



**Решения для экстракции**  
**Быстрые и гибкие**

Компания "Лабораторное оснащение", г. Москва  
+7 (800) 200-59-88 • +7 (495) 130-01-31 • [www.moslabo.ru](http://www.moslabo.ru) • [print@moslabo.ru](mailto:print@moslabo.ru)



## Быстрые и гибкие решения для экстракции

### Выполняйте любую задачу по экстракции в мгновение ока

Компания BUCHI предлагает специальные решения для экстракции, подходящие для определения жиров, а также для анализа остатков и загрязнений в различных матрицах. Мы охватываем весь спектр автоматизированных методов экстракции. Наши решения обеспечивают полную интеграцию в рабочий процесс, что сводит к минимуму этапы, выполняемые вручную.



#### Быстрая экстракция

Высокотехнологичные компоненты и синхронизированные процессы

Полностью автоматизированные системы экстракции гарантируют бесперебойную работу, которая экономит и снижает затраты. Конструкция комплектов стекла и высокоскоростные нагреватели в сочетании со сложным технологичным контролем процесса позволяют осуществлять самые быстрые и воспроизводимые процессы экстракции с учетом всех необходимых требований. Полный контроль процессов с учетом предустановленных методов, обширная библиотека растворителей и интуитивное управление облегчают вашу повседневную работу.



#### Максимальная безопасность для вас и ваших аналитов

Соответствие самым высоким стандартам безопасности

Безопасная и экологически чистая экстракция обеспечивается за счет полной герметичности систем и высокой степени восстановления растворителя (> 90%). Постоянный контроль нагревателей, охлаждающей воды и уровней растворителей обеспечивает идеальную защиту пользователя и бесперебойный процесс работы. Датчик системы защиты аналита (заявка на патент) предотвращает повреждение чувствительных к нагреванию аналитов.



#### Широкая область применения

Не ограничивайтесь одним методом экстракции

Адаптируйте FatExtractor E-500 к вашим задачам с помощью сменного комплекта стекла SOX-HE-ECE и выполняйте экстракции в соответствии с методами Сокслета, Рэндалла или Твиссельмана. Универсальная многофункциональная экстракционная камера UniversalExtractor E-800 поддерживает пять различных методов экстракции. Максимальная гибкость и одновременная обработка до шести образцов обеспечивают беспрецедентную производительность.

# Слаженно справляйтесь со своими повседневными задачами

## Решения для экстракции

Специализированные решения для экстракции, подходящие для определения жира, анализа остатков и загрязнений в различных матрицах, а также для любой другой жидкостной экстракции в целях R&D или контроля качества.

**Продукты питания и корма**  
**Определение общего содержания жиров**



**Продукты питания и корма**  
**Определение сырого жира**



Применение

- Контроль качества с целью маркировки
- Эталонный метод для калибровки в ближнем ИК-диапазоне (NIR)
- Кислотный гидролиз в качестве обязательной стадии перед экстракцией с целью получения общего содержания жиров

- Контроль качества
- Гидролиз не требуется согласно методу
- Гидролиз неприменим ввиду характеристик образца

Задачи

- Точные воспроизводимые результаты
- Высокая производительность при минимальном вмешательстве пользователя
- Полное соответствие стандартным методам

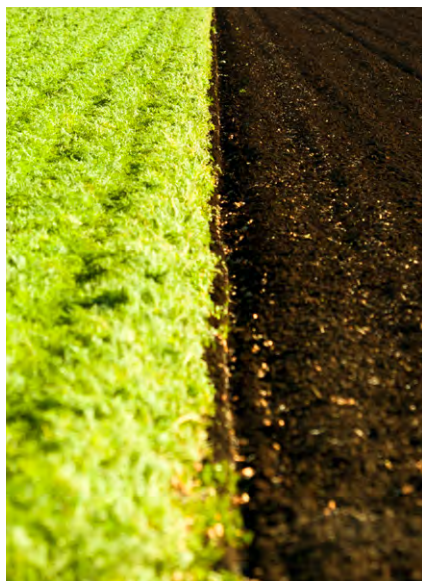
- Низкие затраты на образец благодаря снижению количеству расходных материалов и объему растворителя
- Синхронизированная обработка шести образцов параллельно увеличивает производительность
- Удобный в использовании прибор с интуитивным управлением

Решение

FatExtractor E-500

HydroEx H-506

**Загрязняющие вещества, остатки  
Сервисные лаборатории**



- Экстракция в качестве этапа подготовки образцов перед анализом на загрязнения и остатки в природных или пищевых образцах

- Высокие коэффициенты извлечения аналитов и низкие стандартные отклонения благодаря исчерпывающей экстракции
- Определение низких уровней загрязнения
- Предотвращение разрушения аналитов из-за нагрева или кислорода

**Химические вещества  
и фармацевтические препараты  
R&D**



- Разработка материалов
- Исследование активных соединений в лекарственных растениях
- Определение характеристик полимеров

- Максимальная гибкость в выборе растворителя и метода
- Адаптация к меняющимся требованиям ваших задач по экстракции
- Параллельный запуск разных методов экстракции для быстрой разработки подходящего метода

**Химические вещества  
Контроль качества**



- Контроль качества материалов и химических веществ

- Индивидуальные настройки для достижения максимальной производительности
- Удобство работы с интуитивным управлением
- Полное соответствие стандартным методам

UniversalExtractor E-800



**BÜCHI**



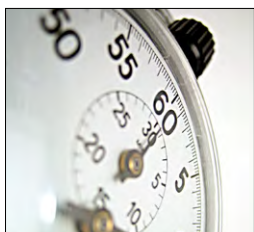
## Быстрота и соответствие

### Быстрая экстракция жира без нарушения правил



#### Эталонная экстракция

- Экстракция методом Сокслета является исчерпывающим и по-прежнему самым популярным и востребованным методом для большинства образцов.
- Отсутствуют аналитические риски и времязатратная валидация других методов экстракции, отклоняющихся от стандартных
- Используется в качестве эталонного метода для калибровки NIR



#### Быстрая экстракция методом Сокслета

- Уменьшенное время циклов — результат использования высококачественных компонентов таких как оптического датчика, мощного нагрева и оптимизированного комплекта стекла
- Автоматизированный метод Сокслета достигает непревзойденной скорости по сравнению с традиционным стеклянным аппаратом
- Сокращенное время процесса и беспрецедентная производительность

---

### Сменный комплект стекла (SOX-HE-ECE)

- Простая смена комплектов стекла совместимая с методами Сокслета Рэндалла (HE) и Твиссельмана (ECE)
- Используйте несколько методов экстракции, адаптируясь к задачам и изменяющимся требованиям
- Получайте выгоду от непревзойденно быстрой экстракции и минимального потребления растворителя HE



HE

ECE

SOX

### Сменный комплект стекла

После простой смены комплекта стекла FatExtractor E-500 соответствует стандартным методам, таким как Сокслет, горячая экстракция (HE) или Твиссельман (ECE)

### Повторное использование растворителя

Свежеперегнанный растворитель собирается в легкодоступной съемной колбе. Выполняйте экологически чистую экстракцию, минимизируя затраты



### Индивидуальные датчики уровня

Простая регулировка датчика уровня в зависимости от объема образца для увеличения производительности и эффективности процесса по методу Сокслета

### Адаптация к размеру образца

Камера LSV (с увеличенным объемом образца) позволяет увеличить объем образца для достижения требуемого предела обнаружения аналита. Основные стеклянные элементы увеличены на 60 % что необходимо для экстракции образцов с низким содержанием жира.



# FatExtractor E-500

## Технические данные

### Спецификация

Размер (Ш × Г × В)	638 × 595 × 613 мм
Масса нетто	42 кг
Потребляемая мощность	1300 Вт
Входное напряжение	100 – 240 В (±10% VAC)
Частота	50 / 60 Гц
Степень восстановления растворителя	> 90%
Потребление воды	макс. 1,7 л/мин.

Конфигурации  
для конкретного  
применения



	FatExtractor E-500 SOX / LSV	FatExtractor E-500 HE	FatExtractor E-500 ECE
Метод и синонимы	Экстракция по методу Сокслета	Горячая экстракция = Рэндалл = Погружение	Экономичная непрерывная экстракция = Твиссельман
Характеристики метода	Высокая аналитическая безопасность и щадящий процесс при низкой температуре образца.	Соответствует методу экстракции других поставщиков	Удобство является важным фактором
Воспроизводимость (ОСО)	+++	+	++
Соответствие стандартам	+++	++	+
Расходы	+	+++	++
Комплект стекла LSV* для большого количества образца	Опция	–	–
Датчик системы защиты аналита обнаруживает наличие стакана для растворителя, а также наличие и уровень растворителя	Опция	Опция	Опция
Цветной дисплей Pro, 7-дюймовый с сенсорным экраном	Опция	Опция	Опция

\*Большой объем образца



## Быстрота и совместимость

Кислотный гидролиз — безопасный стабильный процесс



### Кислотный гидролиз для определения общего содержания жиров, соответствующего всем необходимым требованиям

- Кислотный гидролиз до экстракции является важной стадией определения общего содержания жиров, при котором разрушаются матричные структуры, содержащие жировую фракцию пищевых и кормовых образцов
- Соответствует официальным требованиям декларации общего содержания жиров
- Стандартизованная исчерпывающая процедура гарантирует воспроизводимые результаты
- Поддерживает большие объемы образцов (до 10 грамм) для получения точных результатов вне зависимости от содержания жира или однородности



### Безопасное использование

- Эффективные и долговечные уплотнения из FKM предотвращают контакт с вредными парами
- Удобное перемещение продуктов гидролиза без контакта с образцом



### Удобство работы

- Подъемное устройство поддерживает плавное перемещение штатива для образцов
- Эффективное промывание с помощью специальных промывочных колпачков
- Быстрая и удобная фильтрация для полного переноса образцов и высоких уровней извлечения
- Удобное перемещение гидролизованного образца в камеру для экстракции по методу Сокслета с помощью многоразовых стеклянных стаканов

### Интегрированный рабочий процесс

Идеальное сочетание гидролиза с экстракцией жира. Стеклоанный стакан идеально подходит для FatExtractor E-500.

### Промывочные воронки

Инновационные промывочные воронки облегчают промывку ёмкости для образца и гарантируют количественный перенос из сосудов в стеклянный стакан для удобства использования и воспроизводимости результатов.



### Бесперебойная фильтрация

Благодаря мощному источнику вакуума, оптимизированным комплектам стекла, а также отдельным регулировочным кранам, которые могут прерывать вакуум в каждом отдельном положении, достигается бесперебойная фильтрация и становится возможной промывка шести образцов параллельно.

### Для больших объемов образцов

Сосуды для гидролиза могут вмещать большие объемы образцов (до 10 г), как жидкостей, так и твердых веществ. Большие объемы образцов обеспечивают воспроизводимый результат для низкожирных или крайне неоднородных образцов.

### Специализированные сосуды для гидролиза

Уникальные сосуды для гидролиза уменьшают вспенивание даже больших объемов образцов.

# HydroEx H-506

## Технические данные

### Спецификация

Размер (Ш × Г × В)	312 × 614 × 470 мм
Вес нетто	13 кг
Потребляемая мощность	1200 Вт
Входное напряжение	220 – 240 В или 110 – 120 В (±10% VAC)
Частота	50 / 60 Гц

### Процесс кислотного гидролиза

#### 1. Пробоподготовка



#### 2. Гидролиз



#### 3. Фильтрация и промывка



#### 4. Сушка и перенос в FatExtractor E-500





## Эффективность и многозадачность

Высокая производительность с широким диапазоном применения



### Многозадачность

- Шесть независимых позиций экстракции позволяют осуществлять индивидуальный контроль процессов и одновременную работу различных методов экстракции
- Несколько задач могут выполняться параллельно
- Быстрая разработка методики и высокая производительность



### Датчик защиты аналита

- Защита аналита (заявка на патент) гарантирует минимальное содержание растворителя в стакане для растворителя, что приводит к лучшему извлечению аналита
- Предотвращает повреждение и разрушение чувствительных к нагреванию аналитов во время всех этапов процесса
- Обеспечивает безопасную воспроизводимую концентрацию экстракта



### Полностью инертные условия и максимальная безопасность для аналита

- Все компоненты UniversalExtractor E-800, которые вступают в контакт с образцом и растворителями, изготовлены из полностью инертного материала
- Устраняет загрязнение образца и любые эффекты памяти от выщелачивающихся материалов
- Подача инертного газа на любых стадиях процесса (экстракция, промывка, сушка) защищает аналит от окисления
- Подача инертного газа включается автоматически при срабатывании датчика защиты аналита

---

### Различные области применения

- Преимущество пяти различных методов экстракции в одном универсальном комплекте стекла. Выберите оптимальный метод экстракции, чтобы добиться наилучшего извлечения и низкой вариации результатов
- Для образцов с низким содержанием загрязнений комплект стекла для большого объема образца (LSV) может увеличить объем образца, используемый для экстракции, на 60%
- Быстрый и равномерный нагрев даже для высококипящих растворителей, таких как вода или толуол

### Высокопроизводительные конденсоры

Большой конденсор эффективно охлаждает пары и обеспечивает максимальную степень восстановления растворителя (> 90%) даже при использовании летучих растворителей. Устраняется выброс паров, что позволяет работать за пределами вытяжного шкафа.

### Оптимальный размер образца

Комплект стекла LSV с большей камерой для экстракции и стаканом для растворителя позволяют использовать большее количество образца для достижения требуемого предела обнаружения аналита. Основные стеклянные компоненты увеличены на 60%.



### Полный контроль процесса

Весь процесс экстракции виден. К комплекту стекла можно легко получить доступ и разобрать для очистки и деконтаминации в печи (при температуре +450 °C).

### Датчик защиты аналита

Контролирует уровень жидкости в стакане для растворителя и предотвращает его высыхание для более безопасного процесса и лучшей защиты чувствительных к нагреванию аналитов.



# UniversalExtractor E-800

## Технические данные

### Спецификация

Размер (Ш × Г × В)	638 × 595 × 613 мм
Масса нетто	45 кг
Потребляемая мощность	1780 Вт
Входное напряжение	200 – 240 В (±10%)
Частота	50 / 60 Гц
Степень восстановления растворителя	> 90%
Потребление воды	макс. 1,7 л/мин

Конфигурации  
для конкретного  
применения



	UniversalExtractor E-800 ECE	UniversalExtractor E-800 Standard / LSV	UniversalExtractor E-800 Pro / LSV
Сокслет	–	●	●
Теплая экстракция по Сокслету	–	–	●
Горячая экстракция	–	–	●
Непрерывный поток	–	●	●
Твиссельман	●	–	●
Универсальный комплект стекла, вкл. датчик уровня и клапан	–	●	●
Комплект стекла ECE	●	–	–
Датчик защиты анализа	●	●	●
Pro цветной дисплей, 7-дюймовый с сенсорным экраном	●	●	●
Нагреватель экстракционной камеры	–	–	●
Универсальная экстракционная камера, LSV	–	Опция	Опция
Подача инертного газа	–	–	Опция

## Лучшее решение для ваших задач

### Сравнение по областям применения и характеристикам

Гидролиз

Экстракция жира



HydroEx  
H-506

FatExtractor  
E-500 SOX / LSV

#### Аналит

Жиры и липиды	●	●
Пищевые загрязнения и остатки	—	—
POP, TPH, PPCP, VOC и взрывчатые вещества	—	—
Полимерные компоненты или загрязняющие вещества	—	—
Активные соединения в лекарственных растениях	—	—

#### Характеристики

Метод	Кислотный гидролиз	Классический Сокслет
Стандартное время процесса [мин]	~ 35	~ 90
Макс. рабочий объем [мл]	100	175
Объем держателя для образца [мл]	65 (стеклянный стакан для образцов)	65 / 120 (стеклянный стакан для образцов)
Размер патрона: [внут. диам. × длина, мм]		25 × 100; 33 × 94 / 33 × 94; 43 × 118
Стандартное использование растворителя на образец [мл]	100	100
Растворители	Раствор HCl	Хлороформ, гексан, петролейный / диэтиловый эфир
Диапазон температур [°C], точки кипения	< 110	< 70
Материалы, контактирующие с образцом	Боросиликатное стекло 3,3, FKM	Боросиликатное стекло 3,3, FKM, FFKM

Экстракция жира

Универсальная экстракция



FatExtractor E-500 HE	FatExtractor E-500 ECE	UniversalExtractor E-800 ECE	UniversalExtractor E-800 Standard / LSV	UniversalExtractor E-800 Pro / LSV
●	●	●	●	●
—	—	—	●	●
—	—	—	—	●
—	—	●	●	●
—	—	—	—	●
Горячая экстракция = Рэндалл = Погружение	Экономичная непрерывная экстракция = Твиссельман	Экономичная непрерывная экстракция = Твиссельман	Сокслет, Непрерывный поток	Сокслет, теплая экстракция по Сокслету, горячая экстракция, непрерывный поток, Твиссельман
~ 40	~ 60	> 120	> 120	> 120
100	175	175	175 / 320	175 / 320
65 (стеклянный стакан для образцов)	65 (стеклянный стакан для образцов)	120 / 200	130 / 220	65 / 120
25 × 100; 33 × 94	25 × 100; 33 × 94	25 × 100; 33 × 94	25 × 150; 33 × 150 / 33 × 150; 43 × 150	25 × 150; 33 × 150 / 33 × 150; 43 × 150
50	70	70	110 / 180	110 / 180
Хлороформ, гексан, петролейный / диэтиловый эфир	Хлороформ, гексан, петролейный / диэтиловый эфир	Вода, органические растворители	Вода, органические растворители	Вода, органические растворители
< 70	< 70	< 150	< 150	< 150
Боросиликатное стекло 3,3, FKM	Боросиликатное стекло 3,3, FKM	Боросиликатное стекло 3,3, PTFE	Боросиликатное стекло 3,3, PTFE, FFKM	Боросиликатное стекло 3,3, PTFE, FFKM

## Полностью совместимые решения

### Соответствие стандартам и положениям

Определение жира с помощью FatExtractor E-500

Применение	SOX	HE	ECE
Корм для животных	ISO 6492 98/64/EC	ISO 6492/11085 98/64/EC AOAC 2003.06	ISO 6492 98/64/EC
Шоколад	AOAC 963.15 AOAC 920.75 ISO 23275-1		LFGB § 64
Молочные продукты	ISO 3890-1		LFGB § 64
Хлебобулочные изделия, зерновые, орехи	AOAC 945.16 AOAC 948.22	ISO 11085 AOAC 2003.05	LFGB § 64
Мясо	ISO 1443	AOAC 991.36 ISO 1444	LFGB § 64

Экстракция для определения общего содержания жиров с помощью FatExtractor E-500 и HydrolEx H-506

	SOX	Пояснение
Корм для животных	ISO 6492/11085-B 98/64/EC	Корма, содержащие продукты животного происхождения, в т. ч. молоко, или растительного происхождения, из которых жиры невозможно извлечь без предварительного гидролиза. Он должен использоваться для всех образцов, из которых масла и жиры невозможно полностью экстрагировать без гидролиза.
Молочные продукты	ISO 8262-1	(метод Вейбулла-Бернтропа)
Крупы и продукты на злаковой основе	ISO 11085-B	Для материалов, из которых масла и жиры невозможно полностью экстрагировать без предварительного гидролиза.
Мясо	ISO 1443	

Универсальная экстракция с помощью UniversalExtractor E-800

Применение	SOX	HE	ECE
Диоксины, ПХД в кормах	EN 16215		
ПАУ в воздухе окружающей среды	ISO 12884		
ПХД в отходах и почвах	DIN EN 15308/16167		
Труднолетучие вещества в твердых образцах	EPA 3540C	EPA 3541	
ПБДЭ в иле и осадках	ISO 22032		
Экстрагирование полимеров в резине	DIN EN ISO 6427 ISO 1407		DIN EN ISO 6427 ISO 1407

## Улучшенные возможности дистанционного контроля

### Легкий мониторинг и составление отчетов

Приложение Extraction Reports присылает push-уведомления и отображает статус процесса экстракции в режиме реального времени, а также комплексную отчетность.



#### Удаленный мониторинг

Push-уведомления и статус в режиме реального времени, отправляемые на ваше мобильное устройство, сводят к минимуму присутствие оператора около прибора. Немедленное вмешательство снижает время простоя и максимизирует производительность прибора.



#### Полная отчетность

Приложение сообщает параметры экстракции и этапы процесса для составления полной документации. Кроме того, оно реализует расчет гравиметрических результатов на основании веса образца и данных.

---

#### Конфигуратор

Соберите свою систему экстракции с помощью конфигуратора BUCHI в соответствии с вашими конкретными задачами. Просто выберите из различных вариантов и получите артикул и изображение вашей конфигурации.

## Аксессуары



### Комплекты для модернизации

Обеспечивают изменение методов экстракции путем простой замены комплектов стекла (SOX, HE, ECE).



### Держатель и адаптер

Держатель и адаптер для взвешивания облегчают обращение со стеклянными сосудами.



### Циркуляционные охладители F-305 / F-308 / F-314

Для эффективного, экономичного и экологичного охлаждения. Обеспечивает экологичную работу благодаря нулевому расходу воды.



### Вакуумный насос

Обеспечивает необходимый вакуум для кислотного гидролиза (этап фильтрации). Заменяет водоструйный насос для экологичной работы в связи с отсутствием расхода воды.

## Расходные материалы



### Песок

Используйте высококачественный песок для достижения наилучших результатов. Обоженный песок имеет правильный размер частиц и готов для гидролиза и экстракции.



### Celite®

Диатомовая земля связывает жир во время гидролиза, влияя на результаты содержания жира. VUCHI оценил качество Celite 545 и рекомендует использовать этот тип для наиболее эффективного извлечения жира.



### Патроны для экстракции

Патроны для экстракции VUCHI обеспечивают наилучшее качество и оптимальные размеры для экстракции образца. Выбирайте подходящий размер патрона для экстракции в зависимости от количества образца и комплекта стекла.

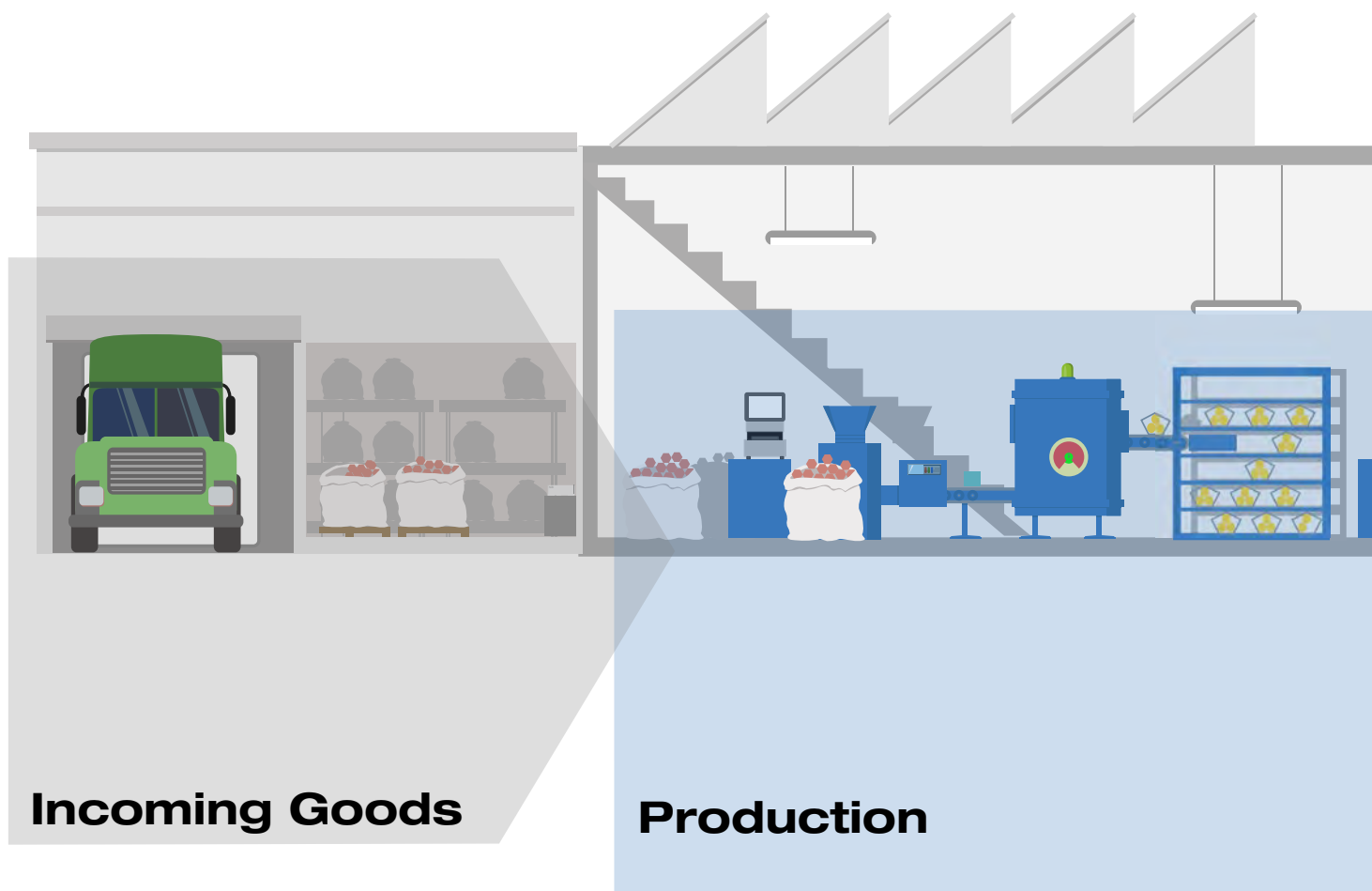
### Затраты на расходный материалы на каждый образец

Затраты на расходный материалы [CHF]	Определение общего содержания жиров <sup>1</sup>	Экстракция жира <sup>2</sup>	Экстракция <sup>3</sup>
Песок (40 г), Celite® (4 г)	2,10	–	–
Патрон	–	5,30	5,30
Растворитель петролейный эфир (100 мл)	1,85	1,85	–
Растворитель н-гексан (120 мл)	–	–	5,30
<b>Всего затрат [CHF]</b>	<b>3,95</b>	<b>7,15</b>	<b>10,60</b>

<sup>1</sup> FatExtractor E-500 SOX и HydrolEx H-506, <sup>2</sup> FatExtractor E-500 SOX, <sup>3</sup> UniversalExtractor E-800 Pro,

<sup>4</sup> В качестве альтернативы можно использовать стеклянные пробирки с фриттой, цена за штуку

## Расширьте возможности вашей лаборатории



### NIR-Online

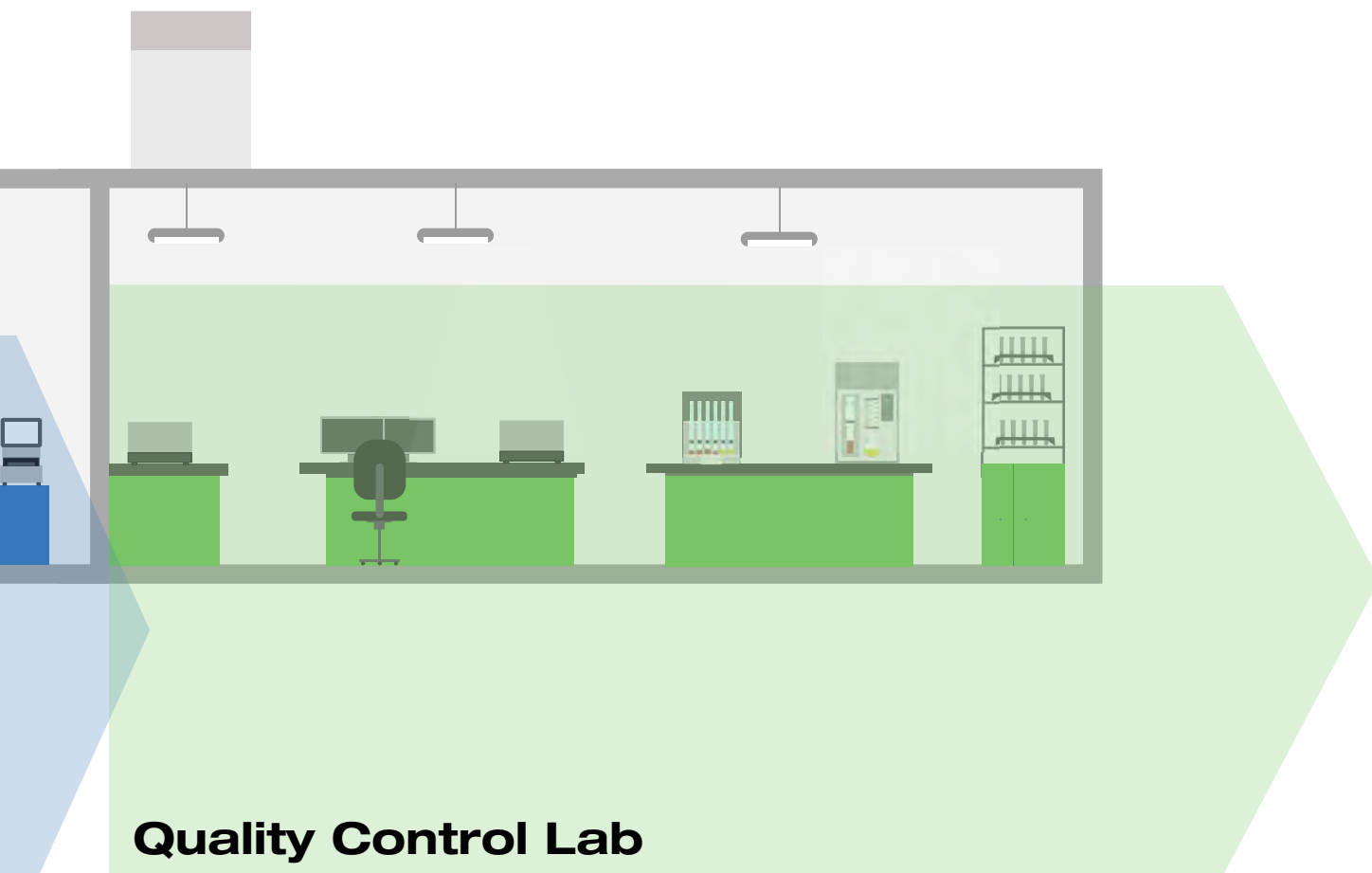
Тщательный мониторинг ключевых параметров, например, влаги, содержания жиров или белков, очень важен для корректировки отклонений в любом производственном процессе. Промышленные анализаторы BUCHI NIR-Online® непрерывно обеспечивают точные результаты измерений и гарантируют максимальную эффективность производства.



### NIR

Во время производства очень важно иметь возможность быстро и эффективно контролировать каждый этап процесса от сырья до готовой продукции. Решения BUCHI NIR – простота использования и надежные результаты даже в самых жестких условиях эксплуатации.





## Quality Control Lab



### Кьельдаль

В наиболее требовательных условиях контроля качества для обеспечения высокой производительности KjelMaster K-375 эффективно определяет содержание азота и белка в автоматическом режиме. Первый в своем классе по удобству использования, автоматизации, администрированию пользователей и расширенному управлению данными. Для потенциометрических и колориметрических методов титрования.



### Экстракция

Экстракция – это не только подготовка образцов, но также важный шаг к получению точных и надежных результатов. Будь это просто определение общего содержания жира или более требовательный анализ на загрязнения и остатки в различных матрицах – наше решение охватывает весь спектр автоматизированных методов экстракции: от Сокслета до горячей экстракции и экстракции растворителем под давлением.