



Anlagenanalyse

Krones Lifecycle Service



Werfen Sie einen Blick auf den Wirkungsgrad Ihrer Linie



Sie müssen im laufenden Betrieb häufig umrüsten, das Produktportfolio auf Ihrer Linie erweitern oder diese gar an eine andere Produktionsfläche verlegen? Dann lohnt es sich oftmals, einen genaueren Blick auf Ihre Anlage zu werfen, um Verlusten im Gesamtwirkungsgrad Ihrer Linien entgegenzuwirken. Denn die Anlagenanalyse deckt Optimierungspotenziale von einzelnen Maschinen oder kompletten Abfüllanlagen auf – und steigert so die Effizienz Ihrer Produktion.

Auf einen Blick

- Analyse des Ist-Zustands von einzelnen Maschinen oder kompletten Abfüllanlagen
- Schriftlicher Beratungsbericht inklusive priorisiertem Maßnahmenkatalog
- Nach durchgeführten Optimierungen: Steigerung der Gesamtanlageneffektivität um zwei bis zehn Prozent möglich



Typische Ursachen für Verluste in einer Abfüllanlage



Erzielen Sie bei der Produktion nicht die Zahlen, die Sie sich erwarten, so kann das verschiedenste Gründe haben:

- Nutzen der Anlage über Verschleißgrenzen hinaus
- Einführen neuer Abfüllprodukte
- Änderungen bei Verbrauchsmaterialien
- Veränderte Arbeitsabläufe und Verantwortungen
- Personelle Veränderung

Eine Anlagenanalyse ist das perfekte Werkzeug, um negative Einflussfaktoren aufzudecken und diese zukünftig zu vermeiden.



Wann ist eine Anlagenanalyse empfehlenswert?



Ideale Zeitpunkte, um die gesamte Linie unter die Lupe zu nehmen, gibt es viele – zum Beispiel wenn Sie ...

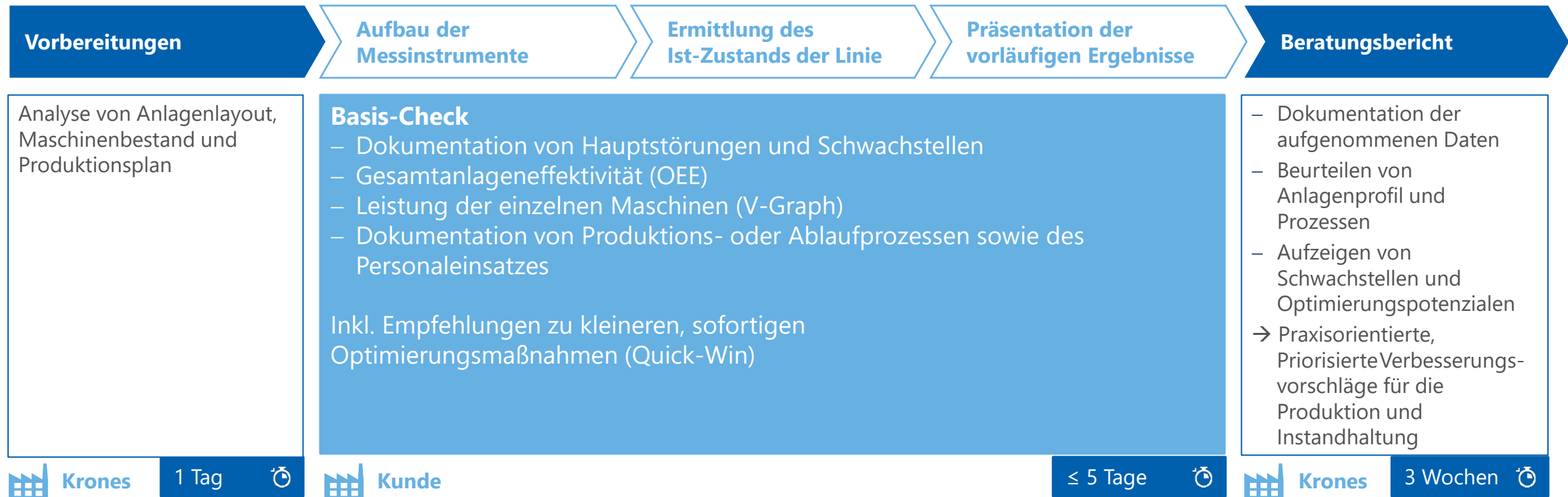
- Ihre Gesamtanlageneffektivität (OEE) steigern möchten.
- planen, Ihre Anlage in eine andere Halle oder an einen anderen Standort zu versetzen oder das Anlagenlayout zu ändern.
- eine Entscheidung zwischen Instandhaltung oder Neukauf fällen müssen.
- Ihre Produktion häufig umstellen oder die Wechselzeiten hoch sind.
- mit hohen, unvorhersehbaren Ausfällen bei elektrischen Bauteilen kämpfen.



Umfang einer Anlagenanalyse



Zwei **zertifizierte Sachverständige für Anlagen- und Verpackungstechnik** (ISO/IEC 17024) analysieren den kompletten Produktionsprozess, um Optimierungspotenziale zu identifizieren und so die Gesamtanlageneffektivität (OEE) zu steigern. Ihre Bewertung ist neutral und herstellerübergreifend.



Der Beratungsbericht



Analyse und Auswertung des OEE

Anlagenanalyse
Lifecycle Service
Beratungsbericht

Kunde	Kunde Hötting AG Strat 500 844000 Rindshausen Munsterland
Krone Auftragsnummer(s)	170913
Projektname	6012478
Bestellnummer/-datum	61007526
Anspruchpartner Beratung	Name, Telefonnummer, E-Mail
Anlagennummer(s)	C108-KY2
Anlagenbezeichnung	Mehrweg Glas Line 1
Zeitraum der Analyse	08.08.2018 - 02.07.2018

Beurteilen von Anlagenprofil und Prozessen

3.2 Gesamtanlageneffektivität

Eine allgemeine Erklärung ist im Kapitel 7.2 „Gesamtanlageneffektivität“ zu finden!

Tabelle 3.2-1

Produktionsformel	Produktionszeit	T _{max} [h]	T _{min} [h]	A	Q _{max} [Stk/h]	P _{max} [h]	P _{min} [h]	L	GP [h]	T _z	OEE
1	24.04.2013	7,09	6,90	98,98%	27.000	170.200	118,888	69,87%	118,888	98,98%	92,19%
2	25.04.2013	10,00	8,34	83,40%	18.000	159.040	132,248	85,90%	131,664	89,89%	89,90%
3	26.04.2013	2,00	1,72	86,00%	29.000	32.490	28,993	79,49%	29,190	99,99%	99,50%

Abbildung 3.2-1

Im Wochenbericht wurden folgende Werte erreicht:

Verfügbarkeit-A	79,79%
Leistungsgrad-L	79,79%
Qualitätsgrad-Q	98,98%
OEE	62,36%

3.3 Auswertung der Analysedaten

In den Fachbüchern ist die Rede, die OI darzustellen und diese zu minimieren. H

Tabelle 3.3-1

Die Leistungsgradwerte setzen sich aus:

3.3.1 Verfügbarkeit

Allgemein: Die Verfügbarkeits spiegelt zu-friedigender technischer und orga Bereich der Instandhaltung bzw. in der

Tabelle 3.3.1-1

Die Verfügbarkeit ist bei kein eigentigt:

- Stromausfall am 24.04.2013
- Beschädigte Rückenleitern am 25
- Neuer Lagerbild (700g Flasche auf Europalette

Diese sollten einmalige Ereignisse sein.

Tabelle 3.3-2

Verfügbarkeit-A	79,79%
Leistungsgrad-L	79,79%
Qualitätsgrad-Q	98,98%
OEE	62,36%

Beurteilen von Anlagenprofil und Prozessen

4.2 Puffersituation

Allgemein:
Puffer sollen die normalen Arbeitsläufe und Materialwechsel abfedern, damit sich diese nicht auf die Maschine auswirken.

Die Pufferzeiten in Tabelle 4.2-1 würden bei der 700g Flasche und Maschinenleistung gemessen für die anderen Flaschenrhythmen und Geschwindigkeiten linear umgerechnet werden und sind 4.2-2 dargestellt.

Tabelle 4.2-1

Flaschenrhythmen	Pufferzeit [s]	Einbringungzeit [min]	Maschinen Geschw. [Stk/h]
Flaschenrhythmen	151	3,8	28.160
Flaschenrhythmen	0	0,0	19.990
Flaschenrhythmen	84	0,4	22.287
Flaschenrhythmen	81	0,4	17.293

Abbildung 4.2-1

5 Schwachstellen und Verbesserungspotentiale Flaschenabfüllanlage

Belliegende CD enthält Fotos und Filme zur effizienten Dokumentation der ermittelten Mängel.

In der folgenden Tabelle werden eindeutige und schreibbare Schwachstellen beschrieben. Die empfohlenen Maßnahmen beziehen sich dabei auf eine Anlagenüberholung. Der technische Zustand und die Priorität wurden in Hinblick auf eine eventuelle Verbesserung der Gesamtanlageneffektivität bewertet.

Schwachstelle	empfohlene Maßnahme	Priorität
5.1 Kießtopf Kießle	...	High
5.2 Neufüllschalenabschieber	...	High

Verbesserungspotenziale mit konkreten Vorschlägen

5.1 Kießtopf Kießle

Schwachstelle	empfohlene Maßnahme	Priorität
...	...	High

5.2 Neufüllschalenabschieber

Schwachstelle	empfohlene Maßnahme	Priorität
...	...	High

5.3 Füller / Verschlußzufuhr

Schwachstelle	empfohlene Maßnahme	Priorität
...	...	High

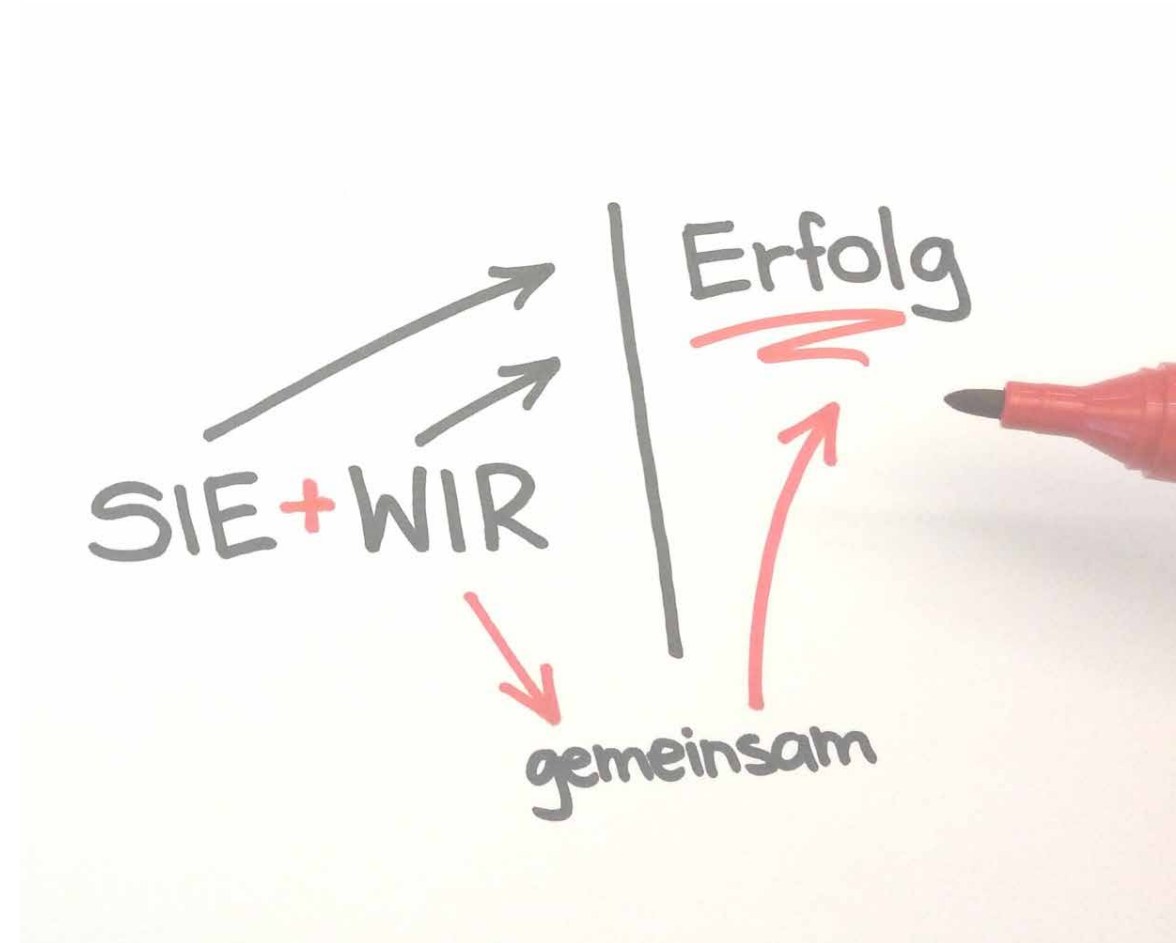
5.4 Top-Tray-Maker

Schwachstelle	empfohlene Maßnahme	Priorität
...	...	High

Ihre Vorteile



- Steigerung Ihrer Gesamtanlageneffektivität (OEE) um zwei bis zu zehn Prozent (nach Durchführung der aufgedeckten Optimierungspotenziale)
- Krones Kompetenz im Maschinen- und Anlagenbau
- Neutraler Blick von außen durch zertifizierte Sachverständige
- Praxisorientierte Verbesserungsvorschläge für Ihre Produktion und Instandhaltung
- Detaillierter Beratungsbericht inklusive priorisiertem Maßnahmenkatalog



Sonderform: Netzwerkanalyse



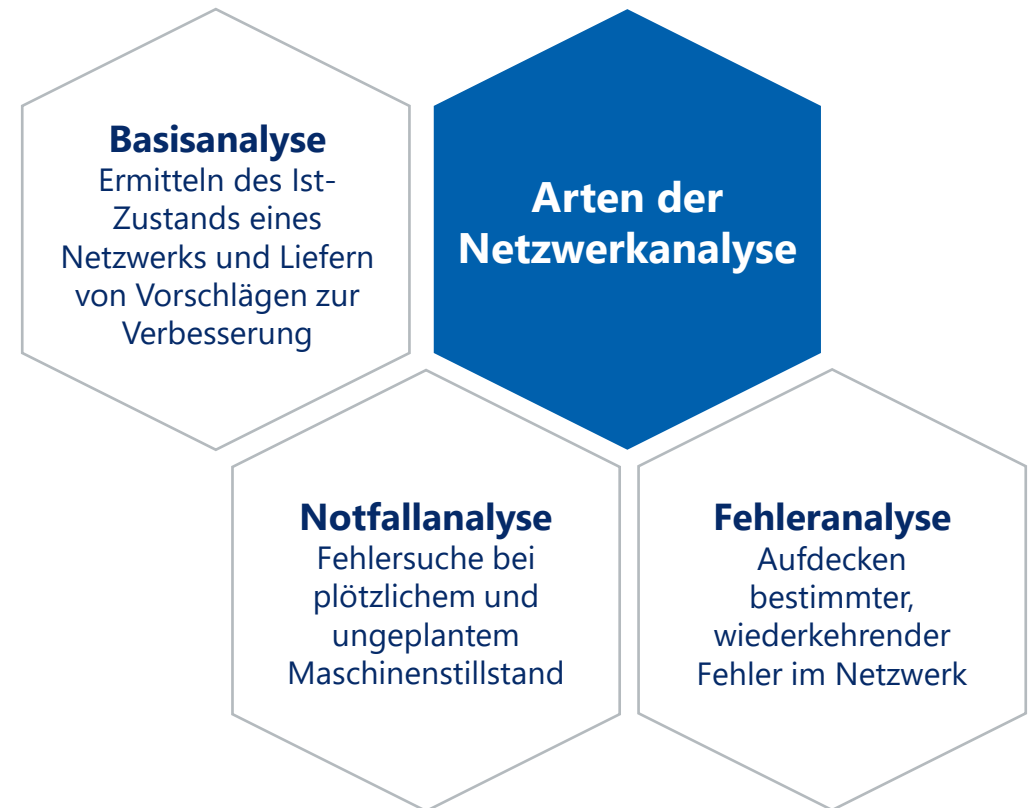
In Abfüllanlagen kann es immer wieder zu Produktionsstillständen durch ungeplante Ausfälle einzelner Feldbusteilnehmer kommen. Vor allem bei Netzwerkproblemen nimmt die Fehlersuche dabei viel Zeit in Anspruch.

Die Ursachen hierfür sind:

- Alterung der einzelnen Komponenten
- Probleme im Netzwerk nach Umbauten
- EMV-Störungen nach Nachrüstungen
- Fehler bei der Installation der Feldbussysteme

Proaktive Lösung

Deshalb bietet Krones an, proaktiv den Zustand aller ASi- und Profibus-Netzwerke Ihrer Maschinen und Anlagen zu ermitteln, um einen Maschinenstillstand bereits im Voraus zu verhindern.



Die Durchführung der Netzwerkanalyse



ASi-Bus-Messung

- Messpunkte werden auf jedem Strang/Segment installiert. Dabei ist die Positionierung der Messstelle im Segment frei wählbar.
- Jede Messung dauert etwa 10 Minuten.
- Erste Auswertungen der Qualität und eine Übersicht über die projektierten Teilnehmer des Netzwerks können unmittelbar nach dem Start der Messung erfolgen.
- Einzelne Teilnehmer werden mittels Oszillogramm detailliert auf Qualität geprüft.
- Eine stabile Datenübertragung oder ein Kommunikationsfehler werden aufgezeichnet und dienen später zur konkreten Auswertung.

Profibus-Messung

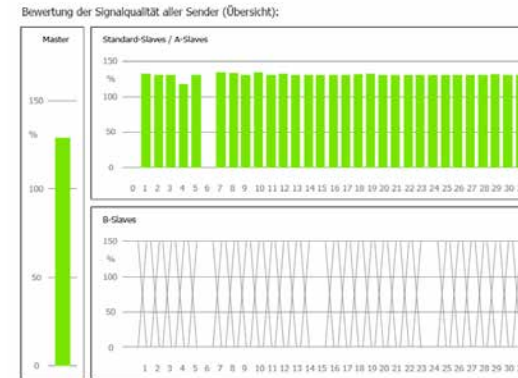
- Eine Profibus-Messung findet je am Anfang und am Ende eines Netzwerks statt.
- Sind keine Messstellen vorhanden, müssen diese installiert werden.
- Die Auswertung der Qualität einzelner Teilnehmer kann bereits direkt nach dem Start der Messung erfolgen.
- Sind alle Messungen eines Netzwerks beendet, wird der Hardwareplan mit der gemessenen Topologie verglichen und bei Bedarf richtig gestellt.
- Bei Auffälligkeiten im Netzwerk werden die Leitungslängen ermittelt, um Überlängen aufzuzeigen.

Bei sporadisch auftretenden Fehlern kann während der Analysezeit eine Langzeitstöraufnahme gestartet werden.

Ihre Vorteile einer Netzwerkanalyse



- Genaue Zustandsanalyse der Feldbussysteme
- Frühzeitiges Erkennen von Schwachstellen und Verhindern von Produktionsausfällen
- Beheben von Fehlern direkt durch unsere Experten
- Detaillierter Beratungsbericht mit allen gemessenen Netzwerken und Optimierungspotenzialen
- Auf Wunsch: ausgefertigte Nachrüstangebote



AS-i Messung einer 4 Jahre alten Anlage



AS-i Messung einer 10 Jahre alten Anlage

**SOLUTIONS
BEYOND
TOMORROW**

