



NIR-Online®

## Lösungen für Ölsaaten, Pflanzenöl und Biodiesel Prozesskontrolle für die ölsaatenverarbeitende Industrie

Die BÜCHI NIR-Online® Lösungen für Ölsaaten, Pflanzenöl und Biodiesel ermöglichen Produktivitätsoptimierungen und Qualitätssteigerungen und damit maximale Gewinnspannen. Wir unterstützen Sie bei der Optimierung aller Produktionsschritte – vom Eingang der Rohstoffe bis zur Freigabe der Endprodukte.

# Prozessoptimierung für die Ölsaatenverarbeitende Industrie

## Maximieren Sie Qualität und Gewinn

Wir bieten der Ölsaatenverarbeitenden Industrie die modernsten und vielseitigsten Lösungen auf dem Markt. Das Prozessanalysegerät liefert fortlaufend und in Sekundenschnelle präzise Messwerte, die eine hohe Produktionseffizienz gewährleisten. Die in einem Kontrollraum angezeigten Echtzeit-Trends ermöglichen die Korrektur von Prozessabweichungen. Wir decken Ihre gesamte Wertschöpfungskette ab – von der Qualitätsbeurteilung der Ölsaat bis zum Konditionieren, Schälen, Pressen, zur Extraktion, Schrotttrocknung, Rohölraffination und Biodieselproduktion.



1



2



3

## Rohstoffannahme

Bestimmen Sie die Zusammensetzung und Qualität, um die Ware auf dieser Grundlage entladen oder ablehnen zu können. Gewährleisten Sie die korrekte Bezahlung der Lieferanten.

## Konditionieren und Schälen

Optimieren Sie den Feuchtegehalt der Ölsaat durch Steuerung des Konditionierungsschritts. Steigern Sie die Ölausbeute durch Kontrolle des Schälprozesses.

## Pressen

Gewährleisten Sie optimale Einstellungen für eine maximale Ausbeute an gepresstem Rohöl. Optimieren Sie das Rohmaterial für die Lösungsmittelextraktion.



4



5

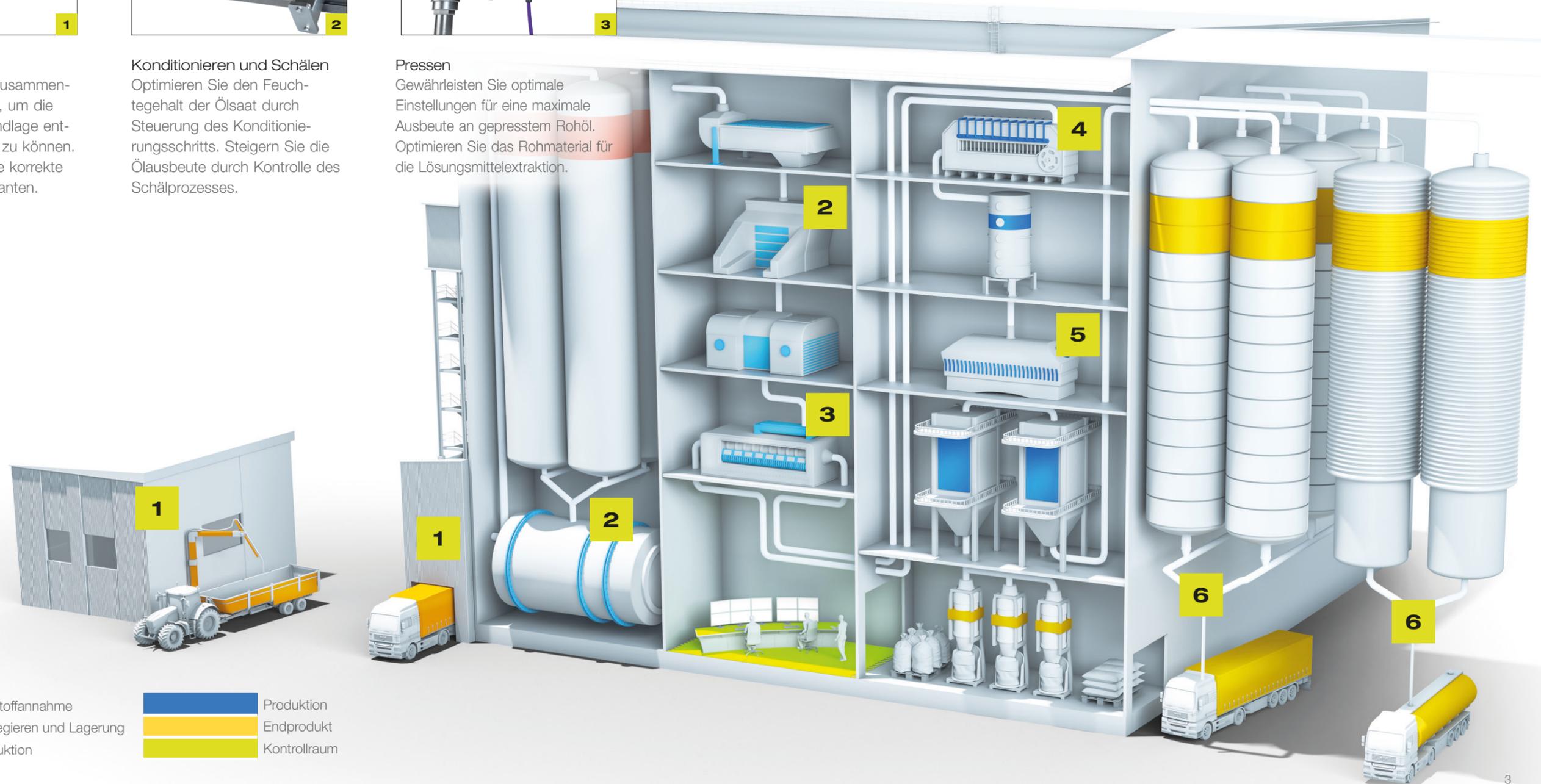


6

**Lösungsmittelextraktion**  
Optimieren Sie den Lösungsmittelextraktionsprozess für eine effiziente Ölausbeute. Reduzieren Sie den Energieverbrauch des Extraktors.

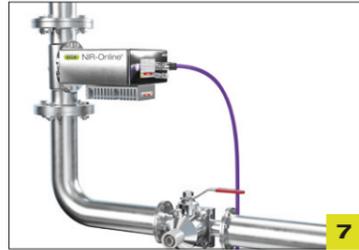
**Schrotttrocknung und Hülsenzugabe**  
Passen Sie den Feuchtegehalt des Schrots vor der Einlagerung an. Gewährleisten Sie den spezifikationsgemässen Proteingehalt des Schrots.

**Endprodukt**  
Überprüfen Sie die Qualität des Endprodukts. Dokumentieren Sie die ganze LKW-Ladung vor der Auslieferung.



- Rohstoffannahme
- Segregieren und Lagerung
- Produktion
- Produktion
- Endprodukt
- Kontrollraum

# Prozessoptimierung für die Pflanzenöl- und Biodieselherstellung



**7**  
Annahme von Rohöl oder entschleimtem Öl  
Bestimmen Sie die Zusammensetzung des Raffinerie-Rohöls, um die Ware auf dieser Grundlage entladen oder ablehnen zu können.



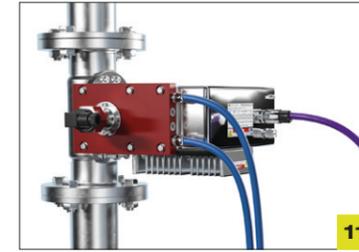
**8**  
Entschleimung und Lecithin  
Kontrollieren Sie den Phosphorgehalt für eine optimale Entschleimung. Minimieren Sie Ölverluste. Gewährleisten Sie die Produktion von hochwertigem Lecithin.



**9**  
Neutralisation und Seifenstock  
Gewährleisten Sie die effektive Entfernung von freien Fettsäuren aus dem Öl. Reduzieren Sie Ölverluste beim Seifenstock.



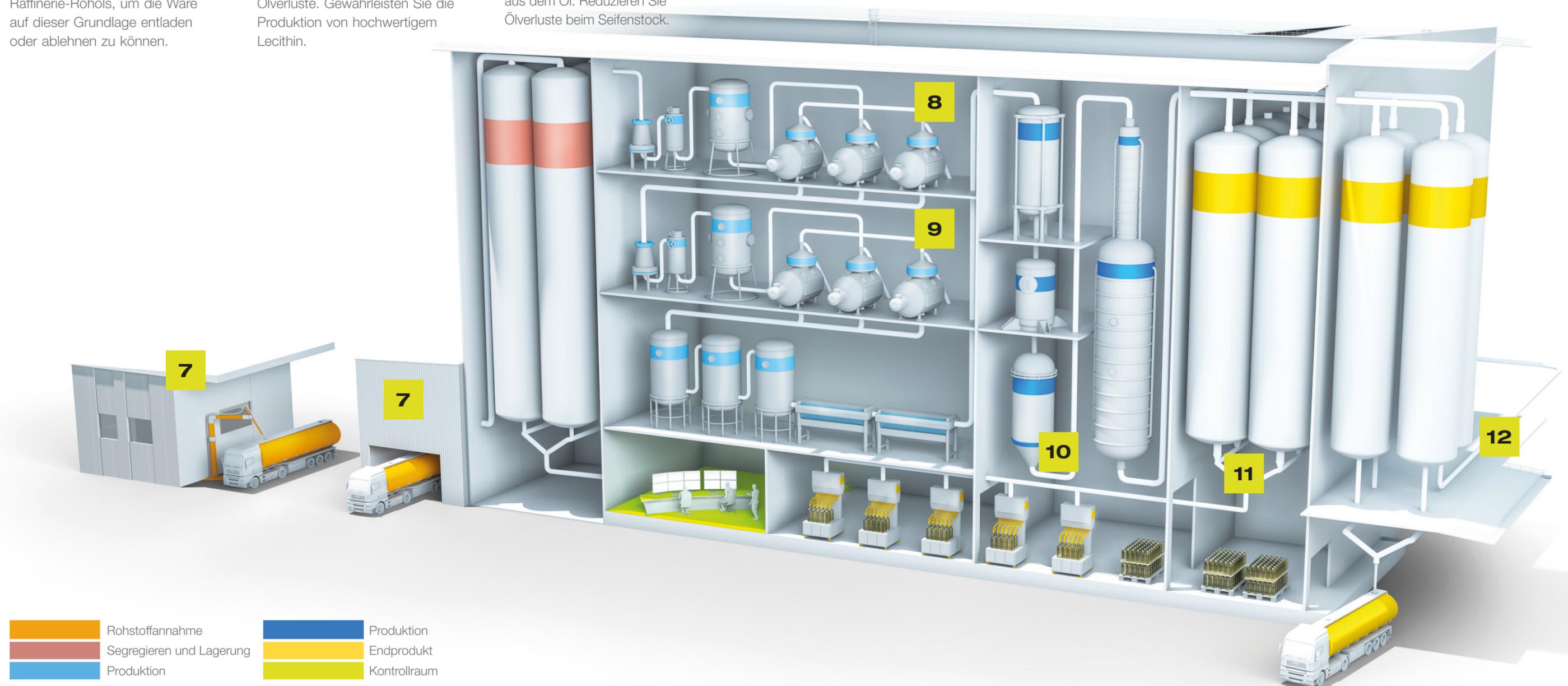
**10**  
Bleichen  
Gewährleisten Sie ein optimales Aussehen des Speiseöls durch Kontrolle der Pigmentbeseitigung und der Dosierung von Bleicherde.



**11**  
Raffiniertes gebleichtes desodoriertes Öl und Desodorisierungsdestillat  
Überprüfen und dokumentieren Sie die Qualität von Zwischen- und Endprodukt. Gewährleisten Sie eine angemessene Verarbeitung des Desodorisierungsdestillats.



**12**  
Biodiesel  
Kontrollieren Sie die Qualität des Rohmaterials. Optimieren Sie die Umesterungsreaktion. Überprüfen Sie die Qualität des Endprodukts.



- Rohstoffannahme
- Produktion
- Segregieren und Lagerung
- Endprodukt
- Produktion
- Kontrollraum

# Lösungen für Ölsaaten, Pflanzenöl und Biodiesel zur Optimierung von Produktion und Qualität

## 1 Rohstoffannahme

Die Herstellung von hochwertigem Pflanzenöl, Ölsaatschrot, Biodiesel oder wertvollen Beiprodukten beginnt mit der Qualitätssicherung der Saat vor dem Eingang in der Produktionsstätte. Die Installation des BÜCHI NIR-Online® Prozessanalysegeräts im Entladebereich ermöglicht die Anzeige realer Durchschnittswerte der wichtigsten Qualitätsmerkmale in Echtzeit sowie die Entscheidung über Annahme oder Ablehnung der eingehenden Saat. Diese Angaben werden automatisch an einen Kontrollraum übertragen und ermöglichen automatisches qualitätsbasiertes Segregieren auf der Basis vorprogrammierter Kriterien. Dies optimiert die anschließenden Produktionsschritte sowie Kosteneinsparungen.



### Vorteile

- Rasche Entscheidungen über Annahme oder Ablehnung der eingehenden Waren
- Realer Durchschnittswert der wichtigsten Qualitätsparameter
- Korrekte Bezahlung der Lieferanten
- Automatische Dokumentation der ganzen Ladung
- Segregieren eingehender Waren in Echtzeit nach Qualität

## 2 Konditionieren und Schälen

Die Kontrolle des Schälens gewährleistet optimale Feuchte für die anschließende Ölsaatenverarbeitung. Durch das Schälen wird der Faseranteil im späteren Presskuchen erheblich reduziert und die Herstellung von proteinreichem Schrot ermöglicht. Ausserdem steigert es die Ausbeute an gepresstem Öl, da eine Fraktion des Öls aufgesogen in den Hülsen vorliegt. Die Kontrolle des Schälens durch Feuchte- und Ölmessungen in Echtzeit verlängert die Lebensdauer der Kompressionsschrauben, die durch abrasive Hülsen beschädigt werden. Wachse und Pigmente finden sich fast ausschliesslich in den Hülsen. Daher hat die weitgehende Entfernung der Hülsen eine Reduzierung des Wachsegehalts des gepressten Öls zur Folge. Das Öl lässt sich leichter filtern und die Kosten der Entstearinisierung und Bleichung des Öls sind reduziert.



### Vorteile

- Produktion proteinreicher Schrote
- Steigerung der Ausbeute an gepresstem Öl
- Kostenreduzierung bei Entstearinisierung und Bleichen
- Verlängerte Lebensdauer von Schraubepressen durch Reduzierung der abrasiven Wirkung der Hülsen

## 3 Pressen

Die Effizienz des Pressvorgangs wird durch Messung des Feuchte- und Ölgehalts des Presskuchens überwacht und kontrolliert. Die vorhergehenden Vorbereitungsschritte, wie Konditionierung, Kochen, Flocken oder Vorpressen, können mit Hilfe des Automatisierungsregelkreises auf Basis der Echtzeitmesswerte für den Feuchte- und Ölgehalt des Presskuchens angepasst werden. Der vorwärts gerichtete Automatisierungsregelkreis kann zur Anpassung der Betriebsbedingungen des Extraktors eingesetzt werden, um eine maximale Ölausbeute und eine Reduzierung des Energieverbrauchs zu erzielen.



### Vorteile

- Optimierung vorhergehender Schritte, wie Konditionierung, Kochen, Flocken oder Vorpressen mittels Regelkreis
- Optimierung des Extraktorbetriebs für maximierte Ölausbeute, Reduzierung von Retentionszeit und Energieverbrauch

## 4 Lösungsmittlextraktion

Für die Extraktion werden grosse Mengen an Lösungsmittel und Energie benötigt; eine Optimierung ist durch fortlaufende Echtzeitmessungen des Feuchte- und Ölgehalts der Flocken möglich. Dadurch erhöht sich die Ölausbeute und der Energieverbrauch des Extraktors wird optimiert. Insgesamt wird die Produktionseffizienz durch Minimierung der Retentionszeit gesteigert.



### Vorteile

- Steigerung der Ölausbeute
- Kontrolle des Extraktorbetriebs
- Reduzierung des Energieverbrauchs des Extraktors
- Steigerung des Produktdurchsatzes durch Reduzierung der Retentionszeit

## 5 Schrotttrocknung und Hülsenzugabe

Die Kontrolle des Desolventizer-Toaster-Trockner-Kühlers ermöglicht eine Steigerung der Gewinnspanne durch stärkere Annäherung des Feuchtegrads an die Spezifikationsobergrenze. Ein unterhalb der zulässigen Höchstgrenze liegender Feuchtegehalt des Schrots gewährleistet die mikrobiologische Qualität des Schrots bei der Lagerung, beugt Verderb vor und sichert so die Gesundheit und das Wohlergehen der Tiere.

Schrot mit dem gesetzlich festgelegten Protein-Mindestgehalt lässt sich gewährleisten, indem das Prozessanalysegerät an der Stelle installiert wird, wo die Hülsen zugegeben oder dem Schrot beigemischt werden. Die Hülsen sind faserstoffreich und ermöglichen die Einstellung des Schrots auf den gewünschten Proteingehalt. Die Spezifikation wird erfüllt und die Ausbeute damit erhöht.



### Vorteile

- Gewährleistung eines über dem gesetzlichen und spezifizierten Minimum liegenden Proteingehalts im Schrot
- Gewinnerhöhung durch näher an der Obergrenze liegenden Feuchtegehalt
- Unter der Obergrenze liegender Feuchtegehalt beugt Verderb vor und erhöht die Lagerfähigkeit
- Kontrollierter Hülsenzusatz sorgt für optimalen Proteingehalt und erhöhte Schrotausbeute

## 6 Endprodukt

Die Endprodukte einer Ölsaatenpressung sind Rohöl und Schrot. Fortlaufende Messungen der für die Qualität wichtigsten Merkmale mit BÜCHI NIR-Online® Prozessanalysegeräten gewährleisten, dass das korrekte Produkt in einer bestimmten Qualität in das entsprechende Lager gelangt oder für die Auslieferung an den Kunden verladen wird. Dadurch sinkt das Risiko kostspieliger Rücksendungen und von Imageverlusten des Unternehmens auf dem Markt. Die gesamte Ladung wird zwecks Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung dokumentiert. Eine weitere Möglichkeit besteht im qualitätsbasierten Segregieren des Endprodukts anhand der vordefinierten Kriterien. Damit hat der Hersteller die Möglichkeit, qualitativ hochwertige Produkte in Echtzeit verschiedenen Aufbewahrungstanks zuzuführen und so den Gewinn zu erhöhen.

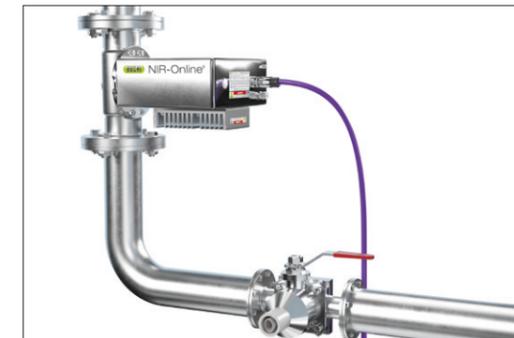


### Vorteile

- Qualitätsbasiertes Segregieren des Endprodukts für höhere Spannen
- Vollständige Rückverfolgbarkeit und Dokumentation des Endprodukts
- Qualitätssicherung in Echtzeit vor der Auslieferung an den Kunden

## 7 Annahme von Rohöl oder entschleimtem Öl

Speiseöl-Raffinerien und Biodiesel-Anlagen nutzen Rohöl oder entschleimtes Öl als Rohmaterial für die weitere Verarbeitung und Raffination. Für die korrekte Bezahlung der Lieferanten und die ordnungsgemäße Planung der anschließenden Verarbeitungsschritte ist die Kenntnis der realen Durchschnittswerte der einschlägigen Qualitätsparameter, wie Feuchte, freie Fettsäuren, Phosphor, Iodzahl und Farbe, von entscheidender Bedeutung. Die Messungen werden zur vollständigen Rückverfolgbarkeit automatisch dokumentiert. Die Installation an der Laderampe ermöglicht rasche Entscheidungen über Entladen oder Ablehnen der eingehenden Waren sowie ein einfaches qualitätsbasiertes Segregieren.



### Vorteile

- Realer Durchschnittswert der wichtigsten Qualitätsparameter
- Rasche Entscheidungen über Annahme oder Ablehnung der eingehenden Waren
- Korrekte Bezahlung der Lieferanten
- Automatische Dokumentation der ganzen Ladung
- Qualitätsbasiertes Segregieren eingehender Waren in Echtzeit

## 8 Entschleimung und Lecithin

Die Zusammensetzung von entschleimtem Öl im Hinblick auf den Phosphorgehalt als Indikator des gesamten Phospholipid- oder Schleimstoffgehalts des Öls ist von entscheidender Bedeutung für die anschließenden Verarbeitungsschritte. Durch die Aufstellung des Analysegeräts am Zentrifugenauslass können ein effizientes Entfernen der Schleimstoffe und die ordnungsgemäße Verarbeitung des Öls für die anschließenden Raffinationsschritte gewährleistet werden. Die Messungen werden in Echtzeit dazu herangezogen, die Wasserzufuhr, die Chemikalien und die Betriebsparameter der Zentrifuge zu regulieren. Lecithin ist ein wertvolles Nebenprodukt des Wasser-Entschleimungsprozesses. Die Weiterverarbeitung von Lecithin zu diesem hochwertigen Lebensmittelzusatz ist rentabel und stellt eine zusätzliche Einnahmequelle dar. Die Kontrolle der Lecithinverarbeitung reduziert den Ölverlust und gewährleistet, dass das Produkt die Spezifikation für den höchsten Verkaufspreis einhält.



### Vorteile

- Fortlaufende Kontrolle des Phosphorgehalts für optimale Entschleimung
- Reduzierung des Chemikalienverbrauchs
- Optimierung des Zentrifugenbetriebs
- Reduzierung von Ölverlusten
- Herstellung von qualitativ hochwertigem Lecithin für Spitzenpreise

## 9 Neutralisation und Seifenstock

Freie Fettsäuren (FFA) werden durch Zusatz von Natronlauge neutralisiert. Neben der Entfernung von unerwünschten FFA werden nicht hydratisierbare Schleimstoffe aus dem Öl entfernt. Dies führt zur Bildung von Seifenstock, der sich hauptsächlich aus Feuchte, FFA, Phosphatiden, nicht verseifbaren Substanzen und emulgiertem Neutralöl zusammensetzt. Das Vorliegen von Neutralöl gilt als Verarbeitungseinbusse. Die Kontrolle der Neutralisation und der Seifenstockzusammensetzung birgt grosses Potenzial für zusätzliche Einsparungen und die Optimierung des Raffineriebetriebs. Die Aufstellung des Analysegeräts an der Zentrifuge oder am Festphasenauslass der Zentrifuge ermöglicht die Kontrolle des Chemikalienverbrauchs, die Reduzierung von Ölverlusten und die Optimierung der Zentrifugenbetriebsparameter.



### Vorteile

- Gewährleistung eines spezifikationsgerechten FFA-Gehalts für optimale Speiseölqualität und Lagerfähigkeit
- Kontrolle der Neutralisationsreaktion, Reduzierung des Chemikalienverbrauchs
- Optimierung des Zentrifugenbetriebs
- Reduzierung von Ölverlusten

## 10 Bleichen

Der Bleichprozess besteht in der Zugabe von Bleicherde zum Öl und dem anschliessenden Herausfiltern der adsorbierten Bestandteile aus dem Öl. Er lässt sich durch Echtzeitmessung von Farbe, Feuchte, Chlorophyll, Phosphor, Seifen und Peroxidwert des gebleichten Öls unmittelbar nach der Filtration kontrollieren. Die Dosierung der Bleicherde kann durch einen Regelkreis optimiert werden. Die Entstearinisierung als anschliessender Prozessschritt kann durch Messen der Wachse nach dem Filtrationsschritt optimiert werden. Eine Kontrolle der Filterhilfsstoffdosierung ist möglich. Für die Biodiesel-Verarbeitung wird Pflanzenöl mit niedrigem Wachsgehalt benötigt. Das transparente Erscheinungsbild von Speiseöl ist von Bedeutung für die Verbraucherakzeptanz und wirkt sich auf den Preis des Endprodukts aus.



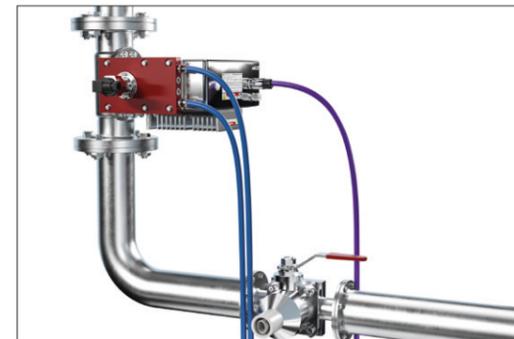
### Vorteile

- Gewährleistung der wirksamen Entfernung von Pigmenten und anderen unerwünschten Bestandteilen aus dem Öl
- Wirksame Entfernung von Wachsen und festen Triglyzeriden
- Optimierung der Dosierung von Bleicherde und Filterhilfsstoffen

## 11 Raffiniertes gebleichtes desodoriertes Öl und Desodorisierungsdestillat

Echtzeitmessungen wichtiger Qualitätsmerkmale von Pflanzenöl, wie FFA, Iodzahl, Phosphor, Feuchte, Seifen und Farbe, gewährleisten, dass das Produkt die Spezifikation erfüllt und dass der Kunde das richtige Produkt erhält. Rasche Messungen mit dem Prozessanalysegerät ermöglichen qualitätsbasiertes Segregieren des Endprodukts in Echtzeit.

Desodorisierungsdestillate sind Nebenprodukte der pflanzenölverarbeitenden Industrie und fallen beim Desodorisierungsprozess von Pflanzenölen an. Wenn das Desodorisierungsdestillat in eine fettsäurenangereicherte Fraktion und eine mit Sterolen und Tocopherolen angereicherte Fraktion aufgespalten wird, ist der Handelswert des Produkts höher. Zu diesem Zweck kann das Prozessanalysegerät FFA, Tocopherole und Sterole fortlaufend überwachen.



### Vorteile

- Vollständige Rückverfolgbarkeit und Dokumentation
- Qualitätssicherung in Echtzeit vor der Auslieferung
- Keine kostspieligen Rücksendungen und keine Imageverluste auf dem Markt durch nicht spezifikationsgemässe Qualität
- Qualitätsbasiertes Segregieren des Endprodukts für höhere Spannen
- Optimierte Verarbeitung von Desodorisierungsdestillaten für höherwertige Produkte

## 12 Biodiesel

Biodiesel fällt während der Umesterungsreaktion an, bei der das Öl in Methylester freier Fettsäuren umgewandelt wird. Die Qualität des erzeugten Kraftstoffs ist abhängig von der Qualität des eingehenden Rohmaterials; dabei ist es erforderlich, dass das entschleimte Öl sehr niedrige Phosphoranteile aufweist. Die Gewährleistung der korrekten Rohmaterialqualität für den Umesterungsprozess ist von grosser Bedeutung. Das Prozessanalysegerät ermöglicht die Kontrolle der Umesterungsreaktion durch Messung der Reaktanten und der Produkte der chemischen Reaktion. Der erzeugte Biodiesel-Kraftstoff muss behördlichen Vorgaben entsprechen. Das Prozessanalysegerät misst und dokumentiert die Qualität des Endprodukts.



### Vorteile

- Gewährleistung der Einhaltung von Spezifikationen und Normen zum Endprodukt
- Kontrolle der Rohmaterialqualität für die Umesterungsreaktion
- Kontrolle der Umesterungsreaktion für maximale Qualität und Ausbeute

## Typische Produkte und Parameter für die ölsaatenverarbeitende Industrie

### Ölsaaten

1

- Feuchte
- Protein
- Öl
- Stärke
- Faserstoffe
- Asche
- Zucker



### Hülsen

2

- Feuchte
- Protein
- Öl



### Presskuchen

3

- Feuchte
- Protein
- Öl



### Flocken

4

- Feuchte
- Protein
- Öl
- Hexan



### Schrot

5 6

- Feuchte
- Protein
- Öl
- Faserstoffe



### Rohöl

6

- Feuchte
- Phosphor
- Freie Fettsäuren
- Iodzahl
- Peroxidwert
- Farbe



## Typische Produkte und Parameter für die Pflanzenölraffinerie

### Rohöl

7

- Feuchte
- Phosphor
- Freie Fettsäuren
- Iodzahl
- Peroxidwert
- Farbe



### Entschleimtes Öl

8

- Feuchte
- Phosphor
- Freie Fettsäuren
- Iodzahl



### Lecithin

8

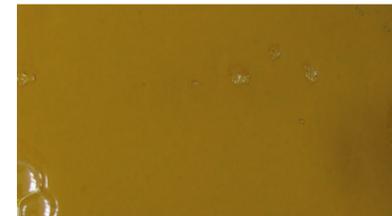
- Feuchte
- Öl
- Peroxidwert
- Farbe
- Freie Fettsäuren



### Neutralöl

9

- Feuchte
- Phosphor
- Freie Fettsäuren
- Iodzahl
- Verseifungszahl



### Seifenstock

9

- Feuchte
- Öl
- Freie Fettsäuren



### Gebleichtes Öl

10

- Feuchte
- Phosphor
- Peroxidwert
- Farbe



### Raffiniertes gebleichtes desodoriertes Öl

11

- Feuchte
- Phosphor
- Freie Fettsäuren
- Iodzahl
- Farbe



### Desodorisierungsdestillat

11

- Freie Fettsäuren
- Tocopherole
- Sterole



### Biodiesel

12

- Feuchte
- Phosphor
- Iodzahl
- Glyceride
- Ester
- Säurewert
- Glycerin
- Tocopherole

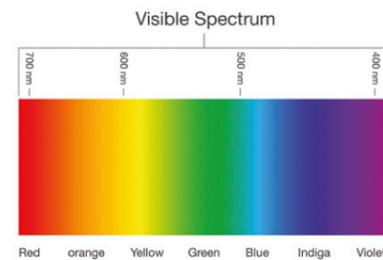


## Funktionen und Vorteile

### Zertifizierte Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit

#### VIS-Detektor: Kontrolle der Farbmessung und des Bleichprozesses

Ein VIS-Detektor in unseren Prozessanalysegeräten ermöglicht Ihnen das Messen und die Kontrolle der Produktfarbe, die einen wichtigen Qualitätsparameter darstellt. Diese auf dem Markt einzigartige Lösung gibt Ihnen ein weiteres Hilfsmittel für die Überprüfung der Produktkonsistenz und das Feststellen von Verschnitten an die Hand; es zeigt Verderb oder Abweichungen beim Rohstoff oder Endprodukt an. Bei zahlreichen Produkten und Beiprodukten der ölsaatenverarbeitenden Industrie sind Wert und Preis abhängig von der Farbe. Farbbestimmungen in Echtzeit ermöglichen die Kontrolle des Bleichprozesses der Speiseölraffination und gewährleisten eine optimale Bleicherde-Dosierung.



#### AutoCal: ermöglicht kundenseitiges Integrieren von Referenzwerten mit nur einem Klick

AutoCal ist die praktischste marktgängige Funktion für die Entwicklung und Erhaltung einer automatisierten Kalibration. Ihre wertvollen Kalibrationsdaten verbleiben stets bei Ihnen – Sie müssen sie keinen externen Einrichtungen anvertrauen. Geben Sie den neuen Referenzwert einfach in die Software ein und bestätigen Sie mit einem simplen Klick. Es sind keine Export-/Import-Funktionen, keine manuellen Kalibrationsroutinen und keine umfassende Chemometrie-Erfahrung erforderlich. Mit AutoCal ist es nicht mehr nötig, umfassende unternehmensinterne Kalibrationen zu entwickeln oder Kalibrationsdatenbanken anzuschaffen.



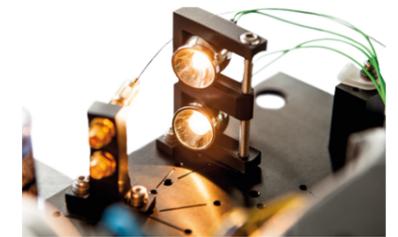
#### Zertifizierte Sicherheit für Gefahrenbereiche

BÜCHI NIR-Online® Lösungen für die ölsaatenverarbeitende Industrie gewährleisten einen sicheren Betrieb in potenziell explosiven Bereichen. Das NIR-Online Prozessanalysegerät ist für die Verwendung in den Zonen 0 und 1 in Verbindung mit einem zusätzlichen Adapter sowie in Zone 2 für direkten Produktkontakt ausgelegt und zertifiziert. Sie haben volle Flexibilität bei der Installation, da keine zusätzlichen explosions-sicheren Adapter erforderlich sind. Ausserdem sind unsere Gas-Ex-Lösungen vollständig kompatibel mit unserem grossen Prozessintegrations-sortiment.



#### Ultimative Robustheit für ein langlebiges Prozessanalysegerät

Die Robustheit des Prozessanalysegeräts ist die wichtigste Voraussetzung für die Installation des Systems in einer rauen Prozessumgebung. Das modulare Design ohne bewegliche Teile, das geschliffene Saphir-Messfenster, die Temperaturregelung, ATEX-Zertifizierung und doppelte Lichtquelle sorgen für eine lange wartungsfreie Nutzdauer des BÜCHI NIR-Online® Prozessanalysegeräts.



#### Zuverlässige Messungen durch dreifache Temperaturstabilisierung

Die Zuverlässigkeit der Messungen ist eines der wichtigsten Auswahlkriterien beim Kauf eines Prozessanalysegeräts. Der Einfluss von Umgebungsbedingungen, wie Umgebungs-, Produkt- und Analysegerätemperatur, ist ein bekannter Störfaktor bei der Prozessanalytik. BÜCHI NIR-Online® bietet eine Lösung für die Temperaturstabilisierung mit dem thermoelektrischen Peltier-Modul für Produkttemperaturen von bis zu 70 °C, dem Wasserkühler für Produkttemperaturen von bis zu 130 °C und einer Luftdüse für den Betrieb des Analysegeräts bei Umgebungstemperaturen von bis zu 55 °C (macht ATEX nichtig).



#### Multipoint-System: Wirtschaftliche Prozesskontrolle

Das Multipoint-System stellt die kosteneffektivste Überwachungsmethode für relevante Kontrollstellen Ihres Prozesses dar. Der Multipoint-Sensor selbst ist dabei der erste Messpunkt. Dies ist ein idealer Ausgangspunkt für die modulare Hinzufügung von Multipoint-Messköpfen zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Ein Multipoint-Sensor kann mit bis zu neun Multipoint-Messköpfen erweitert werden. Mit der optimierten Lichtleiternutzung lassen sich maximale Einsparungen erzielen. Unser aussergewöhnlicher Ansatz von in Reihe geschalteten Messköpfen ergibt die budgetfreundlichste Installation mehrerer Messpunkte.

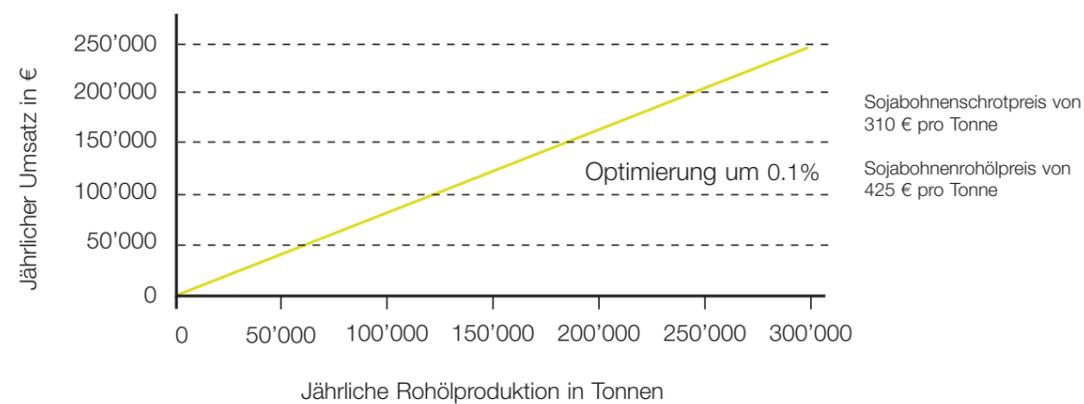


## Schnelle Amortisierung in weniger als einem Jahr Optimieren Sie Ihre Gewinnspannen

Sparen Sie bis zu 100'000 € jährlich: Optimierung der Lösungsmittlextraktion

Eine Ölmühle mit einer Kapazität von 500'000 Tonnen Sojabohnenschrot und 125'000 Tonnen Rohöl jährlich hat als Zielvorgabe einen Ölgehalt der Flocken von 1%. Eine auf den vom Analysegerät am Extraktor gelieferten Messwerten basierende Prozesssteuerung zur Erzielung eines durchschnittlichen Ölgehalts von 0.9% ergibt einen zusätzlichen Umsatz von 102'000 € jährlich.

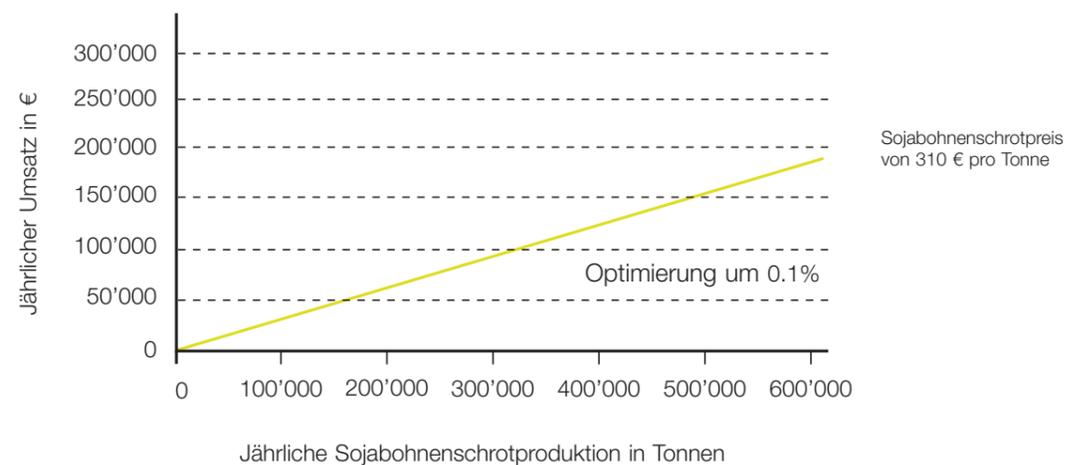
Beispiel: Optimierung der Lösungsmittlextraktion mit NIR-Online



## Gewährleisten Sie die Produktqualität durch Kontrolle des Schrotfeuchtegehalts

Bei einer jährlichen Sojabohnenschrot-Produktionskapazität von 500'000 Tonnen und einer Erhöhung des durchschnittlichen Wassergehalts um 0.1% durch Kontrolle von Trockner/Kühler steigt die jährliche Ausbeute um 500 Tonnen, was einen zusätzlichen Umsatz von 154'000 € bedeutet.

Beispiel: Optimierung der Trocknung des Sojabohnenschrots mit NIR-Online

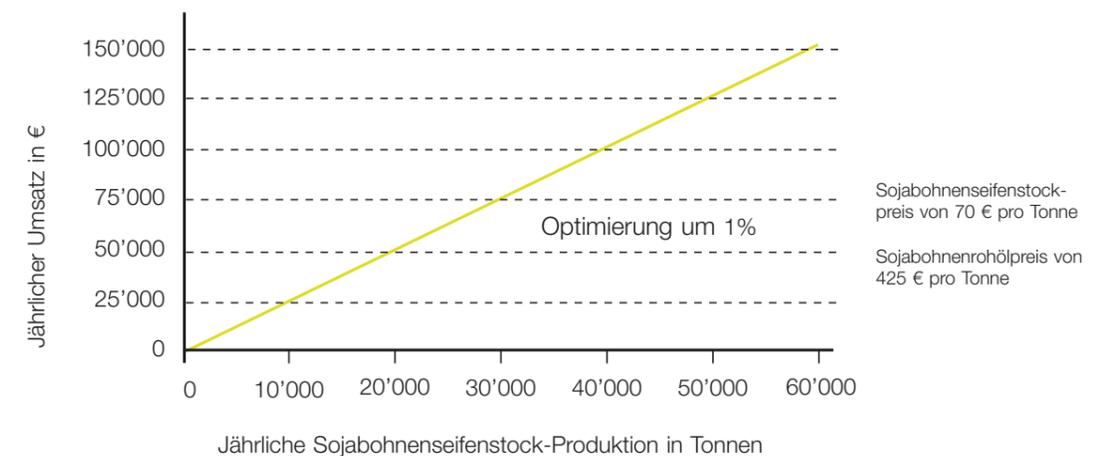


## Schnelle Amortisierung in weniger als einem Jahr Optimieren Sie Ihre Gewinnspannen

Reduzieren Sie Ölverluste bei der Seifenstockzentrifugierung

Eine Produktionsstätte, die jährlich 500'000 Tonnen Sojabohnenöl herstellt, produziert normalerweise 6% Seifenstock, d. h. 30'000 Tonnen jährlich. Eine Reduzierung des Ölverlusts um 1% ergibt einen zusätzlichen Umsatz von 77'000 € jährlich.

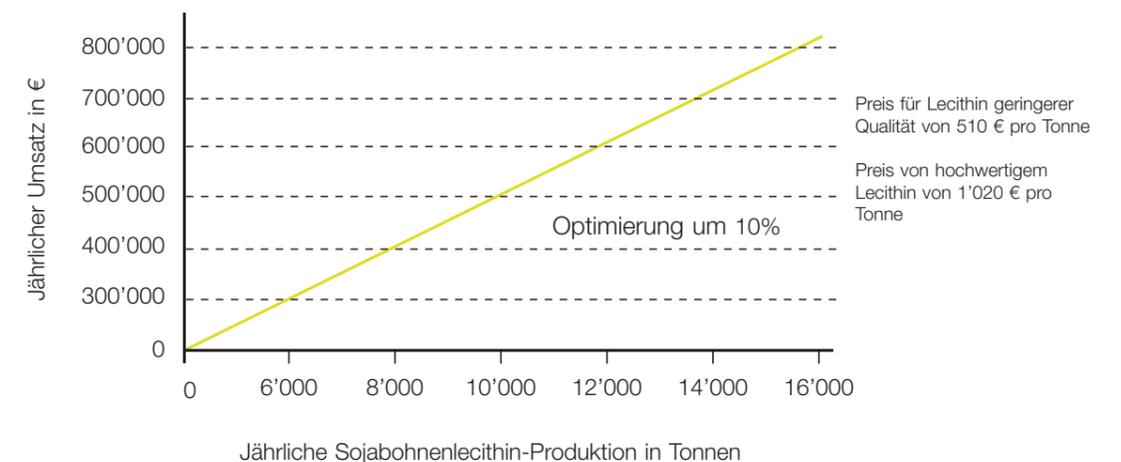
Beispiel: Reduzierung von Ölverlusten bei der Seifenstockzentrifugierung



## Gewährleisten Sie die Produktion von hochwertigem Lecithin

Bei einer jährlichen Sojabohnenöl-Produktionskapazität von 500'000 Tonnen beträgt die jährliche Lecithinproduktion 10'000 Tonnen. 10% mehr hochwertiges Lecithin ergibt einen zusätzlichen Umsatz von 510'000 € jährlich.

Beispiel: Gewährleistung der Produktion von hochwertigem Lecithin



## Betreuung nach dem Kauf und Service

### Kompetente, rasche Unterstützung



Unsere Service- und Anwendungsspezialisten unterstützen Sie in allen Aspekten unserer Lösungen. Bei anwendungsspezifischen Fragen zu unserer Hard- und Software bieten Ihnen unsere Kollegen und Partner vor Ort kompetente und rasche Unterstützung. Wenden Sie sich mit Ihrem Anliegen an uns – wir freuen uns, Ihnen behilflich zu sein.

Wir bieten unseren Kunden folgende Dienstleistungen an:

#### Technische Unterstützung in der Planungsphase

- Vor-Ort-Unterstützung für die Installationsplanung und Prozessintegration
- Abnahme der technischen Installation und Inbetriebnahme vor Ort – weltweit

#### Technische Unterstützung für Hardware und Software

- per E-Mail (lokale BÜCHI Niederlassungen oder [service.nir-online@buchi.com](mailto:service.nir-online@buchi.com))
- telefonisch (lokale BÜCHI Niederlassungen oder +49 6227 732660)
- per Fernzugriff ([service.nir-online@buchi.com](mailto:service.nir-online@buchi.com))

#### Anwendungsunterstützung

- per E-Mail (lokale BÜCHI Niederlassungen oder [application.nir-online@buchi.com](mailto:application.nir-online@buchi.com))
- telefonisch (lokale BÜCHI Niederlassungen oder +49 6227 732660)
- per Fernzugriff ([application.nir-online@buchi.com](mailto:application.nir-online@buchi.com))

#### Software-Schulungen

- Basisschulung und Training für Fortgeschrittene
- Individuelle Schulungen

Weitere Angaben und Anfragen unter [application.nir-online@buchi.com](mailto:application.nir-online@buchi.com)

## Technische Daten

### NIR-Online Prozessanalysegerät



#### Spezifikationen

Abmessungen (B x T x H)	220 x 220 x 135 mm
Gewicht	7 kg
Maximaler Betriebsdruck	30 Bar am Flansch
Relative Luftfeuchtigkeit	<90%, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	-10 °C – 40 °C
Produkt-/Flanschttemperatur	-10 °C – 70 °C (130 °C mit Wasserkühler)
Vibrationen	0.2 g bei 0.1 – 150 Hz
Stromversorgung	110 oder 220 V ±20%, 50/60 Hz, 30 W
ATEX/IP-Klasse	II 2D Ex tb [op is Da] IIIC T80°C / T100°C Db II 2G Ex pxb [op is Ga] IIC T4 Gb
Spektralbereich	Sichtbarer Bereich 350 – 920 nm, NIR-Bereich 900 – 1'700 nm oder 1'100 – 2'200 nm, je nach Modell und Konfiguration
Detektortyp	Diodenarray (InGaAs)
Messdauer	20 Spektren/s (V3S 200 Spektren/s)
Beleuchtungspunktdurchmesser	30 – 40 mm, je nach Zubehör und Optikeinrichtung
Bildgebung	Hochauflösende CCD-Kamera, Partikelgröße 40 µm
Lichtquelle	Wolfram-Halogen-Doppellampe/18'000 h (2 x 9'000 h)
Gehäusewerkstoffe	Edelstahl, Aluminiumkühler (Nickelbeschichtung), FFKM (standardmässiges Dichtungsmaterial; anwenderspezifische Dichtung auf Anfrage)
Schnittstellen zum Prozesskontrollsystem	TCP/IP, Profibus, Modbus, OPC, SQL, XML/CSV, Analog

#### Zubehör für die Prozessintegration



Einschweissmontageplatte  
Artikelnr. 11060753

X-Cell  
11063019

Einschweissflansch  
11060754

X-Square mit Sensor  
11061669

# Ein vollständiges Sortiment für den Anwender

## Ergänzende Produkte



### Prozessanalysegerät mit X-Rot Modul

Für die Labor- und Vor-Ort-Analyse von Proben. Ausgelegt für die repräsentative Messung heterogener Proben von oben. Direkter Einbau in den Prozess nachträglich möglich.



### Prozessanalysegerät mit Up-view Modul

Für die Labor- und Vor-Ort-Analyse von Proben. Ausgelegt für die repräsentative Messung von Feststoffen und Flüssigkeiten. Direkter Einbau in den Prozess nachträglich möglich.



### Proximate™-NIR

Ausgelegt für die Vor-Ort-Analyse von Proben in glasfreier Umgebung. Mit einer Berührungsbildschirm-Benutzeroberfläche geeignet zum Messen inhomogener Probenoberflächen in zwei Ansichten, von unten und von oben.

Quality in your hands

BÜCHI Labortechnik AG  
CH – 9230 Flawil  
T +41 71 394 63 63  
F +41 71 394 64 64  
info@buchi.com

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

