



Kjel Line – Dampfdestillation
Erfüllt höchste Ansprüche bei der
Stickstoffbestimmung

Die bewährte Art, Ihre Proben zu analysieren

Für ein breites Spektrum unterschiedlicher Probenmatrizes

Für die Stickstoffbestimmung, z. B. von Kjeldahl-Stickstoff (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN), flüchtigen stickstoffhaltigen Basen (TVBN) oder anorganischem Stickstoff (Devarda), kommt jede Probenmatrix in Frage. Auf einfache Weise erfüllen Sie die spezifischen Normen und Anforderungen für Ihre Proben.

Lebensmittel/ Getränke



Futtermittel/ Landwirtschaftliche Produkte



Typische Proben

Getreide, Milchprodukte, Fleisch, Backwaren, Meeresfrüchte, Fertiggerichte, pflanzliche Lebensmittel

Misch- und Fertigfutter (Wiederkäuer, Schweine, Geflügel), Zutaten wie Ölsaatschrot, Getreide, Schalen und Kleie

Analyten

Eiweiß, Kjeldahl-Stickstoff (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN), Nicht-Protein-Stickstoff (NPN), flüchtige stickstoffhaltige Basen (TVBN), Kasein, Hydroxyprolin

Protein, Kjeldahl-Stickstoff (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN), Nicht-Protein-Stickstoff (NPN)

Einhaltung von Normen und Vorschriften

Protein: AOAC 2001.11 / 920.53 / 920.87 / 925.31 / 928.08 / 930.25 / 950.48 / 979.09 / 981.10 / 991.20 / ISO 937 / 3188 / 8968-3

Protein: AOAC 2001.11 / 920.87 / 930.25 / 945.39 / 950.09 / 979.09 / 981.10 / ISO 1656 / 3188 / 20483

Pharma/Biotechnologie



Rohstoffe, APIs, Hilfsstoffe, Impfstoffe, Salben, Naturprodukte, Nahrungsergänzungsmittel, Blutplasmaerzeugnisse, Toxine, Kosmetika, Biopharmazeutika

Ammoniak, Kjeldahl-Stickstoff (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN), Harnstoff

Stickstoff: USP 461 / Ph.Eur. 2.5.9. / AOAC 960.52

Protein: Ph.Eur. 2.5.33. Methode 7.

Chemikalien/ Düngemittel



Chemische Grundstoffe, Petro- und Spezialchemikalien, Düngemittel, Kosmetika, Schmierstoffe

Ammoniak, Kjeldahl-Stickstoff (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN), Nitrat/ Nitrit

Nitrat/ Nitrit: DIN 38409 Teil 28 / DIN CEN/TS 15476

Stickstoff: AOAC 955.04 / 981.10 / DIN EN 15750

Umweltproben



Wasserproben, Bodenproben, Abwasser, Flugasche

Ammoniak, Kjeldahl-Stickstoff (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN), Nitrat/ Nitrit

Nitrat/ Nitrit: DIN 38409 Teil 28 / DIN CEN/TS 15476

Stickstoff: DIN EN 13342 / 38409 Teil 28



Kjel Line

Die intelligente Art der Kjeldahl-Stickstoffbestimmung

Die neuesten Dampfdestillationsanlagen von BÜCHI bieten höchstmögliche Präzision, sorgen für einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und bieten maximale Sicherheit im Betrieb. Die Geräte passen sich an Ihre individuellen Bedürfnisse an, sind sehr benutzerfreundlich und ermöglichen die höchstmögliche Leistungsfähigkeit.



Steigern Sie Ihre Genauigkeit und Leistungsfähigkeit

dank AutoDist-Funktion und OnLevel-Sensor

Die Kjel Line bietet höchste Genauigkeit bei Kjeldahl-Bestimmungen. Zur maximalen Leistung tragen verschiedene Funktionen bei:

- Automatische Erkennung des Destillationsbeginns für perfekte Reproduzierbarkeit
- Automatische Erkennung des Destillationsendpunkts für höchste Genauigkeit
- Automatisierte Titration mit angeschlossenen Titratoren für minimale Benutzerinteraktion

Sparen Sie Ressourcen und Zeit

mit dem Reaktionserkennungssensor und weiteren Merkmalen

Ressourcen und Zeit zu sparen, ist für effiziente Kjeldahl-Bestimmungen von zentraler Bedeutung. BÜCHI hat deshalb zahlreiche Technologien zur Verbesserung der Prozesseffizienz entwickelt:

- Optimierter Alkalisierungsschritt zur Einsparung von bis zu 30 % der Reagenzien
- Intelligente Kühlwassersteuerung für einen reduzierten Wasserverbrauch
- Kein Vorheizen erforderlich - dadurch werden Bestimmungen effizienter
- Automatisierte Destillation und Titration ermöglichen einen unbeaufsichtigten Betrieb

Erleben Sie höchste Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit

mit innovativer Sensortechnologie

Eine optimale Bedienung und die modulare Ausbaufähigkeit sind wesentliche Merkmale der gesamten Kjel Line. Die wesentlichen Bestandteile umfassen:

- Innovative Sensortechnologie, die das Risiko für den Nutzer minimiert
- Intuitiver Touchscreen für eine einfache Bedienung
- Bei Bedarf ausbaufähig, um Ihre Analyse auf die benutzerfreundlichste Art und Weise zu automatisieren



Steigern Sie Ihre Leistungsfähigkeit und Genauigkeit

High-Tech-Komponenten für höchste Reproduzierbarkeit

Die Kjel Line liefert äusserst reproduzierbare Ergebnisse mit hoher Genauigkeit. Erleben Sie dank innovativer Funktionen die herausragende Leistungsfähigkeit eines automatisierten Systems.



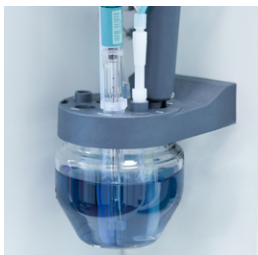
AutoDist-Funktion

Dank der AutoDist-Funktion werden die Messungen nicht von Temperaturunterschieden innerhalb des Geräts beeinflusst. Diese Funktion erkennt den Beginn des Kondensationsvorgangs und erfasst so den Startzeitpunkt der Destillation bei der Einzelmessung automatisch. Dies wird durch einen eingebauten Temperatursensor innerhalb des Kondensatgefässes erreicht und führt zu reproduzierbareren Ergebnissen.



OnLevel-Sensor

Der OnLevel-Sensor bietet höchste Genauigkeit bei jeder Messung. Das gewünschte Destillatvolumen kann für jede Gefässgröße und -form über einen einfachen und intuitiven Mechanismus eingestellt werden. Dies führt zu einer genauen und sehr reproduzierbaren Messung. Mit dieser Option erfüllen wir die Vorgaben spezifischer Normen, bei denen das Destillatvolumen von besonderer Bedeutung ist.



Automatische Titration

Die automatische Titration ist entscheidend für das Erreichen der höchstmöglichen Leistung bei der Kjeldahl-Proteinbestimmung. Die Zudosierung des Titranten sowie die Endpunkterkennung mittels geeigneter Elektroden erfolgt automatisch. Auf diese Weise wird ein hoher Probendurchsatz mit minimaler Benutzerinteraktion erreicht.



MaxAccuracy-Modus

In Laboren sind Abweichungen der Netzspannung in einem Bereich von bis zu 10 % des Nennwertes möglich. Dies kann Auswirkungen auf die Dampfleistung haben. Um diese Abweichungen auszugleichen, ist ein Spannungsstabilisator zur Aufrechterhaltung der erforderlichen Netzspannung integriert. Dies erhöht die Messgenauigkeit und gewährleistet maximale Reproduzierbarkeit für jedes Ergebnis.



Sparen Sie Ressourcen und Zeit

Profitieren Sie bei jeder Probenbestimmung

Die Einsparung von Ressourcen und Zeit führt zu einer Reduzierung der Betriebskosten. Unsere Funktionen vereinfachen Ihren Arbeitsablauf und reduzieren gleichzeitig die Umweltauswirkungen des Stickstoffbestimmungsprozesses.



Reaktionserkennungssensor

Der innovative Reaktionserkennungssensor ermöglicht Ihnen einen optimierten Alkalisierungsschritt. Der Sensor befindet sich neben dem Probenrohr und überwacht die Reaktion beim Alkalisierungsschritt. Sobald die optimalen alkalischen Bedingungen erreicht sind, stoppt das System die Dosierung der Lauge. Mit dieser Funktion können Sie im Laufe der Zeit eine erhebliche Menge an Chemikalien und damit verbundene Kosten einsparen. Der Reaktionserkennungssensor kann, verglichen mit Standardverfahren, bis zu 30 % an Reagenzien einsparen.



Kühlwasserkontrolle

Die Kühlwasserkontrolle spart automatisch Wasser durch intelligente Durchflussbegrenzung. Sobald die Dampfdestillation beginnt, fließt Wasser durch den Kühler und das Destillat wird aufgefangen. Vor und nach der Destillation schliesst das Gerät automatisch das Kühlwasserventil. Diese Funktion spart ca. 20 % Wasser bei den Bestimmungsvorgängen ein und wirkt somit Bedenken hinsichtlich der Wasserzufuhr entgegen.



Hoher Automatisierungsgrad

Mit der Kjel Line erleben Sie ein hochautomatisiertes Gerät, das nur minimale Benutzerinteraktion erfordert. Das Destillationsverfahren wird automatisch ausgeführt. Zudem können die Einheiten mit Titratoren und Elektroden für eine automatische Titration ausgestattet werden. Der hohe Automatisierungsgrad ermöglicht den unbeaufsichtigten Betrieb, sodass Sie Ihre Zeit effizient für andere Aufgaben nutzen können.



Erleben Sie höchste Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit

Intuitive und sichere Gerätebedienung

Unsere Sicherheitsfunktionen und das intuitive Bedienfeld garantieren eine einfache Nutzung und einen problemlosen Betrieb. Mit den vielseitigen Upgrades können Sie das Gerät entsprechend Ihren Bedürfnissen konfigurieren.



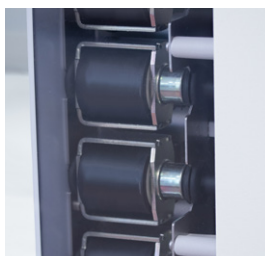
Sichere Bedienung

Die Geräte der Kjel Line reduzieren das Risiko für den Benutzer dank der innovativen Sensortechnologie auf ein Minimum. Sicherheitssensoren überwachen den Kühlwasserdurchfluss, den Druck im Dampfgenerator und die korrekte Positionierung des Probenröhrchens. Füllstandssensoren erfassen Wasser-, Abfall- und Reagenzienpegel. Die Schutzscheiben sind vollständig transparent und für die Sicherheit mit Kontrollsensoren ausgestattet. Wenn die Schutzscheiben während des Betriebs geöffnet werden, wird der Prozess automatisch gestoppt. Die Dampfleistung ist einstellbar (10 – 100 %) und in Stufen ansteigend programmierbar, um die Arbeit mit schäumenden Proben zu ermöglichen.



Herausragender Komfort für den Benutzer

Unsere Geräte lassen sich problemlos in Ihr Labor integrieren und sind somit umgehend einsatzbereit. Der intuitive Touchscreen liefert schnelles Feedback und ermöglicht eine einfache Bedienung. Mit StatusLight kann der Prozess einfach aus der Ferne überwacht werden. Durch die Verwendung von Glasteilen können Wasserdampfdestillation und Titration beobachtet werden, wodurch Sie den Prozess besser kontrollieren können. Die Kombination dieser Funktionen optimiert die Benutzerinteraktion, reduziert betriebliche Risiken und spart Zeit.



Beliebig erweiterbar

Mit unseren vielseitigen Komponenten können Sie Ihr System Ihren Bedürfnissen entsprechend aufrüsten und automatisieren. Alle Teile können separat ausgewählt und miteinander kombiniert werden. Der modulare Aufbau ermöglicht Ihnen eine optimale Kombination von Funktionen, die auf Ihre individuellen Bedürfnisse angepasst sind. So erhalten Sie die optimale, auf Sie zugeschnittene Kombination von Funktionen und Peripherie.

Produktübersicht

Die beste Lösung für jeden Anspruch

	EasyKjel	BasicKjel	MultiKjel
Farbdisplay	Ja	Ja	Ja
Alkalisierung mit NaOH-Pumpe	Ja	Ja	Ja
Verdünnung mit H ₂ O-Pumpe	–	Ja	Ja
AutoDist	–	Ja	Ja
Probenentsorgung	–	Optional	Ja
Pro Touch Screen	–	Optional	Ja
Borsäure-Dosierung	–	–	Ja
Entsorgung der Vorlagelösung	–	–	Optional
Säurepumpe	–	–	Optional
Titration Gefäß mit Rührer an der Destillationseinheit	–	–	Optional
Peripheriegeräte	OnLevel-Sensor, Umlaufkühler mit Anschlussset, Füllstandsensoren, StatusLight	OnLevel-Sensor, Umlaufkühler mit Anschlussset, Füllstandsensoren, StatusLight	OnLevel-Sensor, Umlaufkühler mit Anschlussset, Füllstandsensoren, StatusLight, Reaktionserkennungssensor, Barcodeleser, Titrator, Dosiereinheit



Zubehör



Reaktionserkennungssensor

Der Reaktionserkennungssensor ist für MultiKjel-Konfigurationen verfügbar. Es kann bis zu 30 % der NaOH-Reagenzlösung beim Alkalisierungsprozess einsparen, wodurch Sie auf kosteneffizientere und umweltfreundlichere Art arbeiten können.



Externer Titrator

Der externe Titrator ist für MultiKjel-Konfigurationen verfügbar. Der Titrator startet die Titration automatisch und ermöglicht eine vollautomatische Bestimmung, von der Dampfdestillation bis hin zum abschliessenden Titrationsschritt. Um Zeit zu sparen, kann die Titration bereits während einer laufenden Destillation gestartet werden.



Verbrauchsmaterialien

BÜCHI bietet nicht nur hochwertige Messgeräte, sondern auch bewährte Verbrauchsmaterialien und Chemikalien für Kjeldahl, die für die gängigsten Referenzanwendungen getestet wurden. Für schnelle und zuverlässige Aufschlüsse, den ordnungsgemässen Betrieb und eine verlässliche Qualifizierung sind Kjeldahl-Tabletten, Borsäurelösungen, Wägeschiffchen, Indikatoren, Pufferlösungen, Kaliumchlorid, Aktivkohle und Referenzsubstanzen erhältlich.



Umlaufkühler

Der Umlaufkühler ist für alle Konfigurationen verfügbar. Der Kühler verhindert Temperaturschwankungen, wie sie bei der Verwendung von Leitungswasser auftreten können. Um die Geräteleistung zu optimieren und von den Vorteilen des OnLevel-Sensors und der AutoDist-Funktion voll umfänglich zu profitieren, wird die Verwendung eines Umlaufkühlers empfohlen.



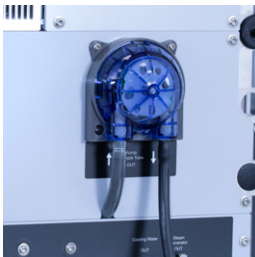
IQ/ OQ

IQ/ OQ ist für BasicKjel- und MultiKjel-Konfigurationen verfügbar und sichert einen Gerätebetrieb gemäss den geforderten Spezifikationen. Lassen Sie sich die einwandfreie Funktionalität des Gerätes dokumentieren, und verwenden Sie das System in einem regulierten Umfeld.



Füllstandssensoren

Füllstandssensoren stehen für alle Konfigurationen zur Verfügung. Die Sensoren warnen den Benutzer, wenn ein Kanister leer ist oder überläuft. Auf diese Weise verhindern die Sensoren Fehlmessungen durch fehlende Reagenzienzufuhr, und vermeiden die potentielle Verschmutzung im Labor, die durch ein Überlaufen der Kanister verursacht werden kann.



Geräte-Upgrade-Sets

Geräte-Upgrade-Sets sind für BasicKjel- und MultiKjel-Konfigurationen verfügbar, damit Sie das System je nach Anforderung erweitern können. Sie können mit einem Gerät aus dem niedrigeren Preissegment beginnen und es später, falls nötig, erweitern.



OnLevel-Sensor

Der OnLevel-Sensor ist für alle Konfigurationen verfügbar, bei denen kein Titrationsgefäß installiert ist. Der Sensor stoppt den Destillationsprozess automatisch, sobald ein bestimmtes Kondensatvolumen erreicht wurde. Der Sensor kann über eine magnetische Rückplatte einfach manuell eingestellt und angepasst werden. Sie erhalten reproduzierbare Kondensatvolumina unabhängig von der Betriebszeit des Gerätes.



Spritzschutz

Es sind Spritzschutzvorrichtungen aus Glas und Kunststoff erhältlich. Ein Spritzschutz aus Glas ermöglicht es Ihnen, den Prozess visuell zu überwachen. Dies hilft bei der Optimierung und Entwicklung von Methoden. Der Spritzschutz aus Kunststoff ist robust und langlebig. Je nach Anwendung kann die Wahl des passenden Spritzschutzes zur bestmöglichen Leistungsfähigkeit beitragen.



StatusLight

Dieser praktische Zubehörartikel ist für alle Konfigurationen verfügbar. Mit StatusLight können Sie den Gerätestatus aus der Ferne überwachen, sodass Sie sofort erkennen können, wann Bestimmungen beendet sind, und gegebenenfalls auf Warnmeldungen schnell reagieren können.



Service & Schulung



Der BÜCHI Bluetooth Dongle – Der Schlüssel zu den BÜCHI Cloud Services

Mit dem BÜCHI Bluetooth Dongle können Sie eine Drahtlosverbindung zur BÜCHI Cloud über die BÜCHI Monitor App auf Ihrem mobilen Endgerät aufbauen. Mit der Monitor App können Sie Ihr Gerät in wenigen Minuten auf die neueste Firmware aktualisieren.

www.buchi.com/en/buchi-cloud-services

BÜCHI Service-Pakete

BÜCHI START – Höchste Effizienz von Anfang an

Von einer fachgerechten Installation bis hin zu einem Rundum-Vertrag, der Ihnen volle Kostentransparenz und die höchstmögliche Systemeffizienz bietet. www.buchi.com/start

«Installieren»

- Produktinstallation und Testlauf
- Praktische Schulung mit einem zertifizierten Techniker
- Bewertung der direkten Umgebung Ihres neuen Produkts
- Bestmögliche Integration Ihres neuen Produkts in die existierende Infrastruktur

«IQ/ OQ»

- Produkt- oder Systeminstallation
- Installation und betriebliche Qualifizierung

BÜCHI EXACT – Zertifizierte Genauigkeit für das höchstmögliche Vertrauen in unsere Produkte

Erlangen Sie verständliche Qualifizierungen mit all unseren BÜCHI-Produkten. Wir erbringen Qualifizierungsleistungen auf einem Niveau, das nur vom Hersteller erreicht werden kann.

www.buchi.com/exact

«OQ»

- Unser einmaliger OQ-Service versorgt Sie mit allen notwendigen Dokumenten und Zertifikaten.
- Das Serviceteam wird Sie vor Ablauf der Zertifikate an eine mögliche Folge-OQ erinnern.

«OQ Circle»

Der Kauf eines OQ-Pakets gewährt Ihnen einen zusätzlichen Rabatt auf die Dokumente und bietet Ihnen einen Premium-Service mit automatischer Besuchsdisposition.

BÜCHI CARE – Unschlagbare Zuverlässigkeit

Die Wartung eines stark beanspruchten Gerätes erfordert andere Teile und häufigere Untersuchungen als Geräte, die nur gelegentlich betrieben werden. Unser Ansatz berücksichtigt Faktoren wie diese, um Ihnen eine optimale und dennoch kosteneffiziente Lösung zu bieten. www.buchi.com/care

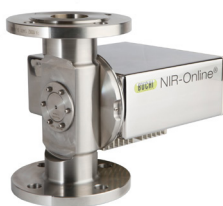
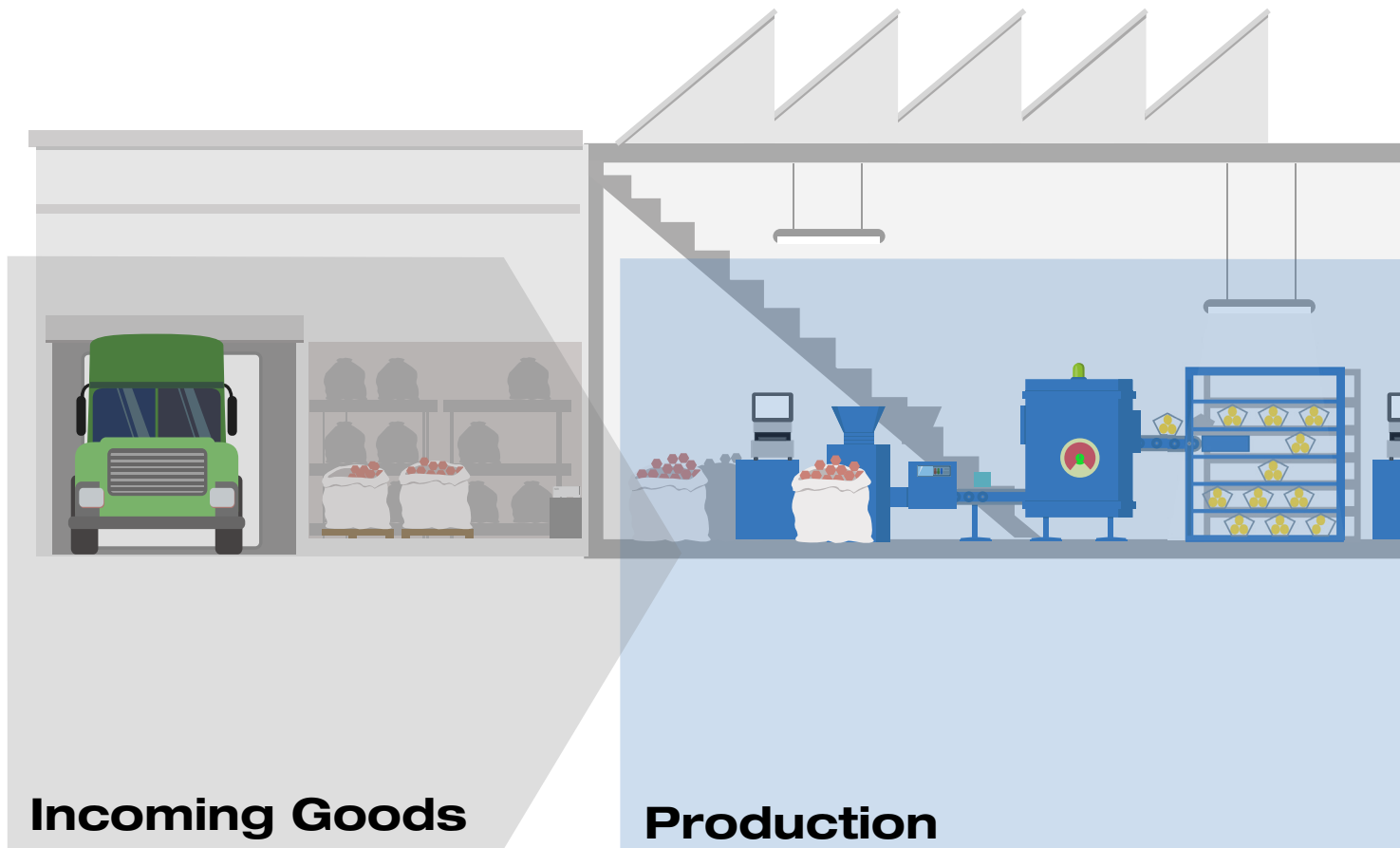
BÜCHI ACADEMY – Verbessern Sie Ihr Know-How und seien Sie der Konkurrenz einen Schritt voraus

Für das fachliche Know-How sorgen die Applikationschemiker in unseren Kompetenzzentren in Flawil, Peking und Mumbai sowie die Experten in unseren lokalen Marktorganisationen.

Unser wissenschaftlicher Support bietet Machbarkeitsstudien vor dem Verkauf, massgeschneiderte Lösungsangebote, Kundendienst vor Ort, regelmässige Grund- und Fortgeschrittenenkurse sowie massgeschneiderte Schulungen bei Bedarf.

www.buchi.com/academy

Vervollständigen Sie Ihr Portfolio



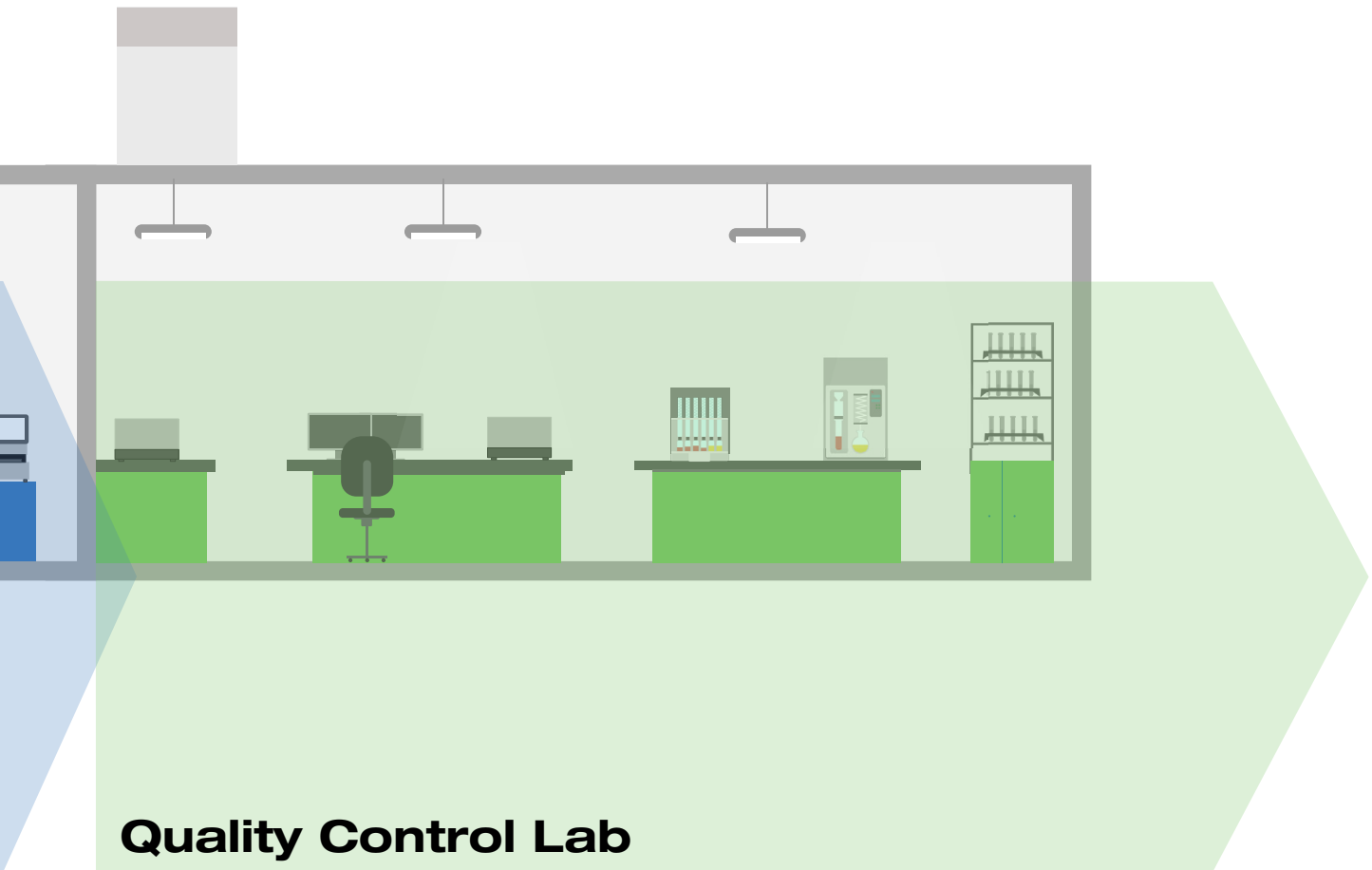
NIR-Online

Durch die laufende Überwachung von Schlüsselparametern, wie z. B. Feuchte, Fett oder Protein können Abweichungen eines Produktionsprozesses direkt korrigiert werden. BÜCHI NIR-Online® Sensoren messen kontinuierlich, sekundschnell und exakt, um eine maximale Produktionseffizienz zu erzielen.



NIR

Während der Produktion ist es wichtig, die Qualität in jeder Phase des Prozesses effizient und schnell überwachen (kontrollieren) zu können – vom Wareneingang (Rohmaterial) bis zum fertigen Produkt. Die BÜCHI NIR-Lösungen, die von jedem Anwender einfach zu bedienen sind, liefern zuverlässige Ergebnisse, selbst in rauen Produktionsumgebungen.



Kjeldahl

Für anspruchsvollen Einsatz in der Qualitätskontrolle mit einem hohen Probendurchsatz, misst der KjelMaster K-375 effizient Stickstoff und Protein komplett automatisiert. Er überzeugt hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit, Automatisierung, Benutzerverwaltung und erweitertem Datenmanagement. Sowohl für potentiometrische als auch für kolorimetrische Titrationsmethoden geeignet.



Extraktion

Extraktion ist nicht einfach nur ein Verfahren zur Probenvorbereitung, sondern ein ganz entscheidender Schritt, um genaue und zuverlässige Ergebnisse sicherzustellen. Egal, ob einfache Fettbestimmung oder anspruchsvollste Analytik von Rückständen und Kontaminanten in vielfältigen Probenmatrizes – unsere Lösungen decken das gesamte Spektrum automatisierter Extraktionsmethoden ab; von der Soxhlet- über die Heißextraktion bis zur Lösungsmittel-extraktion unter Druck.

Kernbotschaften an unsere Kunden

BÜCHI schafft Mehrwert

„Quality in your hands“ ist das Leitprinzip unserer Philosophie und unserer Handlungen. Es steht für herausragende Dienstleistungen, die präzise auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Dies bedeutet, dass wir in engem Kontakt mit unseren Kunden bleiben. Deshalb arbeiten wir kontinuierlich intensiv daran, Sie und Ihre Arbeitsabläufe noch besser zu verstehen.

Wir helfen Ihnen mit qualitativ überzeugenden Produkten, Systemen, Lösungen, Applikationen und Dienstleistungen, die Ihnen Mehrwert bieten. Das erlaubt Ihnen, sich vollkommen auf Ihre Prozesse und Ihre Arbeit zu konzentrieren.



Zuverlässig

Wir garantieren die Qualität und Funktionalität unserer Systeme und helfen Ihnen weiterhin schnell und effizient zu bleiben, auch wenn etwas nicht zu Ihrer Zufriedenheit funktioniert.



Wirtschaftlich

Wir bemühen uns, einen hohen wirtschaftlichen Nutzen und maximalen Mehrwert für Sie zu schaffen.



Einfach

Wir unterstützen Sie mit durchdachten Lösungen sowie einfach zu bedienenden Instrumenten und Systemen.



Kompetent

Wir verfügen über das technologische Know-how und die jahrzehntelange Erfahrung, um Sie kompetent zu unterstützen und arbeiten mit Ihnen zusammen, um unsere Dienstleistungen kontinuierlich zu verbessern.



Sicher

Durch die enge Zusammenarbeit mit Ihnen setzen wir alles daran, unsere Produkte, Systeme, Lösungen, Anwendungen und Dienstleistungen für Mensch und Umwelt so sicher wie möglich zu gestalten.



Global

Als international tätiges Familienunternehmen mit eigenen Tochtergesellschaften und qualifizierten Vertriebspartnern sind wir überall dort präsent wo Sie sind.



Nachhaltig

Wir unterstützen umweltfreundliche Prozesse und stellen Produkte her, die eine lange Lebensdauer haben. Wir setzen fortschrittliche Technologien ein, um den kleinstmöglichen ökologischen Fußabdruck zu hinterlassen.

