

**FOSS**

Parameter	Unit	Value
Moisture	%	12.68
Protein	%	14.82
TW	kg/t	79.89

E-Book

# Vernetzung optimal nutzen

Ein Guide für Anwender von Analyselösungen  
in der Getreide- und Mühlenindustrie

October 2018

**ANALYTICS BEYOND MEASURE**

# EINLEITUNG

---

Zum heutigen Zeitpunkt wird für die weltweite Getreide-Produktion der Saison 2017/18 ein bisher noch nie erreichter Höchstwert von \*3.331 Millionen Tonnen prognostiziert, dies übersteigt die vorangehende Saison um 0,6 Prozent. Zugleich wird die Getreideverwertung ebenfalls um 1,2 Prozent steigen. Rechnet man einige unkalkulierbare Faktoren wie Klimaschwankungen, sinkende Proteingehalte und Handelsbeschränkungen mit ein, liefert das Ergebnis keinesfalls eine sichere Aussage über eine stabile und ausreichende Versorgung mit Getreideprodukten in den kommenden Jahren.

Seit der Einführung in den 1980er Jahren spielen Nah-Infrarot-Geräte (NIR) eine große Rolle in

\*FAO Getreide Lieferung und Nachfrage

der Getreide- und Mühlenindustrie, indem sie sowohl in Bezug auf die Qualitätskontrolle wie auch zunehmend zur Sicherstellung einer effizienten, auf konsistenten und transparenten Daten basierten Lieferkette eingesetzt werden. Jüngste Entwicklungen in der Internet-Technologie schaffen jetzt neue Möglichkeiten, mit nur einem einzigen Mausklick noch mehr zu erreichen.

Wenn Sie also überlegen, Ihr erstes Gerätenetzwerk aufzubauen oder sich für die jüngste Generation von Netzwerk-Tools interessieren, bringt dieses E-Book Sie auf den neuesten Stand der Technik und informiert über Nutzen, grundsätzliche Überlegungen und verfügbare Optionen.

Lassen Sie uns die Messlatte noch höher legen.  
Jedes Korn zählt.

# INHALT

---

<b>KAPITEL 1:</b> Was gibt es Neues zum Thema Vernetzung? .....	5
<b>KAPITEL 2:</b> Vorteile der Vernetzung für Einzelnutzer .....	14
<b>KAPITEL 3:</b> Vernetzung in der Mehlmühle, Anwendungsbeispiel: Was NIR Ihnen bringt .	17
<b>KAPITEL 4:</b> Fünf Wege durch Vernetzung besseren Support zu erhalten .....	23
<b>KAPITEL 5:</b> NIR Referenzdaten-Sets mit vernetzten Geräten leicht zu erstellen .....	25
<b>KAPITEL 6:</b> Service-Angebote zur Vernetzung .....	27

## KAPITEL 1

# Was gibt es Neues zum Thema Vernetzung?

---

Die Geschichte der Getreideanalyse mit Hilfe von Nah-Infrarot hat sich ständig weiterentwickelt.

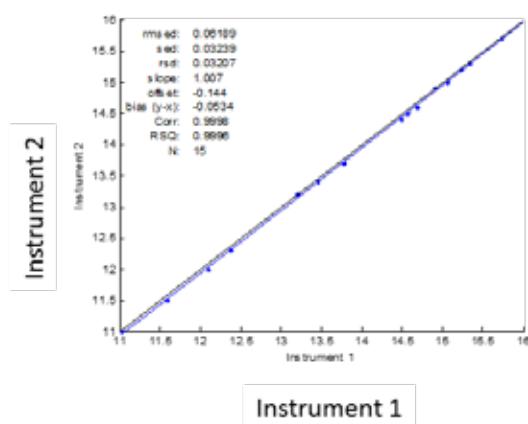
Als die Getreideindustrie in den frühen 1980er Jahren die Nah-Infrarot-Analyse entdeckte, hat sich die Qualitätskontrolle bei Getreide über Nacht revolutionär verändert. Mit Daten über die Schlüsselparameter, wie Feuchte und Proteine, konnten die Nutzer von NIR-Geräten auf Knopfdruck innerhalb weniger Minuten Tests durchführen, den richtigen Preis festlegen, sortieren und generell den Handel mit Getreide schneller und effizienter machen, wovon die gesamte weltweite Lieferkette profitiert.

## Aber es gab noch einen weiteren Pluspunkt

Viele Organisationen merkten, dass sie durch die Verbindung von Analysegeräten zu einem Getreide-Netzwerk wichtige Daten von verschiedenen Analysatoren an einem zentralen Ort sammeln konnten. Einige Zeit später kam eine Netzwerk-Software dazu, die den Getreidehändlern nicht nur das Sammeln von Daten erlaubte, sondern darüber hinaus auch die zentrale Konfiguration der Geräte ermöglichte, beispielsweise mit Kalibrations-Updates.

Wie jeder, der eine Reihe von Instrumenten zu verwalten hat, weiß, kann es sehr zeitaufwändig sein, all diese Geräte ständig zu aktualisieren, insbesondere wenn es dabei noch über Ländergrenzen hinweg geht. Man kann sicher behaupten, dass die Möglichkeit, dies von einem einzigen Arbeitsplatz aus zu tun, Tausende von Arbeitsstunden spart, von Flugtickets und CO<sub>2</sub> Emissionen ganz zu schweigen.

- ▶ SED
  - ▶ The standard deviation of differences in predictions between instrument 1 and instrument 2
- ▶ Bias
  - ▶ Systematic difference in predictions between instrument 1 and instrument 2



Die Standardabweichungen in der Prognose der Geräte und der Schnitt oder die systemabhängigen Unterschiede zwischen den Geräten sind die Schlüsselfaktoren für die Übertragbarkeit der Kalibrationen.

## Übertragbarkeit erhöht Zuverlässigkeit

Gleichzeitig mit den Entwicklungen der Vernetzung von Ergebnissen zwischen den Geräten erhöhte sich die so genannte Transferierbarkeit von Hardware und Kalibrationen. Transferierbarkeit wird gemessen in Bezug auf das Gerät sowie in Bezug auf die Vorhersagbarkeit. Wiederholbarkeit, Präzision der Messungen und Vergleichbarkeit unter den Geräteeinheiten sind entscheidend für die Transferierbarkeit auf dem Gerätelevel. Beim Vorhersagelevel (Kalibration) sind die Standardabweichungen in der Prognose der Geräte und der Schnitt oder die systemabhängigen Unterschiede zwischen den Geräten die Schlüsselfaktoren.



*Wie jeder, der eine Reihe von Instrumenten zu verwalten hat, weiß, kann es sehr zeitaufwändig sein, all diese Geräte ständig zu aktualisieren, insbesondere wenn es dabei noch über Ländergrenzen hinweg geht.*

Entsprechend wird die Transferierbarkeit von beidem, der Geräte-Hardware wie beispielsweise der Optik und der Probenvorlage, und vom Kalibrationsmodell beeinflusst.

## **Neue Vernetzungsmöglichkeiten verbessern das Verfahren**

Warum brauchen wir aber nun ein Tool zur Überwachung, wenn sich doch die Transferierbarkeit ständig verbessert hat?

Wenn wir uns mit dem, was hinter dem Gerät steckt beschäftigen, sehen wir, dass sich daraus neue Nutzungsmöglichkeiten ergeben. Einer der Bereiche, die besser genutzt werden können, sind die Standard-Messverfahren.

Mit der Entwicklung in der Internet- und Vernetzungs-technologie der vergangenen Jahre wurde ein Bündel neuer Verbindungsfunctionen verfügbar. Sie machen es möglich, Betriebsabläufe aus der Ferne im Auge zu behalten und zu überprüfen, ohne das Gerät vor Ort zu haben oder bedienen zu müssen.

Ferndiagnosen geben dem Betriebsleiter ein komplettes Bild über alle Betriebsabläufe, über Einheiten, die gewartet werden müssen und wofür die Geräte eingesetzt werden. Der letzte Aspekt ist besonders wichtig für Unternehmen, in denen beispielsweise saisonale Arbeitskräfte ohne Vorkenntnisse die Verfahren korrekt durchführen sollen.

Es kann ja schließlich nicht nur durch ein paar kleine Notizzettel gewährleistet werden, dass der Mitarbeiter bei Messung der Proben die Abläufe genau einhält.

Durch die Vernetzung werden alle Betriebsabläufe transparent und ungenaue Tests, Bedienfehler oder Auffälligkeiten des Gerätes sichtbar. Der Betriebsleiter kann nun für alle Messeinheiten sowohl in Bezug auf die Leistung wie auf den Einsatz der Geräte einen Standard festlegen.

## Einfachere Verwaltung der Kalibrationen

Ein weiteres Feld, neue Vernetzungen einzusetzen, ist die Verwaltung der Kalibrationen. Auch hier stellt sich die Frage, ob die Transferierbarkeit, die mit den NIR-Geräten und Kalibrationen erzielt wird, nicht schon ausreicht. Aber wie gut die Transferierbarkeit auch sein mag, Faktoren wie Erntebedingungen oder neue Getreidesorten können

The screenshot shows the FOSS EP-DS-3863 software interface. At the top, it displays 'FOSS OFFICE DEMO INSTRUMENTS > FOSS-EP-DS-3863 > FOSS-EP-DS-3863'. Below this is a product image of the Foss EP-DS-3863 instrument. To the right of the image, there is a table with instrument details: Instrument type: NIR3 012800, When: 14.8.19, Serial number: 8112865, Last sync: 10/08/2017 10:00 PM. There are three tabs at the bottom: REPORTING (selected), DIAGNOSTICS, and SAMPLES. Under the REPORTING tab, there is a section titled 'Generate' with a table. The table has columns for 'PERIOD' and 'ACTION'. The rows show tasks for various months: 2017 September (Continue to run the check sample daily and diagnostics 2-3 time per week), 2017 August (Keep up the good work maintaining this instrument, no further action required this month), 2017 July (Keep up the good work maintaining your instruments. A link to new software will be sent soon so you can upgrade to the latest version), 2017 June (No further action required this month. Keep up the good work maintaining this instrument), 2017 May (No further action required this month. Keep up the good work maintaining the instrument), and 2017 March (Run the instrument calibration soon before it fails and keep the fan filter clean so the instrument cools properly).

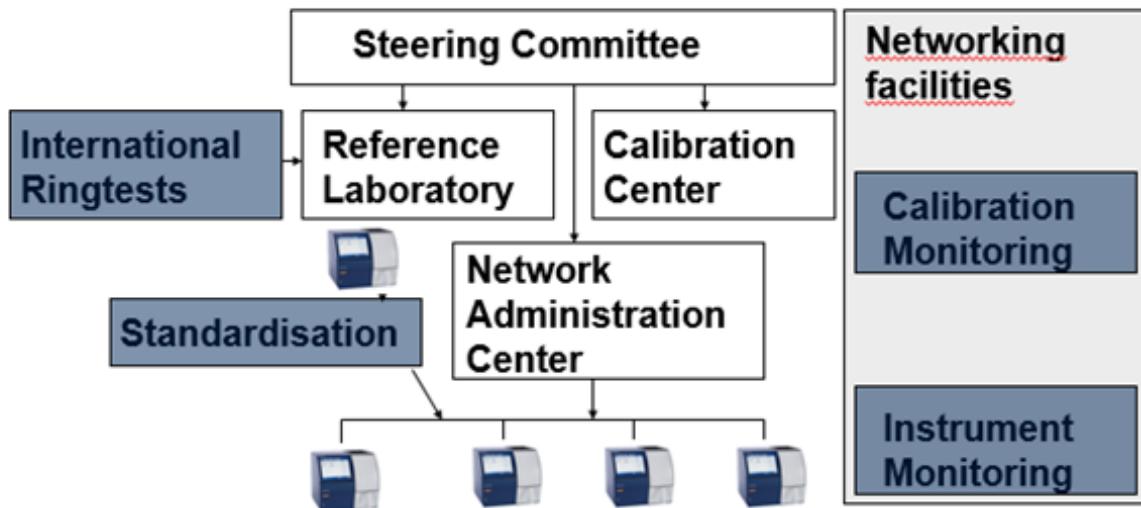
Ein weiteres Feld, neue Vernetzungen einzusetzen, ist die Verwaltung der Kalibrationen.

auch das stabilste Verfahren aus dem Gleichgewicht bringen.

Für die Manager eines Netzwerkes bedeutet es einen großen Aufwand, alle Geräte auf dem neuesten Stand zu halten und einheitliche Messungen zu sichern. Sie müssen als Teil eines Teams mit anderen Beteiligten im Netzwerk, darunter mit den Eigentümern, Referenzlaboren und Lenkungsausschüssen, zusammenarbeiten und sind verantwortlich dafür, dass die Anpassung einer Kalibration auch konform ist.

Netzwerk- und Software-Tools machen es jetzt einfacher, unabhängig vom Standort der einzelnen Beteiligten, mögliche Änderungen an Kalibrationen zu diskutieren und zu bewerten. Wie wichtig dabei ein korrektes Vorgehen, Transparenz und Professionalität ist, wird deutlich, wenn man sich den finanziellen Aspekt beim Handel mit Getreide vor Augen führt.

Wenn eine 1.000 Tonnen Lieferung Gerste von Malz auf Futtermittelqualität herabgestuft wird, hat das einen großen Einfluss auf alle Beteiligten in der Wertschöpfungskette. Jeder muss wissen, wie diese Entscheidung zu Stande gekommen ist und natürlich muss sich auch jeder auf die Zuverlässigkeit des Messverfahrens verlassen können. Dies gilt besonders, wenn eine Änderung an der Kalibration während der arbeitsreichen



*Vernetzung stellt die Basis für eine effektive und transparente Kontrolle der Getreidemessungen dar.*

Erntesaison vorgenommen wird und Auswirkungen auf die nächsten Lieferungen des Erzeugers hat.

Um es deutlich zu machen, lassen Sie uns einen Blick auf eine typische Vernetzung mit neuesten Funktionen in einem System wie dem FOSS NetGrain werfen.

Die Beteiligten in diesem Netzwerk sind die Eigentümer der Geräte, ein Referenzlabor, ein Netzwerk-Manager und ein Lenkungsausschuss, welche über alle Kalibrationsanpassungen entscheiden.

Vor Beginn der Erntesaison senden die Betreiber der Geräte Probensets zum Abgleich mit dem Master-Gerät an das Referenzlabor. Während der Erntezeit werden weitere Probensets an das Labor geschickt.

Das Referenzlabor führt Vergleichstests durch und gibt die Ergebnisse beider Prüfungen in das FOSS NetGrain-System ein. Dort werden die Daten automatisch zusammen mit anderen Daten von NIR-Tests, beispielsweise aus Getreideannahmestellen, gesammelt.

Der Netzwerk-Manager behält alles im Auge. Mit einer übersichtlichen Benutzeroberfläche und Daten über alle denkbaren Faktoren wie Standort, Getreidesorte, NIR-Test, Referenztest, Erzeuger usw. kann man die Ergebnisse überblicken. Beispielsweise kann man bei auffälligen Ergebnissen beurteilen, ob ein Bedienerfehler vorliegt, oder ob es sich um eine Veränderung aufgrund einer neuen Getreidesorte handelt. Mit seiner Erfahrung und den ihm vorliegenden Daten kann der Netzwerk-Manager dann gezielt weitere Tests mit dem Referenzlabor absprechen. Wenn dann eine Anpassung der Kalibration erforderlich scheint, wird der gleiche Datenbestand an den Lenkungsausschuss weitergegeben, um gemeinsam eine Entscheidung zu treffen.

Der Netzwerk-Manager kann anschließend die Verbindung nutzen, um die erforderliche Kalibration vom Schreibtisch aus bei allen Geräten durchzuführen.

## **Transparentes System**

Schließlich spielt die Transparenz des Systems auch eine große Rolle, wenn es um Vertrauen und Effizienz geht.

Auch wenn nur wenige Anpassungen während der Ernte vorgenommen werden, ist es die Tatsache, dass alle relevanten Daten jedem zur Verfügung stehen, stets aufgezeichnet werden und die Entscheidungen auf Basis verlässlicher Daten gemeinsam gefällt werden, welche das System vertrauenswürdig macht.

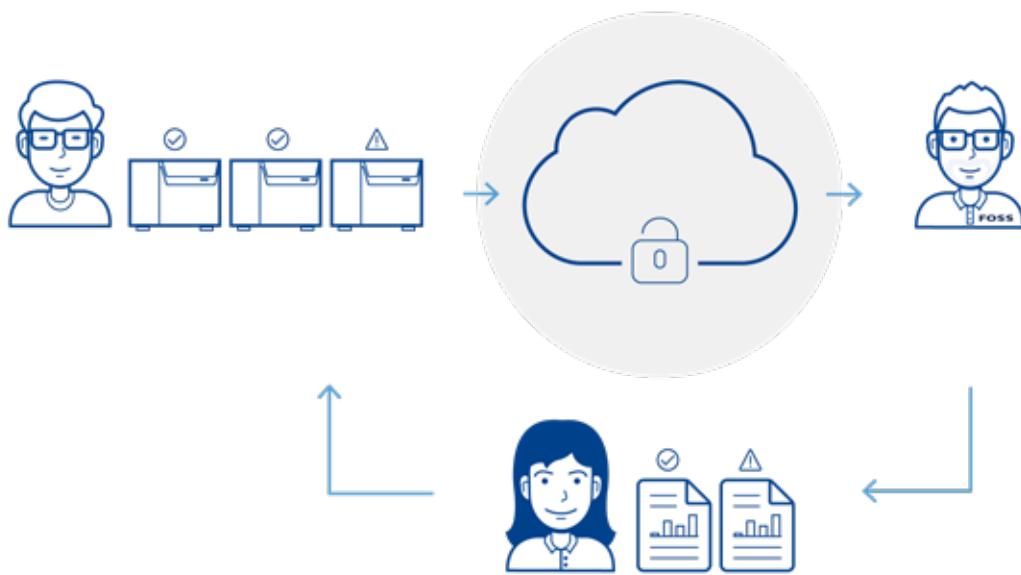
## KAPITEL 2

# Vernetzung für jeden

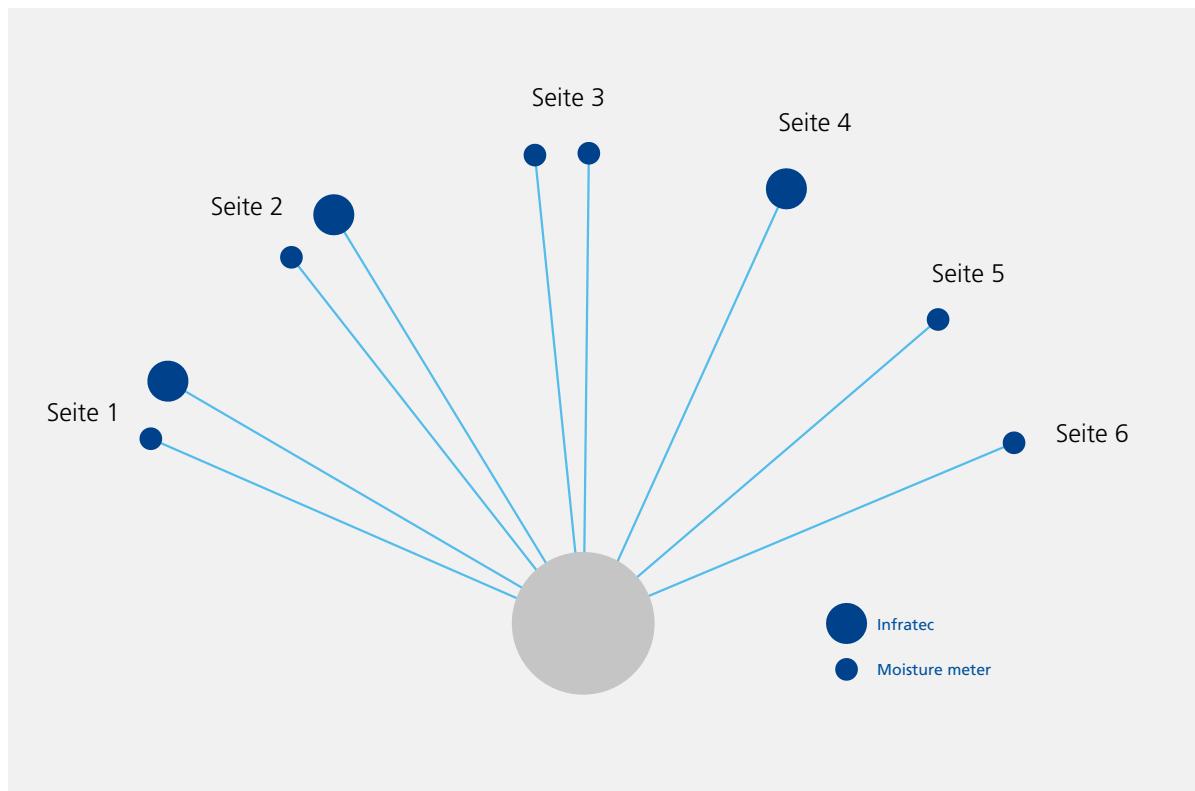
---

Für die Geräte, die im Einzelbetrieb arbeiten, gibt es drei große Vorteile.

1. Sämtliche Daten werden für die Rückverfolgung und Sicherung sorgfältig auf einem cloudbasierten Server hinterlegt.
2. Sie können einem Support-Mitarbeiter den Zugang zum Gerät erlauben und erhalten so bei Bedarf den notwendigen Service (mehr darüber in Kapitel 4).
3. Sie können die Ergebnisse bequem von Ihrem Schreibtisch aus einsehen, beispielsweise um mehrmalige Wege vom Büro zum Kontrollraum an der Wiegestation zu vermeiden. Dies alles ist möglich, ohne die Testabläufe zu unterbrechen.



Wie die Grafik zeigt, verbindet der Betreiber die Geräte in einem cloudbasierten System. Alle Ergebnisse werden automatisch gespeichert und können vom NIR-Experten über einen Fernzugang abgerufen und in regelmäßigen Auswertungen über die Geräteleistungen an den Betreiber weitergegeben werden.



### **Errichten Sie Ihr eigenes Netzwerk**

Die neuesten Vernetzungstools und Services erleichtern jedem NIR-Nutzer, sich ein eigenes Geräte-Netzwerk mit einem zentralen Administrator aufzubauen. Es ist auch möglich, verschiedene Gerätetypen miteinander zu kombinieren, beispielsweise um alle Daten von einem Standard-Getreideanalysator und einem Feuchtemesser an einem Ort zu sammeln. Die Illustration zeigt, wie ein Messgerät bei einer neuen Annahmestelle zugefügt oder in einen bestehenden Getreideanalysator integriert werden kann, um die Kapazität der Feuchtemessung zu erhöhen.

## KAPITEL 3

# Vernetzung in der Mehlmühle, Anwend- ungsbeispiel: WAS NIR IHNEN BRINGT

---

Analysen mit Nah-Infrarot sind für die moderne Nahrungsmittelüberwachung unverzichtbar, aber wie können NIR-Nutzer sicherstellen, dass ihre zunehmende Zahl von NIR-Geräten jederzeit zuverlässig arbeitet? Die Bay State Milling Company hat eine Lösung mithilfe eines Systems namens FossAssure gefunden.

Die Bay State Milling Company hat derzeit an verschiedenen Standorten in den USA 16 NIR Mehlanalysatoren im Einsatz. Alle sind für Höchstleistungen ausgelegt und weisen, wie die meisten modernen NIR-Geräte, eine hohe Stabilität auf. Dennoch müssen sie sorgfältig überwacht werden, damit einwandfreies Arbeiten auch in einer, häufig durch Staub und Vibrationen, belasteten Umgebung gewährleistet werden kann.

Vor diesem Hintergrund haben Qualitätsmanager von der Bay State Milling Company und Entwickler von FOSS ein Team gebildet, um ein FOSS System zu entwickeln, das heute als FossAssure erhältlich ist. Es bietet Vorteile in Gerätbetrieb und Sicherheit, und ist darüber hinaus auch die Basis für kontinuierliche Verbesserungen bei der Qualitätskontrolle.

## **24/7 Betriebsbereitschaft**

Die eingesetzten Geräte sind FOSS NIRST™ DS2500 Analysatoren, die überwiegend zur Messung der Qualitäts-Schlüsselparameter von Mehl wie Feuchte, Protein und Asche genutzt werden. „Wir haben dieses Gerät wegen seiner Genauigkeit und Zuverlässigkeit ausgewählt und wir sind außerordentlich zufrieden mit dieser Entscheidung“, sagt Jennifer Robinson, VP der unternehmensweiten Qualitätssicherung. „Dennoch: das Gerät kann nur seine volle Leistung erbringen, wenn es gut gewartet wird. Ich bin am Zustand meiner Geräte interessiert. Wird die vorausschauende Wartung



*Temperaturschwankungen und die staubige Umgebung in der Mühle sind einige der offensichtlichen Quellen für Beeinträchtigungen der Leistung von NIR-Geräten.*

durchgeführt und gibt es irgendwelche Probleme durch Vibration oder Temperatur?"

## **Unter einem virtuellen Dach**

Mit dem FossAssure-System wird die kontinuierliche Leistung der Geräte durch Mitarbeiter aus dem FOSS Support überwacht. Monatliche Berichte enthalten Hinweise auf mögliche Problemstellen, bevor es zu Leistungseinschränkungen mit der Gefahr eines teuren Stillstands kommt. Auf Basis der Auswertungen kann der Support-Mitarbeiter auch beurteilen, ob die Geräte die Messstabilität der offiziellen Standards erfüllen.

Durch den regelmäßigen Einblick in die Gerätefamilie ist der Support-Mitarbeiter vertraut mit dem Unternehmen, kennt die Standorte und Geräte der Bay State Milling Company und kann die richtigen Empfehlungen geben. „Es ist eine Herausforderung, mit allen 16 Geräten verbunden zu bleiben“, ergänzt Robinson. „Für mich ist es wichtig, zu wissen, dass ein Spezialist von FOSS die Leistung meiner Geräte überwacht und dass ich eine Zusammenfassung erhalte, die mir zeigt, ob alles in Ordnung ist, oder ob wir uns um etwas kümmern müssen.“

## **Praxiswert**

Ohne FossAssure würde Robinson viel häufiger improvisieren müssen, müsste Checks an verschiedenen Standorten manuell durchführen, sich Berichte selbst ziehen und die Informationen prüfen.

Während der Ausfall einer Lampe, Temperaturschwankungen und die staubige Umgebung in der Mühle offensichtlich sind, ist darüber hinaus entscheidend, wie Standard-Betriebsabläufe durchgeführt werden. Beispielsweise müssen Filter und Probenbehälter korrekt gereinigt werden und die Analysen müssen nach detaillierten, unternehmensweiten Richtlinien zur Bedienung des Gerätes erfolgen.

Der Aspekt der Vernetzung ist beim FossAssure-Programm ein bedeutender Vorteil. „In den 24 Jahren, die ich jetzt in der Qualitätskontrolle arbeite, ist die Entwicklung einer Netzwerk-Software der größte Fortschritt“, meint

Robinson. „Ich kann von meinem Schreibtisch aus sehen, ob ein Standort in Ordnung ist, ob die Diagnosen laufen und so weiter.“

Und falls die Bay State Milling Company dennoch ein Problem hat, gibt es jemanden, der vollkommen vertraut mit den Geräten ist und über Richtlinien und Wartung Bescheid weiß. Die Support-Mitarbeiter müssen also nicht von Null anfangen.

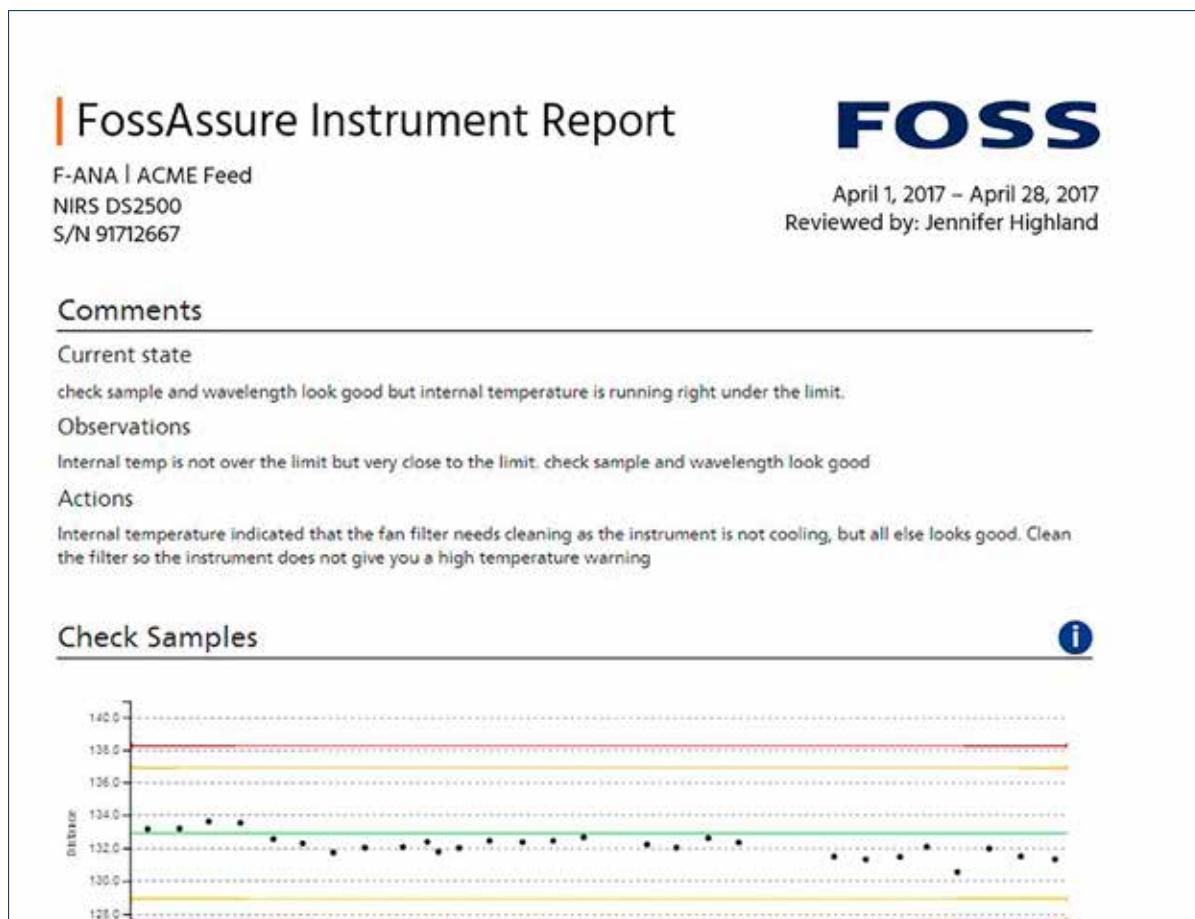
Wenn die relevanten Daten zur Verfügung stehen, kann man sich das Problem schnell und einfach ansehen. „Eine Situation, vor der ich oft stehe, ist, dass du in der Anlage bist und das Gerät scheint einwandfrei zu laufen, sodass jeder glücklich ist“, sagt Robinson. „Aber wenn du dann Ergebnisse außerhalb der Spezifikation bekommst, bist du plötzlich gefordert – ist es der Prozess oder das Gerät? Mit FossAssure können wir uns das genauer ansehen und dokumentieren, dass das Gerät nicht die Ursache des Problems ist. Es gibt Sicherheit, weil ich weiß, dass jemand mit einer entsprechenden Ausbildung ein Auge auf die Geräte und ihren Betrieb hat.“

## **Die drei Säulen kontinuierlicher Verbesserung**

Nicht nur ein einzelnes Gerät, sondern die ganze Familie mit Höchstleistung laufen zu lassen, ist jetzt praktisch jeden Tag möglich und bildet die Grundlage für weitere Verbesserungen in den Prozessen zur Qualitätskontrolle. Robinson beschreibt drei Schritte für Unternehmen, die

eine ähnliche Konfiguration des Analysebetriebs anstreben. Erstens, wählen Sie ein Gerät, bei dem Sie sicher sein können, dass es konstant zuverlässige Ergebnisse liefert. Zweitens, verwalten Sie es mit FossAssure.

Und drittens, entwickeln Sie mit Unterstützung vom Wissen und von der Expertise, die Foss anbietet, tragfähige Richtlinien und Standards für die Verwaltung einer ganzen Gruppe von Geräten. „Auf diese Weise befinden Sie sich in einem kontinuierlichen Prozess von Verbesserungen“, fasst sie zusammen.



Vernetzte Geräte machen es einfach, die Daten von regelmäßigen Auswertungen zu sammeln.

## KAPITEL 4

# Fünf Wege, durch Vernetzung besseren Support zu erhalten

---

Vernetzung führt zu einem großen Zuwachs an Betriebszeit und zu einem besseren Support; fünf Beispiele zeigen, wie Support-Mitarbeiter einen höheren Level an Service erreichen können:

1. Sie können den Betrieb der Geräte vom Schreibtisch aus überwachen, das spart Zeit und Kosten.
2. Mit einem Mausklick können sie Daten für eine monatliche Auswertung sammeln und so die Arbeit des Managers der Qualitätskontrolle absichern.
3. Sie können Probleme im Voraus erkennen und notwendige Teile ordern, bevor es zu einem plötzlichen Ausfall kommt.
4. Sie können die Benutzeroberfläche einsehen und so Probleme erkennen, ohne dass dafür ein NIR-Experte vor Ort sein muss.
5. Sie bauen sich dabei ein tiefgreifendes Wissen über Ihre Gerätefamilie auf, sodass Sie im Problemfall bestens informiert sind und sich sofort um eine Lösung kümmern können.



*Vernetzung führt zu einem großen Zuwachs an Betriebszeit und zu einem besseren Support.*

## KAPITEL 5

# NIR Referenzdaten- sets sind mit vernetzten Geräten leicht zu erstellen

---

Vernetzung ist nicht nur für den Betrieb der NIR-Geräte entscheidend, sondern auch für die Kalibration auf Referenzmessungen, die auf chemischen Analyseverfahren beruhen.

Das Sammeln von Referenzdaten für die Kalibration oder zur Überprüfung von Kalibrationen kann sehr zeitaufwändig sein, nicht nur in Bezug auf aktuelle Messungen, sondern auch in Bezug auf die Aufzeichnung und Verwaltung der Ergebnisse.

Verbinden Sie Ihre Referenzmethode mit einem Netzwerk und sparen Sie so Zeit für das Laden Ihrer NIR-Geräte mit neuen Probensets für Kalibrationsanpassungen oder Erneuerungen. Sie können dabei gleichzeitig den Betrieb Ihrer Referenzgeräte überwachen und Ihre Referenzdaten sicher zentral speichern.

Die folgende Videoanimation zeigt ein Beispiel für Referenztests auf Basis des Dumas-Verfahrens. Der Anschluss eines Gerätes namens Dumatec an ein Netzwerk hat für den Nutzer folgende Vorteile:

- Rufen Sie Referenzdaten mit einem Klick ab
- Überwachen Sie den Betrieb Ihres Dumatec bequem vom Schreibtisch oder von jedem anderen Platz aus
- Speichern Sie alle Daten auf dem FossManager™-Server für aktuelle Analysen und zur Rückverfolgung



## KAPITEL 6

# Service-Angebote zur Vernetzung

---

Ob Sie bereits mit einer Vernetzung arbeiten oder erst damit beginnen, die folgenden FOSS-Produkte sind interessant für Sie:

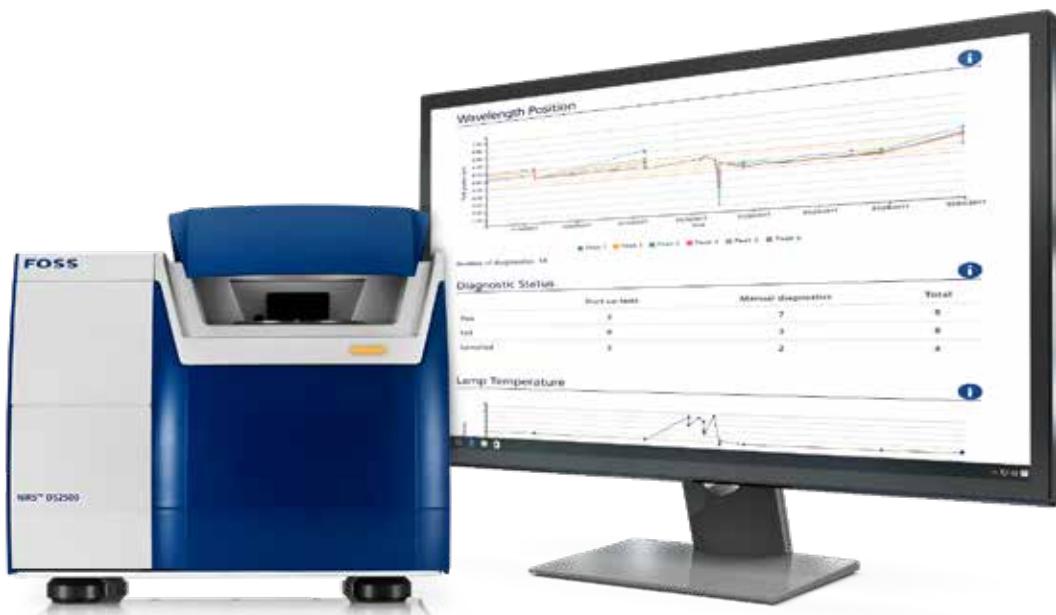


*Eine Reihe von Möglichkeiten, Ihre täglichen Abläufe so einfach wie möglich zu machen.*

**FossManager™** ermöglicht Ihnen, Ihre Geräte mit dem Internet zu verbinden. Profitieren Sie von einer Reihe digitaler Services, die entwickelt wurden um Ihre täglichen Abläufe so einfach wie möglich zu gestalten.

**FossAssure™** bietet eine Reihe von Möglichkeiten, Ihre täglichen Abläufe hochgradig zu vereinfachen.

Durch den Einsatz der Fernüberwachung können Sie sicher sein, dass Ihre Analysegeräte stets einwandfrei funktionieren und verlässliche Ergebnisse liefern, sodass Sie Produkte außerhalb der Spezifikation vermeiden.



Beziehen Sie monatliche Auswertungen, die Sie auf mögliche Probleme hinweisen, bevor sie die Geräteleistung beeinflussen oder zu einem teuren Ausfall führen können.

Auf Basis der Auswertungen validieren wir die Mess-Stabilität Ihrer Geräte in Übereinstimmung mit offiziellen Standards.

**FOSS NetGrain™** ist ein Netzwerk-Tool, das die neueste Vernetzungs-Technologie nutzt und die verschiedenen Teilnehmer der Wertschöpfungskette in die Lage bringt, sich über mögliche Anpassungen der Kalibrationen abzustimmen.

Mehr über die **FOSS connectivity services** finden Sie hier



**Das Infratec™ NOVA** ist ein erstklassiger Ganzkorn-Analysator, der mit der weltweit anerkannten Nah-Infrarot Transmissionstechnologie arbeitet. So können gleichzeitig mehrere Parameter (Feuchte, Protein, Öl, Stärke usw.) in vielen Getreidesorten und Ölsaaten analysiert werden. Echte Vernetzung und identische Geräte verringern die für konsistente Ergebnisse in allen Getreideannahmestellen erforderliche Verwaltung der Geräte.

Mehr über unser **Infratec  
Nova™** finden Sie hier



**Das Dumatec™ 8000** liefert ausgelasteten Laboren zuverlässige Ergebnisse in nur drei Minuten und mit niedrigen Kosten pro Probe. Es kann mit einem Netzwerk verbunden werden, um neue Probensets für Kalibrationsanpassungen mit Ihrem Nah-Infrarot (NIR) Gerät zu verbinden. Sie können dabei gleichzeitig den Betrieb des Dumatec überwachen und Ihre Daten sicher zentral speichern.

Mehr über unser  
**Dumatec™ 8000** finden Sie hier



**Der NIRST™ DS2500** Analysator unterstützt Mühlenbetriebe, durch eine unübertroffene und schnelle Bestimmung von Asche, in Ergänzung zu verlässlichen Mehlanalysen von Protein und Feuchte, Ihre Ausbeute zu steigern. Werkseitig standardisierte Geräte ermöglichen die einfache Datenübertragung, um Kalibrationen gemeinsam zu nutzen. Das macht das NIRST™ DS2500 zu einer perfekten Einheit innerhalb eines Gerätenetzwerks, in dem Updates für Kalibrationen und Betriebsabläufe zentral gesteuert werden.

Mehr über unser  
**NIRST™ DS2500** finden Sie hier