



飼料・ペットフードソリューション 飼料分野におけるリアルタイムプロセス制御

NIR-Online®

BUCHI NIR-Online® 飼料・ペットフードソリューションは、原料受入検査から最終製品の品質管理まで、生産プロセス全体に渡り幅広くカバーし、効率的な工程管理、品質の安定化、収益を高めるためのソリューションをご提案をいたします。

プロセスの最適化

飼料・ペットフード産業

品質と収益を最大化

弊社は飼料・ペットフード市場で最も高度で多用途なソリューションを提供します。正確な測定を数秒以内に連続的に行い、最大限の生産効率を保証します。制御室に見やすく表示されるリアルタイムトレンドにより、オペレーターはプロセスの変動をすぐに修正できます。弊社のソリューションは原材料の受け入れから最終製品まで、プロセス全体をカバーします。



1

原材料の受け入れ

トラック 1 台分の積み荷の品質を測定して、荷下ろしか拒否かを決定します。



2

容器貯蔵

原材料の組成に従って分離します。



3

混合

動的なレシピ調整により、最小費用処方を改善します。



1



1



2





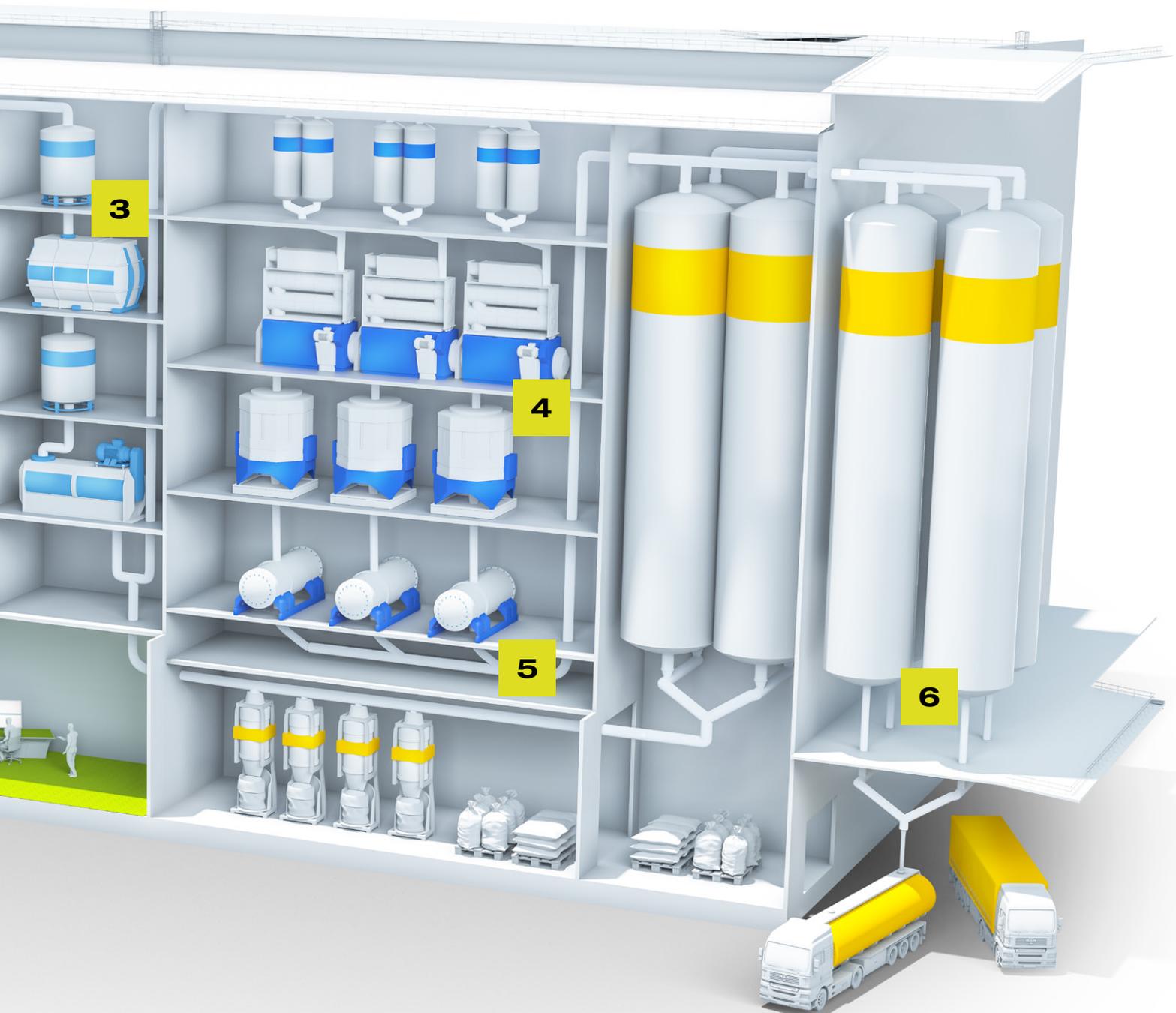
乾燥
乾燥調製により含水量を制御します。



インプロセス添加物
オイルスプレーなどの投与量を制御して、安全マージンを削減します。



最終製品
完成した飼料の品質を確認します。出荷前にトラック1台分の積み荷全体を記録します。



オールインワンの飼料・ペットフードソリューション 生産性と品質の強化

1 原材料の受け入れ：受け入れ時のオンライン検査

原材料の品質は、BUCHI NIR-Online® プロセスアナライザーによってトラック荷下ろし場所で直接監視されます。高速ダイオードアレイ技術により高頻度で測定を可能にし、入荷品の組成と品質の真の平均値に関するリアルタイム情報が得られます。このようなインライン検査制御により、原材料受入の可否を迅速に決定できます。



利点

- ・ サンプルの迅速な予備検査、積み荷全体の管理
- ・ 仕様外の材料は自動停止
- ・ 色の検査 (L、a、b 値)
- ・ 異物のスクリーニング
- ・ サプライヤーへの公正な支払い

2 貯蔵：正しい製品のためのインテリジェントな容器貯蔵

BUCHI NIR-Online® プロセスアナライザーをさまざまなサイロコンパートメントの直前に設置することにより、入荷品を効率的に振り分けして、最適な使用とトレーサビリティを実現できます。NIR-Online プロセスアナライザーによって提供されるリアルタイム情報は、プロセス制御システムに自動転送されて、正しい容器の正しいバルブが開閉され、最も重要な品質属性のバラツキを荷下ろし時に調整できます。

高度な機能を有する貯蔵システムによる原材料のシンプルで確実な制御により、最小費用処方を選択が可能になります。高解像度の CCD カメラにより、異物のスクリーニングも可能です。



利点

- ・ 積み荷全体の 100% 管理
- ・ リアルタイムの品質別分離
- ・ 処方管理のための真の平均値
- ・ 最小費用処方ソフトウェアへの連続的データ転送により動的なレシピ調整が可能

3 混合：リアルタイムでの投与量制御

飼料混合の特性がタンパク質、水分、脂肪分、その他の関連パラメーターにより、BUCHI NIR-Online® プロセスアナライザーによってリアルタイムで監視されます。CCD カメラによる飼料混合の連続的な目視検査も可能です。インプロセス調整で再加工が最小限になり、狙い通りの生産を可能にします。最小費用処方に基づくリアルタイムのレシピ最適化により、安全マージンを削減します。

さらに、弊社のソフトウェアソリューションは、混合物の均質性を確保して、混合物内の各種成分の比率を定量化することができます。組成に応じた同様のフィードレシピの自動グループ化により、キャリブレーションの開発とメンテナンスの労力が削減されます。



利点

- ・ 関連パラメーターの連続制御
- ・ 生産コストの最適化
- ・ 主要成分の効率的な使用
- ・ 仕様外生産のリスクの最小化

4 乾燥：ドライヤー後の品質管理

乾燥ステップ後の含水量のリアルタイム分析により、関連するプロセスパラメーターの調整が可能です。乾燥プロセスが最適化され、エネルギー消費が削減されます。このプロセス段階は、一部の処方では最終ステップとみなされ、生産品質と仕様内の組成が保証され、記録されます。



利点

- ・ 狙い通りの品質を得るためのオンライン水分調整
- ・ 収益性の増加
- ・ 仕様に合った組成の確保

オールインワンの飼料・ペットフードソリューション 生産性と品質の強化

5 インプロセス添加物：コーティングの最適化

BUCHI NIR-Online® プロセスアナライザーを使用して、コーティングステップを制御します。脂肪、油分、および糖蜜の含有量をリアルタイムで監視することにより、仕様を満たす正確な添加が可能になり、投入コストを節減できます。



利点

- ・ リアルタイムのコーティング調整
- ・ 製品仕様を確保
- ・ 収益性の増加

6 最終製品：製品品質の確認と記録

積み出しと納入前に最終的な飼料の組成と品質を監視して、顧客の苦情やコストのかかる返品を回避してください。迅速で正確な NIR-Online 分析により、100% の製品トレーサビリティと記録を実現できます。



利点

- ・ 積み荷全体のオンライン制御により、一貫して正確な品質
- ・ 100% の製品トレーサビリティと記録
- ・ 品質の標準化

飼料・ペットフード産業の 代表的な製品* とパラメーター

パラメーター

- ・水分
- ・タンパク質
- ・脂肪
- ・澱粉
- ・糖分
- ・繊維
- ・灰分
- ・色



シリアル

1 2 3

- ・小麦
- ・オーツ麦
- ・ライ麦
- ・大麦
- ・モロコシ
- ・コーン



オイルシード

1 2 3

- ・大豆
- ・菜種
- ・ヒマワリ
- ・綿実



副産物**

1 2 3

- ・小麦、ライ麦、コーンのふすま
- ・オイルシードのフレークおよびミール



飼料

3 4 5 6

- ・ペレット
- ・クランブル
- ・ミール
- ・マッシュ
- ・全粒穀物



ペットフード (ドライ)

- ・粗挽き穀物
- ・ドッグフード
- ・キャットフード
- ・バードフード



* 乳牛、肉牛などの反芻動物用、豚、家禽などの単胃動物用。全ライフステージ用(スターター、グロワー、フィニッシャー)

** 製粉業およびオイルシード業から

機能と利点 認定された安全性と使いやすさ

すべてのパラメーターをひとつのセンサーで

NIR-Online は、NIR、VIS、および高解像度カメラの利点を、お客様のニーズに合わせて組み込んだ “オールインワン” アナライザーにまとめた唯一のサプライヤーです。他にはないこの組み合わせにより、水分、タンパク質、脂肪、灰分の同時測定が可能であり、飼料・ペットフード業界のさまざまなステップを視覚的に監視できます。



AutoCal: クリックひとつで基準値を入力

AutoCal は市場に存在する最も便利なツールであり、既存のスペクトルデータに基準値を直接入力し、それに応じて検量線を再計算できます。貴重なスペクトルデータをいつでも手元に置くことができ、外部に委託する必要がありません。新しい基準値をソフトウェアに入力して、クリックするだけで確定できます。エクスポート / インポート機能、手動キャリブレーション、多変量解析の専門知識などは不要です。AutoCal があれば、大規模な社内キャリブレーション手順を開発したり、キャリブレーションデータベースを購入したりする必要がなくなります。



危険環境のための認定された安全性

BUCHI NIR-Online® 飼料・ペットフードソリューションは、爆発性雰囲気になる可能性のある環境での安全な操作を確保します。プロセスアナライザーは、追加のエンクロージャによりゾーン 20 および 21 で、また、製品との直接接触についてはゾーン 22 で使用できるように設計され、認定されています。追加の防爆キャビネットは不要なため、設置の柔軟性を損ないません。

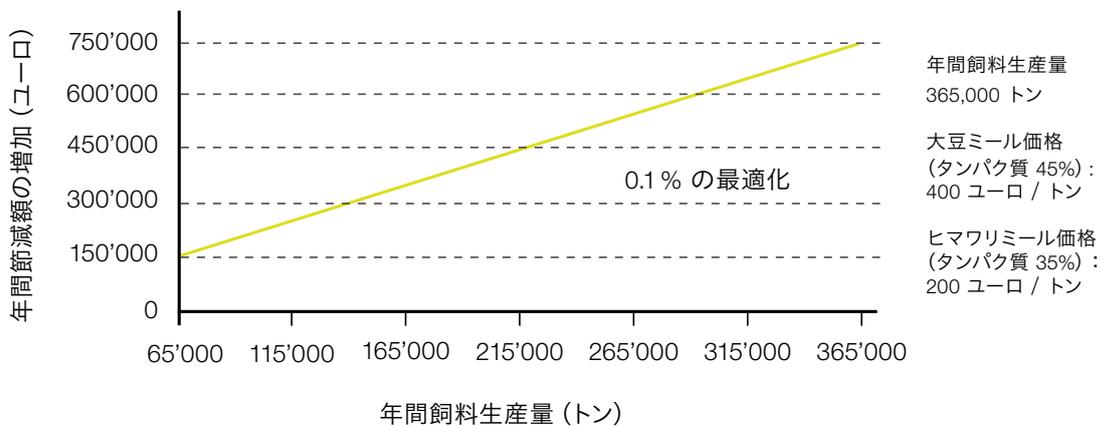


1年以内の迅速な回収 売上総利益の最適化

年間で最大 70 万ユーロの節減：最小費用処方への向上

より安価な原材料を選んで、生産性を高め、収益を増加させましょう。たとえば、タンパク質の安全マージンを 0.1% 減らし、大豆ミールを他の安価でタンパク質豊富な飼料原料で代用するだけで、かなりの節減になるだけでなく、動物の健康生産性の維持などの関連基準を満たすこともできます。

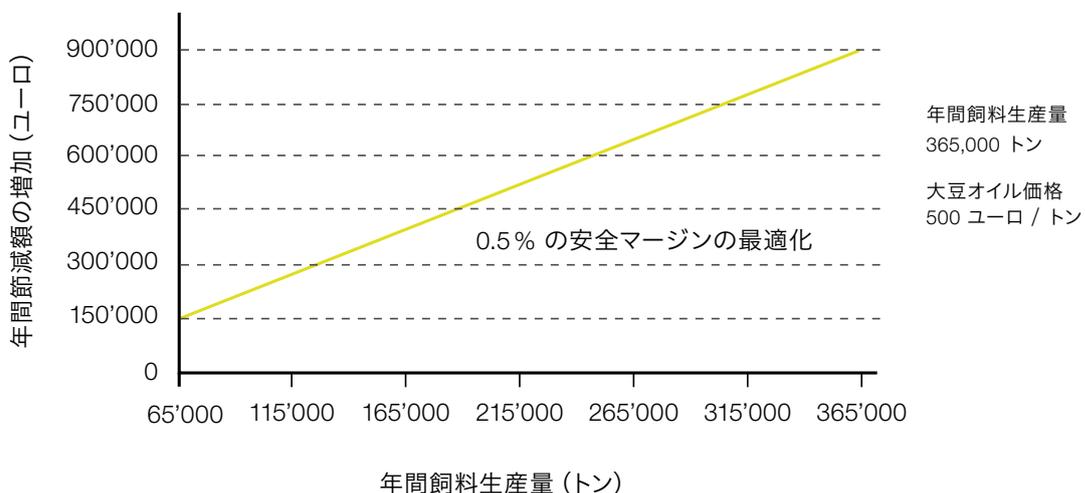
例：NIR-Online による原材料の最小費用処方



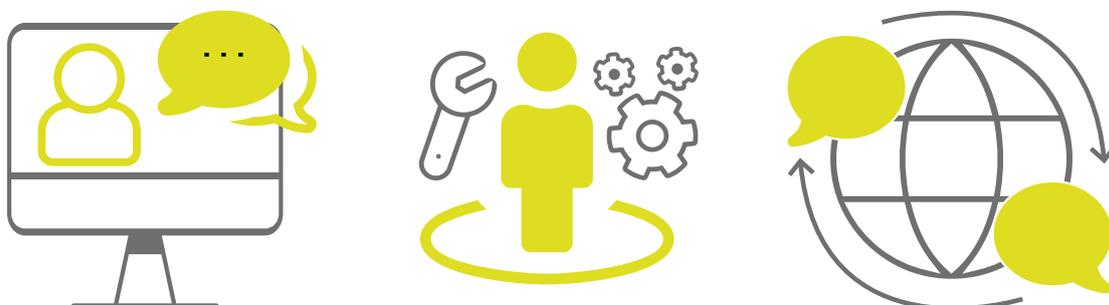
年間で最大 90 万ユーロの節減：コーティングの最適化

コーティングステップを制御して、収益を増加させましょう。たとえば、オイルの安全マージンを 0.5% 削減するだけで、オイル消費量が非常に減少し、かなりの節減となります。

例：NIR-Online によるコーティングの最適化



アフターサービス 有能かつ迅速なサポート



弊社のサービスおよびアプリケーションスペシャリストは、弊社のソリューションに関するあらゆる事柄でお客様をサポートします。お客様のアプリケーションに固有のハードウェアおよびソフトウェアに関する質問でも、生産プロセスに関する質問でも、弊社の関連会社やパートナーが有能かつ迅速なオンサイトサポートを提供いたします。必要な場合には、ドイツとスイスの国際エキスパートチームが現地のスタッフをサポートします。ご遠慮なく、ご依頼ください。

顧客の皆様に対して、次のようなサービスを提供しています。

プランニング段階でのテクニカルサポート

- ・ 設置のプランニングとプロセス統合に関するオンサイトサポート
- ・ 世界中どこでも、設置と試運転の代行

ハードウェアおよびソフトウェアに関するテクニカルサポート

- ・ メール（現地の BUCHI 代理店または service.nir-online@buchi.com）
- ・ 電話（現地の BUCHI 代理店または +49 6227 732660）
- ・ リモート接続 (service.nir-online@buchi.com)

アプリケーションサポート

- ・ メール（現地の BUCHI 代理店または application.nir-online@buchi.com）
- ・ 電話（現地の BUCHI 代理店または +49 6227 732660）
- ・ リモート接続 (application.nir-online@buchi.com)

ソフトウェアトレーニング

- ・ 標準オペレータートレーニング
- ・ ニーズに応じた個別トレーニング

詳細については、application.nir-online@buchi.com までお問い合わせください。

技術データ

NIR-Online プロセスアナライザー



仕様

寸法 (W x D x H)	220 x 220 x 135mm
重量	7kg
最大動作気圧	フランジで 30bar
相対湿度	90% 未満 (結露しないこと)
周囲温度	-10°C ~ 40°C
製品 / フランジ温度	-10°C ~ 70°C (ウォーターチラーがある場合 130°C)
振動	0.1 ~ 150Hz で 0.2G
電源	110 または 220VAC ± 20%, 50/60Hz, 30W
ATEX / IP クラス	II 2D Ex tb [op is Da] IIIC T80°C / T100°C Db
スペクトル範囲	可視範囲 350 – 920nm, NIR 範囲 900 ~ 1700nm または機種と構成によっては 1100 ~ 2200nm
検出器タイプ	ダイオードアレイ (InGaAs)
測定時間	20 スペクトル / 秒 (V3S 200 スペクトル / 秒)
照明スポット直径	30 ~ 40 mm, アクセサリと光学設定による
画像	高解像度 CCD カメラ、粒子サイズ 40µm
光源	タングステンハロゲンデュアルランプ / 18000 時間 (2 x 9000 時間)
ハウジング材料	ステンレススチール、アルミニウムクーラー (ニッケル塗装)、FFKM (標準シーリング材料、オプションでカスタムシーリング)
プロセス制御システムへのインターフェイス	TCP/IP, Profibus, Modbus, OPC, SQL, XML/CSV, アナログ

プロセス統合用アクセサリ



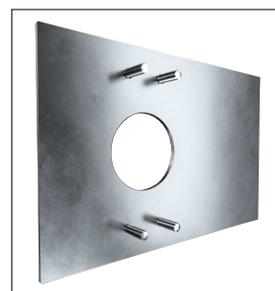
バイパスサンプラー
品番 11061670



X スクエア
11061669



溶接フランジ
11060754



溶接取り付けプレート
11060753

豊富な機 補足製品



プロセスアナライザー+X ロットモジュール

実験室用、出荷前のサンプルのアトライン分析用、バックアップ実験室システム用。オンラインで容易に統合可能。サンプル表面を上から測定する設計。



プロセスアナライザーアップビューモジュール

実験室用、出荷前のサンプルのアトライン分析用、バックアップ実験室システム用。オンラインで容易に統合可能。サンプル表面を下から測定する設計。



Proximate™ NIR

ガラスフリー環境でのアトラインサンプル分析用。タッチスクリーンユーザーインターフェイスにより、不均質なサンプル表面を上と下の両方から測定するのに適しています。

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

