



# Line Diagnostics

Die Diagnose für Ihre Abfülllinie

---

 **KRONES**

# Die Diagnose für Ihre Abfülllinie



Was geht in Ihrer Anlage vor sich? An welchen Stellen läuft es noch nicht hundertprozentig rund? Und wo verstecken sich die letzten Optimierungs- und Einsparpotenziale?

Line Diagnostics ist das perfekte Werkzeug für alle, die es ganz genau wissen wollen. Denn die Software erfasst die qualitäts-, kosten- und leistungsrelevanten Daten einzelner Maschinen oder ganzer Anlagen und fasst die Ergebnisse in übersichtlichen Berichten zusammen.

## Auf einen Blick

Mit Line Diagnostics lassen sich ...

- Abfüll- und Verpackungsprozesse lückenlos analysieren.
- Schwachstellen und Engpässe auf einen Blick erkennen.
- gezielte Verbesserungsmaßnahmen ableiten.
- betriebliche Abläufe durchleuchten und nachhaltig optimieren.



# Das bietet Line Diagnostics



- **Echtzeit-Übersicht für schnelles Eingreifen**  
Aufzeichnen und Protokollieren aller notwendigen Status- und Prozessdaten einer Produktionslinie
- **Analytische Berichte und Management-Berichte**  
Bestimmen von Qualitäts-, Leistungs- und Kostenindikatoren der einzelnen Maschine bis hin zur kompletten Linie
- **Langzeitanalysen und Leistungsvergleiche**  
Vergleich unterschiedlicher Zeiträume, Prozesse und Teams hinsichtlich ihrer Effizienz, Verbrauchsdaten sowie der Einhaltung vereinbarter Termine
- **Automatische Ursachen-Identifikation**  
Erkennen von Schwachstellen und Einführen geeigneter Maßnahmen, diese zu beseitigen



# Acht Software-Module verfügbar



# Line Monitor



## Echtzeit-Monitoring mit Statusinformationen zu den Maschinen

- Bietet eine grafische Übersicht der kompletten Linie in Echtzeit-Darstellung
- Sorgt für ein einfaches Verständnis von Zusammenhängen
- Lokalisiert die auftretenden Ereignisse
- Stellt aktuelle Maschinenzustände und Kennzahlen linienübergreifend dar
- Vermittelt direkt wichtige Informationen über den Zustand der Anlage(n)
- Auch in Optik des Linien-Layouts lieferbar

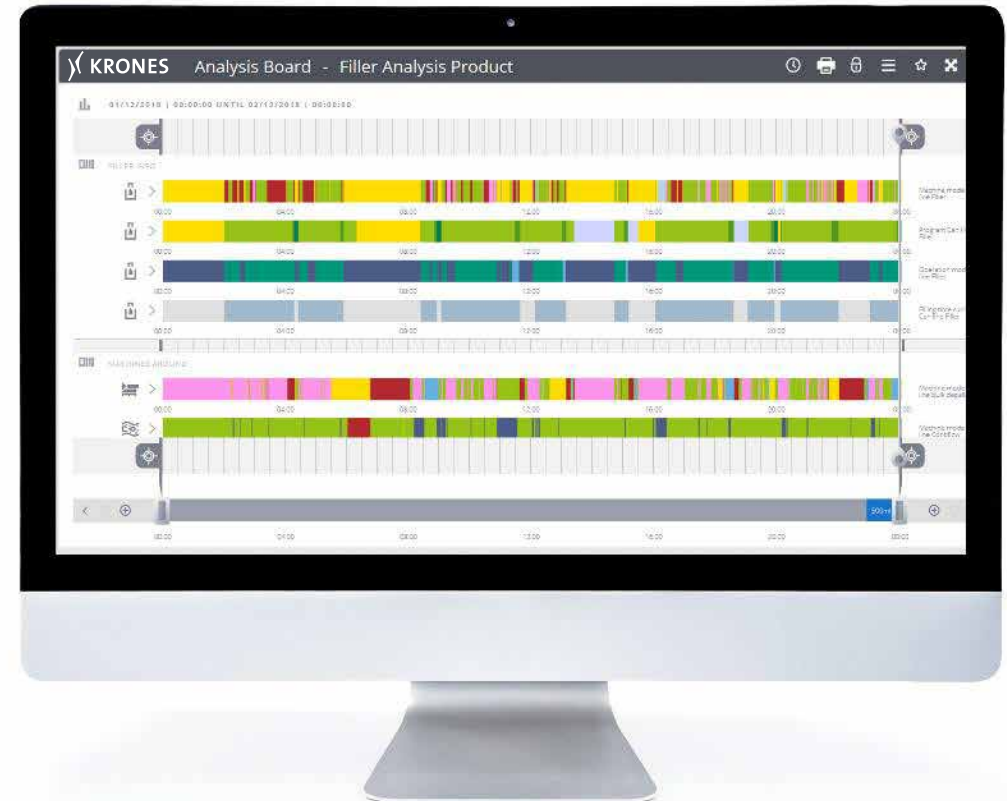


# Analysis Board



## Detaillierte Datenanalyse

- Dient als frei konfigurierbares Datenanalyse-Tool
- Ermöglicht die Herleitung von Ursachen und Gründen für die aktuelle Situation
- Erleichtert die Analyse durch grafische Gegenüberstellung von verschiedenen Prozess- und Zustandsdaten
- Liefert Informationen zu Stillständen der Leitmaschine und dem jeweiligen Stillstandsverursacher
- Ermöglicht eine flexible Einstellung der Zeitachse
- Erleichtert die Orientierung durch überlagerte Sorten- oder Schichtinformationen



# Reporting



## Umfangreiche Berichte auf Basis definierter Analysepfade

- Ermöglicht eine standardisierte und vergleichbare Bewertung der Produktionssituation über definierte Zeiträume
- Basiert auf festen Analysepfaden und Designs und sorgt so für eine möglichst interpretationsfreie Darstellung der Informationen
- Web-basiert und damit innerhalb des Produktions-beziehungswise Firmennetzwerks über einen Web-Browser an jedem beliebigen Endgerät (auch mobil) abrufbar

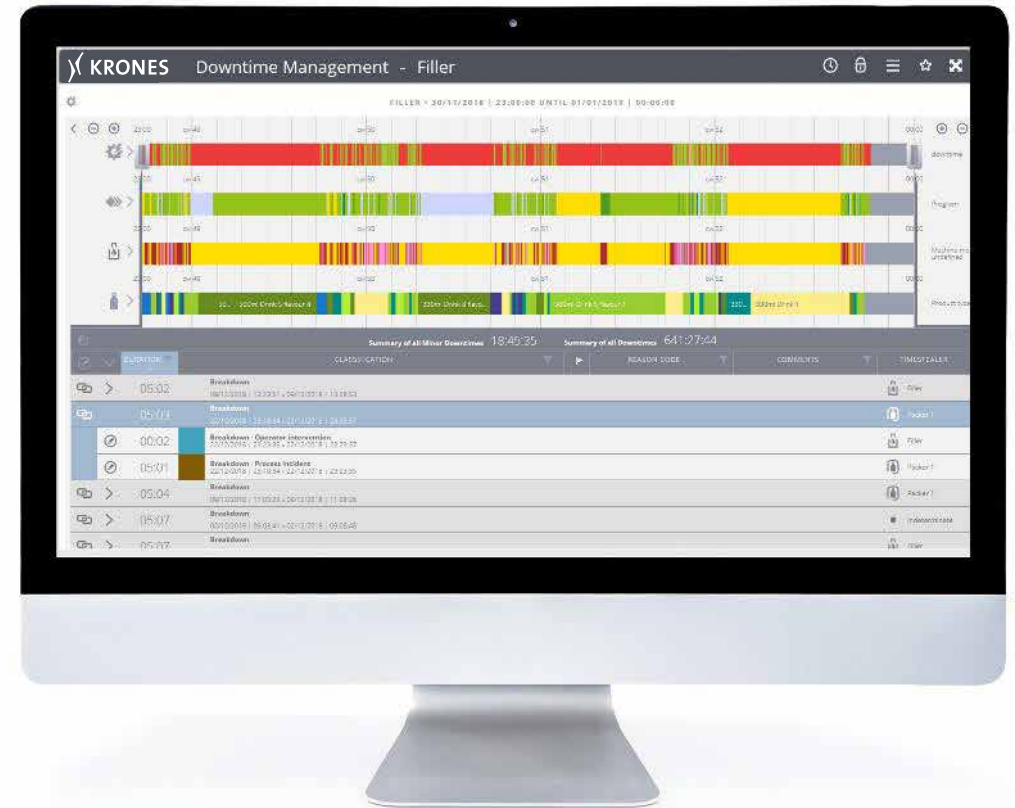


# Downtime Management



## Stillstands- und Effizienzanalysen auf Basis der Overall Equipment Effectiveness (OEE)\*

- Ermöglicht eine gezielte Schwachstellenanalyse, wodurch Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden können
- Ermittelt und kennzeichnet die Bottlenecks der Produktion
- Zeigt die Ursachen für Stillstände auf Basis der Meldungen an
- Ermöglicht auch eine nachträgliche manuelle Klassifizierung von Stillständen, deren Ursachen nicht automatisch erkannt werden
- Stellt Kennzahlen zur Effizienz, Verfügbarkeit, Leistung und Qualität auf Basis des gewünschten OEE-Modells zur Verfügung - mit nur wenigen Mausklicks



\* Kundenspezifische Anpassungen möglich



# Failure Analysis Board



## Dashboards für die Linien- und Fehleranalyse

- Bietet einen allgemeinen Überblick über die Linie, um Maschinen zu identifizieren, deren Fehlermeldungen für die meisten Produktionsunterbrechungen gesorgt haben
- Gibt dadurch wertvolle Hinweise, wodurch die Effizienz der Linie wieder erhöht werden kann
- Unterstützt die Bewertung der einzelnen Maschinen hinsichtlich Verfügbarkeit und Fehleranfälligkeit
- Bietet eine Analysefunktion, durch die der aktuelle Status mit anderen Zeiträumen oder mit simulierten Szenarien verglichen werden kann

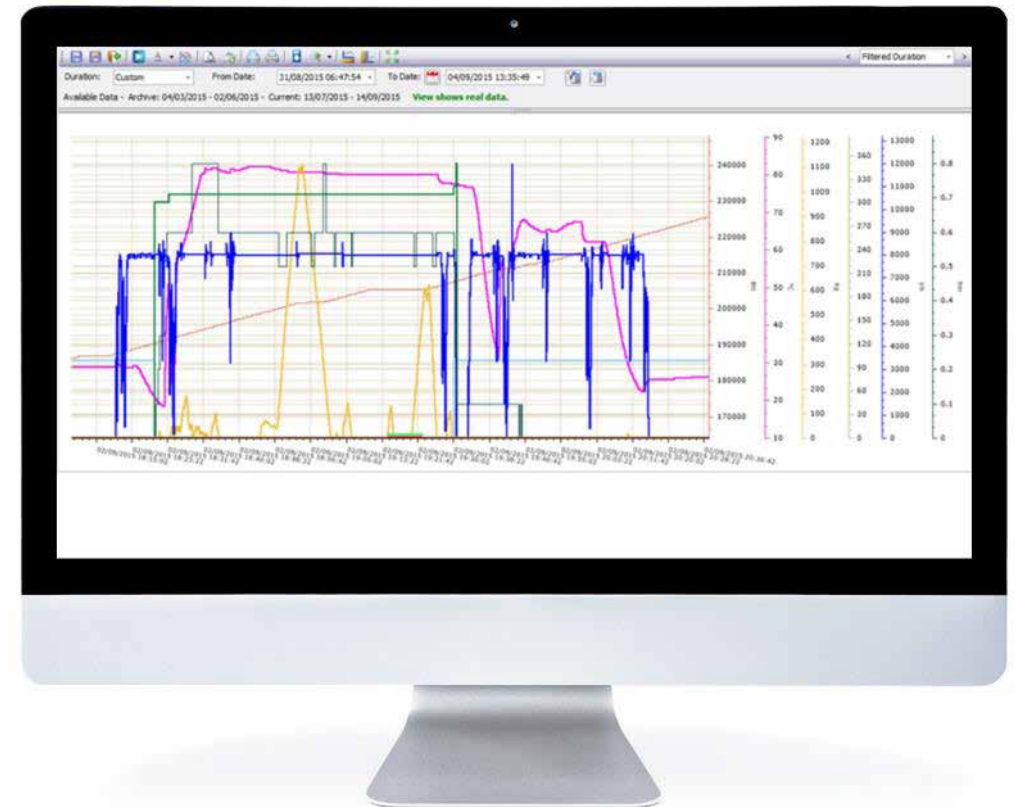


# Trending (Data Chart)



## Darstellung von Prozesswerten in Form von grafischen Trends

- Lückenlose Darstellung von Prozesswerten in Form von grafischen Trends in frei konfigurierbaren Diagrammen
- Lückenlose Analyse und Nachvollziehbarkeit von ausgewählten Prozesswerten und Kennzahlen auf Basis der Rohdaten
- Dank Soll-Ist-Vergleichen: anschauliche Darstellung von Grenzwert-Verletzungen und Gegenüberstellung einzelner Trendkurven-Abweichungen und Peaks



# Motivational Display



## Anzeige von Echtzeit-Status, Kennzahlen und Trends auf Großbildschirmen

- Großbildschirme mit Echtzeit-Anzeige von Prozessinformationen auf Shopfloor Level
- Motivation der Mitarbeitenden durch visuelle Eskalation bei Stillständen, Abweichungen oder negativen Trends
- Information und Transparenz auf Basis einfacher Übersichten und aggregierter Kennzahlen
- Frei konfigurierbare, wechselnde Anzeige für umfassende Informationen (Kiosk-Modus)
- Integration von Views der Module „Information Board“, „Line Monitor“ und „Reporting“
- Aufrufen eigener HTML5-Seiten möglich



# Data Acquisition



## Zentrale Datenerfassung und -aufbereitung

- Bildet als Maschinen- und Betriebsdatenerfassung die Grundlage für alle weiteren Module von Line Diagnostics
- Erfasst permanent und automatisiert alle Prozessdaten der Anlage(n)
- Bereitet die Daten auf und stellt sie sowohl online als auch in einer Datenbank zur Verfügung
- Schreibt Werte und Ereignisse automatisiert oder auf Anforderung zurück in die Feldebene

# Unterstützt in allen Bereichen der Produktion



## Bedienpersonal

### Transparenz

- Echtzeit-Übersicht
- Reduzierter administrativer Aufwand
- Automatisierte Ursachenerkennung und Klassifizierung von Ausfallzeiten
- Einfach zu verwendende, einheitliche Benutzeroberfläche



## Schichtleitung

### Überblick

- Einfache und informative Kennzahlen
- Berichte auf den Punkt gebracht
- Automatische Kennzahlenberechnungen
- Weniger redundante Arbeit
- Freiraum zum Handeln



## Management

### Benchmarking

- Transparenz, Genauigkeit und Vergleichbarkeit
- Echtzeit- und Langzeitanalyse
- Faktenbasierte Benchmarks
- Personenunabhängiger Informationsfluss
- Überwachung der aseptischen Produktion

Ausfallzeiten  
um bis zu

 **25 %**  
reduziert

Effizienz  
um bis zu

 **10 %**  
gesteigert

# Ihre Vorteile



## Kosteneffizienz



Kostenverursacher für Produktionsausfälle werden identifiziert und kontinuierlich reduziert. Außerdem lassen sich Medienverbräuche so senken.

## Transparenz



Line Diagnostics erfasst und protokolliert alle relevanten Zustands- und Prozessdaten Ihrer Produktionslinie.

## Benchmarking



Sie erhalten objektive Werte, um unterschiedliche Zeiträume, Prozesse und Teams im Hinblick auf Effizienz, Verbräuche und Termintreue zu vergleichen.

## Effizienz



Anhand der ermittelten Daten lassen sich Schwachstellen in der Anlage systematisch aufspüren und frühzeitig Gegenmaßnahmen einleiten.

## Benutzerfreundlichkeit



Das Tool ist selbsterklärend aufgebaut und liefert sowohl rollen- als auch kontext-bezogene Informationen. Per Web-Browser lassen sich die verfügbaren Daten der Anlage und die erzeugten Berichte an beliebigen Endgeräten abrufen.

## Überblick



Das System übersetzt die Vielzahl komplexer Anlageninformationen in aussagekräftige Kennzahlen und ermöglicht das Ableiten stichhaltiger Prognosen.

# Mehrwert für unsere Kunden



Stillstandszeiten



Abfall



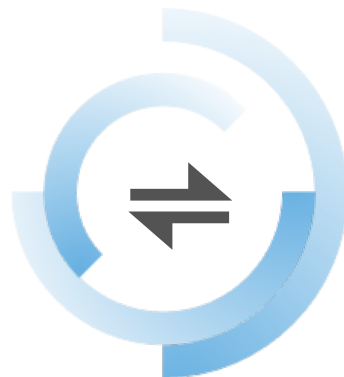
Instandhaltungsplanung



Produktionsparameter



Mitarbeitertraining und -wissen



Umrüstungen



Verbrauch



Materialmanagement

# Unsere Lösungen

Komplexität beherrschbar machen, Kosten senken und den Output durch intelligente Lösungen maximieren



## Shopfloor Guidance

Benachrichtigung – Priorisierung – Anleitung



## Analytics

Advanced – Integrated – Energy and Media – Track and Trace Analytics



## Line Control

Komplexe Produktion managen – manuelle Eingriffe reduzieren – Skalierbarkeit



## MSA Performance

Krones Service unterstützt Kunden – gemeinsame Transparenz – Ursachen – Aktionspläne



## SAP-basierte Lösungen | SAP-Integration

Standardlösungen – Entwicklung – Engineering – Umsetzung



## Automated Parameter Optimisation

Services für "Generation intelligente Maschine" – AI – Machine Learning





**SOLUTIONS  
BEYOND  
TOMORROW**

