



# Version 5.10

## Instandhaltungsmeldung

Handbuch

Dokument: **Handbuch - Instandhaltungsmeldung**

Erstellt: **13.01.17**

Letzte Änderung: **30.09.19**

Autor: **AEgilmez**



## Inhaltsverzeichnis

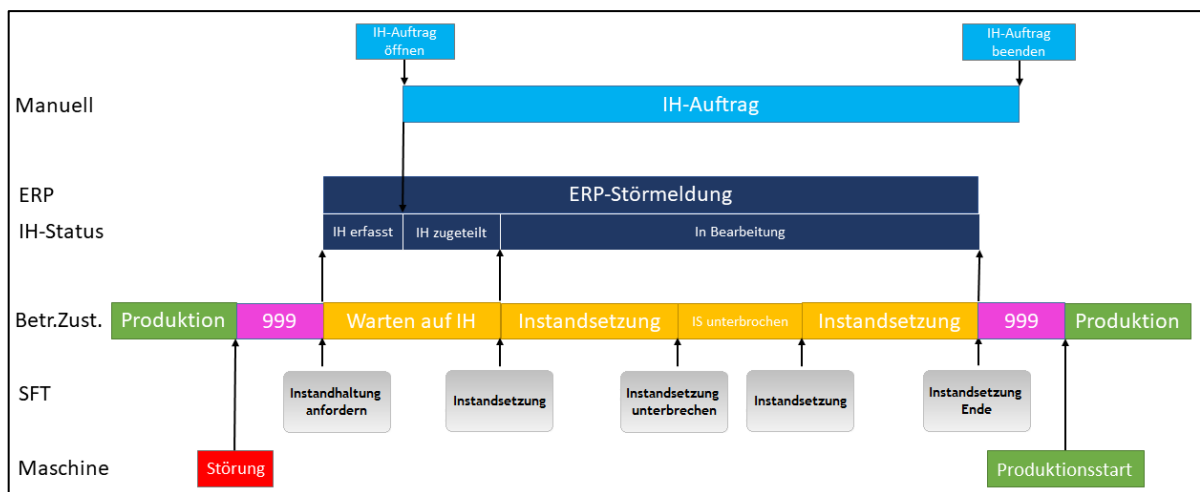
<b>1</b>	<b>Konzept .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Instandhaltung anfordern .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Instandsetzung .....</b>	<b>8</b>
3.1	Instandsetzung beginnen.....	9
3.2	Instandsetzung unterbrechen und fortsetzen.....	10
3.3	Instandsetzung beenden .....	11
<b>4</b>	<b>Logikbausteine .....</b>	<b>12</b>
4.1	MAINTENANCE STATUS BASED EVENT FILTER .....	12
4.2	MAINTENANCE STATUS .....	13
4.3	MAINTENANCE REPORTING.....	14
<b>5</b>	<b>Feld-Definitionen für IDoc-Generierung .....</b>	<b>15</b>
5.1	Instandhaltung anfordern.....	15
5.2	Instandsetzung beginnen.....	16
5.3	Instandhaltung beenden .....	16
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>17</b>
6.1	Änderungsprotokoll .....	17
6.2	Abkürzungen und Begriffe .....	17
6.3	Icons .....	18
6.4	Konvention und Navigation .....	20
6.5	Abbildungsverzeichnis.....	21

# 1 Konzept

FORCAM FORCE™ bietet bei Maschinenstörungen die Möglichkeit, über das Shop Floor Terminal eine Instandsetzung anzufordern. Dabei wird die Störmeldung an die Instandhaltung über das ERP geschickt.

Das Personal zur Instandsetzung bearbeitet den IH-Auftrag und beendet die Instandsetzung. Die Maschinenstörung wird so beseitigt und die Produktion fährt fort.

Der Ablauf einer Instandhaltung ist in Bild 1 dargestellt. Den entsprechenden Wechsel der Phasen und Status fasst Tabelle 1 zusammen (siehe unten).



**Bild 1: Ablauf einer Instandhaltung von der Meldung bis zur Beseitigung der Störung**

Folgender Ablauf liegt Bild 1 zugrunde:

- Eine Maschinenstörung tritt auf.  
Der Status des Arbeitsplatzes wechselt von **Produktion** zu **Stillstand unbegründet** mit dem Kürzel **999**.
- Der Bediener kann die Störung nicht alleine beheben.
- Der Bediener betätigt im SFT den Button **Instandhaltung anfordern** und fordert damit eine Instandhaltung an.  
Der Status des Arbeitsplatzes wechselt zu **Warten auf Instandhaltung**.  
Im ERP wird eine Störmeldung angelegt. Der Status der Störmeldung ist **erfasst**.
- Ein IH-Auftrag wird im ERP generiert.  
Ein Instandhalter wird bestimmt. Der Status der Störmeldung wechselt zu **zugeteilt**.
- Der Instandhalter öffnet den IH-Auftrag.
- Der Instandhalter betätigt im SFT den Button **Instandsetzung**.  
Eine Meldung wird an das ERP geschickt. Der Status der Störmeldung wechselt zu **in Bearbeitung**.
- Während der Instandsetzung werden alle MDE-Maschinensignale ignoriert, damit die Maschine beliebig aus- und eingeschaltet werden kann.
- Der Instandhalter kann im SFT den Button **Instandsetzung unterbrechen** betätigen.

## Konzept

- Der Instandhalter beendet die Reparatur und betätigt im SFT den Button **Instandsetzung Ende**.  
Der Status des Arbeitsplatzes wechselt zu **Stillstand unbegründet**.  
Eine Meldung wird an das ERP geschickt. Der Störmeldung im ERP wird beendet.
- Der Instandhalter beendet den IH-Auftrag.
- Auf der Maschine wird die Produktion fortgesetzt. Der Status des Arbeitsplatzes wechselt zu **Produktion**.

Die nachfolgende Tabelle 1 beschreibt den Wechsel der Phasen und Status bei der Instandhaltung ausgehend vom Ablauf aus Bild 1:

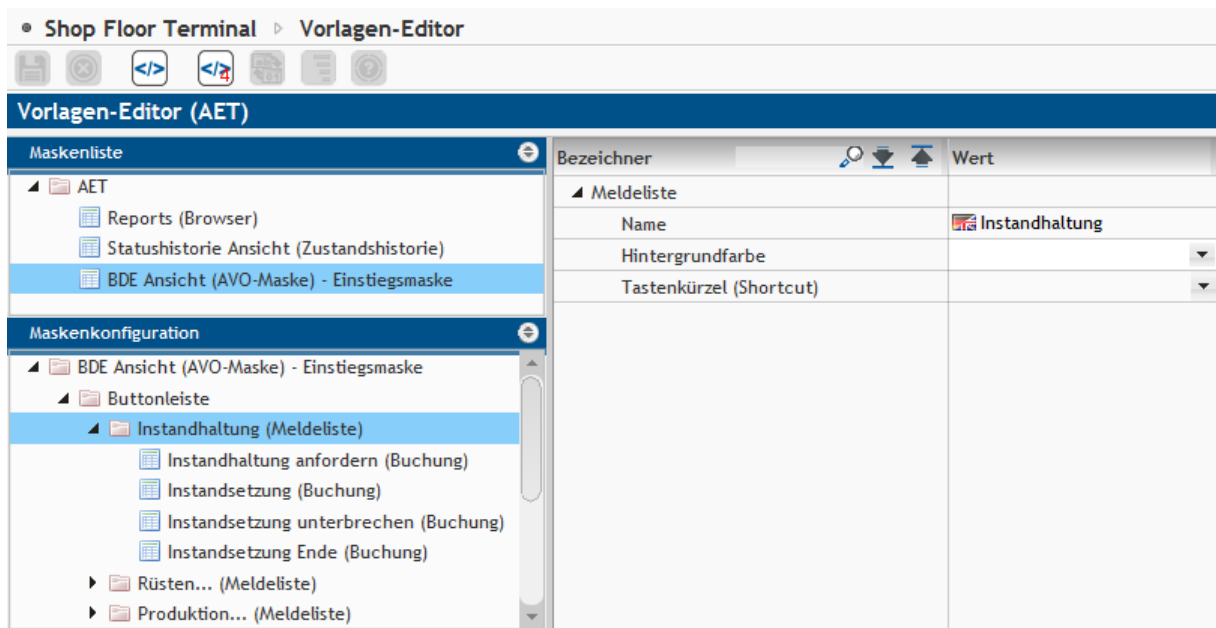
**Tabelle 1: Wechsel der Phasen und Status bei der Instandhaltung**

Status	Produktion	Unbegründeter Stillstand	Warten auf Instandhaltung	Instandsetzung	Instandsetzung unterbrochen	Instandsetzung	Unbegründeter Stillstand/Produktion
<b>Maschinenstatus</b>	Produktion	Stillstand + R1	Stillstand + R1	Stillstand/Produktion (unterdrückt)	Stillstand/Produktion (unterdrückt)	Stillstand/Produktion (unterdrückt)	Stillstand/Produktion
<b>APL-Status</b>	Produktion	Stillstand	Warten auf Instandhaltung	Instandhaltung	Instandhaltung unterbrochen	Instandhaltung	Stillstand/Produktion
<b>APL-Phase</b>	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion
<b>AVO-Status</b>	Produktion	Stillstand	Warten auf Instandhaltung	Instandhaltung	Instandhaltung unterbrochen	Instandhaltung	Stillstand/Produktion
<b>AVO-Phase</b>	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion	Produktion
<b>Betriebszustand</b>	Produktion	R1	Warten auf Instandhaltung	Instandhaltung	Instandhaltung unterbrochen	Instandhaltung	Stillstand/Produktion

Die Instandhaltungsmeldung wird über zwei Aktivitätenschritte realisiert:

Der erste Schritt wird vom Bediener ausgeführt und fordert eine Instandhaltung an.  
Der zweite Schritt wird vom Instandhalter ausgeführt und ändert den Status der Instandhaltung.  
Die Konfiguration eines übergeordneten Buttons wird vorausgesetzt.

## Konzept



**Bild 2: Button Instandhaltung mit untergliederten Aktivitätsschritten**

## 2 Instandhaltung anfordern

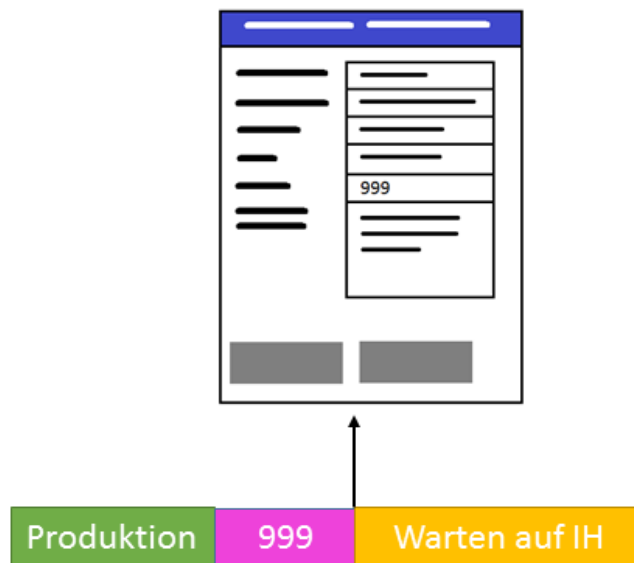
Um eine Instandhaltung anzufordern, betätigt der Bediener den Button im Shop Floor Terminal mit dem konfigurierten Aktivitätenschritt (siehe unten).

Der Aktivitätenschritt für die Anforderung einer Instandhaltung ist **Wartungsanforderung**.

Dieser Schritt öffnet einen Dialog, in die der Bediener folgende Daten einträgt:

- Bediener
- Anforderungszeitstempel
- Arbeitsplatz (Equipmentnummer)
- Kürzel des aktuellen Betriebszustands
- Text bzw. Benennung des aktuellen Betriebszustands bzw. der Störung
- Bemerkung zum Betriebszustand bzw. der Störung
- Anfrage-ID (optional)

Nach Abschicken des Dialogs wird der aktuelle Stillstand automatisch aufgeteilt (Split). Der Stillstand vor dem Split wird auf den im Dialog eingegebenen Zustand codiert. Der Status nach dem Split wird zu **Warten auf Instandhaltung**.






**Bild 3: Änderung des Betriebszustands nach Anfordern einer Instandhaltung**

## Instandhaltung anfordern

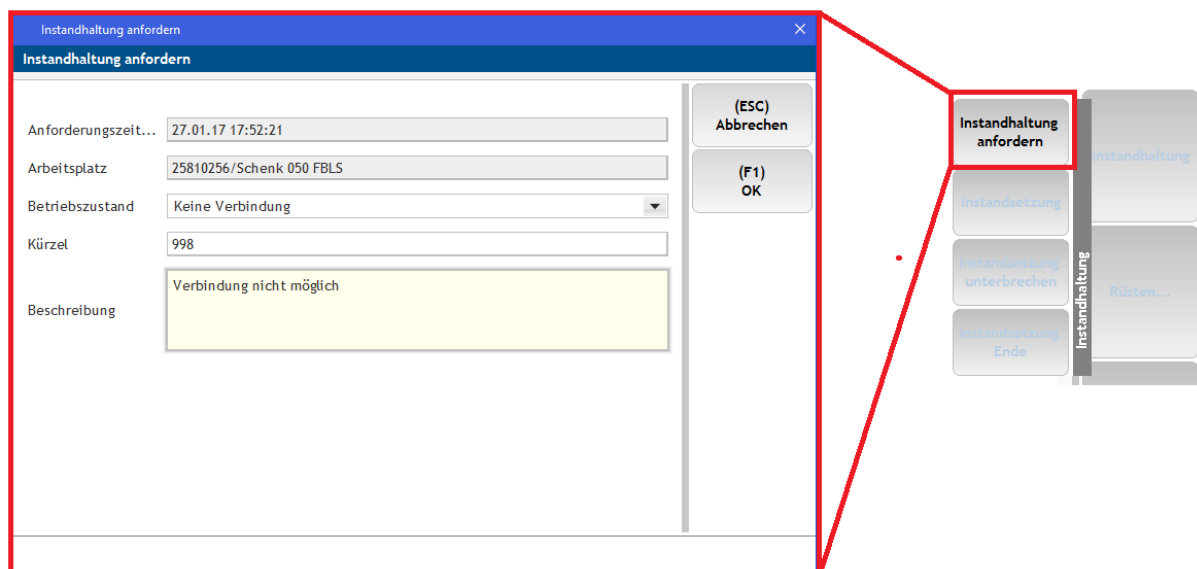
Die folgende Tabelle 2 beinhaltet alle nötigen Konfigurationen dieses Schrittes:

**Tabelle 2: Werte des Aktivitätenschritts Wartungsanforderung**

Bezeichner	Wert
<b>Eingangsparameter</b>	Arbeitsplatz (APL) – Arbeitsplatz (APL) Person (PERS) – Person (PERS)
<b>Personal Angabe erforderlich</b>	Optional: Ist ein Haken gesetzt, benötigt der Schritt zur Ausführung die Angabe eine Personal-ID.
<b>Ticket Klasse</b>	Einfache Bemerkung

Bezeichner	Wert
▲ Wartungsanforderung	
mDoNotCancel	false
Name	 Instandhaltung anfordern
► Konfiguration der Ausführungsbedingungen	
▲ Eingangsparameter	(2) Listenelemente
Parameterzuordnung	▲ ▼ Arbeitsplatz (APL) ▼  Arbeitsplatz (APL) ▼
Parameterzuordnung	▲ ▼ Person (PERS) ▼  Person (PERS) ▼
Ausgangsparameter	(0) Listenelemente
Personal Angabe erforderlich	<input type="checkbox"/>
Ticket Klasse	Einfache Bemerkung ▼

**Bild 4: Konfiguration des Aktivitätenschritts Wartungsanforderung**



**Bild 5: Dialog zur Anforderung einer Instandhaltung**

### 3 Instandsetzung

Um eine Instandhaltung durchzuführen, betätigt der Instandhalter mehrere Buttons im Shop Floor Terminal mit dem entsprechend konfigurierten Aktivitätenschritt (siehe unten). Der Aktivitätenschritt für die Instandsetzung ist **Ändern des Wartungsstatus**. Der Schritt wird so konfiguriert, dass die Instandhaltung je nach Button den entsprechenden Status annimmt.

Folgende Buttons sollten mindestens erstellt werden:

- Instandsetzung  
Der Instandhalter beginnt die Instandsetzung.
- Instandsetzung unterbrechen (optional)  
Der Instandhalter hat die Möglichkeit, die Instandhaltung zu unterbrechen, um z.B. benötigtes Werkzeug zu beschaffen. Die Unterbrechung ermöglicht eine präzisere Erfassung der tatsächlichen Instandhaltungszeit.
- Instandsetzung fortsetzen (optional)  
Der Instandhalter setzt die Instandhaltung fort.
- Ende IS  
Der Instandhalter hat die Störung behoben. Die Instandhaltung ist beendet.



### 3.1 Instandsetzung beginnen

Der Instandhalter beginnt die Problembeseitigung an der Maschine. Er betätigt den Button **Instandsetzung** im Shop Floor Terminal. Der Betriebszustand wechselt von **Warten auf Instandhaltung** zu **Instandsetzung**.







**Bild 6: Ändern des Betriebszustands bei Beginn der Instandsetzung**

Durch die Aktivierung des Schrittes wird eine Störmeldung an das ERP geschickt. Die Dauer der Instandsetzung wird ab diesem Zeitpunkt festgehalten bzw. verbucht. Während der Instandsetzung werden alle MDE-Maschinensignale ignoriert, um die Maschine beliebig aus- und einschalten zu können.

Die folgende Tabelle 3 beinhaltet alle nötigen Konfigurationen des Schrittes:

**Tabelle 3: Werte des Buttons Instandsetzung**

Bezeichner	Wert
Eingangsparameter	Arbeitsplatz (APL) – Arbeitsplätze
Wartungs-Status	Maintenance

Bezeichner	Wert
▲ Ändern des Wartungsstatus	
Name	 Instandsetzung
▶ Konfiguration der Ausführungsbedingungen	
▲ Eingangsparameter	 (1) Listenelemente
Parameterzuordnung	▲ ▼ Arbeitsplatz (APL)  Arbeitsplätze ▼
Ausgangsparameter	 (0) Listenelemente
Wartungs-Status	Maintenance ▼

**Bild 7: Konfiguration des Buttons Instandsetzung**

### 3.2 Instandsetzung unterbrechen und fortsetzen

Der Instandhalter kann die Instandsetzung nicht weiterführen, da er z.B. Ersatzteile oder Unterstützung benötigt. Er betätigt den Button **Instandsetzung unterbrechen** im Shop Floor Terminal. Der Betriebszustand wechselt von **Instandsetzung** zu **Instandsetzung unterbrochen**.



**Bild 8: Instandsetzung unterbrechen und fortsetzen**





Während der Unterbrechung wird die ERP-Störmeldung nicht unterbrochen. Die Unterbrechung der Instandsetzung erfasst lediglich die Zeit, in der die Instandhaltung zwar andauert, jedoch aktuell nicht an der Problembeseitigung gearbeitet wird.

Um die Instandsetzung fortzusetzen, betätigt der Instandhalter den Button **Instandsetzung** (siehe Abschnitt 3.1). Der Status wechselt erneut zu **Instandsetzung**.

Die folgende Tabelle 4 beinhaltet alle nötigen Konfigurationen des Schrittes:

**Tabelle 4: Werte des Buttons Instandsetzung unterbrechen**

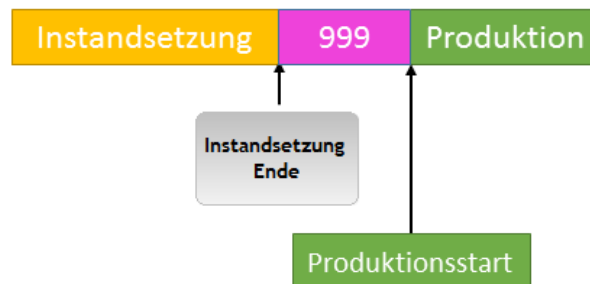
Bezeichner	Wert
<b>Eingangsparameter</b>	Arbeitsplatz (APL) – Arbeitsplätze
<b>Wartungs-Status</b>	Maintenance Interrupt

Bezeichner	Wert
▲ Ändern des Wartungsstatus	
Name	 Instandsetzung unterbrechen
▶ Konfiguration der Ausführungsbedingungen	
▲ Eingangsparameter	 (1) Listenelemente
Parameterzuordnung	▲ ▼ Arbeitsplatz (APL)    Arbeitsplätze
Ausgangsparameter	 (0) Listenelemente
Wartungs-Status	Maintenance Interrupt

**Bild 9: Konfiguration des Buttons Instandsetzung**

### 3.3 Instandsetzung beenden

Der Instandhalter beendet die Problembhebung an der Maschine. Er betätigt den Button **Instandsetzung Ende** im Shop Floor Terminal. Der Betriebszustand wechselt von **Instandsetzung** zu **Stillstand unbegründet** mit dem Kürzel **999**.







**Bild 10: Beenden der Instandsetzung**

Durch die Aktivierung des Schrittes wird eine Meldung an das ERP geschickt, die die Störmeldung beendet. Sobald die Maschine den Produktionsstart meldet, wechselt der Status wieder zu **Produktion**.

Die folgende Tabelle 5 beinhaltet alle nötigen Konfigurationen des Schrittes:

**Tabelle 5: Werte des Buttons Instandsetzung Ende**

Bezeichner	Wert
<b>Eingangsparameter</b>	Arbeitsplatz (APL) – Arbeitsplätze
<b>Wartungs-Status</b>	No Maintenance

Bezeichner	Wert
▲ Ändern des Wartungsstatus	
Name	 Instandsetzung Ende
▶ Konfiguration der Ausführungsbedingungen	
▲ Eingangsparameter	 (1) Listenelemente
Parameterzuordnung	▲ ▼ Arbeitsplatz (APL) ▼  Arbeitsplätze ▼
Ausgangsparameter	 (0) Listenelemente
Wartungs-Status	No Maintenance ▼

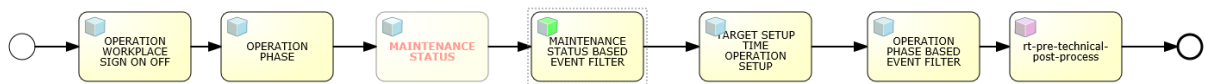
**Bild 11: Konfiguration des Buttons Instandsetzung Ende**

## 4 Logikbausteine

Um die Instandhaltungsmeldung zu konfigurieren, muss die Runtime um entsprechende Logikbausteine ergänzt werden. Dieser Abschnitt listet alle nötigen Logikbausteine und deren Funktionen auf.

### 4.1 MAINTENANCE STATUS BASED EVENT FILTER

Der Logikbaustein **MAINTENANCE STATUS BASED EVENT FILTER** filtert Maschinenereignisse basierend auf bestimmten Instandhaltungs-Status. Der Logikbaustein muss im Realtime-Preprocessing-Process (Realtime-Vorverarbeitungsfluss) eingesetzt werden.



**Bild 12: Der Logikbaustein MAINTENANCE STATUS BASED EVENT FILTER im Prozessfluss**

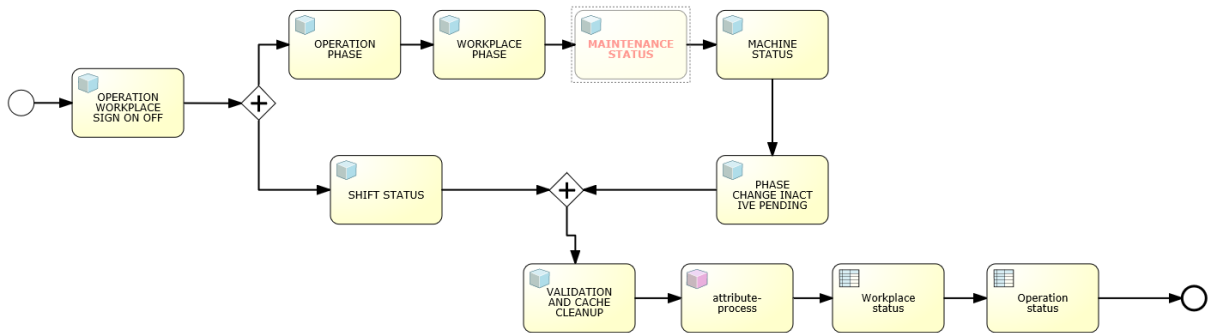
Der Logikbaustein benötigt folgende Konfiguration:

- eventName:  
Klassenname des Ereignisses, das ausgefiltert werden kann. Mögliche Werte:
  - MachineStatusEvent
  - MachineStrokeEvent
  - MachineQuantityEvent
  - MachineCountEvent
  - MachineCounterArrayEvent
- Status-Code der Instandhaltung:  
Code der Instandhaltung, die den Filter steuert. Mögliche Werte:
  - 1 (No Maintenance)
  - 2 (Waiting for Maintenance)
  - 3 (Maintenance)
  - 4 (Maintenance interrupted)

Der Logikbaustein wird i.d.R. dazu verwendet, Mengenmeldungen der Maschine während der Instandhaltung zu unterdrücken.

## 4.2 MAINTENANCE STATUS

Der Logikbaustein **MAINTENANCE STATUS** setzt den Status der Instandhaltung entsprechend der Ereignisse WorkplaceMaintenanceRequestEvent und WorkplaceMaintenanceStatusEvent. Der Logikbaustein muss im Core-Process (Kern-Logikfluss) eingesetzt werden.



**Bild 13: Der Logikbaustein MAINTENANCE STATUS im Prozessfluss**

Der Status der Instandhaltung kann folgende Werte haben:

- 1 (No Maintenance)
- 2 (Waiting for Maintenance)
- 3 (Maintenance)
- 4 (Maintenance interrupted)

Der initiale Status ist **No Maintenance**.

### 4.3 MAINTENANCE REPORTING

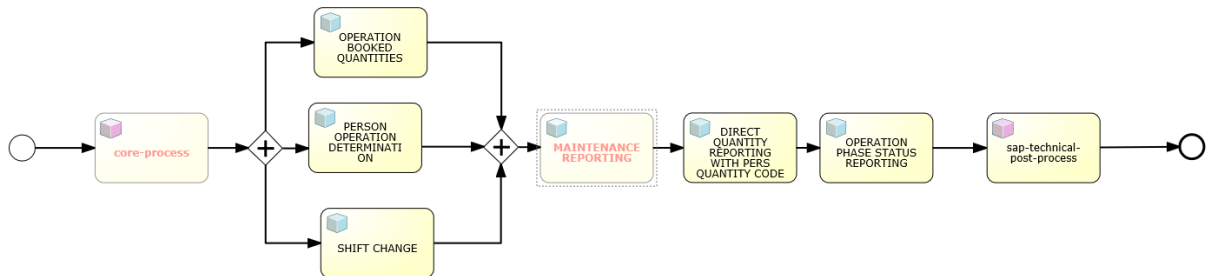
Der Logikbaustein **MAINTENANCE REPORTING** generiert Instandhaltungsmeldungen an das ERP, um eine Instandhaltung anzufordern, zu beginnen und abzuschließen. Er umschließt somit den gesamten Ablauf einer Instandhaltung.

Für jede Instandhaltung wird eine ID generiert, die in jeder Instandhaltungsmeldung beinhaltet ist. Die ID wird im Logikbaustein **MAINTENANCE STATUS** abgelegt. **MAINTENANCE REPORTING** ist daher von **MAINTENANCE STATUS** abhängig.

Ein Ereignis des Typs WorkplaceMaintenanceRequestEvent löst eine Nachricht zur Anforderung einer Instandhaltung aus.

Ein Ereignis des Typs WorkplaceMaintenanceStatusEvent löst eine Nachricht zum Start/Ende einer Instandhaltung aus.

Der Logikbaustein muss im ERP-Process (ERP Abwärtsfluss) platziert werden.



**Bild 14: Der Logikbaustein MAINTENANCE REPORTING im Prozessfluss**

## 5 Feld-Definitionen für IDoc-Generierung

Um die notwendigen Aktionen in SAP zu aktivieren und die Instandhaltungsdauer zu dokumentieren, werden nachfolgende IDocs definiert.

### 5.1 Instandhaltung anfordern

**Tabelle 6: IDocs für RequestMaintenance /FFMES/REQPM**

Name in ERPUpload.xml	Länge	Bedeutung	Quelle in FORCAM FORCE™
SART	5	Parameter	
NOTIFICATION_TYPE	2	Benachrichtigungstyp	FFWorkbench: Status Detail-> Kunden Code
EQUIPMENT	18	Equipment Nummer	FFWorkbench: Maschine --> Equipment Nummer
REPORTER_ID	12	Anfordernde Person	Person -> Personalnummer
MALFUNCTION_COMMENT	40	Kurzbeschreibung der Störung	Status Detail -> Kurzbeschreibung oder manuelle Eingabe des Werkers (sofern vorhanden)
MALFUNCTION_START_DATE	10	Startdatum der Störung im Format dd.MM.yyyy	Abgerufen aus dem Cache
MALFUNCTION_START_TIME	6	Startzeit der Störung im Format HH.MM.SS	Abgerufen aus dem Cache
MALFUNCTION_CODE	4	Code der Störung	Status Detail -> Kürzel
MALFUNCTION_CODE_GROUP	8	Code-Gruppe der Störung	Status Detail -> Kürzel (Annahme: Code und Code-Gruppe immer identisch)
MES_PM_ID	12	MES ID-Nummer für die Referenzierung der IH-Anforderung	Generiert im SFT während der Erstellung der IH-Anforderung; abgerufen aus WorkplaceMaintenanceRequestCommand
MATERIAL_NUMBER	40	Materialnummer	Abgerufen aus dem Cache (falls verfügbar): Vorgang -> Material -> Materialnummer
MATERIAL_DESCRIPTION	40	Materialbeschreibung	Abgerufen aus dem Cache (falls verfügbar): Vorgang -> Material -> getDefaultTranslation

## 5.2 Instandsetzung beginnen

**Tabelle 7: IDocs für StartMaintenance /FFMES/CHGPM**

Name in ERPUpload.xml	Länge	Bedeutung	Quelle in FORCAM FORCE™
SART	5	Parameter	
MES_PM_ID	12	MES ID-Nummer für die referenzierte IH-Anforderung	Abgerufen aus WorkplaceMaintenanceStatusCommand
MAINTENANCE_START_DATE	10	Startdatum der Instandhaltung im Format dd.MM.yyyy	Abgerufen aus WorkplaceMaintenanceStatusCommand
MAINTENANCE_START_TIME	6	Startzeit der Instandhaltung im Format HH.MM.SS	Abgerufen aus WorkplaceMaintenanceStatusCommand

## 5.3 Instandhaltung beenden

**Tabelle 8: IDocs für FinishMaintenance /FFMES/CHGPM**

Name in ERPUpload.xml	Länge	Bedeutung	Quelle in FORCAM FORCE™
SART	5	Parameter	
MES_PM_ID	12	MES ID-Nummer für die referenzierte IH-Anforderung	Abgerufen aus WorkplaceMaintenanceStatusCommand
MALFUNCTION_END_DATE	10	Enddatum der Instandhaltung im Format dd.MM.yyyy	Abgerufen aus WorkplaceMaintenanceStatusCommand
MALFUNCTION_END_TIME	6	Endzeit der Instandhaltung im Format HH.MM.SS	Abgerufen aus WorkplaceMaintenanceStatusCommand



## 6 Anhang

### 6.1 Änderungsprotokoll

**Tabelle 9: Liste aller Änderungen**

Datum	Typ	Beschreibung	Kapitel
08.05.17	Neuer Inhalt	Abschnitt „Feld-Definitionen für IDoc-Generierung hinzugefügt	5

### 6.2 Abkürzungen und Begriffe

**Tabelle 10: Verwendete Abkürzungen**





















Abkürzung	Beschreibung
APL	Arbeitsplatz
ID	Identifikator (eindeutige, systeminterne Kennung)
IDoc	Intermediate Document (Dokument-Format von SAP)
IH	Instandhaltung
IS	Instandsetzung
MES	Manufacturing Execution System (Fertigungsleitsystem)
R1	Betriebszustand der ersten Detaillierungsebene
SFT	Shop Floor Terminal

**Tabelle 11: Verwendete Begriffe**






















Begriff	Beschreibung
<b>Button</b>	Schaltfläche im Shop Floor Terminal
<b>Split</b>	Aufteilung eines Vorgangs
<b>Workbench</b>	Mehrsprachige, webbasierte Anwendung für die Konfiguration der Stammdaten und anderen Terminal-spezifischen Einstellungen. Die Workbench wird dazu verwendet, FORCAM FORCE™ zu konfigurieren.

## 6.3 Icons

**Tabelle 12: Verwendete Icons**




Icon	Funktion	Icon	Funktion
	Funktion eine Ebene höher bewegen		Funktion eine Ebene tiefer bewegen
	Eine Ebene höher navigieren		Eine Ebene tiefer navigieren
	Nach links navigieren		Nach rechts navigieren
	Alles nach links verschieben		Nach links verschieben
	Alles nach rechts verschieben		Nach rechts verschieben
	Auswahlfenster öffnen		Eintrag editieren
	Hinzufügen		Entfernen
	Neuen Ordner erstellen		Hilfemenü öffnen
	Suchbereich fixieren		Fixierten Suchbereich lösen
	Knotenpunkt höher navigieren		Knotenpunkt tiefer navigieren

**Anhang**


	Ursprüngliche Navigator-Symbole wiederherstellen		Aktualisieren/ neu laden
	Exportieren		Importieren
	XML-Code anzeigen		Aufklappmenü öffnen
	Zeile markieren		Name/ Beschreibung (Literal)
	Link des ausgewählten Terminals kopieren		Minimieren/ Maximieren
	Größe ändern		In PDF-Format exportieren
	In CSV-Format exportieren		Konfiguration ändern
	Suchen		Suchfilter zurücksetzen
	Änderung übernehmen		Änderung verwerfen
	Aktivitätsschritt Dialog		Aktivitätsschritt Befehl
	Inhalt schließen		

## 6.4 Konvention und Navigation

**Tabelle 13: Dokument-Konventionen**

Konvention	Beschreibung
<b>Fettschrift</b>	Die Bezeichnung von Schaltflächen und Titel von Tabellen und Feldern sind fettgeschrieben.
<b>Icons</b>	Bei einer Funktion, die über ein Icon dargestellt ist, wird auf das Icon als Objekt referiert.
<b>Pfad</b>	Jeder angegebene Pfad ist auf den Navigator in der Workbench bezogen.
<b>Handlungsschritt</b>	Handlungsschritte sind als Zahlen am Satzanfang gekennzeichnet. Die Reihenfolge der Zahlen entspricht der Reihenfolge der Handlungen. Alternative Handlungsschritte sind durch <b>Oder</b> getrennt.
<b>Handlungsvoraussetzung</b>	Handlungsvoraussetzungen sind durch  gekennzeichnet.
<b>Handlungsergebnis</b>	Handlungsergebnisse sind durch  gekennzeichnet.
<b>Hinweis</b>	Hinweise sind durch  gekennzeichnet.
<b>Unterschiede einer Handlung</b>	Unterschiede einer Handlung sind eingerückt und tragen einheitliche Symbole pro Handlungsebene. Die Reihenfolge der Ebenen ist: 1. a. i.

**Tabelle 14: Navigation in der Workbench**

Navigation	Beschreibung
<b>Schließen Icon</b>	Jeder im Navigator aufgerufene Inhalt kann durch  am rechten Bildschirmrand geschlossen werden.
<b>Breadcrumb-Leiste</b>	Bei Unterseiten bzw. weiterführenden Anzeigen erscheint eine Breadcrumb-Leiste im oberen Bildschirmrand. Ein Klick auf das erste Element schließt alle Unterseiten.
<b>Direkte Bearbeitung</b>	Die meisten Zellen in angezeigten Tabellen können entweder direkt oder über das Kontextmenü (Rechtsklick oder Aufklappenmenü) editiert werden.
<b>Gesperrte Spalten</b>	Grau hinterlegte Spalten (Anzeigefelder) können nicht editiert werden.
<b>Aktualisieren</b>	Da die Workbench webbasiert ist, führt die Aktualisierung über den Browser (refresh) zu einer Abmeldung in der Workbench.
<b>Fehlermeldung</b>	Fehlermeldungen erscheinen im linken unteren Bildschirmrand.

## 6.5 Abbildungsverzeichnis

<i>Bild 1: Ablauf einer Instandhaltung von der Meldung bis zur Beseitigung der Störung .....</i>	<i>3</i>
<i>Bild 2: Button Instandhaltung mit untergliederten Aktivitätenschritten.....</i>	<i>5</i>
<i>Bild 3: Änderung des Betriebszustands nach Anfordern einer Instandhaltung .....</i>	<i>6</i>
<i>Bild 4: Konfiguration des Aktivitätenschritts Wartungsanforderung .....</i>	<i>7</i>
<i>Bild 5: Dialog zur Anforderung einer Instandhaltung .....</i>	<i>7</i>
<i>Bild 6: Ändern des Betriebszustands bei Beginn der Instandsetzung .....</i>	<i>9</i>
<i>Bild 7: Konfiguration des Buttons Instandsetzung.....</i>	<i>9</i>
<i>Bild 8: Instandsetzung unterbrechen und fortsetzen.....</i>	<i>10</i>
<i>Bild 9: Konfiguration des Buttons Instandsetzung.....</i>	<i>10</i>
<i>Bild 10: Beenden der Instandsetzung .....</i>	<i>11</i>
<i>Bild 11: Konfiguration des Buttons Instandsetzung Ende.....</i>	<i>11</i>
<i>Bild 12: Der Logikbaustein MAINTENANCE STATUS BASED EVENT FILTER im Prozessfluss.....</i>	<i>12</i>
<i>Bild 13: Der Logikbaustein MAINTENANCE STATUS im Prozessfluss .....</i>	<i>13</i>
<i>Bild 14: Der Logikbaustein MAINTENANCE REPORTING im Prozessfluss.....</i>	<i>14</i>