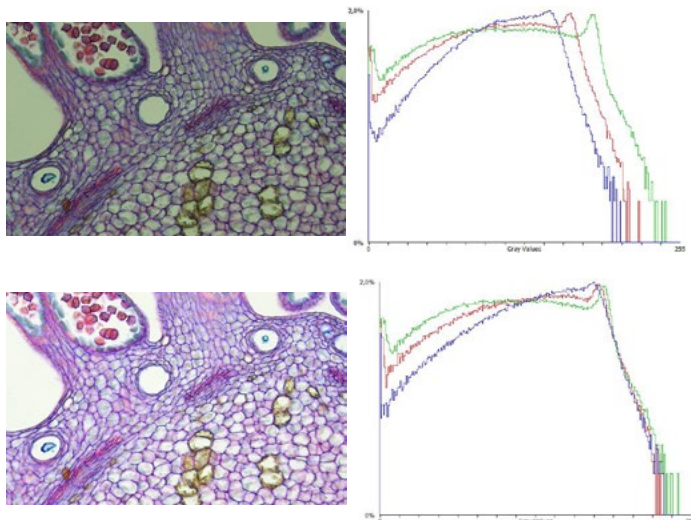


Рис. 2. Сравнение обычной регулировки баланса белого и функции Auto Color. Два рисунка сверху демонстрируют результаты обычной регулировки баланса белого, которая также называется алгоритмом Grey World. Полученное изображение расположено слева, а соответствующая гистограмма – справа. Очевидно, что гистограммы недостаточно совпадают в области света (справа); зеленая кривая перевешивает, что придает зеленый оттенок изображению. На рисунках снизу показан результат применения функции Auto Color на примере того же изображения. Кривые RGB на гистограммах в области света совпадают намного точнее, что, следовательно, соответствует чистому белому.

1.4 Auto Contrast, HSBC и Six-Axis Operator – высокая контрастность

В сочетании с функцией Auto Color также используется функция Auto Contrast, которая обеспечивает автоматическую регулировку контрастности изображения с одновременной оптимизацией цветовых значений. Более тонкая настройка цветопередачи осуществляется двумя способами: с помощью запатентованной функции Six-Axis Operator и функции HSBC (тон/насыщенность/яркость/контрастность). Функция Six-Axis Operator предназначена для произвольного изменения определенного цвета независимо от всех других. Функция HSBC для регулировки тона, насыщенности, яркости и (линейной) контрастности, в свою очередь, затрагивает цветовое пространство целиком и одинаково влияет на воспроизведение всех цветов.

1.5 Color Calibration Tool – быстрая и простая калибровка цветов

Если для камеры требуется калибровка цветов, попробуйте новый инструмент Color Calibration Tool в пакете программного обеспечения для камер nylon – простое решение этой

непростой задачи. Этот инструмент позволяет полностью калибровать камеру в определенной конфигурации с учетом условий освещенности в течение нескольких секунд, сводя к минимуму искажение цветов на изображении. Этот инструмент предлагается только для камер MED ace и использует X-Rite ColorChecker как средство калибровки.

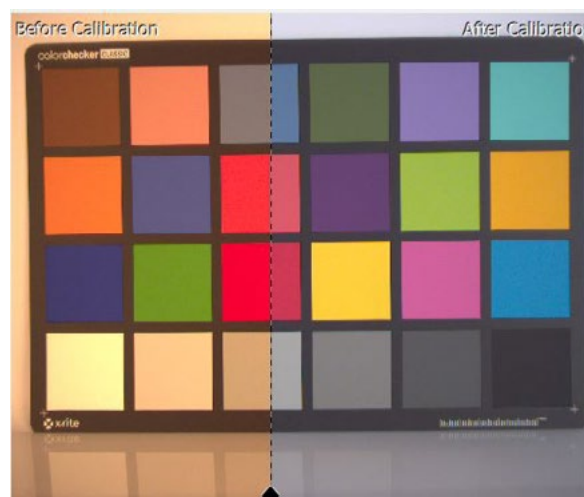


Рис. 3. Color Calibration Tool – инструмент калибровки цветов Color Calibration Tool обеспечивает быструю и простую калибровку камеры. На рисунке представлено сравнение изображений до и после калибровки. После применения Color Calibration Tool присутствовавший на изображении желтый оттенок заметно уменьшился; фон стал намного белее, а цвета ярче.

1.6 PGI – если хочется глубже погрузиться в детали

Зapatентованный алгоритм PGI увеличивает резкость изображения настолько, что различимыми становятся даже мелкие детали. Кроме того, функция дебайеризации 5 x 5 в алгоритме PGI способствует более точному попиксельному отображению цветов и обеспечивает сглаживание (коррекцию ложных цветов).

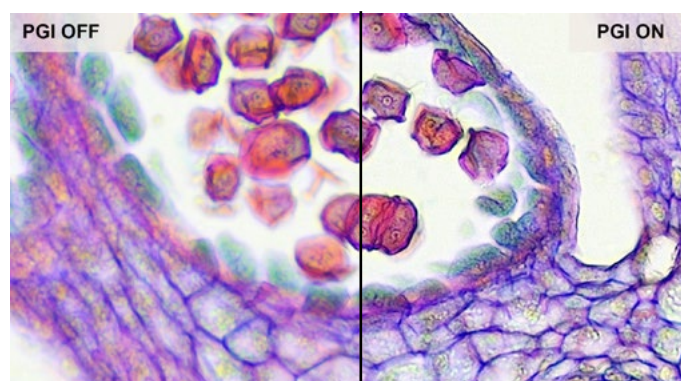


Рис. 4. Увеличение резкости изображения с помощью PGI: на этом рисунке отчетливо видно, насколько улучшилось попиксельное воспроизведение цветов после применения запатентованного алгоритма PGI. Без применения PGI вокруг крупных клеток появляются желтые контуры, которых не видно, если PGI активирован. Алгоритм PGI также повышает различимость клеточных структур, что упрощает распознавание ядра и контура клетки.

1.7 Long Exposure Mode – минимум шума на длительной экспозиции

Съемка на длительной экспозиции, как правило, сопровождается увеличением шума на изображении вследствие токов утечки. Кроме того, возрастает число горячих пикселей (со слишком высоким уровнем яркости).

Режим Long Exposure Mode в камерах MED ace специально разработан для таких ситуаций. В результате на изображении снижается уровень шума и увеличивается насыщенность черного цвета, что естественным образом выделяет объект съемки, повышая надежность автоматического анализа изображения.

2. Резюме

Цифровая микроскопия открывает богатые возможности в различных направлениях медицины и биологических наук, однако к камерам, используемым для этих целей, предъявляются особые требования с точки зрения качества изображения. С точки зрения точности цветопередачи, четкости деталей на изображении и освещения камеры для микроскопии существенно отличаются от обычных промышленных камер.

Basler учитывает все эти требования и предлагает серию камер MED ace с особыми функциями. Эти камеры станут отличным выбором для решения самых разнообразных задач в микроскопии. Удобные настройки позволяют быстро и без труда получать изображения впечатляющего качества, и благодаря многочисленным настраиваемым параметрам, в семействе MED ace найдется подходящее решение, удовлетворяющее даже самым строгим требованиям.



Автор

Д-р Мелани Грээзел
менеджер по платформенным
решениям – медицина и биологиче-
ские науки

Мелани Грээзел занимает в Basler AG
должность менеджера по платфор-
менным решениям в области
медицины и биологических наук. В
рамках своих обязанностей Мелани

контролирует разработку камер серии Basler MED ace.

Она тесно взаимодействует с множеством клиентов, внима-
тельно выслушивая их пожелания, требования и предложения.
Кроме того, она анализирует новые технологии и тенденции и
поддерживает разработку инновационных продуктов.

До прихода в Basler Мелани прошла программу обучения в
области медицинских технологий, сначала получив диплом
инженера в Университете прикладных наук, а затем докторскую
степень в области машиностроения. Основной темой ее
диссертации стала разработка ультразвукового устройства для
измерения характеристик кости. Благодаря многолетнему
опыту, Мелани является для компании источником глубоких
знаний в сфере медицинских технологий, а также разработки
аппаратного и программного обеспечения.

Контактные данные

Д-р Мелани Грээзел (Melanie Gräsel) – менеджер по
платформенным решениям – медицина и биологические науки
Тел. +49 4102 463 801
Факс +49 4102 463 46801
Эл. почта: Melanie.Graesel@baslerweb.com

Basler AG
An der Strusbek 60-62
22926 Ahrensburg
Germany

Basler AG

Компания Basler является ведущим производителем высокока-
чественных камер и компонентов для различных областей, в
том числе промышленности, медицины и контроля дорожного
движения. В ассортименте Basler представлены линейные и
матричные камеры в компактном корпусе, модули на базе
камер в бескорпусном исполнении для встраиваемых систем и
3D-камеры. Широкий выбор камер дополняется простым в
использовании rylon SDK и множеством аксессуаров, в том
числе специально разработанных для Basler и поэтому иде-
ально совместимых с камерами Basler. Опыт Basler в сфере
технологий компьютерного зрения составляет 30 лет. Штат
компании насчитывает около 600 сотрудников, занятых в
главном офисе в Аренсбурге (Германия) и торговых филиалах,
расположенных в Европе, Азии и Северной Америке.