

SIMATIC HMI

WinCC Unified Performance Insight - Prozesse mit Kennzahlen optimieren

Systemhandbuch

V18-Projekt migrieren	1
Grundlagen	2
Kennzahlen projektieren	3
Datenarchiv erstellen und sichern	4
Datenarchiv zurücksetzen	5
Controls projektieren	6
Konfigurationsdaten übersetzen und in Runtime laden	7
Validierung der Projektierung von Anlagenobjekten	8
Kennzahlen in Runtime konfigurieren und visualisieren	9
Beispiele	10
Local Reporting für Performance Insight	11

Online-Dokumentation

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körpverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG
--

bedeutet, dass Tod oder schwere Körpverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

bedeutet, dass eine leichte Körpverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

WARNUNG
--

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens Aktiengesellschaft. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	V18-Projekt migrieren.....	7
2	Grundlagen.....	11
2.1	Einführung in Performance Insight	11
2.2	Einsatzmöglichkeiten	12
2.3	Voraussetzungen	14
2.4	Projektierungskonzept	15
2.5	Editor und Register "Performance Indikatoren"	18
2.6	KPI, Operand und KPI-Formel	20
2.7	Kontexte	20
2.8	Globale und verwendete KPIs und Operanden	21
2.9	Globaler Berechnungszyklus.....	23
2.10	Globale Ursachengruppen.....	25
2.11	Ausfallzeiten	26
3	Kennzahlen projektieren	27
3.1	Projektierungsreihenfolge	27
3.2	Globale Operanden projektieren.....	28
3.2.1	Zähler projektieren.....	28
3.2.2	Numerische Operanden projektieren	31
3.3	Globale Berechnungszyklen projektieren	32
3.4	Zeitkategorien und Maschinenzustände	35
3.4.1	Zeitkategorien projektieren	35
3.4.2	Maschinenzustände projektieren	36
3.4.3	Maschinenzustand am Anlagenobjektyp konfigurieren	40
3.5	KPIs projektieren	42
3.5.1	Globale KPIs projektieren.....	42
3.5.2	KPI-Formel	44
3.5.2.1	Formelsyntax	44
3.5.2.2	Auswertungstypen.....	46
3.5.2.3	Arithmetische Operatoren	48
3.5.2.4	Aggregatfunktionen.....	48
3.5.2.5	KPI in KPI verwenden	50
3.5.2.6	KPI-Formel projektieren.....	51
3.5.3	KPI dem Anlagenobjektyp zuweisen	52
3.5.4	KPI parametrieren	53
3.5.5	Dem KPI einen Berechnungszyklus zuweisen	54
3.5.6	Unabhängige KPIs an einem Anlagenobjekt projektieren.....	57
3.6	Ursachen projektieren	60

3.6.1	Globale Ursachengruppen projektieren.....	60
3.6.2	Ursachen	61
3.7	Beispiel: Qualitätsrate berechnen	62
3.8	Beispiel: KPIs von anderen Anlagenobjekten verwenden	65
3.9	Beispiel: Globalen Berechnungszyklus verwenden	67
3.10	Projektierungsdaten exportieren und importieren.....	70
4	Datenarchiv erstellen und sichern.....	73
5	Datenarchiv zurücksetzen	77
6	Controls projektieren.....	79
6.1	Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen.....	79
6.2	Ausgabe von Kennwerten projektieren	81
6.3	Ausgabe von Kennwerten per Skript projektieren.....	82
6.4	Zeitbereiche projektieren	85
6.5	Performance Tortendiagramm projektieren	86
6.6	Performance Balkendiagramm projektieren	89
6.7	Performance Gantt-Diagramm projektieren	92
6.8	Performance-Anzeige projektieren	96
6.9	Performance Analyzer projektieren.....	99
6.10	Dashboard Element projektieren	102
6.11	Collaboration für Performance Insight Controls einrichten	104
6.12	Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten	105
7	Konfigurationsdaten übersetzen und in Runtime laden	107
8	Validierung der Projektierung von Anlagenobjekten.....	111
9	Kennzahlen in Runtime konfigurieren und visualisieren	113
9.1	Bedienung in Runtime - Hinweise.....	113
9.2	Visualisieren von Operanden, die nicht in KPIs verwendet werden	113
9.3	Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen	114
9.4	Quality Code.....	115
9.5	Performance Tortendiagramm.....	117
9.5.1	Performance Tortendiagramm bedienen.....	117
9.5.2	Performance Tortendiagramm in Runtime konfigurieren	120
9.6	Performance Balkendiagramm	127
9.6.1	Performance Balkendiagramm bedienen	127
9.6.2	Performance Balkendiagramm in Runtime konfigurieren	129
9.7	Performance Gantt-Diagramm.....	139
9.7.1	Performance Gantt-Diagramm bedienen	139
9.7.2	Performance Gantt-Diagramm in Runtime konfigurieren	143
9.7.3	Maschinenzustände modifizieren	150

9.7.4	Ursachen modifizieren	154
9.8	Performance-Anzeige.....	156
9.8.1	Performance-Anzeige bedienen	156
9.8.2	Performance-Anzeige in Runtime konfigurieren	158
9.9	Performance Analyzer	169
9.9.1	Performance Analyzer bedienen.....	169
9.9.2	Performance Analyzer in Runtime konfigurieren.....	174
9.9.2.1	Kurvengrafik und Datentabelle konfigurieren	177
9.9.2.2	Analyse der Ausfallzeit konfigurieren	181
9.9.3	Daten auswerten	182
9.9.3.1	Daten nach Berechnungszyklen und KPI auswerten	184
9.9.3.2	Daten nach KPI und Operand auswerten.....	184
9.9.4	Fehlerhafte Daten korrigieren.....	187
9.9.4.1	Berechnungszyklen korrigieren.....	188
9.9.4.2	Operanden korrigieren.....	192
9.9.4.3	Archivierte KPIs neu berechnen	200
9.10	Dashboard Element.....	203
9.10.1	Dashboard Element bedienen	203
9.10.2	Dashboard Element in Runtime konfigurieren	205
10	Beispiele	209
10.1	Häufig verwendete KPIs, Microstops und Skripte	209
10.2	Wie lange war die Maschine in einem bestimmten Zustand?	209
10.3	Wie ist die Qualität der Produktion in einem bestimmten Zeitraum?	210
10.4	Wie war die Verfügbarkeit einer Maschine?.....	210
10.5	Wie oft kam es bei meiner Maschine zu einem ungeplanten Stillstand?	211
10.6	Wie kann ich die Gesamtanlageneffektivität (OEE) meiner Maschine für einen Zeitraum berechnen?.....	212
10.7	Wie kann ich Microstops verwenden?	212
10.8	Wie kann ich Ausfallzeiten analysieren?	216
10.9	Wie kann ich Skripte in Performance Insight verwenden?	218
11	Local Reporting für Performance Insight.....	221
11.1	Grundlagen	221
11.1.1	Einführung	221
11.1.2	Voraussetzungen	221
11.2	Ablauf	222
11.3	Berichtvorlage definieren	222
11.4	Konfigurationen für Datenquellenelemente anlegen oder bearbeiten.....	226
11.5	Berichtsauftrag anlegen und Bericht herunterladen	228
11.6	Beispiel: Maschinenzustand in Excel auswerten	229

V18-Projekt migrieren

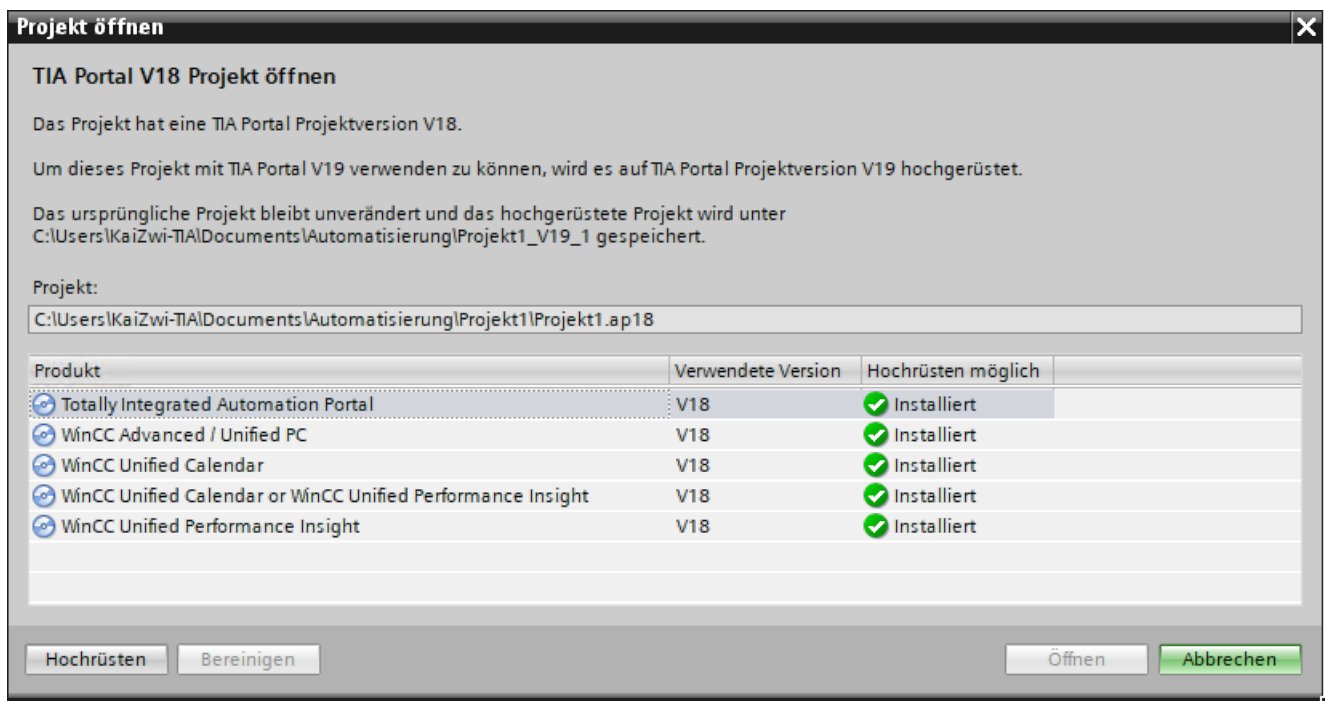
Einleitung

Beim Öffnen Ihres V18-Projekts mit Performance Insight-Konfiguration in TIA Portal V19 haben Sie die Möglichkeit das Projekt auf V19 hochzurüsten.

Die projektierte Runtime-Version des HMI-Geräts muss separat auf V19 geändert werden. Die im Bild verwendeten Performance Insight-Controls müssen danach aktualisiert werden.

Projekt hochrüsten

1. Öffnen Sie Ihr V18-Projekt in TIA Portal V19.
Der Dialog "Projekt öffnen" öffnet sich:



Hinweis

Wenn ein Produkt im V18-Projekt verwendet, aber nicht installiert ist, ist ein Hochrüsten nicht möglich. Installieren Sie das fehlende Produkt und führen Sie dann das Hochrüsten durch.

2. Klicken Sie auf "Hochrüsten".
Der Vorgang dauert einige Minuten.
Das Projekt wird geöffnet.

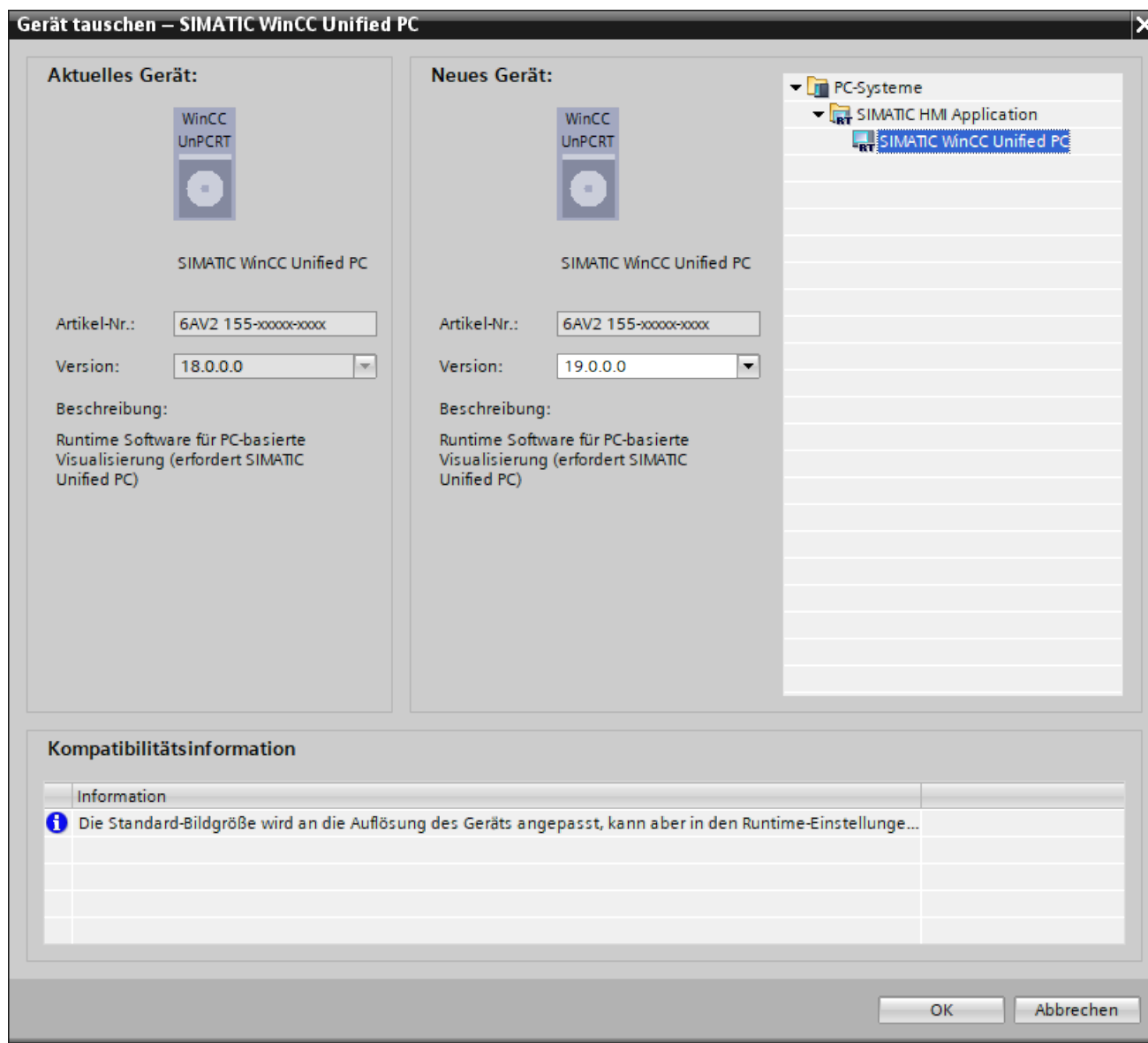
Ergebnis

- Die Inhalte des V18-Projekts werden in einem neuen Projekt mit der Projektversion V19 gespeichert.
- Das Ursprungsprojekt wird nicht überschrieben und kann mit TIA Portal V18 weiterhin bearbeitet werden.

Projektierte Runtime-Version des HMI-Geräts ändern

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projektnavigation auf das HMI-Gerät.
2. Wählen Sie "Gerät / Version ändern".
Der Dialog "Gerät tauschen - SIMATIC WinCC Unified PC" öffnet sich.

3. Navigieren Sie im Baum auf "SIMATIC WinCC Unified PC".
Unter "Neues Gerät" wird automatisch das bestehende HMI-Gerät mit Version V18 angezeigt.



4. Bestätigen Sie die Änderung mit "OK".

Performance Insight-Controls aktualisieren

1. Öffnen Sie ein Bild in Ihrem Projekt.
2. Klicken Sie in der Task Card "Werkzeuge > Eigene Controls" auf "Aktualisieren".



Runtime-Projekt nach Migration öffnen

Nachdem Sie Ihr Projekt im Engineering System zu V19 migriert haben, müssen Sie entweder die Runtime-Version des HMI-Geräts zu V19 ändern oder die Performance Insight Controls wie nachfolgend beschrieben in das Runtime-Projekt kopieren:

1. Kopieren Sie den Inhalt des Ordners "<Installationspfad TIA Portal V19>\Data\Hmi\CustomControls\", z. B. "C:\Program Files\Siemens\Automation\Portal V18\Data\Hmi\CustomControls\".
2. Fügen Sie die kopierten Dateien in den Konfigurationsordner Ihres Runtime-Projekts ein, z. B. "C:\ProgramData\SCADAProjects\HMI_RT_1\currentConfiguration\".

Versionskompatibilität

Ein Runtime-Projekt eines HMI-Geräts V18 kann in einer installierten Runtime-Version V19 geladen, angezeigt und bedient werden.

Grundlagen

2.1 Einführung in Performance Insight

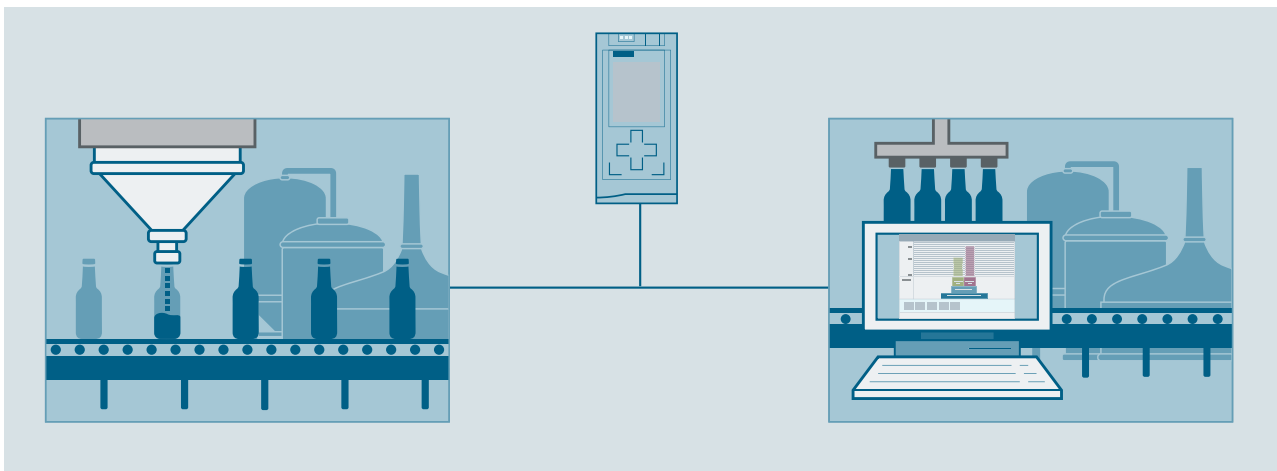
Einleitung

SIMATIC WinCC Unified Performance Insight ist ein Optionspaket im TIA Portal.

Die Option Performance Insight hilft Ihnen, die Produktionsprozesse zu optimieren und Ausfallzeiten zu minimieren. Performance Insight erlaubt Ihnen, die Effizienz einer Anlage oder Linie zu messen und die Ursachen von Ineffizienzen mithilfe von verschiedenen Controls zu analysieren.

Mit Performance Insight berechnen Sie die individuellen "Key Performance Indicators" (KPIs) für einzelne Maschinen oder ganze Produktionslinien der Anlage. Mit diesen anlagenspezifischen KPIs analysieren und untersuchen Sie zum Beispiel die Gesamteffektivität, die Störungshäufigkeit oder die Instandsetzungszeit der Anlage. Die ermittelten Daten geben Aufschluss über die Effektivität einzelner Maschinen und von ganzen Produktionsanlagen.

Sie haben die Möglichkeit, zur Laufzeit die KPIs Ihrer Maschine oder Anlage mithilfe von verschiedenen Diagrammen auf einem HMI-Gerät zu visualisieren. Somit können Sie die Eingangswerte nachträglich korrigieren.



Funktionsumfang

Mit Performance Insight haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie legen globale Operanden an, welche die Werte aus Variablen oder Formeln erhalten.
- Sie definieren Kennzahlen für die Berechnung und Analyse der globalen Operanden.

- Sie definieren globale KPIs für die Analyse der Prozesse in der Anlage aus einem oder mehreren Operanden und KPI-Formeln.
- Sie analysieren die berechneten Daten und visualisieren die Ergebnisse in Runtime mithilfe von verschiedenen Controls.

Nutzen

Mit Performance Insight zeigen Sie Schwachstellen in Produktionsabläufen auf und erkennen Optimierungspotenziale.

1. Probleme und Leistungseinbußen erkennen
Sie schaffen Transparenz über die Maschinen der Anlage mithilfe von anlagenspezifischen Kennzahlen, Controls und Protokollen.
2. Ursachen finden
Sie berechnen die Ausfallzeiten und lokalisieren die Ursachen in einem Fehlerfall.
3. Optimieren
Um Schwachstellen in Produktionsabläufen zu analysieren und die Abläufe in Ihrer Anlage zu optimieren, verwenden Sie die gewonnenen Daten.

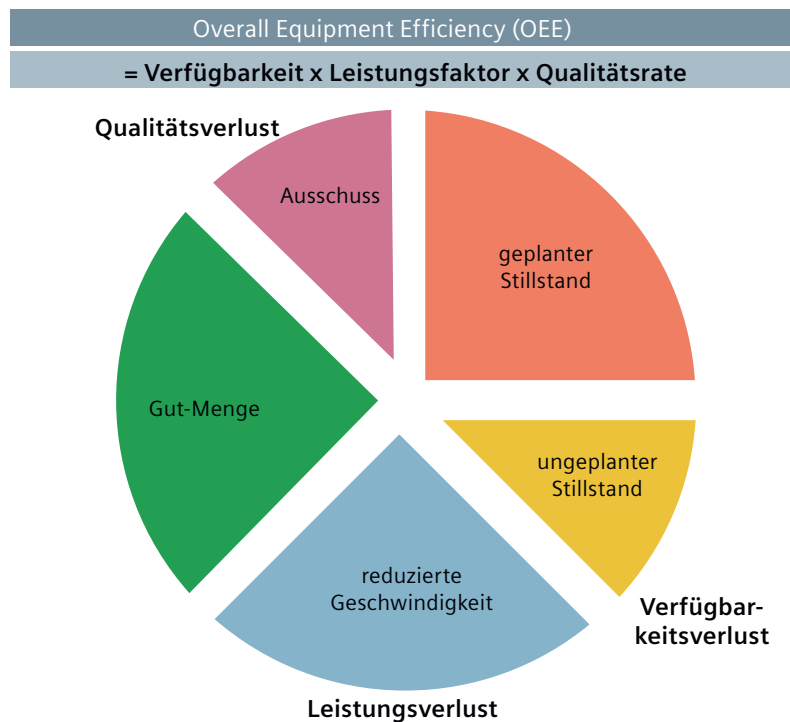
2.2 Einsatzmöglichkeiten

Überblick

Performance Insight unterstützt Sie bei der Analyse und Optimierung der Produktion basierend auf anlagenspezifischen KPIs.

Sie implementieren z. B. folgende Kennzahlen:

- Mit Overall Equipment Effectiveness (OEE) analysieren Sie die Gesamteffektivität der Anlage bezüglich Produktivität und Verlusten.
- Mit Mean Time Between Failures (MTBF) analysieren Sie die Störungshäufigkeit basierend auf der Betriebsdauer zwischen Ausfällen einer Einheit.
- Mit Comprehensive Energy Consumption (CEC) analysieren Sie den Energieverbrauch in einem Produktionszyklus in der Anlage.



Anwendungsbereich und Vorteile

Der Mehrwert der Auswertung der Leistungszahlen liegt in folgenden Anwendungsbereichen:

- Management und Qualitätssicherung
 - Sie erfassen die Ausfallzeiten, lokalisieren die Ursachen der Ausfallzeiten und überwachen die Effizienz der Anlage.
 - Sie erkennen die Produktionszusammenhänge durch die Kombination von KPIs.
 - Sie schaffen Transparenz über die Anlage als Basis zur Optimierung der Anlagenproduktivität.
- Wartung und Instandhaltung
 - Sie analysieren die Schwachstellen in Produktionsabläufen.
 - Sie analysieren die Fehlerursachen in der Anlage direkt am Arbeitsplatz.
 - Sie identifizieren und erfassen die Ereignisse des unerwünschten Prozessverhaltens.
- Linienmanagement und Bedienung der Anlage
 - Sie visualisieren die Analyseergebnisse als Tabellen und Diagramme.
 - Sie korrigieren die archivierten Werte nachträglich.
 - Sie erkennen die Schwachstellen im Prozess durch zyklische Berechnung der KPIs.

2.3 Voraussetzungen

Einleitung

Mit Performance Insight projektieren und werten Sie anlagenspezifische KPIs aus. Um diese Option zu nutzen, benötigen Sie eine Lizenz. Informationen zu den Lizenzen finden Sie in der Plant Intelligence Optionen-Installationsanleitung im Kapitel "Performance Insight-Lizenzen".

Softwarevoraussetzungen

Bevor Sie Performance Insight im Engineering System und in Runtime zu installieren, benötigen Sie folgende Produkte:

- TIA Portal ab Version V19 mit STEP 7 Professional
- WinCC Unified PC Engineering System V19
- WinCC Unified Runtime PC V19
- Alle relevanten Sprachpakete von WinCC Unified PC Engineering System V19

Browser

WinCC Unified Performance Insight unterstützt die gleichen Browser wie WinCC Unified Runtime PC.

Weitere Informationen finden Sie in der "Liesmich SIMATIC Unified PC" im Kapitel "Internet-Browser für WinCC Unified PC".

Benutzerwissen

Sie verfügen über folgendes Wissen:

- Allgemeines Wissen über das TIA Portal
- Projektierung von Anlagensichten, Anlagenobjekttypen und Anlagenobjekten

Voraussetzungen im TIA Portal

Ihr TIA Portal-Projekt muss folgende Voraussetzungen erfüllen, damit Sie die Berechnungen für WinCC Unified Runtime vorbereiten können:

- Das Projekt ist geöffnet.
- Auf dem Register "Geräte" sind eine PLC und ein HMI-Gerät (Unified PC) angelegt.
- Auf dem Register "Anlagenobjekte" ist eine Anlagensicht angelegt.
- Die Anlagenobjekte der Anlagensicht besitzen Variablen zur Kommunikation zwischen einer PLC und einem HMI-Gerät.
- Der Anlagensicht ist ein HMI-Gerät zugewiesen.
- Das HMI-Gerät hat ein Bild.

2.4 Projektierungskonzept

Überblick

Die Projektierung mit Performance Insight teilt sich in folgende Aufgaben:

- Planung und Definition von KPIs
- Projektierung von Operanden, Maschinenzuständen, KPIs, Berechnungszyklen, Ursachengruppen und Ursachen
- Projektierung von Controls zur Visualisierung von KPIs

Als Grundlage für die Ermittlung und Planung von individuellen Kennzahlen dient die Abbildung der realen Anlage, die Sie in der Anlagensicht projektieren.

Projektierungsreihenfolge im Engineering System

Sie projektieren KPIs für die Anlage in folgenden Schritten:

1. Sie definieren Einrichtungen und Maschinen, deren Daten mit Performance Insight visualisiert werden, als Anlagenobjekttypen.
2. Sie bilden die Anlagenstruktur in der Anlagensicht ab.
3. Sie legen Schnittstellen-Variablen in den Anlagenobjekttypen an.
4. Sie projektieren globale Operanden zum Übermitteln der Prozessdaten für die Berechnung von KPIs.
5. Sie planen und definieren globale KPIs.
6. Um die KPIs aus den Prozessdaten zu berechnen, projektieren Sie die KPI-Formeln.
7. Um KPIs zu archivieren und effizient zu vergleichen, definieren Sie Berechnungszyklen.
8. Um Ausfallzeiten der Anlage zu analysieren, erstellen Sie Ursachengruppen.
9. Sie verwenden die globalen KPIs an den Anlagenobjekttypen.
10. Sie verschalten die Schnittstellen-Variablen mit den Operanden im Anlagenobjekttyp.
11. Um die Ursachen von Ausfallzeiten zu analysieren, erstellen Sie Ursachen für den Anlagenobjekttyp.
12. Um KPIs anderer Anlagenobjekte in die Berechnung einzubeziehen, projektieren Sie unabhängige KPIs direkt an den Anlagenobjekten (unabhängig von den globalen Elementen).
13. Sie projektieren die Controls zum Visualisieren der KPIs.

Effizienz der Anlage in Runtime visualisieren

Mit den Controls zur Anlagenoptimierung haben Sie die Möglichkeit, die aktuellen Auswertungen in Runtime anzuzeigen. Sie projektieren die Controls im Engineering System und legen fest, welche Daten in Runtime angezeigt werden.

Ihnen stehen folgende Controls zur Verfügung:

- Performance Tortendiagramm
- Performance Balkendiagramm
- Performance Gantt-Diagramm
- Performance-Anzeige
- Performance Analyzer
- Dashboard Element

In Runtime haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Effizienz der Anlage auf einen Blick darstellen
- Detaillierte Informationen zu Prozesswerten anzeigen
- Daten zwischen den Maschinen vergleichen
- Maschinenzustände bearbeiten
- Visualisierte Daten drucken oder exportieren
- Archivierte Operanden, Maschinenzustände oder Berechnungszyklen einfügen, löschen oder modifizieren
- Archivierte KPIs neu berechnen

Hinweise zum Berechnen von KPIs

Sie haben die Möglichkeit, KPIs wie folgt zu berechnen:

- In Echtzeit nach einer Datenänderung
- Nach Bedarf für bestimmte Datensätze
- Periodisch in definierten Intervallen, z. B. einmal pro Tag
- Bei der Berechnung der KPIs entscheiden Sie, ob kurze Standzeiten (Microstops) berücksichtigt werden.

Die Zeitdauer zum Berechnen von KPIs hängt im Wesentlichen vom Zeitraum, der Anzahl der erfassten Werte und der Anzahl der zu berechnenden KPIs ab.

Beachten Sie folgende Hinweise für die Berechnung von KPIs:

- Verwenden Sie als Aktualisierungszyklus nur Werte von einer Minute oder mehr.
- Berechnen Sie KPIs bis zu einem Zeitraum von einem Tag, z. B. die Auswertungen nach Schichtende.
- Berechnen Sie längere Zeiträume an Geräten ohne Prozessanbindung, z. B. Auswertungen über Wochen oder einem Monat.

KPIs planen und definieren

Bei der Definition und Auswertung von KPIs für die Anlage sind Sie nicht an einen festen Workflow gebunden.

Die Arbeitsschritte können auch auf mehrere Personen verteilt sein, z. B. Manager und Projektteur:

- Der Manager definiert Anlagenobjekte, KPIs, Operanden und die Berechnung.
- Der Projektteur ordnet die KPIs den Einrichtungen zu und verschaltet die Operanden mit Variablen.

Hinweis**Strukturierung der Anlage**

Performance Insight berechnet die KPIs, prüft die Auswertungen aber nicht auf Plausibilität. Die Sinnhaftigkeit der KPI-Definition und die Verknüpfung der jeweiligen Parameter/Prozesswerte obliegt dem Anwender.

Verwendung von SIMATIC WinCC Unified Calendar

Sie haben die Möglichkeit, die Plant Intelligence Option Calendar zusammen mit Performance Insight zu nutzen.

Nach der Installation von Calendar sehen Sie die Registerkarte "Kalender" im Editor des Anlagenobjekts. Sie haben die Möglichkeit, Zeitpläne, Schichten und Zeitkategorien im Kalender zu projektieren und Zeitkategorien bei der Definition der Kennzahlen zu nutzen. In Runtime steht Ihnen das Control "Kalender-Control" zum Erstellen und Verwalten der Zeitpläne zur Verfügung.

Performance Insight und Calendar teilen sich ein Zeitmodell.

Das Zeitmodell definiert:

- Verfügbare Zeitkategorien
- Für welche Optionen die Zeitkategorien relevant sind
- Wie Zeitkategorien visualisiert werden
- Ob Zeitkategorien zur Arbeitszeit gehören

Im Zeitmodell definieren Sie Maschinenzustände.

Den Editor "Zeitmodell" finden Sie in der Projektnavigation unter "Gemeinsame Daten".

Im Zeitmodell definieren Sie Zeitkategorien. In Calendar werden Zeitkategorien als Zeitabschnitte zu Schichten zusammengefügt.

Verwendung von Multiuser Engineering

Wenn Sie bei der Verwendung von Kennzahlen Multiuser Engineering einsetzen, können Sie Ihre Änderungen nur in der Serverprojekt-Ansicht speichern. Die Änderungen, die Sie in der lokalen Session durchführen, werden nicht ins Serverprojekt übernommen.

Weitere Informationen zum Thema "Multiuser Engineering" finden Sie unter "Multiuser Engineering einsetzen".

2.5 Editor und Register "Performance Indikatoren"

Einleitung

Um Performance Insight zu nutzen, stehen Ihnen der Editor "Performance Indikatoren" und das Register "Performance Indikatoren" zur Verfügung.

Editor "Performance Indikatoren"

Im Editor "Performance Indikatoren" projektieren Sie:

- Globale KPIs
- Globale Operanden
- Globale Berechnungszyklen
- Globale Ursachengruppen
- Datenarchive

Die globalen Elemente werden einmal angelegt und können mehrfach an Anlagenobjekttypen verwendet werden.

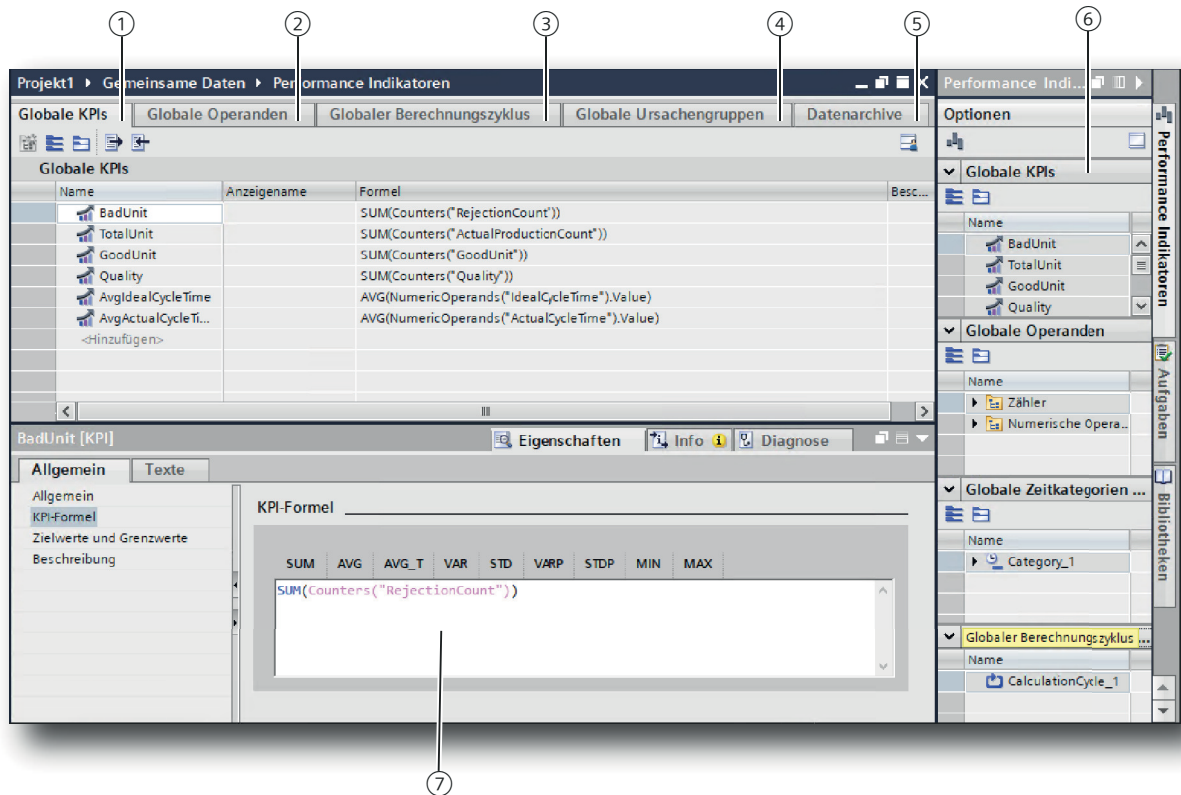
Editor öffnen

Doppelklicken Sie unter "Anlagenobjekte > <Projektname> > Gemeinsame Daten" auf "Performance Indikatoren" oder wählen Sie "Öffnen" im Kontextmenü.

Nach dem Öffnen steht Ihnen der Editor auch als Task Card am rechten Rand zur Verfügung.

Aufbau des Editors

Der Editor "Performance Indikatoren" besteht aus folgenden Bereichen:



- ① Register "Globale KPIs"
- ② Register "Globale Operanden"
- ③ Register "Globaler Berechnungszyklus"
- ④ Register "Globale Ursachengruppen"
- ⑤ Register "Datenarchive"
- ⑥ Paletten: "Globale KPIs", "Globale Operanden", "Globale Zeitkategorien und Maschinenzustände", "Globaler Berechnungszyklus"
- ⑦ Editor "KPI-Formel" im Inspektorfenster

Register "Performance Indikatoren"

Mit dem Register "Performance Indikatoren" legen Sie für Ihren Anlagenobjekttyp Folgendes fest:

- KPIs
- Operanden
- Maschinenzustände
- Berechnungszyklen
- Usachen
- Einstellungen

Sie ziehen per Drag&Drop die konfigurierten globalen Elemente in das Register "Performance Indikatoren" am Anlagenobjekttyp.

Register öffnen

- Am Anlagenobjekttyp
Doppelklicken Sie unter "Anlagenobjekttypen" auf den gewünschten Anlagenobjekttyp.
- Am Anlagenobjekt
Doppelklicken Sie unter "Anlagenobjekt" auf das gewünschten Anlagenobjekt.

2.6 KPI, Operand und KPI-Formel

KPI

Der Key Performance Indicator wird für einen angegebenen Zeitraum berechnet, um die Effektivität einer Anlage in Bezug auf Leistung, Verfügbarkeit, Qualität und andere Messgrößen zu ermitteln.

Die Definition des KPI beinhaltet einen oder mehrere Operanden, Zeitkategorien und Maschinenzustände. KPIs werden für Anlagenobjekttypen definiert. Um einen KPI in Runtime zu berechnen, weisen Sie dem jeweiligen Anlagenobjekttyp einen KPI zu.

Operand

Ein Operand liefert einen Prozesswert für die Berechnung des KPIs inklusive Zeitstempel.

KPI-Formel

Die KPI-Formel berechnet einen Wert aus Operandenwerten, Zeitkategorien und Maschinenzuständen. Das Ergebnis wird an einen KPI zurückgegeben.

2.7 Kontexte

Kontexte erlauben Ihnen, Anlagenteile nach einem bestimmten Gesichtspunkt zu betrachten, z. B. nach einem bestimmten Kunden, Produkt, Auftrag oder einer Schicht.

Systemgenerierte Kontexte gehören immer zu einem Anlagenobjekt. Bei installierten Optionspaketen Performance Insight und Calendar werden die Kontexte automatisch zur Laufzeit erzeugt und ausgeführt.

Beispiel: Wenn in Calendar eine Schicht startet, wird ein archivierter Kontextwert mit der Schicht-ID erzeugt.

Jedes Mal, wenn ein Kontext (z. B. "Produkt") ausgeführt wird, wird ein Archiveintrag im Kontextarchiv erzeugt. Der archivierte Kontext speichert:

- Den Kontextwert (z. B. "Orangen-Limonade")
- Die Startzeit und Endzeit des Ausführungszeitpunkts
- Den Quality Code

2.8 Globale und verwendete KPIs und Operanden

Überblick

In Performance Insight definieren Sie globale Elemente, die Sie in Anlagenobjekttypen verwenden. Verwendete Elemente erben alle Eigenschaften der globalen Elemente.

Globale KPIs und Operanden

Zuerst definieren Sie für die Anlage die verwendbaren globalen KPIs und Operanden:

1. Sie definieren die globalen Operanden.
2. Sie definieren im Zeitmodell Zeitkategorien und Maschinenzustände, die in die Berechnung der KPIs einfließen.
3. Sie definieren die globalen KPIs.
Sie haben die Möglichkeit, globale KPIs mithilfe von Gruppen zu strukturieren.
4. Sie definieren die KPI-Formeln basierend auf den globalen Operanden, globalen Zeitkategorien und globalen Maschinenzuständen.
5. Sie definieren die globalen Berechnungszyklen.
6. Sie definieren die globalen Ursachengruppen.
7. Sie legen ein Datenarchiv an, um die Runtime-Daten zu sichern.

The screenshot shows the SAP Performance Insight interface. On the left, the 'Projekt1' tree is expanded, showing 'Anlagenobjekte' and 'Gemeinsame Daten'. The main window is titled 'Projekt1 > Gemeinsame Daten > Performance Indikatoren'. It has two tabs: 'Globale KPIs' (active) and 'Globale Operanden'. The 'Globale KPIs' tab contains a table with the following data:

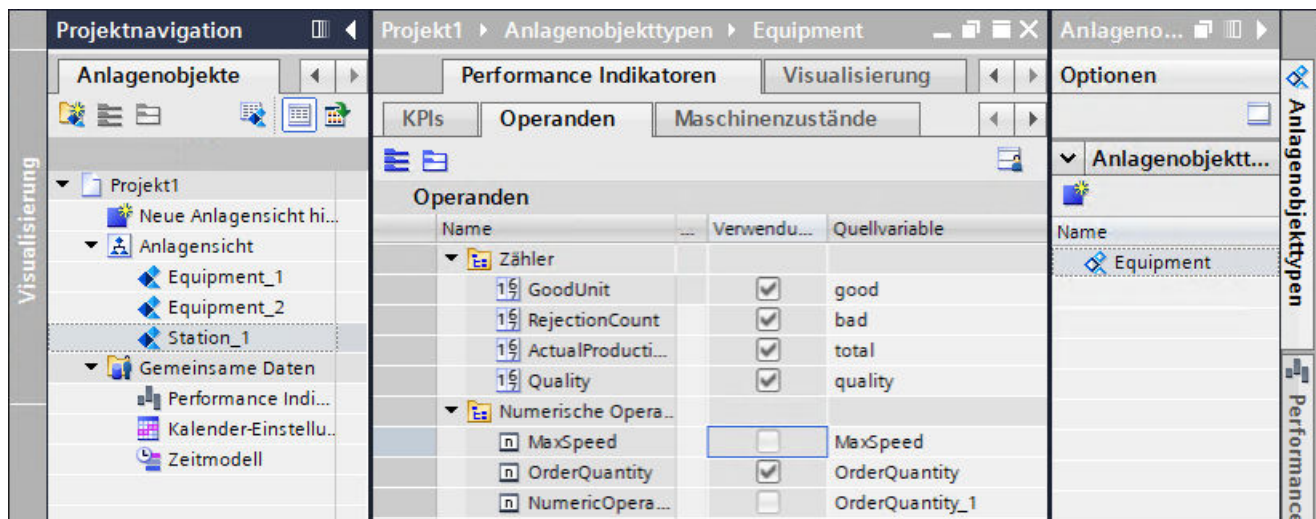
Name	Anzeigename	Formel
Reject		SUM(Counters("RejectionCount"))
Total		SUM(Counters("ActualProductionCount"))
GoodUnit		SUM(Counters("GoodUnit"))
Quality		SUM(Counters("Quality"))
AvgIdealCyc...		AVG(NumericOperands("IdealCycleTime").Value)

Below the table, the 'Total [KPI]' is selected, and the 'Eigenschaften' (Properties) pane is open. It shows the 'Allgemein' (General) tab with the 'KPI-Formel' (KPI Formula) field containing the formula: `SUM(Counters("ActualProductionCount"))`.

Globale KPIs und Operanden in Anlagenobjekttypen verwenden

Sie verwenden globale KPIs, Operanden, Berechnungszyklen und Maschinenzustände in Anlagenobjekttypen:

1. Nachdem Sie die globalen Elemente definiert haben, ordnen Sie diese den Anlagenobjekttypen zu.
2. An jedem Anlagenobjekttyp definieren Sie Schnittstellen-Variablen.
3. Weisen Sie die Schnittstellen-Variablen den verwendeten Operanden als Quellvariablen zu.
4. Verwenden Sie die Anlagenobjekttypen in der Anlagenansicht als Anlagenobjekte.



Nachträgliche Änderungen in globalen Elementen

Änderungen an den globalen Elementen betreffen auch die verwendeten Elemente.

Wenn eine Eigenschaft in einem globalen KPI oder Operanden geändert wird, werden alle Verwendungen des KPIs und der Operanden automatisch angepasst. Die Parametrierung wird beibehalten. Wenn Sie die KPI-Formel eines globalen KPIs ändern, müssen Sie die Quellvariable des hinzugefügten Operanden in dem Anlagenobjekttyp verbinden.

Gelöschte Operanden in der KPI-Formel werden automatisch in den Anlagenobjekttypen und deren Instanzen gelöscht.

Unabhängige KPIs anlegen (KPI in KPI)

Sie haben die Möglichkeit, einen unabhängigen KPI direkt am Anlagenobjekt anzulegen. Dieser KPI basiert nicht auf einem globalen KPI. Die Berechnung des KPI beruht ausschließlich auf einem KPI anderer Anlagenobjekte (KPI in KPI). Operanden, Maschinenzustände und Zeitkategorien sind nicht verfügbar.

Hinweis

Wenn der Name des unabhängigen KPI schon einmal verwendet wird, wird beim Laden eine Fehlermeldung ausgegeben.

Unabhängige Operanden können nicht definiert werden.

2.9 Globaler Berechnungszyklus

Einleitung

Um KPIs zyklisch zu berechnen und zu archivieren, verwenden Sie globale Berechnungszyklen.

So können Sie KPIs verschiedener Zeitpunkte vergleichen, ohne KPIs neu zu berechnen. Dieses Vorgehen verbessert die Performance und spart Rechenleistung.

Die Archivierung erfolgt in festgelegten Intervallen, für die folgende Modi verfügbar sind:

- Variable
- Kontext

Zusätzlich kann eine "Bedingung" projiziert werden, die als boolesche Variable umgesetzt wird und den Berechnungszyklus startet und stoppt.

Einem KPI können Sie mehrere Berechnungszyklen zuweisen. Die Ergebnisse werden gespeichert und können mit den PFI-Controls oder der Option Local Reporting ausgegeben werden.

Modus "Variable"

Für den Modus "Variable" definieren Sie am Anlagenobjekttyp eine Variable, die dem Berechnungszyklus zugewiesen ist. Wenn sich der Variablenwert ändert, startet ein neuer Berechnungszyklus.

Berechnungszyklus							
Ausgelöst durch Variable	Ausgelöst durch Variable						
	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30
	0 (Initial)	1		2		3	4
Ausgelöst durch Variable = 1							
Ausgelöst durch Variable = 2							
Ausgelöst durch Variable = 3							

Modus "Kontext"

Im Modus "Kontext" wird die Archivierung durch eine Schicht im Kalender oder einen benutzerdefinierten Kontext gesteuert.

Berechnungszyklus							
Ausgelöst durch Kontext							
ShiftID							
	Ausgelöst durch shiftID = 3						
	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30
Ausgelöst durch shiftID = 3		Start		Ende			
	Ausgelöst durch shiftID = 4						
	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30
Ausgelöst durch shiftID = 4					Start		Ende

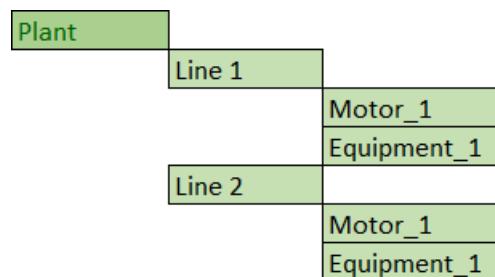
Berechnungszyklus aus einer Schicht

Wenn Sie Schichten auf übergeordnete Ebenen in der zuvor angelegten Anlagensicht verwenden, gelten die Schichten auch für alle untergeordneten Objekte. Aus diesen Schichten kann ein Berechnungszyklus ausgelöst werden. Der Berechnungszyklus wird in einem KPI verwendet.

Beispiel 1:

Wenn Sie eine Schicht auf oberster Ebene am Objekt "Plant" verwenden, gilt die Schicht für folgende untergeordnete Objekte:

- Line 1
 - Motor_1
 - Equipment_1
- Line 2
 - Motor_1
 - Equipment_1

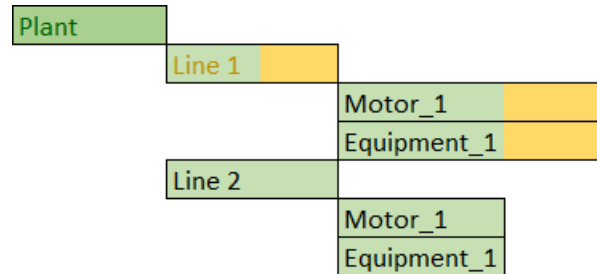


Die Schicht ist gültig für alle grün markierten Objekte.

Beispiel 2:

Wenn Sie zusätzlich eine Schicht am Objekt "Line 1" verwenden, gilt diese Schicht zusätzlich für die untergeordneten Objekte von "Line 1":

- Line 1
 - Motor_1
 - Equipment_1



Diese zusätzliche Schicht ist gültig für alle gelb markierten Objekte. Diese Objekte haben jetzt 2 Schichten.

Berechnungszyklus aus benutzerdefiniertem Kontext

Ein Berechnungszyklus aus benutzerdefiniertem Kontext kann nur von dem definierten Objekt in der Anlagensicht ausgelöst werden. Eine Referenz auf die untergeordneten Objekte ist nicht gegeben. Aus diesem Kontext kann ein Berechnungszyklus ausgelöst werden. Der Berechnungszyklus wird in einem KPI wiederverwendet.

Bedingung

Der Berechnungszyklus kann durch eine boolesche Variable freigegeben oder gestoppt werden.

Wenn der Wert der Variable "TRUE" ist, kann der Berechnungszyklus getriggert werden. Wenn der Wert der Variable "FALSE" ist, wird der laufende Berechnungszyklus sofort gestoppt.

Berechnungszyklus							
Ausgelöst durch Bedingung							
Boolesche Variable							
Ausgelöst durch boolesche Variable							
	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30
Ausgelöst durch boolesche Variable	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE

2.10 Globale Ursachengruppen

Überblick

In Performance Insight definieren Sie globale Ursachengruppen, um eine genaue Analyse der Ausfallzeiten und deren Ursachen zu ermöglichen. Zu den Gründen können zum Beispiel manuelle Stopps, Überlasten und Blockierungen zählen.

Globale Ursachengruppen verwenden

1. Zuerst definieren Sie für die Anlage die verwendbaren globalen Ursachengruppen.
2. Die globalen Ursachengruppen werden bei der Erstellung neuer Anlagenobjekttypen automatisch angelegt.
3. Am Anlagenobjekttyp füllen Sie die Ursachengruppen mit Ursachen, die für jede Instanz in der Anlagensicht übernommen werden.
4. In Runtime ordnen Sie jedem relevanten Maschinenzustand im Control "Performance Gantt-Diagramm" die entsprechenden Ursachen zu.

2.11 Ausfallzeiten

Anhand von Maschinenzuständen lassen sich Ausfallzeiten von Maschinen und Anlagenteilen analysieren.

Performance Insight erlaubt es Maschinenzustände als Stoppzustand festzulegen und einzustellen, ob diese bei der Analyse der Ausfallzeit berücksichtigt werden.

Für die Berechnung von KPIs können Sie außerdem Microstop-Zeiten festlegen. Diese definieren die maximale Dauer eines Maschinenzustands, bis zu der die Stillstandszeit in den KPIs nicht berücksichtigt werden soll.

Analyse der Ausfallzeit

1. Definieren Sie Maschinenzustände mit der Einstellung "Relevant für die Analyse der Ausfallzeit".
2. Legen Sie für den Anlagenobjekttyp fest, welche Quellvariable die Maschinenzustände auslöst und aktivieren Sie die Option "Verwendung in KPI / Anlagenobjekt relevant".
3. Verwenden Sie das Control "Performance Analyzer", um die Ausfallzeiten in Runtime zu analysieren.

Microstops verwenden

1. Definieren Sie einen Maschinenzustand mit der Einstellung "Stoppzustand".
2. Legen Sie für den Anlagenobjekttyp die Microstop-Zeit und die Microstop-Einheit fest.
3. Verwenden Sie den Maschinenzustand in einer KPI-Formel.

Kennzahlen projektieren

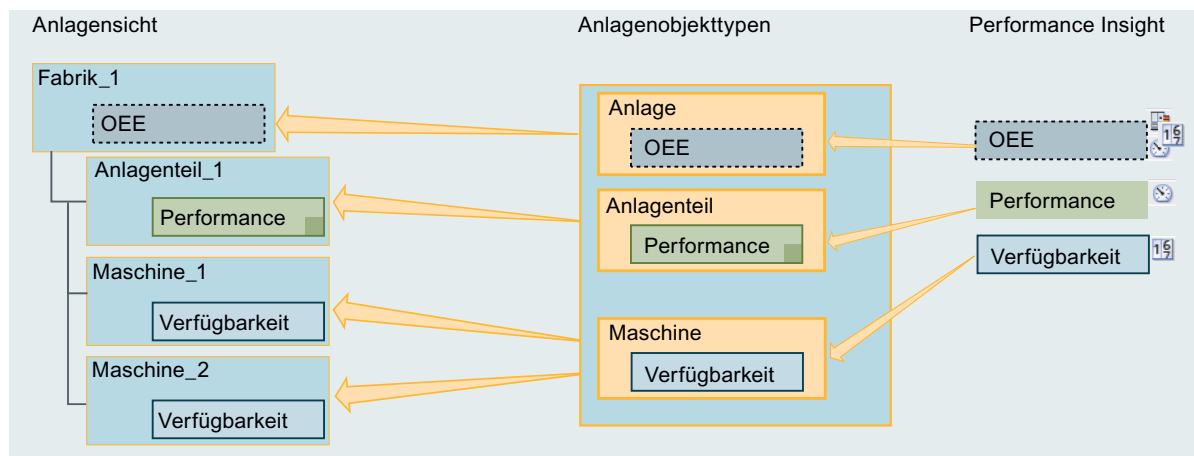
3.1 Projektierungsreihenfolge

Einleitung

Der Ausgangspunkt für die Definition eines standardisierten Kennzahlenkonzepts beim objektorientierten Projektieren ist die bestehende Anlagenstruktur.

Sie bilden die Komponenten der Anlage mithilfe der Anlagenobjekttypen ab, die Sie als Instanzen in der Anlagensicht verwenden. Die globalen Operanden und die KPIs definieren Sie im globalen Editor "Performance Indikatoren" und setzen KPIs standardisiert in den Anlagenobjekttypen ein. Wenn Sie einen KPI erstellen wollen, der auf anderen KPIs basiert, projektieren Sie den KPI direkt am Anlagenobjekt.

Definition und Verwendung von KPIs können wie folgt illustriert werden:



Voraussetzungen

- Sie haben Erfahrung im Projektieren mit WinCC.
- Das Projekt ist im TIA Portal erstellt.
- Das HMI-Gerät WinCC Unified PC RT ist angelegt.
- Die Anlage ist in der Anlagensicht abgebildet.
- Der Anlagensicht ist das HMI-Gerät zugewiesen.
- Im Projekt sind Prozessvariablen angelegt.

Projektierungsreihenfolge in der Anlagenstruktur

Als Grundlage zum Erstellen und Konfigurieren der KPIs und Operanden der Anlage dient die projektierte Anlagensicht.

Globale KPIs und Operanden projektieren Sie im Editor "Performance Indikatoren".

1. Sie projektieren globale Operanden zum Übermitteln der Prozessdaten für die Berechnung von KPIs:
 - Zähler
 - Numerische Operanden
2. Im Editor "Zeitmodell" legen Sie Zeitkategorien und korrespondierende Maschinenzustände an.
3. Sie erstellen globale anlagenspezifische KPIs.
4. Um die KPIs zu berechnen, projektieren Sie für jeden KPI eine KPI-Formel. Dazu verwenden Sie:
 - Zähler
 - Numerische Operanden
 - Zeitkategorien
 - Maschinenzustände
5. Sie weisen die KPIs den Anlagenobjekttypen zu.
6. Sie wählen Schnittstellen-Variablen für die Variablen, welche die Operanden mit Daten versorgen.
7. Um berechnete KPIs zu archivieren, nutzen Sie globale Berechnungszyklen.
8. Um Ausfallzeiten zu analysieren, nutzen Sie globale Ursachengruppen und für das Anlagenobjekt definierte Ursachen.

Eine Übersicht der projektierten globalen KPIs, Operanden und Berechnungszyklen bietet die Task Card "Performance Indikatoren".

3.2 Globale Operanden projektieren

Sie haben die Möglichkeit, globale Operanden vom Typ "Zähler" oder "Numerische Operanden" zu definieren, um sie bei der Erstellung der KPI-Formeln für globale KPIs zu verwenden.

Sie definieren globale Operanden im Register "Globale Operanden" des Editors "Performance Indikatoren".

3.2.1 Zähler projektieren

Einleitung

Als Zähler hinterlegen Sie z. B. die Anzahl der Produkte, die in einer bestimmten Qualität hergestellt werden. Somit haben Sie die Möglichkeit, die Qualität der Produktion für einen Zeitraum auszuwerten oder Produktionsergebnisse einzelner Maschinen oder Anlagenteile zu vergleichen.

Für Zähler stehen die folgenden Eigenschaften zur Verfügung.

Eigenschaft		Beschreibung
Allgemein	Name	Eindeutiger sprachneutraler Name des Operanden. Der Operandname darf maximal 128 Zeichen enthalten. Nicht unterstützte Sonderzeichen: : :: . # \ / % [] \$ "
	Anzeigename	Sprachabhängiger Anzeigename des Operanden, den Sie in verschiedenen Sprachen hinterlegen.
	Maßeinheit	Maßeinheit für diesen globalen Operanden. Verwenden Sie bis zu 16 Zeichen.
	Zählertyp	- Inkrementell Bei jeder Änderung des Quellwerts wird der Delta-Wert in die Variable geschrieben. - Manuell Der Wert wird manuell aufgenommen. - Inkrementell mit Grenzen Wie Zählertyp "Inkrementell", zusätzlich werden Obergrenze und Untergrenze festgelegt.
	Variable	Schnittstellen-Variable, die den Zählerwert verwaltet. Sie konfigurieren die Variable an der Verwendung des Operanden im Anlageobjektyp.
Grenzen (Obergrenze/ Untergrenze)	Grenzwerttyp	- Kein (Standardeinstellung) Es gelten nur die definierten Grenzwerte der Variablen. - Konstante Sie definieren die Grenzwerte über konstante Werte. - Dynamisch Sie legen die Variablen fest, welche die Grenzwerte vorgeben.
	Grenzwert	Grenzwert für den Grenzwerttyp "Konstante". Der zulässige Wertebereich liegt zwischen $-1.7E + 308$ und $1.7E + 308$.
	Dynamische Grenze	Eine Variable, die zu den Anlagenobjektypen gehört (z. B. Line), und die den entsprechenden dynamischen Wert vorgibt.
Archivierung	Modus	- Bei Änderung (Standardeinstellung) Wenn sich der Wert ändert, wird er archiviert. - Zyklisch bei Änderung Sie legen Wert und Einheit fest. Der Wert wird nach einem definierten Zyklus archiviert. Die Archivierung erfolgt nur, wenn sich der Wert im Vergleich zum zuvor archivierten Wert geändert hat.
Beschreibung		Kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Die Eigenschaft "Grenzen" wird nur angezeigt, wenn der Zählertyp "Inkrementell mit Grenzen" festgelegt ist.

Voraussetzungen

- Ein Projekt ist angelegt.
- Der Editor "Performance Indikatoren" ist geöffnet.

Zähler projektieren

1. Klappen Sie den Ordner "Zähler" im Register "Globale Operanden" auf.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
Ein neuer globaler Operand vom Typ "Zähler" wird erstellt.
3. Vergeben Sie einen sprechenden Namen für den Zähler, z. B. "PartsProduced".
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster.
5. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein" den Zählertyp fest:
 - Inkrementell
 - Inkrementell mit Grenzen
 - Manuell
6. Wenn Sie den Zählertyp "Inkrementell mit Grenzen" gewählt haben, legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Grenzen" die Obergrenze und Untergrenze für den Zähler fest.
7. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Archivierung" den Archivierungsmodus fest. Wenn Sie "Zyklisch bei Änderung" gewählt haben, legen Sie den Intervallwert und die Einheit fest.

Hinweis

Archivierungszyklus und Berechnungszyklus

Der kürzestete mögliche Archivierungszyklus ist eine Minute. In diesem Fall ist der kürzeste nutzbare Berechnungszyklus für KPIs, die auf diesem Operanden basieren 2 Minuten.

8. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Beschreibung" einen Kommentar für den Zähler fest, der in Runtime als Tooltip erscheint.

Ergebnis

Projektierte globale Operanden stehen in der Task Card "Performance Indikatoren > Globale Operanden" zur Verwendung in KPIs zur Verfügung.

Hinweis

Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen

Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der archivierten Daten im angegebenen Zeitbereich. Es werden nur Daten für die Berechnung des Zählers verwendet, die vollständig im angegebenen Zeitbereich liegen.

3.2.2 Numerische Operanden projektieren

Einleitung

Für numerische Operanden stehen die folgenden Eigenschaften zur Verfügung.

Eigenschaft		Beschreibung
Allgemein	Name	Eindeutiger sprachneutraler Name des Operanden. Der Operandname darf maximal 128 Zeichen enthalten. Nicht unterstützte Sonderzeichen: : :: . # \ / % [] \$ "
	Anzeigename	Sprachabhängiger Anzeigename des Operanden, den Sie in verschiedenen Sprachen hinterlegen.
	Maßeinheit	Maßeinheit für diesen globalen Operanden. Verwenden Sie bis zu 16 Zeichen.
	Variable	Schnittstellen-Variable, die den Wert verwaltet. Sie konfigurieren die Variable an der Verwendung des Operanden im Anlagenobjektyp.
Beschreibung		Kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Voraussetzungen

- Ein Projekt ist angelegt.
- Der Editor "Performance Indikatoren" ist geöffnet.

Numerischen Operanden projektieren

1. Klappen Sie den Ordner "Numerische Operanden" im Register "Globale Operanden" auf.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
Ein neuer globaler Operand vom Typ "Numerischer Operand" wird erstellt.
3. Vergeben Sie einen sprechenden Namen für den numerischen Operanden.
4. (Optional) Legen Sie im Inspektorfenster weitere Eigenschaften für den Operanden fest.

Ergebnis

Projektierte globale Operanden stehen in der Task Card "Performance Indikatoren > Globale Operanden" zur Verwendung in KPIs zur Verfügung.

3.3 Globale Berechnungszyklen projektieren

Einleitung

Sie definieren einen Berechnungszyklus, um die KPIs während eines Produktionsprozesses zu berechnen und in der Datenbank zu archivieren. Danach können die archivierten KPIs als Bericht ausgegeben werden. Weitere Informationen finden Sie unter Local Reporting für Performance Insight (Seite 221).

Wenn Sie einen Berechnungszyklus zusätzlich über eine Bedingung auslösen möchten, konfigurieren Sie die Bedingung am Anlagenobjektyp. Weitere Informationen finden Sie unter Dem KPI einen Berechnungszyklus zuweisen (Seite 54).

Sie definieren globale Berechnungszyklen im Register "Globaler Berechnungszyklus":

Eigenschaft		Beschreibung
Allgemein	Name	Eindeutiger sprachneutraler Name des Berechnungszyklus. Der Name darf maximal 128 Zeichen enthalten. Nicht unterstützte Sonderzeichen: : :: . # \ / % [] \$ "
	Anzeigename	Sprachabhängiger Anzeigename des Berechnungszyklus, den Sie in verschiedenen Sprachen hinterlegen.

Eigenschaft		Beschreibung
Berechnung	Modus	Legt fest, wie der Berechnungszyklus initiiert wird: - Variable Ein Berechnungszyklus wird durch Änderung des Variablenwerts gestartet. - Kontext Ein Berechnungszyklus wird durch den Beginn einer Schicht im Kalender oder durch einen benutzerdefinierten Kontext gestartet.
	Variable	Variable, durch die der Berechnungszyklus initiiert wird. Nur im Modus "Variable" verfügbar. Sie konfigurieren die Variable an der Verwendung des Berechnungszyklus im Anlagenobjekttyp.
	Kontextanbieter	Legt fest, mit welchem Werkzeug der Berechnungszyklus gesteuert wird: - Kalender - Benutzerdefiniert Nur im Modus "Kontext" verfügbar.
	Kontext	Legt fest, welcher Kontext den Berechnungszyklus steuert: - ShiftID Bei Kontextanbieter "Kalender" - String Bei Kontextanbieter "Benutzerdefiniert"
	Intervallwert	Dauer eines Zyklus, der als Zeitspanne zur Berechnung des KPI dient. Wenn der Wert 0 ist, hat der Berechnungszyklus keine Zeitspanne.
	Einheit	Einheit des Intervalls: - Minuten - Stunden - Tage - Wochen - Monat
Beschreibung		Kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Voraussetzung

- Ein Projekt ist angelegt.
- Der Editor "Performance Indikatoren" ist geöffnet.

Variablen-Gesteuerten Berechnungszyklus anlegen

1. Wählen Sie das Register "Globaler Berechnungszyklus".
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
Ein neuer globaler Berechnungszyklus wird erstellt.

3. Vergeben Sie einen sprechenden Namen für den globalen Berechnungszyklus.
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster.
5. Wählen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung > Modus" den Modus "Variable". Alternativ: Wählen Sie in der Zeile des angelegten Berechnungszyklus unter "Datentyp" aus der Auswahlliste den Eintrag "Variable".
6. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung > Intervallwert" die Länge des Berechnungszyklus fest.
7. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung > Einheit" die Einheit für den Berechnungszyklus fest.
8. Legen Sie unter "Beschreibung > Beschreibung" einen Kommentar für den Berechnungszyklus fest, der in Runtime als Tooltip erscheint.

Sobald der Berechnungszyklus in einem KPI verwendet wird, und dieser KPI einem Anlagenobjekttyp zugewiesen ist, legen Sie die Variable fest.

Kontext- oder Kalender-Gesteuerten Berechnungszyklus anlegen

Um den Berechnungszyklus über ein Kalenderereignis zu starten, muss ein Kalender projiziert sein.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch der PI-Option "Calendar" unter "Zeitpläne für Produktionslinien und Stationen definieren".

1. Wählen Sie das Register "Globaler Berechnungszyklus".
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
Ein neuer globaler Berechnungszyklus wird erstellt.
3. Vergeben Sie einen sprechenden Namen für den globalen Berechnungszyklus.
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster.
5. Wählen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung > Modus" den Modus "Kontext". Alternativ: Wählen Sie in der Zeile Ihres angelegten Berechnungszyklus unter "Datentyp" aus der Auswahlliste den Eintrag "Kontext".
6. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung > Kontextanbieter" fest, ob der Berechnungszyklus über einen Kalender oder benutzerdefiniert gestartet wird.
7. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung > Intervallwert" die Länge des Berechnungszyklus fest.
8. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung > Einheit" die Einheit für den Berechnungszyklus fest.
9. Legen Sie unter "Beschreibung > Beschreibung" einen Kommentar für den Berechnungszyklus fest, der in Runtime als Tooltip erscheint.

Hinweis

Verfügbarkeit des Kalenders

Wenn der Kontextanbieter "Kalender" oder der gewählte Kontext nicht verfügbar ist, wird in Runtime eine Meldung angezeigt.

Ergebnis

Projektierte globale Berechnungszyklen stehen in der Task Card "Performance Indikatoren > Globaler Berechnungszyklus" zur Verwendung in KPIs zur Verfügung.

3.4 Zeitkategorien und Maschinenzustände**3.4.1 Zeitkategorien projektieren****Einleitung**

Die Plant Intelligence Optionen SIMATIC WinCC Unified Performance Insight und SIMATIC WinCC Unified Calendar teilen sich ein Zeitmodell.

Das Zeitmodell definiert:

- Verfügbare Zeitkategorien
- Für welche Optionen die Zeitkategorien relevant sind
- Wie Zeitkategorien visualisiert werden

Sie definieren die Zeitkategorien, die Sie in Verbindung mit Performance Insight bei der Auswertung und Visualisierung der KPIs in Runtime nutzen. Sie haben die Möglichkeit, mit jedem Performance Control eine Zeitdauer nach einem Kalender auszuwerten.

Zeitkategorien definieren Sie im Editor "Zeitmodell".

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Eindeutiger sprachneutraler Name der Zeitkategorie Der Name der Zeitkategorie darf maximal 128 Zeichen enthalten. Nicht unterstützte Sonderzeichen: : :: . # \ / % [] \$ "
Anzeigename	Sprachabhängiger Anzeigename der Zeitkategorie, den Sie in verschiedenen Sprachen hinterlegen.
Beschreibung	Kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.
Farbe	Farbe, die bei der Visualisierung genutzt wird.
Relevanz	Angabe, wo die Zeitkategorie genutzt wird.

Hinweis

Innerhalb einer Zeitkategorie legen Sie Maschinenzustände an.

Voraussetzung

- Anlagensicht und Anlagenobjekte sind projiziert.

Vorgehen

1. Öffnen Sie in der Projektnavigation im Reiter "Anlagenobjekte" unter "Gemeinsame Daten" den Editor "Zeitmodell".
2. Um eine Zeitkategorie anzulegen, doppelklicken Sie im Editor in der obersten Zeile auf den Eintrag "<Hinzufügen>" oder klicken Sie auf  "Zeitkategorie hinzufügen".
3. Um weitere Zeitkategorien anzulegen, selektieren Sie eine bestehende Zeitkategorie und klicken Sie auf  "Zeitkategorie hinzufügen".
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein".
5. Definieren Sie die Eigenschaften der Zeitkategorie im Inspektorfenster.
Die Eigenschaften können Sie auch in der Tabellenübersicht des Editors ändern.

Ergebnis

Projektierte Zeitkategorien stehen in der Task Card "Performance Indikatoren > Globale Zeitkategorien und Maschinenzustände" zur Verwendung in KPIs zur Verfügung.

Import und Export des Zeitmodells

- Um Zeitkategorien aus einer Excel-Arbeitsmappe zu importieren, klicken Sie auf  "Zeitkategorien importieren".
- Um die Zeitkategorien in eine Excel-Arbeitsmappe zu exportieren, klicken Sie auf  "Zeitkategorien exportieren".

Hinweis

Benennen Sie in Microsoft Excel das Blatt nicht um, wenn Sie einen Reimport planen.

3.4.2 Maschinenzustände projektieren

Einleitung

Mithilfe der Maschinenzustände erfassen Sie die Zustände, in denen sich eine Maschine der Anlage befindet, um z. B. Lauf-, Stillstandszeiten und Nutzungsgrad der Maschine auszuwerten. Jeder Maschinenzustand wird einer Zeitkategorie zugeordnet.

Sie definieren Maschinenzustände im Editor "Zeitmodell", die Sie bei der Erstellung der Formeln für die globalen KPIs verwenden.

Eigenschaft			Beschreibung
Allgemein	Allgemein	Name	Eindeutiger sprachneutraler Name des Maschinenzustandes. Der Name darf maximal 128 Zeichen enthalten. Nicht unterstützte Sonderzeichen: : :: . # \ / % [] \$ "
		Anzeigename	Sprachabhängiger Anzeigename des Maschinenzustandes, den Sie in verschiedenen Sprachen hinterlegen.
		Standardstatus	Der benutzerdefinierte Zustand, der standardmäßig angezeigt wird, z. B. beim Verbindungsverlust.
		Farbe	Wird von der festgelegten Zeitkategorie automatisch übertragen.
		Priorität	Priorität für diesen Zustand gegenüber anderen Maschinenzuständen, die gleichzeitig herrschen. Die Angabe muss eindeutig und für jeden Maschinenzustand unterschiedlich sein.
		Index sortieren	Entsprechend dem Index werden die Maschinenzustände in Runtime eingeordnet.
	Maschinenzustand Typ	Datentyp	Beim Zuweisen eines KPI projektieren Sie zusätzlich den Datentyp für den Maschinenzustand: "Bitbasierter Maschinenzustand" wird über die Bitwerte gesetzt. Die entsprechenden Bits werden über Bedingungen gesteuert. "Wertbasierter Maschinenzustand" wird automatisch durch einen numerischen Wert oder einen Wertebereich festgelegt. Dieser Wert ist als Standardwert gesetzt.
		Quelle	Legt die Quellvariable fest. Die Quellvariable definieren Sie im Editor des Anlagenobjektyps im Register "Performance Indikatoren > Maschinenzustände".
		Bedingung	"1" - Zustand ist aktiv, wenn das Bit gesetzt ist. "0" - Zustand ist aktiv, wenn das Bit nicht gesetzt ist. "X" - Das Bit wird bei der Auswertung des Zustands nicht berücksichtigt. Die Bedingung ist nur für den bitbasierten Maschinenzustand relevant.
		Obergrenze	Legt den oberen Grenzwert fest. Die Obergrenze ist nur für den wertbasierten Maschinenzustand relevant.
		Untergrenze	Legt den unteren Grenzwert fest. Obergrenze und Untergrenze können den gleichen Wert zugewiesen bekommen. In diesem Fall verwendet der Maschinenzustand nur diesen einen Wert. Die Grenzen dürfen sich nicht mit den Grenzen anderer Maschinenzustände überlappen.

Eigenschaft			Beschreibung
			Die Untergrenze ist nur für den wertbasierten Maschinenzustand relevant.
	Stoppzustand	Stoppzustand	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Maschinenzustand als "Stoppzustand" definiert. Dieser Stoppzustand kann mit den Microstop-Einstellungen im Anlagenobjektyp konfiguriert werden.
	Relevant für die Analyse der Ausfallzeit	Relevant für die Analyse der Ausfallzeit	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Maschinenzustand bei der Analyse der Ausfallzeit mit dem Performance Analyzer berücksichtigt.
Beschreibung	Beschreibung		Kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Hinweis**Zeit und Einheit von Microstops**

Im Editor des Anlagenobjektyps im Register "Performance Indikatoren > Einstellungen" legen Sie die Microstop-Zeit und die Microstop-Einheit fest.

Voraussetzungen

- Ein Projekt ist angelegt.
- Der Editor "Zeitmodell" ist geöffnet.

Zeitkategorien festlegen

Für die Definition der Maschinenzustände legen Sie zuerst Zeitkategorien fest. Zeitkategorien erstellen Sie unter "Gemeinsame Daten > Zeitmodell". Weitere Informationen finden Sie unter "Zeitkategorien projektieren (Seite 35)".

Weiterführende Informationen zur Erstellung und Bearbeitung von Zeitkategorien finden Sie in der Dokumentation der WinCC Unified Option "Calendar".

Maschinenzustand projektieren

1. Öffnen Sie in der Projektnavigation im Reiter "Anlagenobjekte" unter "Gemeinsame Daten" den Editor "Zeitmodell".
2. Um einen Maschinenzustand anzulegen, selektieren Sie im Editor eine Zeitkategorie.
3. Wählen Sie auf  "Maschinenzustand hinzufügen".
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein" und definieren Sie die Eigenschaften.
Einige Eigenschaften können Sie auch in der Tabellenübersicht des Editors ändern.
5. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein > Stoppzustand" fest, ob der Maschinenzustand den Stopp einer Maschine oder eines Anlagenteils beschreibt.

3.4 Zeitkategorien und Maschinenzustände

6. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein > Relevant für die Analyse der Ausfallzeit" fest, ob der Maschinenzustand bei der Analyse der Ausfallzeit berücksichtigt werden soll.
7. (Optional) Wählen Sie den Bereich "Eigenschaften > Allgemein > Beschreibung". Definieren Sie eine kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Ergebnis

Projektierte Maschinenzustände stehen in der Task Card "Performance Indikatoren > Globale Zeitkategorien und Maschinenzustände" zur Verwendung in KPIs zur Verfügung.

Siehe auch

Performance Analyzer bedienen (Seite 169)

3.4.3 Maschinenzustand am Anlagenobjektyp konfigurieren

Einleitung

Damit der projektierte Maschinenzustand in Runtime sichtbar ist, wird er am Anlagenobjektyp konfiguriert.

Voraussetzung

- Ein Maschinenzustand ist im Editor "Zeitmodell" projektiert.
- Der Editor eines Anlagenobjektyps ist geöffnet.

Vorgehen

1. Wechseln Sie im Editor des Anlagenobjektyps in das Register "Performance Indikatoren > Maschinenzustände".
2. Konfigurieren Sie im Inspektorfenster im Bereich "Eigenschaften > Allgemein > Maschinenzustand Typ" die Quellvariable.
Wenn Sie die Quelle für einen Maschinenzustand festlegen, wird der Wert auf alle in diesem Anlagenobjektyp verwendeten Maschinenzustände übertragen.

Hinweis

Spezifische Eigenschaften für Anlagenobjektypen

Folgende Maschinenzustand-Eigenschaften können Sie im Editor "Performance Indikatoren" oder im Editor des Anlagenobjektyps im Register "Performance Indikatoren" bearbeiten:

- Datentyp
- Bedingung (nur bei bitbasiertem Maschinenzustand)
- Obergrenze (nur bei wertbasiertem Maschinenzustand)
- Untergrenze (nur bei wertbasiertem Maschinenzustand)

Änderungen dieser Eigenschaften im Editor des Anlagenobjektyps werden nicht in den Editor "Performance Indikatoren" übertragen.

3. Ob ein Maschinenzustand über einen KPI oder direkt visualisiert werden kann, wird in der Spalte "Verwendung in KPI / Anlagenobjekt relevant" angezeigt.

Projekt1 ▶ Anlagenobjektypen ▶ Equipment					
Schnittstelle Bitmeldungen Analogmeldungen Performance Indikatoren Visualisierung					
KPIs Operanden Maschinenzustände Berechnungszyklen Ursachen Einstellungen					
Name	Anzeigename	Datentyp	Verwendung in KPI / Anlagenobjek..	Quellvariable	
Category_1					
Running					
Maximum Capacity		Wertbasierter Maschinenzustand	☒	good	
Half Capacity		Wertbasierter Maschinenzustand	☒	good	
Low Capacity		Wertbasierter Maschinenzustand	☒	good	
Stopped					
Overall		Wertbasierter Maschinenzustand	☐		

- ☒ Der Maschinenzustand kann in Runtime visualisiert werden, da er in einem KPI verwendet wird.
Die Option ist schreibgeschützt.
- ☒ Der Maschinenzustand kann in Runtime visualisiert werden, ohne dass er in einem KPI verwendet wird.
Aktivieren Sie das Optionskästchen.
- ☐ Der Maschinenzustand wird in Runtime nicht visualisiert.
Deaktivieren Sie das Optionskästchen.

Microstop festlegen

Im Editor des Anlagenobjekttyps im Bereich "Performance Indikatoren > Einstellungen" legen Sie die Länge eines Microstops fest. Microstops können bei der Berechnung eines KPI einbezogen, vernachlässigt oder gesondert dargestellt werden.

Einstellungen

Microstop-Zeit	Größe des Zeitraums, der für diesen Maschinenzustand einen Microstop darstellt.
Microstop-Einheit	Auswahlliste, Einheit für den Microstop: Minuten, Sekunden, Millisekunden Standardwert: 0 Minuten

3.5 KPIs projektieren

3.5.1 Globale KPIs projektieren

Einleitung

Sie erstellen globale KPIs im Register "Globale KPIs" des Editors "Performance Indikatoren" (Seite 21).

Für jeden KPI definieren Sie eine KPI-Formel und die Art, wie dieser KPI dargestellt wird.

Zielwerte und Grenzwerte

Sie haben die Möglichkeit, Zielwerte und Grenzwerte im KPI zu definieren. Am Zieltyp bzw. Grenzwerttyp jeder Eigenschaft muss die Einstellung "Konstante" gewählt sein.

Folgende Eigenschaften können Sie definieren:

- Ziel
- Obergrenze 2
- Obergrenze 1
- Untergrenze 1
- Untergrenze 2

Die Werte müssen von "Untergrenze 2" bis "Ziel" ansteigen und von "Obergrenze 2" bis "Ziel" abfallen (Obergrenze 2 > Obergrenze 1 > Ziel > Untergrenze 1 > Untergrenze 2).

Voraussetzungen

- Ein Projekt ist angelegt.
- Für den KPI benötigte globale Operanden, Zeitkategorien und Maschinenzustände sind projiziert.
- Der Editor "Performance Indikatoren" ist geöffnet.

Globale KPIs projektieren

1. Klicken Sie im Arbeitsbereich unter "Globale KPIs" auf "<Hinzufügen>".
Ein neuer KPI wird angelegt.
2. Vergeben Sie im Inspektorfenster im Register "Eigenschaften" unter "Allgemein > Allgemein" einen sprechenden Anzeigenamen für den KPI.
3. Legen Sie unter "Maßeinheit" fest, in welcher Maßeinheit der KPI berechnet wird.
4. Legen Sie im Inspektorfenster unter "Allgemein > Farbe > Farbe Balken" die Farbe fest, mit welcher der Balken für diesen KPI in Runtime visualisiert wird.
5. Legen Sie unter "Allgemein > Farbe > Textfarbe" die Farbe fest, in der die Beschriftung des KPIs in Runtime angezeigt wird.
6. Erstellen Sie die KPI-Formel für den KPI unter "KPI-Formel".
7. Definieren Sie unter "Zielwerte und Grenzwerte" für jede Eigenschaft einen Typ und Wert.
8. Vergeben Sie eine kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint.
Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Hinweis

Berechnungszyklen und dynamische Zielwerte und Grenzwerte legen Sie fest, sobald Sie den KPI in einem Anlagenobjekttyp verwenden. Dafür nutzen Sie das Register "Performance Indikatoren" im Editor des Anlagenobjekttyps.

KPIs gruppieren

1. Rechtsklicken Sie im Arbeitsbereich unter "Globale KPIs" auf "Hinzufügen".
2. Wählen Sie im Kontextmenü "Neue Gruppe hinzufügen".
3. Geben Sie der Gruppe einen sprechenden Namen.
4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit <Enter> oder klicken Sie auf ein beliebiges Feld.
5. Rechtsklicken Sie im Arbeitsbereich unter "Globale KPIs" auf den Namen einer Gruppe.
6. Wählen Sie im Kontextmenü "Neuen KPI hinzufügen" oder erneut "Neue Gruppe hinzufügen".
7. Verschieben Sie KPIs oder Gruppen per Drag&Drop. Ziehen Sie dazu das Symbol des KPI oder der Gruppe an einen anderen Platz.

KPIs löschen

1. Klicken Sie in die linke dunkelgraue Spalte vor dem Eintrag des KPIs, das Sie löschen wollen.
2. Drücken Sie <Entf> oder wählen Sie im Kontextmenü "Löschen".
Der markierte KPI oder die markierte Gruppe wird ohne Rückfrage gelöscht.

Ergebnis

Projektierte KPIs stehen in der Task Card "Performance Indikatoren > Globale KPIs" zur Verfügung.

Siehe auch

KPI-Formel projektieren (Seite 51)

Häufig verwendete KPIs, Microstops und Skripte (Seite 209)

3.5.2 KPI-Formel

3.5.2.1 Formelsyntax

Hinweis

In diesem Kapitel in spitze Klammern gesetzte Syntaxteile sind bei der Eingabe im Editor durch andere Syntaxteile zu ersetzen, z. B. durch einen konkreten arithmetischen Operator, den Namen einer Funktion oder eines Operanden, eines Operandentyps oder Auswertungstyps.

Einleitung

Sie projektieren KPI-Formeln im Editor "KPI-Formel" für jeden globalen KPI.

In der Berechnung einer KPI-Formel sind folgende Elemente zulässig:

- Zähler
- Numerische Operanden
- Andere KPIs
- Zeitkategorien
- Maschinenzustände
- Aggregatfunktionen
- Arithmetische Operatoren

Syntax

Sie erstellen die Formeln für die Berechnung der Kennzahlen im Editor "KPI-Formel" nach folgendem Muster:

Operation	Syntax	Beispiel
Arithmetische Operatoren (nur innerhalb von Aggregatfunktionen oder als Rechenoperation von Aggregatfunktionen)	<Operand> <Operator> <Operand>	SUM(NumericOperands("Speed").Value * NumericOperands("Speed").Duration)
Aggregatfunktionen	<Aggregatfunktionsname>(<Operand>)	AVG(NumericOperands("Speed_1").Value)
Auswertungstypen	<Operandentyp>("<Operandname>").<Auswertungstyp>	SUM(MachineStates("Running").Occurrences)
KPI in KPI	KPIs("<NameAnlagensicht>/<NameAnlagenobjekt>/>NameUntergeordnetesAnlagenobjekt>/<NameKPI>")	KPIs("Plantview/Station_1/Motor_1/Performance")

Hinweis

Einschränkungen für die Formelsyntax

KPIs können nicht gegenseitig in Formeln verwendet werden.

Hinweis

Operanden, Zeitkategorien und Maschinenzustände dürfen nur innerhalb einer Aggregatfunktion verwendet werden.

Die Aggregatfunktionen **SUM**, **AVG**, **AVG_T**, **VAR**, **STD**, **VARP**, **STDP**, **MIN** und **MAX** werden unterstützt.

Die Syntaxhervorhebung im Editor hilft Ihnen, zwischen verschiedenen Operanden zu unterscheiden und Fehler zu erkennen. Ungültige Elemente und Syntaxfehler werden in einer Formel durch rote Schriftfarbe hervorgehoben und Sie erhalten einen Tooltip.

KPI-Formel

SUM AVG VAR STD VARP STDP MIN MAX

`(SUM(Counters("Counter_1")) / SUM (Counters("Counter_2"))) * 100`

3.5.2.2 Auswertungstypen

Einleitung

Auswertungstypen bestimmen, welche Werte zur Berechnung herangezogen werden. Folgende Auswertungstypen stehen im Editor "KPI-Formel" zur Verfügung:

Auswertungstyp	Bedeutung
Value	Legt fest, dass in der Formel der Wert des numerischen Operanden berechnet wird. Nur für numerische Operanden verfügbar.
Occurrences	Standardwert Legt fest, dass in der Formel das Vorkommen des Operanden berechnet wird.
Duration	Standardwert Legt fest, dass in der Formel die Dauer des Zustands berechnet wird.
Planned	Legt fest, dass die Zeitkategorie aus dem Kalender abgefragt wird. Damit die Abfrage erfolgen kann, muss die Zeitkategorie oder mindestens eine untergeordnete Zeitkategorie bei der Projektierung im Zeitmodell als "Relevant für Kalender" gekennzeichnet sein. Ohne Angabe des Parameters "Planned" werden die Daten aus den Maschinenzuständen abgefragt. Nur für Zeitkategorien optional verfügbar.
WithoutMicroStops	Microstops werden nicht berücksichtigt. Nur für Zeitkategorien und Maschinenzustände optional verfügbar.
OnlyMicroStops	Es werden ausschließlich Microstops berücksichtigt. Nur für Zeitkategorien und Maschinenzustände optional verfügbar.

Operanden

Bei Operanden müssen die Auswertungstypen wie folgt angegeben werden:

- Operandentyp "Zähler": Auswertungstyp darf nicht angegeben werden
- Operandentyp "Numerischer Operand": Auswertungstyp muss angegeben werden

Syntax	Beispiel
Counters("<Zählername>")	SUM(Counters("TotalIncrementWithLimits"))
NumericOperands("<Name des numerischen Operanden>").Value	SUM(NumericOperands("Speed_1").Value)
NumericOperands("<Name des numerischen Operanden>").Duration	SUM(NumericOperands("Speed_1").Duration)
NumericOperands("<Name des numerischen Operanden>").Occurrences	SUM(NumericOperands("Speed_1").Occurrences)

Zeitkategorien

Bei Zeitkategorien muss zwingend der Auswertungstyp "Duration" oder "Occurrences" verwendet werden. Zusätzlich steht Ihnen ein zweiter optionaler Auswertungstyp zur Verfügung.

Syntax	Beispiel
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Duration	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Duration)
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Duration.Planned	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Duration.Planned)
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Duration.WithOutMicroStops	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Duration.WithOutMicroStops)
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Duration.OnlyMicroStops	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Duration.OnlyMicroStops)
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Occurrences	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Occurrences)
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Occurrences.Planned	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Occurrences.Planned)
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Occurrences.WithOutMicroStops	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Occurrences.WithOutMicroStops)
TimeCategories("<Name der Zeitkategorie>").Occurrences.OnlyMicroStops	SUM(TimeCategories("ReducedSpeed").Occurrences.OnlyMicroStops)

Maschinenzustände

Bei Maschinenzuständen muss zwingend der Auswertungstyp "Duration" oder "Occurrences" verwendet werden. Zusätzlich steht Ihnen ein zweiter optionaler Auswertungstyp zur Verfügung.

Syntax	Beispiel
MachineStates("<Name des Maschinenzustands>").Duration	SUM(MachineStates("Running").Duration)
MachineStates("<Name des Maschinenzustands>").Duration.WithOutMicroStops	SUM(MachineStates("Running").Duration.WithOutMicroStops)
MachineStates("<Name des Maschinenzustands>").Duration.OnlyMicroStops	SUM(MachineStates("Running").Duration.OnlyMicroStops)
MachineStates("<Name des Maschinenzustands>").Occurrences	SUM(MachineStates("Running").Occurrences)

Syntax	Beispiel
MachineStates("<Name des Maschinenzustands>").Occurrences.WithoutMicroStops	SUM(MachineStates("Running").Occurrences.WithoutMicroStops)
MachineStates("<Name des Maschinenzustands>").Occurrences.OnlyMicroStops	SUM(MachineStates("Running").Occurrences.OnlyMicroStops)

Hinweis**Zeit und Einheit von Microstops**

Im Editor des Anlagenobjektyps im Register "Performance Indikatoren > Einstellungen" legen Sie die Microstop-Zeit und die Microstop-Einheit fest.

3.5.2.3 Arithmetische Operatoren

Mit arithmetischen Operatoren berechnen Sie numerische Werte, z. B. das Produkt von 2 Zählern.

Folgende arithmetische Operatoren stehen zur Verfügung:

Operator	Bedeutung
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division
%	Division mit Rest

3.5.2.4 Aggregatfunktionen

Einleitung

Aggregatfunktionen können Operanden, Zeitkategorien, Maschinenzustände oder damit verbundene arithmetische Operationen enthalten.

Folgende Aggregatfunktionen stehen zur Verfügung:

Funktion	Bedeutung	Beispiel
SUM	Addiert einen oder mehr Werte zu einer Summe.	SUM(Counters("Counter_1")) SUM(Counters("Counter_1") + NumericOperands("NumericOperand_1").Value)
AVG	Berechnet das arithmetische Mittel zwischen den gegebenen Werten.	AVG(TimeCategories("Category_1").Occurrences) AVG(Counters("Counter_1") + Counters("Counter_2"))
AVG_T	Berechnet den zeitgewichteten Mittelwert zwischen den gegebenen Werten. Dafür werden die Zeitstempel, der einzelnen Werte subtrahiert. Kann nur für den Operandtyp "Zähler" oder für den Operandtyp "Numerischer Operand" in Verbindung mit dem Auswertungstyp "Value" verwendet werden.	AVG_T(NumericOperands("NumericOperand_1").Value)

Funktion	Bedeutung	Beispiel
VAR	Schätzt die Varianz basierend auf einer Stichprobe. Diese Funktion geht davon aus, dass die Werte eine Stichprobe der Grundgesamtheit darstellen.	VAR(NumericOperands("NumericOperand_1").Value) VAR(Counters("Counter_1") + Counters("Counter_2"))
STD	Schätzt die Standardabweichung ausgehend von einer Stichprobe.	STD(NumericOperands("NumericOperand_1").Value) STD(Counters("Counter_1") + Counters("Counter_2"))
VARP	Schätzt die statistische Varianz ausgehend von der Grundgesamtheit.	VARP(NumericOperands("NumericOperand_1").Value) VARP(Counters("Counter_1") + Counters("Counter_2"))
STDP	Berechnet die Standardabweichung ausgehend von einer Grundgesamtheit.	STDP(NumericOperands("NumericOperand_1").Value) STDP(Counters("Counter_1") + Counters("Counter_2"))
MIN	Berechnet das Minimum zwischen den Werten.	MIN(NumericOperands("NumericOperand_1").Value) MIN(Counters("Counter_1") + Counters("Counter_2"))
MAX	Berechnet das Maximum zwischen den Werten.	MAX(NumericOperands("NumericOperand_1").Value) MAX(Counters("Counter_1") + Counters("Counter_2"))

Hinweis**Einschränkungen für die Aggregatfunktionen**

- Die Verwendung einer Aggregatfunktion in einer anderen Aggregatfunktion ist nicht zulässig.
- Die Verwendung von KPIs in Aggregatfunktionen ist nicht zulässig.

Besonderheit bei Aggregatfunktionen

Wenn Sie die Aggregatfunktionen in Verbindung mit einem Auswertungstyp verwenden, z. B. "Occurrences", gibt es verschiedene Wege zur Berechnung numerischer Operanden.

Bei den Aggregatfunktionen findet ein Timeslicing statt.

Werte addieren

Die Anzahl der geänderten Werte innerhalb der Berechnungszeit werden summiert.

Der Startwert wird mitgerechnet.

Zeitstempel	Speed_1	Speed_2
08:50:00 (Startwert)	5	5
08:50:20		10
08:50:41	15	
08:51:00		20
Summe	2	3

Beispiel	Ergebnis
SUM(NumericOperands("Speed_1").Occurrences) +SUM(NumericOperands("Speed_2").Occurrences)	2+3=5

Zeitstempel addieren

Die Anzahl der Zeitstempel aller Operanden wird addiert.

Ein ausgegebener Zeitstempel wird addiert, auch wenn kein neuer Wert vom Operand ausgegeben wird.

Zeitstempel	Speed_1	Speed_2
08:50:00 (Startwert)	5	5
08:50:20	5	10
08:50:41	15	10
08:51:00	15	20
Summe	4	4

Beispiel	Ergebnis
SUM(NumericOperands("Speed_1").Occurrences) +NumericOperands("Speed_2").Occurrences)	4+4=8

3.5.2.5 KPI in KPI verwenden

Sie können in einer KPI-Formel andere KPIs verwenden:

- KPIs des gleichen Anlagenobjektyps
- KPIs von anderen Anlagenobjekten

Sie verwenden in einer Formel sowohl KPIs von untergeordneten Anlagenobjekten als auch KPIs von Anlagenobjekten anderer Hierarchieebenen.

Die Syntax für die Verwendung von KPIs aus anderen Anlagenobjekten in einem KPI lautet:

```
KPIs("<Name_Anlagensicht>/<Name_Anlagenobjekt>/  
<Name_untergeordnetesAnlagenobjekt>/<Name_KPI>")
```

Als Anlagenobjektpfad dient der Pfad eines Anlagenobjekts in der Anlagensicht.

Hinweis

Beachten Sie folgende Hinweise zur Verwendung von KPIs in KPI-Formeln:

- KPIs dürfen nicht in Aggregatfunktionen verwendet werden.
 - KPIs können nicht gegenseitig in Formeln verwendet werden.
-

3.5.2.6 KPI-Formel projektieren

KPI-Formel projektieren

In der KPI-Formel legen Sie die Abhängigkeiten zwischen folgenden Elementen fest:

- Globalen Operanden
- Zeitkategorien
- Maschinenzuständen
- Anderen KPIs

Um eine KPI-Formel zu projektieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

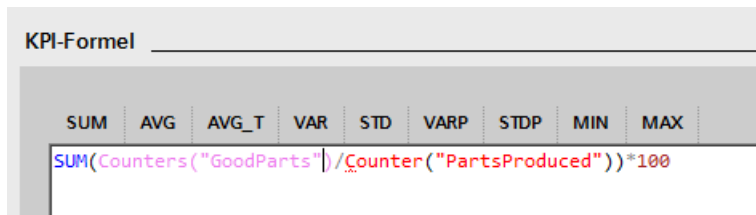
1. Öffnen Sie den Editor "Performance Indikatoren".
2. Selektieren Sie im Register "Globale KPIs" ein KPI.
3. Wechseln Sie ins Inspektorfenster im Bereich "Eigenschaften" zu "Allgemein > KPI-Formel".
4. Definieren Sie die KPI-Formel:
 - Ziehen Sie per Drag&Drop globale Operanden, Zeitkategorien und Maschinenzustände aus der Task Card "Performance Indikatoren" in den Definitionsbereich des Editors "KPI-Formel".
 - Legen Sie die Berechnung mit arithmetischen Operatoren und Aggregatfunktionen fest.

Alternativ geben Sie den Operanden unter der Beachtung der Syntaxregeln (Seite 44) ein.

Projektierungsunterstützung

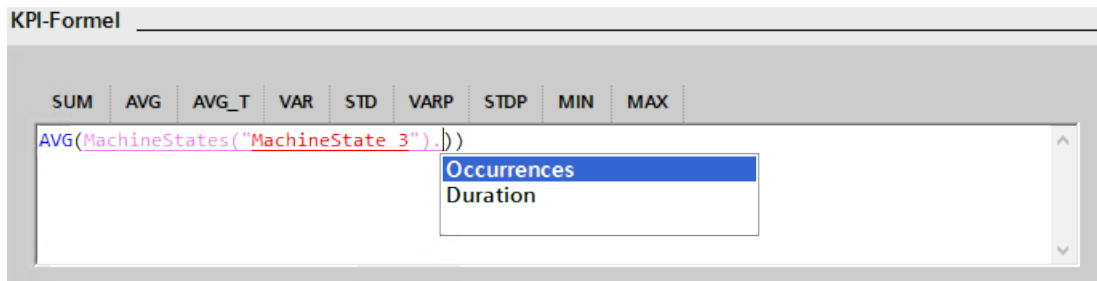
Unvollständige oder fehlerhafte Projektierungen werden im Editor "KPI-Formel" farblich hinterlegt.

Die Eingaben im Editor werden stets auf Gültigkeit geprüft. Wenn z. B. ein Operand nicht mehr gültig ist oder die Formelsyntax nicht eingehalten ist, wird der betreffende Bereich rot markiert. Falls mehrere Fehler existieren, werden die Fehler schrittweise rot markiert. Sie erhalten einen Tooltip.



Unterstützung bei der Eingabe von Formeln

Während der Eingabe werden Vorschläge per Autovervollständigung angeboten.



Beispiele:

- Bei Eingabe des einzelnen Buchstaben "C" werden die an dieser Stelle erlaubten Einträge angeboten.
- Bei Eingabe eines Punkts hinter einem Operanden werden die erlaubten Auswertungstypen angeboten.

3.5.3 KPI dem Anlagenobjektyp zuweisen

Einleitung

Nachdem Sie die globalen KPIs und Operanden projiziert haben, weisen Sie die globalen KPIs den einzelnen Anlagenobjektypen zu. Die im KPI projizierten Operanden werden automatisch am Anlagenobjektyp im Register "Performance Indikatoren > Operanden" sichtbar.

Voraussetzungen

- Ein Anlagenobjektyp ist projiziert.
- Die Anlagensicht ist projiziert.
- Für den KPI benötigte globale Operanden, Zeitkategorien und Maschinenzustände sind projiziert.
- Mindestens ein globaler KPI ist projiziert.

KPI zuweisen

1. Öffnen Sie im Editor eines Anlagenobjekttyps den Reiter "Performance Indikatoren > KPIs".
2. Um die zuvor projektierten KPIs und Operanden auf einen Blick zu sehen, klicken Sie auf die Task Card "Performance Indikatoren".

Hinweis

Um globale KPIs und Operanden zu editieren, klicken Sie auf  "Editor Performance Indikatoren öffnen".

3. Ziehen Sie den für diesen Anlagenobjekttyp relevanten KPI per Drag&Drop aus der Task Card "Performance Indikatoren" in den Bereich "KPIs".
Eine Wiederverwendung des KPI und der verwendeten Operanden werden erstellt.
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Zielwerte und Grenzwerte".
5. Definieren Sie dynamische Zielwerte und Grenzwerte für den KPI.
6. Wechseln Sie in den Bereich "Operanden".
7. Konfigurieren Sie die Eigenschaften der Operanden, z. B. die Variable.

	Tipp zum effektiven Vorgehen
	Um mehrere KPIs in einem Anlagenobjekttyp zu verwenden, haben Sie folgende Möglichkeit: • Selektieren Sie mehrere globale KPIs mit Mehrfachselektion und fügen Sie die globalen KPIs per Drag&Drop in den Bereich "KPI" des Anlagenobjekttyps ein.

Ergebnis

Ein globaler KPI wird am Anlagenobjekttyp wiederverwendet.

Siehe auch

Projektierungsreihenfolge (Seite 27)

KPI parametrieren (Seite 53)

3.5.4 KPI parametrieren

Einleitung

Sie konfigurieren die Variablen der Operanden in der Verwendung am Anlagenobjekttyp. So können in den KPIs Daten der Anlagenobjekte berechnet und kombiniert werden. Welche Variablen definiert werden müssen, hängt vom Operandentyp ab.

Verschalten Sie die Variablen mit den Schnittstellen-Variablen, die Sie vorher am entsprechenden Anlagenobjekttyp projektiert haben.

Voraussetzungen

- Eine Anlagensicht ist projiziert.
- Ein Anlagenobjektyp ist projiziert.
- Am Anlagenobjektyp sind Schnittstellen-Variablen angelegt.
- KPI ist einem Anlagenobjektyp zugewiesen.

KPI parametrieren

Um die Operanden mit Prozessdaten zu versorgen, konfigurieren Sie die Variablen an der Verwendung des KPI am Anlagenobjektyp.

1. Öffnen Sie den jeweiligen Anlagenobjektyp.
2. Um alle Operanden aufzuklappen, öffnen Sie die Übersicht aller verwendeten Operanden mit  "Hierarchische Struktur aufklappen".
3. Selektieren Sie den gewünschten Operanden.
4. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Allgemein > Allgemein > Quelle" die Schnittstellen-Variable aus der Datenstruktur.

Ergebnis

Sie haben einen KPI parametriert, indem Sie den Operand mit der Schnittstellen-Variable des Anlagenobjektyps verschaltet haben.

Siehe auch

KPI dem Anlagenobjektyp zuweisen (Seite 52)

3.5.5 Dem KPI einen Berechnungszyklus zuweisen

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit, einem KPI einen globalen Berechnungszyklus zuzuweisen.

Falls der Berechnungszyklus im Modus "Variable" angelegt ist, definieren Sie am Anlagenobjektyp die Schnittstellen-Variable, bei deren Änderung ein neuer Berechnungszyklus startet.

Unabhängig vom Modus des Berechnungszyklus haben Sie die Möglichkeit, eine weitere Bedingung zu definieren, die während des Berechnungszyklus erfüllt sein muss. Diese

Bedingung projektieren Sie durch eine boolesche Variable, die als Schnittstellen-Variable im Anlagenobjektyp angelegt ist.

Hinweis**Berechnungszyklus anpassen**

Sie haben in Runtime über das Control "Performance Analyzer" die Möglichkeit, Berechnungszyklen manuell zu starten und zu stoppen oder die archivierten Berechnungszyklen zu modifizieren. Weitere Informationen finden Sie unter Performance Analyzer (Seite 169).

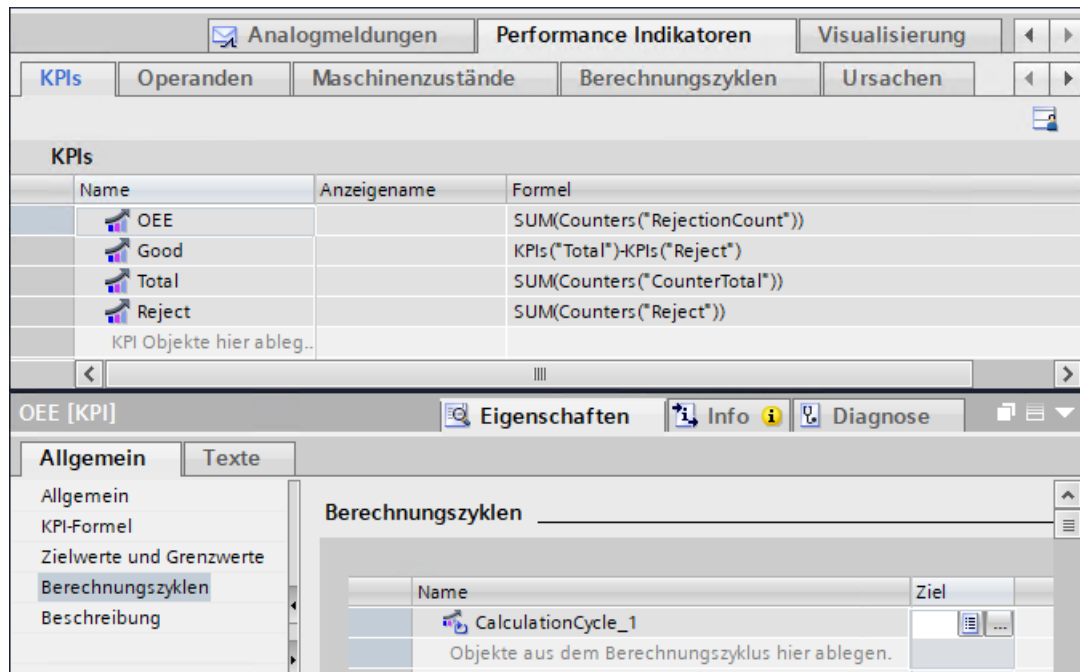
Voraussetzung

- Einem Anlagenobjektyp ist mindestens ein KPI zugewiesen.
- Für Berechnungszyklen im Modus "Variable" und für Bedingungen:
Die entsprechenden Schnittstellen-Variablen sind im Anlagenobjektyp angelegt.
- Ein Berechnungszyklus ist angelegt.
Weitere Informationen finden Sie unter Globale Berechnungszyklen projektieren (Seite 32).

Berechnungszyklus einem KPI zuweisen

1. Öffnen Sie im Editor eines Anlagenobjektyps den Reiter "Performance Indikatoren > KPIs".
2. Selektieren Sie einen KPI.
3. Wechseln Sie im Inspektorfenster zu "Eigenschaften > Allgemein > Berechnungszyklen".
4. Öffnen Sie die Task Card "Performance Indikatoren".

5. Ziehen Sie aus der Palette "Globaler Berechnungszyklus" einen Berechnungszyklus per Drag&Drop in die Tabelle "Berechnungszyklen" im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnungszyklen".



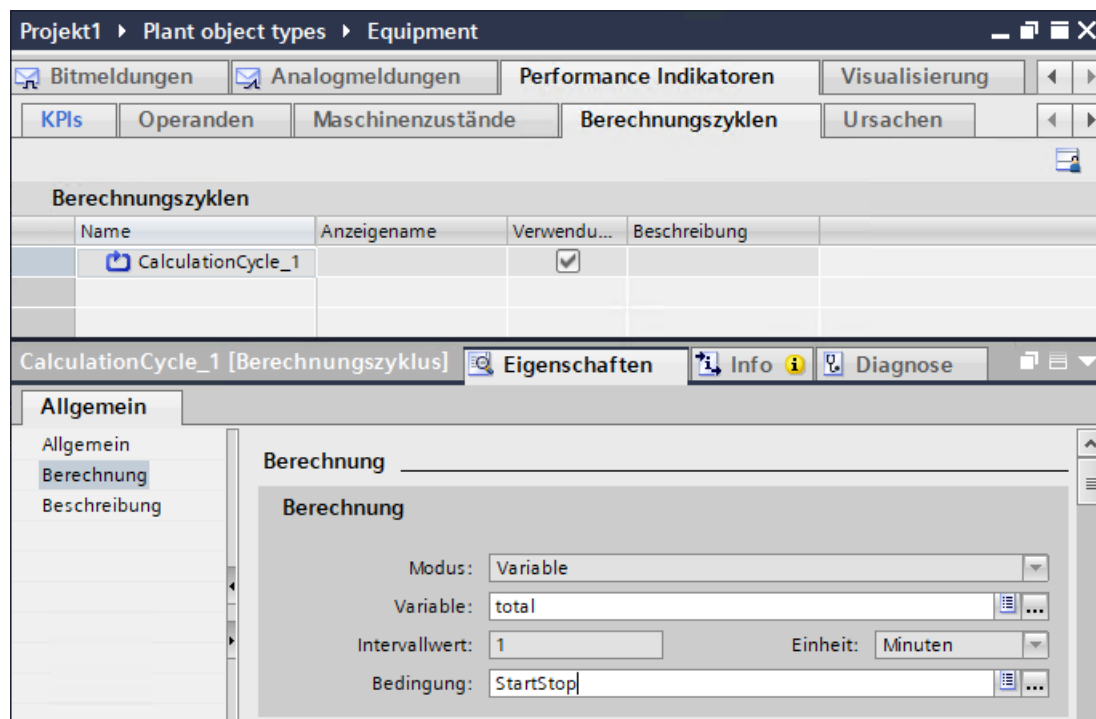
Dem KPI ist der Berechnungszyklus zugewiesen.

6. Wählen Sie optional in der Spalte "Ziel" die Schnittstellen-Variable, in der die KPI-Ergebnisse während eines Berechnungszyklus gespeichert werden. Diese Schnittstellen-Variable können Sie z. B. in einem EA-Feld benutzen.
7. Wenn der Berechnungszyklus mit dem Modus "Kontext" angelegt ist, sind Sie fertig. Wenn der Berechnungszyklus mit dem Modus "Variable" angelegt ist, öffnen Sie den Reiter "Performance Indikatoren > Berechnungszyklus".
8. Selektieren Sie den Berechnungszyklus.
9. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung".
10. Klicken Sie unter "Variable" auf . Der Dialog zur Auswahl einer Variable wird angezeigt.
11. Wählen Sie eine Schnittstellen-Variable und klicken Sie auf .

Bedingung für Berechnungszyklus setzen

1. Öffnen Sie im Editor eines Anlagenobjektyps den Reiter "Performance Indikatoren > Berechnungszyklus".
2. Selektieren Sie einen Berechnungszyklus.
3. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung".

4. Klicken Sie unter "Bedingung" auf .
Der Dialog zur Auswahl einer Variable wird angezeigt.
5. Wählen Sie eine boolesche Variable und klicken Sie auf .



Siehe auch

KPI dem Anlagenobjekttyp zuweisen (Seite 52)

3.5.6 Unabhängige KPIs an einem Anlagenobjekt projektieren

Einleitung

Sie erstellen unabhängige KPIs im Editor des Anlagenobjekts im Register "Performance Indikatoren > KPIs".

Für jeden KPI definieren Sie eine KPI-Formel und die Art, wie dieser KPI dargestellt wird. In den KPI-Formeln verwenden Sie ausschließlich KPIs anderer Anlagenobjekte. Operanden, Zeitkategorien und Maschinenzustände sind nicht verfügbar.

Im Register "Performance Indikatoren > KPIs" des Anlagenobjekts werden die Elemente angezeigt, die zuvor am Anlagenobjekttyp projiziert wurden. Diese sind nicht editierbar.

Zielwerte und Grenzwerte

Wenn Sie den Typ "Konstante" wählen, dann können Sie optional folgende Ziel- bzw. Grenzwerte definieren:

- Ziel
- Obergrenze 2
- Obergrenze 1
- Untergrenze 1
- Untergrenze 2

Die Werte müssen von "Untergrenze 2" bis "Ziel" ansteigen und von "Obergrenze 2" bis "Ziel" abfallen (Obergrenze 2 > Obergrenze 1 > Ziel > Untergrenze 1 > Untergrenze 2).

Voraussetzung

- In der Anlagensicht ist mindestens ein Anlagenobjekt erstellt.
- Am Anlagenobjekt ist das Register "Performance Indikatoren > KPIs" geöffnet.

Vorgehen

1. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neuer KPI wird angelegt.
2. Vergeben Sie im Inspektorfenster im Register "Eigenschaften" unter "Allgemein > Allgemein" einen eindeutigen Anzeigenamen für den KPI.
3. Legen Sie unter "Maßeinheit" fest, in welcher Maßeinheit der KPI berechnet wird.
4. Legen Sie im Inspektorfenster unter "Allgemein > Farbe > Farbe Balken" die Farbe fest, mit welcher der Balken für diesen KPI in Runtime visualisiert wird.
5. Legen Sie unter "Allgemein > Farbe > Textfarbe" die Farbe fest, in der die Beschriftung des KPIs in Runtime angezeigt wird.
6. Erstellen Sie die KPI-Formel für den KPI unter "KPI-Formel". Um den KPI eines anderen Anlagenobjektes in der Formel zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wählen Sie das entsprechende Anlagenobjekt in der Anlagensicht.
In der Detailansicht werden die verfügbaren KPIs angezeigt.
 - Ziehen Sie den KPI per Drag&Drop aus der Detailansicht in den Editor "KPI-Formel".
Der KPI wird in der Formel verwendet.

Hinweis

Sie können auch mehrere KPIs in den Editor "KPI-Formel" per Drag&Drop ziehen. Geben Sie zwischen den KPIs ein "+" ein.

7. Definieren Sie bei Bedarf unter "Zielwerte und Grenzwerte" Typ und Wert.

8. Weisen Sie dem KPI bei Bedarf unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnungszyklen" einen Berechnungszyklus zu. Das Vorgehen ist analog zu Berechnungszyklen für KPIs von Anlagenobjekttypen. Weitere Informationen finden Sie unter Dem KPI einen Berechnungszyklus zuweisen (Seite 54).

Hinweis

Berechnungszyklen für unabhängige KPIs sind automatisch auch am Anlagenobjekttyp verfügbar.

Für Berechnungszyklen mit dem Modus "Variable" wird die Schnittstellen-Variable am Anlagenobjekttyp konfiguriert.

9. Vergeben Sie eine kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Ergebnis

Sie haben einen unabhängigen KPI an einem Anlagenobjekt erstellt.

3.6 Ursachen projektieren

3.6.1 Globale Ursachengruppen projektieren

Einleitung

Sie definieren eine Ursachengruppe, um darunter für Anlagenobjekte oder Anlagenobjekttypen Ursachen anzulegen, anhand derer Sie die Ausfallzeit Ihrer Anlage analysieren.
Sie definieren globale Ursachengruppen im Register "Globale Ursachengruppen":

Eigenschaft			Beschreibung
Allgemein	Allgemein	Name	Eindeutiger sprachneutraler Name der Ursachengruppe. Der Name darf maximal 128 Zeichen enthalten. Nicht unterstützte Sonderzeichen: : :: . #\ / % [] \$ "
		ID	Eindeutige ID für die Ursachengruppe.
		Anzeigename	Sprachabhängiger Anzeigename des Berechnungszyklus, den Sie in verschiedenen Sprachen hinterlegen. Der Anzeigename darf maximal 128 Zeichen enthalten. Nicht unterstützte Sonderzeichen: : :: . #\ / % [] \$ "
	Quelle	Untergrenze	Gibt die Untergrenze der Quellvariable an, bei der diese Ursachengruppe aktiviert wird. Die Bereiche von Ursachengruppen dürfen sich nicht überschneiden. Die Quellvariable kann nur im Anlagenobjekttyp festgelegt werden.
		Obergrenze	Gibt die Obergrenze der Quellvariable an, für die diese Ursachengruppe aktiviert wird. Die Bereiche von Ursachengruppen dürfen sich nicht überschneiden. Die Quellvariable kann nur im Anlagenobjekttyp festgelegt werden.
Beschreibung			Kurze Beschreibung, die in Runtime als Tooltip dient und in Protokollen erscheint. Die Beschreibung darf bis zu 32767 Zeichen enthalten.

Voraussetzung

- Ein Projekt ist angelegt.
- Der Editor "Performance Indikatoren" ist geöffnet.

Ursachengruppe projektieren

1. Wählen Sie das Register "Ursachengruppen".
2. Doppelklicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Eine neue Ursachengruppe wird erstellt.

Hinweis

Verwenden Sie Ordner, um bei Verwendung vieler Ursachengruppen die Übersicht zu behalten.

Einen neuen Ordner legen Sie entweder über die Schaltfläche  "Ordner" oder mit Rechtsklick > "Neuen Ordner für Ursachengruppe hinzufügen".

3. Vergeben Sie einen sprechenden Namen für die Ursachengruppe, z. B. "Machine Faults".
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein".
5. Definieren Sie die Eigenschaften der Ursachengruppe im Inspektorfenster.
6. Legen Sie unter "Eigenschaften > Allgemein > Beschreibung" einen Kommentar für die Ursachengruppe fest, der in Runtime als Tooltip erscheint.

Ergebnis

Projektierte globale Ursachengruppen stehen im Register "Performance Indikatoren > Ursachen" aller Anlagenobjekte und Anlagenobjekttypen zur Verfügung.

3.6.2 Ursachen

Einleitung

Nachdem Sie die globalen Ursachengruppen projiziert haben, füllen Sie diese an den Anlagenobjekttypen mit Ursachen. Die projizierten Ursachengruppen sind automatisch im Register "Performance Indikatoren > Ursachen" der Anlagenobjekttypen verfügbar.

Voraussetzung

- Ein Anlagenobjekttyp ist projiziert.
- Die Anlagensicht ist projiziert.
- Mindestens eine Ursachengruppe ist projiziert.

Ursache anlegen

1. Öffnen Sie im Editor eines Anlagenobjekttyps den Reiter "Performance Indikatoren > Ursachen".
2. Selektieren Sie die Zeile der Ursachengruppe, in der die Ursache angelegt werden soll.
3. Klicken Sie auf  "Neue Ursache hinzufügen".
Alternativ öffnen Sie das Kontextmenü der Zeile und wählen Sie "Neue Ursache hinzufügen".

4. Geben Sie einen Namen und eine ID für die Ursache ein.
Optional vergeben Sie außerdem einen Anzeigenamen und eine Beschreibung.
5. Legen Sie unter "Eigenschaften > Quelle > Variable" die Quellvariable fest.
Alternativ klicken Sie im Editor auf die Zelle in der Spalte "Quellvariable".
6. Legen Sie unter "Eigenschaften > Quelle" die Ober- und Untergrenze für den Variablenwert fest.
Die Grenzen müssen innerhalb des Bereichs der Ursachengruppe liegen

Hinweis

- Die Ober- und Untergrenzen für eine Ursache müssen innerhalb des Wertebereichs der übergeordneten Ursachengruppe liegen.
 - Die Bereiche zweier Ursachen können sich nicht überschneiden.
-

Ergebnis

Die Ursache ist am Anlagenobjekttyp und den darauf basierenden Anlagenobjekten verfügbar.

3.7 Beispiel: Qualitätsrate berechnen

Beispielszenario

Für eine Maschine in einer bestehenden Anlage soll die Qualitätsrate in einem bestimmten Zeitraum berechnet werden. Die Prozessvariablen für die Berechnung von guten Teilen und allen produzierten Teilen sind bereits angelegt. Die Anlage und die Maschinen sind in der Anlagensicht abgebildet. Die Schnittstellen-Variablen zur Anbindung an das HMI-Gerät sind definiert.

Umsetzungskonzept

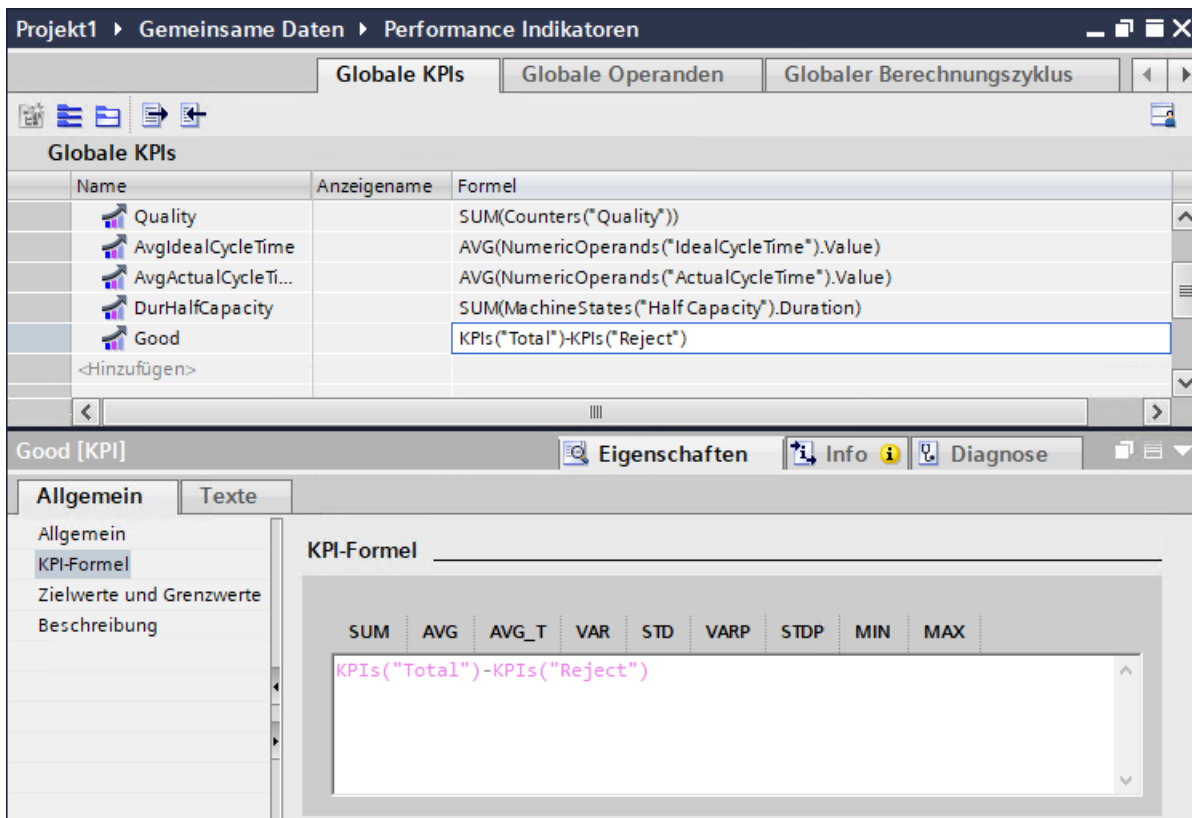
Sie legen globale Operanden an und definieren die entsprechende KPI-Formel für die Berechnung der Qualitätsrate. Anschließend ordnen Sie den KPI einem Anlagenobjekttyp zu und konfigurieren die Operanden so, dass die Prozesswerte berechnet werden.

KPI für Qualitätsrate definieren

1. Öffnen Sie den Ordner "Gemeinsame Daten" im Bereich "Anlagenobjekte" in der Projektnavigation.
2. Doppelklicken Sie auf "Performance Indikatoren".
Der Editor "Performance Indikatoren" wird geöffnet.
3. Öffnen Sie im Register "Globale Operanden" den Ordner "Zähler".
4. Wählen Sie "<Hinzufügen>".
Ein neuer globaler Operand vom Typ "Zähler" wird erstellt.
5. Vergeben Sie einen sprechenden Namen für den Operanden, z. B. "RejectionCounts".
Dieser Operand dient dazu, gute Teile zu berechnen.

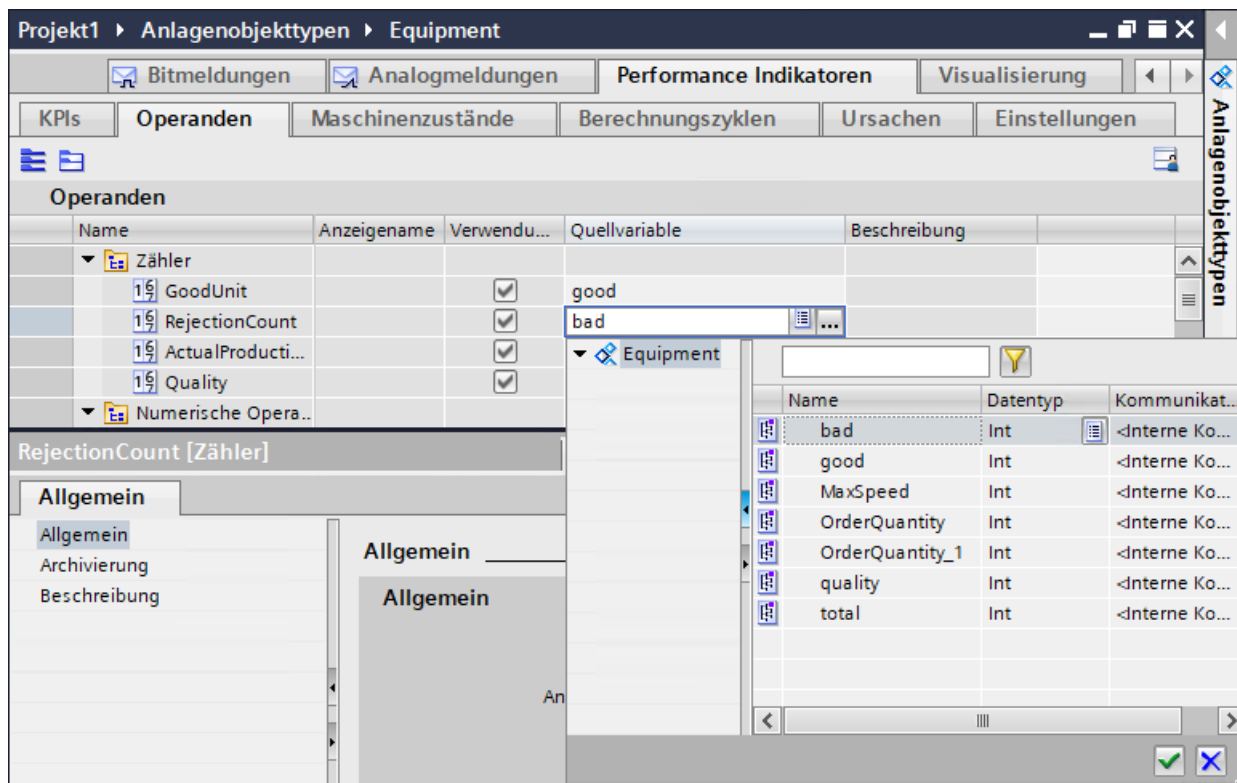
6. Erstellen Sie den zweiten globalen Operanden vom Typ "Zähler" für die Gesamtzahl aller produzierten Teile, z. B. "ActualProductionCount".
7. Konfigurieren Sie für beide Operanden den Zählertyp "Inkrementell".
8. Klicken Sie im Register "Globale KPIs" auf "Hinzufügen".
Ein neuer KPI wird erstellt.
9. Vergeben Sie einen sprechenden Namen für den KPI, z. B. "Quality".
10. Konfigurieren Sie im Inspektorfenster im Register "Eigenschaften" unter "Allgemein":
 - Anzeigename
 - Maßeinheit
 - Farben
11. Definieren Sie die KPI-Formel:
 - Ziehen Sie die beiden Operanden per Drag&Drop aus der Palette "Globale Operanden" in den Editor "KPI-Formel".
 - Setzen Sie dazwischen einen Divisionsoperator.

Alternativ geben Sie die Formel unter der Berücksichtigung der Formelsyntax manuell ein. Bei der manuellen Eingabe einer KPI-Formel werden Sie durch Autovervollständigung unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter KPI-Formel projektieren (Seite 51).



KPI zuweisen und konfigurieren

1. Klicken Sie in der Projektnavigation auf "Anlagenobjekte".
2. Klicken Sie auf  "Anlagenobjekttypen zeigen".
3. Doppelklicken Sie auf den Anlagenobjekttyp der Maschine, für die Sie die Qualitätsrate berechnen möchten.
Der Editor des Anlagenobjekttyps wird geöffnet.
4. Wechseln Sie zum Register "Performance Indikatoren".
5. Öffnen Sie die Task Card "Performance Indikatoren".
6. Ziehen Sie den KPI "Quality" aus der Task Card "Performance Indikatoren" per Drag&Drop in den Bereich "KPI".
Die entsprechenden Operanden "ActualProductionCount" und "RejectionCounts" werden automatisch angelegt.
7. Wechseln Sie zum untergeordneten Register "Operanden".
8. Definieren Sie eine Variable für jeden Operanden.



Ergebnis

Sie haben ein KPI zur Berechnung der Qualitätsrate erstellt, im Anlagenobjekttyp verwendet und mit den Prozesswerten versorgt.

3.8 Beispiel: KPIs von anderen Anlagenobjekten verwenden

Einleitung

Sie projektieren die Anlage in der Anlagensicht und bilden die Anlagenteile als Anlagenobjekte ab. Mit Performance Insight haben Sie die Möglichkeit, innerhalb der gleichen Anlagensicht in einer KPI-Formel KPIs von verschiedenen Anlagenobjekten zu verwenden. Sie definieren in einer Formel sowohl KPIs von untergeordneten Anlagenobjekten, als auch KPIs von Anlagenobjekten gleicher und übergeordneter Hierarchieebenen.

Im folgenden Beispiel definieren Sie für eine Station einen KPI, in welchem Sie KPIs von untergeordneten Anlagenobjekten verwenden.

Voraussetzung

- 2 Anlagenobjekttypen sind erstellt:
 - Station
 - Engine
- Anlagenobjekttyp "Engine" enthält einen KPI "KPI_1".
- In der Anlagensicht wird Engine zweimal als Anlagenobjekt unter Station verwendet, z. B. Engine_1 und Engine_2.
- Der Editor des Anlagenobjekts "Station" ist geöffnet.

Vorgehen

1. Wechseln Sie in das Register "Performance Indikatoren > KPIs".
2. Wählen Sie "<Hinzufügen>".
Ein neuer KPI wird erstellt.
3. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > KPI-Formel".
4. Wählen Sie das Anlagenobjekt "Engine_1" in der Anlagensicht.
In der Detailansicht werden die verfügbaren KPIs von "Engine_1" angezeigt.
5. Ziehen Sie den KPI "KPI_1" per Drag&Drop aus der Detailansicht in den Editor "KPI-Formel".
"KPI_1" von "Engine_1" wird in der KPI-Formel verwendet.
6. Wählen Sie das Anlagenobjekt "Engine_2" in der Anlagensicht.
In der Detailansicht werden die verfügbaren KPIs von "Engine_2" angezeigt.

7. Ziehen Sie den KPI "KPI_1" per Drag&Drop aus der Detailansicht in den Editor "KPI-Formel".
"KPI_1" von "Engine_2" wird in der KPI-Formel verwendet.
8. Verbinden Sie die beiden KPIs durch das Zeichen "+".

The screenshot shows the SAP Performance Insight interface. On the left, the 'Projektnavigation' pane displays a tree structure with 'Projekt1' expanded, showing 'Anlagensicht' and 'Equipment_1' and 'Equipment_2'. The 'Detailansicht' pane shows a list of objects including 'Equipment_2', 'Performance Indikatoren', 'Workingtime', 'GoodCounter', 'BadCounter', 'TotalCounter', 'WorkingTime2', and 'Num'. The main area is divided into 'Performance Indikatoren' and 'KPIs' tabs. The 'KPIs' tab shows a table with columns 'Name', 'Anzeigenname', and 'Formel'. The 'KPI combination [KPI]' tab is active, showing the 'KPI-Formel' editor. The formula entered is: `KPIs("Anlagensicht/Equipment_1/Workingtime")+KPIs("Anlagensicht/Equipment_2/Workingtime")`.

Name	Anzeigenname	Formel
TotalCounter		SUM(Counters("Counter_manual"))
WorkingTime2		SUM(MachineStates("Running").Occurrences)
Num		MIN(NumericOperands("NumericOperand_1"))
KPI_combination		KPIs("Anlagensicht/Equipment_1/Workingtime")
<Hinzufügen>		

Ergebnis

Sie haben einen KPI projiziert, in dem KPIs aus anderen Anlagenobjekten der gleichen Anlagensicht verwendet werden. Somit haben Sie die Möglichkeit, auf Daten anderer Anlagenobjekte oder Anlagenobjekte zuzugreifen und diese in KPI-Formeln zu verwenden.

Hinweis

Einschränkungen für die Formelsyntax

KPIs können nicht gegenseitig in Formeln verwendet werden.

3.9 Beispiel: Globalen Berechnungszyklus verwenden

Einleitung

Mit Hilfe von Berechnungszyklen berechnen und archivieren Sie KPIs in definierten Zeitintervallen. So können Sie KPIs verschiedener Zeitpunkte vergleichen, ohne die KPIs neu zu berechnen. Im folgenden Beispiel wird der Berechnungszyklus des KPI variabelengesteuert ohne Bedingung.

Voraussetzung

- Ein Anlagenobjekttyp (z. B. "Station") ist erstellt.
- Der Anlagenobjekttyp enthält einen KPI, z. B. "QualityRate".
- 2 Schnittstellen-Variablen (z. B. "CC_Trigger" und "Status") sind am Anlagenobjekttyp projiziert.
- Eine boolesche Variable (z. B. "CC_Condition") ist projiziert.
- Der Editor "Performance Indikatoren" ist geöffnet.

Vorgehen

1. Wechseln Sie in das Register "Globaler Berechnungszyklus" des Editors "Performance Indikatoren".
2. Um einen globalen Berechnungszyklus zu erstellen, klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
3. Vergeben Sie einen sprechenden Namen, z. B. "CalculationCycle_Quality".
4. Legen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein" einen Anzeigenamen für den Berechnungszyklus fest.
5. Im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnung" legen Sie folgende Berechnungseigenschaften fest:
 - Modus: "Variable"
 - Intervallwert: 10
 - Einheit: Minuten
6. Legen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Beschreibung" eine Beschreibung fest, die in Runtime als Tooltip erscheint.
7. Öffnen Sie den Editor des Anlagenobjekttyps.
8. Wechseln Sie in das Register "Performance Indikatoren > KPIs".
9. Wählen Sie den KPI "QualityRate".
10. Öffnen Sie das Inspektorfenster des KPI unter "Eigenschaften > Allgemein > Berechnungszyklen".
11. Ziehen Sie den projizierten Berechnungszyklus per Drag&Drop aus der Task Card "Performance Indikatoren > Globaler Berechnungszyklus" in den Arbeitsbereich "Berechnungszyklen" des Inspektorfensters.

3.9 Beispiel: Globalen Berechnungszyklus verwenden

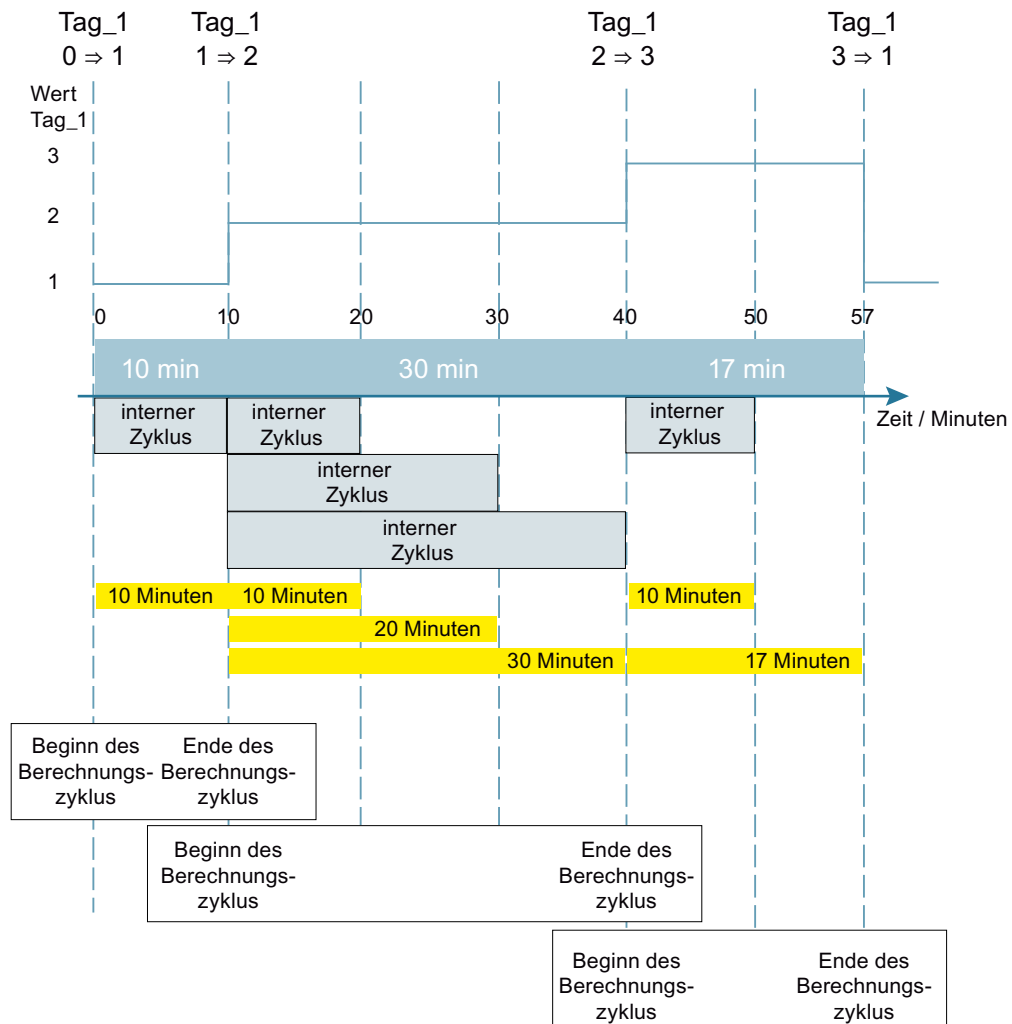
12. Definieren Sie in der Spalte "Ziel" eine Schnittstellen-Variable des Anlagenobjekttyps, in welcher der Wert des KPI erfasst wird, z. B. "Status".
13. Wechseln Sie in das Register "Performance Indikatoren > Berechnungszyklen" des Anlagenobjekttyps.
14. Öffnen Sie das Inspektorfenster des Berechnungszyklus unter "Eigenschaften > Berechnung".
15. Definieren Sie unter "Variable" eine Schnittstellen-Variable des Anlagenobjekttyps, welche die Berechnungszyklen triggert, z. B. "CC_Trigger".
16. Definieren Sie unter "Bedingung" eine boolesche Variable, welche die Berechnungszyklen startet bzw. stoppt, z. B. "CC_Condition".

Ergebnis

- Der Berechnungszyklus des KPI "QualityRate" ist projektiert.
- Der Berechnungszyklus "CalculationCycle_Quality" wird in einem Anlagenobjektyp verwendet.
- Der Berechnungszyklus "CalculationCycle_Quality" ist mit je einem Trigger und einer Zielvariablen verschaltet.
- Der Berechnungszyklus "CalculationCycle_Quality" ist mit einer booleschen Variable verschaltet.

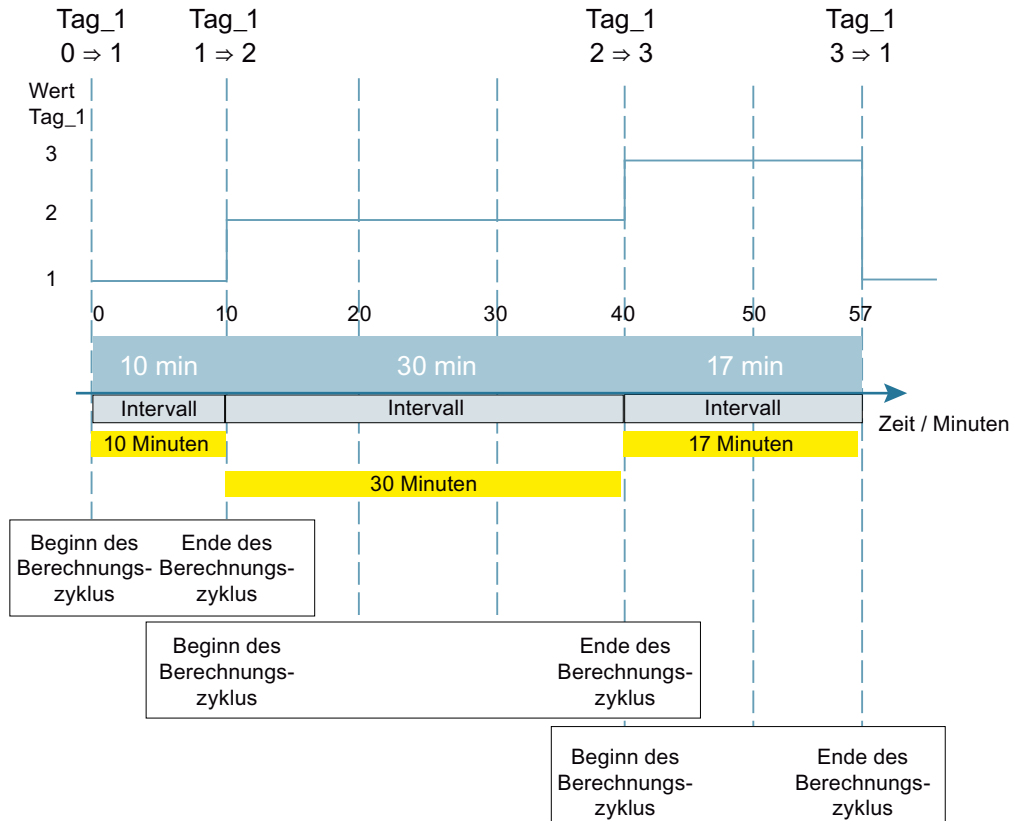
Sobald der Berechnungszyklus getriggert wird, beginnt der Berechnungszyklus den KPI zu berechnen und zu archivieren.

Mit den festgelegten Berechnungseigenschaften wird der KPI in den dargestellten Intervallen berechnet und archiviert:



Intervallwert = 0

Wenn Sie den Intervallwert 0 setzen, ergibt sich folgender Berechnungszyklus:



3.10 Projektierungsdaten exportieren und importieren

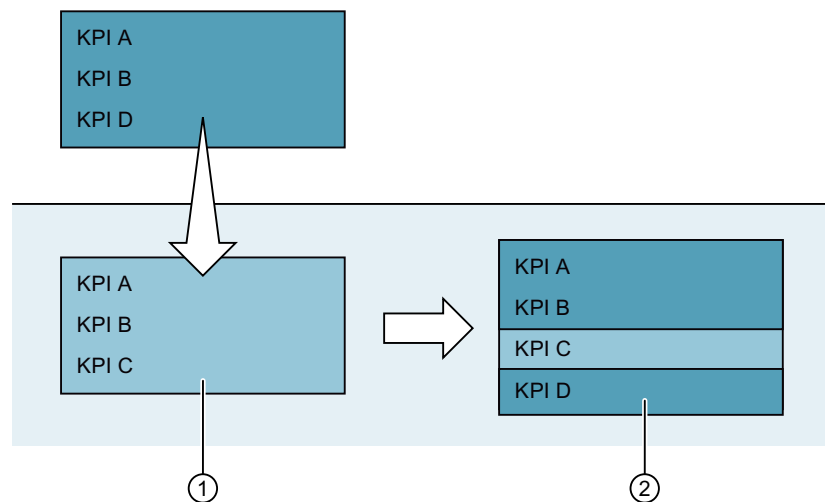
Einleitung

Um Projektierungszeit einzusparen, können Sie die Konfigurationsdateien z. B. an mehrere WinCC-Projekte verteilen und in Performance Insight importieren.

Sie können folgende Projektierungsdaten als .xlsx-Datei exportieren und importieren:

- Globale KPIs mit Operanden und Ursachengruppen
- Ursachen eines Anlagenobjektyps
- Zeitmodell: Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Calendar - Schichtpläne für Produktion definieren > Zeitmodell und Kalender projektieren > Kalender projektieren".

Vor dem Import wird die Plausibilität der Daten hinsichtlich der Validität und Logik der Projektierungsdaten geprüft. Wenn die Plausibilitätsprüfung eine valide Dateistruktur zurückgemeldet hat, werden alle Projektierungsdaten komplett importiert. Sie haben die Möglichkeit zu wählen, ob enthaltene Projektierungsdaten gleichen Namens beim Importieren überschrieben werden.



① KPIs vor dem Import

② KPIs nach dem Import. Die Projektierungsdaten der KPIs "A", "B" und "D" wurden beim Import überschrieben. Die Projektierungsdaten von KPI "C" sind auch nach dem Import unverändert.

Falls die Dateistruktur durch die Plausibilitätsprüfung als nicht valide erkannt wurde, werden die Daten nicht importiert.

Globale KPIs und Ursachengruppen exportieren

Die Projektierungsdaten sind im Editor "Performance Indikatoren" enthalten.

1. Klicken Sie im Editor "Performance Indikatoren" auf das Register "Globale KPIs".
2. Wählen Sie in der Menüleiste "Operanden und KPIs exportieren" . Der Dateiauswahl-dialog wird geöffnet.
3. Geben Sie den Dateinamen für die Export-Datei ein.
4. Wählen Sie das gewünschte Dateiformat.
5. Navigieren Sie zum Speicherort.
6. Klicken Sie auf "Exportieren".

Globale KPIs und Ursachengruppen importieren

Die Importdatei mit exportierten Projektierungsdaten ist im Dateisystem abgelegt.

1. Klicken Sie im Editor "Performance Indikatoren" auf das Register "Globale KPIs".
2. Wählen Sie in der Menüleiste "Operanden und KPIs importieren" .
Der Dateiauswahldialog wird geöffnet.
3. Wählen Sie die Datei zum Importieren.
4. Wählen Sie beim Importieren der Datei eine der beiden Optionen:
 - Ob die Objekte mit Namen, die bereits existieren, beim Import umbenannt werden
 - Ob die bereits vorhandenen Objekte überschrieben werden
5. Klicken Sie auf "Importieren".
6. Speichern Sie die Konfiguration mit <Strg+S> oder wählen Sie in der Menüleiste "Datei > Speichern".

Ursachen eines Anlagenobjekttyps exportieren

Die Ursachen sind im Register "Performance Indikatoren" des Anlagenobjekttyps enthalten.

1. Öffnen Sie das Register "Ursachen".
2. Wählen Sie in der Menüleiste "Ursachen exportieren" .
Der Dateiauswahldialog wird geöffnet.
3. Geben Sie den Dateinamen für die Export-Datei ein.
4. Wählen Sie das gewünschte Dateiformat.
5. Navigieren Sie zum Speicherort.
6. Klicken Sie auf "Exportieren".

Ursachen in ein Anlagenobjekttyp importieren

Die Importdatei mit exportierten Projektierungsdaten ist im Dateisystem abgelegt.

1. Öffnen Sie das Register "Ursachen".
2. Wählen Sie in der Menüleiste "Ursachen importieren" .
Der Dateiauswahldialog wird geöffnet.
3. Wählen Sie die Datei zum Importieren.
4. Wählen Sie beim Importieren der Datei eine der beiden Optionen:
 - Ob die Objekte mit Namen, die bereits existieren, beim Import umbenannt werden
 - Ob die bereits vorhandenen Objekte überschrieben werden
5. Klicken Sie auf "Importieren".
6. Speichern Sie die Konfiguration mit <Strg+S> oder wählen Sie in der Menüleiste "Datei > Speichern".

Datenarchiv erstellen und sichern

Einleitung

Um die Runtime-Daten der Operanden, KPIs und Berechnungszyklen zu archivieren, erstellen Sie ein Datenarchiv. Sie haben zusätzlich die Möglichkeit ein Backup des Datenarchivs zu erstellen.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Eigenschaft		Beschreibung
Allgemein	Name	Name des Datenarchivs.
	Speichermedium	- Standard Das Datenarchiv wird im "Verzeichnis Hauptdatenbank" des TIA Portals gespeichert. - Lokal Das Datenarchiv wird lokal gespeichert
	Speicherverzeichnis	Wenn das Speichermedium "Standard" gewählt ist, ist das Feld nicht editierbar. Wenn das Speichermedium "Lokal" gewählt ist, geben Sie hier Ihr Speicherverzeichnis an.
	Archivzeitraum	Archivzeitraum des Datenarchivs. Standardmäßig ist 8.00:00:00 eingestellt, also 8 Tage.
	Maximale Archivgröße (MB)	Maximale Archivgröße (MB) des Datenarchivs. Standardmäßig ist 10000 (10 GB) eingestellt. Die maximale Archivgröße darf nicht kleiner als 200 MB sein. Wenn kein Backup des Datenarchivs eingestellt ist, darf die maximale Archivgröße nicht den doppelten Wert des unter "Maximale Segmentgröße (MB)" angegebenen Wertes überschreiten. Wenn ein Backup des Datenarchivs eingestellt ist, darf die maximale Archivgröße nicht den dreifachen Wert des unter "Maximale Segmentgröße (MB)" angegebenen Werts überschreiten.
Segment	Zeitraum des Segments	Zeitraum des archivierten Segments in Tagen. Standardmäßig ist 1.00:00:00 eingestellt, also 1 Tag. Der Zeitraum darf nicht größer als der angegebene Archivzeitraum sein.
	Maximale Segmentgröße (MB)	Maximale Segmentgröße. Standardmäßig ist 100 MB eingestellt. Die maximale Segmentgröße darf nicht kleiner als 20 MB sein.
	Startzeit des Segments	Startzeit des archivierten Segments.

Eigenschaft		Beschreibung
Backup	Backup-Modus	- Kein Backup Eine Sicherung des Datenarchivs wird nicht erstellt. - Pfad Eine Sicherung des Datenarchivs wird erstellt. Wenn in den Runtime-Einstellungen der Datenbanktyp "SQLite" als Speichermedium verwendet wird, ist nur der Backup-Modus "Kein Backup" verfügbar.
	Pfad	Wenn das Speichermedium "Standard" gewählt ist, ist das Feld nicht editierbar. Wenn das Speichermedium "Lokal" gewählt ist, geben Sie hier Ihr Speicherverzeichnis an.

Hinweis

Nur ein Datenarchiv kann erstellt werden.

Datenbank anlegen

1. Öffnen Sie den Editor "Performance Insight".
2. Klicken Sie auf das Register "Datenarchive".
3. Klicken Sie in der Spalte "Name" auf die Zeile "<Hinzufügen>".
Ein Datenarchiv wird mit den Standardwerten erstellt.
4. Öffnen Sie das Inspektorfenster.
5. Ändern Sie unter "Eigenschaften > Allgemein" die Eigenschaften der Datenbank.
6. Übersetzen und laden Sie Ihr Projekt.

Hinweis

Ein Deltaladen und Delta-Übersetzen ist nicht möglich.

Datenbank sichern

Voraussetzung

- Für das Projekt wird in den Runtime-Einstellungen der Datenbanktyp "Microsoft SQL" als Speichermedium verwendet.

Vorgehen

1. Öffnen Sie den Editor "Performance Insight".
2. Klicken Sie auf das Register "Datenarchive".
3. Öffnen Sie das Inspektorfenster.
4. Wählen Sie unter "Eigenschaften > Backup" die Option "Pfad".

5. Geben Sie unter "Pfad" den Speicherort an.
6. Übersetzen und Laden Sie Ihr Projekt.

Hinweis

Ein Deltaladen und Delta-Übersetzen ist nicht möglich.

Datenarchiv zurücksetzen

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit, das Datenarchiv zurückzusetzen. Alle Runtime-Daten im Datenarchiv werden gelöscht.

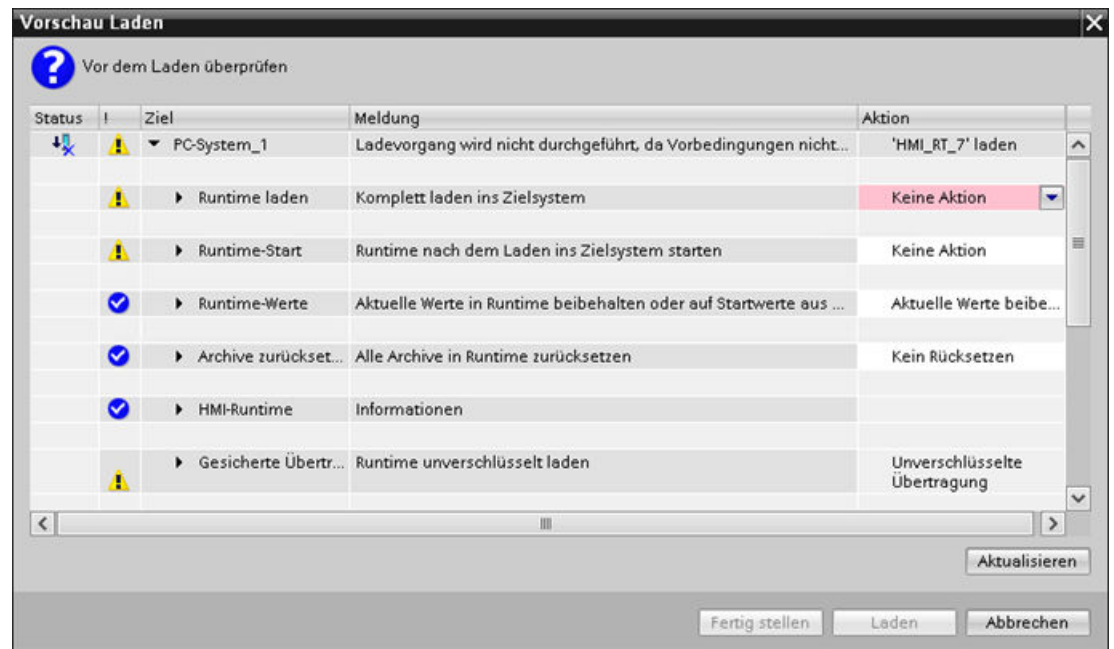
Vorgehen

1. Laden Sie das Projekt.

Hinweis

Ein Deltaladen ist nicht möglich.

Der Dialog "Vorschau laden" öffnet sich.



2. Nehmen Sie die benötigten Einstellungen vor.
3. Wählen Sie unter "Archive zurücksetzen" die Option "Alle zurücksetzen".
4. Klicken Sie auf "Laden".

Controls projektieren

6.1 Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen

Einleitung

Mit der Visualisierung der Performance stellen Sie kritische Informationen aus folgenden Bereichen dar:

- Effizienz
- Produktionszahlen
- Qualität der Produktionsprozesse beziehen

Mit der Darstellung von Werten erhalten Sie den Überblick über die Produktionsleistung und die Möglichkeit, Verbesserungspotenzial zu erkennen.

Sie können KPIs, Operanden und andere Produktionsdaten auf unterschiedliche Art und Weise in einem Bild des HMI-Geräts visualisieren. Folgende Controls zur Visualisierung der Performance stehen zur Verfügung:

PFI-Control	Visualisierung
Performance Tortendiagramm (Seite 117)	Freie KPI-Berechnung
Performance Balkendiagramm (Seite 127)	Freie KPI-Berechnung
Performance-Anzeige (Seite 156)	Freie KPI-Berechnung
Performance Gantt-Diagramm (Seite 139)	Maschinenzustände und Ursachen
Performance Analyzer (Seite 169)	Archivierte KPIs, Operanden und Maschinenzustände, Ausfallzeiten und Neuberechnungen
Dashboard Element (Seite 203)	Aktuelle KPI-Werte aus dem KPI Berechnungszyklus

Konfiguration

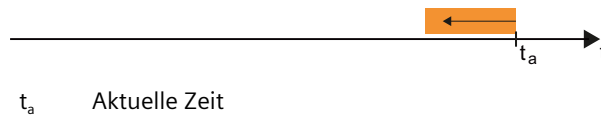
Sie können die Konfiguration der Controls sowohl im Engineering System als auch in Runtime über den Konfigurationsdialog ändern. Insbesondere konfigurieren Sie folgende Eigenschaften:

- KPIs und Operanden
Sie legen KPIs fest, die im jeweiligen Control berechnet und visualisiert werden.
- Zeitbereiche
Sie legen die Zeiträume fest, für welche die KPIs berechnet werden.

Zeitbereiche

Grundlage für die Ausgabe von Indikatoren ist ein Zeitbereich. Innerhalb dieses Zeitbereichs werden die Indikatoren dargestellt. Um einen Zeitbereich zu konfigurieren, haben Sie verschiedene Möglichkeiten:

- Zeitdauer mit relativer Zeit

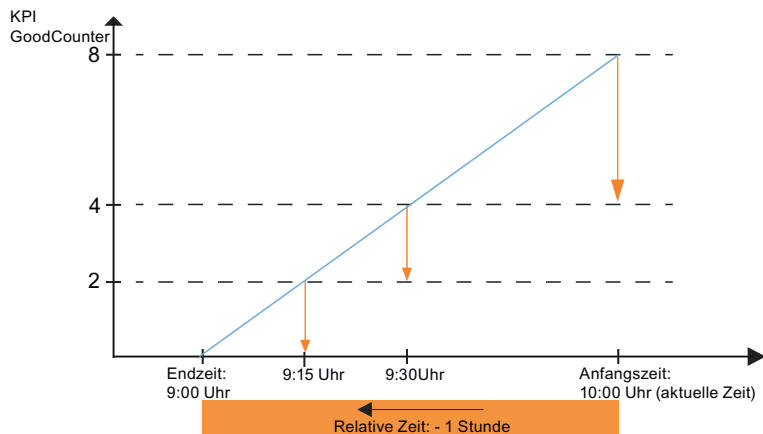


Sie wählen eine Zeitdauer ausgehend von der aktuellen Zeit in die Vergangenheit (Anfangszeit). Folgende Einheiten stehen zur Verfügung:

- Stunde
- Tag
- Woche
- Arbeitswoche (für die Zeitdauer nach Kalender, wenn ein Kalender projiziert ist)

Beispiel:

Die aktuelle Zeit beträgt 10:00 Uhr und Sie legen eine relative Zeit von -1 Stunde fest. Sie möchten die Werte für den KPI "GoodCounter" in diesem Zeitraum ausgeben:

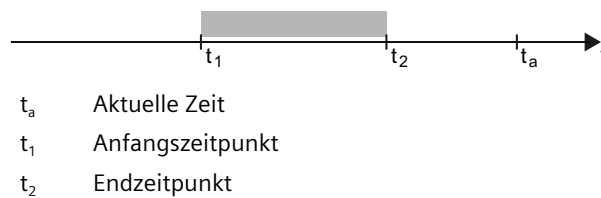


Folgende Werte werden für den KPI "GoodCounter" ausgegeben:

KPI	Zeitstempel	Wert	Delta-Wert
GoodCounter	10:00	8	4
	9:30	4	2
	9:15	2	2
	9:00	0	0

Wenn die Endzeit erreicht ist, wird der Wert 0 ausgegeben.

- Zeitdauer mit festem Zeitbereich (absolute Zeit)



Kontexte

Kontextinformationen sind Auswerte- und Filterkriterien, die eine Einrichtung näher beschreiben. Um in der Darstellung der Indikatoren abhängig von der Einrichtung nach diesen Kriterien zu filtern, vergeben Sie Kontextinformationen. Diese Kontextinformationen stammen von Kontext Providern, z. B. dem Kalender einer Einrichtung. Sie haben die Möglichkeit benutzerdefinierte Kontextprovider zu verwenden. Kontextinformationen definieren Sie im Konfigurationsdialog in folgenden Controls:

- Performance-Anzeige
- Performance Balkendiagramm
- Performance Tortendiagramm

Gruppieren

Beim "Gruppieren" werden die KPIs nach einer Kontextinformation gruppiert. Die Gruppierung der Einrichtung definieren Sie im Konfigurationsdialog im Control "Performance-Anzeige".

Siehe auch

Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)

Zeitkategorien projektieren (Seite 35)

Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen (Seite 114)

6.2 Ausgabe von Kennwerten projektieren

Die Elemente, die in einem Control angezeigt werden, legen Sie im Engineering System fest.

- Weisen Sie KPIs, Operanden und Maschinenzustände einem Anlagenobjekttyp zu.

Alternativ weisen Sie dem Control die Elemente per Skript zu, siehe Ausgabe von Kennwerten per Skript projektieren (Seite 82).

Eine Übersicht welche Elemente, in welchem Control gewählt werden können, entnehmen Sie der Tabelle:

Control	Element
Performance Tortendiagramm	KPI
Performance Balkendiagramm	KPI
Performance Gantt-Diagramm	Einrichtungen (nicht per Skript möglich)
Performance-Anzeige	KPI

Control	Element
Performance Analyzer	Entitäten (nicht per Skript möglich) Verfügbare Typen: Zähler, numerischer Operand, Berechnungszyklus, KPI Berechnungszyklus
Dashboard Element	Berechnungszyklus

Eigenschaften, welche die Darstellung des Controls und der angezeigten Daten beeinflussen, legen Sie im Engineering System oder in Runtime fest.

- Um Eigenschaften in Runtime zu ändern, müssen Sie im Engineering System folgende Optionen aktivieren:
 - Aktivieren Sie in den Eigenschaften des Controls unter "Security" die Option "Bedienung - zulassen"
 - Aktivieren Sie die Option "Sichtbarkeit".

Siehe auch

Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen (Seite 79)

Performance-Anzeige projektieren (Seite 96)

Performance Analyzer projektieren (Seite 99)

Performance Gantt-Diagramm projektieren (Seite 92)

Performance Balkendiagramm projektieren (Seite 89)

Performance Tortendiagramm projektieren (Seite 86)

Zeitkategorien projektieren (Seite 35)

Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen (Seite 114)

6.3 Ausgabe von Kennwerten per Skript projektieren

Sie weisen einem Control Elemente per Skript zu, z. B. beim Drücken einer Schaltfläche.

Hinzufügen von KPIs

KPIs weisen Sie für die Controls "Performance Tortendiagramm", "Performance Balkendiagramm" und "Performance-Anzeige" per Skript zu.

Voraussetzung

- Ein Bild ist projektieren.
- Kennzahlen sind projektieren.
- Ein Control ist im Bild projektieren, z. B. ein "Performance Tortendiagramm" Control.
- Eine Schaltfläche ist im Bild projektieren

Vorgehen

1. Selektieren Sie die Schaltfläche im Bild.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Ereignisse" das Ereignis "Linke Maustaste klicken".
3. Wandeln Sie die Funktionsliste in ein Skript um.
4. Fügen Sie folgenden Code ein:

```
let KPICtrl = Screen.Items("<Name des Controls>");
KPICtrl.AddKpi("<Pfad des KPI>");
```
5. Passen Sie den Code nach Ihren Gegebenheiten an:
 - Passen Sie den Namen des Controls an, z. B. `Performance Pie Chart_1`.
 - Passen Sie den Pfad zum gewünschten KPI an, z. B. `HMI_RT_1::Equipment_1.Kpi_1`.

Hinweis

KPI entfernen

Um einen KPI zu entfernen nutzen Sie die Funktion `RemoveKpi`.

```
KPIControl.RemoveKpi("<Pfad des KPI>")
```

Hinzufügen von KPI Berechnungszyklen zum Dashboard Element

Sie weisen dem Control "Dashboard Element" KPI Berechnungszyklen per Skript zu.

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert.
- Kennzahlen und Berechnungszyklen sind projiziert.
- Ein "Dashboard Element" Control ist im Bild projiziert.
- Eine Schaltfläche ist im Bild projiziert.

Vorgehen

1. Selektieren Sie das Control im Bild.
2. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle > Ausgewählte Objekte"
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte Objekte" geöffnet.
3. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
4. Selektieren Sie die Schaltfläche im Bild.
5. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Ereignisse" das Ereignis "Linke Maustaste klicken".
6. Wandeln Sie die Funktionsliste in ein Skript um.

7. Fügen Sie folgenden Code ein:

```
let dashboard = Screen.Items("<Name des Controls");  
dashboard.Properties.SelectedEntities[<Index des  
Elements>].SelectedEntityType = '<Typ der Entität>';  
dashboard.Properties.SelectedEntities[<Index des  
Elements>].Entity = '<Pfad des KPI Berechnungszyklus>;
```

8. Passen Sie den Code nach Ihren Gegebenheiten an:

- Passen Sie den Namen des Controls an, z. B. Dashboard Element_1.
- Fügen Sie den Index des Elements ein, z. B. 0.
- Passen Sie den Pfad zum gewünschten KPI an,
z. B. HMI_RT_1::Equipment_1.Kpi_1.CalculationCycle_1.

Hinzufügen von Elementen zum Performance Analyzer

Sie weisen dem Control "Performance Analyzer" Elemente folgender Typen per Skript zu:

- Zähler
- Numerische Operanden
- Berechnungszyklen
- KPI Berechnungszyklen

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert.
- Kennzahlen und Berechnungszyklen sind projiziert.
- Ein "Performance Analyzer" Control ist im Bild projiziert.
- Eine Schaltfläche ist im Bild projiziert.

Vorgehen

1. Selektieren Sie das Control im Bild.
2. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle > Ausgewählte Objekte"
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte Objekte" geöffnet.
3. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
4. Selektieren Sie die Schaltfläche im Bild.
5. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Ereignisse" das Ereignis "Linke Maustaste klicken".
6. Wandeln Sie die Funktionsliste in ein Skript um.

7. Fügen Sie folgenden Code ein:

```
let analyzer = Screen.Items("<Name des Controls");  
analyzer.Properties.SelectedEntities[<Index des  
Elements>].SelectedEntityType = '<Typ der Entität>';  
analyzer.Properties.SelectedEntities[<Index des  
Elements>].Entity = '<Pfad der Entität>';
```

8. Passen Sie den Code nach Ihren Gegebenheiten an:

- Passen Sie den Namen des Controls an, z. B. `Performance Analyzer_1`.
- Fügen Sie den Index des Elements ein, z. B. `0`.
- Passen Sie den Typ der Entität an, z. B. `Counter`.
- Passen Sie den Pfad zur gewünschten Entität an, z. B. `HMI_RT_1:Equipment_1.BatchCount`.

Siehe auch

Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)

Wie kann ich Skripte in Performance Insight verwenden? (Seite 218)

6.4 Zeitbereiche projektieren

Einleitung

Grundlage für die Ausgabe von Operanden und KPIs ist ein Zeitbereich. Einen Zeitbereich definieren Sie auf Basis eines Zeitpunkts *t* und einer Zeitdauer. Innerhalb dieses Zeitbereichs werden die KPIs aus den erfassten Operanden berechnet.

Im Inspektorfenster legen Sie fest, in welchen Zeitbereichen die Operanden und KPIs berechnet und angezeigt werden. Für die Zeiten stehen folgende Modi zur Verfügung:

- Absolute Zeit
Sie legen einen festen Startzeitpunkt und einen festen Endzeitpunkt für einen Zeitbereich fest.
- Relative Zeit
Sie legen eine Zeitdauer fest. Der Zeitbereich wird für die Länge der Zeitdauer relativ zum aktuellen Zeitpunkt angezeigt, z. B. letzte Stunde bis jetzt.

Voraussetzung

- Anlagensicht und Anlagenobjekte sind projiziert.
- Mindestens ein KPI ist projiziert.
- Ein Bild ist projiziert.
- Das entsprechende Control ist projiziert.

Vorgehen

1. Klappen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" den Eintrag "Ausgewählte Zeit" auf.
2. Wählen Sie unter "Zeitmodus" den gewünschten Modus.
3. Wenn Sie den Modus "Absolute Zeit" gewählt haben, legen Sie unter dem Eintrag "Absolute Zeit" eine Startzeit und Endzeit fest.
4. Wenn Sie den Modus "Relative Zeit" gewählt haben, legen Sie unter dem Eintrag "Relative Zeit" ein Zeitversatz und die Zeiteinheit fest.

6.5 Performance Tortendiagramm projektieren

Einleitung

Das Control "Performance Tortendiagramm" zeigt Teilwerte, die als Ganzes einem komplett gefüllten Kreis, einer Torte entsprechen.

Das Control erscheint mit der Installation des Optionspakets in der Task Card "Werkzeuge" unter "Eigene Controls".



Sie haben die Möglichkeit, die im Control angezeigten Daten im Engineering System festzulegen oder in Runtime zu konfigurieren:

- Um die angezeigten Daten in Runtime zu konfigurieren:
 - Verwenden Sie das Control in einem Bild.
 - Weisen Sie der Anlagensicht das HMI-Gerät zu.
 - Verwenden Sie die darzustellenden Indikatoren in einem Anlagenobjekt der Anlagensicht.
- Um die angezeigten Daten im Engineering System zu konfigurieren, legen Sie die KPIs und Zeitbereiche in den Eigenschaften des Controls fest.

Darstellung

Im Inspektorfenster ändern Sie die Einstellungen zur Position, Sichtbarkeit, Geometrie, Stil, Farbe und Schriftart des Controls.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Prozesse visualisieren > Bilder projektieren > Grundlagen".

Eigenschaften des Performance Tortendiagramm

Folgende Eigenschaften im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" sind für das Performance Tortendiagramm verfügbar:

Eigenschaft	Beschreibung
Anzeige	Legt fest, ob das Diagramm angezeigt wird.
Ausgewählte KPIs	Hinzufügen von KPIs, die als Tortenstück dargestellt werden.
Ausgewählte Zeit	Hinzufügen einer oder mehrerer Zeitspannen.
Automatische Aktualisierung	Legt das Zeitintervall der automatischen Aktualisierung in Minuten fest.
Darstellungsmodus	Folgende Darstellungsmodi sind verfügbar: • Kreis • Kreis und Ring
Deckkraft	Legt die Deckkraft fest.
Hintergrundfarbe	Legt die Hintergrundfarbe fest.
Indikator Format	Daten werden automatisch formatiert.
Indikatormodus	Operanden werden mit oder ohne Beschriftung angezeigt.
Ringdiagramm Trennlinienbreite	Angabe zur Größe der Trennlinie bei Darstellungsart "Kreis und Ring"
Runtime-Konfiguration ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).
Vordergrundfarbe	Legt die Vordergrundfarbe fest.
Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen	Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der archivierten Daten im angegebenen Zeitbereich. Es werden nur Daten für die Berechnung des Zählers verwendet, die vollständig im angegebenen Zeitbereich liegen. Wenn die Option "Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen" deaktiviert ist, werden die Daten am Start- und am Endzeitpunkt des Zeitbereichs interpoliert.

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert und geöffnet.
- Kennzahlen sind projiziert.

Control in Bild einfügen

1. Fügen Sie aus der Task Card "Werkzeuge > Eigene Controls" das Control "Performance Tortendiagramm" in das Bild ein.
2. Selektieren Sie das Control.
3. Im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften" legen Sie die Eigenschaften des Controls fest.

Hinzufügen von KPIs

1. Selektieren Sie das Control im Bild.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften" das Register "Eigenschaften".
3. Öffnen Sie unter "Verschiedenes" die Gruppe "Schnittstelle".

4. In der Zeile "Ausgewählte KPIs" klicken Sie in der Spalte "Statischer Wert" auf das Feld "0 Einträge".
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte KPIs" geöffnet.
5. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
6. Navigieren Sie unter "KPI" zur Anlagensicht und weiter zu dem Anlagenteil, für den Sie bereits KPIs projiziert haben.
7. Wählen Sie den KPI und klicken Sie auf ☒, um den KPI für die Darstellung im Control zu übernehmen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7 für alle projizierten Elemente.

Ergebnis

Die angelegten Elemente werden im Inspektorfenster unter "Verschiedenes > Schnittstelle" angezeigt und können dort bei Bedarf in der Spalte "Statischer Wert" geändert werden.

The screenshot shows the 'Properties' window for a 'Performance Pie Chart'. The 'Selected KPIs' section is expanded, showing two elements:

Identifier	KPI
[0] Element	GoodUnit
[1] Element	

The 'Static value' column shows '2 items'.

Siehe auch

- Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)
- Zeitkategorien projektieren (Seite 35)
- Performance Tortendiagramm bedienen (Seite 117)
- Performance Tortendiagramm in Runtime konfigurieren (Seite 120)

6.6 Performance Balkendiagramm projektieren

Einleitung

Das Control "Performance Balkendiagramm" stellt KPIs als Balken dar und spiegelt damit eine Anzahl oder eine Häufigkeit von Werten wider.

Das Control erscheint mit der Installation des Optionspakets in der Task Card "Werkzeuge" unter "Eigene Controls".



Sie haben die Möglichkeit, die im Control angezeigten Daten direkt im Engineering System festzulegen oder in Runtime zu konfigurieren:

- Um die angezeigten Daten in Runtime zu konfigurieren:
 - Verwenden Sie das Control in einem Bild.
 - Weisen Sie der Anlagensicht das HMI-Gerät zu.
 - Verwenden Sie die darzustellenden Indikatoren in einem Anlagenobjekt der Anlagensicht.
- Um die angezeigten Daten im Engineering System zu konfigurieren, legen Sie die KPIs und Zeitbereiche in den Eigenschaften des Controls fest.

Darstellung

Im Inspektorfenster ändern Sie die Einstellungen zur Position, Sichtbarkeit, Geometrie, Stil, Farbe und Schriftart des Controls.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Prozesse visualisieren > Bilder projektieren > Grundlagen".

Eigenschaften des Performance Balkendiagramm

Folgende Eigenschaften im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" sind für das Performance Balkendiagramm verfügbar:

Eigenschaft	Beschreibung
Achsen	Formatierung der Achsen (Werte, Beschriftung, Ausrichtung, Farbe, ...)
Anzeige	Legt fest, ob das Diagramm angezeigt wird.

Eigenschaft	Beschreibung
Ausgewählte KPIs	Hinzufügen von KPIs, die als Balken dargestellt werden.
Ausgewählte Zeit	Hinzufügen einer oder mehrerer Zeitspannen.
Automatische Aktualisierung	Legt das Zeitintervall der automatischen Aktualisierung in Minuten fest.
Balkenmodus	Folgende Darstellungsmodi sind verfügbar: • Spalten • Balken
Deckkraft	Legt die Deckkraft fest.
Hintergrundfarbe	Legt die Hintergrundfarbe fest.
Indikator Format	Daten werden automatisch formatiert.
Indikatormodus	Operanden werden mit oder ohne Beschriftung angezeigt.
Raster	Legt die Eigenschaften für Raster fest.
Runtime-Konfiguration ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).
Skalen	Legt die Eigenschaften für Skalen fest.
Vordergrundfarbe	Legt die Vordergrundfarbe fest.
Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen	Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der archivierten Daten im angegebenen Zeitbereich. Es werden nur Daten für die Berechnung des Zählers verwendet, die vollständig im angegebenen Zeitbereich liegen. Wenn die Option "Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen" deaktiviert ist, werden die Daten am Start- und am Endzeitpunkt des Zeitbereichs interpoliert.

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert.
- Kennzahlen sind projiziert.

Control in Bild einfügen

1. Fügen Sie aus der Task Card "Werkzeuge > Eigene Controls" das Control "Performance Balkendiagramm" in das Bild ein.
2. Selektieren Sie das Control.
3. Im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften" legen Sie die Eigenschaften des Controls fest.

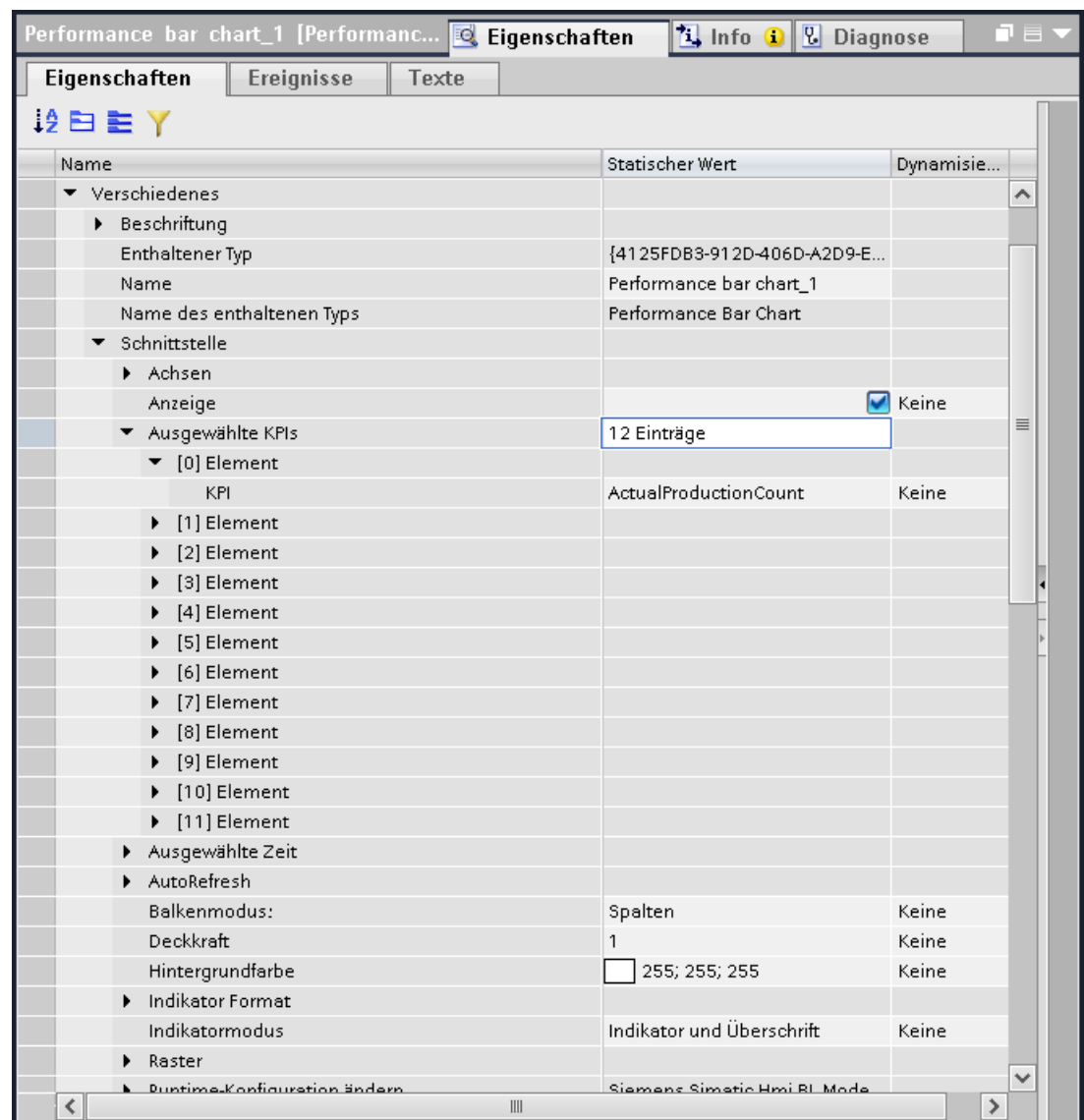
Hinzufügen von KPIs

1. Selektieren Sie das Control im Bild.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften" das Register "Eigenschaften".
3. Öffnen Sie unter "Verschiedenes" die Gruppe "Schnittstelle".
4. In der Zeile "Ausgewählte KPIs" klicken Sie in der Spalte "Statischer Wert" auf das Feld "0 Einträge".
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte KPIs" geöffnet.

5. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
6. Navigieren Sie unter "KPI" zur Anlagensicht und weiter zu dem Anlagenteil, für den Sie bereits KPIs projiziert haben.
7. Wählen Sie den KPI und klicken Sie auf , um den KPI für die Darstellung im Control zu übernehmen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7 für alle projizierten Elemente.

Ergebnis

Die angelegten Elemente werden im Inspektorfenster unter "Verschiedenes > Schnittstelle" angezeigt und können dort bei Bedarf in der Spalte "Statischer Wert" geändert werden.



Siehe auch

Zeitkategorien projektieren (Seite 35)

Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)

Performance Balkendiagramm bedienen (Seite 127)

Performance Balkendiagramm in Runtime konfigurieren (Seite 129)

6.7 Performance Gantt-Diagramm projektieren

Einleitung

Das Control "Performance Gantt-Diagramm" zeigt die zeitliche Abfolge von Maschinenzuständen als Balken auf einer Zeitachse. Sie sehen auf einen Blick, welche Maschinenzustände zu welchen Zeiten aufgetreten sind.

Das Control erscheint mit der Installation des Optionspakets in der Task Card "Werkzeuge" unter "Eigene Controls".



Sie haben die Möglichkeit, die im Control angezeigten Daten im Engineering System festzulegen oder in Runtime zu konfigurieren:

- Um die angezeigten Daten in Runtime zu konfigurieren:
 - Verwenden Sie das Control in einem Bild.
 - Weisen Sie der Anlagensicht das HMI-Gerät zu.
 - Verwenden Sie die darzustellenden Indikatoren in einem Anlagenobjekt der Anlagensicht.
- Um die angezeigten Daten im Engineering System zu konfigurieren, legen Sie die Einrichtungen und Zeitbereiche in den Eigenschaften des Controls fest.

Darstellung

Im Inspektorfenster ändern Sie die Einstellungen zur Position, Sichtbarkeit, Geometrie, Stil, Farbe und Schriftart des Controls.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Prozesse visualisieren > Bilder projektieren > Grundlagen".

Eigenschaften des Performance Gantt-Diagramm

Folgende Eigenschaften im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" sind für das Performance Gantt-Diagramm verfügbar:

Eigenschaft	Beschreibung
Ansichtsmodus	Detailansicht oder Einrichtungsansicht
Anzeige	Legt fest, ob das Diagramm angezeigt wird.
Ausgewählte Einrichtung	Hinzufügen von Einrichtungen, deren Maschinenzustände dargestellt werden.
Ausgewählte Zeit	Hinzufügen einer oder mehrerer Zeitspannen.
Automatische Aktualisierung	Legt das Zeitintervall der automatischen Aktualisierung in Minuten fest.
Bildlaufleiste	Auswahl von Breite, Farbe und Sichtbarkeit der Bildlaufleiste
Spalten	Anzeigen oder Ausblenden einzelner Spalten in der Detailansicht
Deckkraft	Legt die Deckkraft fest.
Gesamtstatus anzeigen	- Kein - Erste Zeile - Letzte Zeile
Hintergrundfarbe	Legt die Hintergrundfarbe fest.
Raster	Legt die Eigenschaften für Raster fest.
Runtime-Daten ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).
Runtime-Konfiguration ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).
Vordergrundfarbe	Legt die Vordergrundfarbe fest.
Zoom	Legt den Zoomfaktor fest.

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert.
- Kennzahlen sind projiziert.

Control in Bild einfügen

- Fügen Sie aus der Task Card "Werkzeuge > Eigene Controls" das Control "Performance Gantt-Diagramm" in das Bild ein.
- Selektieren Sie das Control im Bild.
- Im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften" legen Sie die Eigenschaften des Controls fest.

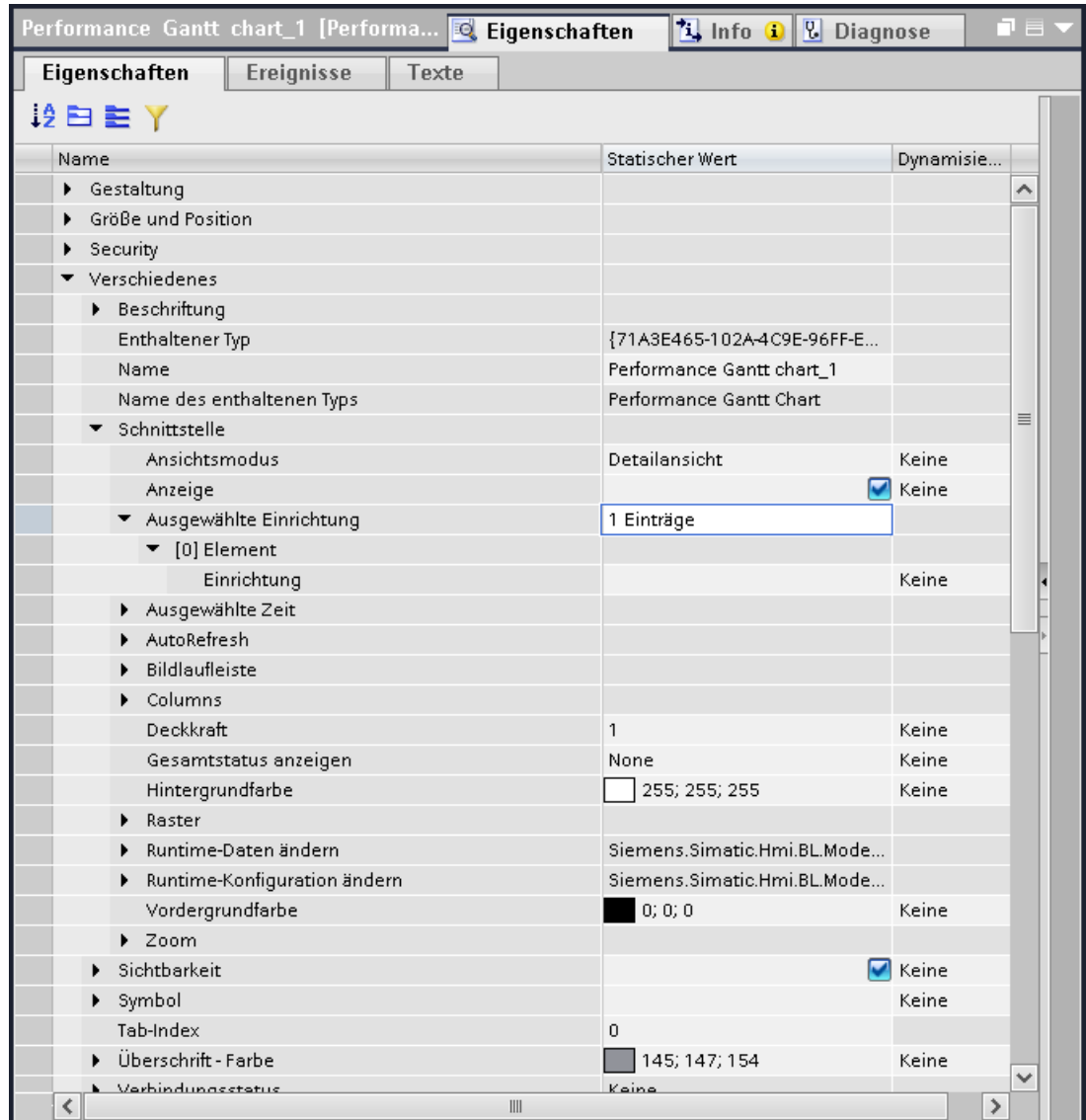
Hinzufügen von Einrichtungen

- Selektieren Sie das Control im Bild.
- Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften" das Register "Eigenschaften".
- Öffnen Sie unter "Verschiedenes" die Gruppe "Schnittstelle".

4. In der Zeile "Ausgewählte Einrichtungen" klicken Sie in der Spalte "Statischer Wert" auf das Feld "0 Einträge".
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte Einrichtungen" geöffnet.
5. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
6. Navigieren Sie unter "Einrichtung" zur Anlagensicht und weiter zu dem Anlagenteil, für den Sie bereits Einrichtungen projiziert haben.
7. Wählen Sie die Einrichtung und klicken Sie auf , um die Einrichtung für die Darstellung im Control zu übernehmen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7 für alle projizierten Elemente.

Ergebnis

Die angelegten Elemente werden im Inspektorfenster unter "Verschiedenes > Schnittstelle" angezeigt und können dort bei Bedarf in der Spalte "Statischer Wert" geändert werden.



Siehe auch

- Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)
- Zeitkategorien projektieren (Seite 35)
- Performance Gantt-Diagramm bedienen (Seite 139)
- Performance Gantt-Diagramm in Runtime konfigurieren (Seite 143)

6.8 Performance-Anzeige projektieren

Einleitung

Das Control "Performance-Anzeige" stellt die KPIs im Bezug auf entsprechende Einrichtungen dar. So vergleichen Sie z. B. die Daten paralleler Produktionslinien.

Das Control erscheint mit der Installation des Optionspakets in der Task Card "Werkzeuge" unter "Eigene Controls".



Sie haben die Möglichkeit, die im Control angezeigten Daten im Engineering System festzulegen oder in Runtime zu konfigurieren:

- Um die angezeigten Daten in Runtime zu konfigurieren:
 - Verwenden Sie das Control in einem Bild.
 - Weisen Sie der Anlagensicht das HMI-Gerät zu.
 - Verwenden Sie die darzustellenden Indikatoren in einem Anlagenobjekt der Anlagensicht.
- Um die angezeigten Daten im Engineering System zu konfigurieren, legen Sie die KPIs und Zeitbereiche in den Eigenschaften des Controls fest.

Darstellung

Im Inspektorfenster ändern Sie die Einstellungen zur Position, Sichtbarkeit, Geometrie, Stil, Farbe und Schriftart des Controls.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Prozesse visualisieren > Bilder projektieren > Grundlagen".

Eigenschaften der Performance-Anzeige

Folgende Eigenschaften im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" sind für die Performance-Anzeige verfügbar:

Eigenschaft	Beschreibung
An Fenster anpassen	Legt die Eigenschaft "An Fenster anpassen" fest.
Anzeige	Legt fest, ob das Diagramm angezeigt wird.
Ausgewählte KPIs	Hinzufügen von KPIs, die dargestellt werden.
Ausgewählte Zeit	Hinzufügen einer oder mehrerer Zeitspannen.
Automatische Aktualisierung	Legt das Zeitintervall der automatischen Aktualisierung in Minuten fest.
Balkenart	Optionen zur Gestaltung der Balkenart.
Balkenfenster	Optionen zur Gestaltung der Balkenfenster.
Deckkraft	Legt die Deckkraft fest.
Hintergrundfarbe	Legt die Hintergrundfarbe fest.
Indikator Format	Daten werden automatisch formatiert.

Eigenschaft	Beschreibung
KPIs sortieren	Legt die Sortierung der KPIs fest: • Default • Value ascending • Value descending • Alphabetical • Reverse alphabetical
Runtime-Konfiguration ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).
Skalen	Legt die "Rotation Y Beschriftung" fest.
Vordergrundfarbe	Legt die Vordergrundfarbe fest.
Werteachsen	Optionen zur Gestaltung der Werteachsen.
Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen	Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der archivierten Daten im angegebenen Zeitbereich. Es werden nur Daten für die Berechnung des Zählers verwendet, die vollständig im angegebenen Zeitbereich liegen. Wenn die Option "Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen" deaktiviert ist, werden die Daten am Start- und am Endzeitpunkt des Zeitbereichs werden die Daten interpoliert.

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert.
- KPIs sind projiziert.

Control in Bild einfügen

1. Fügen Sie aus der Task Card "Werkzeuge > Eigene Controls" das Control "Performance-Anzeige" in das Bild ein.
2. Selektieren Sie das Control.
3. Im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften" legen Sie die Eigenschaften des Controls fest.

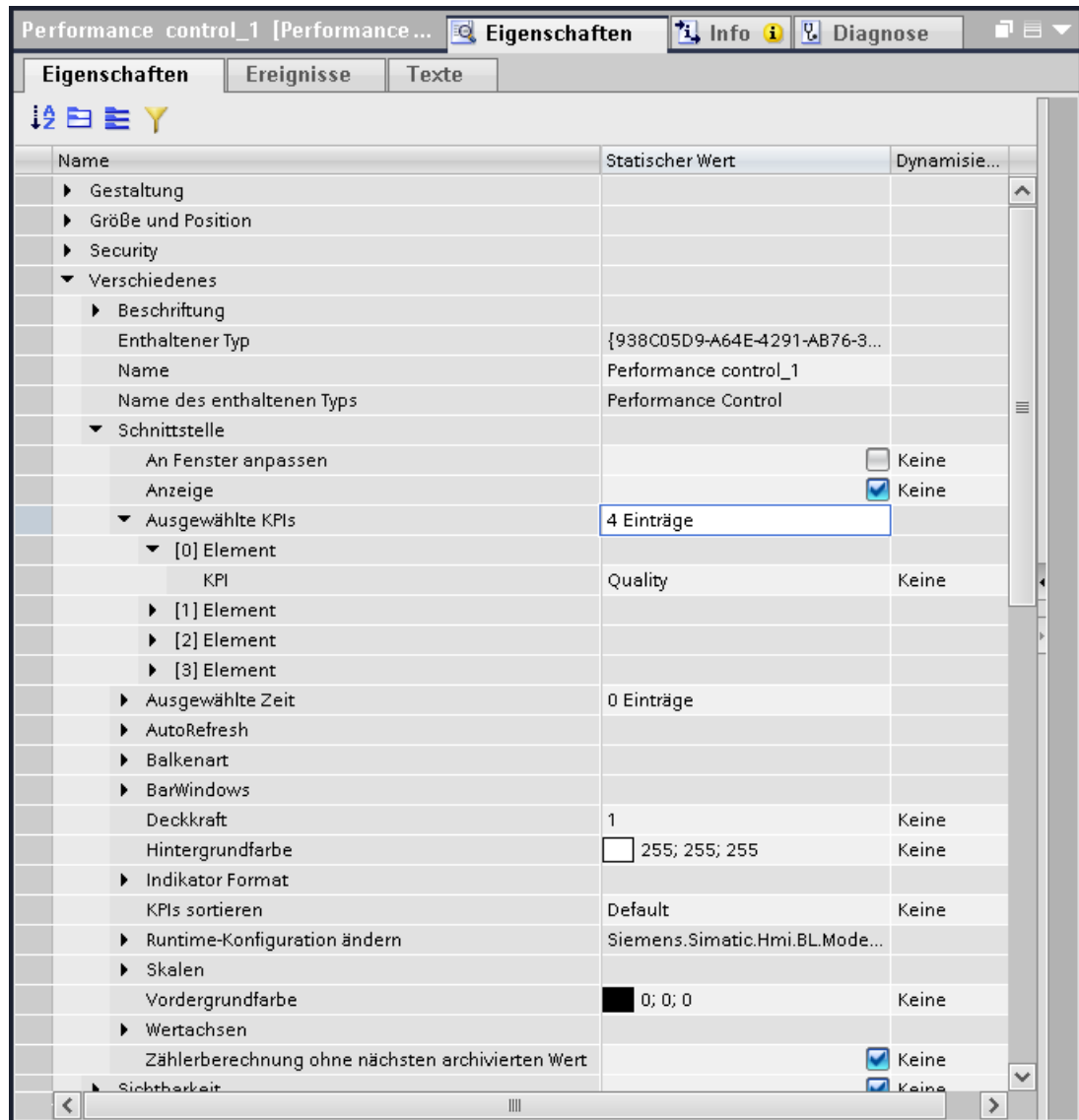
Hinzufügen von KPIs

1. Selektieren Sie das Control im Bild.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften" das Register "Eigenschaften".
3. Öffnen Sie unter "Verschiedenes" die Gruppe "Schnittstelle".
4. In der Zeile "Ausgewählte KPIs" klicken Sie in der Spalte "Statischer Wert" auf das Feld "0 Einträge".
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte KPIs" geöffnet.
5. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
6. Navigieren Sie unter "KPI" zur Anlagensicht und weiter zu dem Anlagenteil, für den Sie bereits KPIs projiziert haben.

7. Wählen Sie den KPI und klicken Sie auf , um den KPI für die Darstellung im Control zu übernehmen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7 für alle projizierten Elemente.

Ergebnis

Die angelegten Elemente werden im Inspektorfenster unter "Verschiedenes > Schnittstelle" angezeigt und können dort bei Bedarf in der Spalte "Statischer Wert" geändert werden.



Siehe auch

Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)

Zeitkategorien projektieren (Seite 35)

Performance-Anzeige bedienen (Seite 156)

Performance-Anzeige in Runtime konfigurieren (Seite 158)

6.9 Performance Analyzer projektieren

Einleitung

Das Control "Performance Analyzer" stellt Indikatoren als Funktionsanzeige dar.

Das Control erscheint mit der Installation des Optionspakets in der Task Card "Werkzeuge" unter "Eigene Controls".



Sie haben die Möglichkeit, die im Control angezeigten Daten im Engineering System festzulegen oder in Runtime zu konfigurieren:

- Um die angezeigten Daten in Runtime zu konfigurieren:
 - Verwenden Sie das Control in einem Bild.
 - Weisen Sie der Anlagensicht das HMI-Gerät zu.
 - Verwenden Sie die darzustellenden Indikatoren in einem Anlagenobjekt der Anlagensicht.
- Um die angezeigten Daten im Engineering System zu konfigurieren, legen Sie die KPIs und Zeitbereiche in den Eigenschaften des Controls fest.

Darstellung

Im Inspektorfenster ändern Sie die Einstellungen zur Position, Sichtbarkeit, Geometrie, Stil, Farbe und Schriftart des Controls.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Prozesse visualisieren > Bilder projektieren > Grundlagen".

Eigenschaften des Performance Analyzer

Folgende Eigenschaften im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" sind für den Performance Analyzer verfügbar:

Eigenschaft	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Hinzufügen von Indikatoren, die dargestellt werden. Indikatoren können vom Typ Zähler, Numerischer Operand, Berechnungszyklus oder KPI (mit Berechnungszyklus) sein.
Ausgewählte Zeit	Legt den Zeitbereich als relative oder absolute Zeitangabe fest.
Automatische Aktualisierung	Legt das Zeitintervall der automatischen Aktualisierung in Minuten fest.

Eigenschaft	Beschreibung
Runtime-Daten ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).
Runtime-Konfiguration ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert.
- Kennzahlen sind projiziert.

Control in Bild einfügen

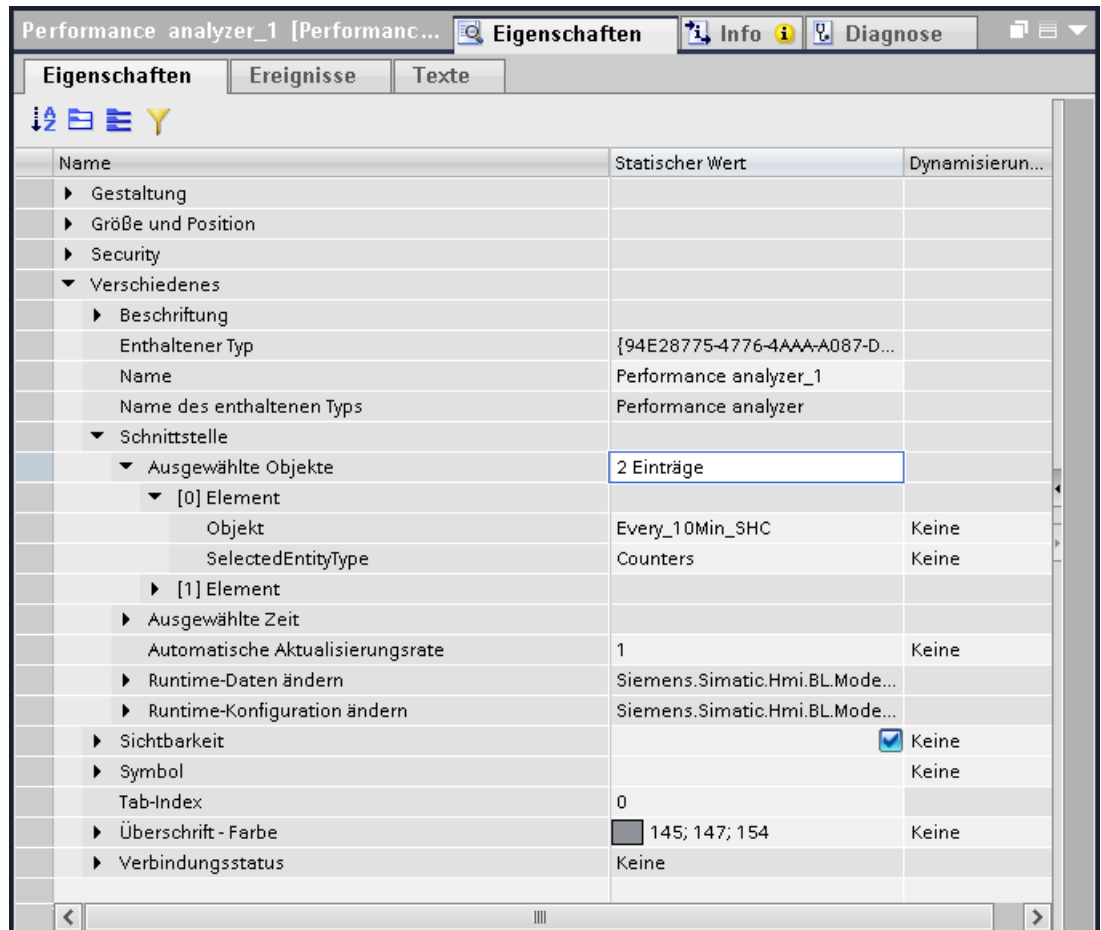
1. Fügen Sie aus der Task Card "Werkzeuge > Eigene Controls" das Control "Performance Analyzer" in das Bild ein.
2. Selektieren Sie das Control.
3. Im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften" legen Sie die Eigenschaften des Controls fest.

Hinzufügen von Entitäten

1. Selektieren Sie das Control im Bild.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften" das Register "Eigenschaften".
3. Öffnen Sie unter "Verschiedenes" die Gruppe "Schnittstelle".
4. In der Zeile "Ausgewählte Objekte" klicken Sie in der Spalte "Statischer Wert" auf das Feld "0 Einträge".
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte Objekte" geöffnet.
5. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
6. Navigieren Sie unter "Objekt" zur Anlagensicht und weiter zu dem Anlagenteil, für den Sie bereits Entitäten projiziert haben.
7. Wählen Sie die Entität und klicken Sie auf , um die Entität für die Darstellung im Control zu übernehmen.
8. Legen Sie unter "Gewählter Entitätstyp" den Typ der darzustellenden Entität fest:
 - Zähler
 - Numerischer Operand
 - Berechnungszyklus
 - KPI Berechnungszyklus
9. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 8 für alle projizierten Elemente.

Ergebnis

Die angelegten Elemente werden im Inspektorfenster unter "Verschiedenes > Schnittstelle" angezeigt und können dort bei Bedarf in der Spalte "Statischer Wert" geändert werden.



Siehe auch

Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)

Zeitkategorien projektieren (Seite 35)

Performance Analyzer (Seite 169)

6.10 Dashboard Element projektieren

Einleitung

Das Control "Dashboard Element" zeigt die aktuellen Werte des KPI Berechnungszyklus als Balken oder Zahl an.



Das Control erscheint mit der Installation des Optionspakets in der Task Card "Werkzeuge" unter "Eigene Controls".

Sie haben die Möglichkeit, die im Control angezeigten Daten im Engineering System festzulegen oder in Runtime zu konfigurieren:

- Um die angezeigten Daten in Runtime zu konfigurieren:
 - Verwenden Sie das Control in einem Bild.
 - Weisen Sie der Anlagensicht das HMI-Gerät zu.
 - Verwenden Sie die darzustellenden Indikatoren in einem Anlagenobjekt der Anlagensicht.
- Um die angezeigten Daten im Engineering System zu konfigurieren, legen Sie den Anzeigemodus und die KPIs in den Eigenschaften des Controls fest.

Darstellung

Im Inspektorfenster ändern Sie die Einstellungen zur Position, Sichtbarkeit, Geometrie, Stil, Farbe und Schriftart des Controls.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Prozesse visualisieren > Bilder projektieren > Grundlagen".

Eigenschaften des Dashboard Element

Folgende Eigenschaften im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" sind für das Dashboard Element verfügbar:

Eigenschaft	Beschreibung
Anzeigemodus	Folgende Anzeigemodi sind verfügbar: • Wert • Balken • Balken mit Grenzwert
Ausgewählte Objekte	Hinzufügen von KPI Berechnungszyklen, deren Werte angezeigt werden.
Automatische Aktualisierung	Legt das Zeitintervall der automatischen Aktualisierung in Minuten fest.
Runtime-Daten ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).
Runtime-Konfiguration ändern	Legt das Funktionsrecht für den Runtime-Benutzer fest. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105).

Voraussetzung

- Ein Bild ist projiziert und geöffnet.
- Kennzahlen sind projiziert.

Control in Bild einfügen

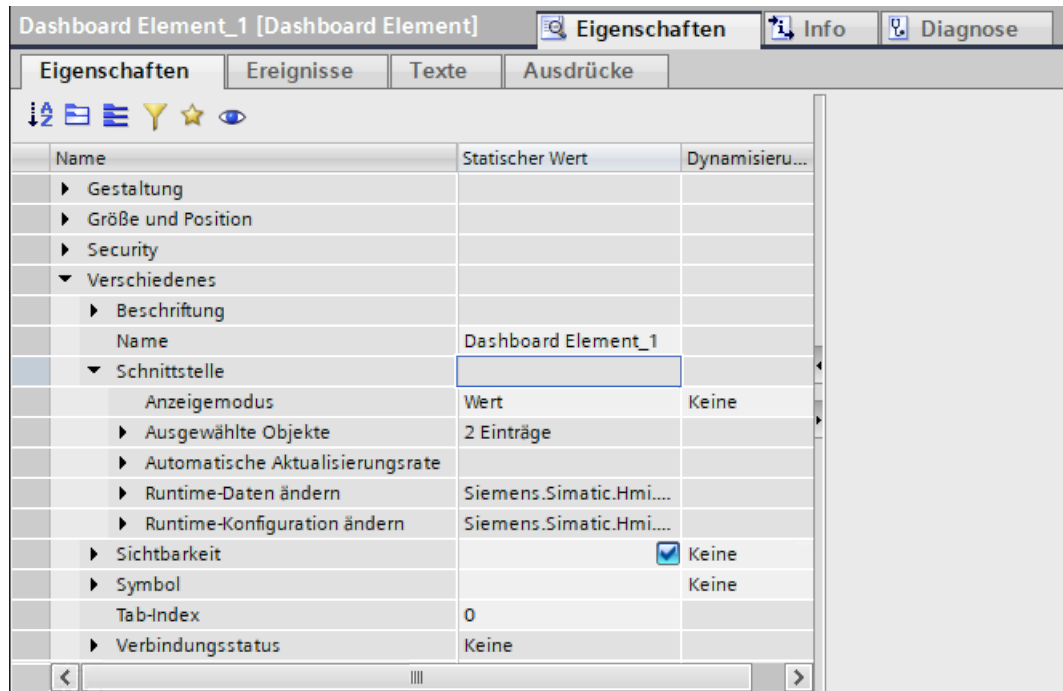
1. Fügen Sie aus der Task Card "Werkzeuge > Eigene Controls" das Control "Dashboard Element" in das Bild ein.
2. Selektieren Sie das Control.
3. Im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften" legen Sie die Eigenschaften des Controls fest.

Hinzufügen von KPI Berechnungszyklen

1. Selektieren Sie das Control im Bild.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften" das Register "Eigenschaften".
3. Öffnen Sie unter "Verschiedenes" die Gruppe "Schnittstelle".
4. In der Zeile "Ausgewählte Objekte" klicken Sie in der Spalte "Statischer Wert" auf das Feld "0 Einträge".
Auf der rechten Seite des Inspektorfensters wird der Editor "Ausgewählte Objekte" geöffnet.
5. Klicken Sie auf "<Hinzufügen>".
Ein neues Element (Index beginnend mit 0) wird angelegt.
6. Navigieren Sie unter "Objekt" zur Anlagensicht und weiter zu dem Anlagenteil, für den Sie bereits KPIs projiziert haben.
7. Wählen Sie den KPI Berechnungszyklus und klicken Sie auf , um den KPI für die Darstellung im Control zu übernehmen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7 für alle anzuzeigenden Elemente.

Ergebnis

Die angelegten Elemente werden im Inspektorfenster unter "Verschiedenes > Schnittstelle" angezeigt und können dort bei Bedarf in der Spalte "Statischer Wert" geändert werden.



6.11 Collaboration für Performance Insight Controls einrichten

Einleitung

Performance Insight bietet die Möglichkeit, Performance-Controls mittels Collaboration von einem anderen HMI-Gerät aus zu verwenden. Dadurch können Betreiber, Werksleitung und Wartungspersonal von ihrem eigenen Bildschirm aus auf die KPIs anderer Stationen in der Anlage zugreifen und diese auswerten.

Hinweis

Zugriff auf das Dateisystem bei Import- und Export-Aktivitäten

Bei Verwendung von Collaboration wird auf das lokale Dateisystem zugegriffen, nicht auf das Dateisystem des Anlagenteils für welchen das jeweilige Control projiziert ist.

Collaboration einrichten

Mittels Collaboration kann das Bild eines HMI-Geräts in ein anderes HMI-Gerät importiert und dort in einem Bildfenster angezeigt werden. Die Performance-Controls können dadurch von beiden HMI-Geräten aus bedient und KPIs verwendet werden. Dazu muss Collaboration in den Runtime-Einstellungen beider HMI-Geräte aktiviert sein.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Informationssystem > Prozesse visualisieren (RT Unified) > Fernzugriff projektieren (RT Unified)".

6.12 Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit, eine Zugriffskontrolle für die einzelnen PFI-Controls einzurichten. Damit bestimmen Sie, welche Rechte der Runtime-Benutzer in dem jeweiligen Control erhält. Dazu können Sie vordefinierte oder benutzerspezifische Runtime-Rechte den Eigenschaften "Runtime-Konfiguration ändern" oder "Runtime-Daten ändern" zuweisen.

Die Eigenschaft "Runtime-Konfiguration ändern" ist nur in den Controls "Performance Gantt-Diagramm" und "Performance Analyzer" verfügbar.

Eigenschaft	Beschreibung
Runtime-Konfiguration ändern	Mit diesem Recht kann der Runtime-Benutzer das Control konfigurieren und Runtime-Daten ändern. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle.
Runtime-Daten ändern	Mit diesem Recht kann der Runtime-Benutzer im Control Runtime-Daten ändern, aber keine Runtime-Konfiguration durchführen. In den PFI-Controls ist die Schaltfläche "Einstellungen" nicht bedienbar. Weitere Schaltflächen, die nicht bedienbar sind: - Schaltfläche "Bearbeiten" im Performance Gantt-Diagramm - Schaltfläche "Neuberechnung" und Schaltfläche "Erweitern" im Performance Analyzer

Wenn einer Eigenschaft kein Funktionsrecht zugewiesen ist, haben alle Runtime-Benutzer das Recht.

Funktionsrechte des Runtime-Benutzers

Runtime-Konfiguration ändern	Runtime-Daten ändern	Funktionsrechte des Runtime-Benutzers
X	X	Benutzer hat nur Leserechte. Ein Bedienen ist nicht möglich.
✓	X	Benutzer hat das Recht "Runtime-Konfiguration ändern".
X/✓	✓	Benutzer hat das Recht "Runtime-Konfiguration ändern" und "Runtime-Daten ändern".

Legende:

X = Der Runtime-Benutzer hat nicht das Funktionsrecht, das in der Eigenschaft gesetzt ist.

✓ = Der Runtime-Benutzer hat das Funktionsrecht, das in der Eigenschaft gesetzt ist.

Oder die Eigenschaft ist leer.

Voraussetzung

- In den Security-Einstellungen haben Sie "Benutzer und Rollen" entsprechend Ihren Bedürfnissen konfiguriert.
Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe im Kapitel "Benutzer und Rollen projektieren".
- In den Eigenschaften des Controls unter "Security" ist die Option "Bedienung zulassen" aktiviert.
- In den Eigenschaften des Controls unter "Security" ist die Option "Berechtigung" leer.
- In den Eigenschaften des Controls unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" ist unter der Eigenschaft "Runtime-Konfiguration ändern" und "Runtime-Daten ändern" die Option "Explizite Freischaltung notwendig" deaktiviert.
Diese Control-Eigenschaft ist für Multipoint-Touch-Displays und wird in V17 nicht unterstützt.

Vorgehen

1. Wählen Sie im Bild das gewünschte Control.
2. Klappen Sie unter "Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle" die Eigenschaft "Runtime-Konfiguration ändern" oder "Runtime-Daten ändern" auf.
3. Klappen Sie unter "Berechtigung" die Auswahlliste in der Spalte "Statischer Wert" auf.
Die Funktionsrechte werden angezeigt.
4. Wählen Sie ein Funktionsrecht.
5. Projektieren Sie bei Bedarf weitere Eigenschaften.

Konfigurationsdaten übersetzen und in Runtime laden

7

Einleitung

Um Konfigurationsdaten in Runtime zu erhalten, haben Sie die Möglichkeit ein Delta-Übersetzen und Deltaladen durchzuführen.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Prozesse visualisieren > Übersetzen und Laden".

Konfigurationsänderungen der PFI-Daten

Nicht alle Konfigurationsänderungen unterstützen Delta-Übersetzen und Deltaladen. Die folgende Tabelle zeigt bei welchen Änderungen der PFI-Daten ein Delta-Übersetzen und Deltaladen möglich ist:

Element	Deltaladen möglich	Komplett laden erforderlich
Globale Elemente, die im Anlagenobjekt verwendet werden	Globale KPIs • Neuen KPI erstellt • KPI gelöscht • KPI geändert • Operand in KPI-Formel hinzugefügt • Operand aus KPI-Formel gelöscht Globale Operanden • Neuen Operand erstellt • Operand gelöscht • Operand geändert Globaler Berechnungszyklus • Berechnungszyklus erstellt • Berechnungszyklus gelöscht • Berechnungszyklus geändert Globale Zeitkategorien • Neue Zeitkategorie erstellt • Zeitkategorie gelöscht • Zeitkategorie geändert Globale Maschinenzustände • Neuen Maschinenzustand erstellt • Maschinenzustand gelöscht • Maschinenzustand geändert Globale Ursachengruppen • Quellvariable geändert • Grenzen geändert	Datenarchive • Datenarchiv geändert Globaler Berechnungszyklus (Modus Kontext) • Kontextanbieter geändert • Kontext geändert • Intervallwert geändert • Einheit geändert
Anlagenobjekt	KPI • Neuen KPI erstellt • KPI gelöscht • KPI geändert	Anlagenobjekt allgemein: • Erstellt, Umbenannt oder gelöscht • Kopiert und eingefügt • Innerhalb der Anlagensicht verschoben

Element	Deltaladen möglich	Komplett laden erforderlich
Anlagenobjekttyp	KPIs - KPI abgelegt - KPI entfernt - Zielwerte und Grenzwerte geändert - Berechnungszyklus ablegt - Berechnungszyklus entfernt Operanden - Quellvariable geändert Maschinenzustände - Datentyp geändert - Verwendung in KPI / Anlagenobjekt relevant geändert - Quellvariable geändert Berechnungszyklen (Modus Variable) - Unter "Variable" Variable geändert - Unter "Bedingung" Variable geändert Berechnungszyklen (Modus Kontext) - Unter "Bedingung" Variable geändert Ursachen - Quellvariable geändert - Grenzen geändert Einstellungen - Microstop-Einstellungen geändert	Anlagenobjekttyp allgemein, sofern eine Instanz des Anlagenobjekttyps existiert: Umbenennant oder gelöscht
PFI-Controls	- KPIs, Einrichtungen und Entitäten in den Eigenschaften der PFI-Controls zugeordnet oder geändert - Funktionsrechte zugeordnet oder geändert	-

Auswirkungen auf das aktive Runtime-Projekt

Durch Deltaladen wird die aktive Runtime nicht beendet. Die Änderungen werden sofort im aktiven RT-Projekt übernommen und nach einem Bildwechsel oder der Aktualisierung des Browsers in Runtime sichtbar.

Wenn eine KPI-Formel geändert und ein Deltaladen durchgeführt wird, wird der Berechnungszyklus in Runtime gestoppt. Der Berechnungszyklus wird automatisch mit dem nächsten Trigger wieder gestartet.

Wenn im Berechnungszyklus die Variable unter "Bedingung" geändert und ein Deltaladen durchgeführt wird, wird der Berechnungszyklus in Runtime gestoppt. Der Berechnungszyklus wird nur dann getriggert, wenn der Wert der Variable "TRUE" ist. Wenn der Wert der Variable "FALSE" ist, bleibt der Berechnungszyklus im Stoppzustand.

Validierung der Projektierung von Anlagenobjekten

8

Einleitung

Wenn sich Validierungsfehler in der Anlagensicht, fehlende oder fehlerhafte Eigenschaften von Anlagenobjekten oder Anlagenobjekttypen eingeschlichen haben, werden Ihnen diese Fehler beim Übersetzen angezeigt. Über die Funktion "Gehe zu" haben Sie die Möglichkeit, direkt zur Quelle des Fehlers zu springen und den Fehler zu beheben.

Zusätzlich wird Ihnen beim Übersetzen die Anzahl der verwendeten Anlagenobjekte (Instanzen) angezeigt, die PFI relevant sind. Mit dieser Information können Sie entscheiden, welche und wie viele Runtime-Lizenzen Sie benötigen.

Fehlerursachen bei der Validierung beheben

1. Navigieren Sie im Inspektorfenster zu "Info > Übersetzen".
 2.  Setzen Sie den Filter so, dass die Fehlermeldungen angezeigt werden. Meldungen, bei denen zur Behebung der Ursache das entsprechende Register direkt aufgerufen werden kann, zeigen in der Spalte "Gehe zu" einen grünen Pfeil .
 3. Wählen Sie den grünen Pfeil .
- Das Register, in dem Korrekturen erwartet werden, wird angezeigt. Die entsprechende Eigenschaft ist aktiviert.

Ausnahmen und Sonderfälle

Für Fehler, die bei einer Instanz eines Anlagenobjekttyps gefunden werden, wird zur Eigenschaft des Anlagenobjekttyps oder zum globalen Objekt navigiert.

Beispiele:

- Für einen Zähler ist ein ungültiger Grenzwert projektiert. Die Eigenschaften des korrespondierenden Anlagenobjekttyps werden angezeigt.
- Eine ungültige Formel ist angegeben. Der Editor für globale KPIs wird geöffnet.

Anzahl der Anlagenobjekte (Instanzen) anzeigen

Im Inspektorfenster wird unter "Info > Übersetzen" die Anzahl der Anlagenobjekte angezeigt, die in der Anlagensicht verwendet sind und in denen mindestens ein PFI-Objekt (KPI, Operand oder Maschinenzustand) konfiguriert ist.

Wenn keine Instanzen bestehen, wird die Zählung im Inspektorfenster nicht angezeigt.

Kennzahlen in Runtime konfigurieren und visualisieren

9.1 Bedienung in Runtime - Hinweise

Anzeige der Schaltflächen



- Die Schaltflächen der Funktionsleiste werden ausgeblendet.
- Um die Schaltflächen wieder anzuzeigen, doppelklicken Sie im Anzeigebereich des Controls.

Darstellung Chinesisch

- Zur Anzeige lokalisierter Texte für Chinesisch (vereinfacht) wählen Sie auf dem Register "Schriftarten" die Schriftfamilie "SimSun".

Siehe auch

Zugriffskontrolle für PFI-Controls einrichten (Seite 105)

9.2 Visualisieren von Operanden, die nicht in KPIs verwendet werden

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit, Operanden direkt in Anlagenobjekttypen zu verwenden, ohne dass diese in einem KPI verwendet werden. Der Runtime-Nutzer kann sich z. B. den aktuellen Wert eines Zählers anzeigen lassen.

Operanden stellen Sie im Control "Performance Analyzer" dar.

Voraussetzung

- WinCC Unified PC ist angelegt.
- Anlagensicht und Anlagenobjekte sind projiziert.
- Ein Bild ist projiziert.
- Auf dem Bild ist das Control "Performance Analyzer" projiziert.
- Schnittstellen-Variablen und zugehörige Archivvariablen sind projiziert.

Vorgehen

1. Projektieren Sie einen globalen Operanden im Editor "Performance Indikatoren".
2. Weisen Sie den Operanden einem Anlagenobjektyp zu, indem Sie den Operanden aus der Task Card "Performance Indikatoren" per Drag&Drop auf den Ordner "Zähler" oder "Numerische Operanden" im Reiter "Performance Indikatoren > Operanden" des Anlagenobjektyp ziehen.
3. Weisen Sie dem Operanden eine Quellvariable zu.
4. Übersetzen Sie das Projekt und starten Sie Runtime.
5. In Runtime wählen Sie die Operanden zur Visualisierung im Control "Performance Analyzer".

9.3 Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen

Einleitung

Die Plant Intelligence Optionen WinCC Unified Performance Insight und WinCC Unified Calendar teilen sich ein Zeitmodell. Das Zeitmodell definiert, welche Zeitkategorien verfügbar sind und für welche Optionen diese relevant sind. Außerdem definieren Sie im Zeitmodell, wie Zeitkategorien visualisiert werden, und ob Zeitkategorien zur Arbeitszeit gehören. Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Hilfe unter "Calendar - Schichtpläne für Produktion definieren > Zeitmodell und Kalender projektieren > Kalender projektieren".

Sie definieren für Ihre Produktionslinie oder Anlage das anlagenspezifische Zeitmodell und Zeitkategorien, die Sie in Verbindung mit der Option Performance Insight bei der Auswertung und Visualisierung der KPIs in Runtime nutzen. Mit den Controls "Tortendiagramm", "Balkendiagramm" und "Performance-Anzeige" können Sie zur Auswertung die folgende kalenderbasierte Zeitdauer verwenden:

- Geschäftswoche

Voraussetzung

- Die Anlagenobjekte der projektierten Anlagensicht besitzen Variablen zur Kommunikation zwischen einer PLC und einem HMI-Gerät.
- Das Zeitmodell mit mindestens einer benutzerdefinierten Zeitkategorie ist angelegt.
- Ein Performance-Control zur Visualisierung der KPIs ist projektiert.
- Das Projekt läuft in Runtime.

Vorgehen

1. Öffnen Sie die Einstellungen des Controls.
2. Wechseln Sie zum Register "Indikatoren".
3. Wählen Sie die Einrichtung, deren Entitäten Sie auswerten möchten.
4. Wechseln Sie zum Register "Zeit".
5. Wählen Sie unter "Modus" die Einstellung "Relative Zeit".

6. Legen Sie unter "Relative Zeit" die Zeitdauer fest, ausgehend von der aktuellen Zeit.
7. Unter "Einheit" wählen Sie "Arbeitswoche" aus.
8. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "Anwenden".
Die ausgewählte Zeit aus dem Kalender wird für die Auswertung der Entitäten verwendet.

Siehe auch

Zeitkategorien projektieren (Seite 35)

Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen (Seite 79)

Ausgabe von Kennwerten projektieren (Seite 81)

9.4 Quality Code

Einleitung

Der Quality Code hat die binäre 8-Bit-Struktur QQSSSSLL. Die Stellen 1 und 2 (QQ) des Quality Codes definieren die Qualität des KPI:

Qualität	Beschreibung
Bad	KPI ist nicht verwendbar.
Uncertain	Qualität des KPI ist schlechter als gewöhnlich. KPI könnte aber noch verwendbar sein.
Good (Non-Cascade)	Qualität des KPI ist gut. Substatus beachten.
Good (Cascade)	Qualität des KPI ist gut. KPI kann verwendet werden.

Die Stellen 3 bis 6 (SSSS) des Quality Codes legen den Substatus der Qualität fest. Die Stellen 7 und 8 (LL) sind optional und definieren mögliche Limits.

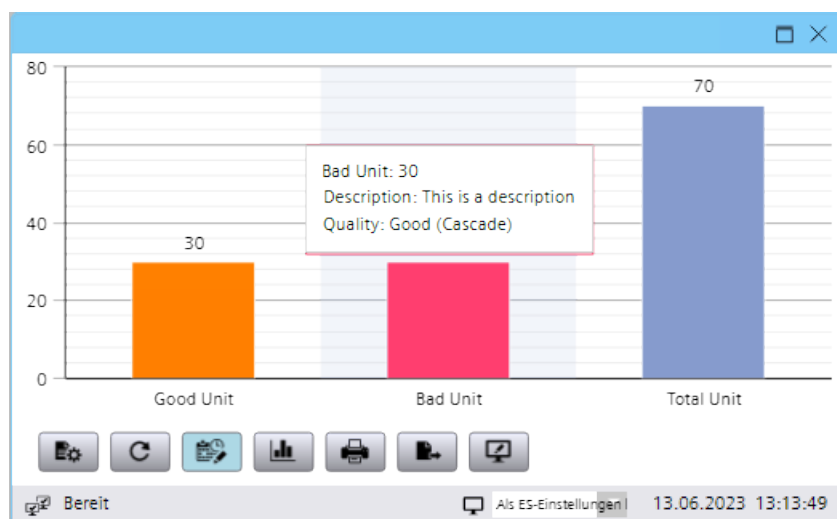
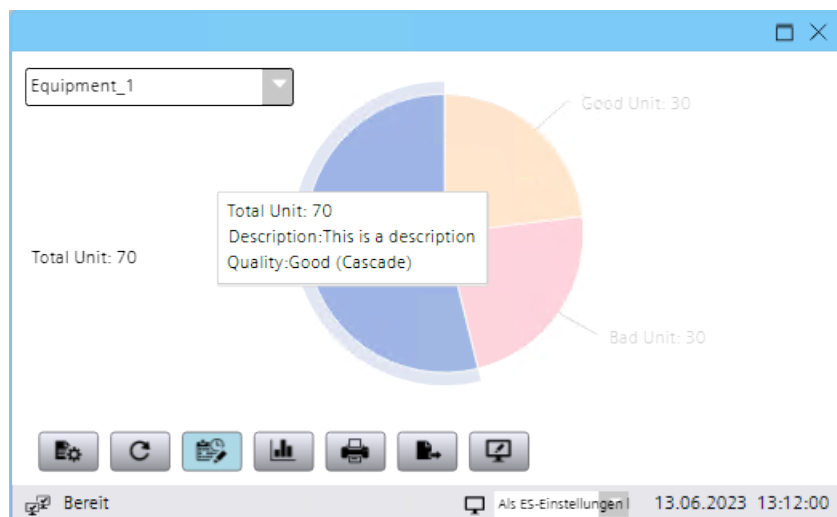
Das Konzept des Quality Code für KPIs entspricht dem des Quality Code für Variablen im WinCC Unified Objektmodell. Weitere Informationen zum Quality Code finden Sie im WinCC Unified Objektmodell.

Quality Code anzeigen

In folgenden Controls wird der Quality Code angezeigt:

- Performance Tortendiagramm
- Performance Balkendiagramm
- Performance Analyzer

1. Bewegen Sie den Mauszeiger über das jeweilige Tortenstück bzw. Balken oder Icon. Der Quality Code wird als Tooltip angezeigt.



KPI-Formel:

	Name	Typ
1	Equipment_1	

Manuelle Zähler

#	QC	Name	Wert	Startzeit	Endzeit
1	✓	Counter Manual	70	13.06.2023 09:36:54	13.06.2023 13:08:37
2	✓	192, Good (Cascade)	0	13.06.2023 09:36:54	13.06.2023 13:08:30

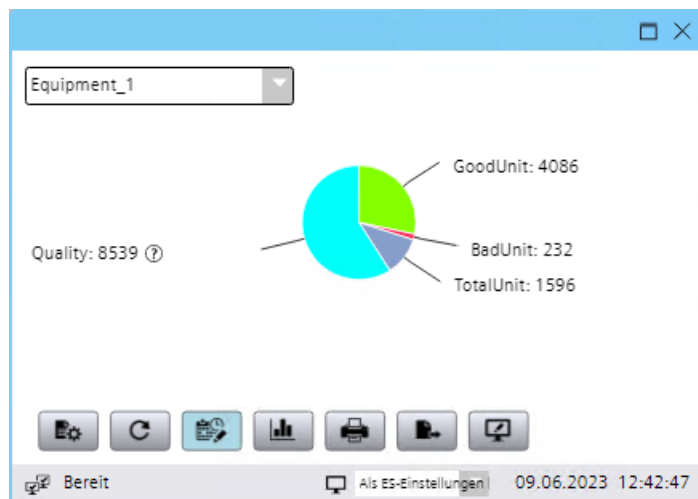
Bereit Als ES-Einstellung 13.06.2023 13:15:35

9.5 Performance Tortendiagramm

9.5.1 Performance Tortendiagramm bedienen

Verwendung

Das Control "Performance Tortendiagramm" zeigt Teilwerte, die insgesamt einem gefüllten Kreis oder einer Torte entsprechen.



Die Farbe der Tortenstücke wird von der projektierten Farbe des jeweiligen KPIs übernommen. Wenn keine Farbe projektiert ist, werden die Standardwerte übernommen.

Hinweis

Wenn Sie den Mauszeiger über das jeweilige Tortenstück bewegen, werden folgende Informationen angezeigt:

- Name des Anlagenobjekts (Nur bei aktiviertem Wert "Objektname anzeigen", siehe Performance Tortendiagramm in Runtime konfigurieren (Seite 120))
- Name des KPI
- Wert des KPI
- Beschreibung des KPI
- Wert des Quality Code

Hinweis

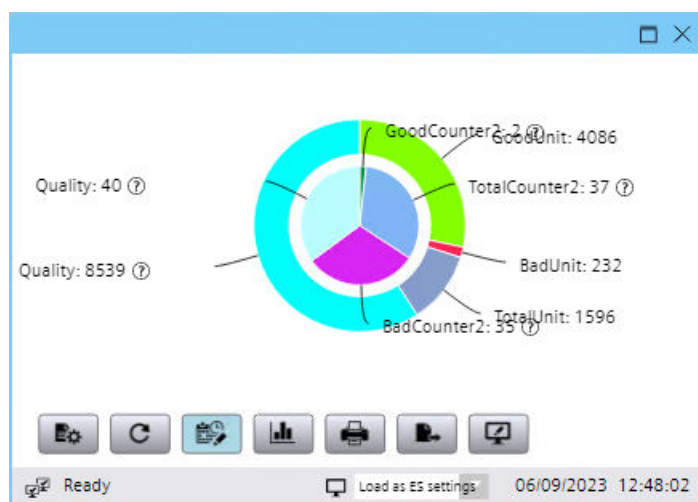
Hervorhebung von KPIs

- Um das Tortenstück für einen KPI z. B. für einen Ausdruck hervorzuheben, klicken Sie auf das Tortenstück.
Das Tortenstück wird aus dem Zentrum herausgerückt und damit hervorgehoben.
- Mit <Strg>-Klick heben Sie ein weiteres Tortenstück hervor.

Darstellungsmodi

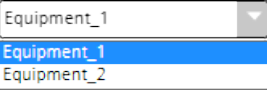
Im Performance Tortendiagramm stellen Sie KPIs von einer oder mehreren Einrichtungen dar. Mithilfe verschiedener Darstellungsmodi im Konfigurationsdialog haben Sie die Möglichkeit, Daten wie folgt zu visualisieren:

- Um die KPIs von einer einzelnen Einrichtung darzustellen, nutzen Sie den Anzeigemodus "Kreis".
- Um die KPIs mehrerer Einrichtungen übersichtlich darzustellen, nutzen Sie den Anzeigemodus "Kreis und Ring". In diesem Modus wird eine Einrichtung als Kreis und die nächste Einrichtung als Ring dargestellt.



Mithilfe der Eigenschaft "Ringdiagramm Trennlinienbreite" legen Sie den Abstand zwischen den konzentrischen Bögen fest.

Bedienelemente

Schaltfläche	Name	Funktion
		Nur bei Darstellungsmodus "Kreis": Auswahlliste mit Anlagenobjekten. Wählen Sie ein Anlagenobjekt aus. Alle diesem Anlagenobjekt zugewiesenen KPIs werden angezeigt. Welche KPIs verfügbar sind, bestimmen Sie auf der Registerkarte "Indikatoren". Es stehen nur die Anlagenobjekte zur Verfügung, für die KPIs als Indikatoren aktiviert sind.
	Einstellungen	Öffnet den Konfigurationsdialog Einstellungen (Seite 120). Konfigurieren Sie die Anzeige der Daten in Runtime. Voraussetzung: Die Projektierung des Controls lässt eine Bedienung zu.
	Datenanforderung an den Server	Aktualisiert die Daten.
	Automatische Datenaktualisierung	Aktualisiert die angezeigten Daten automatisch in einem projektierten Takt. Standardwert: 10 Sekunden
	Nur Daten zeigen	Blendet die Schaltflächen der Funktionsleiste aus. Um die Schaltflächen wieder anzuzeigen, doppelklicken Sie im Anzeigebereich des Controls.
	Drucken	Druckt die Ausgabe.
	Exportieren	Exportiert die Ausgabe der angezeigten Daten in eine csv-Datei.
	Benutzerprofil-Einstellungen	Speichert die aktuelle Konfiguration global, sodass die Anzeige für alle Benutzer einheitlich ist. Um die Konfiguration auf die Einstellungen aus dem Engineering System zurückzusetzen, wählen Sie im Dialog "Reset". Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.
	Konfiguration umschalten	Auswahlliste für die Konfiguration, um zwischen den globalen Einstellungen und den Standard-Einstellungen zu wechseln, die im Engineering System definiert wurden. Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.

Stile

Das Control "Performance Tortendiagramm" unterstützt die vordefinierten Stile des HMI-Geräts. Den Stil eines HMI-Geräts ändern Sie im Engineering System in den Runtime-Einstellungen des HMI-Geräts.

Alternativ projektieren Sie im Engineering System ein Skript zum Ändern des Stils z. B. an eine Schaltfläche und ändern nach dem Laden den Stil in Runtime.

Siehe auch

Performance Tortendiagramm projektieren (Seite 86)

Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen (Seite 79)

9.5.2 Performance Tortendiagramm in Runtime konfigurieren

Einleitung

In Runtime konfigurieren Sie die grafische Ausgabe der KPIs im Konfigurationsdialog des Controls.

Um den Konfigurationsdialog zu öffnen, klicken Sie auf "Einstellungen".

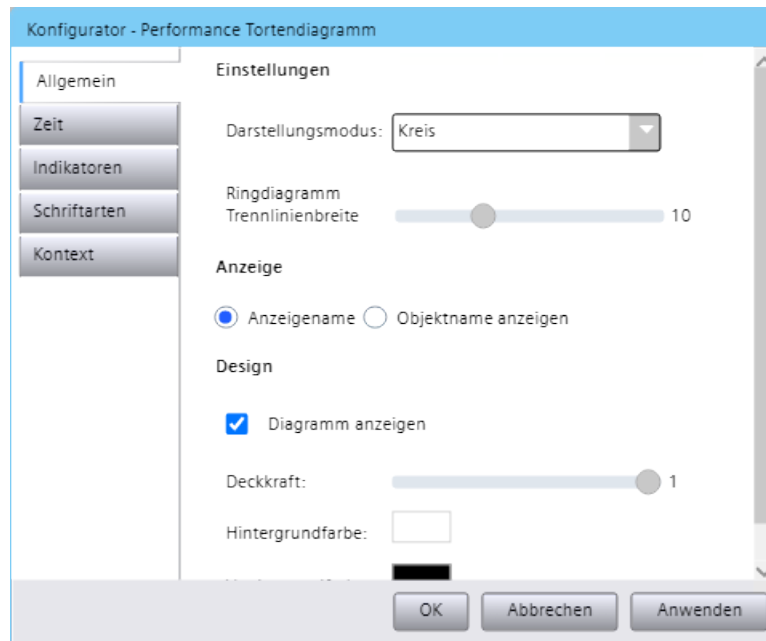


Falls Sie eine Kombination an Einstellungen gewählt haben, die nicht dargestellt werden kann, wird Ihnen eine Meldung angezeigt. Die Endzeit der Visualisierung kann z. B. nicht vor der Startzeit liegen.

Allgemeine Schaltflächen

OK	Übernimmt die Einstellungen und schließt den Konfigurationsdialog.
Abbrechen	Schließt den Konfigurationsdialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.
Anwenden	Übernimmt die Änderungen. Der Konfigurationsdialog bleibt geöffnet. Die Änderungen werden sofort visualisiert.

Allgemeine Einstellungen konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einstellungen		
Darstellungsmodus	Auswahl	Legt den Darstellungsmodus fest. Sie wählen zwischen folgenden Modi: - Kreis: KPIs einer Einrichtung werden als ein Kreis visualisiert - Kreis und Ring: KPIs von mehreren Einrichtungen werden als ein Kreis mit umgebenden Ringen visualisiert.
Ringdiagramm Trennlinienbreite	Zahl	Legt die Breite der Trennlinie fest.
Anzeige		
Anzeigename	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des Anzeigenamens des KPI. Wenn kein Anzeigename projiziert ist, wird der Name angezeigt.
Objektnamen anzeigen	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des vollständigen Objektnamens in folgendem Format: <Name des übergeordneten Anlagenobjekts >/<Name des untergeordneten Anlagenobjekts >/... .<Name des KPI> z. B. Line_1/Station_1/Machine_1.KPI_1 Bei eingerichteter Collaboration wird der Name des Geräts vor dem Objektnamen angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Design		
Diagramm anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Diagramm sichtbar ist. Standardeinstellung: Wahr

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Deckkraft	Zahl	Legt den Transparenzgrad für das Diagramm fest. 1: nicht transparent (Standardwert) 0,5: 50 % transparent 0: vollständig transparent
Hintergrundfarbe	Farbe	Legt die Hintergrundfarbe im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.
Vordergrundfarbe	Farbe	Legt die Vordergrundfarbe, z. B. die Schriftfarbe für Wertangaben im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.

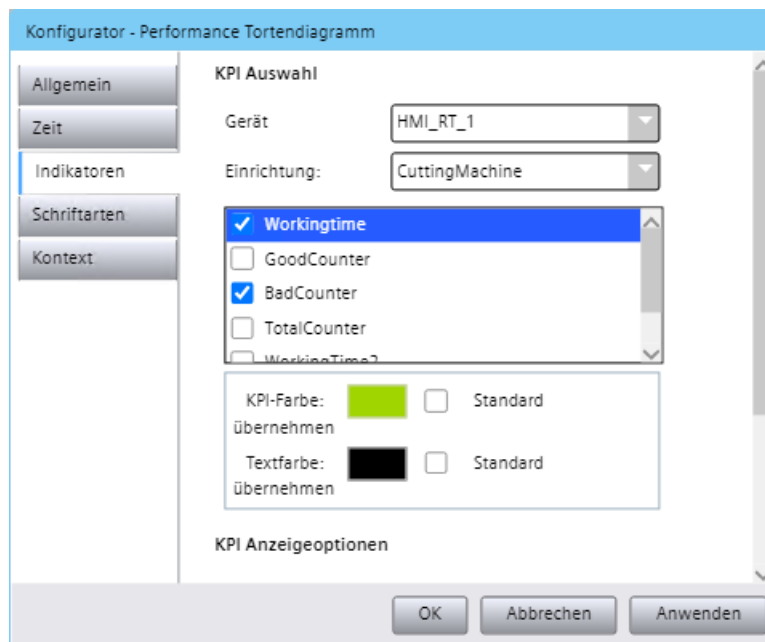
Zeit konfigurieren

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Zeitbereich		Zeigt den Zeitbereich an, der unter "Einstellungen" definiert ist.
Einstellungen		
Modus	Auswahl	Legt den Modus für die Berechnung der Zeit fest: - Absolute Zeit: Sie legen einen festen Startzeitpunkt und einen festen Endzeitpunkt für einen Zeitbereich fest. - Relative Zeit: Sie legen eine Zeitdauer fest. Zeitbereich wird für die Länge der Zeitdauer relativ zum aktuellen Zeitpunkt angezeigt, z. B. letzte Stunde bis jetzt.
Startzeit	Zahl	Gibt den Standard-Startzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Endzeit	Zahl	Gibt den Standard-Endzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Relative Zeit	Zahl	Legt die Zeitdauer fest, ausgehend von der aktuellen Zeit. Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.
Einheit	Auswahl	Legt die Zeitdauer der Berechnung in Stunden, Tage oder Wochen fest. Wenn Sie "Geschäftswoche" wählen, werden nur die in den Kalender-Einstellungen definierten Arbeitstage berücksichtigt. Weitere Informationen finden Sie unter Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen (Seite 114). Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.
Automatisch aktualisieren		
Aktualisierungsrate	Zahl	Legt die Aktualisierungsrate in Minuten fest. Standardwert: 1 Minute Wenn Sie den Wert 0 eingeben, ist die automatische Aktualisierung ausgeschaltet.

Hinweis

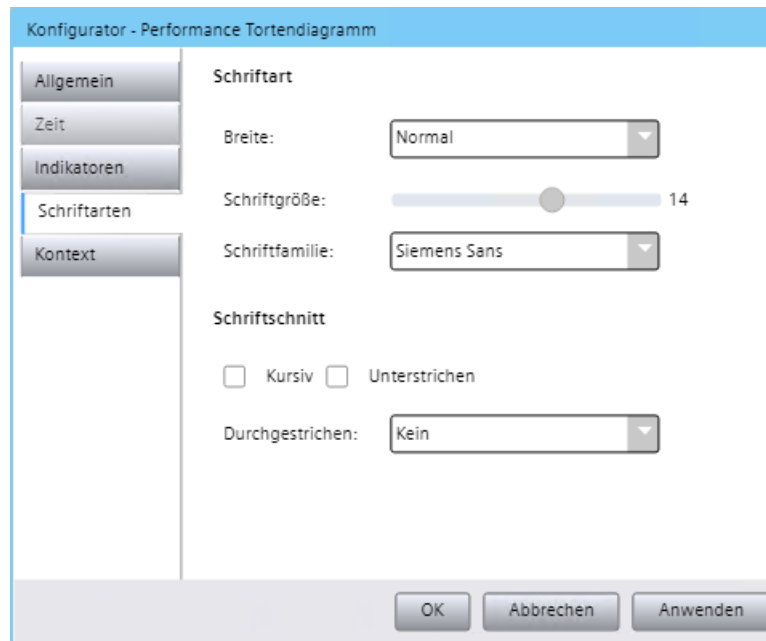
Wenn der benutzerdefinierte Zeitbereich in der Zukunft liegt, werden keine Ergebnisse der KPI-Berechnung im Control angezeigt.

Indikatoren konfigurieren

9.5 Performance Tortendiagramm

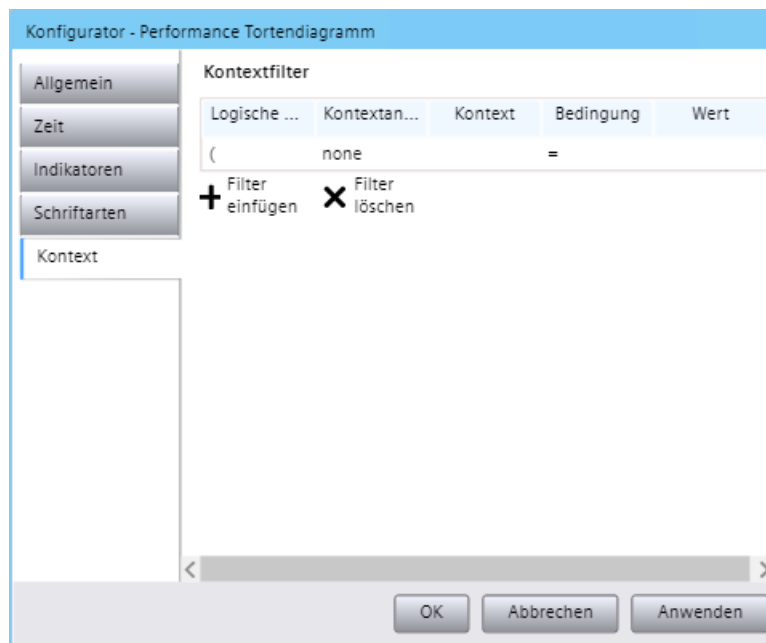
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
KPI Auswahl		
Gerät	Auswahl	Legt fest, für welches Gerät die folgende Auswahl der Einrichtungen und KPIs in den Einstellungen angezeigt wird. Ein Wechsel ist nur zwischen Geräten möglich, für die Collaboration eingerichtet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Einrichtung	Auswahl	Legt fest, welche Einrichtungen und deren KPIs im Control visualisiert werden. • Selektieren Sie die KPIs der Einrichtung, die Sie visualisieren möchten. • Wählen Sie die Anzeigefarbe und die Textfarbe für den entsprechenden KPI oder aktivieren Sie die Verwendung der Standardfarbe.
KPI-Farbe: Standard übernehmen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Standardfarbe zur Darstellung des KPIs verwendet wird. Über das Farbsymbol kann die Farbe individuell eingestellt werden.
Textfarbe: Standard übernehmen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Standardfarbe zur Darstellung des Textes verwendet wird. Über das Farbsymbol kann die Farbe individuell eingestellt werden.
KPI Anzeigeeoptionen		
Indikatormodus	Auswahl	Legt den Modus für die Anzeige der KPIs fest. • Indikator: Nur die Tortenstücke (Kreissegmente entsprechend dem KPI-Wert) werden angezeigt. • Indikator und Überschrift: Zu jedem visualisiertem KPI werden Daten des KPI angezeigt.
Dezimalformat automatisch	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Dezimalformat automatisch gesetzt wird.
Dezimalstellen	Zahl	Legt die Anzahl der Dezimalstellen zwischen 0 und 10 fest. Standardwert: 2
Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen	Boole'scher Wert	Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der archivierten Daten im angegebenen Zeitbereich. Es werden nur Daten für die Berechnung des Zählers verwendet, die vollständig im angegebenen Zeitbereich liegen. Wenn die Option "Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen" deaktiviert ist, werden die Daten am Start- und am Endzeitpunkt des Zeitbereichs interpoliert.

Schriftarten konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Schriftart		
Breite	Auswahl	Legt die Schriftbreite der dargestellten Texte fest.
Schriftgröße	Zahl	Schieberegler, legt die Schriftgröße im Bereich zwischen 5 pt und 20 pt fest.
Schriftfamilie	Auswahl	Legt die Schriftfamilie fest.
Schriftschnitt		
Kursiv	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control in kursiv dargestellt werden.
Unterstrichen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control unterstrichen dargestellt werden.
Durchgestrichen	Auswahl	Legt fest, ob die Texte im Control durchgestrichen dargestellt werden. Folgende Werte sind verfügbar: - Kein: Die Texte werden nicht durchgestrichen. - Einfach: Die Texte werden mit einer horizontalen Linie durchgestrichen.

Kontext konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Kontextfilter		
Logische Verknüpfung	Auswahl	Legt den logischen Operator zur Verknüpfung der Filterregeln fest: • (•) • AND • OR
Kontextanbieter	Auswahl	Legt fest auf welchem Werkzeug die Filterregel basiert: • Calendar • none
Kontext	Auswahl	Legt den Kontext fest: • ShiftID Bei Kontextanbieter "Calendar"
Bedingung	Auswahl	Legt die Bedingung für die Filterregel fest: • = • < • <= • > • >= Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar
Wert	Zahl	Legt den Wert für die Bedingung fest.

Siehe auch

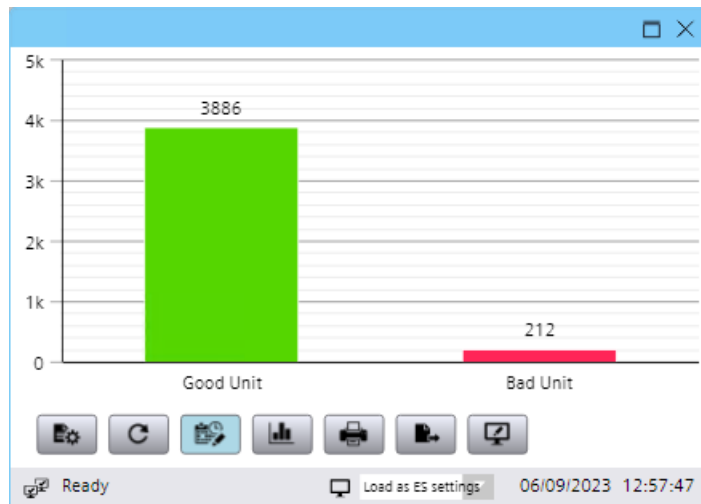
Performance Tortendiagramm bedienen (Seite 117)
Performance Tortendiagramm projektieren (Seite 86)
Bedienung in Runtime - Hinweise (Seite 113)

9.6 Performance Balkendiagramm

9.6.1 Performance Balkendiagramm bedienen

Verwendung

Das Control "Performance Balkendiagramm" stellt KPIs als Balken dar und spiegelt damit eine Anzahl oder eine Häufigkeit wider. Zum Beispiel stellen Sie im Balkendiagramm mehrere KPIs einer Einrichtung im Vergleich dar.

**Hinweis**

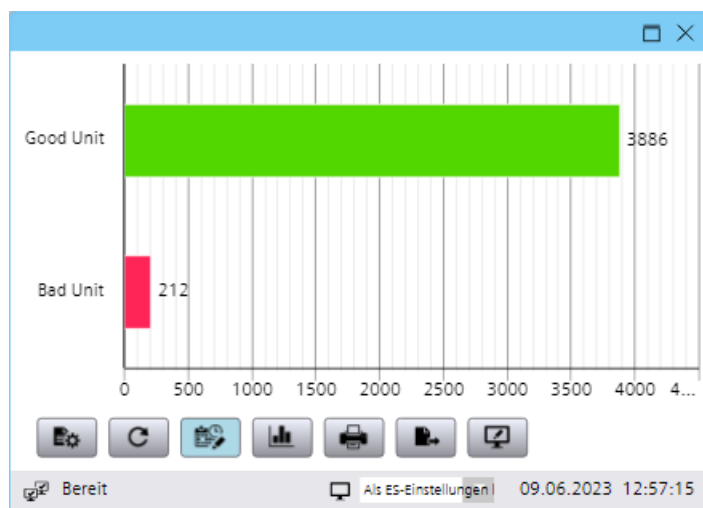
Wenn Sie den Mauszeiger über den jeweiligen Balken bewegen, werden folgende Informationen angezeigt:

- Name des Anlagenobjekts (Nur bei aktiviertem Wert "Objektname anzeigen", siehe Performance Balkendiagramm in Runtime konfigurieren (Seite 129))
- Name des KPI
- Wert des KPI
- Beschreibung des KPI
- Wert des Quality Code

Darstellungsmodi

Das Performance Balkendiagramm kann in zwei verschiedenen Modi dargestellt werden:

- Spalten
- Balken



Bedienelemente

Schaltfläche	Name	Funktion
	Einstellungen	Öffnet den Konfigurationsdialog Einstellungen. (Seite 129) Konfigurieren Sie die Anzeige der Daten in Runtime. Voraussetzung: Die Projektierung des Controls lässt eine Bedienung zu.
	Datenanforderung an den Server	Aktualisiert die Daten.
	Automatische Datenaktualisierung	Aktualisiert die angezeigten Daten automatisch in einem projektierten Takt. Standardwert: 10 Sekunden
	Nur Daten zeigen	Blendet die Schaltflächen der Funktionsleiste aus. Um die Schaltflächen wieder anzuzeigen, doppelklicken Sie im Anzeigebereich des Controls.
	Drucken	Druckt die Ausgabe.
	Exportieren	Exportiert die Ausgabe der angezeigten Daten in eine csv-Datei.

Schaltfläche	Name	Funktion
	Benutzerprofil-Einstellungen	Speichert die aktuelle Konfiguration global, sodass die Anzeige für alle Benutzer einheitlich ist. Um die Konfiguration auf die Einstellungen aus dem Engineering System zurückzusetzen, wählen Sie im Dialog "Reset". Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.
 Globale Einstellungen	Konfiguration umschalten	Auswahlliste für die Konfiguration, um zwischen den globalen Einstellungen und den Standard-Einstellungen zu wechseln, die im Engineering System definiert wurden. Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.

Stile

Das Control "Performance Balkendiagramm" unterstützt die vordefinierten Stile des HMI-Geräts.

Den Stil eines HMI-Geräts ändern Sie im Engineering System in den Runtime-Einstellungen des HMI-Geräts.

Alternativ projektieren Sie im Engineering System ein Skript zum Ändern des Stils z. B. an eine Schaltfläche und ändern nach dem Laden den Stil in Runtime.

Siehe auch

Performance Balkendiagramm projektieren (Seite 89)

Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen (Seite 79)

9.6.2 Performance Balkendiagramm in Runtime konfigurieren

Einleitung

In Runtime konfigurieren Sie die grafische Ausgabe der KPIs im Konfigurationsdialog des Controls.

Um den Konfigurationsdialog zu öffnen, klicken Sie auf "Einstellungen".

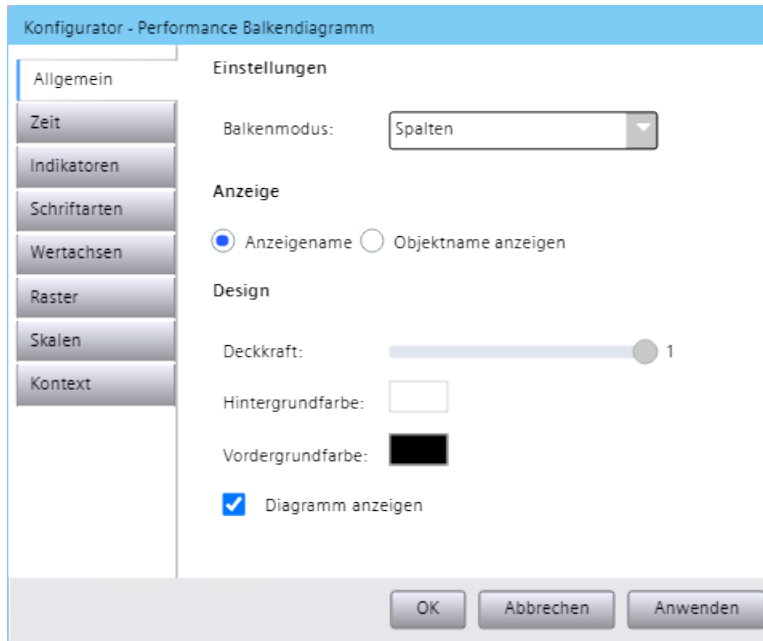


Falls Sie eine Kombination an Einstellungen gewählt haben, die nicht dargestellt werden kann, wird Ihnen eine Meldung angezeigt. Die Endzeit der Visualisierung kann z. B. nicht vor der Startzeit liegen.

Allgemeine Schaltflächen

OK	Übernimmt die Einstellungen und schließt den Konfigurationsdialog.
Abbrechen	Schließt den Konfigurationsdialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.
Anwenden	Übernimmt die Änderungen. Der Konfigurationsdialog bleibt geöffnet. Die Änderungen werden sofort visualisiert.

Allgemeine Einstellungen konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einstellungen		
Balkenmodus	Auswahl	Legt den Anzeigemodus in der Balkenanzeige fest: • Spalten • Horizontal • Balken • Vertikal
Anzeige		
Anzeigename	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des Anzeigenamens des KPI. Wenn kein Anzeigename projiziert ist, wird der Name angezeigt.
Objektnamen anzeigen	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des vollständigen Objektnamens in folgendem Format: <Name des übergeordneten Anlagenobjekts >/<Name des untergeordneten Anlagenobjekts >/... <Name des KPI> z. B. Line_1/Station_1/Machine_1.KPI_1 Bei eingerichteter Collaboration wird der Name des Geräts vor dem Objektnamen angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Design		
Diagramm anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Diagramm sichtbar ist. • Standardeinstellung: Wahr
Deckkraft	Zahl	Legt den Transparenzgrad für das Diagramm fest. • 1: nicht transparent (Standardwert) • 0,5: 50 % transparent • 0: vollständig transparent

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Hintergrundfarbe	Farbe	Legt die Hintergrundfarbe im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.
Vordergrundfarbe	Farbe	Legt die Vordergrundfarbe, z. B. die Schriftfarbe für Wertangaben im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.

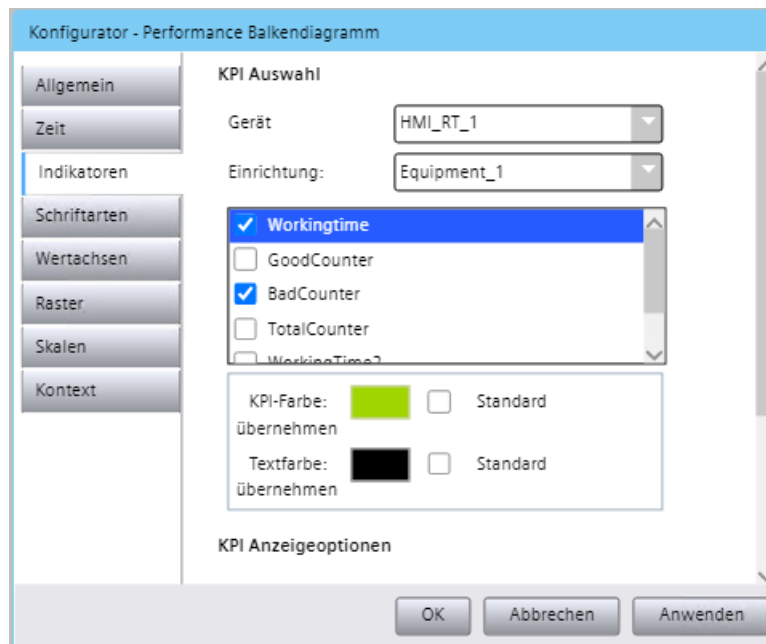
Zeit konfigurieren

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Zeitbereich		Zeigt den Zeitbereich an, der unter "Einstellungen" definiert ist.
Einstellungen		
Modus	Auswahl	Legt den Modus für die Berechnung der Zeit fest: - Absolute Zeit: Sie legen einen festen Startzeitpunkt und einen festen Endzeitpunkt für einen Zeitbereich fest. - Relative Zeit: Sie legen eine Zeitdauer fest. Zeitbereich wird für die Länge der Zeitdauer relativ zum aktuellen Zeitpunkt angezeigt, z. B. letzte Stunde bis jetzt.
Startzeit	Zahl	Gibt den Standard-Startzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Endzeit	Zahl	Gibt den Standard-Endzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Relative Zeit	Zahl	Legt die Zeitdauer fest, ausgehend von der aktuellen Zeit. Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einheit	Auswahl	Legt die Zeitdauer der Berechnung in Stunden, Tage oder Wochen fest. Wenn Sie "Geschäftswoche" wählen, werden nur die in den Kalender-Einstellungen definierten Arbeitstage berücksichtigt. Weitere Informationen finden Sie unter Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen (Seite 114). Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.
Automatisch aktualisieren		
Aktualisierungsrate	Zahl	Legt die Aktualisierungsrate in Minuten fest. Standardwert: 1 Minute Wenn Sie den Wert 0 eingeben, ist die automatische Aktualisierung ausgeschaltet.

Hinweis

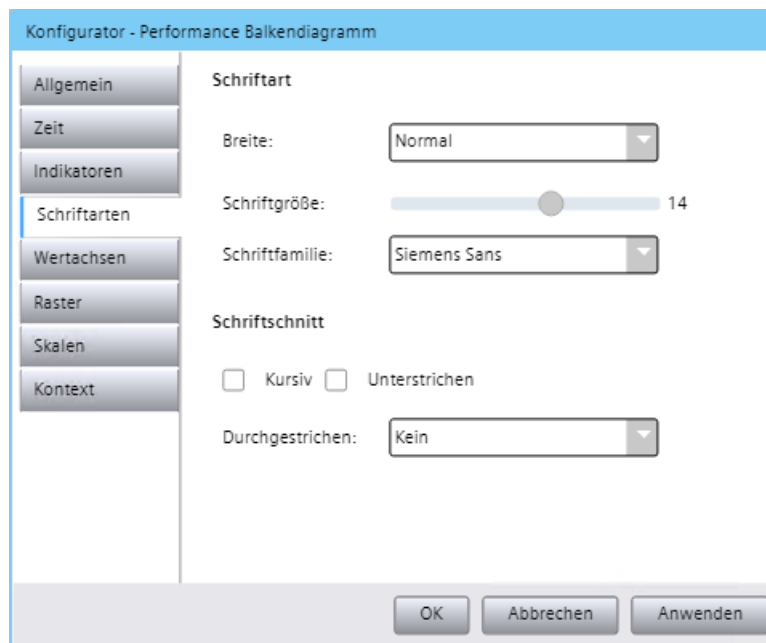
Wenn der benutzerdefinierte Zeitbereich in der Zukunft liegt, werden keine Ergebnisse der KPI-Berechnung im Control angezeigt.

Indikatoren konfigurieren

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
KPI Auswahl		
Gerät	Auswahl	Legt fest, für welches Gerät die folgende Auswahl der Einrichtungen und KPIs in den Einstellungen angezeigt wird. Ein Wechsel ist nur zwischen Geräten möglich, für die Collaboration eingerichtet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).

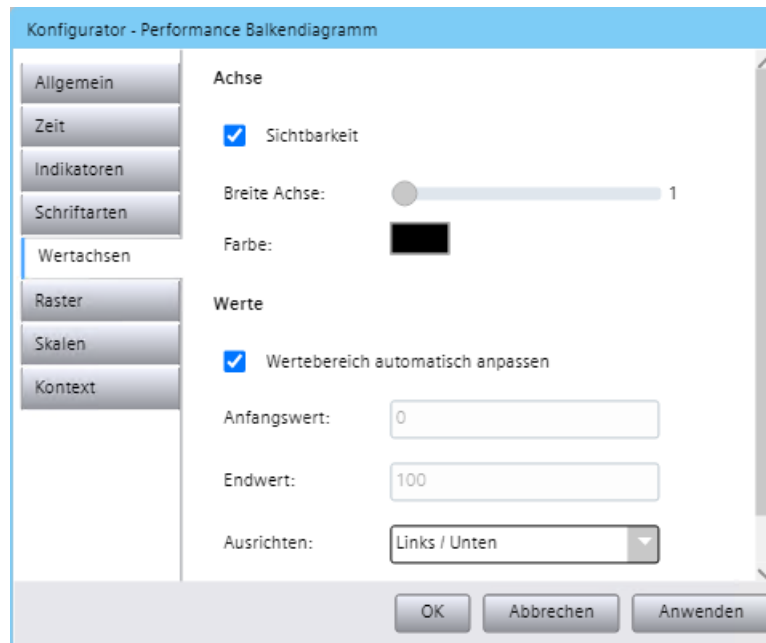
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einrichtung	Auswahl	Legt fest, welche Einrichtungen und deren KPIs im Control visualisiert werden. Wenn Sie KPIs verschiedener Anlagenobjekte aktivieren, werden diese im Diagramm nebeneinander dargestellt. • Selektieren Sie die KPIs der Einrichtung, die Sie visualisieren möchten. • Wählen Sie die Anzeigefarbe und die Textfarbe für den entsprechenden KPI oder aktivieren Sie die Verwendung der Standardfarbe.
KPI-Farbe: Standard übernehmen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Standardfarbe zur Darstellung des KPIs verwendet wird. Über das Farbsymbol kann die Farbe individuell eingestellt werden.
Textfarbe: Standard übernehmen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Standardfarbe zur Darstellung des Textes verwendet wird. Über das Farbsymbol kann die Farbe individuell eingestellt werden.
KPI Anzeigeeoptionen		
Indikatormodus	Auswahl	Legt den Modus für die Anzeige der KPIs fest. • Indikator: Nur die Balken werden angezeigt. • Indikator und Überschrift: Zu jedem visualisiertem KPI werden Name des KPI und Wert des KPI angezeigt.
Dezimalformat automatisch	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Dezimalformat automatisch gesetzt wird.
Dezimalstellen	Zahl	Legt die Anzahl der Dezimalstellen zwischen 0 und 10 fest. Standardwert: 2
Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen	Boole'scher Wert	Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der archivierten Daten im angegebenen Zeitbereich. Es werden nur Daten für die Berechnung des Zählers verwendet, die vollständig im angegebenen Zeitbereich liegen. Wenn die Option "Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen" deaktiviert ist, werden die Daten am Start- und am Endzeitpunkt des Zeitbereichs interpoliert.

Schriftarten konfigurieren



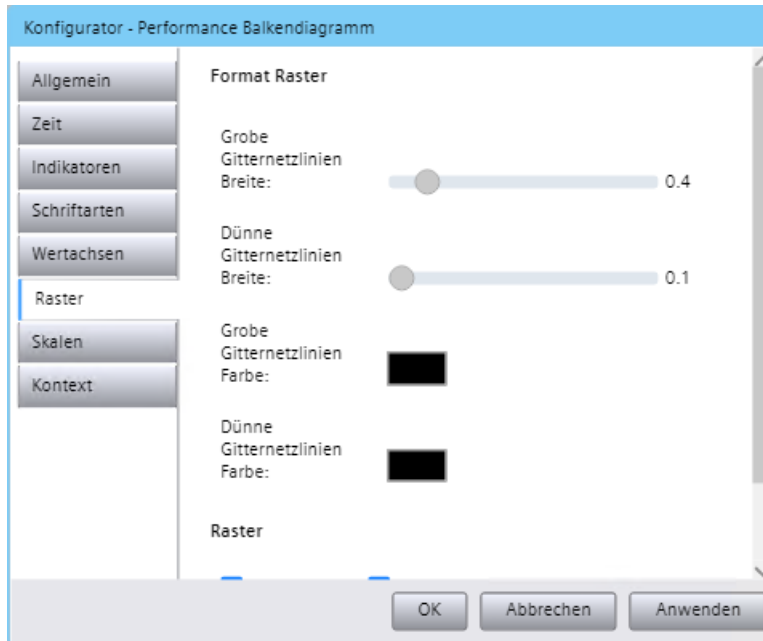
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Schriftart		
Breite	Auswahl	Legt die Schriftbreite der dargestellten Texte fest.
Schriftgröße	Zahl	Schieberegler, legt die Schriftgröße im Bereich zwischen 5 pt und 20 pt fest.
Schriftfamilie	Auswahl	Legt die Schriftfamilie fest.
Schriftschnitt		
Kursiv	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control in kursiv dargestellt werden.
Unterstrichen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control unterstrichen dargestellt werden.
Durchgestrichen	Auswahl	Legt fest, ob die Texte im Control durchgestrichen dargestellt werden. Folgende Werte sind verfügbar: - Kein: Die Texte werden nicht durchgestrichen. - Einfach: Die Texte werden mit einer horizontalen Linie durchgestrichen.

Achsen konfigurieren



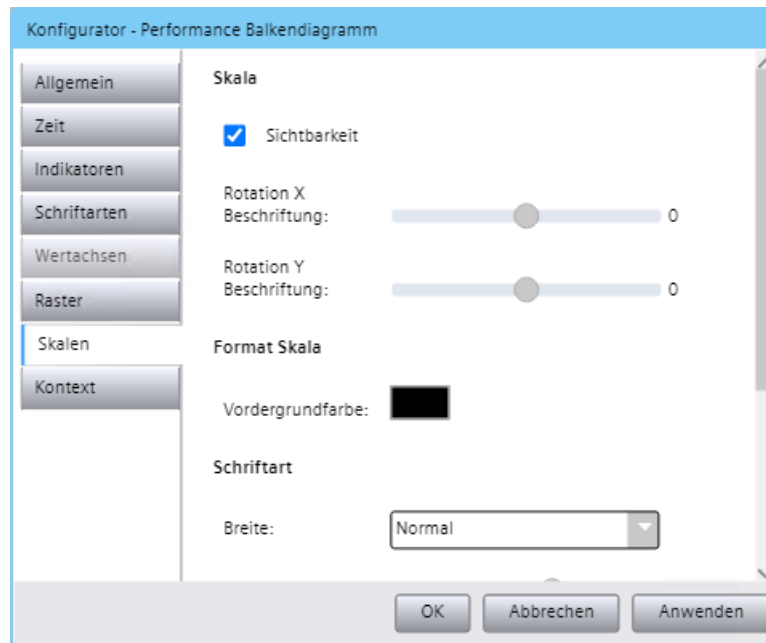
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Achse		
Sichtbarkeit	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Achsen im Control angezeigt werden.
Breite Achse	Zahl	Legt die Breite der Achse fest. Zulässiger Wertebereich ist zwischen 1 und 10.
Farbe	Farbe	Legt die Achsenfarbe fest.
Werte		
Wertebereich automatisch anpassen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das automatische Skalieren aktiviert ist.
Anfangswert	Zahl	Legt den Minimalwert für die Achse fest. Konfigurierbar nur wenn automatisches Skalieren deaktiviert ist.
Endwert	Zahl	Legt den Maximalwert für die Achse fest. Konfigurierbar nur wenn automatisches Skalieren deaktiviert ist.
Ausrichten	Auswahl	Legt die Ausrichtung der Achse fest: - Links/Unten - Rechts/Oben
Beschriftung anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Beschriftungen der Wertachsen angezeigt werden.

Raster konfigurieren



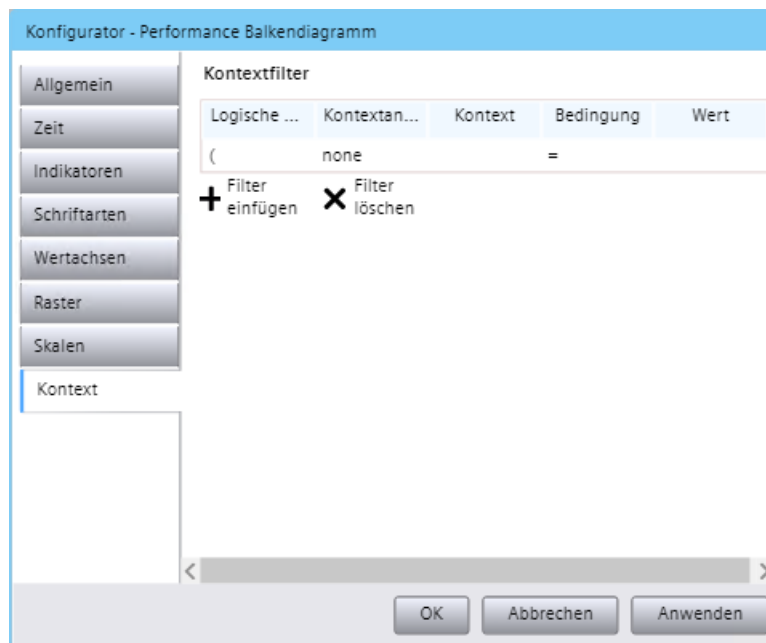
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Format Raster		
Grobe Gitternetzlinien Breite	Zahl	Legt die Breite der groben Gitternetzlinien im Control fest. - Zulässiger Wertebereich: 0.1 ... 3 - Standardeinstellung: 0.4.
Dünne Gitternetzlinien Breite	Zahl	Legt die Breite der Dünnen Gitternetzlinien im Control fest. - Zulässiger Wertebereich: 0.1 ... 3 - Standardeinstellung: 0.1.
Grobe Gitternetzlinien Farbe	Farbe	Legt die Farbe der groben Gitternetzlinien im Control fest.
Dünne Gitternetzlinien Farbe	Farbe	Legt die Farbe der dünnen Gitternetzlinien im Control fest.
Raster		
Sichtbarkeit	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Raster im Control angezeigt wird.
Grobe Gitternetzlinien anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob grobe Gitternetzlinien im Control angezeigt werden.
Dünne Gitternetzlinien anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob dünne Gitternetzlinien im Control angezeigt werden.

Skalen konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Skala		
Sichtbarkeit	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Skalen im Control angezeigt werden.
Rotation X Beschriftung	Zahl	Legt die Rotation der Beschriftung auf Position X fest. Standardwert ist 0.
Rotation Y Beschriftung	Zahl	Legt die Rotation der Beschriftung auf Position Y fest. Standardwert ist 0.
Format Skala		
Vordergrundfarbe	Farbe	Legt die Farbe der Skala fest.
Schriftart		
Breite	Auswahl	Legt die Schriftbreite der dargestellten Texte fest.
Schriftgröße	Zahl	Legt die Schriftgröße im Bereich zwischen 0 und 20 pt fest.
Schriftfamilie	Auswahl	Legt die Schriftfamilie fest. - Arial (Standardwert) - Times New Roman - SimSun (für Chinesisch erforderlich) - Siemens Sans
Schriftschnitt		
Kursiv	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Beschriftung der Skala im Control in Kursiv dargestellt wird.
Unterstrichen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Beschriftung der Skala im Control unterstrichen dargestellt wird.
Durchgestrichen	Auswahl	Legt fest, ob die Beschriftung der Skala durchgestrichen wird. Folgende Werte sind verfügbar: - Kein: Die Beschriftung wird nicht durchgestrichen. - Einfach: Die Beschriftung wird mit einer horizontalen Linie durchgestrichen.

Kontext konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Kontextfilter		
Logische Verknüpfung	Auswahl	Legt den logischen Operator zur Verknüpfung der Filterregeln fest: • (•) • AND • OR
Kontextanbieter	Auswahl	Legt fest auf welchem Werkzeug die Filterregel basiert: • Calendar • none
Kontext	Auswahl	Legt den Kontext fest: • ShiftID Bei Kontextanbieter "Calendar"
Bedingung	Auswahl	Legt die Bedingung für die Filterregel fest: • = • < - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar • <= - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar • > - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar • >= - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar
Wert	Zahl	Legt den Wert für die Bedingung fest.

Siehe auch

Performance Balkendiagramm bedienen (Seite 127)

Performance Balkendiagramm projektieren (Seite 89)

Bedienung in Runtime - Hinweise (Seite 113)

9.7 Performance Gantt-Diagramm

9.7.1 Performance Gantt-Diagramm bedienen

Verwendung

Das Control "Performance Gantt-Diagramm" zeigt die zeitliche Abfolge von Maschinenzuständen als Balken auf einer Zeitachse. Sie sehen auf einen Blick, welche Maschinenzustände zu welchen Zeiten aufgetreten sind. Das Control bietet außerdem die Möglichkeit, Daten über Stillstandszeiten einer Maschine zuzuordnen. Sie können nachvollziehen, warum an einer Maschine oder Produktionslinie bestimmte Ereignisse aufgetreten sind.

Die Zeitbereiche sind nach Namen der Anlagenteile und Priorität geordnet, die Reihenfolge ist jedoch anpassbar. Jeder Balken ist mit einer eigenen Farbe in seiner Länge proportional zur Zeitdauer einer Einrichtung und für den verwendeten Maßstab normiert. Das heißt, jeder Balken kann Abschnitte in unterschiedlichen Farben darstellen (z. B. Rot bei nicht relevanten Daten).

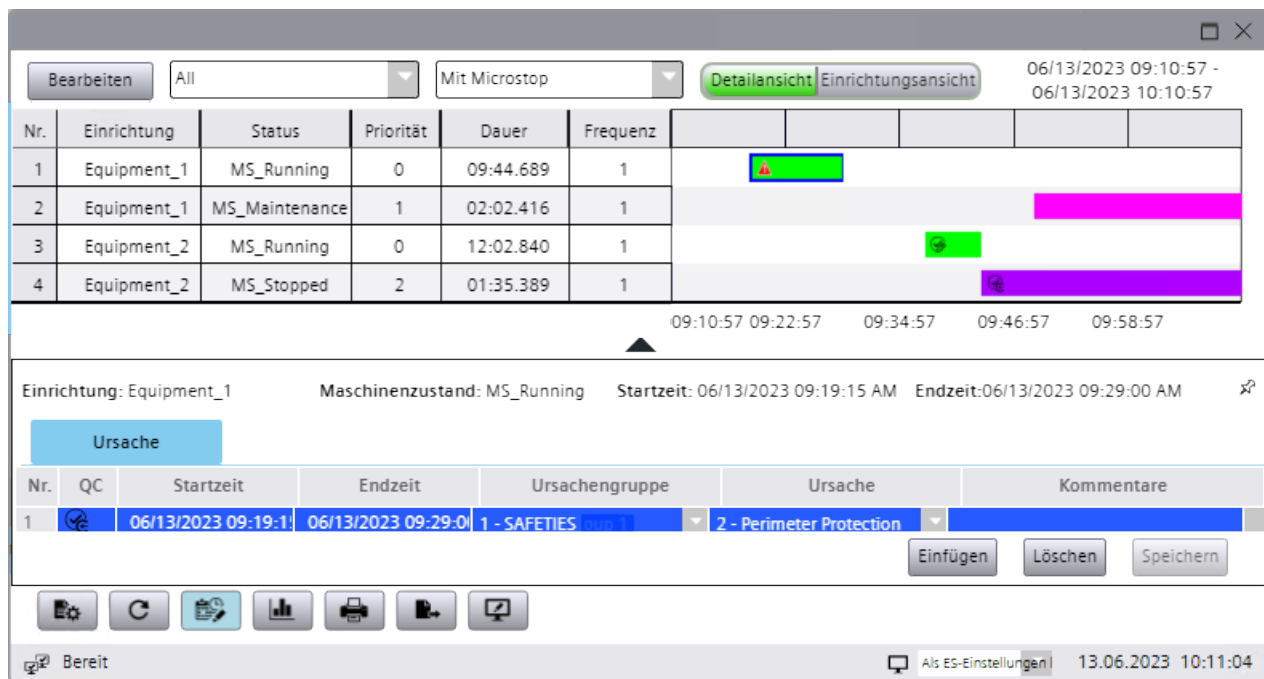
Das Performance-Gantt-Diagramm besteht aus den folgenden Bereichen:

- **Detailansicht**
Die Maschinenzustände der ausgewählten Einrichtung werden als Tabelle dargestellt.
- **Einrichtungsansicht**
Der zeitliche Verlauf aller Maschinenzustände der ausgewählten Einrichtung wird angezeigt.

Folgenden Filtermethoden sind in beiden Bereichen verfügbar:

- Filtern nach Anlagenobjekt
- Filtern der Maschinenzustände nach Microstops

Die Daten sind nach Namen der Anlagenteile und Priorität geordnet, die Reihenfolge ist jedoch anpassbar. Jeder Balken besitzt eine eigene Farbe, die entweder von der Farbe des Zustands übernommen oder automatisch vom Control zugeordnet wird. Die Breite der Balken wird an die Größe des Controls angepasst.



Maschinenzustände können Sie in Runtime mit folgenden Funktionen bearbeiten:

- Einfügen
- Ändern
- Teilen
- Zusammenführen

Wenn Sie den Mauszeiger in der Spalte "Einrichtung" über ein Anlagenobjekt bewegen, werden folgende Informationen als Tooltip angezeigt:

- Zeitmodell: Vollständige Hierarchie des Zeitmodells der, dem Anlagenobjekt zugewiesenen, Zeitkategorien und Maschinenzuständen.
- Einrichtung: Anzeige der Einrichtung, für die das Zeitmodell gültig ist.

Wenn Sie den Mauszeiger in der Spalte "Status" über einen Status bewegen, werden folgende Informationen als Tooltip angezeigt:

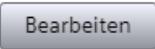
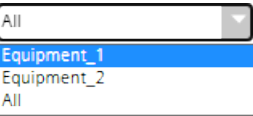
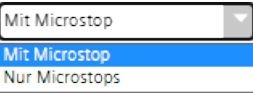
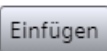
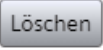
- Zeitmodell: Anzeige des Maschinenzustands in der jeweiligen Zeitkategorie des Zeitmodells.
- Status: Name des Maschinenzustands.
- Datentyp: Datentyp des Maschinenzustands.

Hinweis

Änderungen im Engineering System

Wenn einem Maschinenzustand eine Ursache zugewiesen ist, die später im Engineering System gelöscht wird, wird die Ursache im Performance Gantt-Diagramm weiterhin für diesen Maschinenzustand angezeigt.

Bedienelemente

Schaltfläche	Name	Funktion
		Bietet die Möglichkeit Maschinenzustände zu bearbeiten.
		Auswahlliste mit Einrichtungen. Wählen Sie ein Anlagenobjekt. Alle diesem Anlagenobjekt zugewiesenen Maschinenzustände werden angezeigt. Welche Anlagenobjekte verfügbar sind, bestimmen Sie auf der Registerkarte "Einrichtung". Es stehen nur die Anlagenobjekte zur Verfügung, für die Maschinenzustände als Indikatoren aktiviert sind.
		Auswahlliste zur Darstellung der Maschinenzustände: • Mit Microstops • Nur Microstops
		Wechselt zwischen Detailansicht und Einrichtungsansicht
	Ursachen-Editor	Blendet den Ursachen-Editor ein oder aus. Die Schaltfläche wird eingeblendet, wenn ein Maschinenzustand selektiert ist.
	Einfügen	Fügt eine neue Ursache zum selektierten Maschinenzustand hinzu.
	Löschen	Löscht die selektierte Ursache.
	Speichern	Speichert die Änderungen im Ursachen-Editor.
	Anheften	Heftet den Ursachen-Editor an das Gantt-Control an. Die Schaltfläche zum Ausblenden des Editors ist unwirksam, solange der Editor angeheftet ist.
	Einstellungen	Öffnet den Konfigurationsdialog Einstellungen. (Seite 143) Konfigurieren Sie die Anzeige der Daten in Runtime. Voraussetzung: Die Projektierung des Controls lässt eine Bedienung zu.
	Datenanforderung an den Server	Aktualisiert die Daten.
	Automatische Datenaktualisierung	Aktualisiert die angezeigten Daten automatisch in einem projektierten Takt. Standardwert: 10 Sekunden.
	Nur Daten zeigen	Blendet die Schaltflächen der Funktionsleiste aus. Um die Schaltflächen wieder anzuzeigen, doppelklicken Sie im Anzeigebereich des Controls.
	Drucken	Druckt die Ausgabe.
	Exportieren	Exportiert die Ausgabe der angezeigten Daten in eine csv-Datei.

Schaltfläche	Name	Funktion
	Benutzerprofil-Einstellungen	Speichert die aktuelle Konfiguration global, sodass die Anzeige für alle Benutzer einheitlich ist. Um die Konfiguration auf die Einstellungen aus dem Engineering System zurückzusetzen, wählen Sie im Dialog "Reset". Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.
 Globale Einstellungen	Konfiguration umschalten	Auswahlliste für die Konfiguration, um zwischen den globalen Einstellungen und den Standard-Einstellungen zu wechseln, die im Engineering System definiert wurden. Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.

Im Diagramm zoomen

Sie können im Gantt-Diagramm zoomen, um bestimmte Bereiche zu vergrößern und den angezeigten Zeitabschnitt zu verkleinern.

1. Klicken und halten Sie die linke Maustaste links der Stelle im Gantt-Diagramm, die Sie vergrößern möchten.
2. Ziehen Sie ein Rechteck auf, das den Bereich enthält, den Sie vergrößern möchten.
3. Lassen Sie die Maustaste los, um den Bereich zu vergrößern.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1-3, um näher zu zoomen.

Hinweis

Das Zoomen ist auf einen maximalen Zeitabschnitt von 200 Millisekunden begrenzt.

5. Um die Ansicht zurückzusetzen, klicken Sie auf "Zoom zurücksetzen".

Stile

Das Control "Performance Gantt-Diagramm" unterstützt die vordefinierten Stile des HMI-Geräts.

Den Stil eines HMI-Geräts ändern Sie im Engineering System in den Runtime-Einstellungen des HMI-Geräts.

Alternativ projektieren Sie im Engineering System ein Skript zum Ändern des Stils z. B. an eine Schaltfläche und ändern nach dem Laden den Stil in Runtime.

Siehe auch

Performance Gantt-Diagramm projektieren (Seite 92)

Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen (Seite 79)

9.7.2 Performance Gantt-Diagramm in Runtime konfigurieren

Einleitung

In Runtime konfigurieren Sie die grafische Ausgabe die zeitliche Abfolge der Maschinenzustände der einzelnen Einrichtungen im Konfigurationsdialog des Controls.

Um den Konfigurationsdialog in Runtime zu öffnen, wählen Sie "Einstellungen".

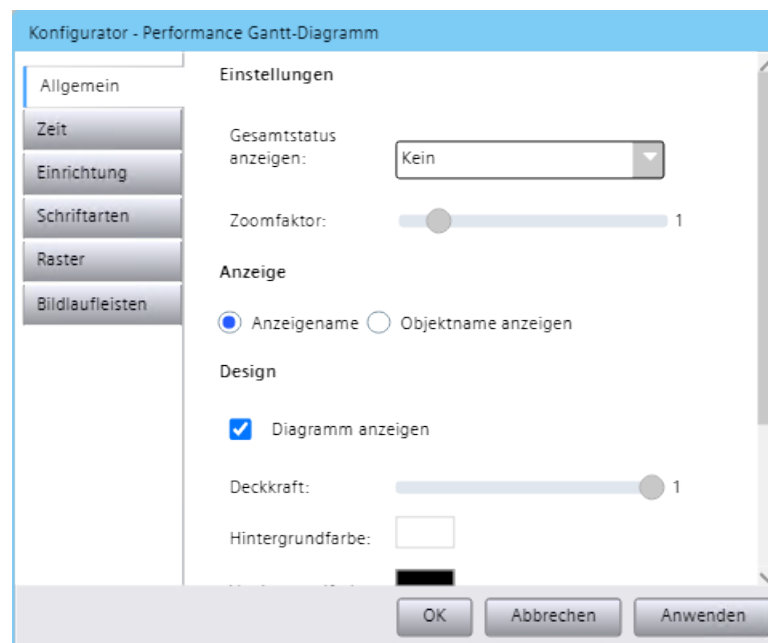


Falls Sie eine Kombination an Einstellungen gewählt haben, die nicht dargestellt werden kann, wird Ihnen eine Meldung angezeigt. Die Endzeit der Visualisierung kann z. B. nicht vor der Startzeit liegen.

Allgemeine Schaltflächen

OK	Übernimmt die Einstellungen und schließt den Konfigurationsdialog.
Abbrechen	Schließt den Konfigurationsdialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.
Anwenden	Übernimmt die Änderungen. Der Konfigurationsdialog bleibt geöffnet. Die Änderungen werden sofort visualisiert.

Allgemeine Einstellungen konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einstellungen		
Gesamtstatus anzeigen	Auswahl	Legt fest, ob der Gesamtstatus als Übersicht aller Maschinenzustände für eine Einrichtung für einen Zeitraum in einer Zeile dargestellt wird. Verfügbare Modi: - Kein: Gesamtstatus nicht anzeigen - Erste Zeile: Gesamtstatus in der ersten Zeile zusammenfassen - Letzte Zeile: Gesamtstatus in der letzten Zeile zusammenfassen
Zoomfaktor	Zahl	Schieberegler, legt den Zoomfaktor im Bereich zwischen 0.5 und 5 fest. Standardwert: 1.
Anzeige		
Anzeigename	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des Namen der Einrichtung.
Objektnamen anzeigen	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des vollständigen Objektnamens in folgendem Format: <Name des übergeordneten Anlagenobjekts >/<Name des untergeordneten Anlagenobjekts >/... z. B. Line_1/Station_1/Machine_1 Bei eingerichteter Collaboration wird der Name des Geräts vor dem Objektnamen angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Design		
Diagramm anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Diagramm sichtbar ist. Standardeinstellung: Wahr
Deckkraft	Zahl	Legt den Transparenzgrad für das Diagramm fest. 1: nicht transparent (Standardwert) 0,5: 50 % transparent 0: vollständig transparent
Hintergrundfarbe	Farbe	Legt die Hintergrundfarbe im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.
Vordergrundfarbe	Farbe	Legt die Vordergrundfarbe, z. B. die Schriftfarbe für Wertangaben im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.
Spalten anzeigen/verbergen		
Nr.	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Spalte "Nr." sichtbar in der Detailansicht ist. Standardeinstellung: Wahr
Einrichtung	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Spalte "Einrichtung" in der Detailansicht sichtbar ist. Standardeinstellung: Wahr
Status	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Spalte "Status" in der Detailansicht sichtbar ist. Standardeinstellung: Wahr
Priorität	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Spalte "Priorität" in der Detailansicht sichtbar ist. Standardeinstellung: Wahr

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Dauer	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Spalte "Dauer" in der Detailansicht sichtbar ist. • Standardeinstellung: Wahr
Frequenz	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Spalte "Frequenz" in der Detailansicht sichtbar ist. • Standardeinstellung: Wahr

Zeit konfigurieren

Konfigurator - Performance Gantt-Diagramm

Zeitbereich

Aktuelle Zeit für -1 Stunde

Einstellungen

Modus: Relative time

Relative Zeit: -1

Einheit: Stunde

Automatisch aktualisieren

Aktualisierungsrate: (Minuten) 1

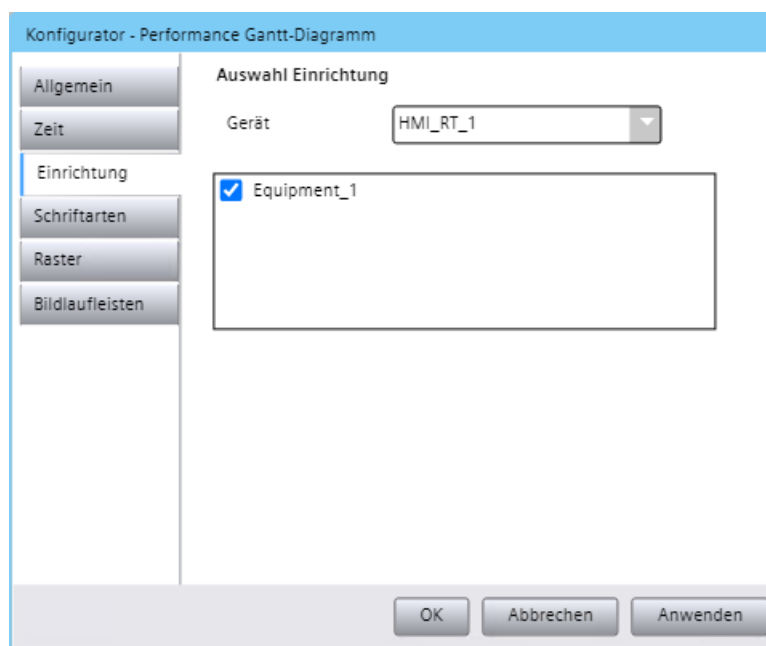
OK Abbrechen Anwenden

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Zeitbereich		Zeigt den Zeitbereich an, der unter "Einstellungen" definiert ist.
Einstellungen		
Modus	Auswahl	Legt den Modus für die Berechnung der Zeit fest: - Absolute Zeit: Sie legen einen festen Startzeitpunkt und einen festen Endzeitpunkt für einen Zeitbereich fest. - Relative Zeit: Sie legen eine Zeitdauer fest. Zeitbereich wird für die Länge der Zeitdauer relativ zum aktuellen Zeitpunkt angezeigt, z. B. letzte Stunde bis jetzt.
Startzeit	Zahl	Gibt den Standard-Startzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Endzeit	Zahl	Gibt den Standard-Endzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Relative Zeit	Zahl	Legt die Zeitdauer fest, ausgehend von der aktuellen Zeit. Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.
Einheit	Auswahl	Legt die Zeitdauer der Berechnung in Stunden, Tage oder Wochen fest. Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Automatisch aktualisieren		
Aktualisierungsrate	Zahl	Legt die Aktualisierungsrate in Minuten fest. Standardwert: 1 Minute Wenn Sie den Wert 0 eingeben, ist die automatische Aktualisierung ausgeschaltet.

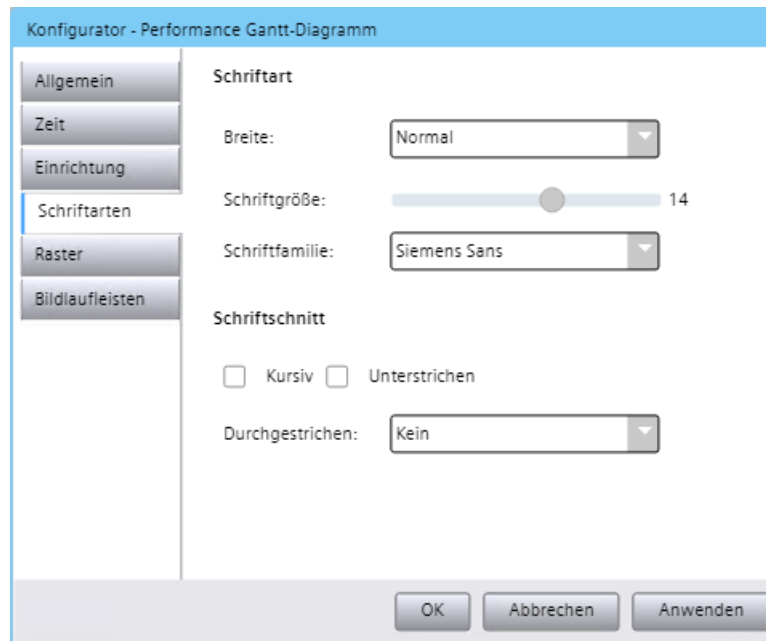
Hinweis

Wenn der benutzerdefinierte Zeitbereich in der Zukunft liegt, werden keine Ergebnisse der KPI-Berechnung im Control angezeigt.

Einrichtung konfigurieren

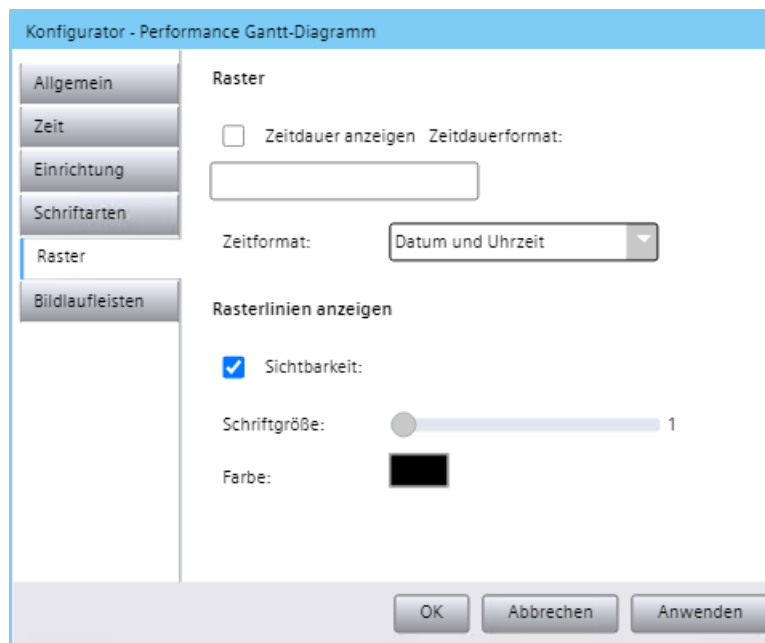
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Auswahl Einrichtung		
Gerät	Auswahl	Legt fest, für welches Gerät die folgende Auswahl der Einrichtungen in den Einstellungen angezeigt wird. Ein Wechsel ist nur zwischen Geräten möglich, für die Collaboration eingerichtet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104). Selektieren Sie die Einrichtungen, deren Anzeige Sie aktivieren möchten. Sie können nur Einrichtungen aktivieren, deren Anlagenobjekte bei der Projektierung dem Control zugewiesen wurden.

Schriftarten konfigurieren



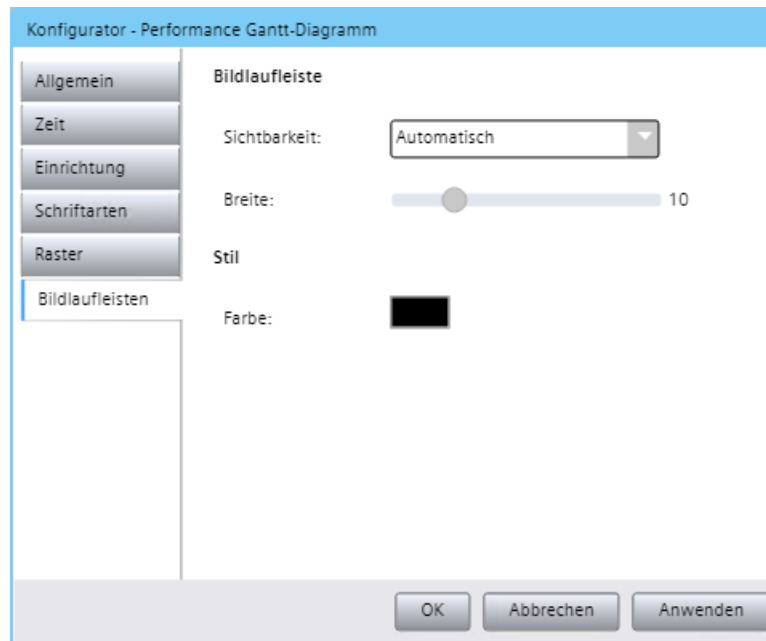
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Schriftart		
Breite	Auswahl	Legt die Schriftbreite der dargestellten Texte fest.
Schriftgröße	Zahl	Schieberegler, legt die Schriftgröße im Bereich zwischen 5 pt und 20 pt fest.
Schriftfamilie	Auswahl	Legt die Schriftfamilie fest.
Schriftschnitt		
Kursiv	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control in Kursiv dargestellt werden.
Unterstrichen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control unterstrichen dargestellt werden.
Durchgestrichen	Auswahl	Legt fest, ob die Texte im Control durchgestrichen dargestellt werden. Folgende Werte sind verfügbar: - Kein: Die Texte werden nicht durchgestrichen. - Einfach: Die Texte werden mit einer horizontalen Linie durchgestrichen.

Raster konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Raster		
Zeitdauer anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Zeitdauer in den Spalten angezeigt wird.
Zeitdauerformat	Eingabe	Legt das Zeitdauerformat fest.
Zeitformat	Auswahl	Legt das Format für die Uhrzeit fest. Verfügbare Werte: - Datum und Uhrzeit - Nur Uhrzeit
Rasterlinien anzeigen		
Sichtbarkeit	Boole'scher Wert	Legt fest, ob im Control Rasterlinien angezeigt werden.
Schriftgröße	Zahl	Legt die Schriftgröße fest. Standardwert: 1
Farbe	Farbe	Legt die Farbe der Rasterlinien fest.

Bildlaufleisten konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Bildlaufleisten		
Sichtbarkeit	Auswahl	Legt fest, ob im Control Bildlaufleisten angezeigt werden. Verfügbare Werte: • Automatisch: Bildlaufleisten werden bei Bedarf angezeigt. • Sichtbarkeit: Bildlaufleisten werden immer angezeigt. • Zugeklappt: Bildlaufleisten werden nicht angezeigt.
Breite	Zahl	Legt die Breite der Bildlaufleiste fest. Standardwert: 10
Stil		
Farbe	Farbe	Legt die Farbe der Bildlaufleiste fest.

Siehe auch

- Performance Gantt-Diagramm bedienen (Seite 139)
- Performance Gantt-Diagramm projektieren (Seite 92)
- Bedienung in Runtime - Hinweise (Seite 113)
- Maschinenzustände modifizieren (Seite 150)

9.7.3 Maschinenzustände modifizieren

Einleitung

Im Control "Performance Gantt-Diagramm" haben Sie die Möglichkeit, die angezeigten Maschinenzustände in Runtime in den entsprechenden Ansichten zu modifizieren.

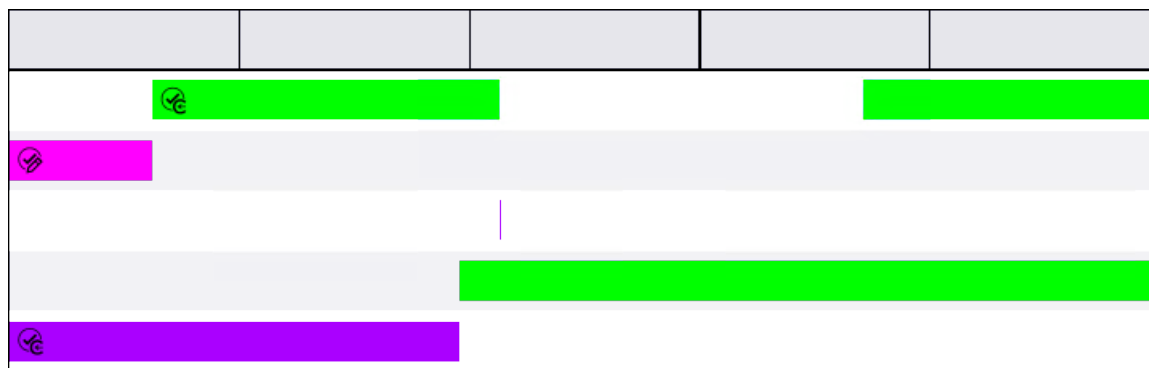
Maschinenzustand modifizieren	Verfügbar in Ansicht	Beschreibung
Ändern	Detailansicht	- Maschinenzustand ändern - Start- und Endzeit verändern
Teilen	Detailansicht und Einrichtungsansicht	Maschinenzustand aufteilen
Zusammenführen	Einrichtungsansicht	2 Maschinenzustände zusammenführen, die auf der gleichen Ebene liegen.
Angrenzen (side by side)	Einrichtungsansicht	Zwischen 2 Maschinenzuständen befindet sich ein undefinierter Maschinenzustand (Lücke). Damit die Maschinenzustände aneinandergrenzen, wird der Maschinenzustand mit dem undefinierten Maschinenzustand zusammengeführt.

Die Maschinenzustände werden gemäß der Einstellungen im Engineering System archiviert. Wenn gerade eine Bearbeitung z. B. von einem anderen Performance Gantt-Diagramm durchgeführt wird, ist die Schaltfläche "Bearbeiten" nicht bedienbar. Sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist, werden die Daten im Control automatisch aktualisiert und Sie können die Modifikation über die Schaltfläche "Bearbeiten" durchführen.

Hinweis

Nur für Maschinenzustände verfügbar, die zum Bearbeitungszeitpunkt inaktiv sind und innerhalb des im Control dargestellten Zeitraums liegen.

Um geänderte Maschinenzustände zu visualisieren, erscheint ein Quality Code Symbol auf dem Balken des geänderten Zustands. Wenn der Balken zu klein ist, um das Quality Code Symbol anzuzeigen, wird der Balken gerastert dargestellt. Zoomen Sie näher an den Balken heran, um das Symbol anzuzeigen, siehe Performance Gantt-Diagramm bedienen (Seite 139).



Maschinenzustand ändern

1. Klicken Sie im Performance Gantt-Diagramm auf die Ansicht "Detailansicht".
2. Wählen Sie im Performance Gantt-Diagramm einen Balken einer Maschine.
3. Klicken Sie auf "Bearbeiten".
4. Klicken Sie auf "Ändern".

Der Dialog "Maschinenzustand ändern" öffnet sich.

5. Wählen Sie "Maschinenzustand ändern".
6. Wählen Sie den neuen Maschinenzustand aus.
7. Bestätigen Sie die Eingabe mit "Ok".
Der Maschinenzustand wird aktualisiert.
Der Maschinenzustand wird entsprechend der Angaben im Engineering System archiviert.

Start- und Endzeit ändern

Hinweis

Maschinenzustand an anderen Maschinenzustand angrenzen (side by side)

Legen Sie nicht die Endzeit des 1. Maschinenzustands auf die Anfangszeit des 2. Maschinenzustands. Führen Sie stattdessen den 1. Maschinenzustand mit dem undefinierten Maschinenzustand zusammen, der an den 2. Maschinenzustand angrenzt (siehe "Maschinenzustand angrenzen (side by side)").

1. Klicken Sie im Performance Gantt-Diagramm auf die Ansicht "Detailansicht".
2. Wählen Sie im Performance Gantt-Diagramm einen Balken einer Maschine.
3. Klicken Sie auf "Bearbeiten".

4. Klicken Sie auf "Ändern".
Der Dialog "Maschinenzustand ändern" öffnet sich.

5. Wählen Sie "Zeitfenster ändern".
6. Definieren Sie die Startzeit im Eingabefeld "Von".

Hinweis

Wenn die neue Startzeit des Maschinenzustands vor dem Runtime-Start liegt, wird der Maschinenzustand im Performance Gantt-Diagramm nicht mehr angezeigt.

7. Definieren Sie die Endzeit im Eingabefeld "Bis".
8. Bestätigen Sie die Eingabe mit "Ok".
Der Maschinenzustand wird aktualisiert.
Der Maschinenzustand wird entsprechend der Angaben im Engineering System archiviert.

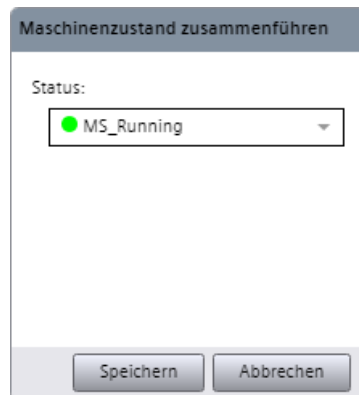
Maschinenzustand aufteilen

1. Wählen Sie im Performance Gantt-Diagramm einen Balken einer Maschine.
2. Klicken Sie auf "Bearbeiten".
3. Klicken Sie auf "Teilen".
Der Dialog "Maschinenzustand aufteilen" öffnet sich.

4. Definieren Sie in den Auswahlfeldern "Status" die beiden Maschinenzustände, in die der ursprüngliche Maschinenzustand aufgeteilt werden soll.
5. Um den Zeitpunkt der Aufteilung zu definieren, haben Sie 2 Möglichkeiten:
 - Verwenden Sie den Schieberegler
 - Geben Sie den Zeitpunkt in das Eingabefeld "Datum der Aufteilung" ein.Der gewählte Zeitpunkt muss später als die dargestellte Startzeit und eher als die dargestellte Endzeit sein.
6. Speichern Sie Ihre Eingabe.
Die Maschinenzustände werden aktualisiert.
Die Maschinenzustände werden entsprechend der Angaben im Engineering System archiviert.

Maschinenzustände zusammenführen

1. Klicken Sie im Performance Gantt-Diagramm auf die Ansicht "Einrichtungsansicht".
2. Wählen Sie per Mehrfachauswahl die beiden Maschinenzustände, die zusammengefügt werden sollen. Verwenden Sie zur Mehrfachauswahl die Taste <Strg>.
3. Klicken Sie auf "Bearbeiten".
4. Klicken Sie auf "Zusammenführen".
Der Dialog "Maschinenzustand zusammenführen" öffnet sich.

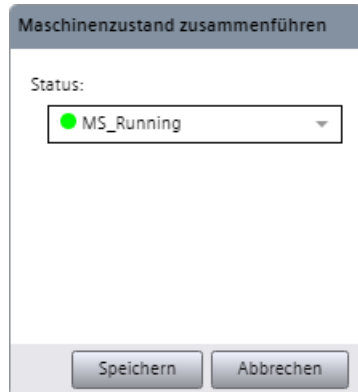


5. Wählen Sie im Auswahlfeld den Maschinenzustand.
6. Speichern Sie Ihre Eingabe.
Der Maschinenzustand wird aktualisiert.
Der Maschinenzustand wird entsprechend der Angaben im Engineering System archiviert.

Maschinenzustand angrenzen (side by side)

1. Klicken Sie im Performance Gantt-Diagramm auf die Ansicht "Einrichtungsansicht".
2. Wählen Sie per Mehrfachauswahl den Maschinenzustand und den undefinierten Maschinenzustand, die zusammengefügt werden sollen. Verwenden Sie zur Mehrfachauswahl die Taste <Strg>.
3. Klicken Sie auf "Bearbeiten".

4. Klicken Sie auf "Zusammenführen".
Der Dialog "Maschinenzustand zusammenführen" öffnet sich.



5. Wählen Sie im Auswahlfeld den Maschinenzustand.
6. Speichern Sie Ihre Eingabe.
Der Maschinenzustand wird aktualisiert.
Der Maschinenzustand wird entsprechend der Angaben im Engineering System archiviert.

Siehe auch

Performance Gantt-Diagramm in Runtime konfigurieren (Seite 143)

9.7.4 Ursachen modifizieren

Einleitung

Im Control "Performance Gantt-Diagramm" haben Sie die Möglichkeit, die angezeigten Maschinenzustände in Runtime im Ursachen-Editor zu modifizieren.

Um eingefügte Ursachen zu visualisieren, erscheint ein Flag auf dem Balken des Maschinenzustands. Wenn der Balken zu klein ist, um das Flag anzuzeigen, wird der Balken gerastert dargestellt. Zoomen Sie näher an den Balken heran, um das Flag anzuzeigen, siehe Performance Gantt-Diagramm bedienen (Seite 139).

Hinweis

Paralleles Arbeiten

- Dieses Control unterstützt das parallele Arbeiten durch mehrere Benutzer mit folgender Ausnahme: Ursachen können nicht bearbeitet oder gespeichert werden, während eine Datenkorrektur der KPIs läuft.
Sie erhalten in diesem Fall eine Fehlermeldung in der Statusleiste.
 - Wenn Ursachen von einem anderen Benutzer geändert worden sind, erscheint ein entsprechender Hinweis in der Statusleiste. Laden Sie den Inhalt des Controls neu, um die aktuellen Daten anzuzeigen.
-

Ursache einfügen

1. Klicken Sie im Performance Gantt-Diagramm auf die Ansicht "Detailansicht".
2. Wählen Sie den Balken eines Maschinenzustands.
Die Schaltfläche zum Öffnen des Ursachen-Editors erscheint am unteren Rand des Controls.
Vergrößern Sie das Fenster, falls die Schaltfläche nicht angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Öffnen des Ursachen-Editors.
4. Klicken Sie auf "Einfügen".
Eine neue Ursache wird angelegt.
5. Stellen Sie die Start- und Endzeit der Ursache ein.
6. (Optional) Wählen Sie in der Auswahlliste "Ursachengruppe" die Ursachengruppe, zu der die Ursache gehört.
Geben Sie eine Zeichenfolge ein, um die Liste nach Ursachengruppen zu filtern, die diese Zeichenfolge enthalten.
7. Wählen Sie in der Auswahlliste "Ursache" die Ursache aus.
Geben Sie eine Zeichenfolge ein, um die Liste nach Ursachengruppen zu filtern, die diese Zeichenfolge enthalten.
Wenn Sie vorher keine Ursachengruppe ausgewählt haben, wird diese automatisch ausgefüllt.
8. (Optional) Geben Sie einen Kommentar ein.
9. Klicken Sie auf "Speichern".
Die Ursache wird gespeichert.
Es erscheint ein Flag auf dem Balken des Maschinenzustands, um die hinzugefügte Ursache zu visualisieren.

Ursache ändern

1. Klicken Sie im Performance Gantt-Diagramm auf die Ansicht "Detailansicht".
2. Wählen Sie den Balken eines Maschinenzustands.
Die Schaltfläche zum Öffnen des Ursachen-Editors erscheint am unteren Rand des Controls.
Vergrößern Sie das Fenster, falls die Schaltfläche nicht angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Öffnen des Ursachen-Editors.
4. Selektieren Sie die Ursache, die Sie ändern möchten.
5. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen im Ursachen-Editor vor.
6. Klicken Sie auf "Speichern".
Die Ursache wird aktualisiert.

Ursache löschen

1. Klicken Sie im Performance Gantt-Diagramm auf die Ansicht "Detailansicht".
2. Wählen Sie den Balken eines Maschinenzustands.
Die Schaltfläche zum Öffnen des Ursachen-Editors erscheint am unteren Rand des Controls.
Vergrößern Sie das Fenster, falls die Schaltfläche nicht angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Öffnen des Ursachen-Editors.

4. Selektieren Sie die Ursache, die Sie löschen möchten.
5. Klicken Sie auf "Löschen".
Die Ursache wird gelöscht.
Der Flag auf dem Balken des Maschinenzustands verschwindet.

9.8 Performance-Anzeige

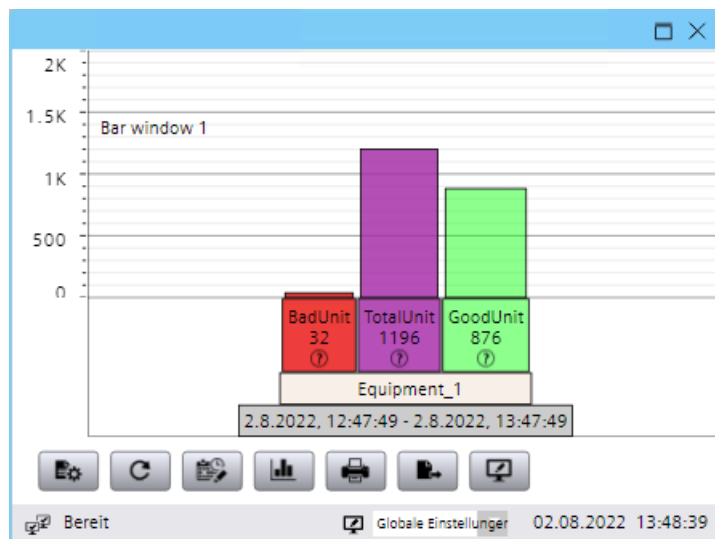
9.8.1 Performance-Anzeige bedienen

Verwendung

Das Control "Performance-Anzeige" stellt die KPIs im Bezug auf entsprechende Einrichtungen dar. So vergleichen Sie z. B. die Daten verschiedener Einrichtungen.

Sie haben die Möglichkeit, die Operanden nach Einrichtungen oder nach Kontext zu sortieren.

Bei der Darstellung von KPIs mit Hilfe von Berechnungszyklen können Zielwerte und Grenzwerte angezeigt werden. Diese Werte können dynamisch vom KPI abhängen oder konstant sein.



Der Balken für einen KPI wird in folgende Abschnitte aufgeteilt:

- Ein horizontaler Balken unten mit dem Zeitraum der Berechnung
- Ein oder mehrere horizontale Balken jeweils mit dem Namen einer Einrichtung, die in der Berechnung berücksichtigt ist

- Ein oder mehrere senkrechte Balken gleicher Höhe, jeweils mit dem Namen eines berechneten KPI und dem Ergebniswert
- Jeweils ein senkrechter Balken für jeden berechneten KPI, dessen Höhe proportional zum Wert ist
 - Im Hintergrund werden Zielwerte und Grenzwerte angezeigt, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.

Wenn die Balkenfarbe projiziert ist, wird sie von der KPI-Farbe übernommen. Sonst wird die Balkenfarbe automatisch vom Control zugewiesen.

Hinweis

Wenn Sie den Mauszeiger über den jeweiligen Balken bewegen, werden folgende Informationen angezeigt:

- Name des Anlagenobjekts (Nur bei aktiviertem Wert "Objektname anzeigen", siehe Performance-Anzeige in Runtime konfigurieren (Seite 158))
- Name des KPI
- Wert des KPI
- Beschreibung des KPI
- Wert des Quality Code

Bedienelemente

Schaltfläche	Name	Funktion
	Einstellungen	Öffnet den Konfigurationsdialog Einstellungen. (Seite 158) Sie konfigurieren die Anzeige der Daten in Runtime. Voraussetzung: Die Projektierung des Controls lässt eine Bedienung zu.
	Datenanforderung an den Server	Aktualisiert die Daten.
	Automatische Datenaktualisierung	Aktualisiert die angezeigten Daten automatisch in einem projizierten Takt. Standardwert: 10 Sekunden
	Nur Daten zeigen	Blendet die Schaltflächen der Funktionsleiste aus. Um die Schaltflächen wieder anzuzeigen, doppelklicken Sie im Anzeigebereich des Controls.
	Drucken	Druckt die Ausgabe.
	Exportieren	Exportiert die Ausgabe der angezeigten Daten in eine csv-Datei.

Schaltfläche	Name	Funktion
	Benutzerprofil-Einstellungen	Speichert die aktuelle Konfiguration global, sodass die Anzeige für alle Benutzer einheitlich ist. Um die Konfiguration auf die Einstellungen aus dem Engineering System zurückzusetzen, wählen Sie im Dialog "Reset". Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.
 Globale Einstellungen	Konfiguration umschalten	Auswahlliste für die Konfiguration, um zwischen den globalen Einstellungen und den Standard-Einstellungen zu wechseln, die im Engineering System definiert wurden. Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.

Stile

Das Control "Performance-Anzeige" unterstützt die vordefinierten Stile des HMI-Geräts.

Den Stil eines HMI-Geräts ändern Sie im Engineering System in den Runtime-Einstellungen des HMI-Geräts.

Alternativ projektieren Sie im Engineering System ein Skript zum Ändern des Stils z. B. an eine Schaltfläche und ändern nach dem Laden den Stil in Runtime.

Siehe auch

Performance-Anzeige projektieren (Seite 96)

Grundlagen zum Ausgeben von Kennzahlen (Seite 79)

9.8.2 Performance-Anzeige in Runtime konfigurieren

Einleitung

In Runtime konfigurieren Sie die grafische Ausgabe der KPIs im Konfigurationsdialog des Controls.

Um den Konfigurationsdialog zu öffnen, klicken Sie auf "Einstellungen".

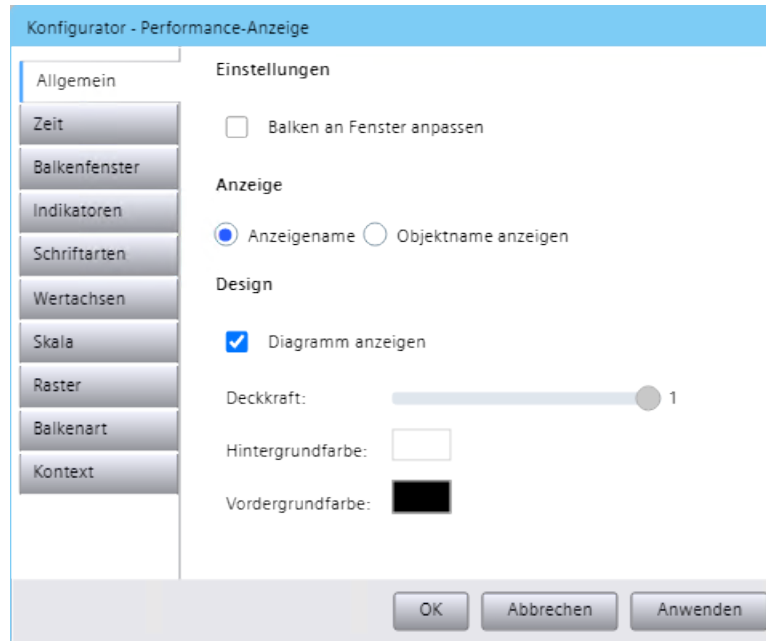


Falls Sie eine Kombination an Einstellungen gewählt haben, die nicht dargestellt werden kann, wird Ihnen eine Meldung angezeigt. Die Endzeit der Visualisierung kann z. B. nicht vor der Startzeit liegen.

Allgemeine Schaltflächen

OK	Übernimmt die Einstellungen und schließt den Konfigurationsdialog.
Abbrechen	Schließt den Konfigurationsdialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.
Anwenden	Übernimmt die Änderungen. Der Konfigurationsdialog bleibt geöffnet. Die Änderungen werden sofort visualisiert.

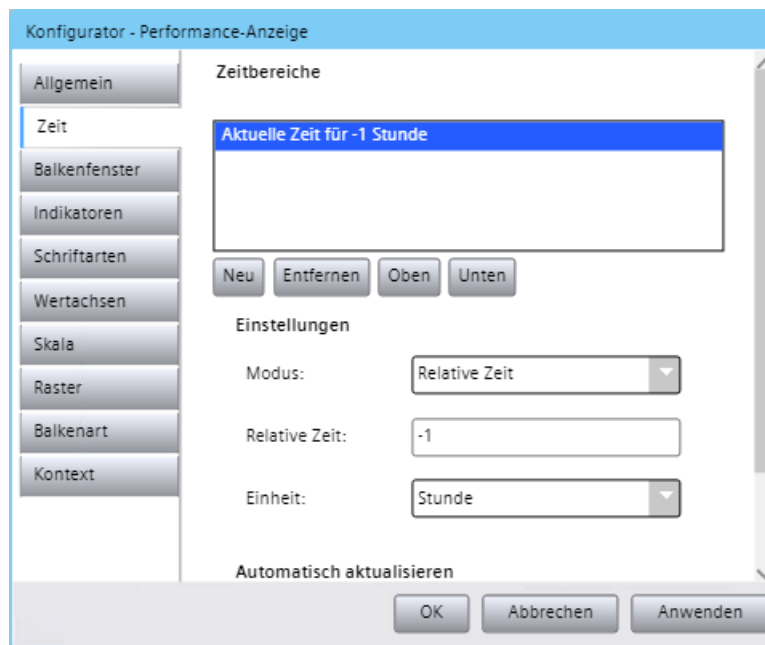
Allgemeine Einstellungen konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einstellungen		
Balken an Fenster anpassen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Höhe der Balken an die Fenstergröße angepasst wird.
Anzeige		
Anzeigename	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des Anzeigenamens des KPI im Tooltip.
Objektnamen anzeigen	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des vollständigen Objektnamens im Tooltip in folgendem Format: <Name des übergeordneten Anlagenobjekts >/<Name des untergeordneten Anlagenobjekts >/... z. B. Line_1/Station_1/Machine_1 Bei eingerichteter Collaboration wird der Name des Geräts vor dem Objektnamen angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Design		
Diagramm anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Diagramm sichtbar ist. • Standardeinstellung: Wahr
Deckkraft	Zahl	Legt den Transparenzgrad für das Diagramm fest. • 1: nicht transparent (Standardwert) • 0,5: 50 % transparent • 0: vollständig transparent

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Hintergrundfarbe	Farbe	Legt die Hintergrundfarbe im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.
Vordergrundfarbe	Farbe	Legt die Vordergrundfarbe fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.

Zeit konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Zeitbereiche		Gibt die Zeitbereiche für die Berechnung an. Sie haben die Möglichkeit, mehrere Zeitbereiche zu definieren. Die Daten für die hier definierten Zeitbereiche werden im Control nebeneinander dargestellt. "Neu": Erstellt einen Zeitbereich aus den Einstellungen. Selektieren Sie einen bereits definierten Zeitbereich, um die Einstellungen für diesen Bereich zu ändern.
Einstellungen		
Modus	Auswahl	Legt den Modus für die Berechnung der Zeit fest: - Absolute Zeit: Sie legen einen festen Startzeitpunkt und einen festen Endzeitpunkt für einen Zeitbereich fest. - Relative Zeit: Sie legen eine Zeitdauer fest. Zeitbereich wird für die Länge der Zeitdauer relativ zum aktuellen Zeitpunkt angezeigt, z. B. letzte Stunde bis jetzt.
Startzeit	Zahl	Gibt den Standard-Startzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.

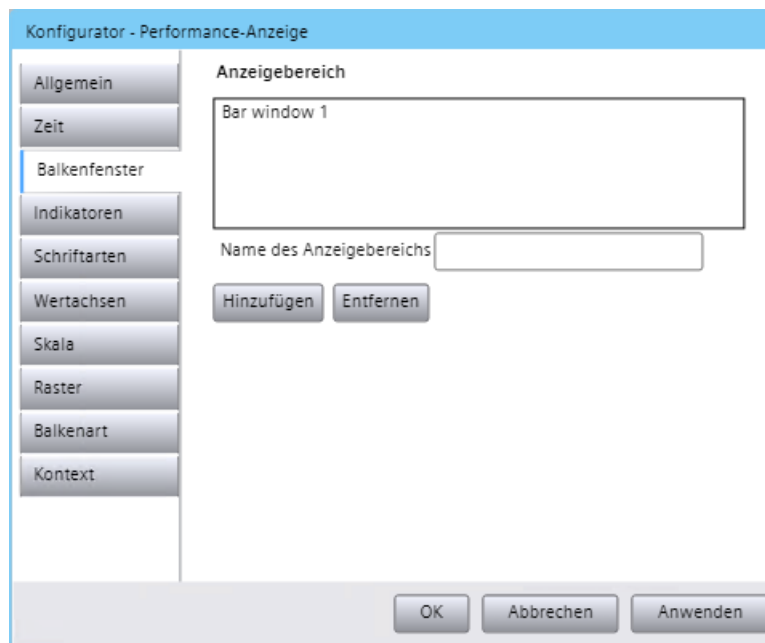
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Endzeit	Zahl	Gibt den Standard-Endzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Relative Zeit	Zahl	Legt die Zeitdauer fest, ausgehend von der aktuellen Zeit. Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.
Einheit	Auswahl	Legt die Zeitdauer der Berechnung in Stunden, Tage oder Wochen fest. Wenn Sie "Geschäftswoche" wählen, werden nur die in den Kalender-Einstellungen definierten Arbeitstage berücksichtigt. Weitere Informationen finden Sie unter Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen (Seite 114). Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.
Automatisch aktualisieren		
Aktualisierungsrate	Zahl	Legt die Aktualisierungsrate in Minuten fest. Standardwert: 1 Minute Wenn Sie den Wert 0 eingeben, ist die automatische Aktualisierung ausgeschaltet.

Hinweis

Wenn der benutzerdefinierte Zeitbereich in der Zukunft liegt, werden keine Ergebnisse der KPI-Berechnung im Control angezeigt.

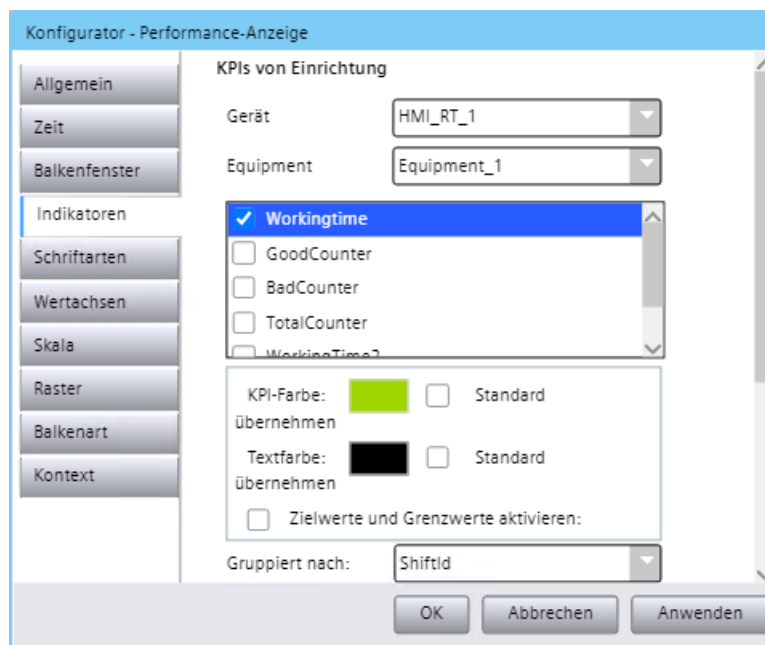
Balkenfenster konfigurieren

Mit einem benutzerdefinierten Balkenfenster erstellen Sie einen zusätzlichen Anzeigebereich im Control. Die Anzeige wird proportional zur Anzahl der Balkenfenster aufgeteilt. Die einzelnen Diagramme werden übereinander dargestellt.



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Anzeigebereich		
	String	Zeigt die benutzerdefinierten Balkenfenster an.
Name des Abzeigebereichs	String	Legt einen eindeutigen Namen für das Balkenfenster fest. - Hinzufügen Legen Sie ein neues Balkenfenster an. - Entfernen Entfernen Sie ein projektiertes Balkenfenster.

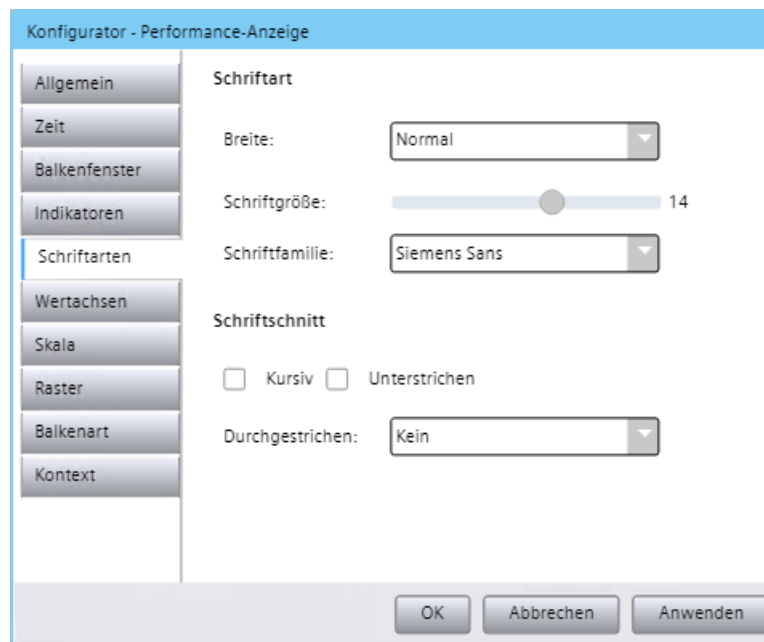
Indikatoren konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
KPIs von Einrichtung		
Gerät	Auswahl	Legt fest, für welches Gerät die folgende Auswahl der Einrichtungen und KPIs in den Einstellungen angezeigt wird. Ein Wechsel ist nur zwischen Geräten möglich, für die Collaboration eingerichtet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Einrichtung	Auswahl	Legt fest, welche Einrichtungen und deren KPIs im Control visualisiert werden. - Selektieren Sie den KPI der Einrichtung, den Sie visualisieren möchten. - Wählen Sie die Anzeigefarbe und die Textfarbe für den entsprechenden KPI oder aktivieren Sie die Verwendung der Standardfarbe.
Gruppieren nach	Auswahl	Legt den Kontext für die Darstellung fest.
KPI-Farbe: Standard übernehmen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Standardfarbe zur Darstellung des KPIs verwendet wird. Über das Farbsymbol kann die Farbe individuell eingestellt werden.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Textfarbe: Standard übernehmen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Standardfarbe zur Darstellung des Textes verwendet wird. Über das Farbsymbol kann die Farbe individuell eingestellt werden.
Zielwerte und Grenzwerte aktivieren	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Zielwerte und Grenzwerte im Control angezeigt werden.
KPI Anzeigeoptionen		
Sortiert nach	Auswahl	Legt fest, in welcher Reihenfolge die KPIs dargestellt werden.
Dezimalformat automatisch	Boole'scher Wert	Legt fest, ob Dezimalformat automatisch gesetzt wird.
Dezimalstellen	Zahl	Legt die Anzahl der Dezimalstellen zwischen 0 und 10 fest. Standardwert: 2
Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen	Boole'scher Wert	Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der archivierten Daten im angegebenen Zeitbereich. Es werden nur Daten für die Berechnung des Zählers verwendet, die vollständig im angegebenen Zeitbereich liegen. Wenn die Option "Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen" deaktiviert ist, werden die Daten am Start- und am Endzeitpunkt des Zeitbereichs interpoliert.

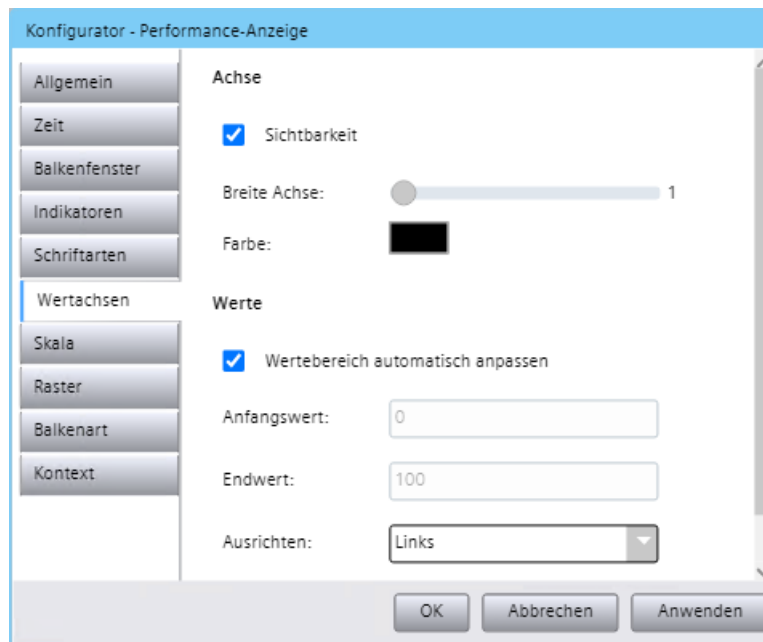
Schriftarten konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Schriftart		
Breite	Auswahl	Legt die Schriftbreite der dargestellten Texte fest.
Schriftgröße	Zahl	Schieberegler, legt die Schriftgröße im Bereich zwischen 5 pt und 20 pt fest.
Schriftfamilie	Auswahl	Legt die Schriftfamilie fest.
Schriftschnitt		
Kursiv	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control in kursiv dargestellt werden.

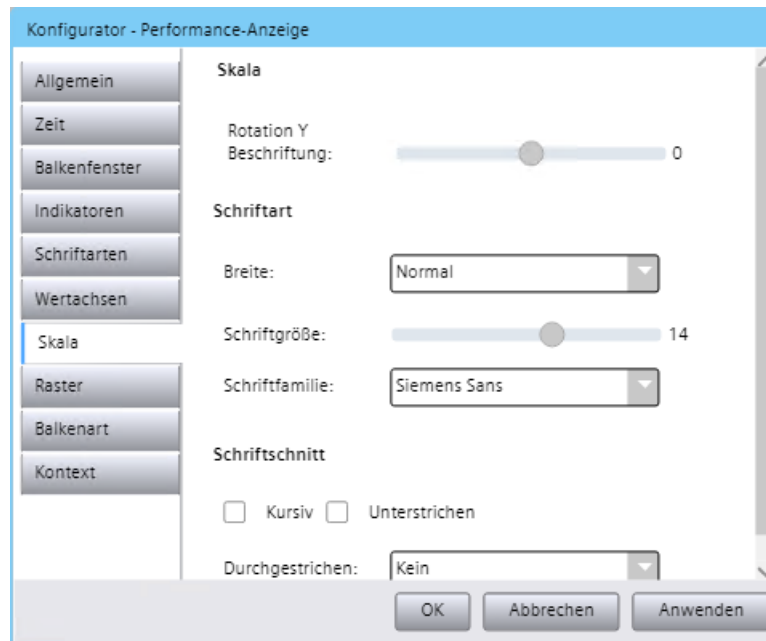
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Unterstrichen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control unterstrichen dargestellt werden.
Durchgestrichen	Auswahl	Legt fest, ob die Texte im Control durchgestrichen dargestellt werden. Folgende Werte sind verfügbar: - Kein: Die Texte werden nicht durchgestrichen. - Einfach: Die Texte werden mit einer horizontalen Linie durchgestrichen.

Werteachsen konfigurieren



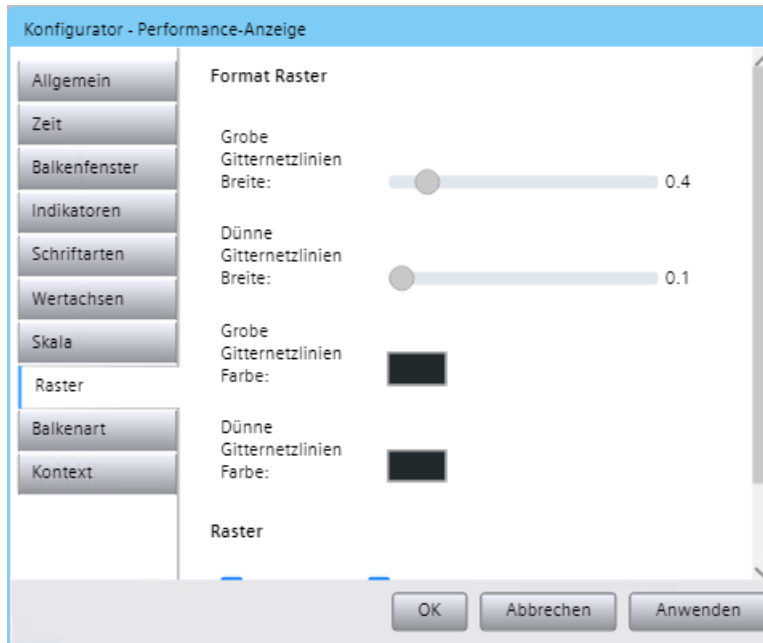
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Achse		
Sichtbarkeit	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Achsen im Control angezeigt werden.
Breite Achse	Zahl	Legt die Breite der Achse fest. Zulässiger Wertebereich ist zwischen 1 und 10.
Farbe	Farbe	Legt die Achsenfarbe fest.
Werte		
Wertebereich automatisch anpassen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das automatische Skalieren aktiviert ist.
Anfangswert	Zahl	Legt den Minimalwert für die Achse fest. Konfigurierbar nur wenn automatisches Skalieren deaktiviert ist.
Endwert	Zahl	Legt den Maximalwert für die Achse fest. Konfigurierbar nur wenn automatisches Skalieren deaktiviert ist.
Ausrichten	Auswahl	Legt die Ausrichtung der Achse fest: - Links - Rechts
Beschriftung anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Beschriftungen der Werteachsen angezeigt werden.

Skala konfigurieren



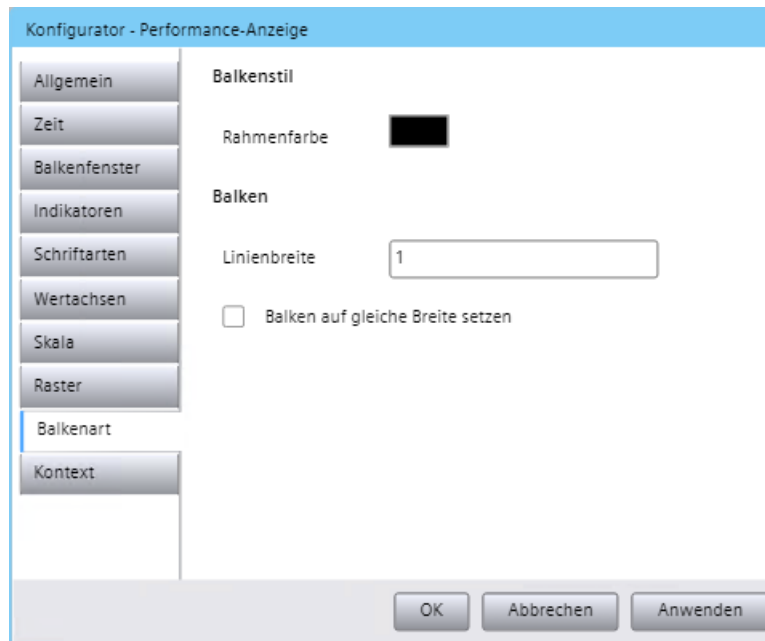
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Skala		
Rotation Y Beschriftung	Zahl	Legt die Rotation der Beschriftung auf Position Y fest. Standardwert: 0.
Schriftart		
Breite	Auswahl	Legt die Schriftbreite der dargestellten Texte fest.
Schriftgröße	Zahl	Legt die Schriftgröße im Bereich zwischen 5 und 20 pt fest.
Schriftfamilie	Auswahl	Legt die Schriftfamilie fest. - Arial (Standardwert) - Times New Roman - SimSun (für Chinesisch erforderlich) - Siemens Sans
Schriftschnitt		
Kursiv	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Beschriftung der Skala im Control in kursiv dargestellt wird.
Unterstrichen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Beschriftung der Skala im Control unterstrichen dargestellt wird.
Durchgestrichen	Auswahl	Legt fest, ob die Beschriftung der Skala durchgestrichen wird. Folgende Werte sind verfügbar: - Kein: Die Beschriftung wird nicht durchgestrichen. - Einfach: Die Beschriftung wird mit einer horizontalen Linie durchgestrichen.

Raster konfigurieren



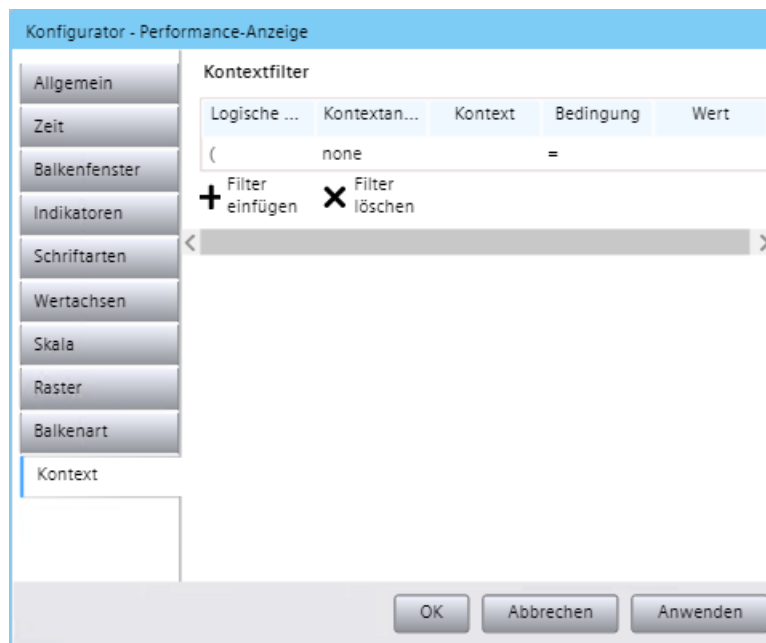
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Format Raster		
Grobe Gitternetzlinien Breite	Zahl	Legt die Breite der groben Gitternetzlinien im Control fest. - Zulässiger Wertebereich: 0.1 ... 3 - Standardeinstellung: 0.4
Dünne Gitternetzlinien Breite	Zahl	Legt die Breite der Dünne Gitternetzlinien im Control fest. - Zulässiger Wertebereich: 0.1 ... 3 - Standardeinstellung: 0.1
Grobe Gitternetzlinien Farbe	Farbe	Legt die Farbe der groben Gitternetzlinien im Control fest.
Dünne Gitternetzlinien Farbe	Farbe	Legt die Farbe der dünnen Gitternetzlinien im Control fest.
Raster		
Sichtbarkeit	Boole'scher Wert	Legt fest, ob das Raster im Control angezeigt wird.
Grobe Gitternetzlinien anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob grobe Gitternetzlinien im Control angezeigt werden.
Dünne Gitternetzlinien anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob dünne Gitternetzlinien im Control angezeigt werden.

Balkenart konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Balkenstil		
Rahmenfarbe	Farbe	Legt die Rahmenfarbe des Balkens fest.
Balken		
Linienbreite	Zahl	Legt die Linienbreite des Balkens fest.
Balken auf gleiche Breite setzen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Breite der dargestellten Balken angeglichen wird.

Kontext konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Kontextfilter		
Logische Verknüpfung	Auswahl	Legt den logischen Operator zur Verknüpfung der Filterregeln fest: • (•) • AND • OR
Kontextanbieter	Auswahl	Legt fest auf welchem Werkzeug die Filterregel basiert: • Kalender • Benutzerdefiniert
Kontext	Auswahl	Legt den Kontext fest: • ShiftID Bei Kontextanbieter "Calendar"
Bedingung	Auswahl	Legt die Bedingung für die Filterregel fest: • = • < - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar • <= - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar • > - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar • >= - Nur für Kontextanbieter "Calendar" verfügbar
Wert	Zahl	Legt den Wert für die Bedingung fest.

Hinweis**Einschränkung Kontext**

Nur numerische Kontexte werden unterstützt.

Siehe auch

Performance-Anzeige bedienen (Seite 156)

Performance-Anzeige projektieren (Seite 96)

9.9 Performance Analyzer

9.9.1 Performance Analyzer bedienen

Verwendung

Das Control "Performance Analyzer" erlaubt eine umfassende Analyse nach verschiedenen Gesichtspunkten.

Im Performance Analyzer wählen Sie zwischen 4 Registern:

- Kurvengrafik
Grafische Darstellung der Indikatoren einer Einrichtung.
- Datentabelle
Daten-Darstellung und -Korrektur der Indikatoren einer Einrichtung.
- Neuberechnung
Auflistung der manuell geänderten KPIs.
- Analyse der Ausfallzeit
Grafische Darstellung der archivierten Maschinenzustände.

Register "Kurvengrafik"

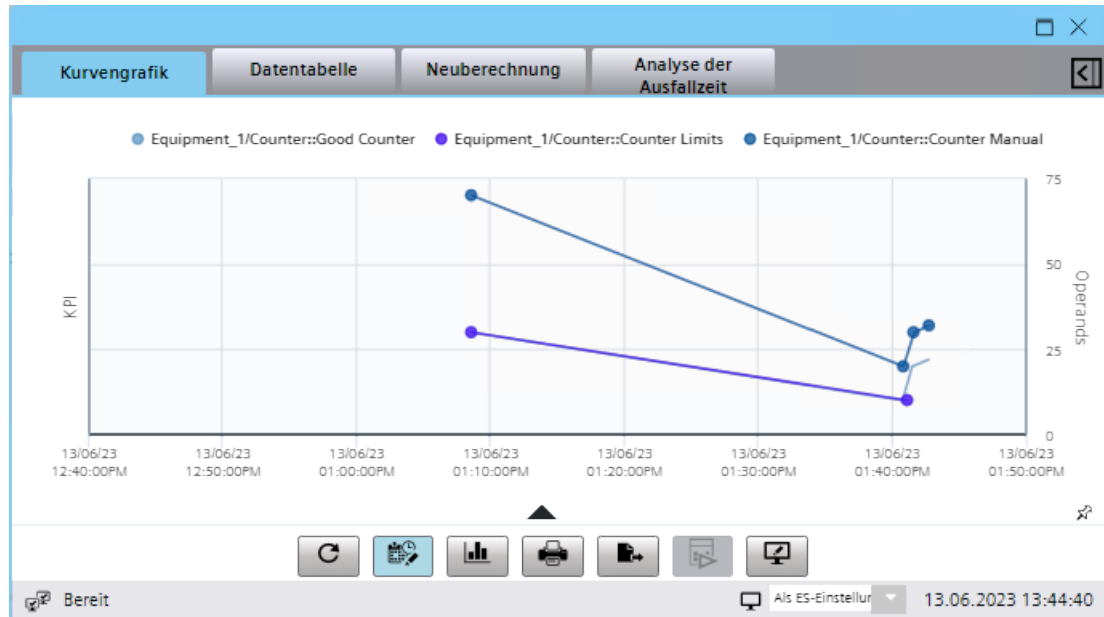
Die Visualisierung erfolgt als Funktionsanzeige. Folgende Elemente für die Visualisierung können Sie über "Einstellungen" festlegen:

- Abgebildeter Zeitbereich
- Abgebildete Indikatoren vom Typ
 - KPI
 - Zähler
 - Numerischer Operand
- Abgebildete Berechnungszyklen

9.9 Performance Analyzer

Weitere Informationen finden Sie unter Performance Analyzer in Runtime konfigurieren (Seite 174).

Bei der Darstellung von KPIs mit Hilfe von Berechnungszyklen können Zielwerte und Grenzwerte angezeigt werden. Diese Werte können dynamisch vom KPI abhängen oder konstant sein.



Hinweis

Wenn Sie den Mauszeiger über den jeweiligen Wert bewegen, werden folgende Informationen als Tooltip angezeigt:

- Name des Anlagenobjekts (Nur bei aktiviertem Wert "Objektname anzeigen", siehe Performance Analyzer in Runtime konfigurieren (Seite 174))
- Typ des Indikators
- Wert des Indikators
- Zeitstempel

Hinweis

Anzeige der Trendgrafik

- Wenn die Trendgrafik beim Schließen des Menüs nicht neu skaliert wird, wechseln Sie innerhalb des Performance Analyzer in einen anderen Tab und wechseln Sie dann zurück in den Tab "Trendgrafik".
- Wenn der Anzeigebereich für die Trendgrafik zu klein ist, um den Graph zur Anzeige der Berechnungszyklen einzublenden, ändern Sie die Größe des Performance Controls.

Register "Datentabelle"

Mit der Datentabelle können Sie archivierte Daten auswerten und korrigieren.

Die Datentabelle enthält die Register "Berechnungszyklen & KPI" und "KPI & Operand". Das Register "Berechnungszyklen & KPI" zeigt die Zeitfenster der Berechnungszyklen und die KPIs auf, denen sie zugewiesen sind.

Das Register "KPI & Operand" zeigt die archivierten KPIs und entsprechenden Operanden auf.

Weitere Informationen finden Sie unter Daten auswerten (Seite 182).

#	QC	Name	Wert	Startzeit	Endzeit
1	✓	Calcul... Zeit...	232	07/28/2022 12:11:25.920 PM	07/28/2022 12:13:33.970 PM
2	✓	Calcul... Zeit...	232	07/28/2022 01:13:37.031 PM	07/28/2022 01:20:51.527 PM
3	✓	Calcul... Zeit...	23	07/29/2022 09:29:16.853 AM	07/29/2022 09:30:22.720 AM
4	✓	Calcul... Zeit...	232	07/29/2022 09:30:22.720 AM	07/29/2022 11:57:43.483 AM
5	✓	Calcul... Zeit...	20	08/01/2022 11:13:23.988 AM	08/01/2022 11:15:45.035 AM
6	✓	Calcul... Zeit...	30	08/01/2022 11:15:45.035 AM	08/02/2022 12:37:31.053 PM

Über den "Entitäteneditor" unter "Einstellungen" haben Sie folgende Möglichkeiten zur Korrektur der Daten:

- Fehlende Operanden einfügen (Seite 195)
- Operanden korrigieren (Seite 192)
- Archivierte Operanden löschen (Seite 198)
- Archivierte Maschinenzustände modifizieren (Seite 198)
- Archivierte Berechnungszyklen modifizieren (Seite 190)
- Aktiven Berechnungszyklus anhalten und neustarten (Seite 190)

Hinweis

Wenn gerade eine Bearbeitung z. B. von einem anderen Performance Analyzer Control durchgeführt wird, ist eine Bearbeitung aktuell nicht möglich. Sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist, werden Sie in der Informationsleiste informiert. Nachdem Sie eine Aktualisierung der Ansicht im Control durchgeführt haben, können Sie Ihre Änderungen durchführen.

Register "Neuberechnung"

Im Register "Neuberechnung" werden archivierte KPIs aufgelistet, deren Werte manuell geändert wurden. Dieser Register bietet die Möglichkeit, Neuberechnungen zu starten oder zu unterbrechen. Weitere Informationen finden Sie unter Neuberechnung sofort durchführen (Seite 200).

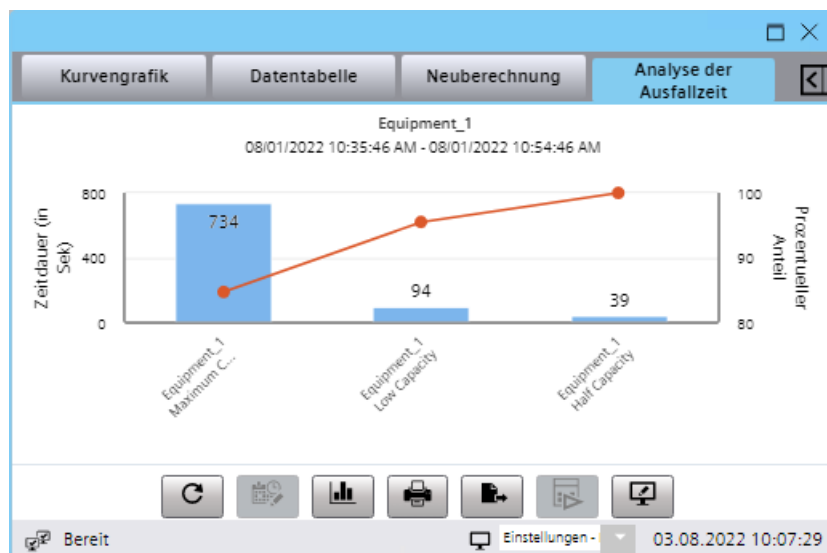
#	QC	Name	Wert	Startzeit	Endzeit
1	📊	Equipment_1/GoodCounter	0	14.06.2023 10:02:11	14.06.2023 10:03:11
2	📊	Equipment_1/GoodCounter	0	14.06.2023 10:02:11	14.06.2023 10:04:11
3	📊	Equipment_1/GoodCounter	0	14.06.2023 10:02:11	14.06.2023 10:05:11
4	📊	Equipment_1/GoodCounter	0	14.06.2023 10:02:11	14.06.2023 10:06:11
5	📊	Equipment_1/GoodCounter	0	14.06.2023 10:02:11	14.06.2023 10:07:11
6	📊	Equipment_1/GoodCounter	0	14.06.2023 10:02:11	14.06.2023 10:07:51

Die Statusleiste zeigt Statusmeldungen der Neuberechnung an.

Register "Analyse der Ausfallzeit"

Im Register "Analyse der Ausfallzeit" werden archivierte Maschinenzustände, Ursachen und Ursachengruppen als Balken- oder Pareto-Diagramm dargestellt.

Weitere Informationen finden Sie unter Fehlende Operanden einfügen (Seite 195).



Bedienelemente

	Schaltfläche	Funktion
	Einstellungen	Blendet die Einstellungen für das Control ein bzw. aus.
	Anzeige Berechnungszyklen	Klappt eine Anzeige auf, in der die Berechnungszyklen und deren Länge dargestellt werden. Nur im Register "Kurvengrafik" verfügbar. Nur verfügbar, wenn mindestens ein Berechnungszyklus als Indikator konfiguriert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Performance Analyzer in Runtime konfigurieren (Seite 174).
	Datenanforderung an den Server	Aktualisiert die Daten.
	Automatische Datenaktualisierung	Aktualisiert die angezeigten Daten automatisch in einem projektierten Takt. Standardwert: 10 Sekunden
	Nur Daten zeigen	Blendet die Schaltflächen der Funktionsleiste aus. Um die Schaltflächen wieder anzuzeigen, doppelklicken Sie im Anzeigebereich des Controls.
	Drucken	Druckt die Ausgabe.
	Exportieren	Exportiert die Ausgabe der angezeigten Daten in eine csv-Datei.
 	Neuberechnung / Neuberechnung stoppen	Berechnet relevante KPIs neu. Stoppt die Neuberechnung. Die Schaltfläche ist nur im Register "Neuberechnung" bedienbar.
	Benutzerprofil-Einstellungen	Speichert die aktuelle Konfiguration global, sodass die Anzeige für alle Benutzer einheitlich ist. Um die Konfiguration auf die Einstellungen aus dem Engineering System zurückzusetzen, wählen Sie im Dialog "RESET". Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.
 Globale Einstellungen	Konfiguration umschalten	Auswahlliste für die Konfiguration, um zwischen den globalen Einstellungen und den Standard-Einstellungen zu wechseln, die im Engineering System definiert wurden. Voraussetzung: Die Benutzerrechte lassen eine Bedienung zu.

Stile

Das Control "Performance Analyzer" unterstützt die vordefinierten Stile des HMI-Geräts.

Den Stil eines HMI-Geräts ändern Sie im Engineering System in den Runtime-Einstellungen des HMI-Geräts.

Alternativ projektieren Sie im Engineering System ein Skript zum Ändern des Stils z. B. an eine Schaltfläche und ändern nach dem Laden den Stil in Runtime.

Siehe auch

Zeitkategorien und Maschinenzustände (Seite 35)

9.9.2 Performance Analyzer in Runtime konfigurieren

Einleitung

In Runtime konfigurieren Sie im Control unter Einstellungen in den Registern "Zeit" und "Indikatoren" die grafische Ausgabe der Entitäten sowie die angezeigten Daten der Datentabelle. Das Register "Entitäteneditor" dient der Korrektur der Daten. Weitere Informationen finden Sie unter Fehlerhafte Daten korrigieren (Seite 187).

Um die Einstellungen einzublenden, klicken Sie auf:



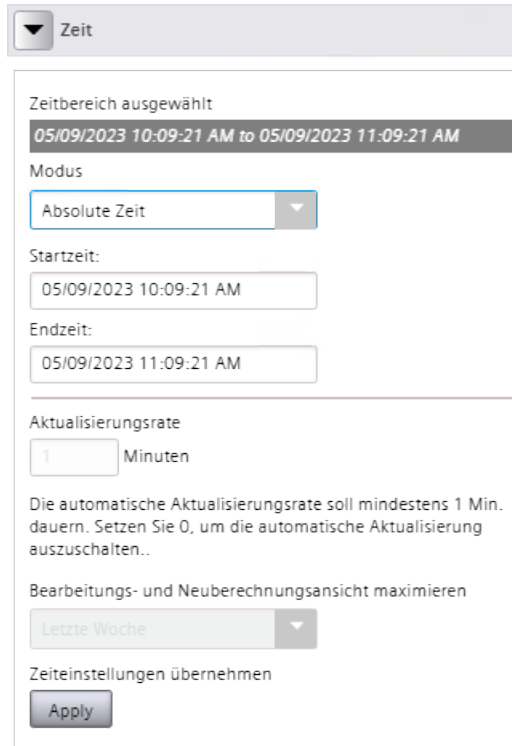
Falls Sie eine Kombination an Einstellungen gewählt haben, die nicht dargestellt werden kann, wird Ihnen eine Meldung angezeigt. Die Endzeit der Visualisierung kann z. B. nicht vor der Startzeit liegen.

Allgemeine Schaltflächen

Abbrechen	Schließt den Konfigurationsdialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.
Anwenden	Übernimmt die Änderungen. Der Konfigurationsdialog bleibt geöffnet. Die Änderungen werden sofort visualisiert.

Zeitbereich auswählen

Die Auswahl des Zeitbereichs ist in allen Registern des Controls verfügbar. Wählen Sie den Zeitbereich, dessen Daten angezeigt werden sollen.



▼ Zeit

Zeitbereich ausgewählt
05/09/2023 10:09:21 AM to 05/09/2023 11:09:21 AM

Modus
Absolute Zeit ▼

Startzeit:
05/09/2023 10:09:21 AM

Endzeit:
05/09/2023 11:09:21 AM

Aktualisierungsrate
1 Minuten

Die automatische Aktualisierungsrate soll mindestens 1 Min. dauern. Setzen Sie 0, um die automatische Aktualisierung auszuschalten..

Bearbeitungs- und Neuberechnungsansicht maximieren
Letzte Woche ▼

Zeiteinstellungen übernehmen
Apply

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Zeitbereich ausgewählt		Zeigt den Zeitbereich an, der definiert ist.
Modus	Auswahl	Legt den Modus für die Berechnung der Zeit fest: - Absolute Zeit: Sie legen einen festen Startzeitpunkt und einen festen Endzeitpunkt für einen Zeitbereich fest. - Relative Zeit: Sie legen eine Zeitdauer fest. Zeitbereich wird für die Länge der Zeitdauer relativ zum aktuellen Zeitpunkt angezeigt, z. B. letzte Stunde bis jetzt.
Startzeit	Zahl	Gibt den Standard-Startzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Endzeit	Zahl	Gibt den Standard-Endzeitpunkt für die Berechnung an. Nur im Modus "Absolute Zeit" verfügbar.
Relative Zeit	Zahl	Legt die Zeitdauer fest, ausgehend von der aktuellen Zeit. Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.
Einheit	Auswahl	Legt die Zeitdauer der Berechnung in Stunden, Tage oder Wochen fest. Nur im Modus "Relative Zeit" verfügbar.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Aktualisierungsrate	Zahl	Legt die Aktualisierungsrate in Minuten fest. Standardwert: 1 Minute Wenn Sie den Wert 0 eingeben, ist die automatische Aktualisierung ausgeschaltet.
Bearbeitungs- und Neuberechnungsansicht maximieren	Auswahl	Maximiert die Bearbeitungs- und Neuberechnungsansicht.

Hinweis

Wenn der benutzerdefinierte Zeitbereich in der Zukunft liegt, werden keine Ergebnisse der KPI-Berechnung im Control angezeigt.

Siehe auch

Zeitbereich eines Kalenders zur Auswertung nutzen (Seite 114)

Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104)

9.9.2.1 Kurvengrafik und Datentabelle konfigurieren

Wählen Sie die Indikatoren, die in der Kurvengrafik angezeigt werden sollen, und klicken Sie auf "Laden". Als Indikatoren gelten Berechnungszyklen, Zähler, KPIs und numerische Operanden.

Indikatoren

- Counter:: RejectionCount
- Counter:: ActualProductionCount

Allgemein - Anzeigemodus

☒ Anzeigename
☐ Objektname anzeigen

Anzeigeeinstellungen

Anzeigemodus: Linie
Farbe: ●

Indikator hinzufügen

Gerät: HMI_RT_1
Einrichtung: Equipment_1
Typ: Berechnungszyklus
Entität: CalculationCycle_1
Farbe: ●
Laden

Anzeigeeinstellungen bearbeiten

Der obere Bereich der Einstellungen dient der Bearbeitung bereits geladener Indikatoren.

Wählen Sie einen Indikator aus der Liste aller geladener Indikatoren, um den Bereich zu öffnen.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Indikatoren		Liste aller geladenen Indikatoren. Mit dem "x"-Zeichen am Ende des Indikator-Namens, kann der Indikator gelöscht werden. Mit dem "Augensymbol" vor dem Indikator-Namen, kann der Indikator sichtbar bzw. unsichtbar gemacht werden.
Allgemein - Anzeigemodus		
Anzeigename	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des Anzeigenamens des Indikators in folgenden Formaten: - Berechnungszyklus: CalculationCycle::<Anzeigename des Berechnungszyklus> - Zähler: Counter::<Anzeigename des Zählers> - KPI Berechnungszyklus: <KPI-Anzeigename>::<Anzeigename des Berechnungszyklus> - Numerischer Operand: <NumericOperand>::<Anzeigename des numerischen Operands> Wenn kein Anzeigename projiziert ist, wird der jeweilige Name angezeigt.
Objektname anzeigen	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des vollständigen Objektnamens in folgendem Format: <Name des übergeordneten Anlagenobjekts >/<Name des untergeordneten Anlagenobjekts >/.../<Anzeigename des Indikators> z. B. Line_1/Station_1/Machine_1/Counter::Counter_1 Bei eingerichteter Collaboration wird der Name des Geräts vor dem Objektnamen angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Anzeigeeinstellungen		
Grenzwert anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob der Grenzwert angezeigt wird. Nur verfügbar, wenn der selektierte Indikator ein Berechnungszyklus oder KPI ist.
Ziel anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob der Zielwert angezeigt wird. Nur verfügbar, wenn der selektierte Indikator ein Berechnungszyklus oder KPI ist.
Anzeigemodus	Auswahl	Legt den Anzeigemodus des Indikators fest: - Linie - Balken - Schritt
Farbe	Farbwahl	Legt eine vom vorgegebenen Wert abweichende Farbe für den Indikator fest.

Indikatoren hinzufügen

Im unteren Bereich der Einstellungen fügen Sie weitere Indikatoren hinzu.

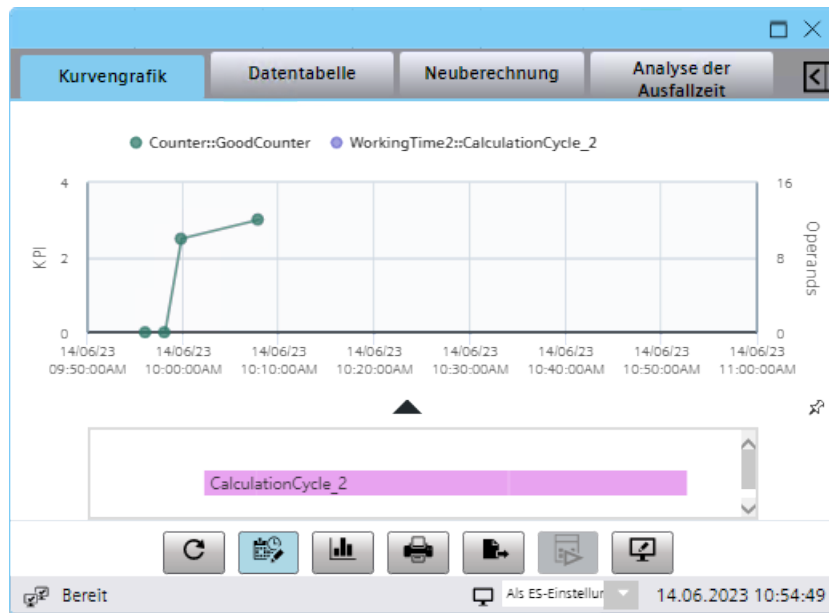
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Indikator hinzufügen		
Gerät	Auswahl	Legt das HMI-Gerät fest, dessen Einrichtungen zur Auswahl angezeigt werden.
Einrichtung	Auswahl	Legt die Einrichtungen (Anlagenobjekt) fest, deren Indikatoren visualisiert werden. Wenn Sie Indikatoren verschiedener Anlagenobjekte aktivieren, werden diese im Diagramm nebeneinander dargestellt.
Typ	Auswahl	Legt den Typ des Indikators fest: • Berechnungszyklus • Zähler • KPI Berechnungszyklus • Numerischer Operand
Entität	Auswahl	Legt den Berechnungszyklus, Zähler, KPI (inkl. Berechnungszyklus) oder numerischen Operanden fest, dessen Werte dargestellt werden.
Farbe	Farbwahl	Legt eine vom vorgegebenen Wert abweichende Farbe für den Indikator fest.

Berechnungszyklen anzeigen

Um die Berechnungszyklen in der Kurvengrafik einzublenden, klicken Sie unterhalb des Graphen auf:



Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn in den Einstellungen des Performance Analyzer mindestens ein Berechnungszyklus zur Anzeige ausgewählt ist. Selektieren Sie einen Berechnungszyklus, um den entsprechenden Zeitbereich im Graph farblich zu hinterlegen:



Hinweis

Graph zur Anzeige der Berechnungszyklen wird nicht eingeblendet

- Wenn im Performance Analyzer nur Indikatoren ausgewählt sind für die keine Daten vorhanden sind, fügen Sie einen Indikator ein für den Daten vorhanden sind.
- Wenn der Graph zur Anzeige der Berechnungszyklen nach einem Tab-Wechsel innerhalb des Performance Analyzer nicht angezeigt wird, obwohl er angepinnt wurde, ändern Sie die Anzeige-Einstellungen für einen der ausgewählten Indikatoren.

9.9.2.2 Analyse der Ausfallzeit konfigurieren

Wählen Sie im Register "Analyse der Ausfallzeit" die Indikatoren, die für die Analyse der Ausfallzeit angezeigt werden sollen, und klicken Sie auf "Laden". Als Indikatoren gelten Maschinenzustände, Ursachengruppen und Ursachen.

▼

Indikatoren

Allgemein - Anzeigemodus

☒ Anzeigename

☐ Objektname anzeigen

Indikator hinzufügen

Gerät

HMI_RT_1

Einrichtung

CuttingMachine

Typ

Maschinenzustand

Statistisch

Top 5

Grafik

Performance Pareto-Diagramm

☐ Einschließlich untergeordneter Anlagenobjekte

Laden

Indikatoren hinzufügen

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Indikatoren		Liste aller geladenen Indikatoren. Mit dem "x"-Zeichen, am Ende des Indikator-Namens, kann der Indikator gelöscht werden. Mit dem "Augensymbol", vor dem Indikator-Namen, kann der Indikator sichtbar bzw. unsichtbar gemacht werden.
Allgemein - Anzeigemodus		
Anzeigename	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des Anzeigenamens des Indikators.
Objektname anzeigen	Boole'scher Wert	Wenn kein Anzeigename projiziert ist, wird der jeweilige Name angezeigt.
Indikator hinzufügen		
Gerät	Auswahl	Legt das HMI-Gerät fest, dessen Einrichtungen zur Auswahl angezeigt werden.

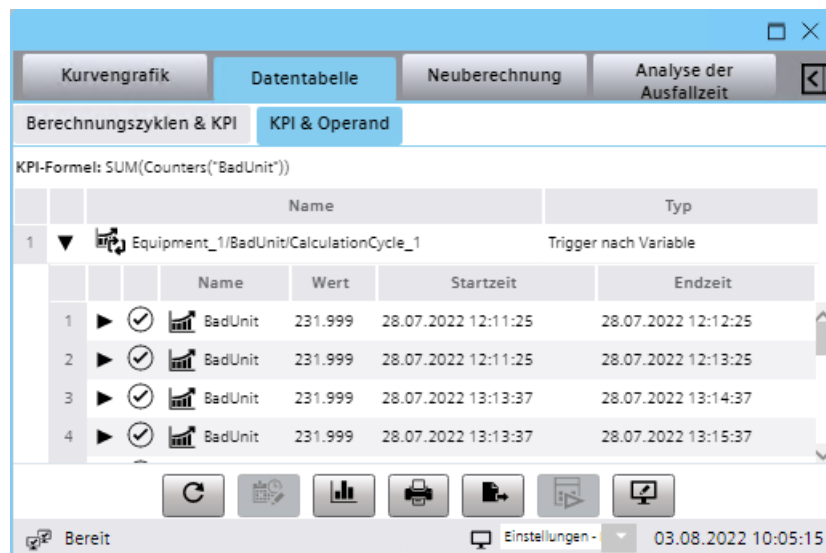
Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einrichtung	Auswahl	Legt die Einrichtungen (Anlagenobjekt) fest, deren Indikatoren visualisiert werden. Wenn Sie Indikatoren verschiedener Anlagenobjekte aktivieren, werden diese im Diagramm nebeneinander dargestellt.
Typ	Auswahl	Legt den Typ des Indikators fest: • Maschinenzustand • Ursache • Ursachengruppe
Statistisch	Auswahl	Legt fest, wie viele der häufigsten Maschinenzustände, Ursachen oder Ursachengruppen angezeigt werden: • Top 10 • Top 5
Grafik	Auswahl	Legt die Darstellung des Diagramms fest: • Performance Pareto-Diagramm • Balkendiagramm
Einschließlich untergeordneter Anlagenobjekte	Boole'scher Wert	Legt fest, ob untergeordnete Anlagenobjekte in die Analyse einbezogen werden.

9.9.3 Daten auswerten

Einleitung

Abhängig von Ihrer Konfiguration werden Ihnen die Daten in der Datentabelle angezeigt. Dabei können Sie über das Register zwischen der Anzeige sortiert nach Berechnungszyklen & KPI oder nach KPI & Operand wählen.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Performance Analyzer in Runtime konfigurieren (Seite 174)



Die Datentabelle besitzt mehrere Ebenen. Mit folgenden Symbolen können die Ebenen aufgeklappt und zugeklappt werden.

Symbol	Name	Beschreibung
	Aufklappen	Klappt eine Ebene auf.
	Zuklappen	Klappt eine Ebene zu.

Hinweis

Wenn Sie die Datentabelle anzeigen, ist die Funktion "Automatisch Aktualisieren" ausgesetzt.

Quality Code

Neben den Elementen wird, soweit verfügbar, der Quality Code wie folgt angezeigt:

Symbol	Quality Code
	192, Good (Cascade)
	960, Good Cascade And Corrected Value 9152, Good Cascade And Corrected Value And Source Time Bit Flag Set
	8896, Good Cascade And Manual Input And Source Time Bit Flag Set
	Uncertain
	Bad
	768, Bad And Unusable Value

9.9.3.1 Daten nach Berechnungszyklen und KPI auswerten

Ebene 1 - Berechnungszyklus

Auf der Ebene 1 werden die Berechnungszyklen mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Symbol	
Name	Der Name setzt sich aus der Konfiguration zusammen: "<Name des Berechnungszyklus> [<Name des HMI-Geräts>::<Name des Anlagenobjekts>]"

Ebene 2 - Zeitabschnitt

Auf der Ebene 2 werden die Zeitabschnitte mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Quality Code	Quality Code des verbundenen Berechnungszyklus
Name	Name des archivierten Berechnungszyklus
Wert	Wert
Startzeit	Startzeit des Berechnungszyklus
Endzeit	Endzeit des Berechnungszyklus

Ebene 3 - KPI

Auf der Ebene 3 werden die KPIs mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Quality Code	Quality Code der verbundenen Variable
Name	Name des KPI
Wert	Eingabewert des Operanden
Startzeit	Der Zeitstempel des KPI, der mit dem Wert anfängt. (Rohdaten-Zeitstempel der zugewiesenen Variable)
Endzeit	Der Zeitstempel des KPI, der mit dem Wert endet. (Die zugewiesene Variable hat einen neuen Wert.)

Die KPIs werden alphabetisch nach ihrem Namen sortiert. Wenn mehrere KPIs den gleichen Namen besitzen, werden sie nach ihrer Anfangszeit sortiert.

9.9.3.2 Daten nach KPI und Operand auswerten

Über der Datentabelle wird die für den selektierten Eintrag relevante KPI-Formel angezeigt.

Ebene 1 - Einrichtung und KPIs mit Berechnungszyklus

Auf der Ebene 1 werden die Einrichtungen mit bzw. ohne Berechnungszyklus mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Einrichtung

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Symbol	
Name	Der Name setzt sich aus der Konfiguration zusammen: "<Name des HMI-Geräts>::<Name des Anlagenobjekts>"
Typ	leer

KPIs mit Berechnungszyklus

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Symbol	
Name	Der Name setzt sich aus der Konfiguration zusammen: "<Name des HMI-Geräts>::<Name des Anlagenobjekts>/<Name des KPI>/<Name des Berechnungszyklus>"
Typ	Triggertyp des Berechnungszyklus: • Variable • Kontext

Unterhalb des Registers "Datentabelle" wird die zugehörige KPI-Formel angezeigt.

Ebene 2 - KPI (nur bei KPIs mit Berechnungszyklus)

Auf der Ebene 2 werden die KPIs mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Quality Code	Quality Code des berechneten KPI
Symbol	
Name	Name des archivierten KPI
Wert	Berechnetes Ergebnis des KPI
Anfangszeit	Anfangszeit des berechneten KPIs (Standardeinstellung: ausgeblendet)
Endzeit	Endzeit des berechneten KPI

Ebene 3 - Gruppierung

Auf der Ebene 3 wird Ihnen eine Gruppierung von folgenden Elementen angezeigt:

- Inkrementelle Zähler
- Inkrementelle Zähler mit Grenzen
- Manuelle Zähler

- Numerische Operanden
- Maschinenzustände

Ebene 4 - Numerischer Operand, Zähler, Maschinenzustand

Numerischer Operand

Auf der Ebene 4 werden die "Numerischen Operanden" der KPIs mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Quality Code	Quality Code der verbundenen Variable
Symbol	
Name	Name des Operanden
Wert	Eingabewert des Operanden
Anfangszeit	Der Zeitstempel des Numerischen Operanden, der mit dem Wert anfängt. (Rohdaten-Zeitstempel der zugewiesenen Variable)
Endzeit	Der Zeitstempel des Operanden, der mit dem Wert endet. (Die zugewiesene Variable hat einen neuen Wert.)

Die Operanden werden alphabetisch nach ihrem Namen sortiert. Wenn mehrere Operanden den gleichen Namen besitzen, werden die Operanden nach ihrer Anfangszeit sortiert.

Zähler

Auf der Ebene werden die Operanden "Zähler" der KPIs mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Quality Code	Quality Code der verbundenen Variable
Symbol	
Name	Name des Operanden
Wert	Eingabewert des Operanden
Delta-Wert	Der berechnete Wert der Kalkulation. (Nur bei inkrementellem Zähler und inkrementellem Zähler mit Grenzen verfügbar.)
Anfangszeit	Relevante Anfangszeit des Operanden
Endzeit	Relevante Endzeit des Operanden

Die Operanden werden alphabetisch nach ihrem Namen sortiert. Wenn mehrere Operanden den gleichen Namen besitzen, werden die Operanden nach ihrer Anfangszeit sortiert.

Maschinenzustand

Auf dieser Ebene werden die Maschinenzustände der KPIs mit folgenden Eigenschaften angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Nr.	Index der Reihe
Quality Code	Quality Code der verbundenen Variable
Symbol	
Name	Name des Maschinenzustands
Typ	Datentyp des Maschinenzustands: • Bitbasiert • Wertebasiert
Wert	Dauer des Maschinenzustands in Sekunden
Anfangszeit	Anfangszeit des Maschinenzustands
Endzeit	Endzeit des Maschinenzustands

In der Tabelle werden alle Maschinenzustände eines Anlagenobjekts angezeigt, die innerhalb des ausgewählten Zeitbereichs des archivierten KPIs liegen. Wenn ein Maschinenzustand aktiv ist, wird die Endzeit leer angezeigt.

Die Maschinenzustände werden automatisch nach der Anfangszeit sortiert.

9.9.4 Fehlerhafte Daten korrigieren

Sie haben die folgenden Möglichkeiten, Fehler in der Datenbank zu korrigieren:

- Fehlende Operanden einfügen
- Archivierte Operanden modifizieren
- Archivierte Operanden löschen
- Archivierte Maschinenzustände modifizieren
- Fehlende Berechnungszyklen einfügen
- Archivierte Berechnungszyklen modifizieren
- Archivierte Berechnungszyklen löschen
- Aktiven Berechnungszyklus stoppen und neustarten

Die zugehörigen KPIs werden als fehlerhaft markiert und können im Anschluss Neuberechnet werden.

9.9.4.1 Berechnungszyklen korrigieren

Entitäteneditor im Register Berechnungszyklen & KPI

Über dem Entitäteneditor nehmen Sie Korrekturen an den archivierten Berechnungszyklen vor. Sie haben die Möglichkeit fehlende Berechnungszyklen einzufügen, die Start- und Endzeit zu korrigieren und Berechnungszyklen zu löschen.

Laufende Berechnungszyklen gelten nicht als archiviert und können nicht modifiziert werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, diese zu stoppen und neuzustarten.

 Entitäteneditor

Calculation Cycle Settings

Provider	Trigger-Typ
Kalender	Kontext

Trigger-Name	Intervall
ShiftId	1 Minuten

Bearbeitungsmodus

Einfügen

Begin

10/01/2022 10:40:00.001 AM

End

10/01/2022 10:40:00.002 AM

Wert

Läuft

☐ AUS

Einfügen

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Provider	String	Gibt an, wer den Trigger ausgelöst hat, z. B. Kalender. Nur für Berechnungszyklen vom Typ "Kontext" verfügbar.
Trigger-Typ	String	Gibt den Typ des Triggers für den selektierten Berechnungszyklus an.
Trigger-Name	String	Gibt den Namen des Triggers für den selektierten Berechnungszyklus an.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Wert	Zahl	Gibt den Wert des KPI an. Nicht im Bearbeitungsmodus "Einfügen" verfügbar.
Intervall	Zahl	Gibt das Intervall des Berechnungszyklus an.
Bearbeitungsmodus	Auswahl	Legt den Bearbeitungsmodus fest. • Zeitabschnitt ändern • Löschen • Einfügen
Start	Datumsauswahl	Legt den Startzeitpunkt des Berechnungszyklus fest. Nicht editierbar, wenn der Bearbeitungsmodus "Löschen" ausgewählt ist.
Ende	Datumsauswahl	Legt den Endzeitpunkt des Berechnungszyklus fest. Nicht editierbar, wenn der Bearbeitungsmodus "Löschen" ausgewählt ist.
Wert	Zahl	Legt den Wert des KPI fest. Nur im Bearbeitungsmodus "Einfügen" verfügbar.
Läuft	Schalter	Gibt an, ob der Berechnungszyklus aktiv ist oder angehalten wurde. Nur editierbar, wenn der Berechnungszyklus noch nicht beendet ist.

Fehlende Berechnungszyklen einfügen

Vorgehen

1. Selektieren Sie in der Datentabelle einen archivierten Berechnungszyklus.
2. Klappen Sie den "Entitäteneditor" auf.
3. Wählen Sie den Bearbeitungsmodus "Einfügen".
4. Geben Sie unter "Start" und "Ende" die Werte für den Zeitbereich des Berechnungszyklus ein.
Der Berechnungszyklus darf sich nicht mit anderen Berechnungszyklen überschneiden.
5. Geben Sie unter "Wert" den Wert des KPI ein.
6. Klicken Sie auf "Einfügen".

Ergebnis

Der Berechnungszyklus ist eingefügt. Der Quality Code wird automatisch auf "8896, Good Cascade And Manuel Input And Source Time Bit Flag Set" gesetzt.

Um den KPI zu aktualisieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI durch.

Archivierte Berechnungszyklen modifizieren

Vorgehen

1. Selektieren Sie in der Datentabelle einen archivierten Berechnungszyklus.
2. Klappen Sie den "Entitäteneditor" auf.
3. Wählen Sie den Bearbeitungsmodus "Zeitabschnitt ändern".
4. Geben Sie unter "Start" und "Ende" neue Werte ein.
Der Berechnungszyklus darf sich nicht mit anderen Berechnungszyklen überschneiden.
5. Klicken Sie auf "Ändern".

Ergebnis

Der Berechnungszyklus ist geändert.

Um den KPI zu aktualisieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI durch.

Archivierte Berechnungszyklen löschen

Vorgehen

1. Selektieren Sie den gewünschten Berechnungszyklus.
2. Klappen Sie den Entitäteneditor auf.
3. Wählen Sie den Bearbeitungsmodus "Löschen".
4. Klicken Sie auf "Löschen".

Ergebnis

Der Berechnungszyklus ist aus der Datentabelle gelöscht.

Um den KPI zu aktualisieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI durch.

Aktiven Berechnungszyklus anhalten und neustarten

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit aktive Berechnungszyklen zu unterbrechen und manuell neuzustarten.

Hierfür steht Ihnen im Register "Datentabelle" der "Entitäteneditor" zur Verfügung.

Folgende Eigenschaften werden im Entitäteneditor angezeigt:

Eigenschaft	Beschreibung
Trigger-Typ	Typ des Triggers für den selektierten Berechnungszyklus
Trigger-Name	Name des Triggers für den selektierten Berechnungszyklus

Eigenschaft	Beschreibung
Wert	Wert des KPI
Intervall	Intervall des selektierten Berechnungszyklus
Anfangszeit	Anfangszeit des selektierten Berechnungszyklus
Endzeit	Endzeit des selektierten Berechnungszyklus
Läuft	Gibt an, ob der Berechnungszyklus aktiv ist oder angehalten wurde

Vorgehen

1. Selektieren Sie in der Datentabelle den aktiven Berechnungszyklus.
2. Klappen Sie den "Entitäteneditor" auf.

3. Klicken Sie auf den grünen Schalter "Läuft".
Der Berechnungszyklus wird ausgesetzt. Die Schaltfläche verfärbt sich grau und zeigt "AUS" an.
4. Klicken Sie die Schaltfläche erneut, um den Berechnungszyklus wieder zu starten.
Der Berechnungszyklus wird neugestartet. Die Schaltfläche verfärbt sich grün und zeigt "AN" an.

Ergebnis

Die Berechnung des KPI wird ausgesetzt, während der Berechnungszyklus unterbrochen ist. Der Wert des KPI bleibt währenddessen konstant.

9.9.4.2 Operanden korrigieren

Entitäteneditor im Register KPI & Operand

Im Entitäteneditor nehmen Sie Korrekturen an den archivierten Operanden vor. Sie haben die Möglichkeit fehlende Operanden einzufügen, archivierte Operanden zu modifizieren und zu löschen.

Die Anzeige ist abhängig vom ausgewählten Datentyp.

Hinweis

Bei aktiviertem GMP in den Runtime-Einstellungen werden Modifikationen an Werten von numerischen Operanden im Audit Trail gespeichert. Der Eintrag zeigt folgende Werte:

- Zeitstempel der Modifikation
- Alter Wert
- Neuer Wert
- Start- und Endzeit des korrigierten numerischen Operanden in der Spalte "Grund"

Beim Löschen oder Einfügen von numerischen Operanden wird ein Eintrag mit folgenden Werten angelegt:

- Zeitstempel,
- Alter Wert,
- neuer Wert
- Grund des Eintrags

Zusätzlich wird ein Systemeintrag mit den neuen Start- und Endzeiten des automatisch modifizierten Operands angelegt.

Einrichtung

The screenshot shows the 'Entitäteneditor' window. It contains the following fields and controls:

- Operandtyp:** A dropdown menu with 'Inkrementelle Zähler' selected.
- Operandname:** A dropdown menu with 'RejectionCount' selected.
- Vom Zeitstempel:** A text box containing '05/09/2023 10:09:21 AM'.
- Zu Zeitstempel:** A text box containing '05/09/2023 11:09:21 AM'.
- Gesamtversatz vom Delta Wert:** A text box containing '0'.
- Buttons:** A 'Massenänderung durchführen' button at the bottom right.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Operandtyp	Auswahl	Legt den Typ des Operanden fest, der geändert werden soll. • Manueller Zähler • Inkrementeller Zähler • Inkrementeller Zähler mit Grenzen
Operandname	Auswahl	Legt den Namen des Operanden fest, der geändert werden soll.
Vom Zeitstempel	Zeitauswahl	Legt die Anfangszeit des Zeitbereichs fest, dessen Werte geändert werden sollen.
Zu Zeitstempel	Zeitauswahl	Legt die Endzeit des Zeitbereichs fest, dessen Werte geändert werden sollen.
Gesamtversatz vom Delta Wert	Eingabe	Der eingegebene Wert wird auf die Anzahl der Operanden verteilt, die in dem angegebenen Zeitraum sind. Beispiel: In dem eingegebenen Zeitbereich befinden sich 10 Operanden. Sie geben den Wert 10 ein. Folglich erhöht sich bei jedem dieser Operanden der "Wert" bzw. "Delta-Wert" um 1.

KPI

▼ Entitäteneditor

Name

ActualProductionCount

Startzeit

05/09/2023 11:03:42 AM

Endzeit

05/09/2023 11:03:42 AM

Delta Wert

14

Wert

0

Ändern

Einfügen

Löschen

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Name	String	Gibt den Namen des ausgewählten KPI an.
Startzeit	String	Gibt die Startzeit des ausgewählten KPI an.
Endzeit	Zeitauswahl	Legt die Endzeit des KPI fest. Nur im Modus "Einfügen" editierbar.
Delta Wert	Zahl	Legt den Delta Wert fest, um den der KPI geändert werden soll. Nur für Operanden vom Typ "Inkrementeller Zähler" oder "Inkrementeller Zähler mit Grenzen" verfügbar.
Wert	Zahl	Legt den Wert des KPI fest.
Quality Code	Zahl	Gibt den Quality Code des KPI an. Nur im Modus "Einfügen" verfügbar.

Maschinenzustand

Entitäteneditor

Name
● Shutdown

Bearbeitungsmodus
Ändern

Startzeit
10/24/2022 10:26:38 AM

Endzeit
10/24/2022 10:37:07 AM

Wert
0:0:10:28

Abbrechen Ändern

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Name	String	Gibt den Namen des ausgewählten Maschinenzustands an.
Bearbeitungsmodus	Auswahl	• Ändern Ändert die Start- und Endzeit des Maschinenzustands. • Maschinenzustand ändern Legt einen anderen Maschinenzustand fest. • Teilen Teilt den Maschinenzustand in zwei Maschinenzustände auf. • Mit vorherigem Maschinenzustand zusammenführen Der selektierte Maschinenzustand wird mit dem vorherigen Maschinenzustand zusammengeführt. • Mit nächstem Maschinenzustand zusammenführen Der selektierte Maschinenzustand wird mit dem nächsten Maschinenzustand zusammengeführt.
Maschinenzustand ändern	Auswahl	Legt den neuen Maschinenzustand fest. Nur im Bearbeitungsmodus "Maschinenzustand ändern" verfügbar.
Startzeit	Zeitauswahl	Legt die Startzeit des ausgewählten Maschinenzustands fest.
Endzeit	Zeitauswahl	Legt die Endzeit des ausgewählten Maschinenzustands fest.
Wert	Zahl	Gibt die Zeitdauer des Maschinenzustands in Sekunden an.
Zusammengeführter Maschinenzustand	Auswahl	Legt den Maschinenzustand fest, den der zusammengeführte Maschinenzustand hat. Nur im Modus "Mit vorherigem Maschinenzustand zusammenführen" und "Mit nächstem Maschinenzustand zusammenführen" verfügbar.
Maschinenzustand 1 aufteilen	Auswahl	Legt den Maschinenzustand für den ersten Teilbereich fest. Nur im Modus "Teilen" verfügbar.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Maschinenzustand 2 aufteilen	Auswahl	Legt den Maschinenzustand für den zweiten Teilbereich fest. Nur im Modus "Teilen" verfügbar.
Aufteilen am	Zeitauswahl	Legt den Zeitpunkt fest, an dem der Maschinenzustand geteilt wird. Nur im Modus "Teilen" verfügbar.

Fehlende Operanden einfügen

Vorgehen

1. Selektieren Sie den gewünschten Operanden.
2. Klappen Sie den Entitäteneditor auf.
3. Klicken Sie auf "Einfügen".
4. Ändern Sie ggf. die Endzeit.
5. Falls verfügbar, wählen Sie den Einfügemodus aus.
6. Geben Sie unter "Wert" bzw. "Delta-Wert" den korrigierten Wert ein.
7. Klicken Sie auf "Anwenden".

Ergebnis

Der Operand ist hinter dem zuvor selektierten Operanden in der Datentabelle eingefügt. Der Quality Code wird automatisch geändert in "8896, Good Cascade And Manuel Input And Source Time Bit Flag Set".

Wenn ein Delta-Wert eingefügt wurde, ist die Spalte "Wert" leer.

Wenn ein Wert eingefügt wurde, wird bei Operanden vom Typ "Inkrementeller Zähler" bzw. "Inkrementeller Zähler mit Grenzen" die Spalte "Delta-Wert" des eingefügten Operanden und seines Nachfolgers automatisch berechnet.

Um den KPI zu aktualisieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI durch.

Hinweis

Überlappung der Anfangszeit oder der Endzeit

Bei einer Überlappung der Anfangszeit oder der Endzeit mit einem anderen Operand, wird die Zeit automatisch vom System korrigiert. Der Quality Code wird automatisch geändert in "9152, Good Cascade And Corrected Value And Source Time Bit Flag Set".

Beim zugehörigen KPI wird der "Quality Code" automatisch geändert in "768, Bad And Unusable Value". Führen Sie danach eine Neuberechnung des KPI durch.

Archivierte Operanden modifizieren

Einleitung

Sie haben die folgenden Möglichkeiten, Werte der Operanden in der Datentabelle im Entitäteneditor zu korrigieren:

- **Massenänderung**
Der Wert von mehreren Operanden wird geändert. Diese Option steht nur für Operanden vom Typ "Manueller Zähler", "Inkrementeller Zähler" und "Inkrementeller Zähler mit Grenzen" zur Verfügung.
- **Einfache Änderung**
Der Wert eines einzelnen Operanden wird geändert. Diese Option ist für alle Operanden verfügbar.

In Abhängigkeit des gewählten Elements in der Datentabelle können Sie eine Massenänderung oder eine einfache Änderung durchführen:

Datentabelle	Ebene	Gewähltes Element	Mögliche Änderung
KPI & Operand	Ebene 1	Einrichtung oder KPI mit Berechnungszyklus	Massenänderung
KPI & Operand	Ebene 2 (nur bei KPIs mit Berechnungszyklus)	Archivierter KPI	Massenänderung
KPI & Operand	Ebene 4	Manueller Zähler / Inkrementeller Zähler / Inkrementeller Zähler mit Grenzen	Einfache Änderung

Massenänderung durchführen

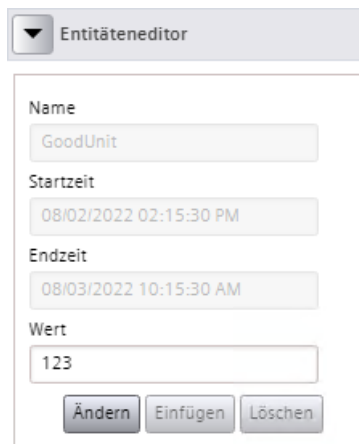
1. Selektieren Sie in der Datentabelle "KPI & Operand" eine Einrichtung oder einen archivierten KPI.
2. Klappen Sie den "Entitäteneditor" auf.



3. Wählen Sie unter "Operandtyp" den entsprechenden Operandtypen.
4. Wählen Sie den Operandnamen und die Zeit.
5. Geben Sie unter "Gesamtversatz von Wert" den gewünschten Wert ein.
6. Klicken Sie auf "Massenänderung durchführen".

Einfache Änderung durchführen

1. Selektieren Sie in der Datentabelle "KPI & Operand" den fehlerhaften archivierten Operanden.
2. Klappen Sie den "Entitäteneditor" auf.



3. Geben Sie unter "Wert" einen neuen Wert ein.
4. Klicken Sie auf "Ändern".

Ergebnis

Der Wert der / des Operanden ist geändert. Der Quality Code wird automatisch geändert in "960, Good Cascade And Corrected Value".

Um den KPI zu aktualisieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI durch.

Archivierte Operanden löschen

Vorgehen

1. Selektieren Sie den gewünschten Operanden.
2. Klappen Sie den Entitäteneditor auf.
3. Klicken Sie auf "Löschen".

Ergebnis

Der Operand ist aus der Datentabelle gelöscht. Die Anfangszeit bzw. Endzeit von dem nachstehenden bzw. vorausgehenden Operanden wird vom System angepasst, sodass keine Lücke entsteht. Der Quality Code wird automatisch geändert in "9152, Good Cascade And Corrected Value And Source Time Bit Flag Set".

Beim zugehörigen KPI wird der "Quality Code" automatisch geändert in "768, Bad And Unusable Value". Um den KPI zu aktualisieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI (Seite 200) durch.

Archivierte Maschinenzustände modifizieren

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit, Maschinenzustände zu ändern, zu teilen oder zusammenzuführen.

Zeitfenster des Maschinenzustands ändern

1. Selektieren Sie den gewünschten Maschinenzustand.
2. Klappen Sie den Entitäteneditor auf.
3. Wählen Sie unter "Bearbeitungsmodus" den Eintrag "Ändern".
4. Ändern Sie unter "Startzeit" die Startzeit des Maschinenzustands.
5. Ändern Sie unter "Endzeit" die Endzeit des Maschinenzustands.
6. Klicken Sie auf "Ändern".

Maschinenzustand ändern

1. Selektieren Sie den gewünschten Maschinenzustand.
2. Klappen Sie den Entitäteneditor auf.

3. Wählen Sie unter "Bearbeitungsmodus" den Eintrag "Maschinenzustand ändern".
4. Wählen Sie unter "Maschinenzustand ändern" den neuen Zustand.
5. Klicken Sie auf "Zustand ändern".

Maschinenzustand aufteilen

1. Selektieren Sie den gewünschten Maschinenzustand.
2. Klappen Sie den Entitäteneditor auf.
3. Wählen Sie unter "Bearbeitungsmodus" den Eintrag "Teilen".
4. Wählen Sie unter "Maschinenzustand 1 aufteilen" den ersten neuen Maschinenzustand aus.
5. Wählen Sie unter "Maschinenzustand 2 aufteilen" den zweiten neuen Maschinenzustand aus.
6. Wählen Sie unter "Aufgeteilt am" den Zeitpunkt, an dem der Maschinenzustand geteilt werden soll.
7. Klicken Sie auf "Teilen".

Maschinenzustand zusammenführen

1. Selektieren Sie den gewünschten Maschinenzustand.
2. Klappen Sie den Entitäteneditor auf.
3. Wählen Sie unter "Bearbeitungsmodus" den Eintrag "Mit vorherigem Maschinenzustand zusammenführen" oder "Mit nächstem Maschinenzustand zusammenführen".
4. Wählen Sie unter "Zusammengeführter Maschinenzustand" den Maschinenzustand für den zusammengeführten Maschinenzustand aus.
5. Klicken Sie auf "Zusammenführen".

Ergebnis

Der oder die geänderten Maschinenzustände sind in der Datentabelle sichtbar. Der Quality Code wird automatisch geändert in "960, Good Cascade And Corrected Value".

Beim zugehörigen KPI wird der "Quality Code" automatisch geändert in "768, Bad And Unusable Value". Um den KPI zu aktualisieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI (Seite 200) durch.

Hinweis

Undefinierter Maschinenzustand

Wenn durch das Ändern eines Maschinenzustand zwischen zwei Maschinenzustände eine Lücke entsteht, wird diese als "undefinierter Maschinenzustand" in der Datentabelle angezeigt. Dieser Maschinenzustand kann mit einem anderen Maschinenzustand zusammengeführt werden.

9.9.4.3 Archivierte KPIs neu berechnen

Entitäteneditor im Register Neuberechnung

Über den Entitäteneditor planen Sie die Neuberechnung von KPIs über einen bestimmten, in der Zukunft gelegenen Zeitraum.

Geplante Neuberechnungen können Sie deaktivieren oder aktivieren, löschen oder ändern.

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Name	String	Legt den Anzeigenamen für die geplante Neuberechnung fest.
Startzeit	Zeitauswahl	Legt die Startzeit der geplanten Neuberechnung fest.
Endzeit	Zeitauswahl	Legt die Endzeit der geplanten Neuberechnung fest.

Neuberechnung sofort durchführen

Einleitung

Nachdem Sie Änderungen an der Datenbank vorgenommen haben, wird der Quality Code des zugehörigen KPIs mit dem Wert "768, Bad And Unusable Value" angezeigt. Um diesen Fehler im System zu korrigieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI durch.

Hinweis

Maximales Zeitfenster

Das Control "Performance Analyzer" unterstützt Neuberechnungen für maximal die letzten 7 Tage.

Hinweis

Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen

Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der Daten im angegebenen Zeitbereich. Am Start- und am Endzeitpunkt dieses Zeitbereichs werden die Daten nicht interpoliert.

Hinweis

Wenn Sie KPI-relevante Daten im Engineering ändern und in Runtime laden, können Sie keine Neuberechnung des betroffenen archivierten KPIs in der Datentabelle durchführen.

Vorgehen

1. Öffnen Sie das Register "Neuberechnung".
2. (Optional) Um einen einzelnen Zeitabschnitt neuzuberechnen, selektieren Sie den entsprechenden Eintrag.
3. Klicken Sie auf "Neuberechnung starten".



Die Schaltfläche "Neuberechnung" ändert sich in "Neuberechnung stoppen". Sie haben jederzeit die Möglichkeit, durch Klicken der Schaltfläche "Neuberechnung stoppen" die Neuberechnung zu stoppen. Bereits durchgeführte Berechnungen werden dadurch nicht zurückgesetzt.

Die aktuell neu berechneten KPIs werden in der Informationsleiste angezeigt.

Wenn alle KPIs neu berechnet sind, ändert sich die Schaltfläche "Neuberechnung stoppen" in "Neuberechnung".

Hinweis

Keine weiteren Neuberechnungen und Korrekturen während laufender Neuberechnung

Während einer laufenden Neuberechnung ist es nicht möglich, eine weitere Neuberechnung zu starten.

Während einer laufenden Neuberechnung sind keine Korrekturen von Operanden und Maschinenzuständen möglich.

Ergebnis

Die KPIs sind auf Basis der geänderten Daten Neuberechnet. Der Wert einer projektierten Zielvariablen des KPI-Berechnungszyklus wird aktualisiert. Der Quality Code der neuen Daten ist "960, Good Cascade And Corrected Value" für Daten, deren Berechnungszyklus korrigiert wurde, oder andernfalls "192, Good (Cascade)".

Neuberechnung planen

Einleitung

Nachdem Sie Änderungen an der Datenbank vorgenommen haben, wird der Quality Code des zugehörigen KPIs mit dem Wert "768, Bad And Unusable Value" angezeigt. Um diesen Fehler im System zu korrigieren, führen Sie eine Neuberechnung des KPI durch.

Hinweis

Maximales Zeitfenster

Das Control "Performance Analyzer" unterstützt Neuberechnungen für maximal die letzten 7 Tage.

Hinweis

Zählerberechnung ohne Interpolation an den Grenzen

Die Berechnung eines Zählers erfolgt anhand der Daten im angegebenen Zeitbereich. Am Start- und am Endzeitpunkt dieses Zeitbereichs werden die Daten nicht interpoliert.

Hinweis

Wenn Sie KPI-relevante Daten im Engineering ändern und in Runtime laden, können Sie keine Neuberechnung des betroffenen archivierten KPIs in der Datentabelle durchführen.

Neuberechnung hinzufügen

1. Öffnen Sie das Register "Neuberechnung".
2. Öffnen Sie den Entitäteneditor.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "+".



4. Geben Sie der geplanten Neuberechnung einen Namen und stellen Sie die Start- und Endzeit ein.
Die Startzeit muss größer als die aktuelle Systemzeit sein.
5. Klicken Sie auf "Anwenden".
Die Neuberechnung wird automatisch gestartet, wenn das eingestellte Zeitfenster beendet ist.

Geplante Neuberechnung bearbeiten

1. Öffnen Sie das Register "Neuberechnung".
2. Öffnen Sie den Entitäteneditor.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "..." neben der geplanten Neuberechnung.
4. Wählen Sie "Ändern".
5. Ändern Sie die Eigenschaften der Neuberechnung und klicken Sie "Anwenden".
Die Änderungen sind übernommen.

Hinweis

Keine weiteren Neuberechnungen und Korrekturen während laufender Neuberechnung

Während einer laufenden Neuberechnung ist es nicht möglich, eine weitere Neuberechnung zu starten.

Während einer laufenden Neuberechnung sind keine Korrekturen von Operanden und Maschinenzuständen möglich.

Geplante Neuberechnung löschen

1. Öffnen Sie das Register "Neuberechnung".
 2. Öffnen Sie den Entitäteneditor.
 3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "..." neben der geplanten Neuberechnung.
 4. Wählen Sie "Löschen".
- Die geplante Neuberechnung ist gelöscht.

Ergebnis

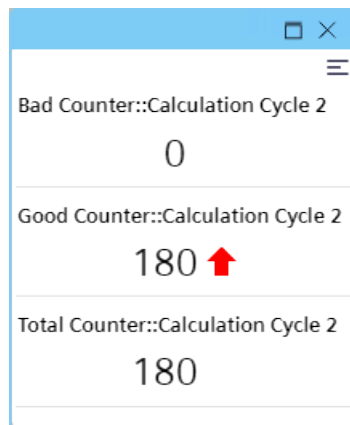
Die KPIs werden über das eingestellte Zeitfenster auf Basis der geänderten Daten Neuberechnet. Der Quality Code der neuen Daten ist "960, Good Cascade And Corrected Value" für Daten, deren Berechnungszyklus korrigiert wurde, oder andernfalls "192, Good (Cascade)". Um eine Berechnung auszusetzen, wählen Sie im Menü der geplanten Neuberechnung "Deaktivieren". Sie haben die Möglichkeit, die Berechnung danach wieder zu aktivieren.

9.10 Dashboard Element

9.10.1 Dashboard Element bedienen

Verwendung

Das Control "Dashboard Element" zeigt den aktuellen Wert von KPIs an.

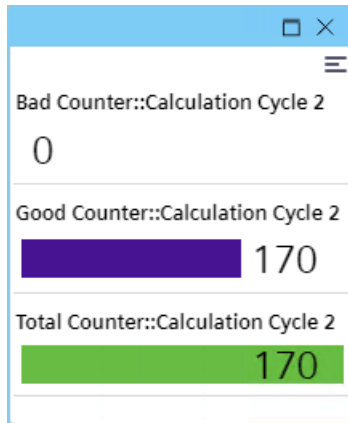


Die Farbe der Balken wird von der projektierten Farbe des jeweiligen KPIs übernommen. Wenn keine Farbe projektiert ist, werden die Standardwerte übernommen.

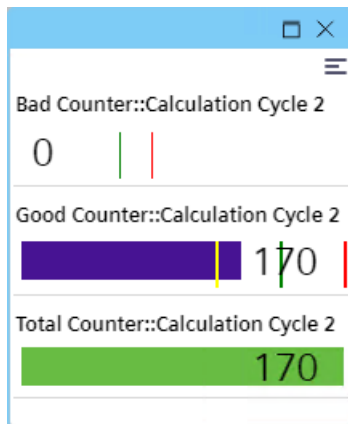
Darstellungsmodi

Das Dashboard Element kann in drei Modi dargestellt werden:

- Wert
- Balken



- Balken mit Grenzwerten



Die Textfarbe des KPI-Werts ist veränderlich:

- KPI-Wert ist größer als Zielwert: Grün
- KPI-Wert ist kleiner als Zielwert und größer als Untergrenze 1: Schwarz
- KPI-Wert ist kleiner als Untergrenze 1 und größer als Untergrenze 2: Orange
- KPI-Wert ist kleiner als Untergrenze 2: Rot

Bedienelemente

Schaltfläche	Name	Funktion
	Menü	Öffnet das Menü des Controls: "Konfigurator": Einstellungen öffnen "Globale Einstellungen speichern": Aktuelle Konfiguration global speichern "Globale Einstellungen wiederherstellen": Standard-Konfiguration wiederherstellen Voraussetzung: Die Projektierung des Controls lässt eine Bedienung zu.

Stile

Das Control "Dashboard Element" unterstützt die vordefinierten Stile des HMI-Geräts.

Den Stil eines HMI-Geräts ändern Sie im Engineering System in den Runtime-Einstellungen des HMI-Geräts.

Alternativ projektieren Sie im Engineering System ein Skript zum Ändern des Stils z. B. an eine Schaltfläche und ändern nach dem Laden den Stil in Runtime.

Siehe auch

Dashboard Element in Runtime konfigurieren (Seite 205)

9.10.2 Dashboard Element in Runtime konfigurieren

Einleitung

In Runtime konfigurieren Sie die grafische Ausgabe der KPIs im Konfigurationsdialog des Controls.

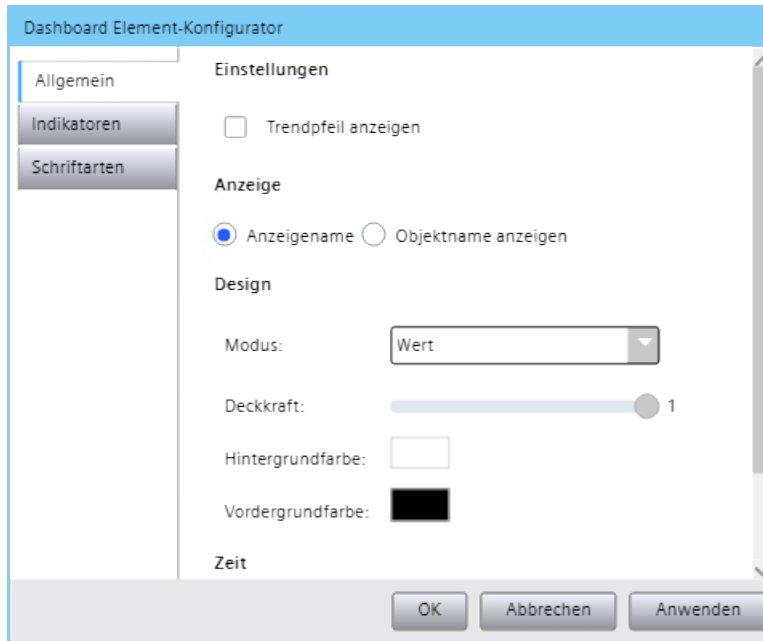
Um den Konfigurationsdialog zu öffnen, klicken Sie  und wählen Sie "Einstellungen".

Falls Sie eine Kombination an Einstellungen gewählt haben, die nicht dargestellt werden kann, wird Ihnen eine Meldung angezeigt. Die Endzeit der Visualisierung kann z. B. nicht vor der Startzeit liegen.

Allgemeine Schaltflächen

OK	Übernimmt die Einstellungen und schließt den Konfigurationsdialog.
Abbrechen	Schließt den Konfigurationsdialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.
Anwenden	Übernimmt die Änderungen. Der Konfigurationsdialog bleibt geöffnet. Die Änderungen werden sofort visualisiert.

Allgemeine Einstellungen konfigurieren



Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einstellungen		
Trendpfeil anzeigen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob ein Pfeil angezeigt wird, der angibt, ob der Wert des KPI gestiegen ist: • Standardeinstellung: Falsch Der Pfeil wird grün dargestellt, wenn der KPI-Wert größer als die Untergrenzen ist, und rot, wenn er kleiner ist.
Anzeige		
Anzeigename	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des Anzeigenamens des KPI in folgendem Format: <KPI-Anzeigename>::<Anzeigename des Berechnungszyklus> Wenn kein Anzeigename projiziert ist, wird der jeweilige Name angezeigt.
Objektnamen anzeigen	Boole'scher Wert	Aktiviert die Anzeige des vollständigen Objektnamens in folgendem Format: <Name des übergeordneten Anlagenobjekts >/<Name des untergeordneten Anlagenobjekts >/.../<Anzeigename des Indikators> z. B. Line_1/Station_1/Machine_1/KPI_1::CalculationCycle_1 Bei eingerichteter Collaboration wird der Name des Geräts vor dem Objektnamen angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).
Design		
Modus	Auswahl	Legt den Anzeigemodus fest. • Wert • Balken • Balken mit Grenzwerten

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Deckkraft	Zahl	Legt den Transparenzgrad für das Control fest. 1: nicht transparent (Standardwert) 0,5: 50 % transparent 0: vollständig transparent
Hintergrundfarbe	Farbe	Legt die Hintergrundfarbe des Controls fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.
Vordergrundfarbe	Farbe	Legt die Vordergrundfarbe, z. B. die Schriftfarbe für Wertangaben im Control fest. Wählen Sie die passende Farbe im Farbdialog oder geben Sie den Hexadezimalcode der Farbe ein.
Zeit		
Aktualisierungsrate (Minuten)	Zahl	Legt die Aktualisierungsrate der KPIs fest.

Indikatoren konfigurieren

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Entität-Auswahl		
Gerät	Auswahl	Legt fest, für welches Gerät die folgende Auswahl der Entitäten und KPIs in den Einstellungen angezeigt wird. Ein Wechsel ist nur zwischen Geräten möglich, für die Collaboration eingerichtet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Collaboration für Performance Insight Controls einrichten (Seite 104).

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Einrichtung	Auswahl	Legt fest, welche Einrichtungen und deren KPIs im Control visualisiert werden. • Selektieren Sie die KPIs der Einrichtung, die Sie visualisieren möchten. • Wählen Sie die Anzeigefarbe und die Textfarbe für den entsprechenden KPI oder aktivieren Sie die Verwendung der Standardfarbe.
Indikatoren	Auswahl	Legt den Typ der zur Auswahl angezeigten KPIs fest. • KPI Berechnungszyklus
KPI-Farbe	Farbauswahl	Legt die Farbe zur Darstellung des KPI fest.
KPI-Farbe: Standard übernehmen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Standardfarbe zur Darstellung des KPIs verwendet wird. Über das Farbsymbol kann die Farbe individuell eingestellt werden.

Schriftarten konfigurieren

Eigenschaft	Typ	Beschreibung
Schriftart		
Breite	Auswahl	Legt die Schriftbreite der dargestellten Texte fest.
Schriftgröße	Zahl	Schieberegler, legt die Schriftgröße im Bereich zwischen 5 pt und 20 pt fest.
Schriftfamilie	Auswahl	Legt die Schriftfamilie fest.
Schriftschnitt		
Kursiv	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control in kursiv dargestellt werden.
Unterstrichen	Boole'scher Wert	Legt fest, ob die Texte im Control unterstrichen dargestellt werden.
Durchgestrichen	Auswahl	Legt fest, ob die Texte im Control durchgestrichen dargestellt werden. Folgende Werte sind verfügbar: • Kein: Die Texte werden nicht durchgestrichen. • Einfach: Die Texte werden mit einer horizontalen Linie durchgestrichen.

Beispiele

10.1 Häufig verwendete KPIs, Microstops und Skripte

Hier finden Sie die Beispiele für die Berechnung der KPIs, die häufig in unterschiedlichen Anlagen verwendet werden.

Obwohl die KPIs anlagenspezifisch definiert und berechnet werden, gibt es KPIs, die häufig in unterschiedlichen Anlagen verwendet werden.

In einem Beispiel wird dargelegt, wie Sie Microstops zur Berechnung von KPI verwenden. Im letzten Beispiel werden Skripte zur Gestaltung von Controls eingesetzt.

Sie finden folgende Beispiele:

- Wie lange war die Maschine in einem bestimmten Zustand? (Seite 209)
- Wie ist die Qualität der Produktion in einem bestimmten Zeitraum? (Seite 210)
- Wie war die Verfügbarkeit einer Maschine? (Seite 210)
- Wie oft kam es bei meiner Maschine zu einem ungeplanten Stillstand? (Seite 211)
- Wie kann ich die Gesamtanlageneffektivität (OEE) meiner Maschine für einen Zeitraum berechnen? (Seite 212)
- Wie kann ich Microstops verwenden? (Seite 212)
- Wie kann ich Ausfallzeiten analysieren? (Seite 216)
- Wie kann ich Skripte in Performance Insight verwenden? (Seite 218)

Siehe auch

Globale KPIs projektieren (Seite 42)

10.2 Wie lange war die Maschine in einem bestimmten Zustand?

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit mithilfe eines KPIs die Zeit zu berechnen, in der eine Maschine sich in einem bestimmten Zustand befand, z. B. arbeitend.

Voraussetzung

- Der Maschinenzustand "State_1" ist erstellt.
- Der KPI "InWork" ist erstellt.

10.4 Wie war die Verfügbarkeit einer Maschine?

Vorgehen

Tragen Sie folgende KPI-Formel in den Editor "KPI-Formel" ein und passen Sie gegebenenfalls den Namen des Maschinenzustandes an:

```
SUM(MachineStates("MachineState_1").Duration)
```

10.3 Wie ist die Qualität der Produktion in einem bestimmten Zeitraum?

Einleitung

Sie haben die Möglichkeit zu berechnen, wie viele gute Teile in einem bestimmten Zeitraum in der Anlage produziert wurden. Hierfür benötigen Sie einen Operanden für die Gesamtanzahl der produzierten Teile und einen Operanden, der den Wert der mangelhaften Teile übermittelt.

Voraussetzung

- Der Zähler "TotalParts" für die Gesamtzahl der Teile ist erstellt.
- Der Zähler "RejectedParts" für die Abweisteile ist erstellt.
- Der KPI "Quality" ist erstellt.

Vorgehen

Tragen Sie folgende KPI-Formel in den Editor "KPI-Formel" ein und passen Sie gegebenenfalls die Operandennamen an:

```
(1 - SUM(Counters("RejectParts"))/SUM(Counters("TotalParts")))* 100
```

Siehe auch

Wie kann ich die Gesamtanlageneffektivität (OEE) meiner Maschine für einen Zeitraum berechnen? (Seite 212)

10.4 Wie war die Verfügbarkeit einer Maschine?

Einleitung

In diesem Beispiel berechnen Sie die Verfügbarkeit einer Maschine in einem gegebenen Zeitraum. Die Verfügbarkeit einer Maschine ergibt sich aus dem Verhältnis der tatsächlichen Fertigungszeit und geplanten Belegungszeit.

10.5 Wie oft kam es bei meiner Maschine zu einem ungeplanten Stillstand?**Voraussetzung**

- Die Zeitkategorie "ActualProductionTime" für die Fertigungszeit ist erstellt.
- Die Zeitkategorie "PlannedBusyTime" für die geplante Belegungszeit ist erstellt.
- Der KPI "Availability" ist erstellt.

Vorgehen

Tragen Sie folgende KPI-Formel in den Editor "KPI-Formel" ein und passen Sie gegebenenfalls die Namen der Zeitkategorien an:

```
SUM (TimeCategories ("ActualProductionTime") .Duration) /  
SUM (TimeCategories ("PlannedBusyTime") .Duration.Planned)
```

Siehe auch

Wie kann ich die Gesamtanlageneffektivität (OEE) meiner Maschine für einen Zeitraum berechnen? (Seite 212)

10.5 Wie oft kam es bei meiner Maschine zu einem ungeplanten Stillstand?

Einleitung

In diesem Beispiel berechnen Sie, wie oft die Maschine im gegebenen Zeitraum in einem ungeplanten Stillstand war.

Voraussetzung

- Die Zeitkategorie "UnplannedDowntime" oder der Maschinenzustand "UnplannedDowntime" ist erstellt.
- Der KPI "UnplannedDowntimeAll" ist erstellt

Vorgehen

Tragen Sie folgende KPI-Formel in den Editor "KPI-Formel" ein und passen Sie gegebenenfalls den Namen der Zeitkategorie an.

```
SUM (TimeCategories ("UnplannedDowntime") .Occurrences)
```

10.7 Wie kann ich Microstops verwenden?

Alternativ legen Sie für Ihre Maschine in einer Zeitkategorie den Zustand "UnplannedDowntime" an, dessen Vorkommen Sie berechnen.

```
SUM(MachineStates("UnplannedDowntime").Occurrences)
```

10.6 Wie kann ich die Gesamtanlageneffektivität (OEE) meiner Maschine für einen Zeitraum berechnen?

Einleitung

In diesem Beispiel berechnen Sie die Gesamteffektivität ihrer Maschine oder Anlage. Die Gesamteffektivität ergibt sich aus der Verfügbarkeit der Maschine (Seite 210), aus der durchschnittlichen Performance sowie aus der Anzahl der guten Teile (Seite 210), die im gegebenen Zeitraum produziert wurden.

Voraussetzung

- Der KPI "Availability" ist projektiert.
- Der KPI "Effectiveness" ist projektiert.
- Der KPI "Quality" ist projektiert.
- Der KPI "OEE" ist angelegt.

Vorgehen

Tragen Sie folgende KPI-Formel in den Editor "KPI-Formel" ein und passen Sie die Operandennamen gegebenenfalls an:

```
KPIs("Availability") * KPIs("Effectiveness") * KPIs("Quality")
```

Siehe auch

Wie ist die Qualität der Produktion in einem bestimmten Zeitraum? (Seite 210)

Wie war die Verfügbarkeit einer Maschine? (Seite 210)

10.7 Wie kann ich Microstops verwenden?

Einleitung

Um die Verfügbarkeit der Anlage besser nachzuvollziehen, können Sie kurze Stillstandzeiten der Anlagenobjekte in die Berechnung der KPIs einbeziehen und darstellen.

Dazu definieren Sie einen Maschinenzustand als Stoppzustand.

Im folgenden Beispiel berechnen Sie die Verfügbarkeit der Anlage mit den Maschinenzuständen "Operating", "Tailback" und "Idle". Der Maschinenzustand "Tailback" wird als Stoppzustand definiert. Aus den 3 Maschinenzuständen berechnen Sie den KPI "Availability" in 3 Varianten:

- Mit Microstops
- Ohne Microstops
- Nur Microstops

Einen Überblick wann und wie lange ein Anlagenobjekt in einem bestimmten Zustand war, erhalten Sie im Control "Performance Gantt-Diagramm".

In diesem Control haben Sie die Möglichkeit die Maschinenzustände mit Microstops anzuzeigen oder nur Microstops anzuzeigen.

Voraussetzung

- Ein Anlagenobjekttyp ist definiert.
- Am Anlagenobjekttyp ist eine Schnittstellen-Variable "MachineState" vom Datentyp "Int" projiziert.
- Für die Schnittstellen-Variable "MachineState" ist eine Archivvariable projiziert.
- Das HMI-Gerät ist der Anlagensicht zugewiesen.
- Der Anlagenobjekttyp wird in der Anlagensicht verwendet.
- Eine Zeitkategorie ist im Zeitmodell projiziert.
- Ein Bild ist projiziert.

Vorgehen

Maschinenzustände anlegen

1. Öffnen Sie den Editor "Zeitmodell".
2. Legen Sie einen Maschinenzustand "Operating" an.
3. Legen Sie einen Maschinenzustand "Tailback" an.
4. Legen Sie einen Maschinenzustand "Idle" an.
5. Wählen Sie den Maschinenzustand "Tailback".
6. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein".
7. Setzen Sie das Häkchen im Bereich "Stoppzustand".

KPIs projektieren

1. Öffnen Sie den Editor "Performance Indikatoren".
2. Legen Sie den KPI "Availability_WithMicroStops" an.
3. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > KPI-Formel".

4. Projektieren Sie die Formel `SUM(MachineStates("Operating").Duration/(MachineStates("Operating").Duration+MachineStates("Tailback").Duration+MachineStates("Idle").Duration))`.
Um die Maschinenzustände im Editor "KPI-Formel" zu verwenden, nutzen Sie Drag&Drop.
5. Legen Sie den KPI "Availability_WithoutMicroStops" an.
6. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > KPI-Formel".
7. Projektieren Sie die Formel `SUM(MachineStates("Operating").Duration/(MachineStates("Operating").Duration+MachineStates("Tailback").Duration+MachineStates("Idle").Duration))`.
8. Legen Sie den KPI "Availability_OnlyMicroStops" an.
9. Öffnen Sie das Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > KPI-Formel".
10. Projektieren Sie die Formel `SUM(MachineStates("Operating").Duration/(MachineStates("Operating").Duration+MachineStates("Tailback").Duration+MachineStates("Idle").Duration))`.
11. Vergeben Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein" unterschiedliche Farben für die Darstellung der KPIs.

KPIs verwenden und Maschinenzustände verschalten

1. Öffnen Sie den Anlagenobjekttyp.
2. Wechseln Sie in das Register "Performance Indikatoren > KPIs".
3. Selektieren Sie die KPIs in der Task Card "Performance Indikatoren".
4. Ziehen Sie die KPIs per Drag&Drop in den Arbeitsbereich.
5. Wechseln Sie in das Register "Performance Indikatoren > Maschinenzustände".
6. Wählen Sie den Maschinenzustand "Operating".
7. Aktivieren Sie die Eigenschaft "Verwendung in KPI / Anlagenobjekt relevant".
8. Legen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Maschinenzustand Typ" die projektierte Schnittstellen-Variable "MachineState" als Quellvariable fest.
9. Definieren Sie sowohl für die Untergrenze als auch für die Obergrenze den Wert "10".
10. Wählen Sie den Maschinenzustand "Tailback".
11. Aktivieren Sie die Eigenschaft "Verwendung in KPI / Anlagenobjekt relevant".
12. Definieren Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein" sowohl für die Untergrenze als auch für die Obergrenze den Wert "15".
13. Wählen Sie den Maschinenzustand "Idle".
14. Aktivieren Sie die Eigenschaft "Verwendung in KPI / Anlagenobjekt relevant".
15. Definieren Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Allgemein" sowohl für die Untergrenze als auch für die Obergrenze den Wert "0".
16. Wechseln Sie in das Register "Performance Indikatoren > Einstellungen".
17. Legen Sie den Wert "1" für die Microstop-Zeit fest.
18. Legen Sie Minuten für die Microstop-Einheit fest.

Darstellung projektieren

1. Öffnen Sie das projektierte Bild.
2. Fügen Sie ein EA-Feld hinzu.
3. Dynamisieren Sie das EA-Feld im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Allgemein > Prozesswert" mit der Schnittstellen-Variable "MachineState" des Anlagenobjekts.
4. Fügen Sie das Control "Performance Gantt-Diagramm" hinzu.
5. Erstellen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle > SelectedEquipment" ein Element für die Einrichtung.
6. Klappen Sie das erstellte Element aus.
7. Wählen Sie in der Spalte "Statischer Wert" das Anlagenobjekt.
Das Anlagenobjekt ist dem Control "Performance Gantt-Diagramm" zugewiesen.
8. Erstellen Sie unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle > Ausgewählte Zeit" einen Zeitbereich:
 - Zeitmodus: Relative Zeit
 - Von: Aktuelle Uhrzeit
 - Bis > Versatz: 2
9. Fügen Sie das Control "Performance Tortendiagramm" hinzu.
10. Erstellen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Allgemein > Schnittstelle > Ausgewählte KPIs" 3 Elemente.
11. Wählen Sie in der Spalte "Statischer Wert" für jedes erstellte Element einen KPI aus.
Die KPIs sind dem Control "Performance Tortendiagramm" zugewiesen.
12. Erstellen Sie unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Verschiedenes > Schnittstelle > Ausgewählte Zeit" einen Zeitbereich:
 - Zeitmodus: Relative Zeit
 - Von: Aktuelle Uhrzeit
 - Bis > Versatz: 2
13. Übersetzen und laden Sie das Projekt.
14. Geben Sie einen Wert für einen Maschinenzustand in das EA-Feld ein.
15. Aktualisieren Sie beide Controls in Runtime.

Ergebnis

Der Maschinenzustand wird im Control "Performance Gantt-Diagramm" angezeigt. Sie haben die Möglichkeit Maschinenzustände gefiltert anzuzeigen:

- Mit Microstops
- Nur Microstops

Die projektierten KPIs werden im Tortendiagramm angezeigt.

Siehe auch

Ausfallzeiten (Seite 26)

Maschinenzustände projektieren (Seite 36)

Maschinenzustand am Anlagenobjektyp konfigurieren (Seite 40)

10.8 Wie kann ich Ausfallzeiten analysieren?

Einleitung

Um die Ausfallzeiten zu analysieren, können Sie bestimmte Maschinenzustände, Ursachen oder Ursachengruppen zur Analyse heranziehen und sie sich im Gantt-Diagramm als Grafik darstellen lassen.

Im Beispiel analysieren Sie die Top-5 Maschinenzustände die zu Ausfallzeiten führen.

Voraussetzung

- Ein HMI-Gerät "HMI_RT_1" ist projektiert und der Anlagensicht zugewiesen.
- Ein Anlagenobjektyp "CuttingMachine" ist projektiert.
- Am Anlagenobjektyp ist eine Schnittstellen-Variable "MachineState" vom Datentyp "Int" projektiert.
- Der Anlagenobjektyp wird in einer Anlagensicht "CuttinMachine_1" verwendet.
- Das HMI-Gerät ist der Anlagensicht zugewiesen.
- Ein Bild ist projektiert.
- Ein Control des Typs "Performance Analyzer" ist auf dem Bild projektiert.
- Ein EA-Feld "State" ist projektiert.

Vorgehen

Maschinenzustände anlegen

1. Öffnen Sie den Editor "Zeitmodell".
2. Legen Sie eine neue Zeitkategorie "UnplannedDowntime" an.
3. Legen Sie die Maschinenzustände "Microstop", "Manual Stop", "Security Breach", "Data Change", "Part Blocked" und "Press Overload" an.

4. Tragen Sie für die Maschinenzustände unter "Eigenschaften > Allgemein > Maschinenzustand Typ" folgende Eigenschaften ein:

Maschinenzustand	Datentyp	Untergrenze	Obergrenze
Microstop	Wertbasierter Maschinenzustand	0	0
Manual Stop	Wertbasierter Maschinenzustand	1	1
Security Breach	Wertbasierter Maschinenzustand	2	2
Data Change	Wertbasierter Maschinenzustand	3	3
Part Blocked	Wertbasierter Maschinenzustand	4	4
Press Overload	Wertbasierter Maschinenzustand	5	5

5. Aktivieren Sie für alle Maschinenzustände unter "Eigenschaften > Allgemein" die Werte "Stoppzustand" und "Relevant für die Analyse der Ausfallzeit".
6. Öffnen Sie den Anlagenobjekttyp.
7. Wechseln Sie in das Register "Performance Indikatoren > Maschinenzustände".
8. Aktivieren Sie die Eigenschaft "Verwendung in KPI / Anlagenobjekt relevant" für alle Maschinenzustände.
9. Legen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Allgemein > Maschinenzustand Typ" die projektierte Schnittstellen-Variable "MachineState" als Quellvariable fest. Die Schnittstellen-Variabel "MachineState" wird automatisch für die übrigen Maschinenzustände als Quellvariable gesetzt.

Darstellung projektieren

- Öffnen Sie das projektierte Bild.
- Dynamisieren Sie das EA-Feld "State" im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Prozesswert" mit der Schnittstellen-Variable "MachineState".
- Übersetzen und laden Sie die Runtime.
- Öffnen Sie das Control des Typs "Performance Analyzer" unter dem Reiter "Analyse der Ausfallzeit".
- Klicken Sie auf , um die Einstellungen einzublenden.
- Klappen Sie den "Indikatoren" auf.
- Wählen Sie folgende Einstellungen:
 - Gerät: HMI_RT_1
 - Einrichtung: CuttingMachine_1
 - Typ: Maschinenzustand
 - Statistisch: Top 10
 - Grafik: Performance Pareto-Diagramm

10.9 Wie kann ich Skripte in Performance Insight verwenden?

8. Klicken Sie auf "Laden".
Ein Diagramm mit einem Balken für den Maschinenzustand "Microstop" mit zugehöriger Zeitdauer wird angezeigt.
9. Geben Sie nacheinander die Werte der übrigen Maschinenzustände in das EA-Feld ein.
10. Klicken Sie erneut auf "Laden".

Ergebnis

Die Maschinenzustände mit zugehöriger Zeitdauer werden als Paretodigramm angezeigt.

Die Maschinenzustände sind von längster zu kürzester Zeitdauer sortiert. So können Sie die Relevanz der einzelnen Maschinenzustände für die Ausfallzeit direkt ablesen.

10.9 Wie kann ich Skripte in Performance Insight verwenden?

Einleitung

Um das Control zu gestalten, können Sie in Performance Insight Skripte verwenden. Sie bearbeiten sowohl die dargestellten Daten als auch die Darstellung des Controls mit Skripten. So definieren Sie z. B.:

- KPIs, KPI Berechnungszyklen und Operanden
- Zeitbereiche
- Farben und Linien
- Reihenfolge der Darstellung
- Größe
- Anzeigemodi

Im Beispiel werden folgende Aktionen mit Hilfe von Skripten an Schaltflächen projiziert:

- KPI hinzufügen
- KPI entfernen
- Zeitbereich im Modus "Start-/Endzeit" festlegen

Voraussetzung

- Ein HMI-Gerät "HMI_RT_1" ist projiziert und der Anlagensicht zugewiesen.
- Ein KPI "KPI_1" ist projiziert.
- Ein Anlagenobjektyp "Engine" ist projiziert.
- Der KPI wird in dem Anlagenobjektyp verwendet.
- Der Anlagenobjektyp wird in einer Anlagensicht verwendet.
Das entstandene Anlagenobjekt heißt "Engine_1".
- Ein Bild ist projiziert.

- Ein Control des Typs "Performance-Anzeige" mit dem Namen "Performance Control_1" ist auf dem Bild projiziert.
- Eine Schaltfläche "Show_KPI_1" ist projiziert.
- Eine Schaltfläche "Hide_KPI_1" ist projiziert.
- Eine Schaltfläche "Start_End_Time" ist projiziert.
- Ein EA-Feld "From" ist projiziert.
- Ein EA-Feld "To" ist projiziert.
- Eine HMI-Variable "From" vom Datentyp "DateTime" ist definiert.
- Eine HMI-Variable "To" vom Datentyp "DateTime" ist projiziert.

Vorgehen

1. Wählen Sie die Schaltfläche "Show_KPI_1" im projizierten Bild.
2. Wählen Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Ereignisse" das Ereignis "Linke Maustaste klicken".
3. Wandeln Sie die Funktionsliste in ein Skript um.
4. Fügen Sie den Beispielcode "Show_KPI_1" ein.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für die Schaltfläche "Hide_KPI_1" und den Beispielcode "Hide_KPI_1".
6. Wählen Sie das EA-Feld "From" im projizierten Bild.
7. Dynamisieren Sie das EA-Feld "From" im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Prozesswert" mit der HMI-Variable "From".
8. Wählen Sie das EA-Feld "To" im projizierten Bild.
9. Dynamisieren Sie das EA-Feld "To" im Inspektorfenster unter "Eigenschaften > Eigenschaften > Prozesswert" mit der HMI-Variable "To".
10. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für die Schaltfläche "Start-End_Time" und den Beispielcode "Start-End_Time".
11. Übersetzen und laden Sie die Runtime.
12. Lösen Sie das Ereignis "Linke Maustaste klicken" an den Schaltflächen aus.

Ergebnis

Show_KPI_1

Der KPI "KPI_1" wird in der Performance-Anzeige dargestellt.

Hide_KPI_1

Der KPI "KPI_1" wird aus der Performance-Anzeige entfernt.

Start_End_Time

- Der Modus für die Zeitbereiche wird in "Start-/Endzeit" geändert.
- Der Zeitbereich passt sich den Eingaben in den EA-Feldern an.

Beispielcode**Show_KPI_1**

```
export function Button_1_OnTapped(item, x, y, modifiers, trigger) {  
    var performanceControl = Screen.Items("Performance control_1");  
    performanceControl.AddKpi("HMI_RT_1::Engine_1.Kpi_1");  
}
```

Hide_KPI_1

```
export function Button_1_OnTapped(item, x, y, modifiers, trigger) {  
    var performanceControl = Screen.Items("Performance control_1");  
    performanceControl.RemoveKpi("HMI_RT_1::Engine_1.Kpi_1");  
}
```

Start_End_Time

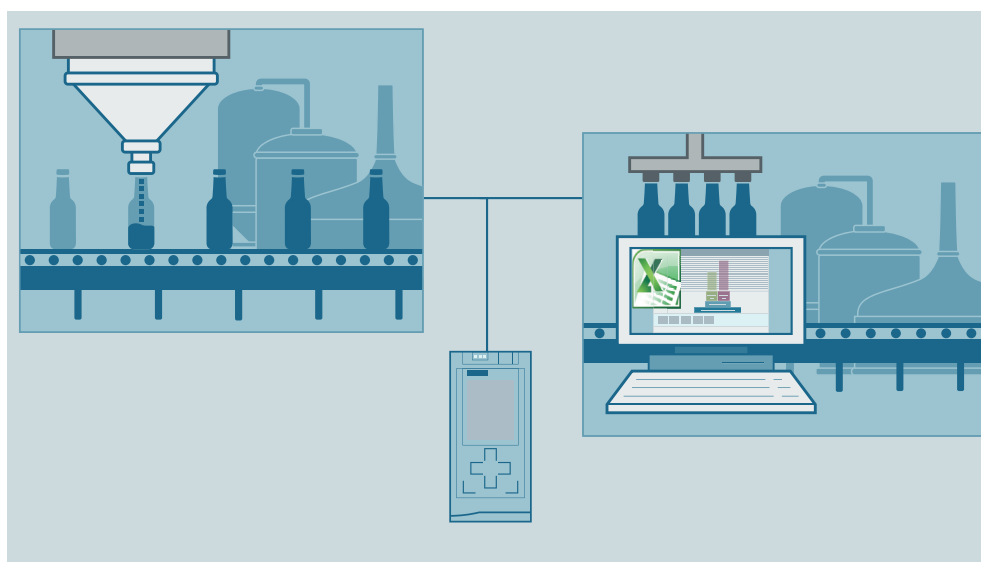
```
export function Start_End_Time_OnTapped(item, x, y, modifiers, trigger) {  
    var From1 = Tags("From").Read();  
    var To1 = Tags("To").Read();  
    Screen.Items("Performance  
control_1").Properties.SelectedTime[0].From.Mode = "Start / End Time";  
    Screen.Items("Performance control_1").Properties.SelectedTime[0].To.Mode  
= "Start / End Time";  
    Screen.Items("Performance  
control_1").Properties.SelectedTime[0].From.Time = From1;  
    Screen.Items("Performance control_1").Properties.SelectedTime[0].To.Time  
= To1;  
}
```

Local Reporting für Performance Insight

11.1 Grundlagen

11.1.1 Einführung

Bei installiertem Optionspaket Performance Insight haben Sie die Möglichkeit, mit WinCC Unified Reporting in Runtime Produktionsprotokolle für KPIs, Operanden, archivierte KPIs und Maschinenzustände in Form von Excel-Berichten zu generieren. Sie können die Daten anschließend in Excel weiter bearbeiten oder als PDF speichern, verteilen oder archivieren.



11.1.2 Voraussetzungen

Um mit Performance Insight Produktionsprotokolle zu erstellen, muss das Excel-Add-In installiert sein. Zusätzlich müssen Sie mit der Bedienung von WinCC Unified Reporting vertraut sein. Die Dokumentation dazu finden Sie in der TIA Portal Hilfe unter "Produktionsprotokolle erstellen".

Grundwissen zu Berichtvorlagen

Informationen zum Erstellen von Berichtvorlagen finden Sie in der TIA Portal Hilfe im Kapitel "Vorlagen für Produktionsprotokolle erstellen".

Im Excel-Add-In stehen Ihnen diese Informationen zusätzlich zur Verfügung. Klicken Sie hierzu auf das Symbol "?" im Register "WinCC Unified Reporting".

Grundwissen zu Produktionsprotokollen in Runtime

Informationen zum Erstellen von Produktionsprotokollen in Runtime finden Sie in der TIA Portal Hilfe im Kapitel "In Runtime mit Produktionsprotokollen arbeiten".

11.2 Ablauf

Voraussetzung

- Das Optionspaket Performance Insight ist installiert.
- Das Control "Berichte" ist auf einem Bild eines WinCC Unified Geräts platziert.
- Es gelten die gleichen Voraussetzungen wie bei der Verwendung von Reporting mit der WinCC Unified Basisinstallation.

Ablaufreihenfolge

1. Definieren Sie eine Berichtvorlage für Ihre Aufträge im Excel-Add-In.
2. Definieren Sie einen Trigger für die Produktionsprotokolle im Control "Berichte".

11.3 Berichtvorlage definieren

Einleitung

Berichtvorlagen definieren Sie im Excel-Add-In.

Voraussetzung

- Microsoft Excel ist geöffnet und das Register "WinCC Unified" ist sichtbar.
- Im Register "WinCC Unified" unter "Verbindungen" ist der Server ausgewählt, auf dem ein aktives Runtime-Projekt mit PFI-Konfiguration läuft.
- Die Liste der Optionen, die vom Server abgerufen werden, beinhaltet "Performance Insight".

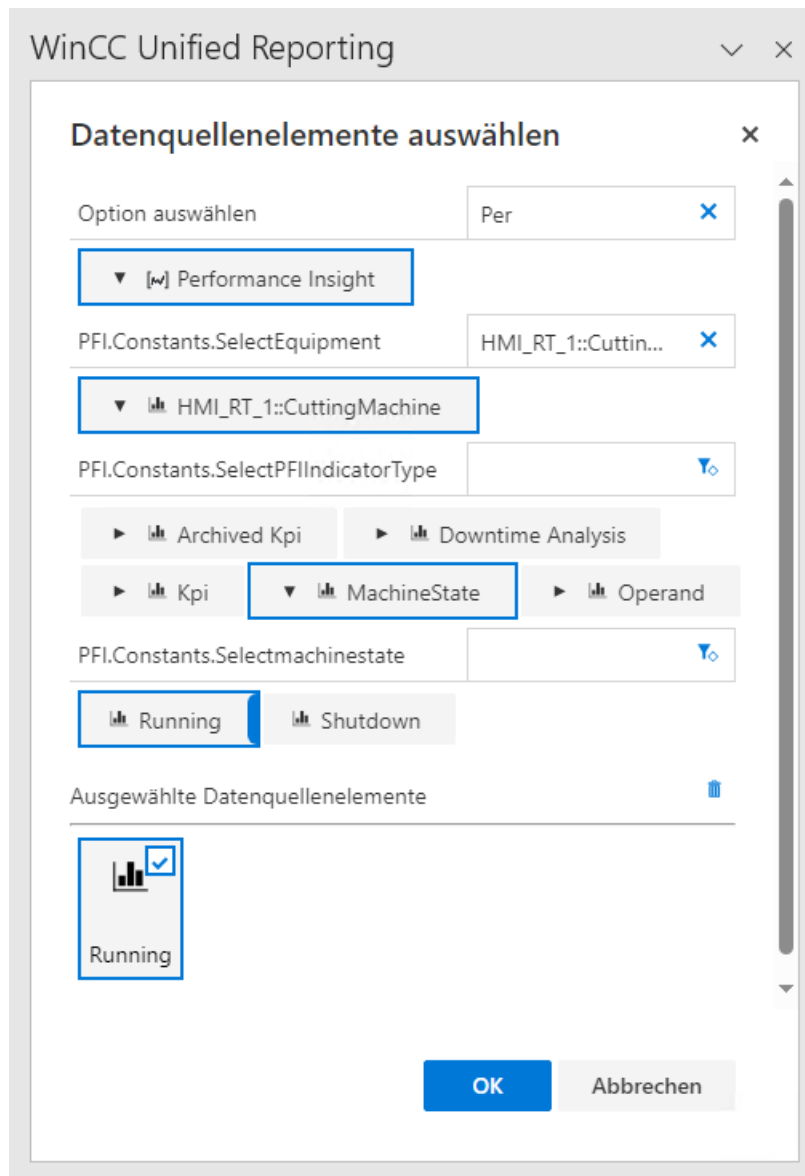
Zeitreihen-Segment definieren

1. Klicken Sie im Register "WinCC Unified" auf "Segmente".
Die Liste mit Segmenten wird geladen.
2. Wählen Sie "Neues Segment".
Das Auswahlménü wird geöffnet.
3. Selektieren Sie "Neues Zeitreihen-Segment".
Ein neues Zeitreihen-Segment wird angelegt.

4. Vergeben Sie einen Namen.
5. Legen Sie den Ablageort fest, auf welcher Tabelle und in welcher Zelle das Zeitreihen-Segment starten soll.
6. Legen Sie Start und Ende des Zeitreihen-Segments fest.
7. Optional: Legen Sie einen Kontextfilter an.
8. Legen Sie unter "Eigenschaften der Legendentabelle" fest, welche Daten in der Tabelle angezeigt werden sollen.
9. Bestätigen Sie mit "OK".

Datenquellenelement hinzufügen

1. Klicken Sie auf das angelegte Zeitreihen-Segment.
2. Klicken Sie auf das Symbol "+".
Das Menü zur Auswahl eines Datenquellenelements wird geöffnet.



3. Wählen Sie die Option "Performance Insight".
4. Wählen Sie eine Einrichtung.

5. Wählen Sie einen Indikatortyp:

- KPI
- Operand
- Archivierten KPI
Archivierte KPIs sind KPIs, die durch einen Berechnungszyklus archiviert wurden.
- Maschinenzustand
- Analyse der Ausfallzeit

Ihnen werden alle Datenquellenelemente der Einrichtung angeboten, die diesen Typ haben.

6. Selektieren Sie einen oder mehrere Datenquellenelemente.

Die Elemente werden in die Liste "Gewählte Datenquellenelemente" aufgenommen.

Hinweis**Auswahl filtern**

Über Filter können Sie die Auswahl auf jeder Ebene eingrenzen. Tragen Sie neben dem Filtersymbol einen String ein, z. B. um nach KPIs mit dem Teilstring "min" zu filtern.

Während Sie tippen, filtert Reporting die angebotenen Datenquellenelemente.

Hinweis**Auswahl ändern**

Nachdem Sie ein Element hinzugefügt haben, können Sie die Option, die Einrichtung oder den Typ ändern und weitere Datenquellenelemente hinzufügen.

BSP: Um KPIs verschiedener Einrichtungen in einer Tabelle auszugeben, wählen Sie eine andere Einrichtung.

7. Wählen Sie die gewünschten Datenquellenelemente.

Die gewählten Datenquellenelemente erhalten ein Häkchen.

8. Um ein Datenquellenelement abzuwählen, klicken Sie das Datenquellenelement erneut.

9. Um gewählte Datenquellenelemente zu löschen, klicken Sie "Löschen".

10. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit "OK".

Die Vorlage wird generiert.

11. Speichern Sie die Berichtvorlage.

Spalten anpassen

1. Wählen Sie die Schaltfläche "Bearbeiten" des Datenquellenelements.

2. Wählen Sie die gewünschten Spalten.

3. Führen Sie die gewünschten Anpassungen durch.

4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit "OK".

Die Vorlage wird aktualisiert.

Vorlage testen

Testen Sie Ihre Vorlage, indem Sie auf ► klicken, die sich neben den Zeitreihen-Segmenten befindet.

Ergebnis

Die hinzugefügten Indikatoren werden für den definierten Zeitraum unter dem Segment eingefügt.

KPIs werden für den jeweiligen Zeitraum neu berechnet. Archivierte KPIs hingegen sind KPIs, die mit definierten Berechnungszyklen archiviert wurden. Für Operanden und Maschinenzustände werden ebenfalls archivierte Werte herangezogen.

Wenn ein Indikator nicht die Default-Konfiguration verwenden soll, erstellen Sie im nächsten Schritt eine Konfiguration.

11.4 Konfigurationen für Datenquellelemente anlegen oder bearbeiten

Sie können nur Konfigurationen für Datenquellelemente anlegen, die in Zeitreihensegmenten verwendet werden.

Voraussetzung

- In Excel ist das Register "WinCC Unified" sichtbar.

Konfiguration anlegen

1. Klicken Sie in der Gruppe "Konfiguration" auf "Segmente".
Die Liste mit Segmenten wird geladen.
2. Klicken Sie "Konfiguration des Datenquellelements".
3. Klicken Sie "Neue Konfiguration".
4. Wählen Sie eine Vorlage.
5. Setzen Sie die Einstellungen der Konfiguration.
6. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit "OK".
7. Weisen Sie die neu angelegte Konfiguration einem Datenquellelement zu.

Konfiguration bearbeiten

1. Klicken Sie in der Gruppe "Konfiguration" auf "Segmente".
Die Liste mit Segmenten wird geladen.
 2. Klicken Sie "Konfiguration des Datenquellelements".
 3. Wählen Sie eine Konfiguration.
 4. Bearbeiten Sie die Einstellungen der Konfiguration.
 5. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit "OK".
- Die Änderungen werden beim nächsten Einlesen der Runtime-Daten angewendet.

Einstellungen für KPIs, archivierte KPIs, Maschinenzustände, Operanden und Ausfallzeit-Analyse

Einstellung	Beschreibung
Name	Tragen Sie den Namen der Konfiguration ein.
Berechnungsmodus	Wählen Sie, welche Daten geschrieben werden, wenn kein aktueller Wert vorliegt.
Einschließlich untergeordneter Anlagenobjekte	Wählen Sie, ob untergeordnete Anlagenobjekte eingeschlossen werden sollen. Nur für Ausfallzeit-Analyse verfügbar.
Intervall	Für KPIs und Maschinenzustände: Wählen Sie, wie häufig der Wert gelesen wird. Für Operanden und archivierte KPIs: Nur lesend
Quality Code anzeigen	Wählen Sie, ob der Quality Code mit dem Wert ausgegeben wird.
Zielwerte und Grenzwerte anzeigen	Wählen Sie, ob Zielwerte und Grenzwerte mit dem Wert ausgegeben werden. Nur für KPIs verfügbar.
Microstop und Grenzwert anzeigen	Wählen Sie, ob Microstops und Grenzwerte mit dem Wert ausgegeben werden. Nur für Maschinenzustände verfügbar.
Gruppieren	Wählen Sie nach welchem Kontext und welchem zugehörigen Kontextwert, die KPIs gruppiert werden. Nur für KPIs verfügbar.

Berechnungsmodi für Maschinenzustände

Berechnungsmodus	Beschreibung
Letzten Wert beibehalten	Wenn keine Daten verfügbar sind, wird der letzte Wert verwendet. Mit diesem Modus können Sie auch Werte mit ungültigem Quality Code verwenden.

Berechnungsmodi für Operanden

Berechnungsmodus	Beschreibung
Roh	Der für den angegebenen Zeitraum tatsächlich vorhandene Wert. Wenn keine Daten vorhanden sind, wird kein Wert ausgegeben.

Berechnungsmodi für Ausfallzeit-Analysen

Berechnungsmodus	Beschreibung
Top 10	Die Daten der Top 10-Ausfallzeiten werden verwendet.
Top 5	Die Daten der Top 5-Ausfallzeiten werden verwendet.

Berechnungsmodi für KPIs

Nur der Berechnungsmodus "KPI" ist verfügbar.

11.5 Berichtsauftrag anlegen und Bericht herunterladen

Einleitung

Bevor Sie ein Produktionsprotokoll erstellen, legen Sie im Control "Berichte" einen Berichtsauftrag an und definieren einen Trigger. Laden Sie bei Bedarf das Produktionsprotokoll als xlsx-Datei oder pdf-Datei herunter.

Voraussetzung

- Eine Berichtvorlage mit einem Zeitreihen-Segment ist in Excel erstellt.
- Das Control "Berichte" wird in Runtime verwendet.

Berichtsauftrag anlegen und Trigger definieren

1. Wählen Sie im Control "Berichte" das Register "Auftragsparameter".
2. Wählen Sie unter "Vorlagen" die Schaltfläche "Neu hinzufügen".
Ein Auswahldialog wird geöffnet.
3. Wählen Sie die zuvor im Excel-Add-In erstellte Berichtvorlage.
4. Wählen Sie "Öffnen".
Die Berichtvorlage wird hinzugefügt.
5. Wählen Sie unter "Trigger" die Schaltfläche "Neu hinzufügen".
6. Definieren Sie einen Trigger.
7. Fügen Sie im Bereich "Berichtsaufträge" einen Berichtsauftrag hinzu.
8. Definieren Sie die Vorlage für den Berichtsauftrag.
9. Definieren Sie den Trigger für den Berichtsauftrag.

Hinweis

Generierung von Berichten

Die Ausführung eines Berichtsauftrags generiert einen Bericht. Berichtsaufträge werden automatisch ausgeführt, wenn der in ihren Auftragsparametern definierte Trigger ausgelöst wird. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, Berichtsaufträge manuell auszuführen.

Bericht herunterladen

1. Im Control "Berichte" unter "Berichte" ist ein neuer Eintrag angelegt.
2. Wählen Sie das Dateiformat.
3. Klicken Sie auf "Export".
Die Datei wird ins Downloadverzeichnis des Browsers heruntergeladen.
4. Um den Bericht anzuzeigen, öffnen Sie die Datei.

11.6 Beispiel: Maschinenzustand in Excel auswerten

Einleitung

In diesem Beispiel wird der Maschinenzustand in der laufenden Runtime abgefragt und in einem Blatt einer Excel-Tabelle als Report ausgegeben.

Voraussetzung

- In dem Projekt, das auf dem verbundenen Runtime-Server läuft, sind Maschinenzustände projiziert.
- In den Verbindungseinstellungen im Excel-Add-In ist die Option Performance Insight aktiviert.
- In Excel ist das Register "WinCC Unified" sichtbar.
- Mindestens ein Segment ist vorhanden.

Maschinenzustand in Runtime

In Runtime läuft ein Projekt mit der Einrichtung "CuttingMachine". Die Einrichtung war zuvor im Maschinenzustand "Shutdown". Jetzt ist die Einrichtung "CuttingMachine" gestartet und befindet sich im Maschinenzustand "Running".

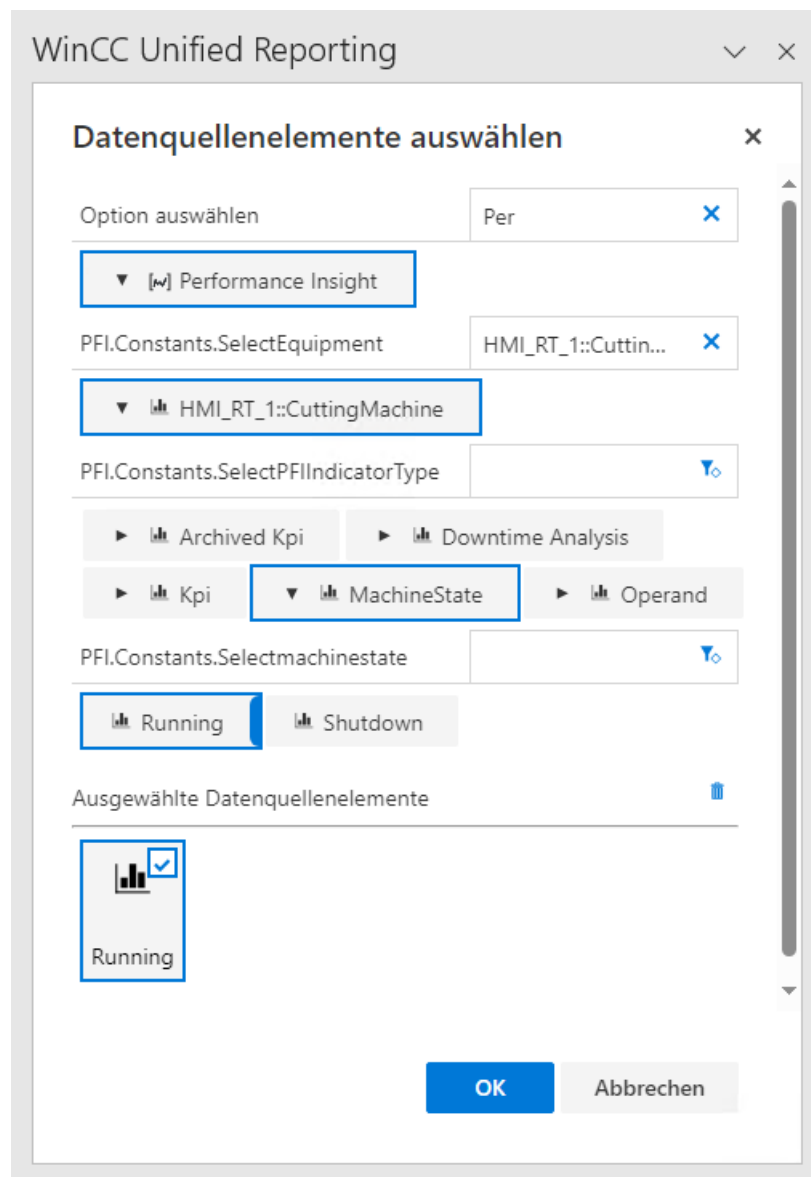
The screenshot shows the Performance Insight software interface. At the top, there are buttons for 'Bearbeiten' and a dropdown menu set to 'Mit Microstop'. To the right, there are tabs for 'Detailansicht' (selected) and 'Einrichtungsansicht'. The top right corner displays the date and time: '08/08/2023 16:36:27 - 08/08/2023 17:36:27'.

Nr.	Einrichtung	Status	Priorität	Dauer	Frequenz
1	CuttingMachine	Running	1	07:43.296	1
2	CuttingMachine	Shutdown	3	03:21.526	1

Below the table, there is a detailed view for the selected machine. It shows the time range '08/08/2023 17:28:44 - 08/08/2023 17:36:27', the machine name 'Einrichtung: CuttingMachine', the status 'Status: Running', and the duration 'Zustandsdauer: 07:43.297 (Min:s.ms)'. It also includes a section for 'Allgemeine Informationen:' with the text 'Status aktiv oder außerhalb des Bereichs' in red. At the bottom, there are icons for various functions and a status bar showing 'Bereit'.

Report für Maschinenzustand erstellen

Neben dem Zeitsegment sind folgende Einstellungen für die Auswertung des Maschinenzustands im Excel-Add-In nötig:



Ergebnis

Der Maschinenzustand "Running" wird für die Einrichtung "CuttingMachine" im definierten Zeitraum als Report ausgegeben.

	A	B
1		
2		
3	PFITest	
4	undefined	
5		
6	Status	The report was created successfully.
7	Time stamp	HMI_RT_1::CuttingMachine Running
8	Fri, 18 Oct 2019 14:42:56.000	1
9	Fri, 18 Oct 2019 14:43:28.000	1
10		
11		
12		

Der Wert 1 bedeutet, dass sich die Einrichtung im Maschinenzustand "Running" befindet.

Wird der Wert 0 ausgegeben, befindet sich die Einrichtung nicht im Maschinenzustand "Running".

