



HEIDENHAIN



HEIDENHAIN StateMonitor Benutzerhandbuch

Deutsch (de)
09/2024

Grundlegendes

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch bezieht sich auf StateMonitor Version 1.7.x.

Änderungen gewünscht oder den Fehlerteufel entdeckt?

Wir sind ständig bemüht, unsere Dokumentation für Sie zu verbessern. Helfen Sie uns dabei und teilen uns bitte Ihre Änderungswünsche unter folgender E-Mail-Adresse mit:

tnc-userdoc@heidenhain.de

Textauszeichnungen

In dieser Anleitung werden folgende Textauszeichnungen verwendet:

Darstellung	Bedeutung
▶ ...	<p>Kennzeichnet einen Handlungsschritt</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Auf Schaltfläche SPEICHERN klicken
> ...	<p>Kennzeichnet das Ergebnis einer Handlung</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> > StateMonitor listet alle angelegten Benutzer in einer Tabelle auf.
■ ...	<p>Kennzeichnet eine Aufzählung</p> <p>Beispiel:</p> <p>Fehlergruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bearbeitung ■ Programmierung ■ PLC ■ Allgemein
Fett	<p>Kennzeichnet</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Menüs ■ Registerkarten ■ Schaltflächen ■ Funktionen <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ In das Menü Einstellungen wechseln

Rechtlicher Hinweis

Für die Nutzung der Software StateMonitor gelten die Lizenzbedingungen der DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH.

StateMonitor enthält Komponenten, an denen znt Zentren für Neue Technologien GmbH, Lena-Christ-Straße 2, 82031 Grünwald, Urheberrechte besitzt. Diese sind weltweit urheberrechtlich geschützt. Unbefugte Vervielfältigung, Nutzung oder Vertrieb der Komponenten oder Teilen davon ist nicht erlaubt und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden.

© znt Zentren für Neue Technologien GmbH

StateMonitor enthält Open-Source-Software, deren Benutzung speziellen Nutzungsbedingungen unterliegt. Diese Nutzungsbedingungen gelten vorrangig vor den Lizenzbedingungen von StateMonitor.

Weitere Informationen: "Untermenü Info", Seite 245

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit und Datenschutz.....	15
2	Installation.....	23
3	Allgemeine Nutzungshinweise.....	41
4	Menü Home.....	53
5	Menü Maschinenpark.....	57
6	Menü Messenger.....	111
7	Menü Aufträge.....	127
8	Menü Wartung.....	147
9	Menü Auswertungen.....	167
10	Menü Einstellungen.....	187
11	Software-Optionen und Lizenzen.....	247
12	Netzwerkeinbindung.....	253
13	Maschinenparameter.....	261
14	Hilfe, Tipps und Tricks.....	299

1	Sicherheit und Datenschutz.....	15
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	18
1.2	Datensicherheit.....	19
1.3	Sicherheit bei der Netzwerkeinbindung.....	21
2	Installation.....	23
2.1	Voraussetzungen.....	24
2.2	Installation.....	27
2.3	Dateistrukturen.....	29
2.4	Deinstallation.....	30
2.5	Lizenzierung.....	31
	Lizenzmodelle.....	31
	Software-Optionen.....	32
	Freischaltung.....	32
2.6	Starten und Beenden.....	34
2.7	ControlCenter.....	36
3	Allgemeine Nutzungshinweise.....	41
3.1	Zielgruppe.....	42
3.2	Öffnen und Schließen.....	43
3.3	Login/Logout.....	45
3.4	Passwort.....	46
3.5	Allgemeine Einstellungen.....	47
3.6	Übersicht der Menüs.....	48
3.7	Funktionen in Tabellen und Diagrammen.....	50
3.8	Funktionserweiterung mit Software-Optionen.....	52
4	Menü Home.....	53
4.1	Menü Home.....	54
4.2	Login/Logout.....	55

5 Menü Maschinenpark.....	57
5.1 Menü Maschinenpark.....	58
5.2 Untermenü Kachelansicht.....	59
5.3 Untermenü Statusübersicht.....	62
5.4 Untermenü Tagesansicht.....	63
5.5 Untermenü Programmlaufzeitübersicht.....	65
5.6 Übersicht Maschinenstatus.....	68
5.7 Maschinenstatus.....	70
Livebild.....	71
Overridestellungen.....	71
Werkzeuginformationen.....	72
Betriebsart.....	72
Programmstatus.....	73
Aktiver Auftrag (Software-Option).....	74
Aktiver Messengerstatus.....	74
Programmstatistik.....	75
Maschinenmeldungen.....	76
Signalstatus (Software-Option).....	77
Wartungsstatus (Software-Option).....	77
Maschinenzustände.....	77
5.8 Untermenü Maschinenzustände editieren.....	79
5.9 Untermenü Auftragsterminal (Software-Option).....	84
5.10 Untermenü Detailansicht der letzten 3 Tage.....	91
5.11 Untermenü Maschinenmeldungen.....	92
5.12 Untermenü Programmlaufzeiten.....	94
5.13 Untermenü Wartung & Störung (Software-Option).....	96
5.14 Untermenü Werkzeuge.....	101
5.15 FN 38: Maschinenfunktionen.....	106
Maschinenzustände editieren.....	107
Vorgabezeit angeben.....	108
5.16 FN 38: Bruchsensor TD110 auswerten.....	109

6	Menü Messenger.....	111
6.1	Menü Messenger.....	112
6.2	Untermenü Messengerübersicht.....	113
6.3	Untermenü Eventkonfigurator.....	114
6.4	Untermenü Benachrichtigungsprofile.....	118
6.5	Untermenü Benachrichtigungen.....	120
6.6	Untermenü Benachrichtigungsgruppen.....	122
6.7	FN 38: Meldungen senden.....	124
7	Menü Aufträge.....	127
7.1	Menü Aufträge (Software-Option).....	128
7.2	Untermenü Auftrag anlegen (Software-Option).....	129
7.3	Untermenü Auftrag zuweisen (Software-Option).....	132
7.4	Untermenü Bearbeitungsreihenfolge anpassen (Software-Option).....	133
7.5	FN 38: Auftragsfunktionen.....	134
	Auftrag anlegen.....	135
	Auftrag starten.....	136
	Auftragsstatus buchen.....	136
	Mengen rückmelden.....	137
	Aktuellen Auftragsschritt buchen.....	138
	Aktuelle Mengen rückmelden.....	139
	Mengen rückmelden.....	140
7.6	Auftragsschnittstelle konfigurieren.....	142
8	Menü Wartung.....	147
8.1	Menü Wartung (Software-Option).....	148
8.2	Untermenü Kachelansicht (Software-Option).....	149
8.3	Untermenü Statusübersicht (Software-Option).....	151
8.4	Untermenü Wartungsterminal (Software-Option).....	155
8.5	Untermenü Wartungsschritt anlegen (Software-Option).....	160
8.6	Untermenü Wartung anlegen (Software-Option).....	163

9	Menü Auswertungen.....	167
9.1	Menü Auswertungen.....	168
9.2	Untermenü Maschinenzustände.....	170
9.3	Untermenü Kennzahlen.....	172
	Verfügbarkeit.....	173
	Nutzungsgrad.....	174
9.4	Untermenü Programmlaufzeiten.....	175
9.5	Untermenü Maschinenmeldungen.....	176
9.6	Untermenü Auftragszeiten (Software-Option).....	177
9.7	Untermenü Werkzeugeinsatzzeiten.....	179
9.8	Untermenü Signale (Software-Option).....	180
9.9	Untermenü Energiemonitoring.....	181
9.10	Untermenü Wartungen (Software-Option).....	183
9.11	Untermenü Zeitfilter.....	184
10	Menü Einstellungen.....	187
10.1	Menü Einstellungen.....	188
10.2	Untermenü Benutzereinstellungen.....	189
10.3	Untermenü Benutzerverwaltung.....	190
10.4	Untermenü Maschinen.....	194
	Maschine anlegen.....	194
	Steuerungssignale definieren.....	198
	Maschine editieren.....	202

Werkzeugparameter definieren.....	204
Maschine löschen.....	204
10.5 Untermenü Signalbroker.....	205
10.6 Untermenü Gruppen anlegen.....	209
10.7 Untermenü Maschinenzuordnung.....	211
10.8 Untermenü Zustände.....	212
10.9 Untermenü SMTP-Servereinstellungen.....	217
10.10 Untermenü Datensicherung.....	219
10.11 Untermenü Externe-Reporting-DB.....	224
Tabellenübersicht.....	227
Tabellenstrukturen.....	229
10.12 Untermenü Erweiterte.....	241
10.13 Untermenü Info.....	245
11 Software-Optionen und Lizenzen.....	247
11.1 Software-Optionen und Lizenzen.....	248
11.2 Lizenz anfordern.....	249
11.3 Lizenz freischalten.....	250
Lizenz freischalten (Online).....	250
Lizenz freischalten (Offline).....	251
12 Netzwerkeinbindung.....	253
12.1 Netzwerkeinbindung.....	254
Netzwerkeinbindung über DHCP.....	254
Netzwerkeinbindung über feste IP-Adressen.....	254
12.2 SIK-Menü.....	255
12.3 Freischaltung der Option #18.....	258

13 Maschinenparameter.....	261
13.1 Steuerungsspezifische Maschinenparameter.....	262
13.2 Parameter für HEIDENHAIN-Steuerungen.....	263
13.3 Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen.....	272
13.4 Parameter Modbus.....	275
13.5 Beispiel für Anbindung einer Steuerung über Modbus.....	279
13.6 Parameter OPC UA.....	280
13.7 Parameter MTConnect.....	287
13.8 Beispiel für Anbindung einer Steuerung über MTConnect.....	294
13.9 Parameter FOCAS.....	296
14 Hilfe, Tipps und Tricks.....	299
14.1 Benutzerhandbuch in StateMonitor.....	300
14.2 Sonderfälle.....	301
14.3 Übersicht Properties.....	302
14.4 Fragen?.....	303

1

**Sicherheit und
Datenschutz**

Verwendete Hinweise

Sicherheitshinweise

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung und in der Dokumentation Ihres Maschinenherstellers!

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit Software und Geräten und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sie sind nach der Schwere der Gefahr klassifiziert und in die folgenden Gruppen unterteilt:

GEFAHR

Gefahr signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **sicher zum Tod oder schweren Körperverletzungen**.

WARNUNG

Warnung signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **voraussichtlich zum Tod oder schweren Körperverletzungen**.

VORSICHT

Vorsicht signalisiert Gefährdungen für Personen. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **voraussichtlich zu leichten Körperverletzungen**.

HINWEIS

Hinweis signalisiert Gefährdungen für Gegenstände oder Daten. Wenn Sie die Anleitung zum Vermeiden der Gefährdung nicht befolgen, dann führt die Gefährdung **voraussichtlich zu einem Sachschaden**.

Informationshinweise

Beachten Sie die Informationshinweise in dieser Anleitung für einen fehlerfreien und effizienten Einsatz der Software.

In dieser Anleitung finden Sie folgende Informationshinweise:



Das Informationssymbol steht für einen **Tipp**.

Ein Tipp gibt wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen.



Das Zahnradsymbol zeigt an, dass die beschriebene Funktion **maschinenabhängig** ist, z. B.:

- Ihre Maschine muss über eine notwendige Software- oder Hardwareoption verfügen
- Das Verhalten der Funktionen hängt von konfigurierbaren Einstellungen der Maschine ab



Das Buchsymbol steht für einen **Querverweis** zu externen Dokumentationen, z. B. der Dokumentation Ihres Maschinenherstellers oder eines Drittanbieters.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Software StateMonitor darf nur gemäß ihrem Bestimmungszweck verwendet werden.

Der Bestimmungszweck liegt in der zentralen Auswertung von Maschinendaten mit dem Ziel, Fehler schneller zu erkennen und Kapazitäten effektiver zu nutzen.

Die zweckmäßige Verwendung von StateMonitor liegt in der Verantwortung des Unternehmens, in dem er eingesetzt wird.

Die personenbezogenen Daten und Kommunikationswege unterliegen dem Datenschutz. Sie dürfen nicht anderweitig verwendet oder Dritten zugänglich gemacht werden.

1.2 Datensicherheit

Zugangsrechte

Zugang zu den Daten in StateMonitor hat nur, wer Zugang zu dem Server oder PC hat, auf dem StateMonitor installiert ist.

Innerhalb von StateMonitor ist die Datennutzung durch unterschiedliche Berechtigungen einschränkbar. Nur die Benutzer mit der Administrator-Rolle haben Zugang zu allen Daten.

HINWEIS

Achtung, unerwünschte Datenübertragung möglich!

Im Servicefall und bei der sonstigen Übermittlung von Log-Daten besteht für Ihre Vertragspartner die Möglichkeit, die darin enthaltenen Benutzerdaten einzusehen.

Die Sicherstellung der notwendigen datenschutzrechtlichen Grundlagen in Ihrem Betrieb für diesen Fall liegt in Ihrer Verantwortung.

Um StateMonitor nutzen zu können, müssen sich die Endgeräte wie Smartphones und Tablets als Clients auf dem Server einloggen.

Da StateMonitor eine lokale Client-Server-Web-Anwendung ist, braucht auf den jeweiligen Endgeräten keine weitere Software oder App installiert werden.

Weitere Informationen: "Untermenü Benutzerverwaltung", Seite 190

Versenden von Benachrichtigungen

Voraussetzungen:

- Freigabe der TCP-Ports 19000 bis 19034 und 28001 in der Firewall
- Anbindung eines SMTP-Servers

Weitere Informationen: "Voraussetzungen", Seite 24



Wenn Ihre IT die Einbindung der Benachrichtigungsfunktion (**Messenger**) aus Gründen der IT-Sicherheit nicht erlaubt, ist das automatische Versenden von Benachrichtigungen per E-Mail durch StateMonitor an die Benutzer nicht möglich.

Im Menü **Messenger** konfigurieren Sie die Events, die zu einer Benachrichtigung führen, und ordnen Sie einem Benachrichtigungsprofil zu.

Weitere Informationen: "Menü Messenger", Seite 112

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

Wenn Sie zu viele Meldungen in die Auswahl aufnehmen, kann das E-Mail-Postfach des Empfängers überlaufen. Weitere E-Mails erreichen den Empfänger dann nicht mehr.

- ▶ Separates Postfach für StateMonitor anlegen
- ▶ Auswahl der Meldungen sehr sorgfältig treffen

HINWEIS**Achtung, Datenverlust möglich!**

Wenn StateMonitor zu viele Meldungen an die Empfänger schickt, stuft sie der E-Mail-Provider möglicherweise als Spam ein. Der Empfänger erhält die Benachrichtigungen dann nicht mehr in seinem Posteingang.

- ▶ Auswahl der Meldungen sehr sorgfältig treffen

1.3 Sicherheit bei der Netzwerkeinbindung



Lassen Sie die Netzwerkeinbindung Ihrer Steuerungen von einem IT-Spezialisten vornehmen.

Die Steuerung kann zwei Netzwerkschnittstellen haben. Jede Netzwerkschnittstelle hat eine eigene IP-Adresse.

Wenn zwei Netzwerkschnittstellen vorhanden sind, sind diese bei HEIDENHAIN-Steuerungen wie folgt vorbelegt:

- X26 für die Einbindung ins lokale Firmennetzwerk (Anbindung an StateMonitor)
- X116 für maschineninterne Nutzung



Beachten Sie Ihr Maschinenhandbuch!

Der Maschinenhersteller kann von der von HEIDENHAIN verwendeten Zuordnung der Netzwerkschnittstellen abweichen.

HINWEIS

Achtung, Funktionsstörung!

Wenn Sie die IP-Adresse der maschineninternen Schnittstelle ändern, unterbrechen Sie die Kommunikation zu anderen Maschinenkomponenten und setzen die Steuerung außer Funktion.

- ▶ Einstellungen für die maschinenintern verwendete Schnittstelle nicht ändern

2

Installation

2.1 Voraussetzungen

Maschinensteuerungen

Sie können folgende HEIDENHAIN-Steuerungen in StateMonitor einbinden:

Steuerung	ab Software-Stand
iTNC 530	34049x-03
TNC 620	34056x-01
TNC 128	771841-01
TNC 320	340551-03
TNC 640	34059x-01
TNC7	81762x-16
CNC PILOT 620	688945-01
CNC PILOT 640 ¹⁾	68894x-01
MANUAL Plus 620	548328-05
Mill Plus IT	53895x-03, 73738x-01
Grind Plus IT	510060-04
Grind Plus 640	73502x-01

1) Ab Software-Stand 68894x-08 wird nur noch der einkanalige Betrieb unterstützt: der mehrkanalige Betrieb wird nicht mehr unterstützt.



Stellen Sie sicher, dass StateMonitor immer mit der mitgelieferten HEIDENHAIN DNC-Version verwendet wird. Um Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden, darf auf dem gleichen Server kein anderes Tool installiert sein, was mit einer abweichenden DNC-Version eine Verbindung zu HEIDENHAIN-Steuerungen herstellt.

Abhängig von Ihrer Software-Option können Sie über folgende Schnittstellen weitere Steuerungen in StateMonitor einbinden:

Schnittstelle	ab Spezifikations-Stand
Modbus	Connect/Read
OPC UA	1.02.x
MTConnect	1.2 bis 1.7
FOCAS	CNC-Steuerungsserie 0i ¹⁾ , Modell B/C/D/F CNC-Steuerungsserie 15i (außer Drehen) CNC-Steuerungsserie 16i, 18i, 21i, 30i ¹⁾ , Modell A/B

1) Volle Funktionalität, alle anderen eingeschränkt; Details siehe "Parameter FOCAS", Seite 296

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinen", Seite 194

Für den Betrieb von StateMonitor sind folgende Voraussetzungen nötig:

- Einbindung der Maschinensteuerungen in das lokale Firmennetzwerk
Weitere Informationen: "Netzwerkeinbindung", Seite 254
- Freischaltung der Option #18 (HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle) an der HEIDENHAIN-Steuerung
Weitere Informationen: "Freischaltung der Option #18", Seite 258
oder
- Freischaltung der entsprechenden Option an anderen Steuerungen

Hardware

Für den Betrieb von StateMonitor benötigen Sie einen PC oder Server mit folgenden Mindestvoraussetzungen:

- Dual-Core-Prozessor
- USB-Schnittstelle oder Netzwerk-USB-Hub (Dongle für Vollversion)
- Arbeitsspeicher von 4 GB und Festplattenspeicher von 10 GB für die Anwendung StateMonitor (Basisversion für 5 Maschinensteuerungen)

Für jede weitere Maschinensteuerung benötigen Sie zusätzlich:

- 0,25 GB Arbeitsspeicher
- 2 GB Festplattenspeicher

Wenn Sie also z. B. 15 Maschinensteuerungen einbinden wollen, benötigt der PC oder Server für die Anwendung StateMonitor insgesamt einen freien Festplattenspeicher von 30 GB und einen Arbeitsspeicher von 6,5 GB.



Bei 20 und mehr Maschinensteuerungen empfiehlt HEIDENHAIN den Einsatz eines PC oder Servers mit Quad-Core-Prozessor.

Software

Für den Betrieb von StateMonitor benötigen Sie ein Windows-Betriebssystem ab Windows 10 oder Windows Server 2019.

Für die Kommunikation sind folgende Einstellungen der Firewall notwendig:

- Freigabe der TCP-Ports 19000 bis 19034 für die Kommunikation mit den Maschinensteuerungen
- Freigabe des TCP-Ports 28001 für die Kommunikation mit PC, Tablet oder Smartphone



Lassen Sie die Freigabe der TCP-Ports in der Firewall von einem IT-Spezialisten durchführen.

SMTP-Server

Um die Benachrichtigungsfunktion (**Messenger**) in StateMonitor nutzen zu können, müssen Sie einen SMTP-Server als E-Mail-Ausgangsserver anbinden. Die Zugangsdaten für den SMTP-Server erhalten Sie von Ihrem E-Mail-Provider.



Legen Sie für StateMonitor eine eigene E-Mail-Adresse an.

Weitere Informationen: "Untermenü SMTP-Servereinstellungen", Seite 217

2.2 Installation

Installationsdatei herunterladen

Bevor Sie StateMonitor installieren können, müssen Sie eine Installationsdatei von der HEIDENHAIN-Homepage www.heidenhain.de herunterladen.

- ▶ Die aktuelle Version herunterladen von:
www.heidenhain.de
- ▶ Zum Download-Ordner Ihres Web-Browsers navigieren
- ▶ Die heruntergeladene Datei mit der Endung in einen temporären Ablageordner entpacken
- > Die Installationsdatei **StateMonitor.exe** wird in den temporären Ablageordner entpackt.



StateMonitor ist per Dongle geschützt. Den Dongle erhalten Sie zusammen mit der Installationsanleitung auf dem Postweg.

Weitere Informationen: "Lizenzierung", Seite 31

StateMonitor unter Microsoft Windows installieren

Bei der Installation wird sowohl die Anwendung StateMonitor als auch die Datenbank PostgreSQL auf dem PC oder Server installiert.



Um die Installation durchführen zu können, müssen Sie unter Microsoft Windows als Administrator angemeldet sein.

Um StateMonitor zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Installationsdatei **StateMonitor.exe** mit Doppelklick starten
- > Der Setup Wizard wird angezeigt.
- ▶ Sprache des Installationsprogramms wählen
- ▶ Anweisungen des Installationsprogramms folgen
- ▶ Lizenzbedingungen akzeptieren
- ▶ Um die Installation abzuschließen, auf Schaltfläche **Fertigstellen** klicken
- > StateMonitor wurde erfolgreich installiert.

Während der Installation werden folgende Desktop-Icons angelegt:



- Activate Trial License
- ControlCenter StateMonitor
- StateMonitor Website

StateMonitor ändern, reparieren, deinstallieren

Wenn Sie die Installationsdatei **StateMonitor.exe** ein weiteres Mal starten, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- **Ändern**

Wenn Sie die installierten Programmfunktionen ändern möchten, wählen Sie **Ändern**.

- **Reparieren**

Wenn StateMonitor nicht richtig funktioniert, weil die Installation fehlerhaft ist, wählen Sie **Reparieren**.

- **Entfernen**

Wenn Sie StateMonitor deinstallieren möchten, wählen Sie **Entfernen**.

2.3 Dateistrukturen

Die Installation beinhaltet folgende Komponenten:

- StateMonitor (Anwendung)
- ControlCenter
- HEIDENHAIN DNC
- WIBU CodeMeter
- OpenJDK (Java)
- PostgreSQL (Datenbank)

Die installierten Dateien sind nach einer Default-Installation wie folgt strukturiert:

- Installationsordner
..\<Program Files>\HEIDENHAIN\StateMonitor
 - Anwendung
- Arbeitsverzeichnis ..\<ProgramData>\HEIDENHAIN\StateMonitor
 - Datenbank
 - Maschinenbilder
 - Log-Dateien



Der Zugriff auf die Dateien ist abhängig von der Konfiguration der Zugriffsrechte auf dem PC oder Server.

2.4 Deinstallation

StateMonitor deinstallieren

Um StateMonitor zu deinstallieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Installationsdatei **StateMonitor.exe** im Unterordner "sm" mit Doppelklick starten
- > Der Setup Wizard wird angezeigt.
- ▶ Auf Schaltfläche **Entfernen** klicken
- ▶ Anweisungen des Deinstallationsprogramms folgen
- > StateMonitor wird deinstalliert.

2.5 Lizenzierung

Lizenzmodelle

StateMonitor bietet folgende Lizenzmodelle:

- Demo-Version (ohne Dongle)

Sie haben die Möglichkeit, StateMonitor für einen begrenzten Zeitraum kostenlos als Demo-Version zu testen. Die Demo-Version umfasst den vollen Funktionsumfang der Software mit Beschränkung der Maschinenanzahl auf fünf Maschinen.

Der Zeitraum beginnt mit der Installation der Software. Wenn Sie StateMonitor danach weiter nutzen möchten, müssen Sie die Software kostenpflichtig als Vollversion erwerben.

Mit dem Erwerb einer Vollversion wird die Demo-Version zur Vollversion freigeschaltet.



- Die Demo-Version kann nicht auf einem virtuellen Server aktiviert werden. Sollte dies trotzdem zwingend erforderlich ist, wenden Sie sich an Ihren HEIDENHAIN-Vertriebspartner, der Ihnen dann eine entsprechende Lizenz zur Verfügung stellt.
- Die Demo-Version kann nicht über einen Terminalserver remote aktiviert werden. Die Aktivierung muss lokal auf dem Terminalserver durchgeführt werden.
- Alle im Demo-Zeitraum erfassten Daten bleiben für die Nutzung in der Vollversion erhalten.

- Vollversion als Einzellizenz

Eine Vollversion als Einzellizenz kann sowohl mit Dongle als auch als Softlizenz bestellt werden.

In der Vollversion sind fünf Maschinen automatisch freigeschaltet. Eine Erweiterung ist durch eine Software-Option um jeweils fünf weitere Maschinen möglich.



Der Einsatz einer Einzellizenz setzt eine gültige Wartungs- und Supportlizenz voraus. Dabei muss das Release-Datum der mit Einzellizenz installierten Version vor dem Ablaufdatum der Wartungs- und Supportlizenz liegen.



Wenn StateMonitor als Einzellizenz mit Dongle auf einem virtuellen Server installiert wird, muss der Dongle über einen geeigneten USB-Server oder Netzwerk-USB-Hub eingebunden werden.

- Vollversion als Mietlizenz

Eine Mietlizenz entspricht vom Funktionsumfang der Einzellizenz, ist aber nur als Softlizenz verfügbar und benötigt deshalb zum Betrieb keinen Dongle. Die Mietlizenz beinhaltet für die Gültigkeitsdauer immer eine entsprechende Wartungs- und Supportlizenz.

Bei der Installation von StateMonitor wird eine Lizenz für die Demo-Version angelegt. Diese Lizenz kann über das WIBU CodeMeter Kontrollzentrum verwaltet werden.

Software-Optionen

Die Funktionalität von StateMonitor kann mit zusätzlichen Software-Optionen erweitert werden.

Die Lizenzen für Software-Optionen können Sie über den HEIDENHAIN-Vertrieb beziehen. Sie erhalten dann einen Lizenzschlüssel, mit dem Sie die Software-Option aktivieren.

Für den Betrieb der Vollversion und der Optionen ist am PC/Server eine USB-Schnittstelle für den Dongle notwendig.

 Wenn StateMonitor als Einzellizenz mit Dongle auf einem virtuellen Server installiert wird, muss der Dongle über einen geeigneten USB-Server oder Netzwerk-USB-Hub eingebunden werden.

Freischaltung

Demo-Version freischalten

Um die Demo-Version auf dem PC/Server freizuschalten, auf dem es installiert ist, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf Icon **Activate StateMonitor** auf dem Desktop doppelklicken
- > Das WIBU CodeMeter Kontrollzentrum wird angezeigt.
- > Das WIBU CodeMeter Kontrollzentrum aktualisiert den Import.
- ▶ Auf Schaltfläche **OK** klicken
- > Die Demo-Version ist freigeschaltet.
- ▶ WIBU CodeMeter Kontrollzentrum schließen



 Die Demo-Version von StateMonitor kann nur einmal freigeschaltet werden. Beim erneuten Klicken auf das Icon **Activate StateMonitor** wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Vollversion mit Dongle freischalten

Um die Vollversion mit Dongle auf dem PC/Server freizuschalten, auf dem sie installiert ist, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Den USB-Dongle an einen freien USB-Anschluss des PC/Servers anschließen
- ▶ Auf dem PC/Server den Link aus dem per E-Mail erhaltenen Wartungsticket anklicken und den Anweisungen im Webportal folgen
- ▶ StateMonitor neu starten
- > Der StateMonitor wird zur Vollversion freigeschaltet.

 Wenn StateMonitor als Einzellizenz mit Dongle auf einem virtuellen Server installiert wird, muss der Dongle über einen geeigneten USB-Server oder Netzwerk-USB-Hub eingebunden werden.

Vollversion als Softlizenz freischalten

Um die Vollversion als Softlizenz auf dem PC/Server freizuschalten, auf dem sie installiert ist, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf dem PC/Server den Link aus dem per E-Mail erhaltenen Wartungsticket anklicken und den Anweisungen im Webportal folgen
- ▶ StateMonitor neu starten
- > Der StateMonitor wird zur Vollversion freigeschaltet.



Wenn der PC/Server keinen Internetzugang hat, kann eine Softlizenz auch offline aktiviert werden. Dazu den Link aus dem Wartungsticket auf einem PC mit Internetzugang anklicken und den Anweisungen im Webportal für dateibasierte Lizenzübertragung folgen.

2.6 Starten und Beenden

Software starten

Um StateMonitor auf dem PC/Server zu starten, auf dem es installiert ist, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Icon des ControlCenter in der Statusleiste klicken
- ▶ Das ControlCenter-Fenster wird angezeigt.
Weitere Informationen: "ControlCenter", Seite 36



- ▶ Auf Schaltfläche **Start** klicken
- ▶ StateMonitor wird gestartet.



- ▶ Warten bis der Status **Running** angezeigt wird



Wenn Sie von anderen PCs, Tablets oder Smartphones auf StateMonitor zugreifen wollen, dann muss StateMonitor auf dem PC/Server gestartet sein.

Wenn Sie die Anwendung StateMonitor auch auf dem PC/Server öffnen wollen, auf dem StateMonitor installiert ist, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf Icon **StateMonitor Website** auf dem Desktop doppelklicken
- ▶ Der Standard-Web-Browser öffnet StateMonitor.

Client-Anwendung auf PC, Tablet oder Smartphone öffnen

Um die Client-Anwendung von StateMonitor auf einem PC, Tablet oder Smartphone zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Einen Web-Browser öffnen, z. B. Google Chrome oder Mozilla Firefox
- ▶ In die Adresszeile eingeben:
`https://Servername:28001`
 - Das Präfix ist abhängig davon, ob die Verbindung zum Server verschlüsselt (https) oder unverschlüsselt (http) ist
 - An Stelle von **Servername** den Hostnamen oder die IP-Adresse des PCs oder Servers eingeben, auf dem StateMonitor installiert ist
- ▶ Taste **Enter** drücken
- ▶ StateMonitor wird geöffnet.



Wenn Sie StateMonitor in einem älteren Web-Browser öffnen, können Inhalte fehlen oder fehlerhaft dargestellt werden.



Um StateMonitor zukünftig schneller öffnen zu können, legen Sie sich die Adresse als Favorit oder Lesezeichen im Web-Browser an.

Software beenden

Um StateMonitor auf dem PC/Server zu beenden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Über das Menü **Logout** abmelden



- ▶ Auf das Icon des ControlCenter in der Statusleiste klicken



- > Das ControlCenter-Fenster wird angezeigt.
- ▶ Auf Schaltfläche **Shutdown** klicken
- > StateMonitor wird gestoppt.



- > Die Server-Verbindung zu allen Clients wird unterbrochen.

- ▶ Warten bis der Status **Stopped** angezeigt wird

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

Wenn Sie StateMonitor auf dem Server beenden, während noch Benutzer auf anderen PCs, Tablets oder Smartphones auf StateMonitor zugreifen, wird die Verbindung zwischen den Clients und dem Server sofort unterbrochen. Eingaben im StateMonitor, die die Benutzer noch nicht gespeichert haben, gehen verloren.

- ▶ Vor dem Beenden sicherstellen, dass alle Benutzer ausgeloggt sind

Client-Anwendung schließen

Um die Client-Anwendung von StateMonitor zu schließen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Über das Menü **Logout** abmelden



- ▶ Web-Browser-Fenster schließen

Wenn Sie StateMonitor beenden, erhält der fehlende Zeitraum den Status **UNDEF**. Wenn Sie StateMonitor erneut starten und einen neuen Maschinenzustand erfassen, wird der aktuelle Maschinenzustand angezeigt.

2.7 ControlCenter

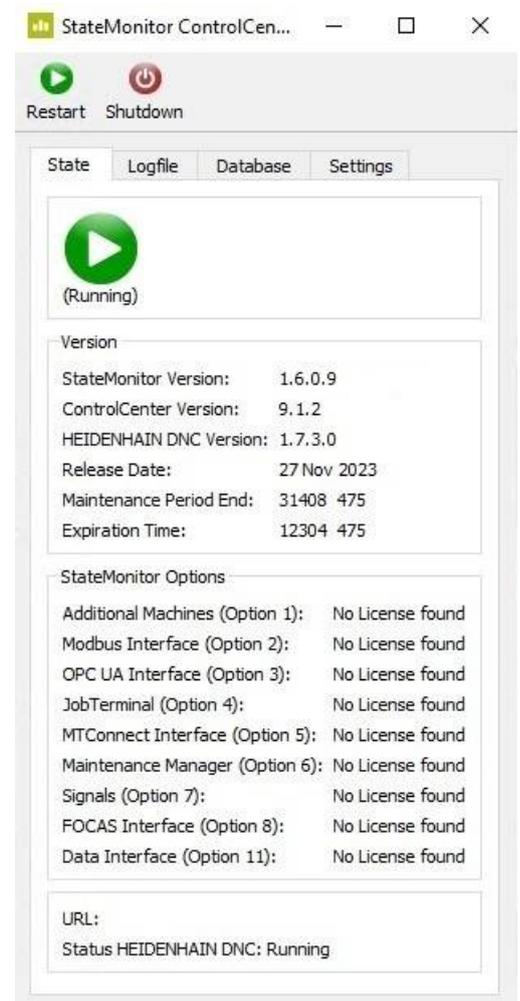
ControlCenter wird bei der Installation von StateMonitor automatisch mit installiert und in der Taskleiste durch das Icon StateMonitor gekennzeichnet.



- ▶ Auf das Icon des ControlCenter klicken
- > Das ControlCenter-Fenster wird angezeigt.

ControlCenter stellt folgende Funktionen und Informationen zur Verfügung:

- Starten und Beenden von StateMonitor
- Anzeige des Status von StateMonitor (Reiter **State**)
- Einstellungen für die Log-Dateien (Reiter **Logfile**)
- Einstellungen für die Datenbank (Reiter **Database**)
- Einstellungen für ControlCenter (Reiter **Settings**)



StateMonitor starten

Um StateMonitor zu starten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf Schaltfläche **Start** klicken
- > StateMonitor wird gestartet.



- ▶ Warten, bis der Status **Running** angezeigt wird

StateMonitor beenden

Um StateMonitor zu beenden, gehen Sie wie folgt vor:

- 
 - ▶ Auf Schaltfläche **Shutdown** klicken
 - ▶ StateMonitor wird gestoppt.
 - ▶ Die Server-Verbindung zu allen Clients wird unterbrochen.
- 
 - ▶ Warten, bis der Status **Stopped** angezeigt wird

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

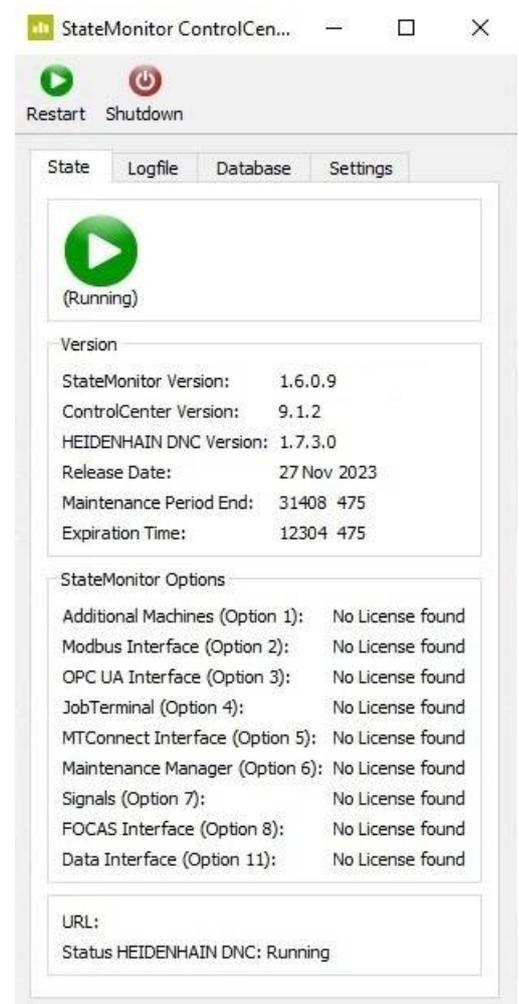
Wenn Sie StateMonitor auf dem Server beenden, während noch Benutzer auf anderen PCs, Tablets oder Smartphones auf StateMonitor zugreifen, wird die Verbindung zwischen den Clients und dem Server sofort unterbrochen. Eingaben im StateMonitor, die die Benutzer noch nicht gespeichert haben, gehen verloren.

- ▶ Vor dem Beenden sicherstellen, dass alle Benutzer ausgeloggt sind

Reiter State

Im Reiter **State** finden Sie folgende Informationen:

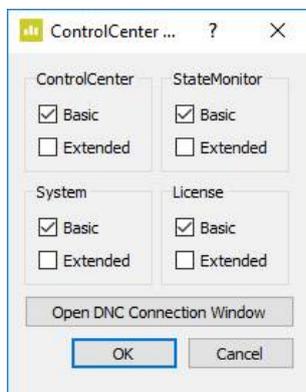
Element	Beschreibung
   	Statusinformationen zur Anwendung Mögliche Zustände: <ul style="list-style-type: none"> ■ Starting ■ Running ■ Stopping ■ Stopped
Version	Versionsinformationen zu StateMonitor, ControlCenter und HEIDENHAIN DNC (Maschinensteuerung); zusätzlich das Release-Datum, das Ende des Wartungszeitraums der aktuellen Version und bei Miet-Lizenzen auch der verbleibende Nutzungszeitraum
StateMonitor Options	Übersicht der freigeschalteten Software-Optionen; bei Trial-Lizenzen auch der verbleibende Nutzungszeitraum Weitere Informationen: "Funktionserweiterung mit Software-Optionen", Seite 52



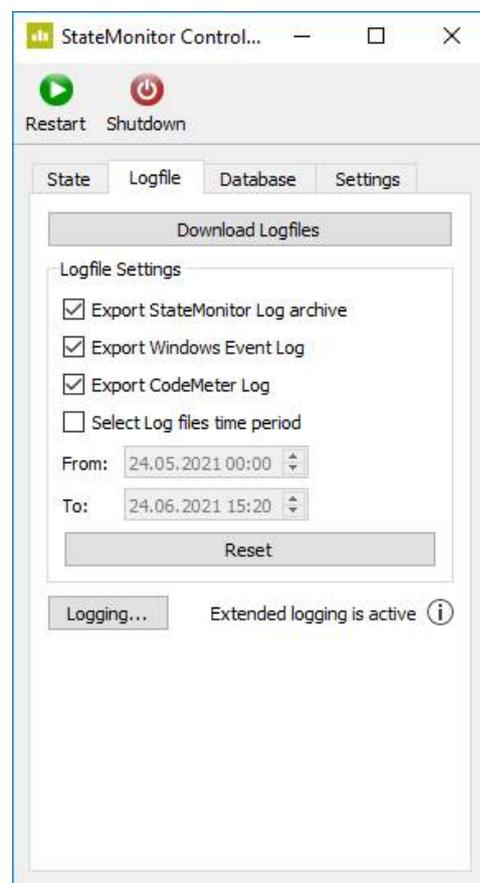
Reiter Logfile

Im Reiter **Logfile** finden Sie folgende Funktionen und Einstellungen:

Element	Beschreibung
Download Logfiles	Herunterladen der aktuellen Log-Datei von State-Monitor als ZIP-Datei
Logfile Settings	<p>Optionen der Log-Datei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Export StateMonitor Log archive Archivierte Log-Dateien werden zusätzlich exportiert; vergrößert ggf. die Log-Datei erheblich ■ Export Windows Event Log Zusätzlicher Export des Windows Event Log mit Einträgen von HEIDENHAIN DNC und StateMonitor ■ Export CodeMeter Log Zusätzlicher Export des WIBU CodeMeter Log mit den Einträgen zu den Lizenzcontainern ■ Select Log files time period Festlegung des Zeitraums für die Log-Datei ■ Reset Zurücksetzen der Optionen auf Default-Werte
Logging	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anpassung des Umfangs der Log-Datei des ControlCenters



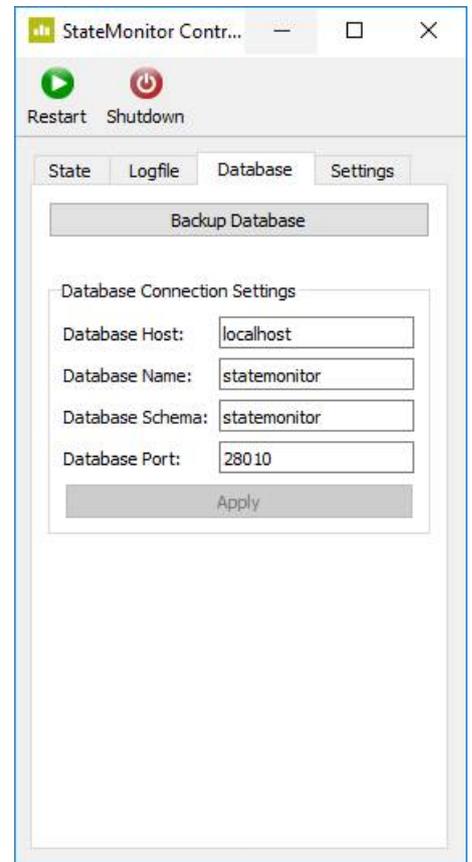
- **Open DNC Connection Window**
Öffnet den Dialog **DNC Connection** (nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich)



Reiter Database

Im Reiter **Database** finden Sie folgende Funktionen und Einstellungen:

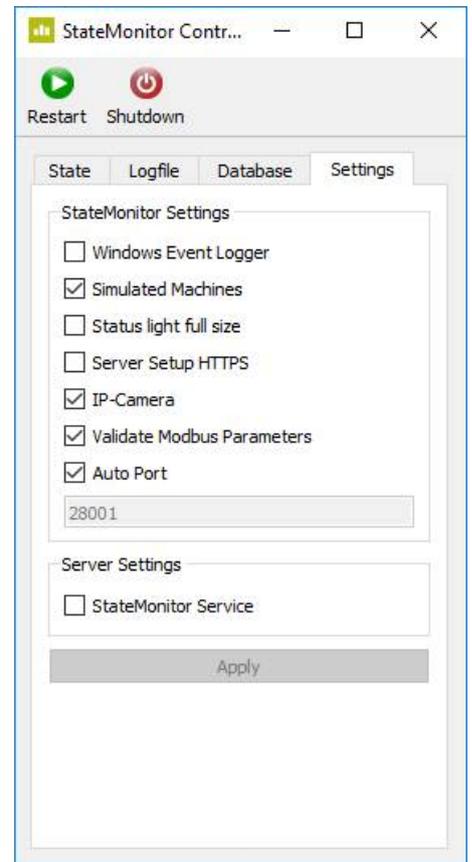
Element	Beschreibung
Backup Database	Sicherung der aktuellen StateMonitor-Datenbank (inkl. der Maschinenbilder und PDF-Dokumente)
Database Connection Settings	<p>Optionen der Verbindung zu Datenbank:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Database Host Hostrechner mit Datenbankserver (Default "localhost") ■ Database Name Datenbankname (Default "statemonitor") ■ Database Schema Datenbankschema (Default "statemonitor") ■ Database Port Datenbank-Port (Default "28010") <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>i Wenn der Datenbankserver auf einem anderen Rechner als StateMonitor betrieben wird, muss der Datenbank-TCP-Port in der Firewall freigegeben werden.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Apply Anwenden der Optionen



Reiter Settings

Im Reiter **Settings** finden Sie folgende Einstellungen:

Element	Beschreibung
StateMonitor Settings	<p>Optionen der Anwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Windows Event Logger Zusätzliches Logging von StateMonitor-Daten im Windows Event Log ■ Simulated Machines Verwendung simulierter Maschinen in StateMonitor ■ Status light full size Anzeige der Maschinenzustände als Hintergrundfarbe in Maschinepark / Kachelansicht ■ Server Setup HTTPS Wenn StateMonitor über HTTPS betrieben wird, muss ein Keystore mit gültigem Zertifikat definiert werden ■ IP-Camera ■ Zugriff auf IP-Kameras an Maschinen ■ Validate Modbus Parameters Validierung der Parameter beim Anlegen einer Maschine mit Modbus-Schnittstelle ■ Auto Port Port für die Anwendung im Web-Browser (Default "28001")
Server Settings	<p>Betrieb von StateMonitor als Windows-Dienst Um StateMonitor als Windows-Dienst zu registrieren, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ControlCenter mit Administratorrechten starten ▶ StateMonitor stoppen ▶ Option StateMonitor Service klicken ▶ Schaltfläche Apply klicken



3

**Allgemeine
Nutzungshinweise**

3.1 Zielgruppe

StateMonitor dient zur zentralen Auswertung von Maschinendaten und effektiven Nutzung von Maschinenkapazitäten.

StateMonitor hat folgende Zielgruppen:

- Maschinenbediener (z. B. bei Mehrmaschinenbedienung, Bereitschaftsdienst, Wochenendbetrieb)
- Mitarbeiter im Meisterbüro und der Arbeitsvorbereitung
- Mitarbeiter in der Wartung und Instandhaltung
- Controller und Management

3.2 Öffnen und Schließen

Client-Anwendung auf PC, Tablet oder Smartphone öffnen

Um die Client-Anwendung von StateMonitor auf einem PC, Tablet oder Smartphone zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Einen Web-Browser öffnen, z. B. Google Chrome oder Mozilla Firefox
- ▶ In die Adresszeile eingeben:
https://**Servername**:28001
 - Das Präfix ist abhängig davon, ob die Verbindung zum Server verschlüsselt (https) oder unverschlüsselt (http) ist
 - An Stelle von **Servername** den Hostnamen oder die IP-Adresse des PCs oder Servers eingeben, auf dem StateMonitor installiert ist
- ▶ Taste **Enter** drücken
- > StateMonitor wird geöffnet.

i Wenn Sie StateMonitor in einem älteren Web-Browser öffnen, können Inhalte fehlen oder fehlerhaft dargestellt werden.

i Um StateMonitor zukünftig schneller öffnen zu können, legen Sie sich die Adresse als Favorit oder Lesezeichen im Web-Browser an.

Client-Anwendung auf der Steuerung öffnen



Um StateMonitor auf der Steuerung auch ohne Touch-Bildschirm bedienen zu können, benötigen Sie zwingend eine Maus oder ein Touchpad.



Um die Client-Anwendung von StateMonitor auf einer HEIDENHAIN-Steuerung zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Mauszeiger an den unteren Bildschirmrand der Steuerung führen
- > Die HEROS-Taskleiste erscheint.
- ▶ Auf das Diadur-Symbol klicken
- ▶ Menüpunkt **Web Browser** wählen
- > Der hinterlegte Web-Browser wird geöffnet.
- ▶ In die Adresszeile eingeben:
https://**Servername**:28001
 - Das Präfix ist abhängig davon, ob die Verbindung zum Server verschlüsselt (https) oder unverschlüsselt (http) ist
 - An Stelle von **Servername** den Hostnamen oder die IP-Adresse des PCs oder Servers eingeben, auf dem StateMonitor installiert ist
- > Auf dem Bildschirm erscheint StateMonitor.
- ▶ Anzeige auf Vollbild einstellen
- > Mit der Bildschirm-Umschalttaste können Sie zwischen dem Steuerungsbildschirm und StateMonitor umschalten.



Um die Kommunikation zwischen StateMonitor und der Steuerung durch eine Firewall hindurch zu gewährleisten, müssen Sie den TCP-Port 28001 in der Firewall freigeben.

Client-Anwendung schließen

Um die Client-Anwendung von StateMonitor zu schließen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Über das Menü **Logout** abmelden



- ▶ Web-Browser-Fenster schließen

3.3 Login/Logout

Login

Wenn Sie sich nach der Installation von StateMonitor zum ersten Mal anmelden und noch keinen Benutzer angelegt haben, müssen Sie zunächst einen Benutzer anlegen.

Weitere Informationen: "Passwort", Seite 46

Logout

Vor dem Beenden von StateMonitor müssen sich die Benutzer ausloggen.

Um sich auszuloggen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Über das Menü **Logout** abmelden
- > Das leere Login-Fenster wird angezeigt.

3.4 Passwort

Bei der ersten Anmeldung nach der Installation müssen Sie zunächst ein initiales Passwort anlegen.

Um ein initiales Passwort anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Login-Fenster öffnen
- ▶ Folgen Sie den Anweisungen

StateMonitor zeigt den angemeldeten Benutzer als **Default Administrator** an.

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

Das in StateMonitor angelegte Passwort kann nur von einem Benutzer mit Administratorrechten zurückgesetzt werden.

- ▶ Aktuelle Richtlinien Ihres Unternehmens zur Passwortverwendung beachten

3.5 Allgemeine Einstellungen

Darstellung

Die Software StateMonitor ist eine Web-Anwendung, die Sie auf unterschiedlichen Endgeräten, wie PC, Tablet und Smartphone nutzen können.

Die Darstellung passt sich automatisch an das Endgerät an.

Sprache

Das Ändern der globalen Spracheinstellung ist nur durch Benutzer mit der Administrator-Rolle möglich.

Weitere Informationen: "Untermenü Erweiterte", Seite 241

Im Untermenü **Benutzereinstellungen** kann jeder Benutzer die Sprache individuell für sich umstellen, ohne Auswirkung auf die globale Spracheinstellung.

Weitere Informationen: "Spracheinstellung für Benutzer ändern", Seite 189

Zeitzone

StateMonitor errechnet sich aus der Zeitzone die jeweils gültige Uhrzeit für die Maschinendatenanzeige.

Deshalb muss auf dem Server, auf dem StateMonitor installiert ist, die richtige Zeitzone eingestellt sein.

Außerdem muss an den Maschinen die korrekte Uhrzeit eingestellt sein, damit StateMonitor die Zeiten richtig verarbeitet und anzeigt.

3.6 Übersicht der Menüs

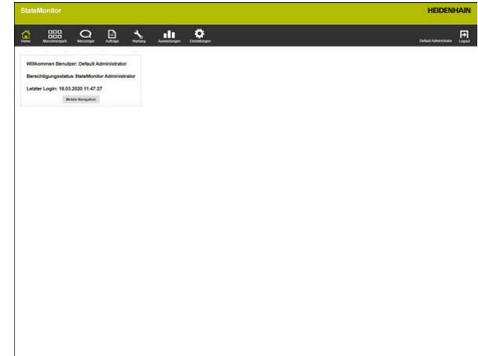
i Die Verfügbarkeit der einzelnen Menüs und Untermenüs hängt ab:

- von den aktivierten Optionen
- von der Rolle des jeweiligen Benutzers

Weitere Informationen: "Rollen", Seite 190

In StateMonitor stehen Ihnen folgende Menü- und Untermenüs zur Verfügung:

Symbol	Menüs und Untermenüs
	Home
	Maschinenpark <ul style="list-style-type: none"> ■ Kachelansicht ■ Statusübersicht ■ Tagesansicht ■ Programmlaufzeitübersicht
	Messenger <ul style="list-style-type: none"> ■ Eventkonfigurator ■ Benachrichtigungsprofile ■ Benachrichtigungen ■ Benachrichtigungsgruppen
	Aufträge (Software-Option) <ul style="list-style-type: none"> ■ Auftrag anlegen ■ Auftrag zuweisen ■ Bearbeitungsreihenfolge anpassen
	Wartung (Software-Option) <ul style="list-style-type: none"> ■ Kachelansicht ■ Statusübersicht
	Auswertungen <ul style="list-style-type: none"> ■ Maschinenzustände ■ Kennzahlen ■ Programmlaufzeiten ■ Maschinenmeldungen ■ Auftragszeiten (Software-Option) ■ Werkzeugeinsatzzeiten ■ Signale (Software-Option) ■ Wartungen (Software-Option) ■ Zeitfilter



Symbol	Menüs und Untermenüs
	Einstellungen <ul style="list-style-type: none">■ Benutzereinstellungen■ Benutzerverwaltung■ Maschinen■ Gruppen anlegen■ Maschinenzuordnung■ Zustände (Software-Option)■ SMTP-Servereinstellungen■ Datensicherung■ Externe-Reporting-DB■ Erweiterte■ Info

3.7 Funktionen in Tabellen und Diagrammen

In Tabellen und Diagrammen stehen unterschiedliche Funktionen zur Verfügung. Welche Funktionen und Schaltflächen jeweils verfügbar sind, hängt vom Untermenü ab, in dem Sie sich befinden.

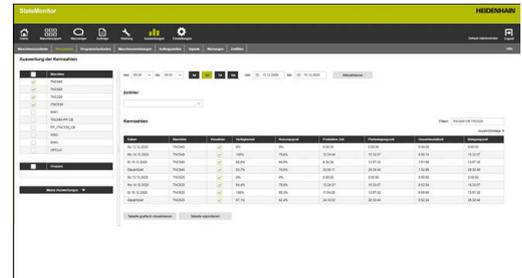
In Tabellen suchen

Über das Eingabefeld **Filtern:** können Sie innerhalb der Tabelle nach einer beliebigen Zeichenfolge suchen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Suchbegriff in das Eingabefeld **Filtern:** eingeben
- ▶ Die Tabelle zeigt nur die Zeilen an, die den gesuchten Text enthalten.

Der Suchbegriff kann Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen enthalten.

Sie können mehrere Suchbegriffe mit **AND**, **OR** und **NOT** verknüpfen.



Verknüpfung	Beschreibung	Beispiel
AND	Und-Verknüpfung Die Tabelle zeigt alle Zeilen an, die sowohl den einen als auch den anderen Begriff enthalten.	TNC 640 AND 100.0 %
OR	Oder-Verknüpfung Die Tabelle zeigt alle Zeilen an, die entweder den einen oder den anderen Begriff enthalten.	TNC 640 OR iTNC 530
NOT	Nicht-Verknüpfung Die Tabelle zeigt alle Zeilen an, die nicht den Begriff enthalten.	NOT iTNC 530

Bei der Kombination der Verknüpfungen werden die Eingaben in der Reihenfolge **NOT ... AND ... OR ...** abgearbeitet.

In der Kammerschreibweise (die StateMonitor nicht unterstützt) würde diese Reihenfolge der Darstellung [(NOT ...) AND ...] OR ... entsprechen.

Tabelleneinträge sortieren

Die Einträge der Tabelle können Sie nach Spalten sortieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ Auf den Kopf der jeweiligen Spalte klicken
- ▶ StateMonitor sortiert die Tabelleneinträge nach dieser Spalte absteigend.



Mit jedem weiteren Klicken auf den Kopf einer Tabellenspalte wechselt StateMonitor zwischen absteigender und aufsteigender Sortierung.

Spaltenbreite anpassen

- ▶ Um die Spaltenbreite anzupassen, Trennlinie bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Position ziehen

Diagramm zu einer Tabelle einblenden

An vielen Stellen können Sie zusätzlich zur Tabellenansicht ein Diagramm einblenden, das die Daten aus der Tabelle grafisch visualisiert.



- ▶ Auf das Chartsymbol oder auf die Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor blendet unterhalb der Tabelle ein Diagramm ein.
- ▶ Um Detailinformationen zu einem Punkt, Balken oder Abschnitt einzublenden, auf das jeweilige Element klicken (wenn verfügbar)
- ▶ Darstellung mithilfe von Checkboxen oder Auswahlfeldern anpassen (wenn verfügbar)

Tabellen- oder Diagrammdaten als CSV-Datei speichern

An vielen Stellen können Sie die Daten aus einer Tabelle oder aus einem Diagramm als CSV-Datei speichern. Die CSV-Datei können Sie z. B. in Microsoft Excel importieren und dort weiter verarbeiten.

- ▶ Auf Schaltfläche **Tabelle exportieren** klicken
- ▶ Gewünschten Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken

3.8 Funktionserweiterung mit Software-Optionen

Die Funktionalität von StateMonitor kann mit zusätzlichen Software-Optionen erweitert werden.

Die Lizenzen für Software-Optionen können Sie über den HEIDENHAIN-Vertrieb beziehen. Sie erhalten dann einen Lizenzschlüssel, mit dem Sie die Software-Option aktivieren.

Folgende Software-Optionen sind verfügbar:

Option	Funktionserweiterung	ID
1	5 zusätzliche Maschinen	1220884-01
2	Modbus Interface	1268670-01
3	OPC UA Interface	1268673-01
4	JobTerminal	1268674-01
5	MTConnect Interface	1268675-01
6	MaintenanceManager	1308520-01
7	5 Signals	1308521-01
8	FOCAS Interface	1385356-01
11	Data Interface	1367514-01

Weitere Informationen: "Software-Optionen und Lizenzen", Seite 247

4

Menü Home

4.1 Menü Home

Im Menü **Home** geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Weitere Informationen: "Login/Logout", Seite 55

Wenn ein Benutzer angemeldet ist, zeigt StateMonitor den **Berechtigungsstatus** des angemeldeten Benutzers und den Zeitpunkt des letzten Logins an.



Nach dem Login kann eine vorher definierte Startseite oder QuickEdit-Ansicht angezeigt werden.

Weitere Informationen: "Benutzer anlegen", Seite 192

Firmenspezifische Startseite

Wenn Sie im Menü **Home** Ihr Firmenlogo oder eine andere Bilddatei anzeigen möchten, können Sie ein oder mehrere Bilddateien für die Anzeige definieren.

Um eine spezielle Bilddatei anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Gewünschte Bilddatei (z. B. `home.jpg`) in das gewünschte Verzeichnis (z. B. `/homeImage`) kopieren
- ▶ In der Datei `[Installationsordner]\config\properties\application.properties` im Eintrag `AppConfig.HomeViewImage` den Pfad zur Bilddatei definieren (z. B. `/homeImage/home.jpg`)
- ▶ StateMonitor zeigt das definierte Bild im Menü **Home** an

Um mehrere Bilddateien als Bilderserie anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Gewünschte Bilddateien in das gewünschte Verzeichnis (z. B. `/homeImage`) kopieren
- ▶ In der Datei `[Installationsordner]\config\properties\application.properties` im Eintrag `AppConfig.HomeViewImage` den Pfad zum Verzeichnis der Bilddateien definieren (z. B. `/homeImage`)
- ▶ StateMonitor zeigt die Bilder aus dem definierten Ordner als durchlaufende Bilderserie an, jeweils mit einer Anzeigedauer von 20 Sekunden

4.2 Login/Logout

Login

Wenn Sie sich nach der Installation von StateMonitor zum ersten Mal anmelden und noch keinen Benutzer angelegt haben, müssen Sie zunächst einen Benutzer anlegen.

Automatisches Login

Benutzer mit Viewer-Rolle können sich über eine spezielle URL im Web-Browser automatisch einloggen.

- ▶ Einen Web-Browser öffnen, z. B. Google Chrome oder Mozilla Firefox
- ▶ In die Adresszeile eingeben:
`https://Servername:28001/jh-tnc-sm-app/operator#!login/Username/Passwort`
 - Das Präfix ist abhängig davon, ob die Verbindung zum Server verschlüsselt (https) oder unverschlüsselt (http) ist
 - An Stelle von **Servername** den Hostnamen oder die IP-Adresse des PCs oder Servers eingeben, auf dem StateMonitor installiert ist
 - An Stelle von **Username** und **Passwort** ihren Benutzernamen und Passwort eingeben
- ▶ Taste **Enter** drücken
- > StateMonitor wird ohne Login-Fenster geöffnet.

 Das Hinterlegen der Zugangsdaten in der Adresszeile ist nur für Benutzer mit der Rolle **Viewer** möglich.

 Um StateMonitor zukünftig schneller öffnen zu können, legen Sie sich die Adresse als Favorit oder Lesezeichen im Web-Browser an.

Logout

Vor dem Beenden von StateMonitor müssen sich die Benutzer ausloggen.

Um sich auszuloggen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Über das Menü **Logout** abmelden
- > Das leere Login-Fenster wird angezeigt.

5

**Menü
Maschinenpark**

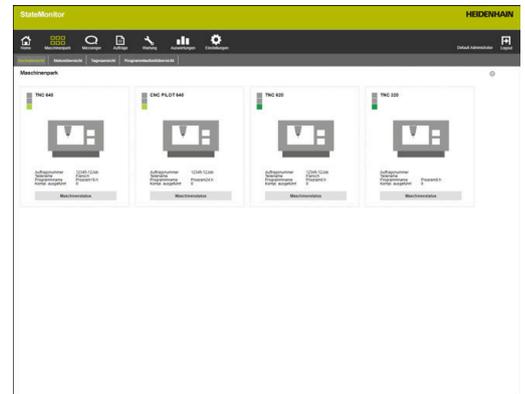
5.1 Menü Maschinenpark

Im Menü **Maschinenpark** werden alle Maschinen angezeigt, die im Menü **Einstellungen** angelegt und aktiviert sind.

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinen", Seite 194

Das Menü **Maschinenpark** beinhaltet folgende Untermenüs:

- **Kachelansicht**
- **Statusübersicht**
- **Tagesansicht**
- **Programmlaufzeitübersicht**

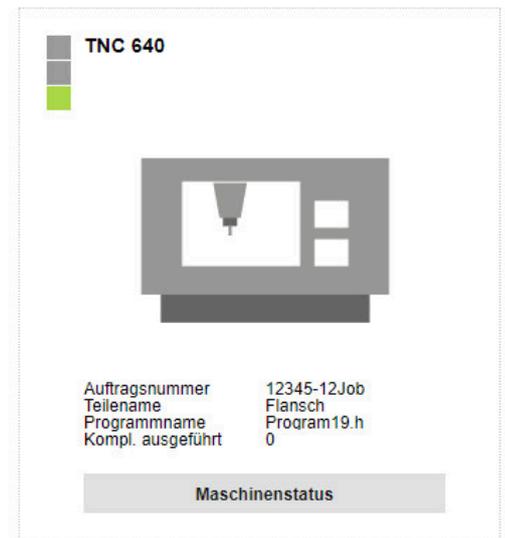
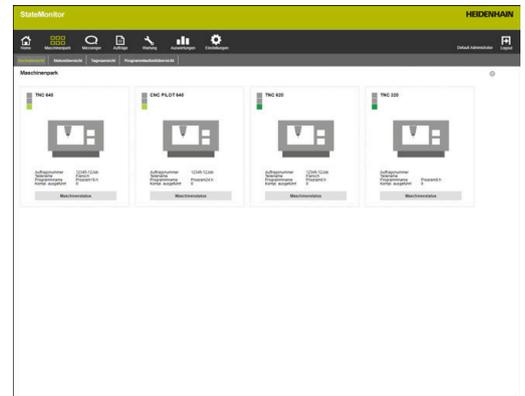


5.2 Untermenü Kachelansicht

Im Untermenü **Kachelansicht** stellt StateMonitor jede aktivierte Maschine als Statuskarte dar.

Die Statuskarte enthält folgende Informationen:

Information	Bedeutung
Bild der Maschine	Wenn Sie beim Anlegen der Maschine ein Bild der Maschine hochgeladen haben, zeigt StateMonitor hier das Bild
Statusampel	Aktueller Status der Maschine
Auftragsnummer	Nummer des aktuell gefertigten Auftrags (Software-Option)
Teilename	Name des aktuell gefertigten Werkstücks (Software-Option)
Programmname	Name des NC-Programms, das aktuell im Programmlauf Satzfolge oder im Programmlauf Einzelsatz geladen ist
Kompl. ausgeführt	Anzahl, wie oft das aktuelle Programm komplett durchgelaufen ist



Statusampel

Die Farben der Statusampel haben folgende Bedeutung:

Farbe	Bedeutung
	Maschine ist nicht eingeschaltet oder nicht verbunden
	Maschine ist nicht betriebsbereit
	Maschine ist betriebsbereit aber nicht produktiv
	Maschine ist produktiv Dunkelgrün = produktiv (Vorschub/Eilgang OVR >= 100 %) Hellgrün = produktiv (Vorschub/Eilgang OVR < 100 %)

Weitere Informationen: "Konfiguration für OVR-Vorgabe anpassen", Seite 215

Statuskarten filtern

Jeder Benutzer kann die Statuskarten individuell filtern. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- > Das Fenster **Benutzerspezifische Ansicht auf Maschinenpark** mit einer Filterauswahl wird angezeigt. Die Filterkriterien umfassen Maschinen und Maschinengruppen.
- ▶ Um die Ansicht auf bestimmte Maschinen oder Maschinengruppen einzuschränken, per Mausklick einen Haken davor setzen
- > StateMonitor zeigt die ausgewählten Maschinen an.



Wenn kein Haken gesetzt ist, zeigt StateMonitor alle Maschinen an, die dem Benutzer zugeordnet sind (Standardeinstellung).

Ansicht der Statuskarten anpassen

Wenn mehr Statuskarten angezeigt werden als in einem Fenster darstellbar sind, kann der Benutzer mit der sog. Slide-Funktion die **Kachelansicht** auf mehrere Ansichten aufteilen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- > Das Fenster **Benutzerspezifische Ansicht auf Maschinenpark** wird angezeigt.
- ▶ Um die Ansicht anzupassen, folgende Werte wählen oder per Mausklick einen Haken davor setzen:
 - **Angezeigte Maschinen pro Slide**
 - **Automatisches umschalten der Slides**
aktiviert die Slideshow-Funktion
 - **Anzeigedauer in Sekunden**
- > StateMonitor zeigt die Ansicht in der Slide-Funktion.



Wenn die Slide-Funktion aktiviert ist, werden am unteren Bildschirmrand spezielle Steuerelemente eingeblendet, mit denen Sie die Slideshow manuell steuern können.

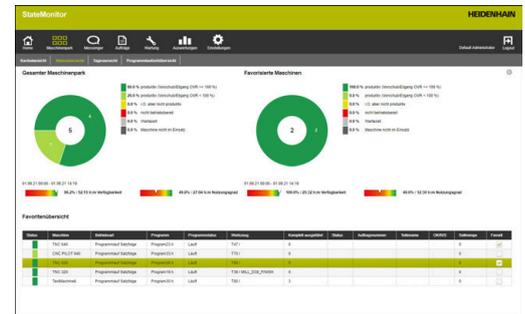


5.3 Untermenü Statusübersicht

Im Untermenü **Statusübersicht** stellt StateMonitor die Maschinenstati grafisch in Ringdiagrammen dar.

Dabei unterscheidet StateMonitor zwischen:

- **Gesamter Maschinenpark**
- **Favorisierte Maschinen**



Gesamter Maschinenpark

Das Ringdiagramm **Gesamter Maschinenpark** fasst die Maschinenstati aller aktivierten Maschinen im Maschinenpark zusammen. Zudem zeigt StateMonitor die berechneten Kennzahlen **Verfügbarkeit** und **Nutzungsgrad** als Durchschnitt aller aktivierten Maschinen im Maschinenpark an.

Favorisierte Maschinen

Das Ringdiagramm **Favorisierte Maschinen** enthält nur die Maschinenstati der Maschinen, die in der **Favoritenübersicht** als **Favorit** gekennzeichnet sind.

Favoritenübersicht

Die Tabelle **Favoritenübersicht** listet alle aktivierten Maschinen im Maschinenpark auf und enthält folgende Informationen:

- aktueller **Status** der Maschine
- **Maschine** (Maschinenbezeichnung)
- aktuelle **Betriebsart** der Maschine
- aktuell an der Maschine geladenes **Programm**
- **Programmstatus**
- aktives **Werkzeug** in der Bearbeitungsspindel mit Werkzeugnummer und Werkzeugname
- Anzahl der Programme, die **Komplett ausgeführt** wurden
- **Status** des aktuellen Auftrags
- **Auftragsnummer**
- **Teilename**
- **OK/R/S**: rückgemeldete Stückzahlen zu Istmenge (OK), Nacharbeit (R) und Ausschuss (S)
- **Sollmenge**
- Kennzeichnung als **Favorit**

5.4 Untermenü Tagesansicht

Im Untermenü **Tagesansicht** können Sie für jede Maschine die Maschinenzustände des laufenden Tages grafisch darstellen.

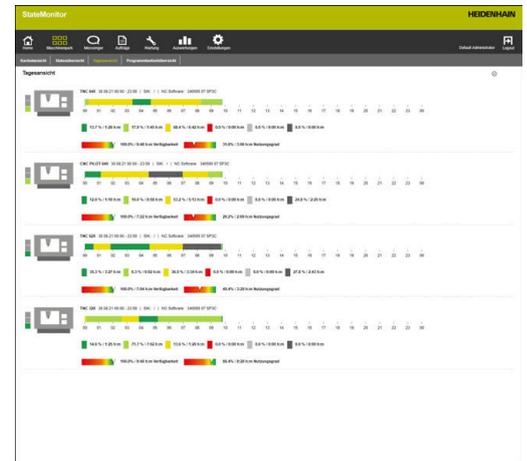
Zudem sind die Kennzahlen **Verfügbarkeit** und **Nutzungsgrad** für jede Maschine abgebildet.

Weitere Informationen: "Untermenü Kennzahlen", Seite 172

Aus dem Maschinenstatus resultiert der Maschinenzustandsbalken.

Eine blaue Linie über einem Abschnitt des Maschinenzustandsbalkens zeigt an, dass der Abschnitt zusätzliche Informationen enthält.

Weitere Informationen: "Zusätzliche Informationen hinterlegen", Seite 81



Detailinformationen einblenden

Zu jedem Abschnitt des Maschinenzustandsbalkens können Sie Detailinformationen einblenden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Maschinenzustandsbalken auf einen Abschnitt klicken
- > StateMonitor zeigt ein Fenster an, das Detailinformationen zum Maschinenzustand und ggf. Kommentare enthält.

Betrachtungszeitraum der Maschinenzustandsbalken festlegen

Die Maschinenzustandsbalken zeigen standardmäßig den Zeitraum von 0 bis 24 Uhr. Jeder Benutzer kann den Betrachtungszeitraum individuell festlegen. Der maximale Betrachtungszeitraum beträgt 24 Stunden.

Um den Betrachtungszeitraum anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- > Das Fenster **Benutzerspezifische Anpassung von Maschinenzuständen** wird angezeigt.
- ▶ Im Feld **von:** die gewünschte Uhrzeit auswählen oder eintragen
- ▶ Im Feld **bis:** die gewünschte Uhrzeit auswählen oder eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > Die Maschinenzustandsbalken zeigen den ausgewählten Zeitraum an.

Ansicht der Maschinenzustandsbalken anpassen

Wenn mehr Maschinenzustandsbalken angezeigt werden als in einem Fenster darstellbar sind, kann der Benutzer mit der sog. Slide-Funktion die **Tagesansicht** auf mehrere Ansichten aufteilen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- > Das Fenster **Benutzerspezifische Ansicht auf Maschinenpark** wird angezeigt.
- ▶ Um die Ansicht anzupassen, folgende Werte wählen oder per Mausklick einen Haken davor setzen:
 - **Angezeigte Maschinen pro Slide**
 - **Automatisches umschalten der Slides**
aktiviert die Slideshow-Funktion
 - **Anzeigedauer in Sekunden**
- > StateMonitor zeigt die Ansicht in der Slide-Funktion.



Wenn die Slide-Funktion aktiviert ist, werden am unteren Bildschirmrand spezielle Steuerelemente eingeblendet, mit denen Sie die Slideshow manuell steuern können.



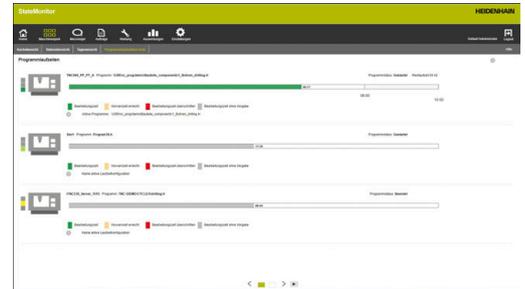
5.5 Untermenü Programmlaufzeitübersicht

Im Untermenü **Programmlaufzeitübersicht** zeigt StateMonitor für jede Maschine eine Statuskarte mit dem gerade aktiven NC-Programm und dessen aktuellen Fortschritt.

Um die Anzeige der Programmlaufzeiten anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf der gewünschten Statuskarte links unter dem Statusbalken auf das Zahnradsymbol klicken
- ▶ StateMonitor zeigt das Fenster **Programmlaufzeitkonfiguration** an.
- ▶ Um ggf. ein bereits erfasstes NC-Programm zu verwenden, im Aufklappmenü **Erfasste Bearbeitungszeiten suchen** die entsprechenden Suchkriterien eingeben:
 - Zeitraum
 - Uhrzeit von ... bis ...
 - Anzahl der Tage (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
 - 1 Tag
 - 3 Tage
 - 7 Tage
 - Datum von ... bis ...
 - **Maschine**
 - **Programm**
- ▶ Wenn ein gefundenes Programm verwendet werden soll, auf die entsprechende Zeitangabe klicken.
- ▶ Die Zeitangabe wird als **Bearbeitungszeit** ins Aufklappmenü **Programmlaufzeit konfigurieren** übernommen.
- ▶ Im Aufklappmenü **Programmlaufzeit konfigurieren** den Programmnamen aus der Drop-down-Liste wählen oder alternativ den Programmnamen mit Pfad eingeben
- ▶ In der Drop-down-Liste **Bearbeitungszeit für Überwachung** die gewünschte Erfassungsart wählen
 - **Zeit fest vorgeben**
 - **Vorgabezeit aus FN38-Funktion**
Weitere Informationen: "Vorgabezeit angeben", Seite 108
- ▶ Im Feld **Vorwarnzeit** den gewünschten Zeitraum zur Erinnerung vor Start des Programms eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Konfiguration speichern** klicken
- ▶ StateMonitor zeigt die Konfiguration in der Liste an.



Zusätzlich können Sie sich mit der Funktion **Benachrichtigungen** über das Erreichen der Vorwarnzeit und/oder der Bearbeitungszeit aller aktiven Programme informieren lassen.



Die Funktion **Benachrichtigungen** gilt immer für alle aktiven Programmlaufzeitkonfigurationen.

Um die Benachrichtigungen anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf einer der Statuskarten links unter dem Statusbalken auf das Zahnradsymbol klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Programmlaufzeitkonfiguration** an.
- ▶ Im Aufklappmenü **Benachrichtigung** per Mausclick einen Haken vor die gewünschten Zeiträume setzen
 - **Vorwarnzeit erreicht**
 - **Vorgegebene Bearbeitungszeit erreicht**
- ▶ Um die Benachrichtigung zu aktivieren, per Mausclick einen Haken bei **Aktiv** setzen
- ▶ Gewünschten Benutzer und sein Benachrichtigungsprofil in den Drop-down-Listen **Benutzername** und **Benachrichtigungsprofile** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Hinzufügen** klicken
- > StateMonitor zeigt die Benachrichtigung in der Liste an.

Weitere Informationen: "Menü Messenger", Seite 112

Statuskarten filtern

Jeder Benutzer kann die Statuskarten individuell filtern. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- > Das Fenster **Benutzerspezifische Ansicht auf Maschinenpark** mit einer Filterauswahl wird angezeigt. Die Filterkriterien umfassen Maschinen und Maschinengruppen.
- ▶ Um die Ansicht auf bestimmte Maschinen oder Maschinengruppen einzuschränken, per Mausclick einen Haken davor setzen
- > StateMonitor zeigt die ausgewählten Maschinen an.



Wenn kein Haken gesetzt ist, zeigt StateMonitor alle Maschinen an, die dem Benutzer zugeordnet sind (Standardeinstellung).

Ansicht der Statuskarten anpassen

Wenn mehr Statuskarten angezeigt werden als in einem Fenster darstellbar sind, kann der Benutzer mit der sog. Slide-Funktion die **Kachelansicht** auf mehrere Ansichten aufteilen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- > Das Fenster **Benutzerspezifische Ansicht auf Maschinenpark** wird angezeigt.
- ▶ Um die Ansicht anzupassen, folgende Werte wählen oder per Mausklick einen Haken davor setzen:
 - **Angezeigte Maschinen pro Slide**
 - **Automatisches umschalten der Slides**
aktiviert die Slideshow-Funktion
 - **Anzeigedauer in Sekunden**
- > StateMonitor zeigt die Ansicht in der Slide-Funktion.



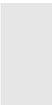
Wenn die Slide-Funktion aktiviert ist, werden am unteren Bildschirmrand spezielle Steuerelemente eingeblendet, mit denen Sie die Slideshow manuell steuern können.



5.6 Übersicht Maschinenstatus

Die folgende Übersicht veranschaulicht, welche Kombination aus aktiver **Betriebsart**, **Programmstatus** und **Overridestellungen** welchen Maschinenstatus auslöst.

Maschinenstatus	Betriebsart	Programmstatus	Overridestellungen
 Dunkelgrün produktiv (Vorschub/ Eilgang OVR >= 100 %)	 Programmlauf Satzfolge	Läuft	≥ 100 %
 Hellgrün produktiv (Vorschub/ Eilgang OVR < 100 %)	 Programmlauf Satzfolge	Läuft	< 100 %
	 Programmlauf Einzelsatz	Läuft	> 0 %
 Gelb i.O. aber nicht produktiv	 Programmlauf Satzfolge	Läuft	= 0 %
	 Programmlauf Satzfolge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Angewählt ■ Gestoppt ■ Unterbrochen ■ Beendet ■ Fehler ■ Kein Programm angewählt 	Beliebig
	 Programmlauf Einzelsatz		
	 Manueller Betrieb		Beliebig
	 Elektronisches Handrad		
	 Positionieren mit Handeingabe		
 Rot nicht betriebsbereit	 Programmlauf Satzfolge	Fehler	Beliebig
	 Programmlauf Einzelsatz		

Maschinenstatus	Betriebsart	Programmstatus	Overridestellungen
 Lichtgrau Nicht definiert	Der Zustand Nicht definiert wird angezeigt, wenn StateMonitor nicht gestartet ist und deshalb keinen Status bestimmen kann.		
 Hellgrau Wartezeit	Der Zustand Wartezeit wird nicht unmittelbar von der Maschine generiert. Die Benutzer können den Zustand Wartezeit anstelle eines gelben oder dunkelgrauen Zustands hinterlegen.		
 Dunkelgrau Maschine nicht im Einsatz	Der Zustand Maschine nicht im Einsatz kann eine der folgenden Ursachen haben: <ul style="list-style-type: none">■ Maschine ist ausgeschaltet■ StateMonitor kann keine Verbindung zur Maschine aufbauen■ StateMonitor ist vorübergehend heruntergefahren		

5.7 Maschinenstatus

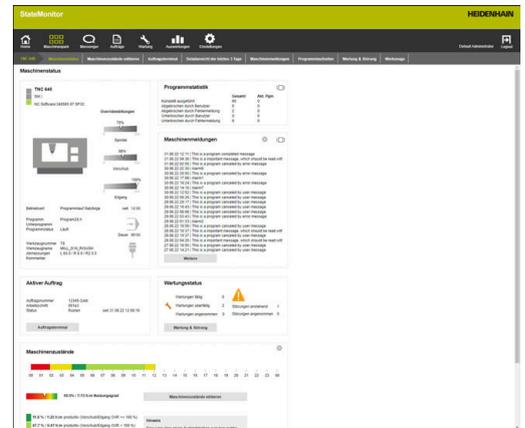
Die Ansicht **Maschinenstatus** beinhaltet folgende Informationen:

- **Maschinenname**
 - **Maschinenstatusampel**
 - **SIK-Nummer** und Steuerung der Maschine
 - **NC-Software**-Stand der Steuerung
 - **Overridestellungen**
 - **Betriebsart, Programm, Unterprogramm** und **Programmstatus**, die aktuell an der Maschine aktiv sind
 - **Programmstatus** mit **Startzeit** und **Dauer** des aktuellen Programms
 - **Werkzeugnummer, Werkzeugname, Abmessungen** und **Kommentar** des aktuellen Werkzeugs
- **Aktiver Auftrag** (Software-Option)
 - **Auftragsnummer** und **Arbeitsschritt**
 - **Status** des aktuellen Auftrags mit **Startzeit**
- **Aktiver Messengerstatus**
- **Programmstatistik**
- **Signalstatus**
- **Maschinenmeldungen**
- **Wartungsstatus** (Software-Option)
- **Maschinenzustände**
 - **Maschinenzustandsbalken** (resultiert aus dem **Maschinenstatus**)
 - **Nutzungsgrad**

Um in die Ansicht **Maschinenstatus** zu gelangen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Maschinenpark** wechseln
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschinenstatus** der gewünschten Maschine klicken
- ▶ StateMonitor öffnet die Ansicht **Maschinenstatus**.



Aus der Ansicht **Maschinenstatus** gelangen Sie in weitere Untermenüs:

- **Maschinenzustände editieren**
Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenzustände editieren", Seite 79
- **Auftragsterminal** (Software-Option)
Weitere Informationen: "Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)", Seite 84
- **Detailansicht der letzten 3 Tage**
Weitere Informationen: "Untermenü Detailansicht der letzten 3 Tage", Seite 91
- **Maschinenmeldungen**
Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenmeldungen", Seite 92
- **Programmlaufzeiten**
Weitere Informationen: "Untermenü Programmlaufzeiten", Seite 94
- **Wartung & Störung**
Weitere Informationen: "Untermenü Wartung & Störung (Software-Option)", Seite 96

Livebild

Im Untermenü **Maschinenstatus** können Sie das Livebild der Kamera aufrufen.

Voraussetzung: Für die Maschine ist eine IP-Kamera konfiguriert.

Weitere Informationen: "Maschine editieren", Seite 202

Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Neben dem Maschinennamen auf das Kamerasymbol klicken
- ▶ Das Livebild wird in einem neuen Reiter des Web-Browsers angezeigt.

Overridestellungen

StateMonitor zeigt grafisch die **Overridestellungen** für die **Spindel** (Drehzahl), den **Vorschub** und den **Eilgang** als prozentualen Wert an.

Die Anzeige entspricht der tatsächlichen Potentiometerstellung an der Steuerung, unabhängig von der aktuellen Betriebsart.

Wenn bei Ihrer Maschine Eilgang und Vorschub auf einem Potentiometer liegen, zeigt StateMonitor für beide **Overridestellungen** die gleichen Werte an.

Werkzeuginformationen

StateMonitor zeigt die Informationen zum aktuell eingesetzten Werkzeug zusammen mit einem schematischen Icon.

Werkzeugnummer T30
 Werkzeugname MILL_D20_FINISH
 Abmessungen L 70.0 / R 10.0 / R2 0.0
 Kommentar



Diese Funktion ist nur für Maschinen verfügbar, die über die HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle verbunden sind.

Betriebsart

StateMonitor zeigt die **Betriebsart** an, die aktuell an der Maschine angewählt ist.

Die Anzeige beschränkt sich auf die Maschinen-Betriebsarten und das jeweilige Symbol. Die Programmier-Betriebsarten zeigt StateMonitor nicht an.

Maschinen-Betriebsarten

Symbol	Betriebsart
	Manueller Betrieb
	Elektronisches Handrad
	Positionieren mit Handeingabe (MDI)
	Programmlauf Einzelsatz
	Programmlauf Satzfolge

Programmstatus

Der **Programmstatus** gibt Auskunft über den aktuellen Zustand des NC-Programms an der Maschine.

Folgende Programmstati können auftreten:

Programmstatus	Bedeutung
Läuft	Die Maschine arbeitet ein NC-Programm ab.
Kein Programm angewählt	Die Maschine befindet sich nicht in einer Betriebsart, die NC-Programme abarbeitet.
Inaktiv	Die aktuelle Betriebsart an der Maschine ist Programmlauf Satzfolge oder Programmlauf Einzelsatz . <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuell ist kein NC-Programm gestartet oder ■ Der Programmlauf wurde durch einen Fehler abgebrochen oder ■ Der Bediener hat den Programmlauf mit INTERNER STOPP abgebrochen
Fehler	Ein Fehler hat die Abarbeitung des aktuellen NC-Programms abgebrochen. Der Status Fehler wird angezeigt, bis dieser an der Maschine quittiert wird. Dann wechselt der Status auf Inaktiv .
Angewählt	Die aktuelle Betriebsart an der Maschine ist Programmlauf Satzfolge oder Programmlauf Einzelsatz . Der Bediener hat ein Programm angewählt aber noch nicht gestartet.
Gestoppt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die aktuelle Betriebsart an der Maschine ist Programmlauf Einzelsatz und der Bediener hat den nächsten NC-Satz noch nicht gestartet ■ Ein M0-Befehl im NC-Programm hat den Programmlauf gestoppt
Unterbrochen	Der Bediener hat den Programmlauf mit NC-Stopp abgebrochen.
Beendet	Das aktuelle NC-Programm ist durchgelaufen. Der Befehl M30 oder M2 hat das Programm beendet.

Wenn die Maschine ausgeschaltet ist, wird kein **Programmstatus** angezeigt.

Aktiver Auftrag (Software-Option)

Im Bereich **Aktiver Auftrag** zeigt StateMonitor Informationen zum Auftrag an, der gerade an der Maschine bearbeitet wird.

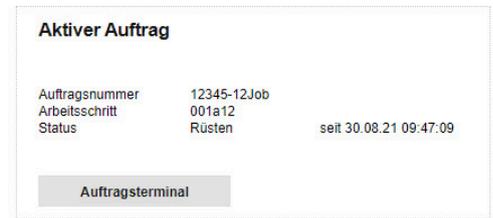
Voraussetzungen:

- Auftrag ist angelegt
- Auftrag ist der Maschine zugewiesen
- Auftrag ist in Bearbeitung

Um mit der Bearbeitung der Aufträge zu beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Auftragsterminal** klicken
- > Das Untermenü **Aufträge** wird angezeigt.

Weitere Informationen: "Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)", Seite 84



Aktiver Messengerstatus

Im Bereich **Aktiver Messengerstatus** zeigt StateMonitor die aktiven **Benachrichtigungen** an.

Weitere Informationen: "Untermenü Benachrichtigungen", Seite 120



- ▶ Wenn der Bereich **Aktiver Messengerstatus** nicht sichtbar ist, im Bereich **Programmstatistik** auf das Slider-Symbol klicken
- > StateMonitor zeigt anstelle des Bereichs **Programmstatistik** den Bereich **Aktiver Messengerstatus** an.

Programmstatistik

Im Bereich **Programmstatistik** erfasst StateMonitor die Anzahl der komplett ausgeführten und abgebrochenen NC-Programme.



- ▶ Wenn der Bereich **Programmstatistik** nicht sichtbar ist, im Bereich **Aktiver Messengerstatus** auf das Slider-Symbol klicken
- > StateMonitor zeigt anstelle des Bereichs **Aktiver Messengerstatus** den Bereich **Programmstatistik** an.

Programmstatistik		
	Gesamt	Akt. Pgm
Komplett ausgeführt	90	0
Abgebrochen durch Benutzer	0	0
Abgebrochen durch Fehlermeldung	2	0
Unterbrochen durch Benutzer	0	0
Unterbrochen durch Fehlermeldung	0	0

Das Hochzählen erfolgt für:

- alle Programme (**Gesamt**)
- für das aktuelle Programm (**Akt. Pgm**)

StateMonitor unterscheidet folgende Fälle:

Dialog	Bedeutung
Komplett ausgeführt	Anzahl der komplett ausgeführten Programme
Abgebrochen durch Benutzer	Anzahl der Programme, die der Benutzer abgebrochen hat
Abgebrochen durch Fehlermeldung	Anzahl der Programme, die aufgrund einer Fehlermeldung abgebrochen wurden
Unterbrochen durch Benutzer	Anzahl der Programme, die der Benutzer unterbrochen hat
Unterbrochen durch Fehlermeldung	Anzahl der Programme, die aufgrund einer Fehlermeldung unterbrochen wurden

Maschinenmeldungen

Im Bereich **Maschinenmeldungen** zeigt StateMonitor die letzten Meldungen der Maschine an.



- ▶ Wenn der Bereich **Maschinenmeldungen** nicht sichtbar ist, im Bereich **Signalstatus** auf das Slider-Symbol klicken
- ▶ StateMonitor zeigt anstelle des Bereichs **Signalstatus** den Bereich **Maschinenmeldungen** an.

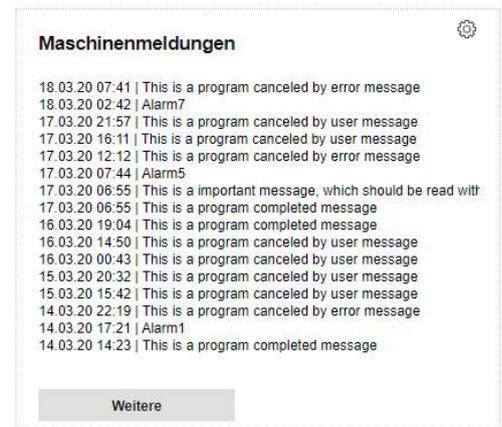
Jeder Benutzer kann individuell festlegen, welche Meldungen im Bereich **Maschinenmeldungen** angezeigt werden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- ▶ Ein Fenster mit einer Filterauswahl wird angezeigt. Die Filterkriterien umfassen Fehlerklassen, Fehlergruppen und Nachrichten.
Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenmeldungen", Seite 92
- ▶ Um Filterkriterien in die Auswahl aufzunehmen, per Mausklick einen Haken davor setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ Im Bereich **Maschinenmeldungen** werden nur Meldungen angezeigt, die den ausgewählten Filterkriterien entsprechen.
- ▶ Die Filterung gilt nur für den Abschnitt **Maschinenmeldungen** im Untermenü **Maschinenstatus**.

Um weitere Maschinenmeldungen einzusehen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Weitere** klicken
- ▶ Das Untermenü **Maschinenmeldungen** wird angezeigt.
Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenmeldungen", Seite 92



Signalstatus (Software-Option)

Im Bereich **Signalstatus** zeigt StateMonitor den aktuell erfassten Signalstatus der Maschine an.



- ▶ Wenn der Bereich **Signalstatus** nicht sichtbar ist, im Bereich **Maschinenmeldungen** auf das Slider-Symbol klicken
- ▶ StateMonitor zeigt anstelle des Bereichs **Maschinenmeldungen** den Bereich **Signalstatus** an.

Jeder Benutzer kann individuell festlegen, welche Signale im Bereich **Signalstatus** angezeigt werden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- ▶ Ein Fenster mit den definierten Signalen wird angezeigt.
Weitere Informationen: "Steuerungssignale definieren", Seite 198
- ▶ Um Signale anzuzeigen, per Mausklick einen Haken davor setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ Im Bereich **Signalstatus** werden nur die ausgewählten Signale angezeigt.



Wartungsstatus (Software-Option)

Im Bereich **Wartungsstatus** zeigt StateMonitor den aktuellen Wartungsstatus der Maschine an.

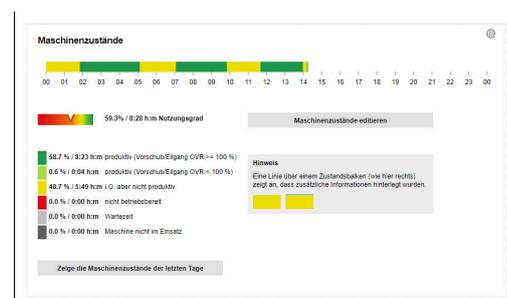
Um Details einzusehen oder Störungen zu melden, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Wartung & Störung** klicken
- ▶ Das Untermenü **Wartung & Störung** wird angezeigt.
Weitere Informationen: "Untermenü Wartung & Störung (Software-Option)", Seite 96



Maschinenzustände

Im Bereich **Maschinenzustände** zeigt StateMonitor den Maschinenzustandsbalken des laufenden Tags und den aktuellen **Nutzungsgrad** der Maschine an.



Betrachtungszeitraum festlegen

Der Maschinenzustandsbalken zeigt standardmäßig den Zeitraum von 0 bis 24 Uhr. Jeder Benutzer kann den Betrachtungszeitraum individuell festlegen. Der maximale Betrachtungszeitraum beträgt 24 Stunden.

Um den Betrachtungszeitraum anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- ▶ Das Fenster **Benutzerspezifische Anpassung von Maschinenzuständen** wird angezeigt.
- ▶ Im Feld **von:** die gewünschte Uhrzeit auswählen oder eintragen
- ▶ Im Feld **bis:** die gewünschte Uhrzeit auswählen oder eintragen
- ▶ Alternativ nach Auswahl der Option **Zeige die Zustände der letzten** den gewünschten Zeitraum auswählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ Der Maschinenzustandsbalken zeigt den ausgewählten Zeitraum an.



Die Anpassung des Betrachtungszeitraums wirkt sich auch auf die Untermenüs **Maschinenzustände editieren** und **Detailansicht der letzten 3 Tage** aus. Auch dort können Sie den Betrachtungszeitraum anpassen.

Detailansicht

Um die **Detailansicht der letzten 3 Tage** zu sehen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Zeige die Maschinenzustände der letzten Tage** klicken
- ▶ Das Untermenü **Detailansicht der letzten 3 Tage** wird angezeigt.

Weitere Informationen: "Untermenü Detailansicht der letzten 3 Tage", Seite 91

Maschinenzustände editieren

Um bestimmte Maschinenzustände durch andere zu ersetzen und genauer zu spezifizieren, wechseln Sie in das Untermenü

Maschinenzustände editieren:

- ▶ Auf Schaltfläche **Maschinenzustände editieren** klicken
 - ▶ Das Untermenü **Maschinenzustände editieren** wird angezeigt.
- Weitere Informationen:** "Untermenü Maschinenzustände editieren", Seite 79

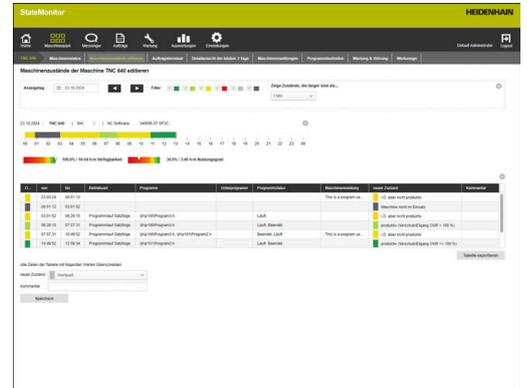
5.8 Untermenü Maschinenzustände editieren

Maschinenzustände anzeigen

Im Untermenü **Maschinenzustände editieren** zeigt StateMonitor die Maschinenzustände des aktuellen Tags in einem Maschinenzustandsbalken an und listet sie in chronologischer Reihenfolge in einer Tabelle auf.

Um einen Tag zu wählen, für den StateMonitor die Maschinenzustände anzeigt, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Bei **Anzeigetag** auf das Kalendersymbol klicken
- ▶ Datum wählen
- ▶ Alternativ in das Feld **Anzeigetag** das gewünschte Datum eingeben
- ▶ Alternativ tageweise rückwärts blättern
- ▶ Alternativ tageweise vorwärts blättern



Der verfügbare Zeitraum für die Maschinenzustände ist abhängig von der Rolle des Benutzers. Diese Einstellungen sind in der Datei

```
[Installationsordner]\config\properties  
\application.properties
```

in den folgenden Einträgen definiert und können geändert werden:

```
AppConfig.  
MaxDaysMachineStateEditingUser=0  
AppConfig.  
MaxDaysMachineStateEditingUserPlus=5  
AppConfig.  
MaxDaysMachineStateEditingAdmin=365
```

Sie können die Einträge der Tabelle filtern nach:

- den Maschinenzustandsfarben (**Filter**)
- der Dauer der einzelnen Maschinenzustände (**Zeige Zustände, die länger sind als...**)

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Maschinenzustände ersetzen und spezifizieren

Im Untermenü **Maschinenzustände editieren** haben Sie die Möglichkeit, Maschinenzustände durch andere zu ersetzen und sie genauer zu spezifizieren.



Zusätzliche Spezifizierungen für Maschinenzustände legen Sie im Menü **Einstellungen** an.

Weitere Informationen: "Untermenü Zustände", Seite 212

Um einen Maschinenzustand zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Maschinenpark** wechseln
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschinenstatus** der gewünschten Maschine klicken
- ▶ Untermenü **Maschinenzustände editieren** wählen
- ▶ In der Tabelle die Zeile mit dem gewünschten Maschinenzustand wählen
- ▶ Unter der Tabelle in der Drop-down-Liste **neuer Zustand** den gewünschten Zustand wählen
- ▶ Ggf. einen Kommentar im Feld **Kommentar** eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > Der Maschinenzustand wird im Maschinenzustandsbalken geändert.

Mit **FN 38**-Meldungen aus HEIDENHAIN-Steuerungen oder mit Meldungen anderer Steuerungen (sofern die entsprechende Syntax verwendet wird) können Sie Maschinenzustände in StateMonitor aus dem NC-Programm heraus editieren.

Weitere Informationen: "Maschinenzustände editieren", Seite 107

In der Standardkonfiguration können Sie Zustände nur niedriger einstufen. Die folgende Tabelle zeigt, welchen Originalmaschinenzustand Sie durch welche Spezifizierung ersetzen können:

Originalzustand		Neuer Zustand (Spezifizierung)	
	Dunkelgrün	produktiv (Vorschub/Eilgang OVR >= 100 %)	Dunkelgrün, Hellgrün, Gelb, Rot oder Hellgrau
	Hellgrün	produktiv (Vorschub/Eilgang OVR < 100 %)	Dunkelgrün, Hellgrün, Gelb, Rot oder Hellgrau
	Gelb	i.O. aber nicht produktiv	Gelb, Rot, Hellgrau oder Dunkelgrau
	Rot	nicht betriebsbereit	Rot oder Dunkelgrau
	Dunkelgrau	Maschine nicht im Einsatz	Dunkelgrau oder Hellgrau



Ein Hochstufen ("Verbessern") der Maschinenzustände ist nur möglich, wenn die Option für die entsprechende Benutzerrolle im Menü **Einstellungen** im Untermenü **Zustände** gesetzt ist.

Weitere Informationen: "Konfiguration der Maschinenzustandsänderungen anpassen", Seite 215

Der hellgraue Zustand **Wartezeit** kommt nicht original von der Maschine und ist somit kein Originalzustand. Der hellgraue Zustand kann einen gelben Originalzustand oder einen dunkelgrauen Originalzustand ersetzen und genauer spezifizieren.

Beispiel:

Wenn eine Maschine für Wartungsarbeiten ausgeschaltet ist (dunkelgrauer Balken), können Sie diesen Zustand in StateMonitor im Nachgang auf Wartezeit (hellgrauer Balken) setzen.

Spalten anpassen

Um die Anzeige der Spalten anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- ▶ Das Fenster **Spalten in der Tabelle ein-/ausblenden** wird angezeigt.
- ▶ Um Spalten aus der Auswahl zu entfernen, per Mausclick einen Haken entfernen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ Die Tabelle zeigt die ausgewählten Spalten an.

Zusätzliche Informationen hinterlegen

Eine blaue Linie über einem Abschnitt des Maschinenzustandsbalkens zeigt an, dass der Zustand ersetzt wurde oder zusätzliche Informationen enthält.

Um zusätzliche Informationen zu hinterlegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Maschinenpark** wechseln
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschinenstatus** der gewünschten Maschine klicken
- ▶ Untermenü **Maschinenzustände editieren** wählen
- ▶ In der Tabelle die Zeile mit dem gewünschten Maschinenzustand wählen
- ▶ Unter der Tabelle im Feld **Kommentar** zusätzliche Informationen eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ StateMonitor zeigt über dem Abschnitt im Maschinenzustandsbalken eine blaue Linie.

Wenn Sie auf einen Abschnitt mit einer blauen Linie klicken, zeigt StateMonitor ein Überblendfenster mit dem eingefügten Kommentar und ggf. Informationen zu geänderten oder spezifizierten Maschinenzuständen.

Maschinenzustände anpassen

Sie können einzelne Maschinenzustände im Maschinenzustandsbalken nachträglich manuell anpassen. Dazu "teilen" Sie den Zeiteintrag eines Maschinenzustands in zwei voneinander unabhängige Teile, die Sie dann mit einem entsprechenden Maschinenzustand kennzeichnen.

Damit haben Sie die Möglichkeit, erfasste Zeiträume zu unterteilen und entsprechend der tatsächlichen Maschinenbelegung für die Berechnung der Kennzahlen abzubilden (siehe "Untermenü Kennzahlen", Seite 172).



Zur Festlegung von geplanten Ausfallzeiten (z. B. Schichtwechsel oder Pausen) siehe "Untermenü Zeitfilter", Seite 184.

Um einen Maschinenzustand anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Maschinenpark** wechseln
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschinenstatus** der gewünschten Maschine klicken
- ▶ Untermenü **Maschinenzustände editieren** wählen
- ▶ In der Tabelle die Reihe des gewünschten Abschnitts klicken
- ▶ Im Feld neben der Schaltfläche **Zustand teilen** die gewünschte Schnittmarke im Format **hh:mm** eingeben



Wenn sich ein Maschinenzustand über mehrere Tage erstreckt, müssen Sie zusätzlich angeben, an welchem Tag geteilt werden soll.

- ▶ Auf Schaltfläche **Zustand teilen** klicken
- ▶ Der Abschnitt wird geteilt, wobei das Ende des ersten Teils und der Anfang des zweiten Teils der angegebenen Schnittmarke entspricht.
- ▶ Im Auswahlfeld des gewünschten Abschnitts den gewünschten Zustand wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Zeile speichern** klicken

Maschinenzustände mit Quickedit anpassen

Zum Editieren von Maschinenzuständen gibt es mit Quickedit eine alternative Ansicht, die optimiert ist für die übersichtliche Bedienung mit einem Touchpanel (z. B. mit einem Tablet oder Smartphone). Der Funktionsumfang von Quickedit entspricht dem normalen Editieren.

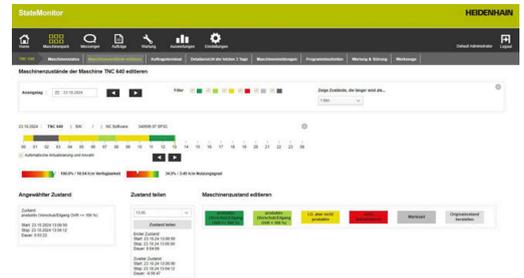
Sie können die Quickedit-Ansicht im Untermenü

Maschinenzustände editieren aktivieren oder über einen speziellen Link direkt aufrufen.

Um die Quickedit-Ansicht als Standardmodus zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol der Seite klicken
- ▶ Das Fenster **Ansichtsmodus** wird geöffnet.
- ▶ Im Dialog die Option **Quickedit** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ In ein anderes Untermenü wechseln und wieder zum Untermenü **Maschinenzustände editieren** wechseln
- ▶ Das Untermenü **Maschinenzustände editieren** wird in der Quickedit-Ansicht angezeigt.



Die Einstellung des Ansichtsmodus ist jeweils spezifisch für die Maschine und den Nutzer.

Um die Quickedit-Ansicht direkt über einen Link aufzurufen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In die Adresszeile des Browsers eingeben:
<https://Servername:28001/jh-tnc-sm-app/operator#!status/Maschinen-ID/quickedit>
 - Das Präfix ist abhängig davon, ob die Verbindung zum Server verschlüsselt (https) oder unverschlüsselt (http) ist
 - An Stelle von **Servername** den Hostnamen oder die IP-Adresse des PCs oder Servers eingeben, auf dem StateMonitor installiert ist
 - An Stelle von **Maschinen-ID** ihre Maschinenadresse im StateMonitor eingeben



Um nach dem Login direkt das Editieren der Maschinenzustände zu öffnen, können Sie den Link als Startseite für den Benutzer definieren.

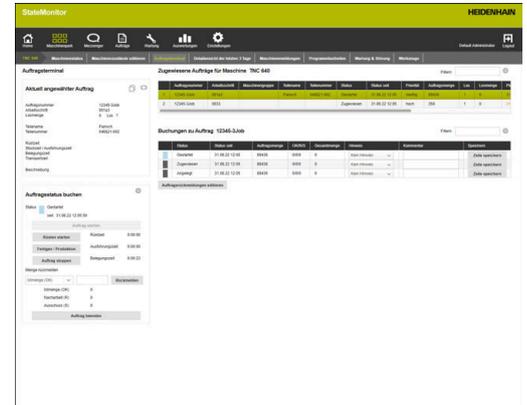
Weitere Informationen: "Benutzer anlegen", Seite 192

5.9 Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)

Im Untermenü **Auftragsterminal** kann der Bediener den Auftragsstatus buchen, parallel zur Bearbeitung an der Maschine. Der Bediener kann Buchungen nachträglich bearbeiten.

In den folgenden Tabellen zeigt StateMonitor die offenen Aufträge für die Maschine an:

- **Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine:****
Die Tabelle enthält alle Aufträge, die der Maschine zugewiesen sind. Die Aufträge werden in der festgelegten Bearbeitungsreihenfolge angezeigt. Der Bediener kann die Aufträge in der Tabelle auswählen und starten.
- **Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschinengruppen:****
Die Tabelle enthält alle Aufträge, die einer Maschinengruppe zugewiesen sind, der die Maschine angehört. Die Aufträge werden in der festgelegten Bearbeitungsreihenfolge angezeigt. Der Bediener kann die Aufträge in die Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** übernehmen und anschließend starten. Für die anderen Maschinen aus der Maschinengruppe sind die Aufträge damit nicht mehr sichtbar.



i Wenn keine offenen Aufträge für Maschinengruppen vorhanden sind, blendet StateMonitor die Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschinengruppen** aus.

Das Anlegen und Zuweisen von Aufträgen erfolgt im Menü **Aufträge**. Dort können Sie auch die Bearbeitungsreihenfolge der Aufträge anpassen.

Weitere Informationen: "Menü Aufträge (Software-Option)", Seite 128

Gebuchte Bearbeitungszeiten und Stückzahlen erscheinen in der Auftragsauswertung.

Weitere Informationen: "Untermenü Auftragszeiten (Software-Option)", Seite 177

Mit **FN 38**-Meldungen aus HEIDENHAIN-Steuerungen oder mit Meldungen anderer Steuerungen (sofern die entsprechende Syntax verwendet wird) können Sie Aufträge in StateMonitor aus dem NC-Programm heraus editieren.

Weitere Informationen: "FN 38: Auftragsfunktionen", Seite 134

Die Terminvorgabe ist in der Tabelle farblich gekennzeichnet. Die Farbe gibt Auskunft über die Einhaltung des Termins:

- **Grün:** Termin liegt weiter als 24 Stunden in der Zukunft
- **Orange:** Termin ist in weniger als 24 Stunden erreicht
- **Rot:** Termin ist überschritten

Vorgabezeiten für Arbeitsschritte anpassen

Einem Arbeitsschritt können optional zusätzliche Vorgabezeiten wie Rüstzeit, Stückzeit oder Transportzeit zugewiesen werden. Außerdem kann ein Arbeitsschritt auf mehrere Lose aufgeteilt werden.

Auf Basis der Vorgabezeiten und der Losmenge werden dann Ausführungszeit und Belegungszeit wie folgt berechnet:

- Ausführungszeit = Stückzeit x Losmenge
(Wenn es nur ein Los gibt, ist die Losmenge = Sollmenge)
- Belegungszeit = Rüstzeit + Ausführungszeit

Um den Grenzwert für die Darstellung der Vorgabezeiten in der Tabelle anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Im Abschnitt **Auftragsstatus buchen** auf das Zahnradsymbol klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Erweiterte Auftragsfunktionen** an.
- ▶ In der Drop-down-Liste **Grenzwert in Prozent** den gewünschten Grenzwert für die Einfärbung wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Grenzwert speichern** klicken
- > Der Grenzwert wird für die Darstellung übernommen

Auftragsstatus buchen

Um den Auftragsstatus zu buchen und Bearbeitungszeiten zu erfassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Maschinenpark** wechseln
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschinenstatus** der gewünschten Maschine klicken
- ▶ Untermenü **Auftragsterminal** wählen
- ▶ In der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** auf den gewünschten Auftrag klicken
- > Die Auftragsinformationen erscheinen im Abschnitt **Aktuell angewählter Auftrag**.
- ▶ Im Abschnitt **Auftragsstatus buchen** auf Schaltfläche **Auftrag starten** klicken
- > Die Zeiterfassung startet.
- ▶ Nacheinander auf die Schaltflächen klicken, die dem Auftragsstatus an der Maschine entsprechen
- > StateMonitor erfasst die Zeiten pro Auftragsstatus.
- ▶ Um die Bearbeitung abzuschließen oder abubrechen, auf Schaltfläche **Auftrag stoppen** klicken
- > Die Zeiterfassung ist beendet.
- > Ggf. kann der Auftrag neu gestartet werden.
- ▶ Um den Auftrag abzuschließen, auf Schaltfläche **Auftrag beenden** klicken
- > Der Auftrag wird im Auftragsterminal nicht mehr angezeigt.
- > Die erfassten Zeiten sind im Menü **Auswertungen** einsehbar.

Um gefertigte Teile rückzumelden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Im Untermenü **Auftragsterminal** in der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** auf den gewünschten Auftrag klicken
- > Die Auftragsinformationen erscheinen im Abschnitt **Aktuell angewählter Auftrag**.
- ▶ Im Abschnitt **Menge rückmelden** die entsprechende Werte für **Gesamtmenge**, **Istmenge (OK)**, **Ausschuss (S)** und **Nacharbeit (R)** in die Eingabefelder eintragen.
- ▶ Gewünschte Berechnungsmethode aus der Dropdown- Liste wählen
 - Bei inkrementeller Angabe (Parameter \uparrow) wird die Menge jeweils um den angegebenen Wert hochgezählt.
 - Bei absoluter Angabe (Parameter Δ) wird der alte Wert jeweils durch den neuen Wert überschrieben

- ▶ Auf Schaltfläche **Rückmelden** klicken
- > Die Stückzahlen sind im Auftrag hinterlegt.
- > Die erfassten Mengen sind im Menü **Auswertungen** einsehbar.

Weitere Informationen: "Menü Auswertungen", Seite 168

Auftrag aus Maschinengruppe übernehmen

Um der Maschine einen Auftrag aus einer Maschinengruppe zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschinengruppen** auf den gewünschten Auftrag klicken
- ▶ Im Auswahlfeld **Tabellenposition für Zuweisung** die gewünschte Position wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Arbeitsschritt der Maschine zuweisen** klicken
- > Der Auftrag erscheint in der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** an der gewählten Position und kann gestartet werden.

Auftrag an Maschinengruppe rückübertragen

Voraussetzung: Der Auftrag wurde noch nicht gestartet.

Um einen Auftrag an die Maschinengruppe rückzuübertragen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** auf den gewünschten Auftrag klicken
- ▶ Im Abschnitt **Auftragsstatus buchen** auf das Zahnradsymbol klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Erweiterte Auftragsfunktionen** an.
- ▶ Unter **Ausgewählten Arbeitsschritt an Maschinengruppe rückübertragen** im Auswahlfeld **Tabellenposition für Rückübertragung** die gewünschte Position wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Arbeitsschritt zurückübertragen** klicken
- ▶ Der Auftrag erscheint in der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschinengruppen** an der gewählten Position und kann von jeder Maschine aus der Gruppe übernommen werden.

Zuletzt beendeten Auftrag zurückholen

Um den zuletzt beendeten Auftrag zurückzuholen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Im Abschnitt **Auftragsstatus buchen** auf das Zahnradsymbol klicken
- ▶ StateMonitor zeigt das Fenster **Erweiterte Auftragsfunktionen** an.
- ▶ Unter **Zuletzt beendeten Auftrag in Auftragsliste zurückholen** im Auswahlfeld **Tabellenposition für Rückübertragung** die gewünschte Position wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Zuletzt beendeten Auftrag zurückholen** klicken
- ▶ Der Auftrag erscheint in der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** an der gewählten Position.
- ▶ Der Auftrag steht wieder für Buchungen zur Verfügung.

Buchungen bearbeiten

Um Buchungen zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Zuletzt beendeten Auftrag zurückholen
- ▶ Alternativ in der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** auf den gewünschten Auftrag klicken
- ▶ Die Auftragsinformationen erscheinen im Abschnitt **Aktuell angewählter Auftrag**.
- ▶ Die Tabelle **Buchungen zu Auftrag** wird angezeigt.
- ▶ Ggf. Auftrag erneut starten
- ▶ Ggf. andere Mengen rückmelden
- ▶ In der Tabelle **Buchungen zu Auftrag** auf die gewünschte Zeile klicken
- ▶ Ggf. Hinweis (Spezifizierung des Auftragszustands) auswählen

i Zusätzliche Spezifizierungen für Auftragszustände legen Sie im Menü **Einstellungen** an.
Weitere Informationen: "Untermenü Zustände", Seite 212

- ▶ Ggf. Kommentar eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Zeile speichern** klicken
- ▶ Um den Auftrag abzuschließen, auf Schaltfläche **Auftrag beenden** klicken

Arbeitsschritte von Buchungen bearbeiten

Sie können die Arbeitsschritte von Buchungen nachträglich wie folgt bearbeiten:

- erfasste Statuszeit aufteilen
- erfasste Statuszeit anpassen
- anderen Status zuweisen oder einen neuen Status anlegen, wenn eine Buchung fehlt

Um erfasste Statuszeiten aufzuteilen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Zugewiesene Aufträge für Maschine** auf den gewünschten Auftrag klicken
- ▶ Die Auftragsinformationen erscheinen im Abschnitt **Aktuell angewählter Auftrag**.
- ▶ Die Tabelle **Buchungen zu Auftrag** wird angezeigt.
- ▶ Schaltfläche **Arbeitsschrittbuchungen editieren** klicken
- ▶ In der Übersicht die Reihe des gewünschten Arbeitsschritts klicken
- ▶ Im Feld neben der Schaltfläche **Status teilen** die gewünschte Schnittmarke im Format **hh:mm** eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Status teilen** klicken
- ▶ Der Arbeitsschritt wird geteilt, wobei das Ende des ersten Teils und der Anfang des zweiten Teils der angegebenen Schnittmarke entspricht.

Um erfasste Statuszeiten anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Schaltfläche **Arbeitsschrittbuchungen editieren** klicken
- ▶ In der Übersicht die Reihe des gewünschten Arbeitsschritts klicken
- ▶ Auf Schaltfläche **Statuszeit anpassen** klicken
- ▶ Neue Anfangs- und Endzeit für den Arbeitsschritt eingeben
- ▶ Der Arbeitsschritt wird angepasst.



Die Zeiten dürfen nur so gewählt werden, dass kein anderer Arbeitsschritt überschrieben wird.

- ▶ Auf Schaltfläche **Zeile speichern** klicken

Um einen anderen oder neuen Status zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:

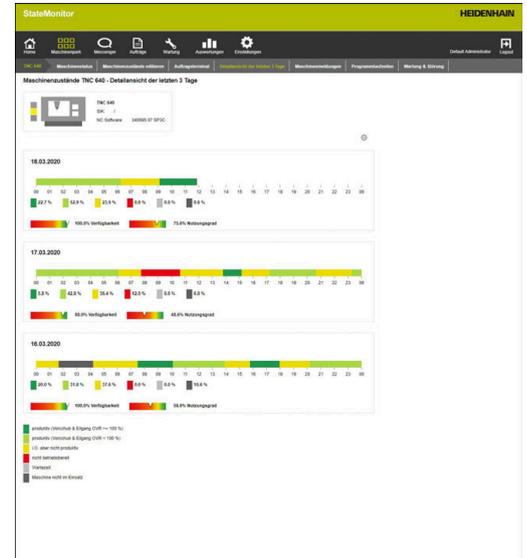
- ▶ Schaltfläche **Arbeitsschrittbuchungen editieren** klicken
- ▶ In der Übersicht die Reihe des gewünschten Arbeitsschritts klicken
- ▶ Auf Schaltfläche **Status ändern** klicken
- ▶ Gewünschten Status aus der Drop-down-Liste wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Zeile speichern** klicken

5.10 Untermenü Detailansicht der letzten 3 Tage

Das Untermenü **Detailansicht der letzten 3 Tage** enthält folgende Informationen:

- Maschinenzustandsbalken der letzten 3 Tage
- **Verfügbarkeit** der Maschine der letzten 3 Tage
- **Nutzungsgrad** der Maschine der letzten 3 Tage

Weitere Informationen: "Untermenü Kennzahlen", Seite 172



Betrachtungszeitraum des Maschinenzustandsbalkens festlegen

Der Maschinenzustandsbalken zeigt standardmäßig den Zeitraum von 0 bis 24 Uhr. Jeder Benutzer kann den Betrachtungszeitraum individuell festlegen.

Weitere Informationen: "Betrachtungszeitraum festlegen", Seite 78

5.11 Untermenü Maschinenmeldungen

Im Untermenü **Maschinenmeldungen** listet StateMonitor die **Maschinenmeldungen** auf.

Die Fehlermeldungen auf der Steuerung sind in **Fehlerklassen** und **Fehlergruppen** eingeteilt:

- **Fehlerklassen** lassen auf die Ursache der Fehlermeldung schließen.
- **Fehlergruppen** geben Auskunft über die Herkunft der Fehlermeldungen.

Der Anwender kann auf den HEIDENHAIN-Steuerungen im NC-Programm mit Hilfe der Sonderfunktion **FN 38** eigene Meldungen generieren.

Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124

Diese Meldungen zeigt StateMonitor als **Nachrichten** an.

Meldungen filtern

Um bestimmte Meldungen schneller zu finden, können Sie nach den **Fehlerklassen**, **Fehlergruppen** und **Nachrichten** filtern.

StateMonitor zeigt in der Filterauswahl die aufgetretenen **Fehlerklassen**, **Fehlergruppen** und **Nachrichten** an.

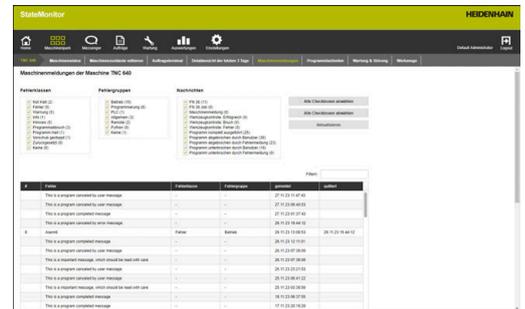
Filterung nach den folgenden **Fehlerklassen**:

- **Not Halt**
- **Fehler**
- **Warnung**
- **Info**
- **Hinweis**
- **Programmabbruch**
- **Programm Halt**
- **Vorschub gestoppt**
- **Zurückgesetzt**
- **Keine**

Die Fehlerklasse **Keine** enthält alle Fehlermeldungen, die keiner anderen Fehlerklasse angehören.

Filterung nach den folgenden **Fehlergruppen**:

- **Betrieb**
- **Programmierung**
- **PLC**
- **Allgemein**
- **Remote**
- **Python**
- **Keine**



Die Fehlergruppe **Keine** enthält alle Fehlermeldungen, die keiner anderen Fehlergruppe angehören.

Filterung nach **Nachrichten**:

- **FN 38**
- **FN 38 Job**
- **Maschinenmeldungen**
- **Werkzeugkontrolle: Erfolgreich**
- **Werkzeugkontrolle: Bruch**
- **Programm komplett ausgeführt**
- **Programm abgebrochen durch Benutzer**
- **Programm abgebrochen durch Fehlermeldung**
- **Programm unterbrochen durch Benutzer**
- **Programm unterbrochen durch Fehlermeldung**

Um die Maschinenmeldungen zu filtern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Vor den gewünschten Filterkriterien per Mausklick einen Haken setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- > Die Tabelle wird aktualisiert und enthält alle Maschinenmeldungen, die den gewählten Filterkriterien entsprechen.

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Meldungen exportieren und importieren



Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich.

Im Untermenü **Maschinenmeldungen** listet die Tabelle **Import für Maschinenmeldungen** alle bisher erfassten Maschinenmeldungen auf.

Sie können diese Tabelle mit der Schaltfläche **Exportieren** als XML-Datei exportieren.

Diese XML-Datei können Sie dann in einem anderen StateMonitor oder für eine andere Maschine mit der Schaltfläche **Importieren** wieder importieren. Damit können Sie diese importierten Maschinenmeldungen für die Definition von Nachrichten verwenden, obwohl sie auf der neuen Maschine noch gar nicht aufgetreten sind.

5.12 Untermenü Programmlaufzeiten

Im Untermenü **Programmlaufzeiten** listet StateMonitor in einer **Programmtabelle** alle NC-Programme chronologisch auf, die im gewählten Zeitraum an der Maschine gestartet wurden.

Zur Eingrenzung des Zeitfensters stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Uhrzeit von ... bis ...
- Anzahl der Tage (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
 - 1 Tag
 - 3 Tage
 - 7 Tage
- Datum von ... bis ...

Die Suchfunktion innerhalb der Tabelle (Eingabefeld **Filtern:**) bezieht sich auf die Spalten **Programm**, **Unterprogramm** und **Status**.

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Grafische Darstellung

Zusätzlich zur **Programmtabelle** können Sie folgende Diagramme nutzen:

- Diagramm **Akkumulierte Laufzeiten**
Gesamtsumme der Laufzeiten aus der Tabelle
- Diagramm **Programmlaufzeit der Maschine**
Gesamtauswertung aller Programme aus der Tabelle
- Diagramm **Programmanalyse**
Detailauswertung eines Programms

Diagramm Akkumulierte Laufzeiten

Das Diagramm zeigt die aufsummierten Laufzeiten, getrennt nach Haupt- und Unterprogramm sowie produktiver und unproduktiver Zeit.

Das Diagramm **Akkumulierte Laufzeiten** wird immer angezeigt und automatisch aktualisiert.

Anzahl	Programm	Unterprogramm	Status	Tag	Von	Bis	Zuerst	Zuletzt	Produktivzeit
1	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 17:48	21.11.21 18:11	0:00:00	0:00:00	0:00:00
2	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:19	21.11.21 18:38	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:27	21.11.21 18:24	1:00:00	0:00:00	1:00:00
4	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:52	21.11.21 18:31	0:00:00	0:00:00	0:00:00
5	TNC 640	StartUPProgramm1	StartUPProgramm1_2A	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:19	21.11.21 18:40	0:00:00	0:00:00
6	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:48	21.11.21 17:40	3:14:15	0:00:00	3:14:15
7	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:19	21.11.21 18:40	2:00:00	0:00:00	2:00:00
8	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:08	21.11.21 18:18	2:20:00	0:00:00	2:20:00
9	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 18:01	21.11.21 20:20	1:00:00	0:00:00	1:00:00
10	TNC 640	StartUPProgramm1	Konvertiert	ausgeliefert	21.11.21 17:48	21.11.21 18:17	2:20:00	0:00:00	2:20:00

Diagramm Programmlaufzeit der Maschine

Das Diagramm gibt Auskunft über die Programmlaufzeit und die durchschnittlichen Override-Stellungen aller Programme aus der Tabelle.

- ▶ Um das Diagramm einzublenden, unter der Tabelle auf die Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken

Das Diagramm beinhaltet folgende Informationen:

- Jede senkrechte Linie des Gitters steht für ein Programm
- Der Wert auf der horizontalen Achse entspricht der Programmnummer in der Tabelle
- Der grüne Datenpunkt visualisiert die Laufzeit des Programms (Wert auf der Achse **Programmlaufzeit**)
- Die weiteren Datenpunkte visualisieren die durchschnittlichen Override-Stellungen des Programms für **Spindel, Eilgang und Vorschub** (Werte auf der Achse **Mittelwert Override über Programmlaufzeit**)

- ▶ Um Detailinformationen zu einem Programm einzublenden, den Mauszeiger auf einen Datenpunkt des Programms führen
- > Ein Überblendfenster zeigt die Diagrammwerte, den Programmstatus und eine prozentuale Auswertung der Maschinenzustände.
- ▶ Um das Diagramm nach einem Programm zu filtern, im Auswahlfeld das gewünschte Programm wählen
- > Das Diagramm zeigt nur die Werte des gewählten Programms.

Weitere Informationen: "Diagramm zu einer Tabelle einblenden", Seite 51



Diagramm Programmanalyse

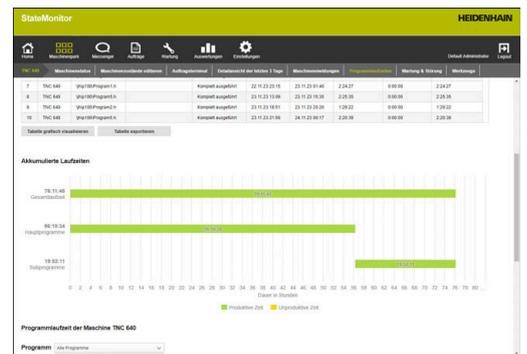
Das Diagramm gibt Auskunft über die durchschnittlichen Override-Stellungen und die Maschinenzustände während der Programmlaufzeit.

Um das Diagramm einzublenden, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Unter der Tabelle auf die Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken
- > Das Diagramm **Programmlaufzeit der Maschine** wird angezeigt.
- ▶ Auf der senkrechten Linie des Programms auf einen beliebigen Datenpunkt klicken
- > Das Diagramm **Programmanalyse** wird angezeigt.

Das Diagramm beinhaltet folgende Informationen:

- Die horizontale Achse zeigt die Programmlaufzeit
- Die vertikale Achse zeigt die Override-Stellung
- Die Linien visualisieren die Override-Stellungen für **Spindel, Eilgang und Vorschub** zum jeweiligen Zeitpunkt
- Der Zustandsbalken **FMAX** visualisiert **Vorschub und Eilgang (FMAX)** während der Programmlaufzeit
- Der Maschinenzustandsbalken visualisiert die Maschinenzustände während der Programmlaufzeit



i Der Zustandsbalken **FMAX** erscheint nur, wenn Sie den Zugriff auf die PLC zulassen.

Weitere Informationen: "Parameter für HEIDENHAIN-Steuerungen", Seite 263

5.13 Untermenü Wartung & Störung (Software-Option)

Im Untermenü **Wartung & Störung** können Sie den aktuellen Wartungsstatus der Maschine einsehen sowie Wartungsaufträge annehmen und dokumentieren oder aufgetretene Störungen melden. Das Untermenü **Wartung & Störung** umfasst die folgenden Ansichten.

Symbol	Ansicht
	Wartungen
	Störungen

Ansicht Wartungen

Die Ansicht **Wartungen** umfasst folgende Elemente:

- Ringdiagramm **Wartungen**
Weitere Informationen: "Ringdiagramm Wartungsstatus", Seite 151
- Warnsymbol **Störungen**:
Unter dem Warnsymbol zeigt StateMonitor die Anzahl der nicht behobenen Störungen an.
- Tabelle **Wartungen**
Weitere Informationen: "Tabelle Wartungen", Seite 153

Wenn Sie in der Tabelle **Wartungen** eine Wartung auswählen, zeigt StateMonitor zusätzlich die Tabelle **Buchungen zur Wartung**: an. Die Tabelle **Buchungen zur Wartung**: listet die gebuchten Stati der gewählten Wartung chronologisch auf.

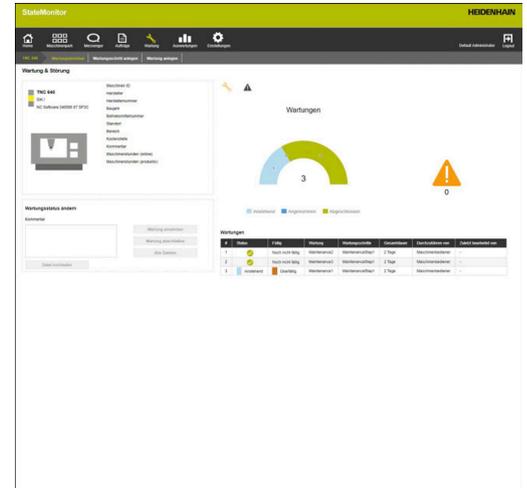
Die Tabelle **Buchungen zur Wartung**: enthält die folgenden Informationen:

- **Status**: Aktueller Status des Wartungsauftrags
- **Status seit**: Datum der letzten Buchung
- **Kommentar**: Kommentar des Benutzers
- **Benutzer**: Benutzer, der die letzte Buchung vorgenommen hat



Das Anlegen und Zuweisen von Wartungsaufträgen erfolgt im Menü **Wartung**.

Weitere Informationen: "Menü Wartung (Software-Option)", Seite 148



Wartungen



Wartungen

#	Status	Fällig	Wartung	Wartungsschritte	Gesamtdauer	Durchzuführen von	Zuletzt bearbeitet von
1		Noch nicht fällig	Maintenance2	MaintenanceStep1	2 Tage	Maschinenbediener	-
2		Noch nicht fällig	Maintenance3	MaintenanceStep1	2 Tage	Maschinenbediener	-
3		Überfällig	Maintenance1	MaintenanceStep1	2 Tage	Maschinenbediener	-

Ansicht Störungen

Die Ansicht **Störungen** umfasst folgende Elemente:

- Ringdiagramm **Störungen**
Weitere Informationen: "Ringdiagramm Störungen", Seite 151
- Warnsymbol **Störungen**
- Tabelle **Störungen**
Weitere Informationen: "Tabelle Störungen", Seite 154

Wenn Sie in der Tabelle **Störungen** eine Störung auswählen, zeigt StateMonitor zusätzlich die Tabelle **Buchungen der Störung** an. Die Tabelle **Buchungen der Störung** listet die gebuchten Stati der gewählten Störung chronologisch auf.

Die Tabelle **Buchungen der Störung** enthält die folgenden Informationen:

- **Status:** Aktueller Status der Störung
- **Status seit:** Datum der letzten Buchung
- **Kommentar:** Kommentar des Benutzers
- **Benutzer:** Benutzer, der die letzte Buchung vorgenommen hat



Die Meldung von Störungen erfolgt im Menü **Maschinenpark**.

Weitere Informationen: "Untermenü Wartung & Störung (Software-Option)", Seite 96

Wartung annehmen



Buchungen können nachträglich nicht bearbeitet werden.
Das Hochladen eines Protokolls ist nachträglich möglich.

Um eine Wartung anzunehmen und Wartungszeiten zu erfassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Wartung** wechseln
- ▶ Im Untermenü **Kachelansicht Wartung** die gewünschte Maschine wählen
- ▶ In der Tabelle **Wartungen** auf den gewünschten Wartungsauftrag klicken
- ▶ Ggf. verknüpfte Dokumente aufrufen
Weitere Informationen: "Verknüpfte Dokumente anzeigen", Seite 99
- > Die Informationen zum Wartungsauftrag erscheinen im Abschnitt **Wartung:**
- ▶ Im Abschnitt **Wartung ändern** auf Schaltfläche **Wartung annehmen** klicken
- > Die Zeiterfassung startet.
- ▶ Wenn die Wartungstätigkeiten an der Maschine abgeschlossen sind, ggf. Kommentar eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartung abschließen** klicken
- > Die Zeiterfassung ist beendet.
- > Der neue Wartungsstatus erscheint in der Tabelle **Wartungen**.
- ▶ Ggf. Protokoll hochladen



Sollte eine Wartung noch nicht anstehen, können Sie solch eine Wartung mit der Schaltfläche **Wartung vorzeitig annehmen** manuell zur Bearbeitung freigeben. Diese Funktion ist nur für Benutzer mit der Rolle **Administrator Maintenance Manager** zugänglich.

Protokoll hochladen

Voraussetzung: Das Protokoll liegt als PDF-Datei vor.

Um ein Protokoll hochzuladen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Abschnitt **Wartung ändern** auf Schaltfläche **Datei hochladen** klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Datei hochladen für Wartung:** an.
- ▶ In das Feld **Dateiname** einen Dokumentennamen eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Datei hochladen** klicken
- ▶ Im Windows Explorer die Datei wählen
- ▶ Auf **Öffnen** klicken
- ▶ Fenster schließen
- > Das Protokoll ist hochgeladen und mit dem gewählten Wartungsauftrag verknüpft.

Verknüpfte Dokumente anzeigen

Um verknüpfte Dokumente anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Um alle Dokumente anzuzeigen, die mit einem Wartungsauftrag verknüpft sind, auf Schaltfläche **Alle Dateien** klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Alle Dateien der Wartung**: an, das folgende Dokumente enthält:
 - **Wartungsdokumente**
 - **Dokumente aller Wartungsschritte**
 - **Wartungsprotokolle**
- ▶ Um ein Dokument zu öffnen, in der betreffenden Zeile auf Schaltfläche **pdf** klicken
- > StateMonitor öffnet das Dokument in einem neuen Reiter des Web-Browsers.

Störungen melden

Voraussetzung: Im Menü **Einstellungen** ist mindestens ein Störungsgrund (Spezifizierung) definiert.

Um eine Störung zu melden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Um zur Ansicht **Störungen** zu wechseln, auf das Warnsymbol klicken
- ▶ In der Ansicht **Störungen** auf das große Warnsymbol klicken
- > StateMonitor zeigt die Schaltfläche **Störung melden** an.
- ▶ Auf Schaltfläche **Störung melden** klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Störung melden** an.
- ▶ **Störungsgrund** wählen



Im Drop-down-Menü stehen die Optionen zur Auswahl, die im Menü **Einstellungen** definiert wurden.

Weitere Informationen: "Untermenü Zustände", Seite 212

- ▶ Ggf. Kommentar eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Störung melden** klicken
- > Die Störung erscheint in der Tabelle **Störungen**.

Weitere Informationen: "Untermenü Zustände", Seite 212

Störung annehmen



Buchungen können nachträglich nicht bearbeitet werden.
Das Hochladen eines Protokolls ist nachträglich möglich.

Um eine Störung anzunehmen und Zeiten zu erfassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Wartung** wechseln
- ▶ Im Untermenü **Kachelansicht Wartung** die gewünschte Maschine wählen



- ▶ Um zur Ansicht **Störungen** zu wechseln, auf das Warnsymbol klicken
- ▶ In der Tabelle **Störungen** auf die gewünschte Störung klicken
- > StateMonitor zeigt die Tabelle **Buchungen der Störung** an.
- ▶ Im Abschnitt **Störung bearbeiten** auf Schaltfläche **Störung annehmen** klicken
- > Die Zeiterfassung startet.
- ▶ Wenn die Behebung der Störung an der Maschine erfolgt ist, ggf. Kommentar eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Störung beenden** klicken
- > Die Zeiterfassung ist beendet.
- > Der neue Status erscheint in der Tabelle **Störungen**.
- ▶ Ggf. Protokoll hochladen



Das Protokoll können Sie im Abschnitt **Störung bearbeiten** hochladen. Das Vorgehen ist analog zum Hochladen einer Datei zu einer Wartung.

Weitere Informationen: "Protokoll hochladen", Seite 98

Protokoll anzeigen

- ▶ Um verknüpfte Protokolle anzuzeigen, auf Schaltfläche **Dokumente anzeigen** klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Protokolle der Störung:** an.
- ▶ Um ein Protokoll zu öffnen, in der betreffenden Zeile auf Schaltfläche **pdf** klicken
- > StateMonitor öffnet das Protokoll in einem neuen Reiter des Web-Browsers.



Gebuchte Zeiten erscheinen in den Menüs **Wartung** und **Auswertungen**.

5.14 Untermenü Werkzeuge

Im Untermenü **Werkzeuge** können Sie die Werkzeugdaten der Maschine einsehen und in StateMonitor sichern sowie Werkzeugtabellen aus StateMonitor exportieren.

i Diese Funktion ist nur für Maschinen verfügbar, die über die HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle verbunden sind.

Das Untermenü **Werkzeuge** enthält folgende Informationen:

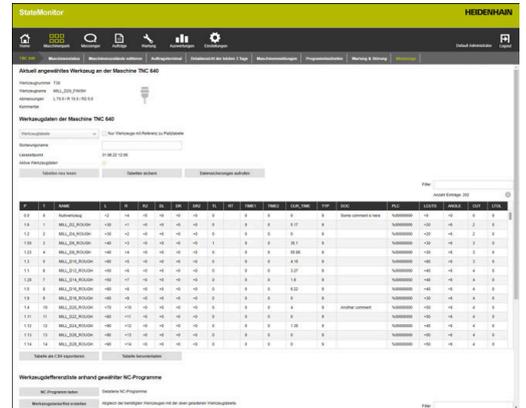
- **Aktuell angewähltes Werkzeug an der Maschine**
Informationen zum aktuell eingesetzten Werkzeug zusammen mit einem schematischen Icon
- **Werkzeugdaten der Maschine**
Werkzeugtabelle mit Filter- und Bearbeitungsfunktionen
- **Werkzeugdifferenzliste zu NC-Programm(en)**
Informationen zur Differenz zwischen verfügbaren und notwendigen Werkzeugen für ein hochgeladenes NC-Programm

Spalten filtern

Jeder Benutzer kann die Spalten der Werkzeugtabelle individuell filtern. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- ▶ Das Fenster **Spalten in der Tabelle ein-/ausblenden** mit einer Spaltenauswahl wird angezeigt.
- ▶ Um die Ansicht auf bestimmte Spalten einzuschränken, per Mausklick einen Haken davor setzen
- ▶ StateMonitor zeigt die ausgewählten Spalten an.

i Wenn kein Haken gesetzt ist, zeigt StateMonitor alle Spalten der Werkzeugtabelle an (Standardeinstellung).



Werkzeugdaten anzeigen

Im Bereich **Werkzeugdaten der Maschine** können Sie sich die gewünschten Werkzeugdaten anzeigen lassen.

Um die Werkzeugtabelle anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeuge** wählen
- ▶ In der Drop-down-Liste den gewünschten Tabellentyp wählen:
 - **Werkzeugtabelle**
Liste aller an der Maschine definierten Werkzeuge
 - **Platztabelle**
Liste aller im Werkzeugmagazin definierten Werkzeuge
- ▶ Um nur die aktuell an der Maschine verfügbaren Werkzeuge anzuzeigen, vor **Nur Werkzeuge mit Referenz zu Platztabelle** einen Haken setzen
- > StateMonitor zeigt die Werkzeugtabelle mit den gewählten Optionen an.



Sie können die angepasste Werkzeugtabelle auch in eine CSV-Datei exportieren.

Weitere Informationen: "Tabelle als CSV exportieren", Seite 105

Werkzeugtabelle manuell einlesen

Beim Aufruf des Untermenüs **Werkzeuge** wird der zuletzt eingeleseene Stand der Werkzeugtabelle angezeigt. Dieser Stand wird bei der Neuansbindung einer Maschine initial aus der Maschinensteuerung gelesen.

Um bei Änderungen der Werkzeugtabelle die Ansicht in StateMonitor zu aktualisieren, klicken Sie im Untermenü **Werkzeuge** die Schaltfläche **Tabellen neu lesen**.

Werkzeugtabelle sichern

Sie können die von der Maschinensteuerung eingelesene Werkzeugtabelle als Sicherungsdatei in StateMonitor speichern. Dabei können Sie mehrere Sicherungsversionen anlegen und einzelne Sicherungsversionen wieder in StateMonitor laden oder löschen.

Um die eingelesene Werkzeugtabelle zu sichern, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeuge** wählen
- ▶ Im Feld **Sicherungsname** einen eindeutigen Namen eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Tabellen sichern** klicken
- ▶ StateMonitor speichert die Sicherungsversion der Werkzeugtabelle.

Um eine Sicherungsversion in StateMonitor zu laden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeuge** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Datensicherungen aufrufen** klicken
- ▶ StateMonitor zeigt das Fenster **Werkzeugdatensicherungen** an.
- ▶ Die gewünschte Sicherungsversion wählen und die Schaltfläche **Datensicherung laden** klicken
- ▶ StateMonitor lädt die gewählte Sicherungsversion und zeigt die Werkzeugtabelle an.

Um eine Sicherungsversion in StateMonitor zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeuge** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Datensicherungen aufrufen** klicken
- ▶ StateMonitor zeigt das Fenster **Werkzeugdatensicherungen** an.
- ▶ Die gewünschte Sicherungsversion wählen und die Schaltfläche **Datensicherung löschen** klicken
- ▶ StateMonitor löscht die gewählte Sicherungsversion.

Werkzeugtabelle herunterladen

Sie können die von der Maschinensteuerung in StateMonitor eingelesene Werkzeugtabelle im Originalformat herunterladen.

Um die Werkzeugtabelle herunterzuladen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeuge** wählen
- ▶ In der Drop-down-Liste im Bereich **Werkzeugdaten der Maschine** den gewünschten Tabellentyp wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Tabelle herunterladen** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ StateMonitor speichert die Werkzeugtabelle am gewählten Speicherort ab.

Werkzeugdifferenzliste zu NC-Programm(en)

Mit dieser Funktion kann StateMonitor anhand eines hochgeladenen NC-Programms erkennen, welche Werkzeuge verwendet werden. StateMonitor vergleicht diese Liste mit der Tabelle unter **Werkzeugdaten der Maschine** und generiert dann eine Liste der noch fehlenden Werkzeuge.

Bei der Auswahl von Werkzeugen in der Werkzeugdifferenzliste werden die betreffenden Werkzeuge in der gewählten Werkzeugtabelle angezeigt.

Um eine Werkzeugdifferenzliste zu erzeugen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeuge** wählen
- ▶ Im Bereich **Werkzeugdifferenzliste zu NC-Programm(en)** auf Schaltfläche **NC-Programm laden** klicken
- ▶ StateMonitor zeigt das Fenster **NC-Programme hochladen** an.
- ▶ Auf Schaltfläche **NC-Programm laden** klicken
- ▶ Im Windows Explorer eine *.h-Datei oder ISO-Datei wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Schließen und NC-Programme parsen** klicken
- ▶ Auf Schaltfläche **Werkzugdifferenzliste erstellen** klicken
- ▶ Die Werkzeugdifferenzliste wird erstellt
- ▶ Ggf. einen Filter aus der Drop-down-Liste unter der Schaltfläche **Werkzugdifferenzliste erstellen** wählen

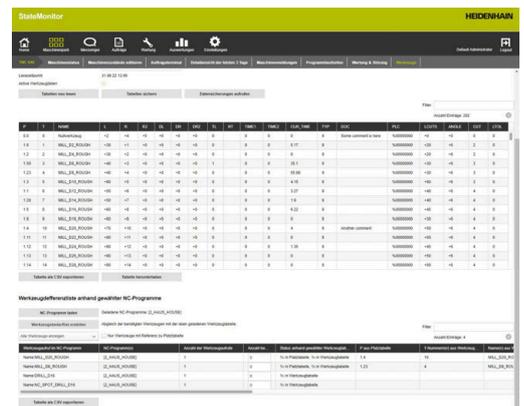


Tabelle als CSV exportieren

Mit dieser Funktion können Sie die im Untermenü **Werkzeuge** bearbeitete und gefilterte Tabelle in eine CSV-Datei exportieren. Damit können Sie die Werkzeugdaten oder die Werkzeugdifferenzliste in eine Tabellenkalkulation importieren und weiter verarbeiten.

Um die Werkzeugtabelle oder die Werkzeugdifferenzliste zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeuge** wählen
- ▶ Angezeigte Tabelle bearbeiten und/oder filtern
- ▶ Auf Schaltfläche **Tabelle als CSV exportieren** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert die Tabelle am gewählten Speicherort ab.

5.15 FN 38: Maschinenfunktionen

Steuerungsfunktion FN 38

Bei HEIDENHAIN-Steuerungen kann die Steuerungsfunktion **FN 38** benutzt werden, um Maschinenzustände in StateMonitor aus dem NC-Programm heraus zu editieren.

Sie können **FN 38** mit folgenden HEIDENHAIN-Steuerungen nutzen:

Steuerung	ab Software-Stand
iTNC 530	34049x-03, 60642x-01
TNC 620	81760x-01
TNC 128	771841-02
TNC 320	771851-02
TNC 640	34059x-05
TNC7	81762x-16
CNC PILOT 640 ¹⁾	68894x-05
MANUAL Plus 620 ¹⁾	54843x-05

¹⁾ Diese Steuerungen bieten statt der **FN 38**-Klartextbefehle die G-Funktion G491 zur Übergabe von Meldungen via DNC.



- Für die Verwendung von **FN 38** ist die Eingabe der Schlüsselzahl 555343 zur Freigabe von Sonderfunktionen bei der Q-Parameterprogrammierung erforderlich.
- Die Länge von **FN 38**-Meldungen ist in der Steuerung auf 63 Zeichen begrenzt. Wenn das für den Befehl nicht ausreicht, muss mit String-Parametern gearbeitet werden. Mehrere String-Parameter mit 63 Zeichen können dann in einer **FN 38**-Meldung kombiniert werden.
- Mehrere **FN 38**-Befehle können mit einem Semikolon als Trennzeichen kombiniert werden, z. B. beim Anlegen von zwei Aufträgen 98765 und 987654 mit folgender Syntax:


```
FN 38: SEND / "JOB:98765_STEP:1_CREATE;
JOB:987654_STEP:1_CREATE"
```
- Bei der TNC ab Software-Stand 34059x-07 ist **FN 38** ohne Schlüsselzahl programmierbar.
- StateMonitor kann auch die Meldungen anderer Steuerungen wie **FN 38**-Meldungen interpretieren, sofern diese Meldungen die entsprechende Syntax verwenden.

Programmierung

Um die Steuerungsfunktion **FN 38** zu programmieren, gehen Sie wie folgt vor:

-  ▶ An der Steuerung Taste **Q** drücken
-  ▶ Softkey **SONDER- FUNKT.** drücken
-  ▶ Softkey **FN38 SENDEN** drücken
- ▶ Die Steuerung schreibt die Zeile
`FN38 : SEND / "`
- ▶ Gewünschten Maschinenzustand schreiben
Beispiel:
`FN 38 : SEND / "NEW_STATE : STANDBY "`

Maschinenzustände editieren

Mithilfe der folgenden **FN 38**-Befehle können Sie sowohl die Maschinenzustände als auch die jeweiligen Spezifizierungen in StateMonitor editieren:

Farbkennung	Syntax	Erklär
 Dunkelgrün	"NEW_STATE : PRODUCTIVE "	Maschine ist produktiv (Vorschub/Eilgang OVR ≥ 100 %)
 Hellgrün	"NEW_STATE : PRODUCTIVE_MIN "	Maschine ist produktiv (Vorschub/Eilgang OVR < 100 %)
 Gelb	"NEW_STATE : IDLE "	Maschine ist betriebsbereit, aber nicht produktiv
 Rot	"NEW_STATE : INOPERABLE "	Maschine ist nicht betriebsbereit
 Hellgrau	"NEW_STATE : STANDBY "	Maschine ist im Zustand Wartezeit
	"NEW_STATE : CUTSTATE "	Aktuellen Maschinenzustand unterteilen, siehe "Maschinenzustände anpassen", Seite 82
	"NEW_STATE : RESUME "	Originalzustand ohne Editierung wiederherstellen

 Ein Hochstufen ("Verbessern") der Maschinenzustände ist nur möglich, wenn die Option für die entsprechende Benutzerrolle im Menü **Einstellungen** im Untermenü **Zustände** gesetzt ist.

Weitere Informationen: "Konfiguration der Maschinenzustandsänderungen anpassen", Seite 215

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Maschinenzustand teilen und neu belegen

BEGIN PGM FN38NEWSTATETEST MM	Programm startet, Maschinenzustand PRODUCTIVE
:	
FN 38: SEND /"NEW_STATE:IDLE"	Neuer Maschinenzustand in StateMonitor erzeugt (PRODUCTIVE -> IDLE)
M-Funktion	M-Funktion ausgeführt
FN 38: SEND /"NEW_STATE:CUTSTATE"	Originalzustand (PRODUCTIVE) wird in StateMonitor geteilt, d.h. ein neuer Zustand wird erzeugt (PRODUCTIVE -> IDLE)
FN 38: SEND /"NEW_STATE:RESUME"	Originalzustand in StateMonitor wiederhergestellt (IDLE -> PRODUCTIVE)
FN 38: SEND /"NEW_STATE:IDLE_100 "	Spezifizierung mit Nummer 100 des Maschinenzustands IDLE in StateMonitor wird erzeugt
FN 38: SEND /"NEW_STATE:IDLE_SETUP "	Spezifizierung mit Name SETUP des Maschinenzustands IDLE in StateMonitor wird erzeugt



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Vorgabezeit angeben

Alternativ zur Angabe über StateMonitor können Sie die Vorgabezeit in der Programmlaufzeitübersicht über eine **FN 38**-Meldung der Steuerung angeben.

Auch bei der Auswahl der Option **Vorgabezeit aus FN38-Funktion** muss zuerst eine feste Bearbeitungszeit angegeben werden, da bei Programmstart diese Bearbeitungszeit noch nicht bekannt ist. Um den Zeitbalken bereits aufzubauen, benötigt StateMonitor diese Zeitangabe. Sobald dann die entsprechende **FN 38**-Meldung eingeht, wird der Zeitbalken aktualisiert.

In der **FN 38**-Meldung muss folgende Syntax verwendet werden:

```
FN 38: SEND /"RUNTIME_zeitMIN:zeitSEC"
```

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Vorgabezeit von 10 Minuten und 20 Sekunden angeben

FN 38: SEND /"RUNTIME_10MIN:20SEC"	Definition des Zeitintervalls
---	-------------------------------



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

5.16 FN 38: Bruchsensor TD110 auswerten

Steuerungsfunktion FN 38

Bei HEIDENHAIN-Steuerungen kann die Steuerungsfunktion **FN 38** benutzt werden, um die Meldungen des Bruchsenors TD110 von HEIDENHAIN in StateMonitor auszuwerten.

Sie können **FN 38** mit folgenden HEIDENHAIN-Steuerungen nutzen:

Steuerung	ab Software-Stand
iTNC 530	34049x-03, 60642x-01
TNC 620	81760x-01
TNC 128	771841-02
TNC 320	771851-02
TNC 640	34059x-05
TNC7	81762x-16
CNC PILOT 640 ¹⁾	68894x-05
MANUAL Plus 620 ¹⁾	54843x-05

¹⁾ Diese Steuerungen bieten statt der **FN 38**-Klartextbefehle die G-Funktion G491 zur Übergabe von Meldungen via DNC.



- Für die Verwendung von **FN 38** ist die Eingabe der Schlüsselzahl 555343 zur Freigabe von Sonderfunktionen bei der Q-Parameterprogrammierung erforderlich.
- Die Länge von **FN 38**-Meldungen ist in der Steuerung auf 63 Zeichen begrenzt. Wenn das für den Befehl nicht ausreicht, muss mit String-Parametern gearbeitet werden. Mehrere String-Parameter mit 63 Zeichen können dann in einer **FN 38**-Meldung kombiniert werden.
- Mehrere **FN 38**-Befehle können mit einem Semikolon als Trennzeichen kombiniert werden, z. B. beim Anlegen von zwei Aufträgen 98765 und 987654 mit folgender Syntax:

```
FN 38: SEND / "JOB:98765_STEP:1_CREATE;  
JOB:987654_STEP:1_CREATE"
```
- Bei der TNC ab Software-Stand 34059x-07 ist **FN 38** ohne Schlüsselzahl programmierbar.
- StateMonitor kann auch die Meldungen anderer Steuerungen wie **FN 38**-Meldungen interpretieren, sofern diese Meldungen die entsprechende Syntax verwenden.

Bruchsensor

Der Bruchsensor TD110 gibt über eine **FN 38**-Meldung eine Rückmeldung der Werkzeugprüfung an StateMonitor, die dann unter den Maschinenmeldungen im Menü **Maschinenpark** und im Menü **Auswertungen** angezeigt wird.

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenmeldungen", Seite 92

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenmeldungen", Seite 176

Dabei meldet der Bruchsensor die Werkzeugnummer und das Ergebnis der Prüfung zurück. Folgende Rückmeldungen werden unterstützt:

Meldung	Bedeutung	Kommentar
0	Werkzeug okay	
-1	Werkzeug gebrochen	
-4	Werkzeugdurchmesser passt nicht	Fehlerfall
-5	Werkzeuglänge passt nicht	Fehlerfall

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Rückmeldung von TD110 für Prüfung von Werkzeug #5

TD110_TOOL:5_RESULT:-4

Werkzeug #5 hat unpassenden Werkzeugdurchmesser

6

Menü Messenger

6.1 Menü Messenger

Im Menü **Messenger** legen Sie fest, bei welchen Meldungen an der Maschine welcher Benutzer wann und wie benachrichtigt wird.

Das Menü **Messenger** beinhaltet folgende Untermenüs:

- **Messengerübersicht**
- **Eventkonfigurator**
- **Benachrichtigungsprofile**
- **Benachrichtigungen**
- **Benachrichtigungsgruppen**

Gehen Sie in folgender Reihenfolge vor:

- ▶ Im Untermenü **Benachrichtigungsprofile** ein Benachrichtigungsprofil anlegen
(Wer soll wann benachrichtigt werden?)
Weitere Informationen: "Untermenü Benachrichtigungsprofile", Seite 118
- ▶ Im Untermenü **Eventkonfigurator** die Events (Ereignisse) konfigurieren
(Bei welchen Meldungen an der Maschine soll jemand benachrichtigt werden?)
Weitere Informationen: "Untermenü Eventkonfigurator", Seite 114
- ▶ Im Untermenü **Benachrichtigungen** die angelegten Events und Benachrichtigungsprofile einander zuweisen
(Welches Event löst welches Benachrichtigungsprofil aus?)
Weitere Informationen: "Untermenü Benachrichtigungen", Seite 120
- ▶ Ggf. im Untermenü **Benachrichtigungsgruppen** die angelegten Benachrichtigungen zu Benachrichtigungsgruppen zusammenfassen, die sie dann als Filterkriterium verwenden können, um die Ansicht anzupassen.
Weitere Informationen: "Untermenü Benachrichtigungsgruppen", Seite 122



Welche Untermenüs und Funktionen StateMonitor anzeigt, hängt von der Rolle des Benutzers ab.

Weitere Informationen: "Untermenü Benutzerverwaltung", Seite 190

6.2 Untermenü Messengerübersicht

Im Untermenü **Messengerübersicht** zeigt StateMonitor die aktuellen Benachrichtigungen und die zuletzt versandten Nachrichten.

Sie können die Einträge der Tabelle filtern nach:

- **Maschine/Maschinengruppe**
- **Benutzer**
- **Benachrichtigungsgruppe**

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

The screenshot shows the StateMonitor interface with the following table data:

Name	Benachrichtigungsgruppe	Benutzer	Benachrichtigungsgruppe	Event	Typ	Wart	Zeit	Status
ONE POLY 143	Einzel-Kommission	Event	Admin Profile 1	OK	OK	09:00	09:00	geschickt am 01.06.
ONE POLY 143	Einzel-Kommission	Event	Admin Profile 2	OK	OK	09:00	09:00	geschickt am 01.06.

Below the table, the 'Zuletzt versandte Nachrichten' section shows a table with columns: Name, Zuletzt versandt, Sendungsgruppe.

6.3 Untermenü Eventkonfigurator

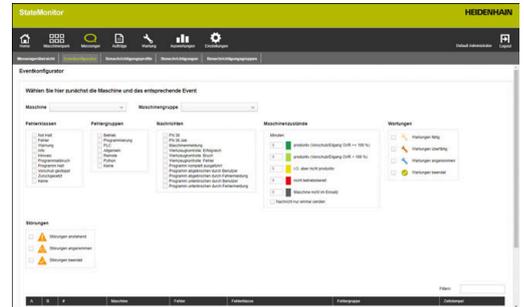
Ein Event ist ein Ereignis, das an der Maschine eintreten kann, wie z. B.:

- Warnmeldung
- Maschinenstopp mit Fehlermeldung
- Servicemeldung/Wartungsmeldung
- Alarm

StateMonitor greift die an der Steuerung vorkommenden Meldungen direkt ab und listet sie in der Ansicht **Maschinenstatus** im Menü **Maschinenpark** auf.

Die Steuerungsmeldungen sind in **Fehlerklassen** und **Fehlergruppen** eingeteilt. Bei der Konfiguration der Events haben Sie die Möglichkeit, ganze **Fehlerklassen** oder **Fehlergruppen** in die Auswahl aufzunehmen.

Außerdem können **Nachrichten** und **Maschinenzustände** oder Meldungen zu **Wartungen** oder **Störungen** Teil der Auswahl für ein Event sein. Dabei werden die **Nachrichten** entweder auf den HEIDENHAIN-Steuerungen im NC-Programm generiert (**FN 38**) oder von StateMonitor aus den Informationen der Steuerung generiert.



Fehlerklassen

Auf der Steuerung sind die Fehlermeldungen den folgenden **Fehlerklassen** zugeordnet:

- **Not Halt**
- **Fehler**
- **Warnung**
- **Info**
- **Hinweis**
- **Programmabbruch**
- **Programm Halt**
- **Vorschub gestoppt**
- **Zurückgesetzt**
- **Keine**

Die Fehlerklasse **Keine** enthält alle Fehlermeldungen, die keiner anderen Fehlerklasse angehören.

Fehlergruppen

Die **Fehlergruppen** geben Auskunft über die Herkunft der Fehlermeldungen.

Die Steuerung unterscheidet folgende **Fehlergruppen**:

- **Betrieb**
- **Programmierung**
- **PLC**
- **Allgemein**
- **Remote**
- **Python**
- **Keine**

Die Fehlergruppe **Keine** enthält alle Fehlermeldungen, die keiner anderen Fehlergruppe angehören.

Nachrichten

Unter **Nachrichten** stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- **FN 38**
Auf den HEIDENHAIN-Steuerungen können Sie mit Hilfe der Sonderfunktion **FN 38** über das NC-Programm Nachrichten generieren. StateMonitor kann diese Nachrichten empfangen und per E-Mail an den Anwender senden
- **FN 38 Job**
Auf den HEIDENHAIN-Steuerungen können Sie mit Hilfe der Sonderfunktion **FN 38** über das NC-Programm einen Auftragsstatus melden. StateMonitor kann diesen Status auswerten
- **Maschinenmeldung**
StateMonitor sammelt hier die Maschinenmeldungen von Nicht-HEIDENHAIN-Steuerungen
- **Programm komplett ausgeführt**
StateMonitor generiert diese Nachricht, wenn die Steuerung ein Programmende **PGM END**, **M2** oder **M30** liest
- **Programm abgebrochen durch Benutzer**
StateMonitor generiert diese Nachricht, wenn der Bediener das Programm mit **INTERNER STOPP** oder **NOTAUS** abbricht
- **Programm abgebrochen durch Fehlermeldung**
StateMonitor generiert diese Nachricht, wenn eine Fehlermeldung den Programmablauf abbricht
- **Programm unterbrochen durch Benutzer**
StateMonitor generiert diese Nachricht, wenn der Bediener das Programm mit **INTERNER STOPP** unterbricht
- **Programm unterbrochen durch Fehlermeldung**
StateMonitor generiert diese Nachricht, wenn eine Fehlermeldung den Programmablauf unterbricht



Beachten Sie Ihr Maschinenhandbuch!
Welche Informationen die Steuerung sendet, hängt von konfigurierbaren Einstellungen der Maschine ab.

Maschinenzustände

Unter **Maschinenzustände** können Sie festlegen, nach welchem Zeitraum StateMonitor ein Event auslöst. Dabei können Sie jedem Maschinenzustand einen spezifischen Wert (in Minuten) zuweisen.

Wartungen (Software-Option)

Unter **Wartungen** können Sie festlegen, bei welchem Status einer Wartung StateMonitor ein Event auslöst.

StateMonitor unterscheidet folgende Stati:

- **Wartungen fällig**
- **Wartungen überfällig**
- **Wartungen angenommen**
- **Wartungen beendet**

Störungen (Software-Option)

Unter **Störungen** können Sie festlegen, bei welchem Status einer Störung StateMonitor ein Event auslöst.

StateMonitor unterscheidet folgende Stati:

- **Störungen anstehend**
- **Störungen angenommen**
- **Störungen beendet**

Individuelle Meldungen

In der Tabelle können Sie bisherige Maschinenmeldungen markieren und so der Auswahl für das Event hinzufügen.

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Event anlegen

Wählen Sie sehr sorgfältig die Meldungen, die zu einem Event führen sollen.

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

Wenn Sie zu viele Meldungen in die Auswahl aufnehmen, kann das E-Mail-Postfach des Empfängers überlaufen. Weitere E-Mails erreichen den Empfänger dann nicht mehr.

- ▶ Separates Postfach für StateMonitor anlegen
- ▶ Auswahl der Meldungen sehr sorgfältig treffen

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

Wenn StateMonitor zu viele Meldungen an die Empfänger schickt, stuft sie der E-Mail-Provider möglicherweise als Spam ein. Der Empfänger erhält die Benachrichtigungen dann nicht mehr in seinem Posteingang.

- ▶ Auswahl der Meldungen sehr sorgfältig treffen

Um ein Event anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Eventkonfigurator** wählen
- ▶ **Maschine**, für die Sie das Event anlegen wollen, wählen
- ▶ Meldungen auswählen, die das Event auslösen sollen
- ▶ Bei **Diesen Event unter dem Namen...** einen geeigneten Namen eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken

Mit Hilfe der Auswahlliste bestimmen Sie, welche Maschinenmeldungen zu einer Benachrichtigung führen.

Die Tabelle enthält die Spalten A und B:

- **A = Automatische Auswahl über Klassen/Gruppen**
- **B = Auswahl abweichend von der Automatik**

Die Spalte A in der Auswahlliste zeigt an, ob die Fehlermeldungen durch automatische Auswahl über die **Fehlerklassen** oder **Fehlergruppen** ein Event auslösen.

Die Haken in der Spalte A setzt StateMonitor, wenn Sie die entsprechende Fehlerklasse oder Fehlergruppe gewählt haben.

In der Spalte B können Sie gezielt einzelne Meldungen abwählen, die über die **Fehlerklassen** und **Fehlergruppen** in der Auswahl enthalten sind.

Sie können in der Spalte B aber auch einzelne Meldungen anwählen, wenn nicht alle Meldungen, die zu dieser Fehlerklasse oder Fehlergruppe gehören, das Event auslösen sollen.

In einer weiteren Tabelle listet StateMonitor alle angelegten Events auf.

Um den Inhalt bestehender Events einzusehen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle auf das Event klicken
- > StateMonitor lädt die Auswahl an Meldungen in die Ansicht.

Event löschen

Um ein Event zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Eventkonfigurator** wählen
- ▶ **Maschine**, für die Sie das Event löschen wollen, wählen



- ▶ In der Tabelle auf das Papierkorbsymbol klicken
- > StateMonitor löscht das Event und entfernt es aus der Tabelle.

6.4 Untermenü Benachrichtigungsprofile

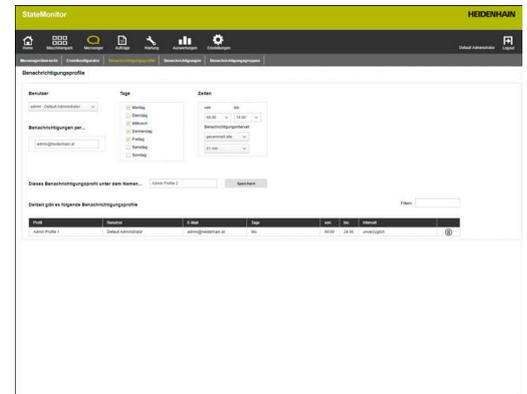
Im Untermenü **Benachrichtigungsprofile** können Sie einem angelegten Benutzer Benachrichtigungsinformationen zuordnen und als Benachrichtigungsprofil ablegen.

Ein Benachrichtigungsprofil beinhaltet die folgenden Informationen:

- den Verweis auf den **Benutzer**
- die Übermittlungsinformationen zum Versenden der E-Mail (**Benachrichtigungen per...**)
- den Übermittlungszeitraum (**Tage, Zeiten**)
- das **Benachrichtigungsintervall**

Im Auswahlfeld **Benutzer** stehen alle angelegten Benutzer zur Auswahl.

Die Benachrichtigungen erfolgen per E-Mail. Manche E-Mail-Provider bieten auch die Möglichkeit, E-Mails als SMS weiterzuleiten.



Intervallbenachrichtigungen

Für den Übermittlungszeitraum geben Sie an:

- die Wochentage, an denen StateMonitor den Benutzer benachrichtigt
- die Uhrzeit, von wann bis wann StateMonitor die Benachrichtigung an den Benutzer sendet

Mögliche Benachrichtigungsintervalle:

- **unverzüglich**
- **einmal täglich**
- **gesammelt alle** (1 bis 60 min einstellbar))

Benachrichtigungsprofile anlegen

Für einen Benutzer können Sie mehrere **Benachrichtigungsprofile** anlegen: z. B. ein Profil, wenn der Mitarbeiter im Haus ist und ein Profil, wenn der Mitarbeiter Bereitschaft hat.

Um ein Benachrichtigungsprofil für einen Benutzer anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungsprofile** wählen
- ▶ Benutzer, für den Sie die **Benachrichtigungsprofile** anlegen wollen, wählen
- ▶ Gewünschte E-Mail-Adresse eingeben
- ▶ Wochentage wählen, an denen der Benutzer benachrichtigt werden soll
- ▶ Uhrzeit von ... bis ... wählen
- ▶ **Benachrichtigungsintervall** wählen
- ▶ Name für das Benachrichtigungsprofil vergeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert das Benachrichtigungsprofil und listet es in der Tabelle auf.

Benachrichtigungsprofile suchen

StateMonitor listet alle Profile für den oben ausgewählten Benutzer in der Tabelle auf.

Über das Eingabefeld **Filtern:** können Sie gezielt nach bestimmten Benachrichtigungsprofilen suchen. Die Suche bezieht sich auf alle Spalten der Tabelle.

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Benachrichtigungsprofile ändern

Um ein vorhandenes Benachrichtigungsprofil zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungsprofile** wählen
- ▶ Benutzer, für den Sie die **Benachrichtigungsprofile** anlegen wollen, wählen
- ▶ Zu änderndes Benachrichtigungsprofil in der Tabelle wählen
- > StateMonitor lädt die Eingaben in die Ansicht.
- ▶ Gewünschte Änderungen vornehmen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert das geänderte Benachrichtigungsprofil.

Benachrichtigungsprofile löschen

Um ein Benachrichtigungsprofil zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



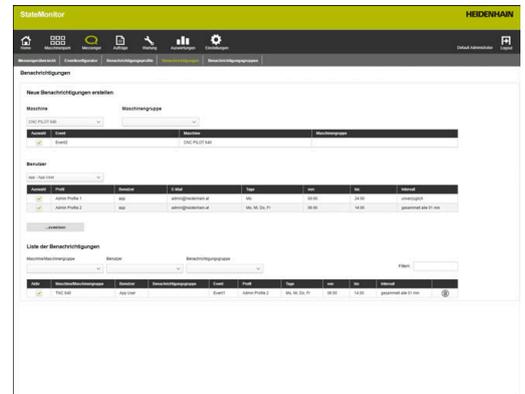
- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungsprofile** wählen
- ▶ **Benutzer**, für den Sie die **Benachrichtigungsprofile** anlegen wollen, wählen



- ▶ In der Tabelle auf das Papierkorbsymbol klicken
- > StateMonitor löscht das Benachrichtigungsprofil aus der Tabelle.

6.5 Untermenü Benachrichtigungen

Im Untermenü **Benachrichtigungen** legen Sie fest, welche Events welche Benachrichtigungen auslösen. Hier können Sie Benachrichtigungen erstellen, aktivieren und löschen.



Benachrichtigung erstellen

Sie können neue Benachrichtigungen erstellen, indem Sie einem Event ein Benachrichtigungsprofil zuweisen.

Um eine Benachrichtigung zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungen** wählen
- ▶ Unter **Maschine** eine Maschine wählen
- > Eine Tabelle mit den für die Maschine verfügbaren Events wird angezeigt.
- ▶ Haken vor gewünschten Events setzen
- ▶ Unter **Benutzer** einen Benutzer wählen
- > Eine Tabelle mit den für den Benutzer verfügbaren Benachrichtigungsprofilen wird angezeigt.
- ▶ Haken vor gewünschten Benachrichtigungsprofilen setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **...zuweisen** klicken
- > StateMonitor fügt in der **Liste der Benachrichtigungen** eine Zeile mit der neuen Benachrichtigung hinzu.



Bei HEIDENHAIN-Steuerungen kann die Steuerungsfunktion **FN 38** Meldungen generieren, die in StateMonitor als Nachrichten verarbeitet werden.

StateMonitor kann auch die Meldungen anderer Steuerungen wie **FN 38**-Meldungen interpretieren, sofern diese Meldungen die entsprechende Syntax verwenden.

Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124

Benachrichtigung aktivieren

Um eine Benachrichtigung in der Liste zu aktivieren, setzen Sie den Haken in der Spalte **Aktiv**.



StateMonitor versendet Benachrichtigungen erst, wenn sie aktiviert sind.

Benachrichtigung löschen

Um eine Benachrichtigung aus der Liste zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungen** wählen
- ▶ In der Tabelle auf das Papierkorbsymbol klicken
- > StateMonitor löscht die gewählte Benachrichtigung aus der Tabelle.



Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

6.6 Untermenü Benachrichtigungsgruppen



Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich.

Im Untermenü **Benachrichtigungsgruppen** können Sie Benachrichtigungen zu Benachrichtigungsgruppen zusammenfassen. Eine Benachrichtigungsgruppe können Sie im Untermenü **Messengerübersicht** oder im Untermenü **Benachrichtigungen** als Filterkriterium verwenden, um die Ansicht anzupassen.

Um eine neue Benachrichtigungsgruppe anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungsgruppen** wählen
- ▶ Namen der Benachrichtigungsgruppe in das Feld **Gruppenname** eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Gruppe anlegen** klicken
- ▶ Die neue Benachrichtigungsgruppe wird angelegt.

Benachrichtigungsgruppen ändern

Um eine Benachrichtigung zu einer vorhandenen Benachrichtigungsgruppe hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungsgruppen** wählen
- ▶ Zu ändernde Benachrichtigungsgruppe in der Drop-down-Liste unter dem Feld **Gruppenname** wählen
- ▶ Gewünschte Benachrichtigung in der Tabelle **Benachrichtigungen** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Benachrichtigung zuweisen** klicken
- ▶ StateMonitor speichert die geänderte Benachrichtigungsgruppe.
- ▶ StateMonitor fügt in der Tabelle **Zugewiesene Benachrichtigungen** eine Zeile mit der zugewiesenen Benachrichtigung hinzu.

Um eine Benachrichtigung aus einer vorhandenen Benachrichtigungsgruppe zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungsgruppen** wählen
- ▶ Zu ändernde Benachrichtigungsgruppe in der Drop-down-Liste unter dem Feld **Gruppenname** wählen
- ▶ Gewünschte Benachrichtigung in der Tabelle **Zugewiesene Benachrichtigungen** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Zuweisung aufheben** klicken
- > StateMonitor speichert die geänderte Benachrichtigungsgruppe.
- > StateMonitor fügt eine Zeile mit der entsprechenden Zuweisung in der Tabelle **Benachrichtigungen** hinzu.

Benachrichtigungsgruppen löschen



Wenn Sie eine Benachrichtigungsgruppe löschen wollen, müssen Sie vorher alle Zuweisungen zu dieser Gruppe aufheben.

Um eine vorhandene Benachrichtigungsgruppe zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Messenger** wechseln
- ▶ Untermenü **Benachrichtigungsgruppen** wählen
- ▶ Zu löschende Benachrichtigungsgruppe in der Drop-down-Liste unter dem Feld **Gruppenname** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Löschen** klicken
- > StateMonitor löscht die gewählte Benachrichtigungsgruppe.

6.7 FN 38: Meldungen senden

Steuerungsfunktion FN 38

Bei HEIDENHAIN-Steuerungen kann die Steuerungsfunktion **FN 38** Meldungen generieren, die in StateMonitor als Nachrichten verarbeitet werden.

Sie können **FN 38** mit folgenden HEIDENHAIN-Steuerungen nutzen:

Steuerung	ab Software-Stand
iTNC 530	34049x-03, 60642x-01
TNC 620	81760x-01
TNC 128	771841-02
TNC 320	771851-02
TNC 640	34059x-05
TNC7	81762x-16
CNC PILOT 640 ¹⁾	68894x-05
MANUAL Plus 620 ¹⁾	54843x-05

¹⁾ Diese Steuerungen bieten statt der **FN 38**-Klartextbefehle die G-Funktion G491 zur Übergabe von Meldungen via DNC.



- Für die Verwendung von **FN 38** ist die Eingabe der Schlüsselzahl 555343 zur Freigabe von Sonderfunktionen bei der Q-Parameterprogrammierung erforderlich.
- Die Länge von **FN 38**-Meldungen ist in der Steuerung auf 63 Zeichen begrenzt. Wenn das für den Befehl nicht ausreicht, muss mit String-Parametern gearbeitet werden. Mehrere String-Parameter mit 63 Zeichen können dann in einer **FN 38**-Meldung kombiniert werden.
- Mehrere **FN 38**-Befehle können mit einem Semikolon als Trennzeichen kombiniert werden, z. B. beim Anlegen von zwei Aufträgen 98765 und 987654 mit folgender Syntax:

```
FN 38: SEND / "JOB:98765_STEP:1_CREATE;  
JOB:987654_STEP:1_CREATE"
```
- Bei der TNC ab Software-Stand 34059x-07 ist **FN 38** ohne Schlüsselzahl programmierbar.
- StateMonitor kann auch die Meldungen anderer Steuerungen wie **FN 38**-Meldungen interpretieren, sofern diese Meldungen die entsprechende Syntax verwenden.

Programmierung

Um die Steuerungsfunktion **FN 38** zu programmieren, gehen Sie wie folgt vor:

-  ▶ An der Steuerung Taste **Q** drücken
-  ▶ Softkey **SONDER- FUNKT.** drücken
-  ▶ Softkey **FN38 SENDEN** drücken
- Die Steuerung schreibt die Zeile FN38: SEND /".
- ▶ Zu sendenden Text mit Ausgabeformaten für Variablen schreiben
Beispiel:
FN 38 : SEND / "Gemessener Durchmesser :
%+3f " / +Q153



Die Anzahl der Formatierungsanweisungen muss mit der Anzahl der zu formatierenden Werte übereinstimmen.



Weitere Informationen: Benutzerhandbuch
Klartextprogrammierung der entsprechenden Steuerung

Ausgabeformat

Mithilfe eines Formatierungsoperators können Sie das Ausgabeformat von Zahlenwerten festlegen.

Ein Prozentzeichen leitet die Formatierungsbeschreibungen ein. Darauf folgt der Kennbuchstabe **f** für Fließkommazahlen in Dezimalschreibweise.

Zwischen dem Prozentzeichen und dem Kennbuchstaben können Sie weitere Angaben machen:

- Plus nach dem Prozentzeichen bedeutet, dass bei Zahlenwerten immer das Vorzeichen mit ausgegeben wird
- Punkt und eine Zahl bestimmen die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen

Die folgende Tabelle zeigt einige Syntaxbeispiele für Ausgabeformate von Variablen:

Ausgabeformate	Bedeutung
%f	Ausgabe einer Fließkommazahl im Originalformat
%.0f	Ausgabe einer Fließkommazahl ohne Nachkommastellen
%.1f	Ausgabe einer Fließkommazahl mit einer Nachkommastelle
%+.2f	Ausgabe einer Fließkommazahl mit einem Vorzeichen und zwei Nachkommastellen

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Mit jedem Programmdurchlauf wird die Stückzahl um eins hochgezählt (Stückzähler)

Q1 = Q1 + 1	Stueckzaehler
Q2 = 1000	Gesamtstueckzahl
Q3 = 0815	Auftrag
FN 38: SEND/"Number of Parts: %.0f von %.0f Order: %.0f" /+Q1/+Q2/+Q3	Meldung senden



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

7

Menü Aufträge

7.1 Menü Aufträge (Software-Option)

i Die Erfassung und Auswertung von Aufträgen ist eine Zusatzfunktion und nicht im Standardumfang der Software enthalten.
Weitere Informationen: "Software-Optionen und Lizenzen", Seite 248

Mit StateMonitor können Sie die Abarbeitung von Fertigungsaufträgen erfassen und auswerten. Dazu legen Sie im Menü **Aufträge** neue Aufträge an und weisen sie einer Maschine oder Maschinengruppe zu.

Das Menü **Aufträge** beinhaltet folgende Untermenüs:

- **Auftrag anlegen**
- **Auftrag zuweisen**
- **Bearbeitungsreihenfolge anpassen**

Zugewiesene Aufträge erscheinen im Untermenü **Auftragsterminal** der Maschine. Der Bediener kann dort Bearbeitungszeiten zu einem Auftrag buchen und gefertigte Stückzahlen rückmelden.

Weitere Informationen: "Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)", Seite 84

Zur Buchung von Bearbeitungszeiten nutzt der Bediener vorgegebene Auftragszustände. Die Auftragszustände können Sie im Menü **Einstellungen** näher spezifizieren.

Weitere Informationen: "Untermenü Zustände", Seite 212

Gebuchte Bearbeitungszeiten und Stückzahlen erscheinen in der Auftragsauswertung.

Weitere Informationen: "Untermenü Auftragszeiten (Software-Option)", Seite 177

StateMonitor kann außerdem über eine zusätzliche Schnittstelle Auftragsdaten aus einer externen Datenbank importieren.

Weitere Informationen: "Untermenü Externe-Reporting-DB", Seite 224

i Welche Untermenüs und Funktionen StateMonitor anzeigt, hängt von der Rolle des Benutzers ab.
Weitere Informationen: "Untermenü Benutzerverwaltung", Seite 190

i Bei HEIDENHAIN-Steuerungen kann die Steuerungsfunktion **FN 38** benutzt werden, um Auftragsfunktionen in StateMonitor aus dem NC-Programm heraus zu editieren.
Weitere Informationen: "FN 38: Auftragsfunktionen", Seite 134

7.2 Untermenü Auftrag anlegen (Software-Option)

Im Untermenü **Auftrag anlegen** können Sie:

- neue Aufträge anlegen
- Aufträge ändern
- Aufträge löschen
- Aufträge auf mehrere Lose aufteilen
- Aufträge als CSV-Datei exportieren
- Aufträge aus einer oder mehreren CSV-Dateien importieren

Außerdem können Sie für jeden Auftrag folgende zusätzlichen Elemente festlegen:

- Auftragsdokumente im PDF-Format, die weitere Information enthalten
- vorher Freigabekriterien, die vor dem Start des Auftrags erfüllt sein sollen

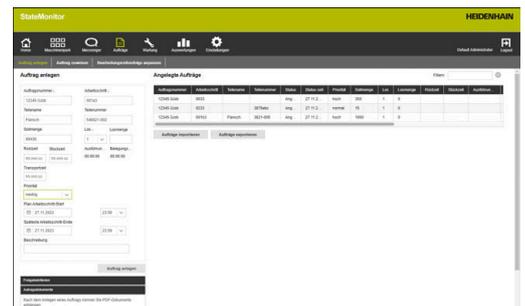
Weitere Informationen: "Freigabekriterien für Aufträge", Seite 213

Auftrag anlegen

Um einen Auftrag anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Aufträge** wechseln
 - ▶ Untermenü **Auftrag anlegen** wählen
 - ▶ In das Feld **Auftragsnummer** die Auftragsnummer eingeben
 - ▶ In das Feld **Arbeitsschritt** den Arbeitsschritt eingeben
 - ▶ Ggf. weitere Informationen zum Auftrag eingeben
 - ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag anlegen** klicken
 - ▶ Der Auftrag erscheint in der Tabelle **Angelegte Aufträge**.
 - ▶ Sie können den neuen Auftrag einer Maschine oder Maschinengruppe zuordnen.
- Weitere Informationen:** "Untermenü Auftrag zuweisen (Software-Option)", Seite 132



So legen Sie schnell mehrere Arbeitsschritte zu einem Auftrag an:

- ▶ Einen Auftrag anlegen wie beschrieben
- ▶ Auftrag in der Tabelle **Angelegte Aufträge** auswählen
- ▶ Die Angaben des Auftrags werden in den Abschnitt **Auftrag anlegen** übernommen.
- ▶ Angaben wie den Arbeitsschritt anpassen
- ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag anlegen** klicken
- ▶ Der neue Arbeitsschritt wird hinzugefügt.

Auftrag ändern

Voraussetzung: Der Auftrag ist keiner Maschine zugewiesen.

Um einen Auftrag zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Aufträge** den Auftrag wählen, den Sie ändern möchten
- > Die Angaben des Auftrags werden in den Abschnitt **Auftrag anlegen** übernommen.
- ▶ Angaben anpassen
- ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag ändern** klicken
- > Die Änderungen werden übernommen.

Auftrag löschen

Voraussetzung: Der Auftrag wurde im **Auftragsterminal** noch nicht gestartet.

Um einen Auftrag zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Aufträge** den Auftrag wählen, den Sie löschen möchten
- ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag löschen** klicken
- > Der Auftrag wird aus der Tabelle gelöscht.

Auftrag auf mehrere Lose aufteilen

Um einen Auftrag auf mehrere Lose aufzuteilen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Aufträge** auf den Auftrag klicken, den Sie ändern möchten
- > Die Angaben des Auftrags werden in den Abschnitt **Auftrag anlegen** übernommen.
- ▶ In der Drop-down-Liste **Los** eine neue Losnummer auswählen
- ▶ In das Feld **Losmenge** den gewünschten Wert eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag anlegen** klicken
- > Ein Auftrag mit den bestehenden Angaben und der neuen Losnummer wird angelegt.

Aufträge exportieren

Die Aufträge in der Tabelle **Angelegte Aufträge** können Sie als CSV-Datei exportieren.



Wenn Sie die Tabelle filtern, exportiert StateMonitor nur die Aufträge, die den Filterkriterien entsprechen.

Um die Aufträge zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Ggf. Tabelle **Angelegte Aufträge** filtern
Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50
- ▶ Auf Schaltfläche **Aufträge exportieren** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert die Tabelle als CSV-Datei.

Aufträge importieren

Aus einer oder mehreren CSV-Dateien können Sie Aufträge in die Tabelle **Angelegte Aufträge** importieren.

Um Aufträge zu importieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Aufträge importieren** klicken
- ▶ Eine oder mehrere CSV-Dateien wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Öffnen** klicken
- > StateMonitor importiert die Daten aus den CSV-Dateien in die Tabelle **Angelegte Aufträge**.

7.3 Untermenü Auftrag zuweisen (Software-Option)

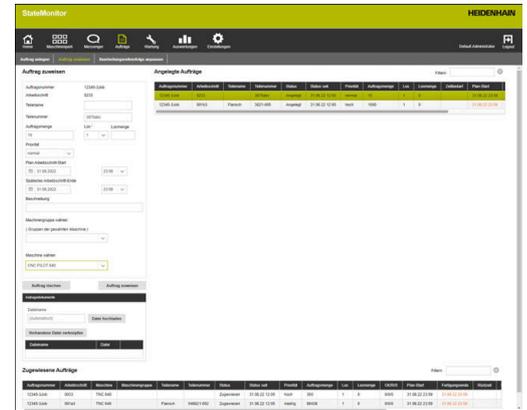
Auftrag zuweisen

Einen Auftrag können Sie einer Maschine oder einer Maschinengruppe zuweisen und damit zur Bearbeitung freigeben. Anschließend erscheint der Auftrag im **Auftragsterminal** der entsprechenden Maschinen. Aufträge, die Sie einer Maschinengruppe zuweisen, können von jeder Maschine der Maschinengruppe übernommen werden.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Aufträge** wechseln
 - ▶ Untermenü **Auftrag zuweisen** wählen
 - ▶ In der Tabelle **Angelegte Aufträge** den Auftrag wählen
 - ▶ In mindestens einem der folgenden Auswahlfelder eine Auswahl treffen:
 - **Maschinengruppe wählen**
 - **Maschine wählen**
 - ▶ Bei Bedarf weitere Informationen zum Auftrag eintragen
 - ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag zuweisen** klicken
 - ▶ Der Auftrag erscheint in der Tabelle **Zugewiesene Aufträge**.
 - ▶ Sie können mit der Bearbeitung des Auftrags beginnen.
- Weitere Informationen:** "Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)", Seite 84



Zuordnung ändern

Voraussetzung: Der Auftrag wurde im **Auftragsterminal** noch nicht gestartet.

Um einen zugewiesenen Auftrag einer anderen Maschine oder Maschinengruppe zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Aufträge** wechseln
- ▶ Untermenü **Auftrag zuweisen** wählen
- ▶ In der Tabelle **Zugewiesene Aufträge** den Auftrag wählen
- ▶ Änderungen vornehmen
- ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag zuweisen** klicken
- ▶ Die Zuordnung wird geändert.

Auftrag löschen

Voraussetzung: Der Auftrag wurde im **Auftragsterminal** noch nicht gestartet.

Um einen Auftrag zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

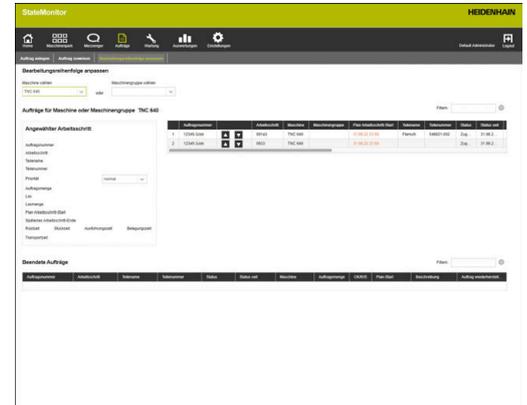
- ▶ In der Tabelle **Angelegte Aufträge** oder in der Tabelle **Zugewiesene Aufträge** den Auftrag wählen, den Sie löschen möchten
- ▶ Auf Schaltfläche **Auftrag löschen** klicken
- ▶ Der Auftrag wird aus der Tabelle gelöscht.

7.4 Untermenü Bearbeitungsreihenfolge anpassen (Software-Option)

Im Auftragsterminal einer Maschine zeigt StateMonitor die zugewiesenen Aufträge in chronologischer Reihenfolge an. Die Reihenfolge können Sie manuell anpassen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Aufträge** wechseln
- ▶ Untermenü **Bearbeitungsreihenfolge anpassen** wählen
- ▶ In den Auswahlfeldern die Maschine oder die Maschinengruppe auswählen, für die Sie die Bearbeitungsreihenfolge anpassen möchten
- ▶ Die Tabelle **Aufträge für Maschine oder Maschinengruppe** zeigt alle Aufträge, die der gewählten Maschine oder Maschinengruppe zugewiesen sind.
- ▶ Aufträge bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Position ziehen
- ▶ Die Aufträge erscheinen im Untermenü **Auftragsterminal** in der definierten Reihenfolge.
Weitere Informationen: "Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)", Seite 84



7.5 FN 38: Auftragsfunktionen

Steuerungsfunktion FN 38

Bei HEIDENHAIN-Steuerungen kann die Steuerungsfunktion **FN 38** benutzt werden, um Auftragsfunktionen in StateMonitor aus dem NC-Programm heraus zu editieren.

Sie können **FN 38** mit folgenden HEIDENHAIN-Steuerungen nutzen:

Steuerung	ab Software-Stand
iTNC 530	34049x-03, 60642x-01
TNC 620	81760x-01
TNC 128	771841-02
TNC 320	771851-02
TNC 640	34059x-05
TNC7	81762x-16
CNC PILOT 640 ¹⁾	68894x-05
MANUAL Plus 620 ¹⁾	54843x-05

¹⁾ Diese Steuerungen bieten statt der **FN 38**-Klartextbefehle die G-Funktion G491 zur Übergabe von Meldungen via DNC.



- Für die Verwendung von **FN 38** ist die Eingabe der Schlüsselzahl 555343 zur Freigabe von Sonderfunktionen bei der Q-Parameterprogrammierung erforderlich.
- Die Länge von **FN 38**-Meldungen ist in der Steuerung auf 63 Zeichen begrenzt. Wenn das für den Befehl nicht ausreicht, muss mit String-Parametern gearbeitet werden. Mehrere String-Parameter mit 63 Zeichen können dann in einer **FN 38**-Meldung kombiniert werden.
- Mehrere **FN 38**-Befehle können mit einem Semikolon als Trennzeichen kombiniert werden, z. B. beim Anlegen von zwei Aufträgen 98765 und 987654 mit folgender Syntax:

```
FN 38: SEND / "JOB:98765_STEP:1_CREATE;  
JOB:987654_STEP:1_CREATE"
```
- Bei der TNC ab Software-Stand 34059x-07 ist **FN 38** ohne Schlüsselzahl programmierbar.
- StateMonitor kann auch die Meldungen anderer Steuerungen wie **FN 38**-Meldungen interpretieren, sofern diese Meldungen die entsprechende Syntax verwenden.

Auftrag anlegen

Alternativ zur Anlage über StateMonitor können Sie über eine **FN 38**-Meldung einen Auftrag über die Steuerung anlegen.

In der **FN 38**-Meldung muss folgende Syntax verwendet werden:

```
FN 38: SEND /"JOB:auftragsnummer_STEP:arbeitsschritt_CREATE"
```

Die Angabe der Parameter `JOB:auftragsnummer` und `STEP:arbeitsschritt` ist zwingend, optional können noch folgende Parameter verwendet werden:

- `LOT:losnummer` für Losnummer
- `ITEMNAME:teilename` für Teilename
- `ITEMID:teilenummer` für Teilenummer
- `TARGETQ:sollmenge` für Sollmenge



Wenn keine Losnummer angegeben wird, nutzt StateMonitor standardmäßig den Wert "Los 1".

Voraussetzungen:

- Steuerung kann **FN 38**-Meldungen senden
Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Auftrag mit Auftragsnummer 1234 und Arbeitsschritt 1

```
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_CREATE"
```

Auftrag anlegen

Ziel:

Auftrag mit Auftragsnummer 1234, Arbeitsschritt 1, Losnummer 1, Teilename ID567A, Teilenummer 890 und Sollmenge 15

```
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:1_CREATE  
_ITEMNAME:ID567A_ITEMID:890_TARGETQ:15"
```

Auftrag anlegen



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Programmbeispiel

Ziel:

Verwendung von String-Parametern

<code>DECLARE STRING QS1 = "CREATE"</code>	String-Parameter zuweisen
<code>DECLARE STRING QS2 = "123456"</code>	QS2 String-Variable für Auftragsnummer
<code>DECLARE STRING QS3 = "1"</code>	QS3 String-Variable für Arbeitsschritt
<code>DECLARE STRING QS4 = "Holder"</code>	QS4 String-Variable für Teilename
<code>DECLARE STRING QS5 = "13314-01"</code>	QS5 String-Variable für Teilenummer
<code>DECLARE STRING QS6 = "100"</code>	QS6 String-Variable für zu fertigende Stückzahl
<code>QS10 = "JOB:" QS2 "_STEP:" QS3 "_" QS1 "_ITEMNAME:" QS4 "_ITEMID:" QS5 "_TARGETQ:" QS6</code>	String-Variablen verketteten
<code>FN 38: SEND / QS10</code>	Ergebnisparameter über FN38 versenden

Auftrag starten

Alternativ zur Anlage über StateMonitor können Sie über eine **FN 38**-Meldung einen Auftrag über die Steuerung starten.

In der **FN 38**-Meldung muss folgende Syntax verwendet werden:

```
FN 38: SEND / "JOB:START_NEXT"
```

Die Meldung startet den in der Reihenfolge ersten Auftrag, der dieser Maschine zugewiesen ist. Wenn bereits ein anderer Auftrag aktiv ist, wird dieser Auftrag unterbrochen.

Wenn der erste dieser Maschine zugewiesene Auftrag bereits aktiv ist, ändert die Meldung nichts.

Voraussetzungen:

- Steuerung kann **FN 38**-Meldungen senden
Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124
- Auftrag ist angelegt
- Auftrag ist der Maschine zugewiesen

Auftragsstatus buchen

Über **FN 38**-Meldungen können Sie einen Auftragsstatus an StateMonitor melden.

In der **FN 38**-Meldung muss folgende Syntax verwendet werden:

```
FN 38: SEND / "JOB:auftragsnummer_STEP:arbeitsschritt_LOT:losnummer_status"
```

Voraussetzungen:

- Steuerung kann **FN 38**-Meldungen senden
Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124
- Auftrag ist angelegt
- Auftrag ist der Maschine zugewiesen

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Auftrag mit Auftragsnummer 1234, Arbeitsschritt 1 und Losnummer 2

FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_START"	Auftrag starten
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_PREPARATION"	Rüsten starten
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_PRODUCTION"	Fertigen / Produktion
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_STOP"	Auftrag stoppen
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_FINISH"	Auftrag beenden



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Mengen rückmelden

- Bei inkrementeller Angabe (Parameter **I**) wird die Menge jeweils um den angegebenen Wert hochgezählt.
- Bei absoluter Angabe (Parameter **A**) wird der alte Wert jeweils durch den neuen Wert überschrieben

In der **FN 38**-Meldung muss folgende Syntax verwendet werden:

```
FN 38: SEND /"JOB:auftragsnummer_STEP:arbeitsschritt_LOT:losnummer_kategorie_menge"
```

Voraussetzungen:

- Steuerung kann **FN 38**-Meldungen senden
Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124
- Auftrag ist angelegt
- Auftrag ist der Maschine zugewiesen
- Auftrag ist in Bearbeitung

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Auftrag mit Auftragsnummer 1234, Arbeitsschritt 1 und Losnummer 2; zusätzlich Angabe von Istmenge 23, Ausschuss 12, und Nacharbeit 15 und inkrementelle Buchungen

FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_OK_A:23"	Istmenge (OK) absolut
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_OK_I:1"	Istmenge (OK) inkrementell
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_S_A:12"	Ausschuss (S) absolut
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_S_I:1"	Ausschuss (S) inkrementell
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_R_A:15"	Nacharbeit (R) absolut
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_R_I:1"	Nacharbeit (R) inkrementell



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Aktuellen Auftragsschritt buchen

Über **FN 38**-Meldungen können Sie einen aktuellen Auftragsschritt in StateMonitor buchen.

In der **FN 38**-Meldung muss folgende Syntax verwendet werden:

```
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT_status"
```



Die Angabe zu `LOT:CURRENT` ist optional und kann auch weggelassen werden.

Voraussetzungen:

- Steuerung kann **FN 38**-Meldungen senden
Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124
- Auftrag ist angelegt
- Auftrag ist der Maschine zugewiesen

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Aktuellen Auftrag buchen

FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_PREPARATION"	Rüsten starten
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_PRODUCTION"	Fertigen / Produktion
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_STOP"	Auftrag stoppen
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_FINISH"	Auftrag beenden



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Aktuelle Mengen rückmelden

Über **FN 38**-Meldungen können Sie die Stückzahlen des aktuellen Auftrags in StateMonitor abfragen.

In der **FN 38**-Meldung muss folgende Syntax verwendet werden:

```
FN 38: SEND / "JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT "
```

Voraussetzungen:

- Steuerung kann **FN 38**-Meldungen senden
Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124
- Auftrag ist angelegt
- Auftrag ist der Maschine zugewiesen
- Auftrag ist in Bearbeitung

Anwendungsbeispiel

Ziel:

Aktueller Auftrag; zusätzlich Angabe von Istmenge 23, Ausschuss 12, und Nacharbeit 15 und inkrementelle Buchungen

FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT _OK_A:23"	Istmenge (OK) absolut
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT _OK_I:1"	Istmenge (OK) inkrementell
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT _S_A:12"	Ausschuss (S) absolut
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT _S_I:1"	Ausschuss (S) inkrementell
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT _R_A:15"	Nacharbeit (R) absolut
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT _R_I:1"	Nacharbeit (R) inkrementell



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Mengen rückmelden

Über **FN 38**-Meldungen können Sie die Stückzahlen von Aufträgen in StateMonitor abfragen. Mit der Angabe verschiedener Parameter können Sie folgende Mengen abfragen:

- Spezifizierte Menge aus Auftrag, **FN 38**-Meldung mit folgender Syntax:
`FN 38: SEND /"JOB:auftragsnummer_STEP:arbeitsschritt_LOT:losnummer_kategorie_menge"`
- Menge aus aktuellem Auftrag, **FN 38**-Meldung mit folgender Syntax:
`FN 38: SEND /"JOB:current_STEP:current_LOT:current"`
- Gesamtmenge aus aktuellem Auftrag, **FN 38**-Meldung mit folgender Syntax:
`FN 38: SEND /"JOB:current_STEP:current_LOT:current_TOTAL"`

Für die Berechnung der Mengen können Sie weitere Parameter angeben:

- Bei inkrementelle Angabe, die Menge wird jeweils um den angegebenen Wert hochgezählt.
Parameter **I**
- Bei absolute Angabe, der alte Wert wird jeweils durch den neuen Wert überschrieben.
Parameter **A**

Voraussetzungen:

- Steuerung kann **FN 38**-Meldungen senden
Weitere Informationen: "FN 38: Meldungen senden", Seite 124
- Auftrag ist angelegt
- Auftrag ist der Maschine zugewiesen
- Auftrag ist gestartet

Anwendungsbeispiel für spezifizierte Menge

Ziel:

Auftrag mit Auftragsnummer 1234, Arbeitsschritt 1 und Losnummer 2; zusätzlich Angabe von Istmenge 23, Ausschuss 12, und Nacharbeit 15 und inkrementelle Buchungen

<code>FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_OK_A:23"</code>	Istmenge (OK) absolut
<code>FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_OK_I:1"</code>	Istmenge (OK) inkrementell
<code>FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_S_A:12"</code>	Ausschuss (S) absolut
<code>FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_S_I:1"</code>	Ausschuss (S) inkrementell
<code>FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_R_A:15"</code>	Nacharbeit (R) absolut
<code>FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_R_I:1"</code>	Nacharbeit (R) inkrementell



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Anwendungsbeispiel für Menge aus aktuellem Auftrag

Ziel:

Aktueller Auftrag; zusätzlich Angabe von Istmenge 23, Ausschuss 12, und Nacharbeit 15 und inkrementelle Buchungen

FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT_OK_A:23"	Istmenge (OK) absolut
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT_OK_I:1"	Istmenge (OK) inkrementell
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT_S_A:12"	Ausschuss (S) absolut
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT_S_I:1"	Ausschuss (S) inkrementell
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT_R_A:15"	Nacharbeit (R) absolut
FN 38: SEND /"JOB:CURRENT_STEP:CURRENT_LOT:CURRENT_R_I:1"	Nacharbeit (R) inkrementell



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

Anwendungsbeispiel für Gesamtmenge

Ziel:

Auftrag mit Auftragsnummer 1234, Arbeitsschritt 1 und Losnummer 2; Gesamtmenge absolut und inkrementell

FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_TOTAL_A:52"	Gesamtmenge absolut
FN 38: SEND /"JOB:1234_STEP:1_LOT:2_TOTAL_I:1"	Gesamtmenge inkrementell



Wenn Sie den Befehlstext bei **FN 38** eingeben, müssen Sie auf Großbuchstaben achten.

7.6 Auftragsschnittstelle konfigurieren

Mit Hilfe der Auftragsschnittstelle können Sie Auftragsdaten aus einem übergeordnetem System (z. B. ERP- oder MES-System) in StateMonitor importieren. Die Konfiguration erfordert mehrere Schritte, die im Folgenden zusammengestellt sind.

Lizenzierung

Die Auftragsschnittstelle ist eine Zusatzfunktion und nicht im Standardumfang von StateMonitor enthalten. Um diese Funktionalität nutzen zu können, muss die Software-Option 11 Data Interface korrekt aktiviert sein. Für jede der lizenzierten Maschinen muss eine Software-Option 11 vorhanden sein, auch wenn einzelne Maschinen nicht angebunden sind.

Beispiel: 10 Maschinen sind lizenziert (5 Maschinen inklusive + 5 zusätzliche Maschinen (Software-Option 1), aber nur 8 Maschinen sind angebunden; es werden dann trotzdem 10 Software-Optionen 11 benötigt.

Weitere Informationen: "Software-Optionen und Lizenzen", Seite 248

Konfiguration der externen Datenbank

Die Schnittstelle kann erst aktiviert werden, wenn eine externe Reporting-Datenbank konfiguriert und angebunden wurde. Die Anbindung einer externen Datenbank muss im Untermenü **Externe-Reporting-DB** des Menüs **Einstellungen** konfiguriert sein.

Um dann die Auftragsschnittstelle zu nutzen, müssen Sie die Option **Auftragsdaten Import aktivieren** wählen.

Wenn die Schnittstelle aktiviert ist, legt StateMonitor in der Reporting-Datenbank automatisch die Tabelle `JOB_IMPORT_V2` an, die als Transfertabelle für die Auftragsdaten genutzt wird. Das angebundene System legt die zu übernehmenden Aufträge dann in dieser Transfertabelle ab.

StateMonitor überprüft dann standardmäßig alle 30 Sekunden, ob neue Einträge in der Tabelle `JOB_IMPORT_V2` vorliegen und versucht, diese Einträge in die interne Datenbank zu übernehmen, wo sie für Buchungen im JobTerminal verfügbar sind.



Das Intervall für die Abfrage von neuen Einträgen kann in der Datei `[Installationsordner]\config\properties\application.properties` in der Property `AppConfig.JobImportDataPollingInterval` geändert werden (mögliche Werte: 01 second, 05 seconds, 15 seconds, 30 seconds, 01 minute, 05 minutes, 15 minutes, 30 minutes, 01 hour).

Weitere Informationen: "Untermenü Externe-Reporting-DB", Seite 224

Nutzung der Importtabelle

Das übergeordnete System muss die Auftragsdaten in der Tabelle `JOB_IMPORT_V2` ablegen. Bei den Spalten in der Tabelle `JOB_IMPORT_V2` gibt es folgende Feldtypen:

- Pflichtfelder
müssen zur Übernahme eines Auftrags mit validen Daten befüllt sein.

Spalten:

- `EXTERNAL_ID`
- `PROVISION_TIMESTAMP`
- `PROVISION_TYPE`
- `NUMBER`
- `WORKSTEP`
- `BATCH`
- `TARGET_QUANTITY`
- `BATCH_QUANTITY *`

* Wenn nicht mit Losen gearbeitet werden soll, kann die `BATCH_QUANTITY` gleich der `TARGET_QUANTITY` gesetzt werden.

- Optionale Felder
können ebenfalls Auftragsdaten enthalten, sind aber für die die Übernahme nicht zwingend erforderlich; wenn sie befüllt sind, müssen die Daten aber valide sein.

Spalten:

- `ITEM_NAME`
- `ITEM_ID`
- `DESCRIPTION`
- `PLANNED_START_TIME`
- `LATEST_END_TIME`
- `PRIORITY`
- `MACHINE_ID *`
- `MACHINEGROUP_ID *`
- `MOUNT_TIME`
- `PART_TIME`
- `TRANSPORT_TIME`

* Wenn der Auftrag direkt einer Maschine oder Maschinengruppe zugewiesen werden soll, müssen diese Felder befüllt sein.

- Statusfelder
enthalten Informationen zum Importvorgang und werden von StateMonitor befüllt.

Spalten:

- `STATEMONITOR_ID`
- `IMPORT_TIMESTAMP`
- `IMPORT_STATUS`
- `IMPORT_MESSAGE`
- `JOBIMPORT_ID`

Mit den Statusfeldern kann geprüft werden, ob der Auftrag wie geplant übernommen wurde. Falls es Probleme beim Import gibt, werden diese in der Spalte `IMPORT_MESSAGE` beschrieben.

Weitere Informationen: "Tabellenstrukturen", Seite 229

Wenn ein bestehender Auftrag angepasst werden soll, muss ein neuer Eintrag in der Tabelle `JOB_IMPORT_V2` erfolgen. Dieser Eintrag erfolgt in der Spalte `PROVISION_TYPE` mit dem Wert `update` und den angepassten Werten. Die übrigen Werte, die gleich bleiben sollen, können einfach erneut eingefügt werden.



Änderungen an bestehenden Aufträgen sind nur möglich, wenn diese auch über das Frontend von StateMonitor möglich wären.
So können beispielsweise bestimmte Felder nach Start des Auftrags oder Felder, die zur Identifikation des Auftrags verwendet werden, nicht mehr geändert werden.

Nutzung der Exporttabellen

Um Daten aus dem StateMonitor in übergeordnete Systeme zu übertragen sind folgende Exporttabellen verfügbar:

- `JOB_V2`
In dieser Tabelle wird eine neue Zeile hinzugefügt, wenn sich der Status des Auftrags ändert. Kleinere Änderungen wie zum Beispiel der erfassten Auftragsmenge werden erst übernommen wenn sich der Status der Auftrags ändert.
- `JOB_HISTORY_V2`
In dieser Tabelle wird eine neue Zeile hinzugefügt, wenn sich ein Datenpunkt am Auftrag ändert. So steht beispielsweise jede Mengenrückmeldung direkt zur Verfügung.

Zur Identifikation eines Auftrags aus Sicht des übergeordneten Systems kann der Wert der Spalte `EXTERNAL_ID` in der Tabelle `JOB_V2` verwendet werden. Dieser Wert kann beim Import des Auftrags frei gewählt werden und steht für den Export zur Verfügung.

Um Daten der beiden Tabellen kombinieren zu können, verweist die Spalte `JOB_ID` der Tabelle `JOB_HISTORY_V2` auf die Spalte `ID` der Tabelle `JOB_V2`. Der Wert Spalte `ID` ist für jeden Eintrag der Tabelle `JOB_V2` eindeutig. Intern identifiziert StateMonitor Aufträge durch eine Kombination aus Auftragsnummer, Arbeitsschrittnummer und Losnummer. Diese Datenpunkte sind also ebenfalls eindeutig und können nach dem Anlegen nicht mehr angepasst werden.

Weitere Informationen: "Tabellenstrukturen", Seite 229

Mapping von Maschinen und Maschinengruppen

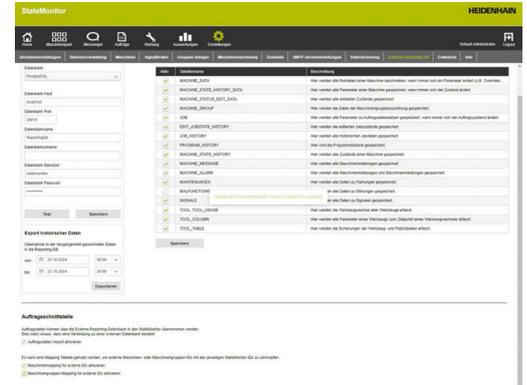
Wenn eine externe Datenbank angebunden wird, verfügt diese in der Regel über interne IDs für Maschinen und Maschinengruppen; auch StateMonitor arbeitet mit internen IDs. Bei der Übergabe der Auftragsdaten ist deshalb ein Mapping von der ID des übergeordneten Systems zur internen ID von StateMonitor notwendig.

Dieses Mapping kann entweder bereits im übergeordneten System erfolgen oder mit Hilfe der bereitgestellten Mappingtabellen auch direkt in StateMonitor.

Um das Mapping in StateMonitor zu nutzen, müssen Sie im Untermenü **Externe-Reporting-DB** die gewünschten Optionen wählen; dabei können Sie einzeln oder zusammen **Maschinenmapping für externe IDs aktivieren** und **Maschinengruppen-Mapping für externe IDs aktivieren** wählen. Je nach Auswahl werden in der Reporting-DB dann für die Konfiguration des Mappings die entsprechenden Tabellen `JOB_IMPORT_MACHINE_MAPPING_V2` und/oder `JOB_IMPORT_MACHINE_GROUP_MAPPING_V2` angelegt und mit Daten befüllt.

In diesen Tabellen werden alle Maschinen/Maschinengruppen zusammen mit der internen ID aufgeführt. Es gibt dann die Möglichkeit, die dazugehörigen IDs aus dem übergeordneten System in der Spalte `EXTERNAL_ID` manuell zu hinterlegen.

Danach kann in der Auftragsimporttabelle direkt die interne ID aus dem übergeordneten System aufgenommen werden und StateMonitor tauscht diese ID für die weitere Verarbeitung automatisch gegen die eigene ID aus.



8

Menü Wartung

8.1 Menü Wartung (Software-Option)

i Die Erfassung und Dokumentation von Wartungen ist eine Zusatzfunktion und nicht im Standardumfang der Software enthalten.

Weitere Informationen: "Software-Optionen und Lizenzen", Seite 248

Mit StateMonitor können Sie Wartungen erstellen, dokumentieren und auswerten. Dazu legen Sie im Menü **Wartung** Wartungsaufträge für einzelne Maschinen an.

Das Menü **Wartung** beinhaltet folgende Untermenüs:

- **Kachelansicht**
 - **Wartungsterminal**
 - **Wartungsschritt anlegen**
 - **Wartung anlegen**
- **Statusübersicht**

Im Menü **Wartung** werden alle Maschinen angezeigt, die im Menü **Einstellungen** angelegt und aktiviert sind.

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinen", Seite 194

Aktive Wartungsaufträge erscheinen im Menü **Maschinenpark** in der Statusansicht der Maschine. Im Untermenü **Wartung & Störung** kann der Bediener Wartungsaufträge annehmen und dokumentieren.

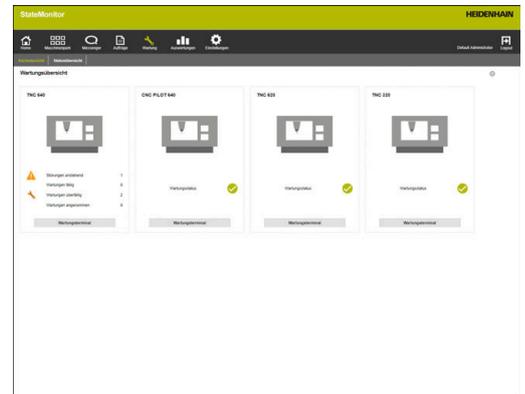
Weitere Informationen: "Untermenü Wartung & Störung (Software-Option)", Seite 96

Abgeschlossene Wartungen können Sie im Menü **Auswertungen** für einzelne Maschinen auswerten.

Weitere Informationen: "Untermenü Wartungen (Software-Option)", Seite 183

i Welche Untermenüs und Funktionen StateMonitor anzeigt, hängt von der Rolle des Benutzers ab.

Weitere Informationen: "Untermenü Benutzerverwaltung", Seite 190

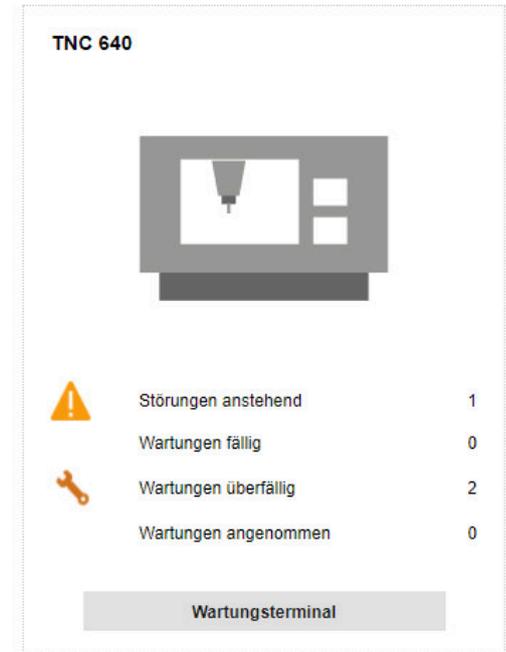


8.2 Untermenü Kachelansicht (Software-Option)

Im Untermenü **Kachelansicht** stellt StateMonitor jede aktivierte Maschine als Statuskarte dar.

Die Statuskarte enthält folgende Informationen:

Information	Bedeutung
Bild der Maschine	Wenn Sie im Menü Einstellungen für die Maschine ein Bild hinterlegt haben, zeigt StateMonitor hier das Bild an
Wartungsstatus	Aktueller Wartungsstatus der Maschine



Symbole

Folgende Symbole zeigen den Wartungsstatus an:

Symbol	Bedeutung
Grün 	Keine Wartung fällig
Hellorange 	Mindestens eine Wartung fällig
Dunkelorange 	Mindestens eine Wartung überfällig
Hellblau 	Mindestens eine Wartung angenommen
	Mindestens eine Störung anstehend

Kachelansicht filtern

Jeder Benutzer kann die Ansicht individuell anpassen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf das Zahnradsymbol klicken
- > Ein Fenster mit einer Filterauswahl wird angezeigt. Die Filterkriterien umfassen Maschinen und Maschinengruppen.
- ▶ Um die Ansicht auf bestimmte Maschinen oder Maschinengruppen einzuschränken, per Mausklick einen Haken davor setzen
- > StateMonitor zeigt die ausgewählten Maschinen an.



Wenn kein Haken gesetzt ist, zeigt StateMonitor alle Maschinen an, die dem Benutzer zugeordnet sind (Standardeinstellung).

8.3 Untermenü Statusübersicht (Software-Option)

Im Untermenü **Statusübersicht** zeigt StateMonitor die Wartungsstati und die Fälligkeiten aller aktivierten Maschinen im Überblick.

Sie können zwischen folgenden Diagrammansichten wählen:

- **Ringdiagramme:** Zeigen Anzahl und Status der Wartungen und Störungen an
- **Zeitachsendiagramme:** Zeigen Fälligkeiten der geplanten Wartungen an

Ringdiagramm Wartungsstatus

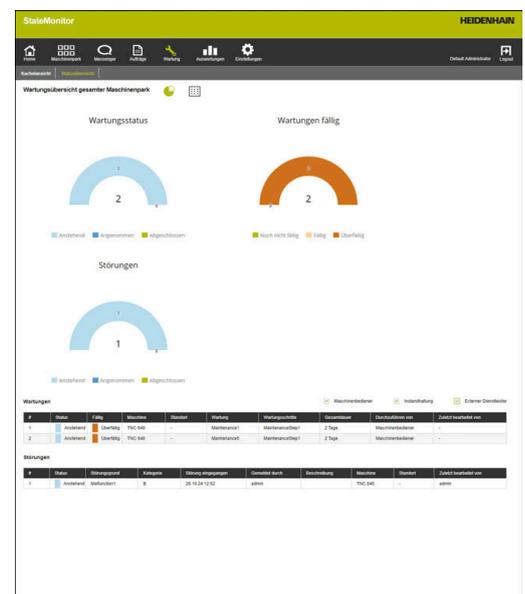
Das Ringdiagramm **Wartungsstatus** bildet die Anzahl und die Stati aller aktiven Wartungen ab.

StateMonitor unterscheidet folgende Status:

- **Anstehend**
- **Angenommen**
- **Abgeschlossen**



- ▶ Um das Ringdiagramm aufzurufen, auf das Tortendiagrammsymbol klicken



Ringdiagramm Wartungen fällig

Das Ringdiagramm **Wartungen fällig** bildet die Anzahl und die Stati der fälligen Wartungen ab.

StateMonitor unterscheidet folgende Status:

- **Noch nicht fällig**
- **Fällig**
- **Überfällig**



- ▶ Um das Ringdiagramm aufzurufen, auf das Tortendiagrammsymbol klicken

Ringdiagramm Störungen

Das Ringdiagramm **Störungen** bildet die Anzahl und die Stati der gemeldeten Störungen ab.

StateMonitor unterscheidet folgende Status:

- **Anstehend**
- **Angenommen**
- **Abgeschlossen**



- ▶ Um das Ringdiagramm aufzurufen, auf das Tortendiagrammsymbol klicken

Zeitachsendiagramm Geplante Wartungen (kalendarisch)

Das Zeitachsendiagramm **Geplante Wartungen (kalendarisch)** bildet die Fälligkeiten aller aktiven Wartungsaufträge ab, die von einem Zeitintervall abhängen.

StateMonitor unterscheidet folgende Stati:

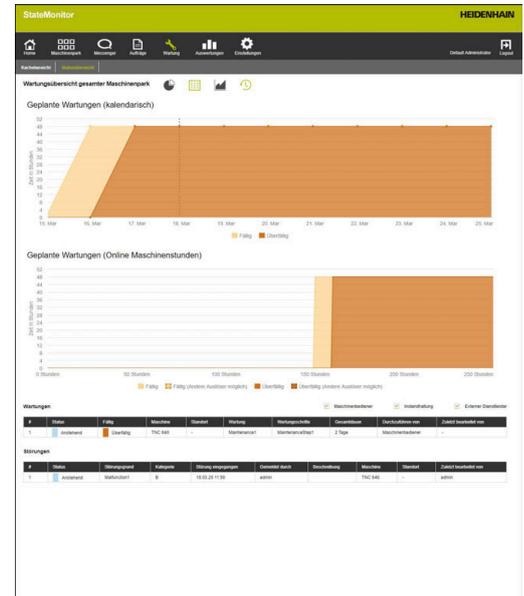
- **Fällig**
- **Überfällig**



- ▶ Um das Zeitachsendiagramm **Geplante Wartungen (kalendarisch)** aufzurufen, auf das Kalendersymbol klicken



Zusätzlich zum Zeitachsendiagramm **Geplante Wartungen (kalendarisch)** können Sie die nachfolgenden Zeitachsendiagramme einblenden.



Zeitachsendiagramm Geplante Wartungen (Produktive Maschinenstunden)

Das Zeitachsendiagramm **Geplante Wartungen (Produktive Maschinenstunden)** bildet die Fälligkeiten aller aktiven Wartungsaufträge ab, die von der Anzahl der produktiven Maschinenstunden abhängen.

StateMonitor unterscheidet folgende Stati:

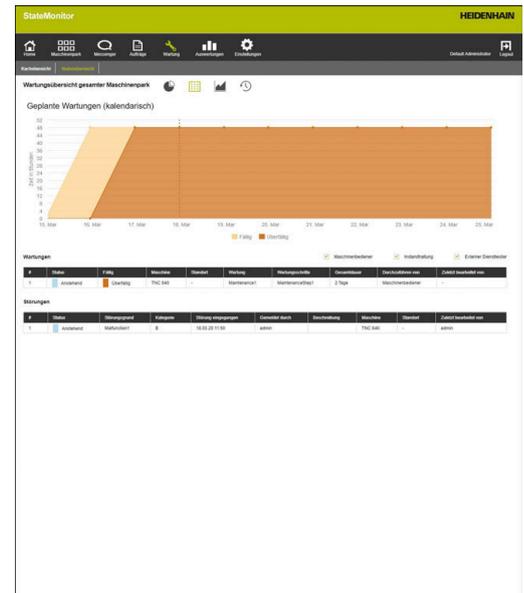
- **Fällig**
- **Fällig (Andere Auslöser möglich)***
- **Überfällig**
- **Überfällig (Andere Auslöser möglich)***

* Für die Wartung sind weitere Fälligkeiten definiert.

Weitere Informationen: "Wartung anlegen", Seite 163



- ▶ Um das Zeitachsendiagramm **Geplante Wartungen (Online Maschinenstunden)** einzublenden oder auszublenden, auf das Chartsymbol klicken



Zeitachsendiagramm Geplante Wartungen (Online Maschinenstunden)

Das Zeitachsendiagramm **Geplante Wartungen (Online Maschinenstunden)** bildet die Fälligkeiten aller aktiven Wartungsaufträge ab, die von der Anzahl der Online-Maschinenstunden abhängen.

StateMonitor unterscheidet folgende Stati:

- **Fällig**
- **Fällig (Andere Auslöser möglich)***
- **Überfällig**
- **Überfällig (Andere Auslöser möglich)***

* Für die Wartung sind weitere Fälligkeiten definiert.

Weitere Informationen: "Wartung anlegen", Seite 163



- ▶ Um das Zeitachsendiagramm **Geplante Wartungen (Online Maschinenstunden)** einzublenden oder auszublenden, auf das Uhrensymbol klicken

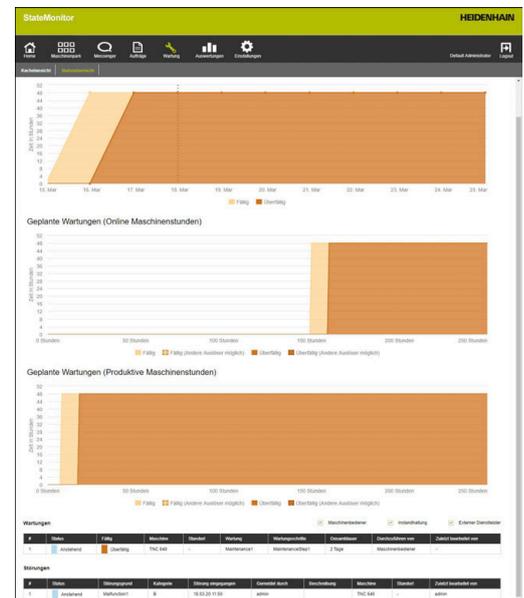


Tabelle **Wartungen**

Die Tabelle **Wartungen** listet alle anstehenden, angenommenen und abgeschlossenen Wartungen auf und enthält folgende Informationen:

- **Status:** Aktueller Status der Wartung
- **Fällig:** Fälligkeit der Wartung
- **Maschine:** Maschinenbezeichnung
- **Standort:** Standort der Maschine
- **Wartung:** Name des Wartungsauftrags
- **Wartungsschritte:** Name der Wartungsschritte, die der Wartungsauftrag umfasst
- **Gesamtdauer:** Dauer aller Wartungsschritte in Summe
- **Durchzuführen von:** Zuständigkeiten, die beim Anlegen der Wartungsschritte definiert wurden
- **Zuletzt bearbeitet von:** Name des Benutzers, der den letzten Status gebucht hat

Tabelle Störungen

Die Tabelle **Störungen** listet alle anstehenden und angenommenen Störungen auf und enthält folgende Informationen:

- **Status:** Aktueller Status der Störung
- **Störungsgrund:** Vom Benutzer bei der Meldung gewählter Störungsgrund
- **Kategorie:** Kategorie der Störung, der der gewählte Störungsgrund angehört
- **Störung eingegangen:** Meldezeitpunkt
- **Gemeldet durch:** Name des Benutzers, der die Störung gemeldet hat
- **Beschreibung:** Kommentar des Benutzers
- **Maschine:** Maschinenbezeichnung
- **Standort:** Standort der Maschine
- **Zuletzt bearbeitet von:** Name des Benutzers, der den letzten Status gebucht hat

8.4 Untermenü Wartungsterminal (Software-Option)

Im Untermenü **Wartungsterminal** können Sie den aktuellen Wartungsstatus der Maschine einsehen sowie Wartungsaufträge annehmen und dokumentieren, parallel zur Durchführung an der Maschine. Anschließend können Sie ein Protokoll hochladen.

Das Untermenü **Wartungsterminal** umfasst die folgenden Ansichten.

Symbol	Ansicht
	Wartungen
	Störungen

- Um zwischen den Ansichten zu wechseln, auf das jeweilige Symbol klicken

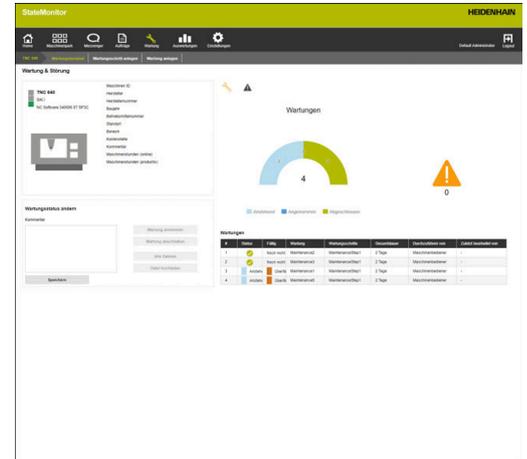
i Das Untermenü **Wartungsterminal** zeigt auch den aktuellen Maschinenstatus und die Stammdaten der Maschine an.

Weitere Informationen: "Übersicht Maschinenstatus", Seite 68

Weitere Informationen: "Maschine editieren", Seite 202 (Stammdaten der Maschine)

i Um eine Störung zu melden, wechseln Sie in das Menü **Maschinenpark**.

Weitere Informationen: "Untermenü Wartung & Störung (Software-Option)", Seite 96



Ansicht Wartungen

Die Ansicht **Wartungen** umfasst folgende Elemente:

- Ringdiagramm **Wartungen**
Weitere Informationen: "Ringdiagramm Wartungsstatus", Seite 151
- Warnsymbol **Störungen**:
Unter dem Warnsymbol zeigt StateMonitor die Anzahl der nicht behobenen Störungen an.
- Tabelle **Wartungen**
Weitere Informationen: "Tabelle Wartungen", Seite 153

Wenn Sie in der Tabelle **Wartungen** eine Wartung auswählen, zeigt StateMonitor zusätzlich die Tabelle **Buchungen zur Wartung** an. Die Tabelle **Buchungen zur Wartung** listet die gebuchten Stati der gewählten Wartung chronologisch auf.

Die Tabelle **Buchungen zur Wartung** enthält die folgenden Informationen:

- **Status:** Aktueller Status des Wartungsauftrags
- **Status seit:** Datum der letzten Buchung
- **Kommentar:** Kommentar des Benutzers
- **Benutzer:** Benutzer, der die letzte Buchung vorgenommen hat



Das Anlegen und Zuweisen von Wartungsaufträgen erfolgt im Menü **Wartung**.

Weitere Informationen: "Menü Wartung (Software-Option)", Seite 148

Ansicht Störungen

Die Ansicht **Störungen** umfasst folgende Elemente:

- Ringdiagramm **Störungen**
Weitere Informationen: "Ringdiagramm Störungen", Seite 151
- Warnsymbol **Störungen**
- Tabelle **Störungen**
Weitere Informationen: "Tabelle Störungen", Seite 154

Wenn Sie in der Tabelle **Störungen** eine Störung auswählen, zeigt StateMonitor zusätzlich die Tabelle **Buchungen der Störung** an. Die Tabelle **Buchungen der Störung** listet die gebuchten Stati der gewählten Störung chronologisch auf.

Die Tabelle **Buchungen der Störung** enthält die folgenden Informationen:

- **Status:** Aktueller Status der Störung
- **Status seit:** Datum der letzten Buchung
- **Kommentar:** Kommentar des Benutzers
- **Benutzer:** Benutzer, der die letzte Buchung vorgenommen hat



Die Meldung von Störungen erfolgt im Menü **Maschinenpark**.

Weitere Informationen: "Untermenü Wartung & Störung (Software-Option)", Seite 96



#	Status	Fällig	Wartung	Wartungsschritte	Gesamtdauer	Durchzuführen von	Zuletzt bearbeitet von
1	✓	Nach nicht fällig	Maintenance2	MaintenanceStep1	2 Tage	Maschinenbediener	-
2	✓	Nach nicht fällig	Maintenance3	MaintenanceStep1	2 Tage	Maschinenbediener	-
3	⚠	Anstehend	Überfällig	Maintenance1	MaintenanceStep1	2 Tage	Maschinenbediener



Status	Störungsgrund	Kategorie	Störung eingegangen	Gemeldet durch	Beschreibung
⚠	Anstehend	Maifunktion1	8	18.03.20 11:50	admin

Wartung annehmen

Buchungen können nachträglich nicht bearbeitet werden.
Das Hochladen eines Protokolls ist nachträglich möglich.

Um eine **Wartung** anzunehmen und **Wartungszeiten** zu erfassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Wartung** wechseln
- ▶ Im Untermenü **Kachelansicht Wartung** die gewünschte Maschine wählen
- ▶ In der Tabelle **Wartungen** auf den gewünschten **Wartungsauftrag** klicken
- ▶ Ggf. verknüpfte Dokumente aufrufen
Weitere Informationen: "Verknüpfte Dokumente anzeigen", Seite 99
- > Die Informationen zum **Wartungsauftrag** erscheinen im Abschnitt **Wartung:**
- ▶ Im Abschnitt **Wartung ändern** auf Schaltfläche **Wartung annehmen** klicken
- > Die Zeiterfassung startet.
- ▶ Wenn die **Wartungstätigkeiten** an der Maschine abgeschlossen sind, ggf. **Kommentar** eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartung abschließen** klicken
- > Die Zeiterfassung ist beendet.
- > Der neue **Wartungsstatus** erscheint in der Tabelle **Wartungen**.
- ▶ Ggf. **Protokoll hochladen**



Sollte eine **Wartung** noch nicht anstehen, können Sie solch eine **Wartung** mit der Schaltfläche **Wartung vorzeitig annehmen** manuell zur **Bearbeitung** freigeben. Diese Funktion ist nur für Benutzer mit der Rolle **Administrator Maintenance Manager** zugänglich.

Protokoll hochladen

Voraussetzung: Das **Protokoll** liegt als **PDF-Datei** vor.

Um ein **Protokoll** hochzuladen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Abschnitt **Wartung ändern** auf Schaltfläche **Datei hochladen** klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Datei hochladen für Wartung:** an.
- ▶ In das Feld **Dateiname** einen **Dokumentennamen** eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Datei hochladen** klicken
- ▶ Im **Windows Explorer** die **Datei** wählen
- ▶ Auf **Öffnen** klicken
- ▶ Fenster schließen
- > Das **Protokoll** ist hochgeladen und mit dem gewählten **Wartungsauftrag** verknüpft.

Verknüpfte Dokumente anzeigen

Um verknüpfte Dokumente anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Um alle Dokumente anzuzeigen, die mit einem Wartungsauftrag verknüpft sind, auf Schaltfläche **Alle Dateien** klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Alle Dateien der Wartung:** an, das folgende Dokumente enthält:
 - **Wartungsdokumente**
 - **Dokumente aller Wartungsschritte**
 - **Wartungsprotokolle**
- ▶ Um ein Dokument zu öffnen, in der betreffenden Zeile auf Schaltfläche **pdf** klicken
- > StateMonitor öffnet das Dokument in einem neuen Reiter des Web-Browsers.

Störung annehmen



Buchungen können nachträglich nicht bearbeitet werden. Das Hochladen eines Protokolls ist nachträglich möglich.

Um eine Störung anzunehmen und Zeiten zu erfassen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Wartung** wechseln
- ▶ Im Untermenü **Kachelansicht Wartung** die gewünschte Maschine wählen



- ▶ Um zur Ansicht **Störungen** zu wechseln, auf das Warnsymbol klicken
- ▶ In der Tabelle **Störungen** auf die gewünschte Störung klicken
- > StateMonitor zeigt die Tabelle **Buchungen der Störung** an.
- ▶ Im Abschnitt **Störung bearbeiten** auf Schaltfläche **Störung annehmen** klicken
- > Die Zeiterfassung startet.
- ▶ Wenn die Behebung der Störung an der Maschine erfolgt ist, ggf. Kommentar eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Störung beenden** klicken
- > Die Zeiterfassung ist beendet.
- > Der neue Status erscheint in der Tabelle **Störungen**.
- ▶ Ggf. Protokoll hochladen



Das Protokoll können Sie im Abschnitt **Störung bearbeiten** hochladen. Das Vorgehen ist analog zum Hochladen einer Datei zu einer Wartung.

Weitere Informationen: "Protokoll hochladen", Seite 98

Protokoll anzeigen

- ▶ Um verknüpfte Protokolle anzuzeigen, auf Schaltfläche **Dokumente anzeigen** klicken
- > StateMonitor zeigt das Fenster **Protokolle der Störung:** an.
- ▶ Um ein Protokoll zu öffnen, in der betreffenden Zeile auf Schaltfläche **pdf** klicken
- > StateMonitor öffnet das Protokoll in einem neuen Reiter des Web-Browsers.

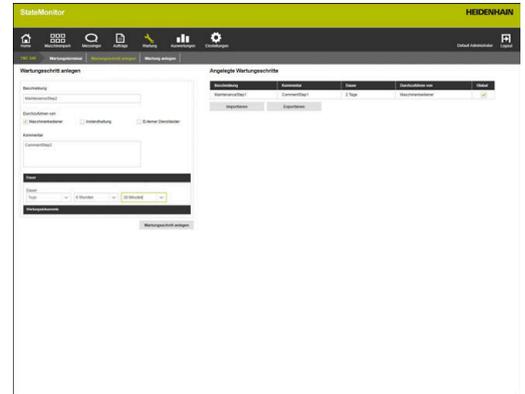


Gebuchte Zeiten erscheinen in den Menüs **Wartung** und **Auswertungen**.

8.5 Untermenü Wartungsschritt anlegen (Software-Option)

Im Untermenü **Wartungsschritt anlegen** können Sie:

- Wartungsschritte anlegen, aus denen Sie anschließend Wartungsaufträge generieren können
- Wartungsschritte ändern
- Wartungsschritte löschen
- Wartungsschritte als XML-Datei exportieren
- Wartungsschritte aus einer XML-Datei importieren



Wartungsschritt anlegen

Um einen Wartungsschritt anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Wartung** wechseln
- ▶ Im Untermenü **Kachelansicht Wartung** die gewünschte Maschine wählen
- ▶ Untermenü **Wartungsschritt anlegen** wählen
- ▶ In das Feld **Beschreibung** eine Bezeichnung eingeben
- ▶ Unter **Durchzuführen von** die zuständige Rolle wählen (Mehrfachauswahl möglich)
- ▶ In das Feld **Kommentar** ggf. zusätzliche Informationen eintragen
- ▶ Im Aufklappmenü **Dauer** ggf. die Dauer des Wartungsschritts angeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartungsschritt anlegen** klicken
- > Der Wartungsschritt erscheint in der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte**.
- > Sie können den neuen Wartungsschritt zum Anlegen von Wartungsaufträgen verwenden.
Weitere Informationen: "Untermenü Wartung anlegen (Software-Option)", Seite 163



- Wenn Sie in der Spalte **Global** den Haken setzen, steht der Wartungsschritt für alle Maschinen zur Verfügung. Wenn Sie den Haken entfernen, steht der Wartungsschritt nur für die gewählte Maschine zur Verfügung.
- Sie können für die Beschreibung einer Wartungsaufgabe die Zeilenhöhe in Pixeln für eine bessere Lesbarkeit erhöhen. Sie kann in der Datei `[Installationsordner]\config\properties\application.properties` in der Property `AppConfig.MaintenanceTerminalTableRowHeight` geändert werden (Standardwert 50 Pixel).

Dokument zu einem Wartungsschritt hochladen

Um Dokumente zu einem Wartungsschritt hochzuladen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** auf den Wartungsschritt klicken, den Sie ändern möchten
- > Die Angaben des Auftrags werden in den Abschnitt **Wartungsschritt anlegen** übernommen.
- ▶ Im Aufklappmenü **Wartungsdokumente** wählen
- ▶ In das Feld **Dateiname** einen Dokumentennamen eingeben
- ▶ Auf **Datei hochladen** klicken
- ▶ Im Windows Explorer die Datei auswählen
- ▶ Auf **Öffnen** klicken
- ▶ Fenster schließen
- > Das Dokument ist hochgeladen und mit dem gewählten Wartungsschritt verknüpft.

Vorhandenes Dokument mit einem Wartungsschritt verknüpfen

Um hochgeladene Dokumente mit einem Wartungsschritt zu verknüpfen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** auf den Wartungsschritt klicken, den Sie ändern möchten
- > Der ausgewählte Wartungsschritt ist in der Tabelle grün markiert.
- > Die Angaben des Auftrags werden in den Abschnitt **Wartungsschritt anlegen** übernommen.
- ▶ Im Aufklappmenü **Wartungsdokumente** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Vorhandene Datei verknüpfen** klicken
- > StateMonitor zeigt die vorhandenen Dateien an.
- ▶ Gewünschte Datei wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Dokument verknüpfen** klicken
- > Das Dokument ist mit dem gewählten Wartungsschritt verknüpft.

Dokumentenverknüpfung löschen

Um die Verknüpfung zwischen Wartungsschritt und Dokument zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** auf den Wartungsschritt klicken
- > Der ausgewählte Wartungsschritt ist in der Tabelle grün markiert.
- > Die Angaben des Auftrags werden in den Abschnitt **Wartungsschritt anlegen** übernommen.
- ▶ Im Aufklappmenü **Wartungsdokumente** wählen
- ▶ Neben dem gewünschten Dokument auf das Papierkorbsymbol klicken
- ▶ Im Dialog auf Schaltfläche **Ja** klicken
- > StateMonitor löscht die Verknüpfung.



Wartungsschritt ändern

Um einen Wartungsschritt zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** auf den Wartungsschritt klicken, den Sie ändern möchten
- > Der ausgewählte Wartungsschritt ist in der Tabelle grün markiert.
- > Die Angaben des Wartungsschritts werden in den Abschnitt **Wartungsschritt anlegen** übernommen.
- ▶ Angaben anpassen
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartungsschritt speichern** klicken
- > Die Änderungen werden übernommen.

Wartungsschritt löschen



Wenn Sie einen Wartungsschritt löschen, entfernt StateMonitor den Wartungsschritt auch aus allen Wartungsaufträgen. Wartungsaufträge, die nur den betreffenden Wartungsschritt umfassen, werden ebenfalls gelöscht.

Um einen Wartungsschritt zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** auf den Wartungsschritt klicken, den Sie löschen möchten
- > Der ausgewählte Wartungsschritt ist in der Tabelle grün markiert.
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartungsschritt löschen** klicken
- > Wenn der Wartungsschritt in Wartungsaufträgen verwendet wird, zeigt StateMonitor eine Liste der Wartungsaufträge an.
- ▶ Um den Wartungsschritt zu löschen, auf Schaltfläche **Ja** klicken
- > Der Wartungsschritt wird aus der Tabelle gelöscht.

Wartungsschritte exportieren

Die Wartungsschritte in der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** können Sie als XML-Datei exportieren.

Um die Wartungsschritte zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Exportieren** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert die Daten aus der Tabelle als XML-Datei.

Wartungsschritte importieren

Aus einer XML-Datei können Sie Wartungsschritte in die Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** importieren.

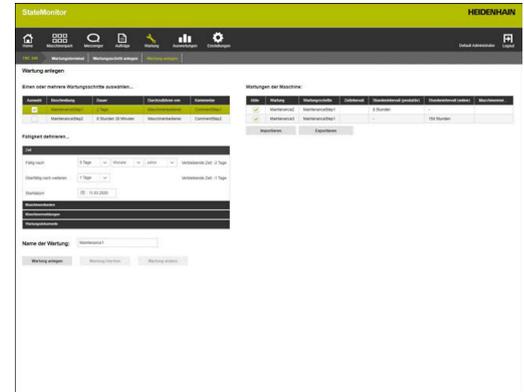
Um Wartungsschritte zu importieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Importieren** klicken
- ▶ Datei wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Öffnen** klicken
- > StateMonitor importiert die Daten aus der XML-Datei in die Tabelle **Angelegte Wartungsschritte**.

8.6 Untermenü **Wartung anlegen** (Software-Option)

Im Untermenü **Wartung anlegen** können Sie:

- Wartungsaufträge für die gewählte Maschine anlegen
- Wartungsaufträge ändern
- Wartungsaufträge löschen



Wartung anlegen

Für eine **Wartung** müssen Sie mindestens eine **Fälligkeit** definieren.

Die **Fälligkeit** kann abhängen von:

- Einem **Zeitpunkt**
- Einer **Anzahl von Maschinenstunden**
- Dem **Auftreten von Maschinenmeldungen**



Wenn Sie mehrere **Fälligkeiten** definieren, zeigt StateMonitor die **Wartung** als **fällig** an, sobald der **erste Fall** eingetreten ist.

Um eine **Wartung** anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Wartung** wechseln
- ▶ Im Untermenü **Kachelansicht **Wartung**** die gewünschte Maschine wählen
- ▶ Untermenü **Wartung anlegen** wählen
- ▶ In der Tabelle **Einen oder mehrere **Wartungsschritte auswählen...**** den Haken setzen vor den **Wartungsschritten**, die der **Wartungsauftrag** umfassen soll
- ▶ **Fälligkeit** definieren wie folgt

Fälligkeit definieren abhängig von einem Zeitintervall:

- ▶ Im **Aufklappmenü **Zeit**** wählen
- ▶ **Anzahl der Tage, Monate oder Jahre** wählen, nach denen die **Wartung fällig** ist
- ▶ **Anzahl der Tage ab Fälligkeit** wählen, nach denen die **Wartung überfällig** ist
- ▶ Bei **Startdatum** auf das **Kalendersymbol** klicken
- ▶ **Datum** wählen
- ▶ Alternativ die gewünschte **Anzahl** oder das gewünschte **Datum** eingeben

Fälligkeit definieren abhängig von Maschinenstunden:

- ▶ Im Aufklappmenü **Maschinenstunden** wählen
- > StateMonitor zeigt die aktuelle Anzahl der Maschinenstunden an:
 - Produktive Maschinenstunden (Summe der Maschinenstunden auf Basis der erfassten Maschinenzustände Dunkelgrün und Hellgrün)
 - Online-Maschinenstunden (Summe der Maschinenstunden auf Basis der erfassten Maschinenzustände Dunkelgrün, Hellgrün, Gelb und Rot)

Weitere Informationen: "Untermenü Zustände", Seite 212

- ▶ In das Feld **Fällig nach** jeweils die Anzahl der Maschinenstunden eingeben, nach denen die Wartung fällig ist
- ▶ In das Feld **Überfällig nach weiteren** jeweils die Anzahl der Maschinenstunden ab Fälligkeit eingeben, nach denen die Wartung überfällig ist
- ▶ In das Feld **Starte Stundenzähler bei Maschinenstunde** ggf. die aktuelle Anzahl der Maschinenstunden überschreiben, z. B. den Wert "0" eingeben, um den Stundenzähler der Maschinenstunden bei "0" starten zu lassen

Fälligkeit definieren abhängig von Maschinenmeldungen:

- ▶ Im Aufklappmenü **Maschinenmeldungen** wählen
- ▶ In den Spalten **Fällig** und **Überfällig** die Maschinenmeldungen wählen, die den jeweiligen Status auslösen sollen
- ▶ In das Feld **Name der Wartung:** eine Bezeichnung eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartung anlegen** klicken
- > Die Wartung erscheint in der Tabelle **Wartungen der Maschine:**
- > Die Wartung ist aktiv.
- > Die Wartung erscheint im Untermenü **Wartungsterminal** der Maschine.

Weitere Informationen: "Untermenü Wartungsterminal (Software-Option)", Seite 155



Wenn Sie in der Spalte **Aktiv** den Haken setzen, erscheint die Wartung im Untermenü **Wartungsterminal** der gewählten Maschine.



So legen Sie schnell und einfach mehrere Wartungsaufträge an:

- ▶ Einen Wartungsauftrag anlegen wie beschrieben
- ▶ Wartungsauftrag in der Tabelle **Angelegte Wartungsschritte** auswählen
- > Die Angaben des Wartungsauftrags werden in den Abschnitt **Wartung anlegen** übernommen.
- ▶ Angaben anpassen
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartung anlegen** klicken
- > Der neue Wartungsschritt wird hinzugefügt.

Wartung ändern

Um einen Wartungsschritt zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Wartungen der Maschine:** auf die Wartung klicken, die Sie ändern möchten
- > Die ausgewählte Wartung ist in der Tabelle grün markiert.
- > Die Angaben der Wartung werden in den Abschnitt **Wartung anlegen** übernommen.
- ▶ Angaben anpassen
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartung ändern** klicken
- > Die Änderungen werden übernommen.

Dokument hochladen, mit einer Wartung verknüpfen oder Verknüpfung löschen



Das Vorgehen, wie Sie Dokumente hochladen und mit einer Wartung verknüpfen oder wie Sie Dokumentenverknüpfungen löschen, ist identisch mit dem Vorgehen im Untermenü **Wartungsschritt anlegen**.

Weitere Informationen: "Untermenü Wartungsschritt anlegen (Software-Option)", Seite 160

Wartung löschen

Um einen Wartungsschritt zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Wartungen der Maschine:** auf die Wartung klicken, die Sie löschen möchten
- > Die ausgewählte Wartung ist in der Tabelle grün markiert.
- ▶ Auf Schaltfläche **Wartung löschen** klicken
- ▶ Im Dialog auf Schaltfläche **Ja** klicken
- > Die Wartung wird aus der Tabelle gelöscht.

9

**Menü
Auswertungen**

9.1 Menü Auswertungen

Im Menü **Auswertungen** stellt StateMonitor die von den Maschinen bezogenen Daten tabellarisch und grafisch dar.

Das Menü **Auswertungen** beinhaltet folgende Untermenüs:

- **Maschinenzustände**
- **Kennzahlen**
- **Programmlaufzeiten**
- **Maschinenmeldungen**
- **Auftragszeiten** (Software-Option)
- **Werkzeugeinsatzzeiten**
- **Signale** (Software-Option)
- **Energiemonitoring** (Software-Option)
- **Wartungen** (Software-Option)
- **Zeitfilter**

Im Untermenü **Maschinenzustände** zeigt StateMonitor die Maschinenzustände chronologisch in Maschinenzustandsbalken an und berechnet die Kennzahlen **Verfügbarkeit** und **Nutzungsgrad**.

In den Untermenüs **Kennzahlen**, **Programmlaufzeiten**, **Maschinenmeldungen**, **Werkzeugeinsatzzeiten** und **Signale** listet StateMonitor die entsprechenden Daten in Tabellen auf.

Im optionalen Untermenü **Auftragszeiten** listet StateMonitor die Bearbeitungszeiten und Stückzahlen auf, die zu den einzelnen Aufträgen gebucht wurden. Wenn für die Maschine ein Kostensatz hinterlegt ist, zeigt StateMonitor hier auch die Kosten pro Auftrag und Arbeitsschritt an. Die Informationen aus dem Kostensatz verwendet StateMonitor auch im optionalen Untermenü **Energiemonitoring**, das detailliert die Energiekosten aufschlüsselt.

Im optionalen Untermenü **Wartungen** listet StateMonitor die erfassten Daten zu durchgeführten Wartungen und Störungsbehebungen pro Maschine auf.

Im Untermenü **Zeitfilter** können Sie die Auswertung auf bestimmte Zeiträume einschränken.



Welche Untermenüs und Funktionen StateMonitor anzeigt, hängt von der Rolle des Benutzers ab.

Weitere Informationen: "Untermenü Benutzerverwaltung", Seite 190

Auswertungen speichern

In allen Untermenüs mit Ausnahme von **Zeitfilter** können Sie unter **Meine Auswertungen** die aktuelle Auswertung speichern.

Wenn Sie bei **Lokal** einen Haken setzen, ist diese Auswertung nur mit Ihren Anmeldedaten sichtbar. Andere Benutzer sehen diese Auswertung nicht.

Wenn Sie den Haken bei **Lokal** nicht setzen, ist die Auswertung für alle Benutzer mit **Berechtigungsstatus StateMonitor Nutzer plus** oder **Administrator** sichtbar.

Um Ihre Auswertung zu speichern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf **Meine Auswertungen** klicken
- ▶ **Auswertungsname** eingeben
- ▶ Ggf. Haken bei **Lokal** setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert die aktuelle Auswertung und trägt sie in die Tabelle **Gespeicherte Auswertungen** ein.

Gespeicherte Auswertungen laden

Wenn Sie bereits Auswertungen gespeichert haben, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Gespeicherte Auswertung unter **Meine Auswertungen** wählen
- > StateMonitor lädt die Auswahldaten aus der gespeicherten Auswertung in die Ansicht.

The screenshot shows the 'Meine Auswertungen' (My Evaluations) interface. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Meine Auswertungen'. Below it, the 'Aktuelle Auswertung speichern' (Save current evaluation) section contains a text input field for 'Auswertungsname' (Evaluation name) and a checkbox labeled 'Lokal'. A 'Speichern' (Save) button is located below these fields. Underneath, the 'Gespeicherte Auswertungen' (Saved evaluations) section displays a table with the following data:

Auswertung	Lokal	
statesEvaluation	<input checked="" type="checkbox"/>	

9.2 Untermenü Maschinenzustände

Im Untermenü **Maschinenzustände** können Sie die Auswertung der Maschinenzustände durchführen.

Zur Auswertung stehen folgende Formate zur Verfügung:

- Diagramm **Zusammenfassung aller Maschinenzustände im Auswertzeitraum** mit den Balkenanzeigen **Verfügbarkeit** und **Nutzungsgrad**
Weitere Informationen: "Untermenü Kennzahlen", Seite 172
- Zusätzliches Diagramm mit den Spezifizierungen eines ausgewählten Maschinenzustands
- Maschinenzustandsbalken pro Maschine und Tag
- Balkendiagramm zu jedem Maschinenzustandsbalken

Um die Maschinenzustände für einen bestimmten Zeitraum anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Maschinenzustände** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit **von ... bis ...** wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum **von ... bis ...** wählen
- ▶ Alternativ **Zeitfilter** wählen (sofern verfügbar)
Weitere Informationen: "Untermenü Zeitfilter", Seite 184
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor zeigt die Maschinenzustände für den ausgewählten Zeitraum.

Diagramm Zusammenfassung aller Maschinenzustände im Auswertzeitraum

Das Diagramm zeigt alle Maschinenzustände der ausgewählten Maschinen innerhalb des ausgewählten Zeitraums in Prozent.

Sie können ein zusätzliches Diagramm einblenden, das einen Maschinenzustand nach Spezifizierungen aufschlüsselt. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

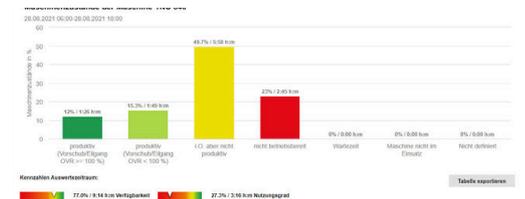
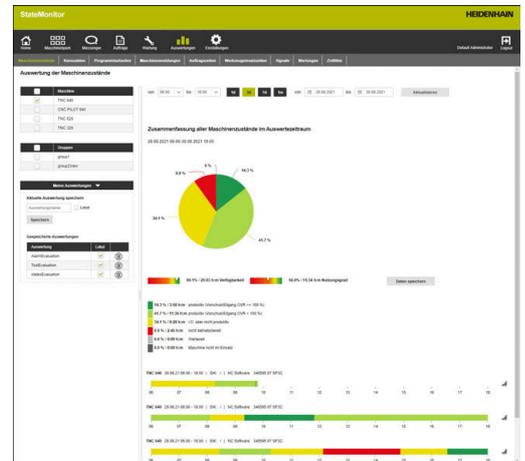
- ▶ Im ersten Diagramm auf den gewünschten Maschinenzustand klicken
- ▶ StateMonitor zeigt das zusätzliche Diagramm mit den Spezifizierungen zu dem Maschinenzustand an.

Weitere Informationen: "Untermenü Zustände", Seite 212

Detailinformationen einblenden

Zu jedem Abschnitt des Maschinenzustandsbalkens können Sie Detailinformationen einblenden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Maschinenzustandsbalken auf einen Abschnitt klicken
- ▶ StateMonitor zeigt ein Fenster an, das Detailinformationen zum Maschinenzustand und ggf. Kommentare enthält.



Balkendiagramm einblenden

Zu jedem Maschinenzustandsbalken können Sie ein Balkendiagramm einblenden. Das Balkendiagramm ist nach Kennzahlen aufgeschlüsselt und gibt das Verhältnis der Maschinenzustände in Prozent an.

Um ein Balkendiagramm einzublenden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Neben dem Maschinenzustandsbalken auf das Chartsymbol klicken
- > Das Balkendiagramm wird angezeigt.
- > Wenn ein Maschinenzustand näher spezifiziert ist, hebt StateMonitor den Balken durch Fettschrift hervor.
Weitere Informationen: "Maschinenzustände ersetzen und spezifizieren", Seite 80
- ▶ Um Spezifizierungen (Unterkategorien) einzublenden, auf den Balken klicken
- > Die Spezifizierungen werden als eigene Balken darstellt.

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit einer Maschine errechnet sich aus dem Verhältnis der Hauptnutzungszeit zur Planbelegungszeit.

$$\text{Verfügbarkeit} = \frac{\text{Hauptnutzungszeit}}{\text{Planbelegungszeit}}$$

Die *Hauptnutzungszeit* ist definiert als die Gesamtzeit abzüglich der Gesamtausfallzeit. Die Hauptnutzungszeit ergibt sich wie folgt:

$$\begin{array}{l} \text{Gesamtzeit} \\ - \text{ [dunkelgrüner Balken]} \text{ Zeit, wenn Maschine nicht im Einsatz} \\ - \text{ [hellgrauer Balken]} \text{ Wartezeit} \\ - \text{ [roter Balken]} \text{ Zeit, wenn Maschine nicht betriebsbereit} \\ \hline = \text{ Hauptnutzungszeit} \end{array}$$

Die *Planbelegungszeit* ist definiert als die Gesamtzeit abzüglich der Zeit, in der die Maschine ausgeschaltet ist. Die Planbelegungszeit ergibt sich wie folgt:

$$\begin{array}{l} \text{Gesamtzeit} \\ - \text{ [dunkelgrüner Balken]} \text{ Zeit, wenn Maschine nicht im Einsatz} \\ \hline = \text{ Planbelegungszeit (= Zeit, wenn Maschine im Einsatz)} \end{array}$$



Wenn innerhalb des betrachteten Zeitraums StateMonitor irgendwann nicht aktiv war, wird dieses nicht erfasste Intervall in StateMonitor mit dem Status **UNDEF** belegt und als weißer Abschnitt im Statusbalken angezeigt.

Diese **UNDEF**-Phasen werden für die Berechnung der Verfügbarkeit ausgeklammert. Die errechneten Kennzahlen beziehen sich somit lediglich auf die Zeiträume, in denen StateMonitor aktiv war.

Nutzungsgrad

Im Allgemeinen ist der Nutzungsgrad das Verhältnis des tatsächlich erreichbaren Wertes einer Bezugsgröße zu dem maximal möglichen Wert dieser Bezugsgröße.

In Bezug auf die Maschinennutzung ist der Nutzungsgrad das Verhältnis von produktiver Zeit zur Belegungszeit der Maschine.

$$\text{Nutzungsgrad} = \frac{\text{Produktive Zeit} \quad \color{green}{\blacksquare} \quad + \quad \color{lightgreen}{\blacksquare}}{\text{Belegungszeit}}$$

Die Belegungszeit ist die Gesamtzeit abzüglich der Wartezeit und abzüglich der Zeit, in der die Maschine nicht im Einsatz ist.

$$\begin{array}{r} \text{Gesamter Betrachtungszeitraum} \\ - \quad \color{gray}{\blacksquare} \quad \text{Wartezeit} \\ - \quad \color{darkgray}{\blacksquare} \quad \text{Zeit, wenn Maschine nicht im Einsatz} \\ \hline = \quad \text{Belegungszeit} \end{array}$$

Somit gilt für den Nutzungsgrad:

$$\text{Nutzungsgrad} = \frac{\text{Produktive Zeit} \quad \color{green}{\blacksquare} \quad + \quad \color{lightgreen}{\blacksquare}}{\text{Gesamter Betrachtungszeitraum} \quad - \quad \color{darkgray}{\blacksquare} \quad - \quad \color{gray}{\blacksquare}}$$



Die Produktive Zeit kann von der Programmlaufzeit abweichen. Programmlaufzeit gilt erst als Produktive Zeit, wenn die Override-Werte mindestens 1 % betragen.

9.4 Untermenü Programmlaufzeiten

Im Untermenü **Programmlaufzeiten** können Sie die Laufzeiten der NC-Programme ausgewählter Maschinen auswerten.

Um **Programmlaufzeiten** auszuwerten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Programmlaufzeiten** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit **von ... bis ...** wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum **von ... bis ...** wählen
- ▶ Alternativ **Zeitfilter** wählen (sofern verfügbar)
- ▶ **Weitere Informationen:** "Untermenü Zeitfilter", Seite 184
- ▶ Ggf. zusätzlich nach folgenden Programmparametern filtern:
 - **Programm**
 - **Unterprogramm**
 - **Nur komplett ausgeführte Programme**
 - **Keine Unterprogramme**
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor listet die Programme, die in dem ausgewählten Zeitraum gelaufen sind, in der Tabelle auf.

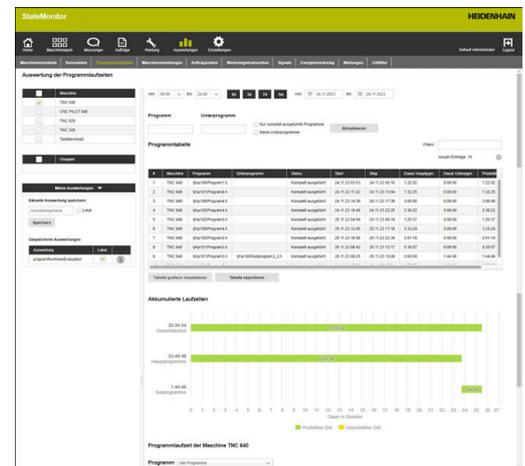


Tabelle grafisch visualisieren

Die Programmtabelle und deren grafische Visualisierungen entsprechen in Ihrer Funktionalität dem Untermenü **Programmlaufzeiten** im Menü **Maschinenpark** unter **Maschinenstatus**.

Weitere Informationen: "Untermenü Programmlaufzeiten", Seite 94



Im Gegensatz zum Menü **Maschinenpark** können Sie im Menü **Auswertungen** die Diagramme für mehrere Maschinen gleichzeitig einblenden und miteinander vergleichen. StateMonitor listet alle Diagramme untereinander auf.

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

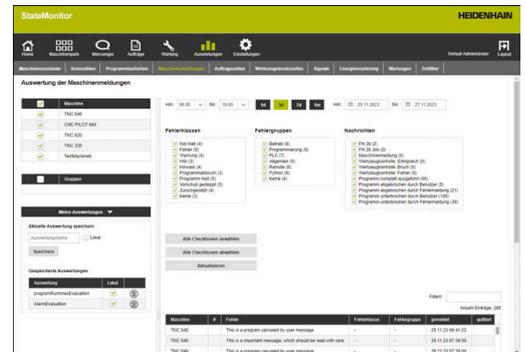
9.5 Untermenü Maschinenmeldungen

Im Untermenü **Maschinenmeldungen** können Sie für ausgewählte Maschinen bestimmte Meldungen in einem definierten Zeitraum auflisten.

Um **Maschinenmeldungen** aufzulisten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Maschinenmeldungen** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit **von ... bis ...** wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum **von ... bis ...** wählen
- ▶ Alternativ **Zeitfilter** wählen (sofern verfügbar)
- ▶ **Weitere Informationen:** "Untermenü Zeitfilter", Seite 184
- ▶ **Fehlerklassen, Fehlergruppen, Nachrichten** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor listet in einer Tabelle alle Maschinenmeldungen auf, die in dem ausgewählten Zeitraum auf der ausgewählten Maschine aufgetreten sind und den gewählten **Fehlerklassen, Fehlergruppen** oder **Nachrichten** angehören.
- ▶ Um Balkendiagramme zur Tabelle einzublenden, auf Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor visualisiert die Daten aus der Tabelle in einem Balkendiagramm pro Maschine.



Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

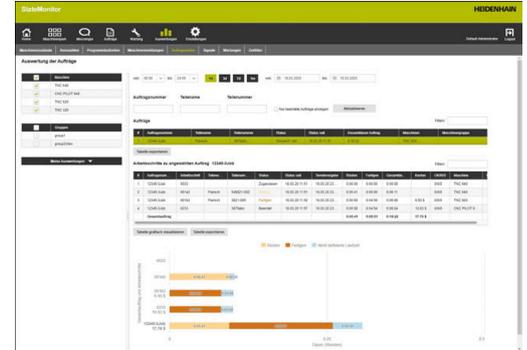
Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

9.6 Untermenü Auftragszeiten (Software-Option)

Im Untermenü **Auftragszeiten** können Sie die erfassten Daten zu Ihren Fertigungsaufträgen auswerten.

Zur Auswertung stehen folgende Formate zur Verfügung:

- Tabelle **Aufträge** listet alle Aufträge, die den Suchkriterien entsprechen, mit ihrer Gesamtdauer auf
- Tabelle **Arbeitsschritte zu angewähltem Auftrag** enthält alle Arbeitsschritte zum gewählten Auftrag und gibt Auskunft über Bearbeitungszeiten, Istmenge und Ausschuss der gefertigten Teile sowie die Maschine, an der der Arbeitsschritt ausgeführt wurde
- Balkendiagramm visualisiert zu jedem Arbeitsschritt die Dauer der Rüstzeit, Fertigungszeit und der nicht definierten Laufzeit
- Tabelle **Buchungen zu Arbeitsschritt** enthält detaillierte Informationen zu jedem durchlaufenen Auftragsstatus des gewählten Arbeitsschritts



Wenn für die gewählten Maschinen in den Einstellungen Stundensätze hinterlegt sind, zeigt StateMonitor hier auch die Kosten pro Auftrag und Arbeitsschritt an.

Um die erfassten Daten auszuwerten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Auftragszeiten** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit **von ... bis ...** wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum **von ... bis ...** wählen
- ▶ Alternativ **Zeitfilter** wählen (sofern verfügbar)
Weitere Informationen: "Untermenü Zeitfilter", Seite 184
- ▶ Ggf. **Auftragsnummer, Teilename** oder **Teilenummer** in das entsprechende Suchfeld eintragen
- ▶ Um die Suche auf bearbeitete Aufträge zu beschränken, vor **Nur beendete Aufträge anzeigen** den Haken setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- > StateMonitor listet in der Tabelle alle Aufträge auf, die den Suchkriterien entsprechen.
- ▶ In der Tabelle **Aufträge** auf einen Auftrag klicken
- > Die Tabelle **Arbeitsschritte zu angewählten Auftrag** wird angezeigt.
- ▶ In der Tabelle **Arbeitsschritte zu angewählten Auftrag** auf einen Arbeitsschritt klicken
- > Die Tabelle **Buchungen zu Arbeitsschritt** wird angezeigt.
- ▶ Um ein Balkendiagramm zur Tabelle **Arbeitsschritte zu angewählten Auftrag** einzublenden, auf Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

9.7 Untermenü Werkzeugeinsatzzeiten

Im Untermenü **Werkzeugeinsatzzeiten** können Sie die Daten zum Werkzeugeinsatz von ausgewählten Maschinen auswerten.

StateMonitor erfasst dazu die Werkzeugdaten des jeweils aktiven Werkzeugs zum Zeitpunkt des Einwechsels in die Bearbeitungsspindel und zum Zeitpunkt des Auswechsels.

Um **Werkzeugeinsatzzeiten** auszuwerten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Werkzeugeinsatzzeiten** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit **von ... bis ...** wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum **von ... bis ...** wählen
- ▶ Alternativ **Zeitfilter** wählen (sofern verfügbar)
Weitere Informationen: "Untermenü Zeitfilter", Seite 184
- ▶ Im Feld **Vorgabe zu Werkzeuggruppierung** die gewünschte Gruppierung wählen:
 - **Werkzeugnummer**
 - **Werkzeugname**
 - **Kommentar**
 - **Werkzeugnummer und Werkzeugname**
 - **Werkzeugnummer und Kommentar**
 - **Werkzeugnummer, Werkzeugname und Kommentar**
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor listet die Werkzeuggruppen, die in dem ausgewählten Zeitraum im Einsatz waren, in **Werkzeugeinsatztabelle** auf.
- ▶ In der Tabelle auf die Zeile mit dem gewünschten Werkzeug klicken
- ▶ StateMonitor zeigt in der Tabelle **Einsätze zu angewähltem Werkzeug** alle erfassten Datensätze an.
- ▶ Um ein Balkendiagramm zur Tabelle **Einsätze zu angewähltem Werkzeug** einzublenden, auf Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

9.8 Untermenü Signale (Software-Option)

Im Untermenü **Signale** können Sie Maschinensignale auswerten.

Voraussetzung: Die betreffenden Signale sind in StateMonitor konfiguriert.

Weitere Informationen: "Steuerungssignale definieren", Seite 198

Um Signale auszuwerten, gehen Sie wie folgt vor:



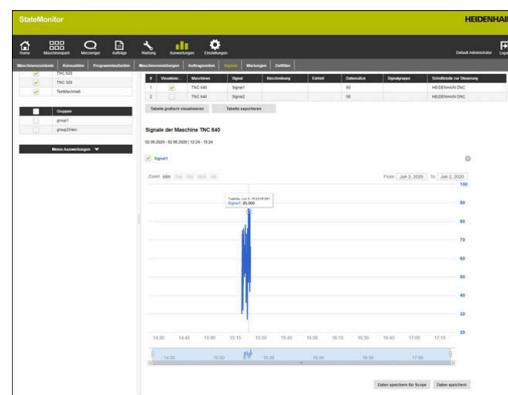
- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Signale** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit von ... bis ... wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum von ... bis ... wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor listet in einer Tabelle die Signale auf, die im ausgewählten Zeitraum aufgetreten sind.

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169



9.9 Untermenü Energiemonitoring

Im Untermenü **Energiemonitoring** können Sie den Energieverbrauch für ausgewählte Maschinen in einem definierten Zeitraum anzeigen. Um die Information zum Energieverbrauch zu filtern, können Sie mit der Funktion **Auswahl Programmlauf** zusätzlich den Auswertungszeitraum auf einzelne Programmläufe eingrenzen.

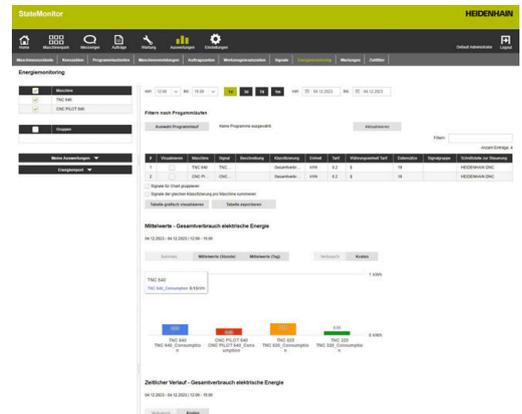
Um den erfassten Energieverbrauch auszuwerten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Energiemonitoring** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit **von ... bis ...** wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum **von ... bis ...** wählen
- ▶ Ggf. gewünschte Programmläufe im Überblendfenster **Auswahl Programmlauf** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor listet in der Tabelle alle als Energiesignale klassifizierten Signale auf, die den Suchkriterien entsprechen.
- ▶ Die gewünschten Signale wählen; um Signale der gleichen Klassifizierung und Maschine aufzusummieren, die entsprechenden Optionen unter der Tabelle wählen
- ▶ Um je nach Auswahl ein entsprechendes Balken- und/oder Liniendiagramm einzublenden, auf Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken



Um die Auswertung zu erleichtern, können sie zwischen verschiedenen Diagrammdarstellungen wählen.



Für die jeweiligen Verbrauchswerte sind folgende Diagrammdarstellungen verfügbar:

- **Einzelwerte** zeigt die Verbrauchswerte aufsummiert nach Signalen
- **Zeitlicher Verlauf** zeigt die Verbrauchswerte auf einem Zeitstrahl; bei der Anzeige kann zwischen **Summe** und **Differenz** gewechselt werden:
 - **Summe** zeigt die konstant anwachsenden Signalwerte.
 - **Differenz** benötigt zusätzlich die Angabe im Feld **Gruppierungsintervall**. Im Graph wird dann der Stromverbrauch im gewählten Gruppierungsintervall berechnet und angezeigt (z. B. wird für die Angabe **5 Minuten** alle 5 Minuten der Verbrauch in den letzten 5 Minuten berechnet und im Graph angezeigt).

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

Energierport erstellen

Mit der erfassten Information zum Energieverbrauch können Sie automatisch einen Energierport erstellen und als E-Mail versenden.

Im Auswahlfeld **Benutzer** stehen alle angelegten Benutzer zur Auswahl.

Mögliche Benachrichtigungsintervalle:

- **Täglich**
- **Wöchentlich**
- **Monatlich**
- **Jährlich**
- **Benutzerdefiniert**



Zur Nutzung dieser Funktion muss ein SMTP-Server für StateMonitor konfiguriert sein.

"Untermenü SMTP-Servereinstellungen"

Um einen Energierport für einen Benutzer zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Energiemonitoring** wählen
- ▶ Im Reiter **Energierport** den gewünschten Benutzer wählen
- ▶ Ggf. gewünschte E-Mail-Adresse eingeben
- ▶ Wert für **Intervall** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ StateMonitor speichert den Energierport und listet ihn in der Tabelle auf.

9.10 Untermenü Wartungen (Software-Option)

Im Untermenü **Wartungen** können Sie die erfassten Daten zu durchgeführten Wartungen und Störungsbehebungen auswerten.

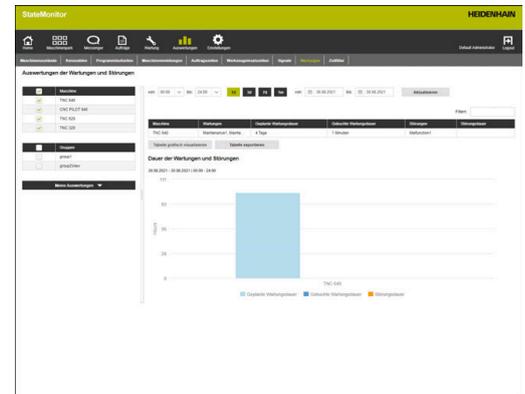
Zur Auswertung stehen folgende Formate zur Verfügung:

- Tabelle listet die durchgeführten Wartungen und Störungsbehebungen auf, die den Suchkriterien entsprechen
- Diagramm **Dauer der Wartungen und Störungen** visualisiert für jede Maschine die geplante und die tatsächliche Dauer einer Wartung und die Dauer einer Störung

Um die erfassten Daten auszuwerten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Wartungen** wählen
- ▶ Maschinen wählen (Haken vor Maschinennamen setzen)
- ▶ Alternativ Gruppen wählen (Haken vor Gruppennamen setzen)
- ▶ Uhrzeit von ... bis ... wählen
- ▶ Anzahl der Tage wählen (rückwirkend ab dem aktuellen Tag)
- ▶ Alternativ Datum von ... bis ... wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Aktualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor listet in der Tabelle alle Wartungen und Störungen auf, die den Suchkriterien entsprechen.
- ▶ Um das Diagramm einzublenden, in der Tabelle auf den gewünschten Eintrag klicken
- ▶ Auf Schaltfläche **Tabelle grafisch visualisieren** klicken
- ▶ StateMonitor zeigt das Diagramm **Dauer der Wartungen und Störungen** an.



Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Auswertung speichern

Unter **Meine Auswertungen** können Sie die aktuelle Auswertung speichern.

Weitere Informationen: "Auswertungen speichern", Seite 169

9.11 Untermenü Zeitfilter

Im Untermenü **Zeitfilter** können Sie Zeiträume festlegen, in denen die erfassten Daten für die Auswertung berücksichtigt werden. Damit ist es möglich, geplante Ausfallzeiten (z. B. Schichtwechsel oder Pausen) bei der Berechnung der Kennzahlen auszuschließen (siehe "Untermenü Kennzahlen", Seite 172).

Im Untermenü **Zeitfilter** können Sie:

- neue Zeitfilter anlegen
- Zeitfilter ändern
- Zeitfilter löschen

Zeitfilter anlegen

Für jeden Wochentag können Sie bis zu vier Zeiträume definieren, in denen die erfassten Daten berücksichtigt werden. Dabei können Sie diese Zeiträume für jeden Wochentag einzeln oder für die ganze Woche definieren (Auswahlfelder unter **Für alle Tage übernehmen:**).

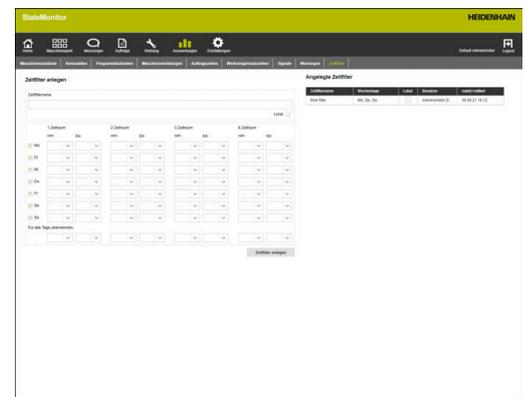
Wenn Sie bei **Lokal** einen Haken setzen, ist dieser Zeitfilter nur mit Ihren Anmeldedaten sichtbar. Andere Benutzer sehen diesen Zeitfilter nicht.

Wenn Sie den Haken bei **Lokal** nicht setzen, ist der Zeitfilter für alle Benutzer mit **Berechtigungsstatus StateMonitor Nutzer plus** oder **Administrator** sichtbar.

Um einen neuen Zeitfilter anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Auswertungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Zeitfilter** wählen
- ▶ Namen des Zeitfilters in das Feld **Zeitfiltername** eingeben
- ▶ Ggf. Haken bei **Lokal** setzen
- ▶ Bis zu vier Zeiträume pro Wochentag mit Auswahlfeldern **von ... bis ...** definieren
- ▶ Alternativ bis zu vier Zeiträume für die gesamte Woche in den Auswahlfeldern **Für alle Tage übernehmen:** definieren
- ▶ Auf Schaltfläche **Zeitfilter anlegen** klicken
- ▶ Der Zeitfilter erscheint in der Tabelle **Angelegte Zeitfilter**.



StateMonitor gibt im Auswahlfeld **von ... bis ...** volle Stunden vor. Um die Minutenwerte zu ändern, können Sie die Vorgabewerte direkt im Eingabefeld editieren.

Zeitfilter ändern

Um einen Zeitfilter zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Zeitfilter** auf den Zeitfilter klicken, den Sie ändern möchten
- ▶ Die Angaben des Zeitfilters werden in den Abschnitt **Zeitfilter anlegen** übernommen.
- ▶ Angaben anpassen
- ▶ Auf Schaltfläche **Zeitfilter speichern** klicken
- ▶ Die Änderungen werden übernommen.

Zeitfilter löschen

Um einen Zeitfilter zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Tabelle **Angelegte Zeitfilter** auf den Zeitfilter klicken, den Sie löschen möchten
- ▶ Auf Schaltfläche **Zeitfilter löschen** klicken
- > Der Zeitfilter wird aus der Tabelle gelöscht.

10

Menü Einstellungen

10.1 Menü Einstellungen

Das Menü **Einstellungen** beinhaltet folgende Untermenüs:

- **Benutzereinstellungen**
- **Benutzerverwaltung**
- **Maschinen**
- **Signalbroker**
- **Gruppen anlegen**
- **Maschinenzuordnung**
- **Zustände**
- **SMTP-Servereinstellungen**
- **Datensicherung**
- **Externe-Reporting-DB**
- **Erweiterte**
- **Info**



Welche Untermenüs und Funktionen StateMonitor anzeigt, hängt von der Rolle des Benutzers ab.

Weitere Informationen: "Untermenü Benutzerverwaltung", Seite 190

10.2 Untermenü Benutzereinstellungen

Passwort ändern

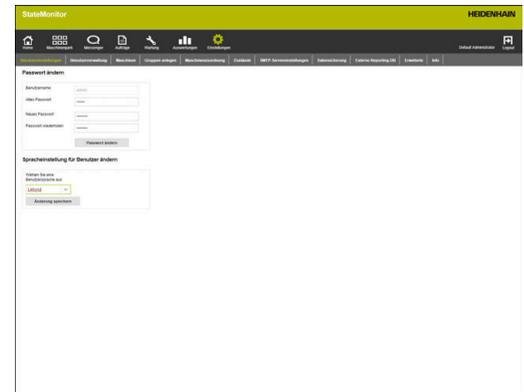


Jeder Benutzer kann sein Benutzerpasswort ändern.

Um Ihr Benutzerpasswort zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Benutzereinstellungen** wählen
- ▶ Im Feld **Benutzername** steht Ihr Benutzername.
- ▶ Im Feld **Altes Passwort** Ihr bisheriges Passwort eingeben
- ▶ Im Feld **Neues Passwort** Ihr neues Passwort eingeben
- ▶ Im Feld **Passwort wiederholen** erneut Ihr neues Passwort eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Passwort ändern** klicken
- ▶ StateMonitor ändert das Passwort.



Passwort vergessen?

Wenn ein Benutzer sein Passwort vergessen hat, kann der Administrator das Passwort zurücksetzen.

Weitere Informationen: "Passwort zurücksetzen", Seite 193

Spracheinstellung für Benutzer ändern

Jeder Benutzer kann sich die Sprache in StateMonitor individuell einstellen. Die Spracheinstellung aller anderen Benutzer bleibt von dieser Einstellung unberührt.

Um die Spracheinstellung für den Benutzer zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Benutzereinstellungen** wählen
- ▶ Benutzersprache wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Änderung speichern** klicken
- ▶ StateMonitor ändert die Benutzersprache.



Die Spracheinstellung aller anderen Benutzer bleibt von dieser Einstellung unberührt.



Die Systemsprache können Sie im Untermenü **Erweiterte** ändern. Die Systemsprache gilt für alle Benutzer, in deren **Benutzereinstellungen** die Spracheinstellung **Systemsprache** ausgewählt ist.

Weitere Informationen: "Systemsprache ändern", Seite 241

10.3 Untermenü Benutzerverwaltung

Rollen

Die Benutzer von StateMonitor haben je nach Rolle unterschiedliche Zugangsrechte und Änderungsrechte.

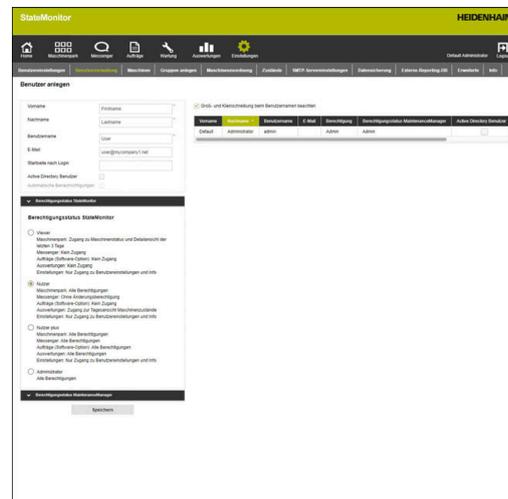
Folgende Rollen können Sie den Benutzern zuweisen:

Berechtigungsstatus StateMonitor

	Menü	Berechtigung
Viewer	Maschinenpark	Ohne Änderungsberechtigung Nur Zugang zu Maschinenstatus, Auftragsterminal (Software-Option) und Detailansicht der letzten 3 Tage
	Messenger	Kein Zugang
	Aufträge (Software-Option)	Kein Zugang
	Auswertungen	Kein Zugang
	Einstellungen	Nur Zugang zu Benutzer-einstellungen und Info
Nutzer	Maschinenpark	Alle Berechtigungen
	Messenger	Ohne Änderungsberechtigung
	Aufträge (Software-Option)	Kein Zugang
	Auswertungen	Nur Zugang zur Tagesansicht der Maschinenzustände
	Einstellungen	Nur Zugang zu Benutzer-einstellungen und Info
Nutzer plus	Maschinenpark	Alle Berechtigungen
	Messenger	Alle Berechtigungen
	Aufträge (Software-Option)	Alle Berechtigungen
	Auswertungen	Alle Berechtigungen
	Einstellungen	Nur Zugang zu Benutzer-einstellungen und Info
Administrator	Alle Menüs	Alle Berechtigungen



Das Anlegen, Ändern und Löschen von Benutzerdaten ist nur durch Benutzer mit der Administrator-Rolle möglich.



Mit der Funktion **Automatische Benachrichtigungen** können Benutzer mit der Administrator-Rolle folgende Informationen per E-Mail erhalten:

- Verbindungsprobleme an einer oder mehreren aktivierten Maschinen sind aufgetreten
- Ein konfiguriertes automatisches Backup ist fehlgeschlagen
- Probleme beim Schreiben von Daten in die ReportingDB sind aufgetreten (begrenzt auf eine E-Mail pro Stunde)
- Wartungszeitraum oder Mietzeitraum der StateMonitor Lizenz läuft ab (einmalige E-Mail einen Monat vor dem Ablaufdatum)

Berechtigungsstatus MaintenanceManager (Software-Option)

	Menü/Untermenü	Berechtigung
Viewer	Maschinenpark	Ohne Änderungsberechtigung Zugang zu Wartung & Störung
	Wartung	Zugang zu Kachelansicht
	Wartungsterminal	Kein Zugang
	Auswertungen	Kein Zugang
Nutzer	Maschinenpark	Zugang zu Wartung & Störung
	Wartung	Zugang zu Kachelansicht
	Wartungsterminal	Zugang zu Wartungsstatus
	Auswertungen	Kein Zugang
Nutzer plus	Maschinenpark	Zugang zu Wartung & Störung
	Wartung	Zugang zu Kachelansicht und Statusübersicht
	Wartungsterminal	Zugang zu Wartungsstatus
	Auswertungen	Zugang zu Wartung
Administrator Maintenance Manager	Alle Menüs	Alle Berechtigungen im Bereich Wartung

Benutzer anlegen



Mit der Abwahl der Option **Groß- und Kleinschreibung beim Benutzernamen beachten** kann die Prüfung der Groß- und Kleinschreibung für Benutzernamen deaktiviert werden.

Um in StateMonitor einen Benutzer anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
 - ▶ Im Untermenü **Benutzerverwaltung** folgende Daten eingeben:
 - **Vorname**
 - **Nachname**
 - **Benutzername**
 - **E-Mail**
 - ▶ Im Aufklappmenü **Berechtigungsstatus StateMonitor** die gewünschte Option wählen
 - ▶ Ggf. für Benutzer mit der Administrator-Rolle die Option **Automatische Benachrichtigungen** per Mausklick deaktivieren
 - ▶ Ggf. zusätzlich im Aufklappmenü **Berechtigungsstatus MaintenanceManager** die gewünschte Option wählen
 - ▶ Ggf. im Feld **Startseite nach Login** die URL der gewünschten Seite eingeben
 - ▶ Ggf. bei Option **Active Directory Benutzer** einen Haken davor setzen
- Weitere Informationen:** "Active Directory Einstellungen", Seite 243
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
 - ▶ StateMonitor zeigt den angelegten Benutzer in der Benutzerliste an.
 - ▶ StateMonitor sendet dem Benutzer das Passwort per E-Mail.

Jeder Benutzer kann sein Passwort jederzeit ändern.

Weitere Informationen: "Untermenü Benutzereinstellungen", Seite 189

Der **Benutzername** ist zusammen mit dem **Passwort** für das **Login** erforderlich.

Weitere Informationen: "Menü Home", Seite 54

Über die angegebene E-Mail-Adresse erhalten die Benutzer die Benachrichtigungen, wie im Menü **Messenger** definiert.

Weitere Informationen: "Menü Messenger", Seite 111



Wenn die Maschinenzuordnung aktiv ist, sind dem neuen Benutzer zunächst keine Maschinen zugeordnet. Die Zuordnung können Sie im Untermenü **Maschinenzuordnung** vornehmen.

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenzuordnung", Seite 211

Benutzerdaten ändern

Um Benutzerdaten nachträglich zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Benutzer** wählen
- ▶ In der Benutzerliste den Benutzer wählen, den Sie ändern möchten
- > StateMonitor markiert den Benutzer und lädt die Daten in die Eingabefelder.
- ▶ Änderungen vornehmen
- ▶ Auf Schaltfläche **Änderungen speichern** klicken
- > StateMonitor übernimmt die geänderten Daten in die Benutzerliste.

Benutzer löschen

Um in StateMonitor einen Benutzer zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Benutzer** wählen
- ▶ In der Benutzerliste den Benutzer wählen, den Sie löschen möchten
- > StateMonitor markiert den Benutzer und lädt die Daten in die Eingabefelder.
- ▶ Auf Schaltfläche **Benutzer löschen** klicken
- > StateMonitor entfernt den Benutzer aus der Liste.

Passwort zurücksetzen

Wenn ein Benutzer sein Passwort vergessen hat, kann nur ein Benutzer mit Administrator-Rolle dessen Passwort zurücksetzen.

Um ein Passwort zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Benutzer** wählen
- ▶ In der Benutzerliste den Benutzer wählen, dessen Passwort Sie zurücksetzen möchten
- > StateMonitor markiert den Benutzer und lädt die Daten in die Eingabefelder.
- ▶ Auf Schaltfläche **Passwort zurücksetzen** klicken
- > StateMonitor setzt das Passwort zurück und sendet eine E-Mail mit dem neuen Passwort an den betroffenen Benutzer.
- > Der Benutzer kann das Passwort ändern.



Wenn keine E-Mail-Adresse hinterlegt ist, erscheint das Passwort in einem Überblendfenster und muss dem Benutzer auf anderem Weg mitgeteilt werden.

10.4 Untermenü Maschinen

Im Untermenü **Maschinen** können Sie neue Maschinen anlegen und bestehende Maschinen editieren.



Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich.

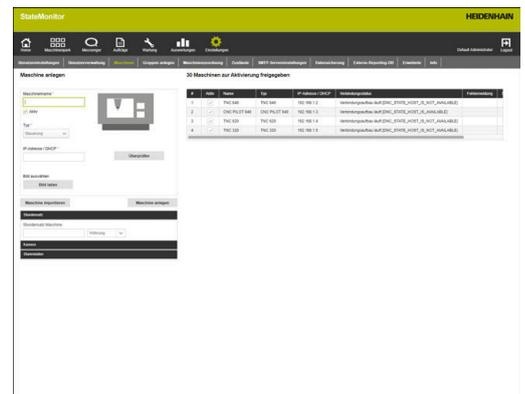
Maschine anlegen

Neue Maschine anlegen

Um in StateMonitor eine neue Maschine anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Maschinen** wählen
- ▶ Namen der Maschine in das Feld **Maschinenname** eingeben
- ▶ **Typ** (Steuerung) wählen
- ▶ Bei **IP-Adresse / DHCP** die IP-Adresse (eth0) oder den Host-Namen der Maschine eingeben; für OPC UA den Wert für **Endpoint URL** eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Überprüfen** klicken
- ▶ StateMonitor prüft die Netzwerkverbindung zur Maschine.
Weitere Informationen: "Netzwerkverbindung prüfen", Seite 195
- ▶ Wenn Sie ein Bild der Maschine haben, auf Schaltfläche **Bild laden** klicken
- ▶ Im Windows Explorer die Bilddatei auswählen
- ▶ StateMonitor lädt das gewählte Bild in die Ansicht.
- ▶ Abhängig von der Auswahl im Feld **Typ** die notwendigen Einstellungen in den Aufklappmenüs durchführen
Weitere Informationen: "Maschinenparameter", Seite 202
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschine anlegen** klicken
- ▶ Die Maschine wird in der Maschinenliste gespeichert.
- ▶ Die Maschine ist im Menü **Maschinenpark** sichtbar.



Netzwerkverbindung prüfen

Wenn die Prüfung der Netzwerkverbindung nicht erfolgreich ist, erhalten Sie folgende Fehlermeldung:

"Ungültige IP Adresse"

Wenn die Netzwerkverbindung nicht aufgebaut wird, prüfen Sie ob:

- ▶ die IP-Adresse der Maschine richtig eingetragen ist
- ▶ der Server oder PC, auf dem StateMonitor installiert ist, mit dem lokalen Firmennetzwerk verbunden ist
- ▶ die Maschine mit dem lokalen Firmennetzwerk verbunden ist

Weitere Informationen: "Netzwerkeinbindung", Seite 253

Sobald eine Netzwerkverbindung zwischen der Maschine und StateMonitor besteht, übermittelt die Steuerung die **SIK**-Nummer und den Software-Stand der **NC-Software** an StateMonitor.

Bei HEIDENHAIN-Steuerungen trägt StateMonitor die **SIK**-Nummer und den Software-Stand der **NC-Software** in die entsprechenden Spalten der Übersichtstabelle ein.

Details zur Spalte Verbindungsstatus

In der Spalte **Verbindungsstatus** der Maschinenliste zeigt StateMonitor zu jeder Maschine den aktuellen Verbindungsstatus an.

Folgende Verbindungsstati sind möglich:

Verbindungsstatus	Ursache
Verbunden	Maschine ist mit StateMonitor verbunden
Verbindungsaufbau läuft	Verbindungsaufbau läuft
Keine Verbindung - aktivieren notwendig	Verbindung unterbrochen Nach drei Verbindungsabbrüchen innerhalb von fünf Minuten wird kein neuer Versuch unternommen, die Verbindung aufzubauen (instabiles Netzwerk)
Verbindung getrennt	Keine Verbindung zwischen Maschine und StateMonitor Maschine wurde in StateMonitor deaktiviert

Hinter dem Verbindungsstatus zeigt StateMonitor in eckigen Klammern die zugehörige DNC-Statusmeldung an.

Folgende DNC-Statusmeldungen sind möglich:

DNC-Statusmeldung	Bedeutung	Ursache
DNC STATE NOT INITIALIZED	Maschine befindet sich im Startzustand Maschine ist noch nicht initialisiert	Noch keine Verbindung aufgebaut
DNC STATE HOST IS NOT AVAILABLE	Maschine ist per PING nicht erreichbar	Maschine ist ausgeschaltet oder vom Netzwerk getrennt
DNC STATE HOST IS AVAILABLE	Maschine ist per PING erreichbar	Maschine startet, NC startet, DNC bereits verfügbar
DNC STATE DNC IS AVAILABLE	DNC ist verfügbar	Maschine startet, NC und DNC sind noch nicht gestartet
DNC STATE WAITING PERMISSION	Warte auf Berechtigung	Client wartet auf Berechtigung für Externer Zugriff
DNC STATE MACHINE IS BOOTED	Maschine ist hochgefahren NC-Software ist geladen, PLC ist noch nicht übersetzt	Maschine ist hochgefahren und wartet auf Quittierung der Stromunterbrechung mit CE
DNC STATE MACHINE IS INITIALIZING	Maschine wird initialisiert	PLC wird übersetzt
DNC STATE MACHINE IS AVAILABLE	Maschine ist vollständig hochgefahren und betriebsbereit	Maschine ist betriebsbereit, alle DNC-Funktionen sind verfügbar
DNC STATE MACHINE IS SHUTTING DOWN	Maschine wird heruntergefahren	Herunterfahren der Maschine wurde eingeleitet
DNC STATE DNC IS STOPPED	Maschine wird heruntergefahren, DNC ist gestoppt	DNC wurde im Zuge des Herunterfahrens beendet
DNC STATE HOST IS STOPPED	Maschine ist heruntergefahren	Verbindung verloren Maschine ist heruntergefahren und nicht mehr erreichbar
DNC STATE NO PERMISSION	Keine Berechtigung	Externer Zugriff ist gesperrt (MOD-Funktion) Berechtigungsanfrage für Externer Zugriff wurde verweigert Berechtigungsanfrage für Externer Zugriff steht an, aber wird nicht bestätigt

Verbindungsprobleme beheben

Wenn es innerhalb von 5 Minuten zu 3 Verbindungsabbrüchen kommt, deutet das auf ein instabiles Netzwerk hin. In diesem Fall finden keine weiteren Verbindungsversuche statt. StateMonitor zeigt den Verbindungsstatus

Keine Verbindung - aktivieren notwendig

an.

Um einen neuen Verbindungsaufbau anzustoßen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Maschine deaktivieren
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschine speichern** klicken
- ▶ Maschine wieder aktivieren
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschine speichern** klicken
- > StateMonitor versucht erneut, die Verbindung herzustellen.

Wenn ein Client eine Berechtigungsanfrage für **Externer Zugriff** stellt, erscheint auf der Steuerung das nebenstehende Fenster.



Details zur Spalte Fehlermeldung

In der Spalte **Fehlermeldung** der Maschinenliste zeigt StateMonitor bei Verbindungsproblemen eine DNC-Fehlermeldung an.

Folgende DNC-Fehlermeldungen sind möglich:

DNC-Fehlermeldung	Bedeutung	Ursache
DNC_E_DNC_PROHIBITED	DNC gesperrt	Externer Zugriff ist gesperrt (MOD-Funktion) Berechtigungsanfrage für Externer Zugriff wurde verweigert
DNC_E_FAIL	DNC fehlgeschlagen	Firewall ist gesperrt
DNC_E_OPTION_NOT_AVAILABLE	DNC-Option nicht verfügbar	Option #18 HEIDENHAIN DNC ist nicht verfügbar
DNC_E_NOT_POS_NOW	DNC momentan nicht möglich	DNC-Verbindung momentan nicht möglich (z. B. wenn eine Maschine gerade herunterfährt)
DNC32_E_NOT_CONN	Keine Verbindung zur Maschine	Maschine ausgeschaltet oder nicht mit dem Netzwerk verbunden
TIMEOUT	Zeitüberschreitung im Netzwerk	StateMonitor hat eine Anfrage geschickt, aber die Steuerung antwortet nicht (Verbindung prüfen)

Steuerungssignale definieren

Die meisten der Maschinenparameter sind abhängig vom ausgewählten Typ (siehe "Maschinenparameter", Seite 261). Die Auswertung der Steuerungssignale im Reiter **Signale** ist jedoch für alle Typen weitgehend identisch.

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Erstellen**) können Sie die Steuerungssignale auf Statusparameter mappen.

Folgende Parameter können Sie für die Konfiguration der Signale verwenden:

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	ModBus	OPC UA	MTConnect
Allgemeines					
Name	Eindeutiger Name	✓	✓	✓	✓
Beschreibung	Zusatzinformationen	✓	✓	✓	✓
Gruppe	Name einer Gruppe von Signalen	✓	✓	✓	✓
Klassifizierung	Klassifizierung von Maschinensignalen für Energieauswertung Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gesamtverbrauch elektrische Energie ■ Momentane elektrische Leistungsaufnahme ■ Gesamtverbrauch Druckluft ■ Momentane Druckluftaufnahme ■ Gesamtverbrauch Prozesswasser ■ Momentane Prozesswasseraufnahme 	✓	✓	✓	✓
Kosten Energietarif Währung Energietarif	Kostenangabe, nur wenn für Klassifizierung die Option Gesamtverbrauch elektrische Energie , Gesamtverbrauch Druckluft oder Gesamtverbrauch Prozesswasser gewählt ist	✓	✓	✓	✓
Anbindung					
Quelle	Angabe ob das Signal direkt von der Maschine kommt oder über den Signalbroker konfiguriert wird Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Maschine ■ Signalbroker 	✓	✓	✓	✓
Adresstyp	Adressraum in dem die Speicheradresse liegt Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ COIL_OUTPUT ■ DIGITAL_INPUT ■ HOLDING_REGISTER ■ ANALOG_INPUT 		✓		

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	ModBus	OPC UA	MTConnect
Modbus Datentyp	Datentyp Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ BIT ■ BYTE ■ INT_16 ■ INT_32 ■ FLOAT_32 ■ FLOAT_64 		✓		
Adresstyp	Adressraum in dem die Speicheradresse liegt Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Numerisch ■ String ■ Guid ■ Opaque 			✓	
Namespace	Definition eines eigenen Namespace			✓	
Adresse	Pfad zum Signal, das erfasst werden soll	✓	✓	✓	✓
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Für HEIDENHAIN-Steuerungen beginnt die standardmäßige Pfadsyntax immer mit dem String <code>\PLC\...</code> Beispiel: <code>\PLC\memory\api3\channel\0\pp_ChnFeedOverride</code> für Vorschub Um den Pfad für ihre Maschinensteuerung korrekt anzugeben, müssen Sie die verwendete Syntax ggf. beim Maschinenhersteller erfragen. </div>				
Datentyp	Datentyp Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zahl (Number) ■ Text (String) ■ Boolescher Wert (0 or 1) ■ Zahlenarray (mit Angabe des Listenindex) ■ Textarray (mit Angabe des Listenindex) ■ Booleanarray (mit Angabe des Listenindex) 			✓	✓
Array Index	Indexposition des Arrays, nur wenn für Datentyp ein Array gewählt ist Die Zählung startet bei 0			✓	
Pollingintervall	Intervall für Abfrage Mögliche Werte: 1 Sekunde bis 1 Stunde	✓	✓	✓	✓
Subscription	Aktiviert das Abonnieren von OPC UA-Signalen			✓	
Subscription Samplinginterval (in ms)	Intervall für die Aktualisierung von OPC UA-Signalen (Default 15 ms)			✓	

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	ModBus	OPC UA	MTConnect
Faktor	Umrechnungsfaktor für Signalwert	✓	✓	✓	✓
Nachkommastellen	Angabe der verwendeten Nachkommastellen	✓	✓	✓	✓
Schwellenwert	Schwellenwert, bei dessen Überschreitung der neue Signalwert in die Datenbank übernommen wird	✓	✓	✓	✓

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	ModBus	OPC UA	MTConnect
Anzeige					
Text vor dem Wert	Angabe eines Präfix	✓	✓	✓	✓
Text nach dem Wert (physikalische Einheit)	Angabe der physikalischen Einheit des Signalwerts	✓	✓	✓	✓
Anzeige min	Minimaler Anzeigewert für Diagramm in der Ansicht Maschinenstatus	✓	✓	✓	✓
Anzeige max	Maximaler Anzeigewert für Diagramm in der Ansicht Maschinenstatus	✓	✓	✓	✓
Referenzbereich min	Minimaler Referenzbereich für Diagramm in der Ansicht Maschinenstatus	✓	✓	✓	✓
Referenzbereich max	Maximaler Referenzbereich für Diagramm in der Ansicht Maschinenstatus	✓	✓	✓	✓
Referenzwert boolean	Referenzwert, nur wenn für Datentyp die Option Boolscher Wert (0 or 1) gewählt ist			✓	✓
Anzeige in Maschinenansicht	Aktiviert die Anzeige in der Ansicht Maschinenstatus "Maschinenstatus"	✓	✓	✓	✓

Mit der Schaltfläche **Signale überprüfen** können Sie den aktuellen Wert des ausgewählten Signals abrufen.

Mit der Schaltfläche **Exportieren** können Sie die konfigurierten Signalparameter als XML-Datei speichern.

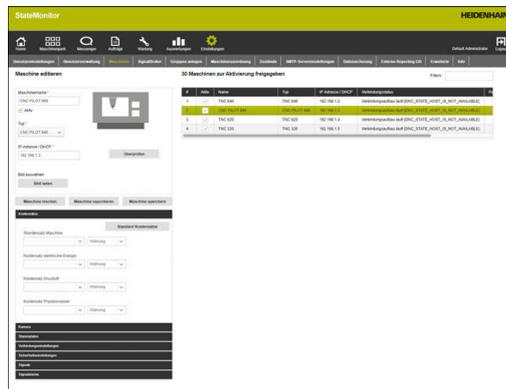
Mit der Schaltfläche **Importieren** können Sie in StateMonitor neue Signale anlegen, indem Sie die Signalparameter aus einer XML-Datei importieren. Die zuvor konfigurierten Signale bleiben davon unberührt.

Maschine editieren

Um in StateMonitor die Daten einer bestehenden Maschine zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Maschinen** wählen
- ▶ Maschine in der Maschinenliste wählen
- > StateMonitor lädt die Daten in die Eingabefelder.
- > StateMonitor zeigt die verfügbaren Maschinenparameter in den Reitern im Aufklappenmenü.
- ▶ Daten ändern
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschine speichern** klicken
- > StateMonitor speichert die Maschine mit den geänderten Daten.



Maschinenparameter

Abhängig von Maschinentyp und Steuerung stehen folgende Parametergruppen in den Aufklappenmenüs zur Verfügung:

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	Modbus	OPC UA	MTConnect	FOCAS
Kostensätze	Angabe der anfallenden Kosten (mit Währung) <ul style="list-style-type: none"> ■ Stundensatz Arbeitskosten ■ Kostensatz elektrische Energie ■ Kostensatz Druckluft ■ Kostensatz Prozesswasser Verbrauchskosten Mit der Schaltfläche Standard Kostensätze können Sie in einem Überblendfenster die Kostensätze pauschal für alle Maschinen in StateMonitor definieren. Diese Werte werden für die Berechnung der Kosten pro Auftrag und Arbeitsschritt im optionalen Untermenü Energiemonitoring verwendet Weitere Informationen: "Untermenü Energiemonitoring", Seite 181	✓	✓	✓	✓	✓
Kamera	IP-Adresse einer Kamera, deren Livebild im Untermenü Maschinenstatus angezeigt wird	✓	✓	✓	✓	✓
Stammdaten	Administrative Angaben zur Maschine	✓	✓	✓	✓	✓
Override Erfassung (optional)	Nur für HEIDENHAIN-Steuerung iTNC 530 Weitere Informationen: "Einstellungen für Override Erfassung (nur bei iTNC 530)", Seite 267	✓				

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	Modbus	OPC UA	MTConnect	FOCAS
Simulationseinstellungen (optional)	Nur für Typ Simulation : <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzahl der Tage Zeitraum in die Vergangenheit, für den Simulationsdaten generiert werden ■ Zustände pro Tag Anzahl der Zustandswechsel für die generierten Simulationsdaten ■ Seed für Zufallszahlen Startwert für Zufallszahlengenerator ■ Fake Daten beim Speichern erzeugen Option wirksam nur beim Anlegen der Simulation ■ Erzeuge laufend neue Daten Default-Einstellung für kontinuierlich neue Simulationsdaten ■ Durchschnittliche Statuszeit in Sekunden Richtwert für Zufallsgenerator zur Erzeugung von Maschinenzuständen 					
Verbindungseinstellungen	Parameter abhängig vom Maschinentyp	✓	✓	✓	✓	✓
Sicherheitseinstellungen	Parameter für Authentifizierung	✓		✓		
Signale (optional)	Definition von Signalen für den Zugriff auf PLC-Variablen	✓	✓	✓	✓	
Statusparameter Mapping (optional)	Definition von Zuweisungen für andere Steuerungen Weitere Informationen: "Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen", Seite 272		✓	✓	✓	✓
Bearbeitungswerkzeuge Mapping (optional)	Definition von Zuweisungen für Werkzeugparameter Weitere Informationen: "Aufklappmenü Statusparameter Mapping", Seite				✓	
Signalalarme (optional)	Definition von Alarmen auf Basis erfasster Signale	✓		✓	✓	
Maschinenmeldungen (optional)	Definition von Meldungen auf Basis erfasster Signale Weitere Informationen: "Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen", Seite 272			✓	✓	

Werkzeugparameter definieren

Für das Mapping der Bearbeitungswerkzeuge sind folgende Angaben notwendig:

■ Datentyp

Definiert unter anderem, wie der Wertevergleich durchgeführt wird. StateMonitor unterscheidet zwischen folgenden Parametern:

- Wertparameter mit Datentyp **Text (String)**
- Wertparameter mit Datentyp **Zahl (Number)**
- boolescher Parameter mit Datentyp **Boolescher Wert (0 or 1)**
- berechneter Parameter mit Datentyp **Berechneter Wert**



Mit berechneten Werten können Sie beim Mapping komplexe Abfragen auf Parameter und gebildete Konstanten aufbauen.

Weitere Informationen: "Bildung eigener Konstanten mit berechneten Werten", Seite 282

■ DataltemId

Gibt als Referenz das ID-Attribut für die abzurufenden Datenwerte an.

■ Wert

Vergleichswerte sind notwendig für die Signale, die direkt in das Statusmodell der Steuerung einfließen. Ausnahmen davon sind Zahlenwerte wie Override-Stellungen oder Texte wie Programmname, die nicht verglichen werden müssen.

Maschine löschen

Um in StateMonitor eine Maschine zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

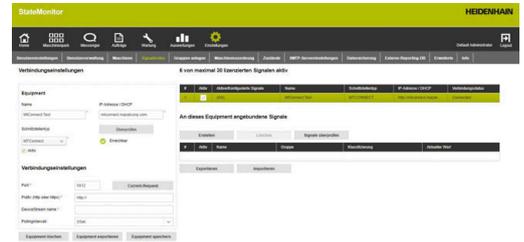


- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Maschinen** wählen
- ▶ Maschine in der Maschinenliste wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschine löschen** klicken
- > StateMonitor löscht die gewählte Maschine aus der Liste.
- > Die Maschine ist im Menü **Maschinenpark** nicht mehr sichtbar.

10.5 Untermenü Signalbroker

Im Untermenü **Signalbroker** konfigurieren Sie die Verarbeitung von Sensordaten in StateMonitor. Diese Sensordaten kommen nicht direkt von den Maschinensteuerungen, sondern stammen von zusätzlichem Equipment (z. B. einer WAGO-Box), das entsprechende Signale sendet.

Für die Konfiguration müssen Sie zunächst ein Equipment definieren sowie die Schnittstelle, über die die Signale übermittelt werden. Danach können Sie die verfügbaren Signale entsprechend anbinden.



Neues Equipment anlegen

Um in StateMonitor ein neues Equipment anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Signalbroker** wählen
- ▶ Namen des Equipments in das Feld **Name** eingeben
- ▶ **Schnittstellentyp** (Steuerung) wählen
- ▶ Bei **IP-Adresse / DHCP** die IP-Adresse (eth0) oder den Host-Namen des Equipments eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Überprüfen** klicken
- > StateMonitor prüft die Netzwerkverbindung zum Equipment
Weitere Informationen: "Netzwerkverbindung prüfen", Seite 195
- ▶ Abhängig von der Auswahl im Feld **Schnittstellentyp** die notwendigen Einstellungen für die Ausrüstung durchführen
Weitere Informationen: "Maschinenparameter", Seite 202
- ▶ Auf Schaltfläche **Equipment anlegen** klicken
- > StateMonitor zeigt das neue Equipment in der Liste an



- Wenn der Steuerungstyp **Modbus** gewählt ist, muss für die Verbindungsprüfung vorher ein beliebiger Datenpunkt unter **Verbindungsparameter** angegeben werden.
- Wenn der Modbus-Server nicht schnell genug antwortet, kann es erforderlich sein, den Wert für das Timeout leicht zu erhöhen. Diese Einstellung ist in der Datei [Installationsordner]\config\properties\application.properties in der Property `AppConfig.ModbusSocketReadTimeOut` definiert.

Schnittstellenparameter

Folgende Parameter können Sie für die Konfiguration des Equipments verwenden:

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	Modbus	OPC UA	MTConnect
Anbindung					
PLC Passwort	<p>Passwort erforderlich für Zugriff auf PLC-Informationen</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PLC Standard Die PLC ist mit dem Standard PLC Passwort geschützt. Der Zugriff erfolgt automatisch. ■ No PLC Kein Zugriff auf die PLC. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Wenn der Maschinenhersteller ein Tages-PLC-Passwort verwendet, wählen Sie No PLC. StateMonitor kann dann keine zusätzlichen PLC-Informationen erfassen.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ OEM PLC Der Maschinenhersteller hat ein eigenes PLC-Passwort vergeben (nicht bei iTNC 530). Ggf. beim Maschinenhersteller erfragen und in das Eingabefeld eintragen. 	✓			
Port	Nummer des Netzwerk-Ports über den das Equipment erreichbar ist		✓		✓
Default Namespace	Definiert den Default Namespace, der für die Adresse verwendet wird; wenn in der Signalkonfiguration kein anderer Namespace definiert ist, wird der Default Namespace verwendet			✓	
Präfix (http oder https)	Definiert ob die Steuerung die Maschinendaten verschlüsselt zu Verfügung stellt				✓
DeviceStream name	Eindeutige Kennung um die korrekten Daten in den XML-Daten zu finden				✓
Pollingintervall	<p>Intervall für Aktualisierung des Verbindungsstatus zum Equipment (Wert so hoch wie sinnvoll ansetzen)</p> <p>Mögliche Werte: 1 Sekunde bis 45 Sekunden</p>		✓		✓
Wortfolge	<p>Byte-Reihenfolge für Parameter, die mindestens 32 Bit lang sind (Datentypen INT_32, FLOAT_32, FLOAT_64)</p> <p>Mögliche Werte: BIG ENDIAN , LITTLE ENDIAN</p>		✓		
Unit ID	<p>Identifikation</p> <p>Mögliche Werte: 0 bis 255</p>		✓		

Parameter	Erklärung	HEIDENHAIN	Modbus	OPC UA	MTConnect
Sicherheitseinstellungen					
SSH-Verschlüsselung aktivieren	Generierung eines Schlüsselpaars zur Authentifizierung mit SSH-Schlüssel generieren (nicht für iTNC 530) Weitere Informationen: "Aufklappmenü Sicherheitseinstellungen", Seite 268	✓			
Security Mode	Auswahl der Authentifizierungsmethode, abhängig vom Server			✓	
Benutzer Passwort	Manuelle Eingabe der Authentifizierung			✓	
Endpoint Validation	Überprüfung des Endpoints; nur deaktivieren, wenn Verbindungsprobleme auftreten			✓	
Benutzerzertifikat	Wenn Sie eine Authentifizierung verwenden, müssen Sie auch ein Anwendungszertifikat wählen. Weitere Informationen: "Zertifikate verwalten (nur für OPC UA)", Seite 242			✓	
Verbindungsparameter					
Adresstyp	Adressraum in dem die Speicheradresse liegt Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANALOG_INPUT ■ COIL_OUTPUT ■ DIGITAL_INPUT ■ HOLDING_REGISTER 		✓		
Datentyp	Format des Werts Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ BIT ■ BYTE ■ INT_16 ■ INT_32 ■ FLOAT_32 ■ FLOAT_64 		✓		
Adresse	Stelle im ausgewählten Speicherbereich, von der der Wert gelesen werden soll		✓		

Signal des Equipments anbinden

Um in StateMonitor ein Signal des Equipments anzubinden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Signalbroker** wählen
- ▶ In der Liste das gewünschte Equipment wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > StateMonitor öffnet das Überblendfenster **Signal konfigurieren**
- ▶ Abhängig von der Auswahl im Feld **Typ** die notwendigen Parameter für das Signal angeben
Weitere Informationen: "Steuerungssignale definieren", Seite 198
- ▶ Auf Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > StateMonitor zeigt das neue Signal in der Liste an

10.6 Untermenü Gruppen anlegen

Maschinengruppe anlegen



Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich.

Maschinen können Sie zu Maschinengruppen zusammenfassen. Eine Maschinengruppe können Sie im Menü **Maschinenpark** als Filterkriterium verwenden, um die Ansicht anzupassen. Außerdem können Sie einer Maschinengruppe Aufträge zuweisen. Die Aufträge erscheinen dann im **Auftragsterminal** jeder Maschine der Maschinengruppe und können von jeder dieser Maschinen übernommen und bearbeitet werden.

Um eine neue Gruppe anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Gruppen anlegen** wählen
- ▶ Namen der Maschinengruppe in das Feld **Gruppenname** eingeben
- ▶ Unter **alle Maschinen** die Maschinen wählen, die Sie der Maschinengruppe hinzufügen möchten
- ▶ Alternativ bei Mehrfachauswahl die Taste Strg drücken und Maschinen wählen



- ▶ Auf Schaltfläche **Pfeil nach rechts** klicken
- ▶ StateMonitor fügt die Maschinen der neuen Maschinengruppe hinzu und trägt sie unter **zugewiesene Maschinen** ein.

Um Maschinen aus der Maschinengruppe zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Unter **zugewiesene Maschinen** die Maschinen wählen, die Sie entfernen möchten



- ▶ Auf Schaltfläche **Pfeil nach links** klicken
- ▶ StateMonitor verschiebt die gewählten Maschinen zurück unter **alle Maschinen**.

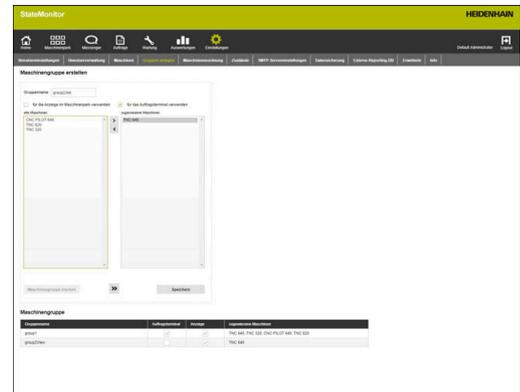
Um der Maschinengruppe alle Maschinen hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf Schaltfläche **Pfeil nach rechts** klicken
- ▶ StateMonitor trägt alle Maschinen unter **zugewiesene Maschinen** ein.



Um die Maschinen innerhalb der Liste manuell anzuordnen, ziehen Sie die Maschine bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Position. Diese Änderung der Reihenfolge ist dann überall in StateMonitor sichtbar.



Um den Verwendungszweck zu wählen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Wenn die Maschinengruppe im Menü **Maschinenpark** als Filterkriterium verfügbar sein soll, den Haken setzen vor **für die Anzeige im Maschinenpark verwenden**
- ▶ Wenn die Maschinengruppe in den Menüs zur Zuweisung und Bearbeitung von Aufträgen verfügbar sein soll, den Haken setzen vor **für das Auftragsterminal verwenden**

 Mindestens ein Verwendungszweck muss gewählt sein, damit Sie die Maschinengruppe speichern können.

- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ StateMonitor fügt die neue Maschinengruppe der Liste **Maschinengruppe** hinzu.

Maschinengruppe bearbeiten

Um eine Maschinengruppe zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Gruppen anlegen** wählen
- ▶ In der Liste **Maschinengruppe** die Maschinengruppe wählen, die Sie bearbeiten möchten
- ▶ StateMonitor markiert die Maschinengruppe und lädt die Daten in die Eingabefelder.
- ▶ Änderungen vornehmen
- ▶ Auf Schaltfläche **Änderungen speichern** klicken
- ▶ StateMonitor übernimmt die geänderten Daten in die Liste **Maschinengruppe**.

Maschinengruppe löschen

 Das Löschen einer Maschinengruppe hat keine Auswirkungen auf die Maschinendaten im Untermenü **Maschinen**. Nur die Gruppierung wird gelöscht.

Um eine Maschinengruppe zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Gruppen anlegen** wählen
- ▶ In der Liste **Maschinengruppe** die Maschinengruppe wählen, die Sie löschen möchten
- ▶ StateMonitor markiert die Maschinengruppe und lädt die Daten in die Eingabefelder.
- ▶ Auf Schaltfläche **Maschinengruppe löschen** klicken
- ▶ StateMonitor entfernt die Maschinengruppe aus der Liste **Maschinengruppe**.

10.7 Untermenü Maschinenzuordnung

Im Untermenü **Maschinenzuordnung** können Sie den einzelnen Benutzern die Maschinen zuweisen, auf die sie in den Menüs **Maschinenpark**, **Messenger** und **Auswertungen** zugreifen können.



Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich.

Um einem Benutzer ausgewählte Maschinen zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Maschinenzuordnung** wählen
- ▶ Haken setzen vor **Benutzer Maschinenzuordnung aktivieren**



Wenn der Haken bei **Benutzer Maschinenzuordnung aktivieren** nicht gesetzt ist, sieht jeder Benutzer alle aktivierten Maschinen.

- ▶ Im Auswahlfeld den **Benutzer wählen**
- ▶ Unter **alle Maschinen** und/oder unter **alle Maschinengruppen** die Maschinen und Maschinengruppen wählen, die Sie dem Benutzer zuweisen möchten
- ▶ Alternativ bei Mehrfachauswahl die Taste Strg drücken und Maschinen wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Pfeil nach rechts** klicken
- ▶ StateMonitor weist die Maschinen und/oder Maschinengruppen dem gewählten Benutzer zu und trägt sie ein unter **zugewiesene Maschinen** bzw. **zugewiesene Maschinengruppen**.
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken



Um eine Zuweisung aufzuheben, gehen Sie wie folgt vor:

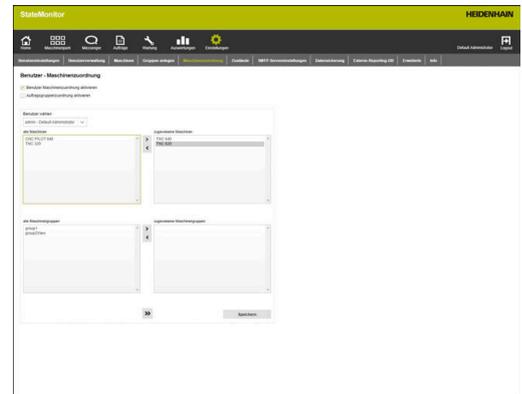


- ▶ Zugewiesene Maschine oder Maschinengruppe wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Pfeil nach links** klicken
- ▶ StateMonitor verschiebt die gewählte Maschine oder Maschinengruppe zurück unter **alle Maschinen** bzw. **alle Maschinengruppen**.
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken

Um einem Benutzer alle Maschinen zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf Schaltfläche **zwei Pfeile nach rechts** klicken
- ▶ StateMonitor verschiebt alle Maschinen unter **zugewiesene Maschinen**.
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken



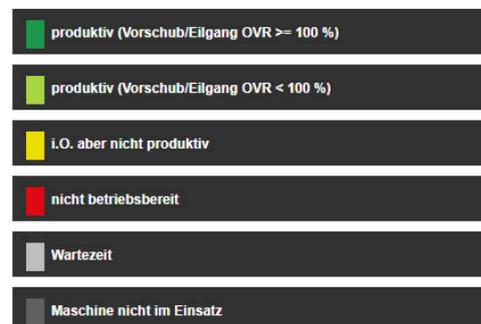
10.8 Untermenü Zustände

Im Untermenü **Zustände** können Sie Spezifizierungen anlegen, die einen Zustand genauer beschreiben. Die Spezifizierungen stehen im Menü **Maschinenpark** zur Auswahl, um einen Maschinenzustand, einen Auftragszustand oder eine Störung zu spezifizieren.

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenzustände editieren", Seite 79

Weitere Informationen: "Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)", Seite 84

Weitere Informationen: "Störungen melden", Seite 99



Maschinenzustände

Folgende Maschinenzustände können Sie durch das Anlegen von Spezifizierungen genauer beschreiben:

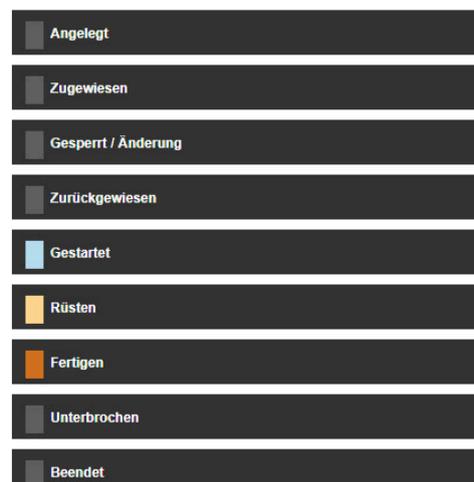
Farbkennung	Zustand	Erklärung
Dunkelgrün	produktiv (Vorschub/Eilgang OVR >= 100 %)	Maschine ist produktiv. Die Potentiometer für Vorschub und Eilgang sind auf 100 % oder mehr eingestellt.
Hellgrün	produktiv (Vorschub/Eilgang OVR < 100 %)	Maschine ist produktiv. Die Potentiometer für Vorschub und Eilgang sind auf weniger als 100 % eingestellt.
Gelb	i.O. aber nicht produktiv	Maschine ist betriebsbereit, aber nicht produktiv
Rot	Nicht betriebsbereit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maschine ist nicht betriebsbereit ■ Not-Halt wurde ausgelöst ■ Fehlermeldungen stehen an
Hellgrau	Wartezeit	Kann einen gelben oder einen dunkelgrauen Maschinenzustand ersetzen und genauer spezifizieren
Dunkelgrau	Maschine nicht im Einsatz	Maschine ist ausgeschaltet

Auftragszustände (Software-Option)

Folgende Auftragszustände können Sie durch das Anlegen von Spezifizierungen genauer beschreiben:

- **Angelegt**
- **Zugewiesen**
- **Gesperrt / Änderung**
- **Zurückgewiesen**
- **Gestartet**
- **Rüsten**
- **Fertigen**
- **Unterbrochen**
- **Beendet**

Auftragszustände



Freigabekriterien für Aufträge

Im Abschnitt **Freigabekriterien für Aufträge** können Sie Bedingungen definieren, die für einen Auftrag vor dem Start erfüllt sein sollen. Wenn die definierten Freigabekriterien auf **Aktiv** gesetzt sind, können sie beim Anlegen eines neuen Auftrags gewählt werden.

Weitere Informationen: "Untermenü Auftrag anlegen (Software-Option)", Seite 129

Die Abfrage der Kriterien wird im Untermenü **Auftragsterminal** durch Symbole angezeigt:

- Grüner Haken: Alle Freigabekriterien erfüllt
- Oranges Dreieck: Freigabekriterien nicht erfüllt

Wenn Sie auf eines der Symbole klicken, wird ein Überblendfenster geöffnet, das die für diesen Auftrag relevanten Freigabekriterien zeigt. Sie können dann die Freigabekriterien ggf. mit einem Haken auf **erfüllt** setzen.

Um ein Freigabekriterium hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Zustände** wählen
- ▶ Im Abschnitt **Freigabekriterien für Aufträge** auf **Erstellen** klicken
- > StateMonitor öffnet ein Überblendfenster.
- ▶ Für das Freigabekriterium einen Namen sowie Nummer eingeben.
Die Kombination aus Name und Nummer muss eindeutig sein.
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor zeigt das neue Freigabekriterium in der Liste an und setzt es auf den Status **Aktiv**.
- > Das Freigabekriterium steht im Menü **Aufträge** zur Auswahl.

Berechnung der Auftragsgesamtmenge

Im Abschnitt **Berechnung der Auftragsgesamtmenge** können Sie die automatische Berechnung der Auftragsgesamtmenge aktivieren. Mit dieser Option wird die getrennte Berechnung abhängig von der Teilequalität (Gutmenge Ausschuss, Nacharbeit) deaktiviert.

Weitere Informationen: "Untermenü Auftragsterminal (Software-Option)", Seite 84

Störungsgründe (Software-Option)

Im Abschnitt **Störungsgründe** angelegte Spezifizierungen stehen anschließend bei der Meldung von Störungen als Störungsgründe zur Auswahl. Die vorhandenen Kategorien können Sie nutzen, um Spezifizierungen zu gruppieren.



Um in StateMonitor Störungen melden zu können, muss im Abschnitt **Störungsgründe** mindestens eine Spezifizierung (Störungsgrund) angelegt sein.

Störungsgründe

Kategorie A

Kategorie B

Kategorie C

Kategorie D

Standardmäßig sind die Störungsgründe mit Kategorie A bis Kategorie D benannt. Sie können diese Benennungen der Kategorien aber für kundenspezifische Szenarien anpassen.

Spezifizierungen anlegen

Um eine Spezifizierung hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Zustände** wählen
- ▶ Auf den gewünschten Zustand oder auf die gewünschte Kategorie klicken
- > StateMonitor öffnet ein Eingabefeld.
- ▶ Name für die Spezifizierung eingeben, bei Maschinenzuständen optional auch eine eindeutige Nummer
- ▶ Auf Schaltfläche **Neu** klicken
- > StateMonitor zeigt die neue Spezifizierung in einer Liste über dem Eingabefenster an.
- > Die Spezifizierung steht im Menü **Maschinenpark** zur Auswahl.

The screenshot shows a list of machine states with the following items:

- produktiv (Vorschub/Eilgang OVR >= 100 %)
- produktiv (Vorschub/Eilgang OVR < 100 %)
- i.O. aber nicht produktiv
- nicht betriebsbereit
- Wartezeit
- Maschine nicht im Einsatz

Below the list is an input form with fields for "Nummer" and "Name", and a "Neu" button. At the bottom, there are "Importieren" and "Exportieren" buttons.

Reihenfolge der Spezifizierungen ändern

Durch Klicken auf die Pfeilsymbole können Sie die Reihenfolge der Spezifizierungen ändern.



- ▶ Auf Pfeil nach oben klicken
- > StateMonitor schiebt die Spezifizierung in der Liste um eine Stelle nach oben.



- ▶ Auf Pfeil nach unten klicken
- > StateMonitor schiebt die Spezifizierung in der Liste um eine Stelle nach unten.

Spezifizierung löschen

Um eine Spezifizierung zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf Papierkorbsymbol klicken
- > StateMonitor löscht die Spezifizierung aus der Liste.

Störungsgründe umbenennen

Um einen Störungsgrund umzubenennen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf den gewünschten Störungsgrund klicken
- > StateMonitor öffnet ein Eingabefeld.
- ▶ Name für den Störungsgrund eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Ändern** klicken
- > StateMonitor zeigt die neue Benennung in der Liste an.
- ▶ Um die Benennung zurückzusetzen, den Namen im Eingabefeld löschen und auf die Schaltfläche **Ändern** klicken

Maschinenzustände exportieren und importieren

Im Untermenü **Zustände** können Sie die Maschinenzustände mit ihren Spezifizierungen mit der Schaltfläche **Exportieren** als CSV-Datei exportieren.

Diese CSV-Datei können Sie dann in einem anderen StateMonitor mit der Schaltfläche **Importieren** importieren, um die definierten Maschinenzustände wieder zu verwenden.

Konfiguration für OVR-Vorgabe anpassen

Um StateMonitor besser an kundenspezifische Szenarien anzupassen, können Sie die Definition der OVR-Vorgabe des Maschinenzustands Produktiv (Übergang zwischen Anzeige Hellgrün und Dunkelgrün) anpassen.

Um die OVR-Vorgabe anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Bereich **OVR-Vorgabe für Produktiv (Dunkelgrün) definieren** die Option **Individuelle Konfiguration produktiv (Vorschub/Eilgang OVR >= wählen**
- ▶ Im Eingabefeld den neuen Richtwert des Maschinenzustands Produktiv eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken

OVR-Vorgabe für Produktiv (Dunkelgrün) definieren

Die OVR-Vorgabe vom Maschinenzustand Produktiv (Dunkelgrün), kann abweichend von der Standardkonfiguration definiert werden.

Standardkonfiguration produktiv (Vorschub/Eilgang OVR >= 100%)

Individuelle Konfiguration produktiv (Vorschub/Eilgang OVR >= %)

Letzte Änderung: -

Konfiguration der Maschinenzustandsänderungen anpassen

Um StateMonitor besser an kundenspezifische Szenarien anzupassen, können Sie die Konfiguration der Maschinenzustandsänderungen wie folgt anpassen:

- Maschinenzustände durch definierte Benutzergruppen ändern
Über **Änderungseinschränkungen für Maschinenzustände aufheben** können Sie unabhängig vom Standardverhalten von StateMonitor festlegen, wer welche Maschinenzustände ohne Einschränkungen ändern darf.
- Maschinenzustände automatisch ändern
Über **Automatisierte Maschinenzustandsänderungen** können Sie Bedingungen festlegen, die einen Maschinenzustand ändern. Das kann ein Zeitintervall sein, aber auch das Auftreten eines bestimmten Maschinenalarms, eines Signalalarms oder einer Maschinenmeldung. Dabei kann außer beim Zeitintervall auch festgelegt werden, was genau der Auslöser ist und ob der aktuelle Zustand ab Erfassen des Auslösers geändert wird oder der gesamte Zustand rückwirkend geändert wird.
So können Sie z. B. festlegen, dass nach zwei Stunden Maschinenzustand Gelb (**i.O. aber nicht produktiv**) automatisch in den Maschinenzustand Grau (**Wartezeit**) gewechselt wird.

Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenzustände editieren", Seite 79

Um Benutzergruppen für Maschinenzustandsänderungen zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Bereich **Änderungseinschränkungen für Maschinenzustände aufheben** die gewünschte Nutzerrolle wählen
- ▶ Die Art der Maschinenzustandsänderungen wählen, für die die Änderung gilt
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken

Um automatisierte Maschinenzustandsänderungen zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Bereich **Automatisierte Maschinenzustandsänderungen** auf die Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Automatische Maschinenzustandsänderung konfigurieren**.
- ▶ Startzustand und Endzustand aus den Drop-down-Listen **Originalzustand** und **Neuer Zustand** wählen
- ▶ Gewünschten Auslöser aus der Drop-down-Liste **Regelkriterium** wählen

Folgende Regelkriterien stehen zur Verfügung:

- **Zeit**
- **Maschinenalarm**
- **Signalalarm**
- **Maschinenmeldung**
- ▶ Abhängig vom gewählten Auslöser, weitere Parameter wählen
- ▶ Gewünschte Maschine oder Maschinengruppe wählen
- ▶ Gewünschten Zeitpunkt für Zustandsänderung aus der Drop-down-Liste **Editierungszeitpunkt** wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > Die definierte Maschinenzustandsänderung wird in der Tabelle angezeigt und der Haken in der Spalte **Aktiv** ist gesetzt.

Um eine automatisierte Maschinenzustandsänderung zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Auf Papierkorbsymbol klicken
- > StateMonitor löscht die Maschinenzustandsänderung aus der Tabelle.

10.9 Untermenü SMTP-Servereinstellungen

Im Untermenü **SMTP-Servereinstellungen** geben Sie die Verbindungsdaten zu dem Mail-Server an, der die Nachrichten von StateMonitor an die Benutzer versendet.



Für die Verbindung zum SMTP-Server gelten folgende Einschränkungen:

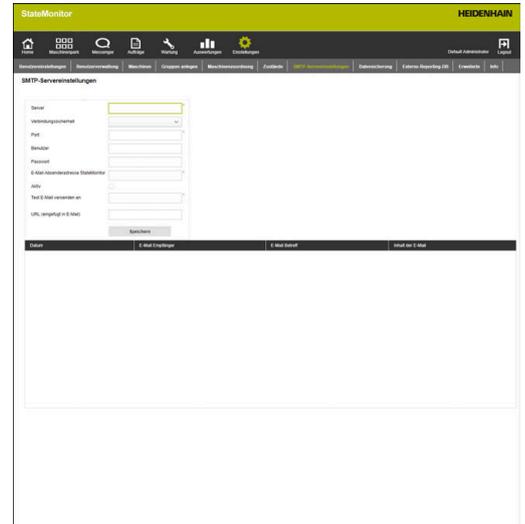
- SMTP-Server, die OAuth 1.0 oder OAuth 2.0 als Authentifizierungsprotokoll voraussetzen, werden nicht unterstützt.
- Der SMTP-Server muss eine 8-Bit-ASCII-Kodierung unterstützen. Dies gilt auch für die SMTP-Server, welche bis zum Ziel durchlaufen werden.

Voraussetzung: Mail-Server

Um die **SMTP-Servereinstellungen** vorzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **SMTP-Servereinstellungen** wählen
- ▶ Verbindungsparameter eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert die Konfiguration der Verbindung zum SMTP-Server.
- > StateMonitor sendet eine Test-Mail an die eingegebene E-Mail-Adresse.
- ▶ Erhalt der Test-Mail bestätigen
- > StateMonitor aktiviert die Konfiguration.



Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

Parameter	Erläuterung
Server	Server-Name des Mail-Servers
Verbindungssicherheit	Art der Verschlüsselung der Kommunikation, abhängig von Vorgabe des E-Mail-Providers: <ul style="list-style-type: none"> ■ None: Kommunikation unverschlüsselt ■ STARTTLS: Kommunikation beginnt unverschlüsselt bis Mail-Server eine Transportverschlüsselung anbietet. Erst dann wird eine verschlüsselte Kommunikation aufgebaut ■ SSL/TLS: Kommunikation komplett verschlüsselt
Port	SMTP-Port für Kommunikation, abhängig von gewählter Verbindungssicherheit : <ul style="list-style-type: none"> ■ 25 für None ■ 587 für STARTTLS ■ 465 für SSL/TLS
Benutzer	Benutzernamen des SMTP-Benutzers Ggf. bei E-Mail-Provider erfragen
Passwort	Passwort des SMTP-Benutzers Ggf. bei E-Mail-Provider erfragen
E-Mail Absenderadresse StateMonitor	E-Mail-Adresse, die StateMonitor zum Versenden verwendet
Aktiv	Status der Konfiguration
Test E-Mail versenden an	E-Mail-Adresse, an die StateMonitor eine Test-E-Mail sendet
URL (eingefügt in E-Mail)	Die definierte URL wird in versandte E-Mails eingefügt; damit könnte ein Bediener z. B. direkt aus der E-Mail die Login-Seite eines StateMonitor aufrufen

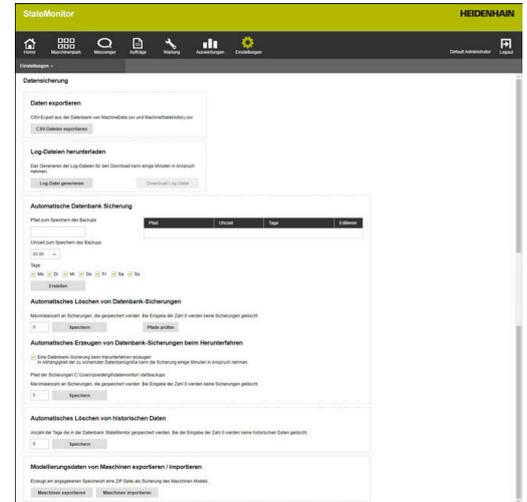


HEIDENHAIN empfiehlt, zum Schutz der transferierten Daten eine verschlüsselte Verbindung zu wählen. Halten Sie ggf. Rücksprache mit einem IT-Spezialisten.

10.10 Untermenü Datensicherung

Standardmäßig speichert StateMonitor alle Daten fortlaufend, bis der Speicher voll ist. Dann erhält der Administrator eine entsprechende Meldung.

i Unabhängig von den automatischen Speichervorgängen empfiehlt HEIDENHAIN, täglich eine Datensicherung auf dem Server oder PC durchzuführen. So können Sie größere Datenverluste im Falle von Funktionsstörungen vermeiden.



Daten exportieren

Mit dieser Funktion können Sie die erfassten Maschinendaten in eine CSV-Datei exportieren. Damit können Sie die Maschinendaten in einer Tabellenkalkulation importieren und weiter verarbeiten.

i Die mit dieser Funktion exportierten Maschinendaten können nicht wieder in StateMonitor importiert werden. Für die Wiederherstellung von Maschinendaten auf Basis eines Backups siehe "Datenbank manuell wiederherstellen", Seite 223.

Um einen Datenexport durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Datensicherung** wählen
- ▶ Im Feld **Daten exportieren** auf Schaltfläche **CSV-Dateien exportieren** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ StateMonitor speichert die Sicherungsdatei am gewählten Speicherort ab.

Die Sicherungsdatei ist eine ZIP-Datei, die folgende CSV-Dateien enthält:

- **MachineDate.csv**
- **MachineStateHistory.csv**

Log-Dateien herunterladen

Wenn Sie sich an den HEIDENHAIN-Service wenden, benötigen Sie ggf. die Log-Datei von StateMonitor.

Um die Log-Datei herunterzuladen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Datensicherung** wählen
- ▶ Im Feld **Log-Dateien herunterladen** auf Schaltfläche **Log-Datei generieren** klicken
- > Die Log-Datei wird generiert.
- ▶ Im Feld auf Schaltfläche **Download Log-Datei** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert die Log-Datei am gewählten Speicherort ab.

Regelmäßige Datenbank-Sicherung

StateMonitor kann selbstständig eine Sicherung der Datenbank durchführen. Dazu können Sie folgende Funktionen nutzen:

- **Automatische Datenbank Sicherung** mit manueller Angabe des Intervalls und des Pfads der Sicherungsdatei
- Optional **Automatisches Erzeugen von Datenbank-Sicherungen beim Herunterfahren**, dass beim Herunterfahren automatisch eine Sicherung anlegt

Damit StateMonitor eine regelmäßige Sicherung der Datenbank automatisch durchführt, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Datensicherung** wählen
- ▶ Im Feld **Automatische Datenbank Sicherung** in das Eingabefeld **Pfad zum Speichern des Backups** den gewünschten Pfad eingeben, in dem StateMonitor die Sicherung speichert, z. B. ein Server-Laufwerk:
C:\ProgramData\HEIDENHAIN\StateMonitor\backup
- ▶ **Uhrzeit zum Speichern des Backups** aus der Drop-down-Liste wählen, z. B. 22:00 Uhr
- ▶ Unter **Tage** gewünschte Tage per Mausklick wählen, z. B. Mo bis Fr
- ▶ Auf Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > StateMonitor zeigt die angelegte Sicherung in der Liste an.
- > StateMonitor sichert die Daten jeden Werktag um 22:00 Uhr im angegebenen Pfad.

Damit StateMonitor beim Herunterfahren automatisch eine Sicherung anlegt, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Datensicherung** wählen
- ▶ Im Feld **Automatisches Erzeugen von Datenbank-Sicherungen beim Herunterfahren** die entsprechende Option wählen
- ▶ Um die Anzahl von automatischen Sicherungen zu ändern, im Feld **Maximalanzahl an Sicherungen** ins Eingabefeld die gewünschte Anzahl der Sicherungen eingeben, die gespeichert wird, z. B. 3
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ StateMonitor sichert die Daten beim Herunterfahren gemäß den festgelegten Parametern im angegebenen Pfad.

Löschen von Datenbank-Sicherungen

Um regelmäßig Speicherkapazitäten freizugeben, können Sie festlegen, wie lange Sicherungsdaten gespeichert werden. Dazu können Sie folgende Funktionen nutzen:

- **Automatisches Löschen von Datenbank-Sicherungen**
Ist die angegebene Anzahl erreicht, wird bei Anlage einer neuen Sicherung die jeweils älteste Sicherung gelöscht
- **Automatisches Löschen von beim Herunterfahren erzeugten Datenbank-Sicherungen**
Standardmäßig sind 5 Sicherungen eingestellt, der Wert kann angepasst werden

Außerdem können Sie festlegen, wie lange StateMonitor die erfassten Maschinendaten speichern soll.

Mit der Funktion **Automatisches Löschen von historischen Daten** wird der entsprechende Datenbankinhalt nach Ablauf der angegebenen Frist gelöscht.

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

Wenn Sie keine Sicherung der Daten an anderer Stelle durchgeführt haben, sind die erfassten Maschinendaten nach Ablauf der angegebenen Frist unwiderruflich verloren.



Wenn Sie den Wert 0 eingeben, werden keine Sicherungsdaten gelöscht.

Um das Löschen von Daten zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Datensicherung** wählen
- ▶ Um nach einer Anzahl von Sicherungen zu löschen, im Feld **Automatisches Löschen von Datenbank-Sicherungen** ins Eingabefeld die gewünschte Anzahl der Sicherungen eingeben, die gespeichert wird, z. B. 10
- ▶ Um die Anzahl von automatischen Sicherungen zu ändern, im Feld **Automatisches Löschen von beim Herunterfahren erzeugten Datenbank-Sicherungen** ins Eingabefeld die gewünschte Anzahl der Sicherungen eingeben, die gespeichert wird, z. B. 3
- ▶ Um Maschinendaten nach einem Zeitraum zu löschen, im Feld **Automatisches Löschen von historischen Daten** ins Eingabefeld die gewünschte Anzahl der Tage eingeben, die gespeichert wird, z. B. 365 (1 Jahr)
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- StateMonitor löscht gemäß den festgelegten Parametern alle Daten.

Modellierungsdaten von Maschinen exportieren / importieren

Wenn Sie StateMonitor mit einer leeren Datenbank neu installieren, können Sie die Maschinen- und Benutzerdaten einer bereits stehenden Installation nutzen. Dazu können Sie die Modellierungsdaten einer bereits stehenden Installation exportieren und in die neue StateMonitor-Installation importieren.

Um die Modellierungsdaten zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Datensicherung** wählen
- ▶ Im Feld **Modellierungsdaten von Maschinen exportieren / importieren** auf Schaltfläche **Maschinen exportieren** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- StateMonitor speichert die Sicherungsdatei am gewählten Speicherort ab.

Die Sicherungsdatei ist eine ZIP-Datei, die folgende CSV-Dateien enthält:

- **ConfigData.csv**
- **Machine.csv**
- **ModelingData.csv**
- **User.csv**

Um die Modellierungsdaten wieder zu importieren, auf Schaltfläche **Maschinen importieren** klicken und ZIP-Datei auswählen.

Datenbank manuell wiederherstellen

Wenn die Datenbank von StateMonitor beschädigt ist, müssen Sie die Datenbank manuell wiederherstellen. Dazu müssen Sie die beschädigte Datenbank löschen und eine neue Datenbank mit den Backup-Daten anlegen.



Stellen Sie sicher, dass Sie StateMonitor heruntergefahren haben.

Um die Datenbank manuell wiederherzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Unter C:\ProgramData\HEIDENHAIN\StateMonitor\dat\backups das Archiv mit dem gewünschten Datum entpacken
- ▶ Ordner uploads aus dem entpackten Archiv in den Ordner C:\ProgramData\HEIDENHAIN\StateMonitor\dat kopieren, ggf. den vorhandenen Ordner uploads überschreiben
- ▶ Programm pgAdmin4 über Shortcut im Startmenü starten
- ▶ Zum Verbinden mit PostgreSQL-Server auf Eintrag PostgreSQL 11 doppelklicken und Passwort der StateMonitor-Installation eingeben
- > Die Datenbank von StateMonitor wird im Verzeichnisbaum des PostgreSQL-Servers unter Databases > statemonitor angezeigt.
- ▶ Im Kontextmenü des Eintrags statemonitor den Befehl Delete/Drop wählen und bestätigen
- > Die beschädigte Datenbank wird gelöscht.
- ▶ Im Kontextmenü des Eintrags Databases den Befehl Create > Database wählen
- ▶ Im Eingabefeld Database den Wert statemonitor eingeben und im Auswahlfeld Owner den Eintrag statemonitor wählen
- > Die neue Datenbank wird erstellt.
- ▶ Im Kontextmenü des Eintrags statemonitor den Befehl Restore wählen
- ▶ Im Eingabefeld Filename mit der Schaltfläche ... zum entpackten Archiv navigieren
- ▶ Datei PostgreSQL.backup auswählen und mit Schaltfläche Select übernehmen
- ▶ Schaltfläche Restore klicken
- ▶ Die gesicherten Daten werden in die neue Datenbank importiert
- ▶ StateMonitor ggf. neu starten.

HINWEIS

Achtung, Datenverlust möglich!

Wenn Sie keine Sicherung der Datenbank erstellt haben und die aktuelle Datenbank im Ordner C:\ProgramData\HEIDENHAIN\StateMonitor\dat löschen, gehen alle bisherigen Daten wie Maschinendaten, Benutzerdaten usw. verloren.

- ▶ Datenbank regelmäßig sichern

10.11 Untermenü Externe-Reporting-DB

Über die Anbindung einer externen Reporting-DB (Datenbank) kann StateMonitor erfasste Daten anderen Systemen zur Verfügung stellen.

StateMonitor unterstützt folgende Datenbanksysteme:

- Microsoft SQL Server
- PostgreSQL
- MySQL
- Oracle Database



StateMonitor schreibt keine History-Daten aus der StateMonitor-Datenbank in die externe Datenbank.

Auf diesem Weg können Sie die von StateMonitor erfassten Daten für folgende Zwecke verwenden:

- Korrelation mit Daten aus ERP- und MES-Systemen
- Bereitstellung erfasster Daten zur Ermittlung von OEE-Kennzahlen
- Visualisierung von Maschinenzuständen in eigener Software



Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich.

Voraussetzung: Server mit unterstütztem Datenbanksystem

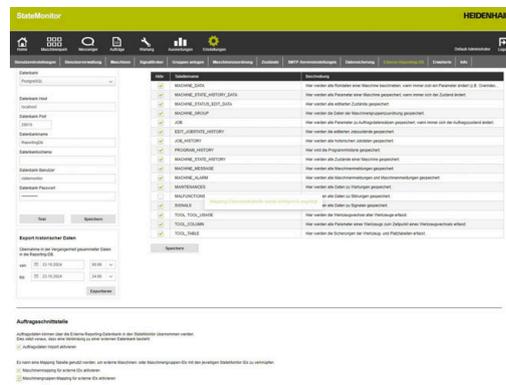
Um eine externe Datenbank anzubinden, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Externe-Reporting-DB** wählen
- ▶ Im Auswahlfeld **Datenbank** verwendetes Datenbanksystem wählen
- ▶ Abhängig vom verwendeten Datenbanksystem Verbindungsparameter eingeben
- ▶ Ggf. auf Schaltfläche **Test** klicken, um die Verbindung zur externen Datenbank zu testen
- ▶ In der Tabelle **Welche Daten sollen in die Externe-Datenbank geschrieben werden?** die gewünschten Daten wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- ▶ StateMonitor speichert die Konfiguration der Verbindung zur externen Datenbank.

Beim ersten Verbindungsaufbau legt StateMonitor alle Tabellen in der externen Datenbank an. Abhängig von Ihrer Auswahl werden die entsprechenden Tabellen dann mit Daten befüllt.

Weitere Informationen: "Tabellenübersicht", Seite 227



Parameter für Microsoft SQL Server

Wenn Sie als Datenbanksystem Microsoft SQL Server wählen, stehen folgende Parameter zur Verfügung:

Parameter	Erläuterung
Datenbank Host	IP-Adresse oder Domain-Name des Datenbankservers
Datenbank Port	Port-Nummer, 0 bis 65536 Eingabe nicht zwingend erforderlich
Instanzname	Individuelle Eingabe
Datenbankname	Individuelle Eingabe
Windows-Authentifizierung	Aktivieren/deaktivieren
Datenbank Benutzer	Eingabe nur erforderlich, wenn
Datenbank Passwort	Windows-Authentifizierung deaktiviert oder wenn StateMonitor als Windows-Dienst konfiguriert ist

Parameter für PostgreSQL

Wenn Sie als Datenbanksystem PostgreSQL wählen, stehen folgende Parameter zur Verfügung:

Parameter	Erläuterung
Datenbank Host	IP-Adresse oder Domain-Name des Datenbankservers
Datenbank Port	Port-Nummer, 0 bis 65536 Eingabe nicht zwingend erforderlich
Datenbankname	Individuelle Eingabe
Datenbankschema	Individuelle Eingabe
Datenbank Benutzer	In PostgreSQL konfigurierter Benutzer
Datenbank Passwort	Passwort für den in PostgreSQL konfigurierten Benutzer

Historische Daten exportieren

Wenn Sie beim Anlegen der externen Reporting-DB bereits existierende Daten ("historische Daten") aus der StateMonitor-Datenbank übernehmen wollen, können Sie mit der Funktion unter **Export historischer Daten** die externe Datenbank befüllen. Hier definieren Sie den Zeitraum, der in die externe Datenbank übernommen werden soll.

Diese Funktion können Sie auch nutzen, wenn es ein Verbindungsproblem mit der externen Reporting-DB gibt. In diesem Fall fehlen dann Daten, die Sie nachträglich noch synchronisieren können.



Wenn Sie einen längeren Zeitraum für den Export wählen, kann die Übertragung mehrere Minuten dauern.

Um historische Daten zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Externe-Reporting-DB** wählen
- ▶ Im Bereich **Export historischer Daten** im Feld **von:** und im Feld **bis:** den gewünschten Zeitraum auswählen oder eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Exportieren** klicken
- ▶ StateMonitor speichert die angegebenen Daten in der externen Datenbank.

Option Auftragschnittstelle

StateMonitor kann über eine zusätzliche Schnittstelle Auftragsdaten aus einer externen Datenbank importieren.

Für diese Funktion müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Schnittstelle kann erst aktiviert werden, wenn eine externe Reporting-Datenbank konfiguriert und angebunden wurde.
- Für jede lizenzierte Maschine muss eine Software-Option 11 Data Interface verfügbar sein.

Wenn die Schnittstelle aktiviert ist, legt StateMonitor in der Reporting-Datenbank automatisch die Tabelle `JOB_IMPORT_V2` an, die als Transfertabelle für die Auftragsdaten genutzt wird. Das angebundene System legt die zu übernehmenden Aufträge dann in dieser Transfertabelle ab.

StateMonitor überprüft dann standardmäßig alle 30 Sekunden, ob neue Einträge in der Tabelle `JOB_IMPORT_V2` vorliegen und versucht, diese Einträge in die interne Datenbank zu übernehmen, wo sie für Buchungen im JobTerminal verfügbar sind.



Das Intervall für die Abfrage von neuen Einträgen kann in der Datei `[Installationsordner]\config\properties\application.properties` in der Property `AppConfig.JobImportDataPollingInterval` geändert werden (mögliche Werte: 01 second, 05 seconds, 15 seconds, 30 seconds, 01 minute, 05 minutes, 15 minutes, 30 minutes, 01 hour).

Die in StateMonitor gesammelten Daten werden über die Tabellen `JOB_V2`, `EDIT_JOBSTATE_HISTORY_V2` und `JOB_HISTORY_V2` bereitgestellt.

Tabellenübersicht

Die externe Reporting-Datenbank verfügt über folgende Tabellen:

Table	Funktion
DATABASECHANGELOG	Migration für externe Reporting-Datenbank
USERS_V2	Mapping von interner Benutzer-ID zu Login-Namen Details siehe "Tabellenstruktur für USERS_V2", Seite 229
EDIT_JOBSTATE_HISTORY_V2	Freitextkommentare für Job-Zustände Details siehe "Tabellenstruktur für EDIT_JOBSTATE_HISTORY_V2", Seite 229
JOB_V2	Job-Daten Details siehe "Tabellenstruktur für JOB_V2", Seite 230
JOB_IMPORT_V2	Importierte Job-Daten Details siehe "Tabellenstruktur für JOB_IMPORT_V2", Seite 231
JOB_IMPORT_MACHINE_MAPPING_V2	Mapping von externen Maschinen-IDs auf interne IDs für Auftragsdatenschnittstelle Details siehe "Tabellenstruktur für JOB_IMPORT_MACHINE_MAPPING_V2", Seite 231
JOB_IMPORT_MACHINE_GROUP_MAPPING_V2	Mapping von externen Maschinengruppen-IDs auf interne IDs für Auftragsdatenschnittstelle Details siehe "Tabellenstruktur für JOB_IMPORT_MACHINE_GROUP_MAPPING_V2", Seite 232
JOB_HISTORY_V2	Job-Daten, die bei der jeweiligen Buchung verändert wurden Details siehe "Tabellenstruktur für JOB_HISTORY_V2", Seite 232
MACHINE_V2	Mapping von Maschinename zu ID Details siehe "Tabellenstruktur für MACHINE_V2", Seite 232
MACHINE_GROUP_V2	Mapping von Maschinengruppen-ID zum Namen, der für den Benutzer sichtbar ist Details siehe "Tabellenstruktur für MACHINE_GROUP_V2", Seite 232
MACHINE_ALARM_V2	Quittierbare Meldungen der Maschine Details siehe "Tabellenstruktur für MACHINE_ALARM_V2", Seite 233
MACHINE_DATA_V2	Maschinendaten Details siehe "Tabellenstruktur und Parameter für MACHINE_DATA_V2", Seite 234
MACHINE_ID_MAPPING_V2	Mapping von Maschinen-IDs zu StateMonitor (für Version < 1.3) Details siehe "Tabellenstruktur für MACHINE_ID_MAPPING_V2", Seite 235
MACHINE_MESSAGE_V2	Nicht quittierbare Meldungen der Maschine, erzeugt von StateMonitor und FN 38 Details siehe "Tabellenstruktur für MACHINE_MESSAGE_V2", Seite 235
MACHINE_STATE_HISTORY_DATA_V2	Maschinendaten zum Zeitpunkt der Zustandsänderung (Ampel), Struktur wie MACHINE_DATA_V2 Details siehe "Tabellenstruktur und Parameter für MACHINE_DATA_V2", Seite 234

Tabelle	Funktion
MACHINE_STATE_HISTORY_V2	Zustand der Maschine (Ampel) Details siehe "Tabellenstruktur für MACHINE_STATE_HISTORY_V2", Seite 235
MAINTENANCE_EXECUTION_V2	Aktive Wartungen Details siehe "Tabellenstruktur für MAINTENANCE_EXECUTION_V2", Seite 235
MAINTENANCE_V2	Wartungskonfiguration Details siehe "Tabellenstruktur für MAINTENANCE_V2", Seite 236
MAPPING_MAINTENANCE_PROCESS_STEP_V2	Mapping von PROCESS_STEP_ID ZU MAINTENANCE_ID Details siehe "Tabellenstruktur für MAPPING_MAINTENANCE_PROCESS_STEP_V2", Seite 236
PROCESS_STEP_V2	Wartungsschrittkonfiguration Details siehe "Tabellenstruktur für PROCESS_STEP_V2", Seite 236
MALFUNCTION_V2	Information zu einzelnen Störungen Details siehe "Tabellenstruktur für MALFUNCTION_V2", Seite 237
MALFUNCTION_STEP_V2	Information zur schrittweisen Abarbeitung einer Störung Details siehe "Tabellenstruktur für MALFUNCTION_STEP_V2", Seite 237
PROGRAM_HISTORY_V2	Historie der Programmabarbeitung Details siehe "Tabellenstruktur für PROGRAM_HISTORY_V2", Seite 237
SIGNAL_CONFIGURATION_V2	Signalkonfiguration Details siehe "Tabellenstruktur für SIGNAL_CONFIGURATION_V2", Seite 238
SIGNAL_DATA_V2	Signaldaten Details siehe "Tabellenstruktur für SIGNAL_DATA_V2", Seite 238
MACHINE_STATUS_EDIT_DATA	Editierete Zustände Details siehe "Tabellenstruktur für MACHINE_STATUS_EDIT_DATA", Seite 238
TOOL_V2	Mapping von interner Tool-ID zu Werkzeugname und Werkzeugnummer der Werkzeugtabelle Details siehe "Tabellenstruktur für TOOL_V2", Seite 239
TOOL_COLUMN_V2	Erfasste Parameter zu jeder Tool-ID Details siehe "Tabellenstruktur für TOOL_COLUMN_V2", Seite 239
TOOL_TABLE_V2	Informationen (Pfad, Tabellenversion, Typ, Zeitstempel, Name, Status) zu den Dateisicherungen der Werkzeugtabelle Details siehe "Tabellenstruktur für TOOL_TABLE_V2", Seite 240
TOOL_USAGE_V2	Informationen zu jedem Werkzeugeinsatz; dabei wird der Zeitpunkt des Werkzeugwechsels und die interne Tool-ID des Ein- und Auswechsellvorgangs erfasst Details siehe "Tabellenstruktur für TOOL_USAGE_V2", Seite 239

Tabellenstrukturen

Die Tabellen der externen Reporting-Datenbank weisen unterschiedliche Strukturen auf, die im folgenden beschrieben werden.

Tabellenstruktur für USERS_V2

Spalte	Wert
ID	Interne ID des Benutzers
LOGIN	Login-Name des Benutzers
DELETED	Boolescher Wert, der angibt ob der Benutzer gelöscht wurde



Um die Tabelle `USERS_V2` nutzen zu können, In der Datei
`[Installationsordner]\config\properties`
`\application.properties`
 folgenden Eintrag hinzufügen:
`AppConfig.AuxDbUsersActivated=true`

Tabellenstruktur für EDIT_JOBSTATE_HISTORY_V2

Spalte	Wert
ID	ID
JOB_ID	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>JOB_V2</code>
NOTE	Hinweistext
COMMENT	Kommentar
ITEMID	Teilenummer
USER_ID	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>USERS_V2</code>
TIMESTAMP	Zeitstempel

Tabellenstruktur für JOB_V2

Spalte	Wert
ID	ID
NUMBER	Job-Nummer
WORKSTEP	Arbeitsschritt
ITEM_NAME	Teilenamen
ITEM_ID	Teilenummer
EXTERNAL_ID	ID des Jobs aus einem Fremdsystem
DESCRIPTION	Beschreibung des Jobs
TARGET_QUANTITY	Soll Stückzahl
OK_QUANTITY	Gutmenge
SCRAP_QUANTITY	Stückzahl Ausschuss
REWORK_QUANTITY	Stückzahl Nacharbeit
PLANNED_START_TIME	Terminvorgabe
TIMESTAMP	Zeitstempel der Startzeit im Format DD.MM.YY hh:mm:ss
PRIORITY	Priorität des Jobs Werte: EXTREM_HIGH, HIGH, NORMAL, LOW, EXTREM_LOW
STATE	Status des Jobs Werte: CREATED, ASSIGNED, EDIT, RETURNED, STARTED, MOUNT, IN_PROGRESS, STOPPED, FINISHED
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
DELETED	Boolescher Wert, der angibt ob der Job gelöscht wurde
BATCH	Losnummer
BATCH_QUANTITY	Soll Losgröße
LATEST_END_TIME	Soll Endtermin
MOUNT_TIME	Soll Rüstzeit
PART_TIME	Soll Stückzeit
TRANSPORT_TIME	Soll Transportzeit
ACTUAL_STARTED_TIME	Zeitraum die der Auftrag im Zustand STARTED war, Format hh:mm:ss
ACTUAL_MOUNT_TIME	Gesamte Rüstzeit im Format hh:mm:ss
ACTUAL_PRODUCTION_TIME	Gesamte Produktionszeit im Format hh:mm:ss
ACTUAL_JOB_TIME	Gesamte Auftragsdauer im Format hh:mm:ss
TOTAL_QUANTITY	Gesamtmenge

Tabellenstruktur für JOB_IMPORT_V2

Spalte	Wert
EXTERNAL_ID	ID des Jobs aus einem Fremdsystem
PROVISION_TIMESTAMP	Zeitstempel der Bereitstellung im Format <code>DD.MM.YY hh:mm:ss</code>
PROVISION_TYPE	Typ des Eintrags Werte: <code>import</code> zum Anlegen eines neuen Jobs <code>update</code> zum Ändern eines bestehenden Jobs
STATEMONITOR_ID	ID des StateMonitor, in dem der Job importiert wurde
JOBIMPORT_ID	Interne ID für den jeweiligen Importvorgang, wird von StateMonitor gesetzt
IMPORT_TIMESTAMP	Zeitstempel der Bearbeitung im Format <code>DD.MM.YY hh:mm:ss</code>
IMPORT_STATUS	Status des Imports Werte: <code>true</code> erfolgreich <code>false</code> fehlerhaft
IMPORT_MESSAGE	Fehlermeldung bei Wert <code>false</code> für <code>IMPORT_STATUS</code> , sonst leer
NUMBER	Job-Nummer
WORKSTEP	Arbeitsschritt
BATCH	Losnummer
ITEM_NAME	Teilename
ITEM_ID	Teilenummer
DESCRIPTION	Beschreibung des Jobs
TARGET_QUANTITY	Soll Stückzahl
BATCH_QUANTITY	Soll Losgröße
PLANNED_START_TIME	Terminvorgabe im Format <code>DD.MM.YY hh:mm:ss</code>
LATEST_END_TIME	Soll-Endtermin im Format <code>DD.MM.YY hh:mm:ss</code>
PRIORITY	Priorität des Jobs Werte: <code>EXTREM_HIGH</code> , <code>HIGH</code> , <code>NORMAL</code> , <code>LOW</code> , <code>EXTREM_LOW</code>
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>MACHINE_V2</code>
MACHINEGROUP_ID	Referenz auf Spalte <code>JOB_TERMINAL_ID</code> in Tabelle <code>MACHINE_GROUP_V2</code>
MOUNT_TIME	Soll Rüstzeit
PART_TIME	Soll Stückzeit
TRANSPORT_TIME	Soll Transportzeit

Tabellenstruktur für JOB_IMPORT_MACHINE_MAPPING_V2

Spalte	Wert
ID	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>MACHINE_V2</code>
NAME	Name der Maschine
EXTERNAL_ID	ID aus dem übergeordneten System

Tabellenstruktur für JOB_IMPORT_MACHINE_GROUP_MAPPING_V2

Spalte	Wert
JOB_TERMINAL_ID	Referenz auf Spalte JOB_TERMINAL_ID in Tabelle MACHINE_GROUP_V2
NAME	Name der Maschinengruppe
EXTERNAL_ID	ID aus dem übergeordneten System

Tabellenstruktur für JOB_HISTORY_V2

Spalte	Wert
ID	Interne ID
JOB_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle JOB_V2
JOB_EDIT_SUBSTATE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle EDIT_JOBSTATE_HISTORY_V2
NOTE	Hinweistext
COMMENT	Kommentar
USER_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle USERS_V2
TIMESTAMP	Zeitstempel
STATE	Status des Jobs Werte: CREATED, ASSIGNED, EDIT, RETURNED, STARTED, MOUNT, IN_PROGRESS, STOPPED, FINISHED
ACTUAL_STARTED_TIME	Zeitraum die der Auftrag im Zustand STARTED war, Format hh:mm:ss
ACTUAL_MOUNT_TIME	Gesamte Rüstzeit im Format hh:mm:ss
ACTUAL_PRODUCTION_TIME	Gesamte Produktionszeit im Format hh:mm:ss
ACTUAL_JOB_TIME	Gesamte Auftragsdauer im Format hh:mm:ss
TOTAL_QUANTITY	Gesamtmenge
OK_QUANTITY	Gutmenge
SCRAP_QUANTITY	Stückzahl Ausschuss
REWORK_QUANTITY	Stückzahl Nacharbeit

Tabellenstruktur für MACHINE_V2

Spalte	Wert
ID	ID
NAME	Name der Maschine
DELETED	Werte: 1 (gelöscht) oder 0 (nicht gelöscht)

Tabellenstruktur für MACHINE_GROUP_V2

Spalte	Wert
NAME	Name der Maschinengruppen-ID
DISPLAY_ID	Interne ID zur Nutzung im Anzeigekontext
JOB_TERMINAL_ID	Interne ID zur Nutzung im Auftragskontext

Tabellenstruktur für MACHINE_ALARM_V2

Spalte	Wert
ID	ID
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
IS_SET	ersetzt durch TIMESTAMPCLEARED
NUMBER	Fehlernummer im Rohformat
NUMBER_AUX	Fehlernummer wie an der Steuerung angezeigt
CHANNEL	Kanal auf der Steuerung
ERROR_GROUP	Fehlergruppe Werte: DNC_EG_NONE, DNC_EG_OPERATING, DNC_EG_PROGRAMING, DNC_EG_PLC, DNC_EG_GENERAL, DNC_EG_REMOTE, DNC_EG_PYTHON
ERROR_CLASS	Fehlerklasse Werte: DNC_EC_NONE, DNC_EC_WARNING, DNC_EC_FEEDHOLD, DNC_EC_PROGRAMHOLD, DNC_EC_PROGRAMABORT, DNC_EC_EMERGENCY_STOP, DNC_EC_RESET, DNC_EC_INFO, DNC_EC_ERROR, DNC_EC_NOTE
DESCRIPTION	Fehlerbeschreibung
TIMESTAMP	Zeitstempel bei Auftreten des Fehlers
TIMESTAMPCLEARED	Zeitstempel bei Quittierung des Fehlers

Tabellenstruktur und Parameter für MACHINE_DATA_V2

Spalte	Parameter	Wert
ID		ID
MACHINE_ID		Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
PARAMETER_NAME		Maschinenparameter mit Werten aus Spalte PARAMETER_VALUE:
	Connected	1 (Connected) oder 0 (Disconnected)
	ExecutionMode	Ausführung Werte: DNC_EXEC_MANUAL, DNC_EXEC_MDI, DNC_EXEC_RPF, DNC_EXEC_SINGLESTEP, DNC_EXEC_AUTOMATIC, DNC_EXEC_OTHER, DNC_EXEC_HANDWHEEL
	FMax	1 (Eilgang aktiv) oder 0 (Vorschub aktiv)
	OverrideFeed	Vorschubüberlagerung
	OverrideRapid	Eilgangüberlagerung
	OverrideSpeed	Spindelüberlagerung
	Program	Pfadname, Programmname
	ProgramCompleted	Gesamtzahl der erfolgreich beendeten Programme
	ProgramCompletedCurPgm	Zahl der erfolgreich beendeten Programme vom Typ Program
	ProgramInterruptedError	Gesamtzahl der durch Fehler beendeten Programme
	ProgramInterruptedErrorCurPgm	Gesamtzahl der durch Fehler beendeten Programme vom Typ Program
	ProgramInterruptedUser	Gesamtzahl der durch Bediener beendeten Programme
	ProgramInterruptedUserCurPgm	Gesamtzahl der durch Bediener beendeten Programme vom Typ Program
	ProgramStatus	Programmstatus Werte: DNC_PRG_STS_IDLE, DNC_PRG_STS_RUNNING, DNC_PRG_STS_STOPPED, DNC_PRG_STS_INTERRUPTED, DNC_PRG_STS_FINISHED, DNC_PRG_STS_ERROR, DNC_PRG_STS_NOT_SELECTED
	ProgramEvent	Events im Programmstatus Werte: DNC_PRG_EVT_STARTED, DNC_PRG_EVT_STOPPED, DNC_PRG_EVT_FINISHED, DNC_PRG_EVT_CANCELED, DNC_PRG_EVT_INTERRUPTED, DNC_PRG_EVT_COMPLETED, DNC_PRG_EVT_ERROR, DNC_PRG_EVT_ERROR_CLEARED, DNC_PRG_EVT_SELECTED, DNC_PRG_EVT_SELECTED_CLEARED
	ProgramStatusPrevious	Werte wie Parameter Program_Status
	SubProgram	Liste der Unterprogramme, durch Komma getrennt
TIMESTAMP		Zeitstempel

Tabellenstruktur für MACHINE_ID_MAPPING_V2

Spalte	Wert
OLD_ID	Maschinen-ID für StateMonitor-Versionen < 1.3
NEW_ID	Maschinen-ID für StateMonitor-Versionen ≥ 1.3

Tabellenstruktur für MACHINE_MESSAGE_V2

Spalte	Wert
ID	ID
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
MESSAGE_TYPE	Typ der Nachricht Werte: PRG_COMPLETED, PRG_CANCELED_BY_USER, PRG_CANCELED_BY_ERROR, FN38
MESSAGE	Freitext der Nachricht
TIMESTAMP	Zeitstempel

Tabellenstruktur für MACHINE_STATE_HISTORY_V2

Spalte	Wert
ID	ID
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
STATE	Zustand der Maschine Werte: PRODUCTIVE, PRODUCTIVE_MIN, IDLE, INOPERABLE, STANDBY, DOWN, UNDEF
COMMENT	Kommentar zur Trennung des Zustands durch JobTerminal (Zustandsübergang im JobTerminal)
TIMESTAMP	Zeitstempel

Tabellenstruktur für MAINTENANCE_EXECUTION_V2

Spalte	Wert
ID	ID
MAINTENANCE_STATUS	Wartungsstatus Werte: PENDING, ACCEPTED, DONE
DUE_DATE	Fälligkeit aktiver Wartungsaufträge Werte: UNDUE, DUE, OVERDUE
COMMENT	Kommentar
TRIGGERED_BY	Trigger für Auslösung der Wartung Werte: TIME, PRODUCTIVE HOURS, ONLINEHOURS, MACHINEALARM
CURRENT_ONLINE_HOURS	Aktuelle Online-Maschinenstunden
CURRENT_PRODUCTIVE_HOURS	Aktuelle Produktiv-Maschinenstunden
TIMESTAMP	Zeitstempel
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
MAINTENANCE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MAINTENANCE_V2
USER_ID	Benutzer, der Wartungsstatusänderung durchgeführt hat
MACHINE_ALARM_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_ALARM_V2

Tabellenstruktur für MAINTENANCE_V2

Spalte	Wert
ID	ID
NAME	Name der Wartung
INTERVAL_TIME	Fälligkeit nach Zeit in ms
OVERDUE_TIME	Überfälligkeit nach INTERVAL_TIME in ms
START_DATE_TIME	Startzeitpunkt in ms
INTERVAL_PRODUCTIVE_HOURS	Fälligkeit nach Produktiv-Maschinenstunden in ms
OVERDUE_PRODUCTIVE_HOURS	Überfälligkeit nach INTERVAL_PRODUCTIVE_HOURS in ms
START_PRODUCTIVE_HOURS	Startzeitpunkt der Produktiv-Maschinenstunden in ms
INTERVAL_ONLINE_HOURS	Fälligkeit nach Online-Maschinenstunden in ms
OVERDUE_ONLINE_HOURS	Überfälligkeit nach INTERVAL_ONLINE_HOURS in ms
START_ONLINE_HOURS	Startzeitpunkt der Online-Maschinenstunden in ms
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
TIMESTAMP	Zeitstempel

Tabellenstruktur für MAPPING_MAINTENANCE_PROCESS_STEP_V2

Spalte	Wert
MAINTENANCE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MAINTENANCE_V2
PROCESS_STEP_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle PROCESS_STEP_V2
SET	Zeitstempel für Zuordnung PROCESS_STEP_ID ZU MAINTENANCE_ID
DELETED	Gelöschte Wartungsschritte

Tabellenstruktur für PROCESS_STEP_V2

Spalte	Wert
ID	ID
NAME	Name des Wartungsschritts
DURATION	Dauer in ms
COMMENT	Kommentar
EXECUTED_BY_OPERATOR	Ausführung durch Maschinenbediener (0 oder 1)
EXECUTED_BY_EXTERNAL	Ausführung durch externen Dienstleister (0 oder 1)
EXECUTED_BY_MAINTENANCE	Ausführung durch Instandhalter (0 oder 1)
TIMESTAMP	Zeitstempel

Tabellenstruktur für MALFUNCTION_V2

Spalte	Wert
ID	ID der Störung
NAME	Name der Störung
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2 für die Maschine, an der die Störung aufgetreten ist
CATEGORY	Kategorie der Störung
STATE	Aktueller Status der Störung
DURATION	Dauer in ms
REPORTED	Zeitpunkt, an dem die Störung gemeldet wurde
FINISHED	Zeitpunkt, an dem die Störung bearbeitet wurde

Tabellenstruktur für MALFUNCTION_STEP_V2

Spalte	Wert
ID	ID des Störungsschritts
USER_ID	ID des Benutzers, der den Störungsschritt bearbeitet hat
MALFUNCTION_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MALFUNCTION_V2
COMMENT	Kommentar
TIMESTAMP	Zeitstempel der letzten Änderung
STATE	Aktueller Status der Störung

Tabellenstruktur für PROGRAM_HISTORY_V2

Spalte	Wert
ID	ID
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
PARENT_ID	ID des übergeordneten Programms
PROGRAM	Programmname
PROGRAM_START	Programmstart
PROGRAM_END	Programmende
PROGRAM_STATE	Zustand in dem das Programm beendet wurde Werte: RUNNING, COMPLETED, ERROR, INTERRUPTED, STOPPED, INVALID

Tabellenstruktur für SIGNAL_CONFIGURATION_V2

Spalte	Wert
ID	ID
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
NAME	Signalname
ACTIVE	Status (0 oder 1)
POLLINGINTERVAL	Intervall für die Abfrage Werte: SECOND_1, SECOND_5, SECOND_15, SECOND_30, MINUTE_1, MINUTE_5, MINUTE_15, MINUTE_30, HOUR_1
PRETEXT	Text vor dem Wert
POSTTEXT	Text nach dem Wert
FACTOR	Umrechnungsfaktor für Signalwert
DECIMALS	Verwendete Nachkommastellen
SIGNAL_GROUP	Signalgruppe
THRESHOLD	Schwellenwert
DATATYPE	Datentyp

Tabellenstruktur für SIGNAL_DATA_V2

Spalte	Wert
ID	ID
SIGNAL_CONFIGURATION_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle SIGNAL_CONFIGURATION_V2
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
NAME	Signalname
TIMESTAMP	Zeitstempel
STRINGVALUE	Erfasster Wert
BOOLEANVALUE	Erfasster Wert
NUMBERVALUE	Erfasster Wert

Tabellenstruktur für MACHINE_STATUS_EDIT_DATA

Spalte	Wert
ID	ID
COMMENT	Kommentar
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
HISTORY_ENTRY_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_STATE_HISTORY_V2
MAINSTATE	neuer Zustand
SUBMAINSTATE	Name eines evtl. vergebenen Subzustands
TIMESTAMP	Zeitstempel
EDITUSER	Benutzer, der Änderung durchgeführt hat
SUBSTATENUMBER	Index eines evtl. vergebenen Subzustands

i Die folgenden Tabellen `TOOL_V2`, `TOOL_USAGE_V2`, `TOOL_COLUMN_V2` und `TOOL_TABLE_V2` können für individuelle Auswertungen mit SQL-Abfragen über die Tool-ID miteinander verlinkt werden.

Tabellenstruktur für `TOOL_V2`

Spalte	Wert
<code>ID</code>	Tool-ID des Werkzeugs
<code>TOOL_NAME</code>	Werkzeugname aus der Werkzeugtabelle
<code>TOOL_NUMBER</code>	Werkzeugnummer aus der Werkzeugtabelle

Tabellenstruktur für `TOOL_USAGE_V2`

Spalte	Wert
<code>ID</code>	<code>ID</code>
<code>MACHINE_ID</code>	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>MACHINE_V2</code>
<code>TOOL_IN</code>	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>TOOL_V2</code> zum Verknüpfen mit den Werkzeugparametern aus Tabelle <code>TOOL_COLUMN_V2</code> zum Einwechselzeitpunkt
<code>TOOL_OUT</code>	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>TOOL_V2</code> zum Verknüpfen mit den Werkzeugparametern aus Tabelle <code>TOOL_COLUMN_V2</code> zum Auswechselzeitpunkt
<code>STARTTIME</code>	Zeitstempel beim Einwechseln des Werkzeugs in die Spindel
<code>ENDTIME</code>	Zeitstempel beim Auswechseln des Werkzeugs in die Spindel

i Zur Optimierung des Speicherbedarfs können nur die sich ändernden Spalten gespeichert werden. Dazu in der Datei `[Installationsordner]\config\properties\application.properties` folgenden Eintrag hinzufügen:

```
AppConfig.Toolusage.OnlyStoreUpdatedColumns=true
```

Tabellenstruktur für `TOOL_COLUMN_V2`

Spalte	Wert
<code>ID</code>	<code>ID</code>
<code>TOOL_ID</code>	Referenz auf Spalte <code>ID</code> in Tabelle <code>TOOL_V2</code>
<code>NAME</code>	Name des Parameters aus der Werkzeugtabelle
<code>VALUE</code>	Wert des Parameters zum Zeitpunkt des Speicherns

Tabellenstruktur für TOOL_TABLE_V2

Spalte	Wert
ID	ID
MACHINE_ID	Referenz auf Spalte ID in Tabelle MACHINE_V2
NAME	Benutzerdefinierter Name der Sicherung
FILE	Dateipfad auf dem StateMonitor-Server
TYPE	Typ der Werkzeugtabelle Werte: MILLING, POSITION, TURNING
TIMESTAMP	Zeitstempel der Erstellung der Sicherung



Die angegebenen Pfade sind nur auf dem StateMonitor-Server und nur nach einer manuellen Sicherung gültig; für Details siehe "Werkzeugtabelle sichern", Seite 103.

10.12 Untermenü Erweiterte

Im Untermenü **Erweiterte** können Sie erweiterte Einstellungen für StateMonitor vornehmen.



Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administrator-Rolle zugänglich.

Systemsprache ändern

Um die Systemsprache in StateMonitor zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

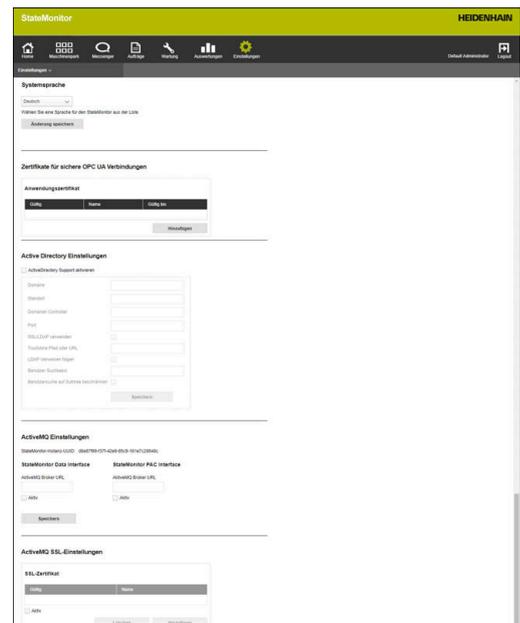


- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Erweiterte** wählen
- ▶ Im Abschnitt **Systemsprache** die gewünschte Sprache aus der Liste wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Änderung speichern** klicken



Hinweise:

- Für die Änderung der Systemsprache in StateMonitor ist kein Neustart der Software erforderlich
- Im Untermenü **Benutzereinstellungen** kann jeder Benutzer die Sprache individuell für sich umstellen, ohne Auswirkung auf die Einstellung der Systemsprache
- Die Spracheinstellung im Untermenü **Benutzereinstellungen** hat in der Anzeige Vorrang vor der Systemsprache
- Bei einem neu angelegten Benutzer entspricht die Spracheinstellung der Systemsprache, bis der Benutzer eine andere Sprache wählt



Zertifikate verwalten (nur für OPC UA)

Wenn Sie für OPC UA eine Authentifizierung verwenden, müssen Sie im Abschnitt **Zertifikate für sichere OPC UA Verbindungen** ein entsprechendes Anwendungszertifikat angeben.

Um ein Anwendungszertifikat zu verwenden, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Um ein existierendes Anwendungszertifikat zu verwenden, müssen Sie zunächst ein Zertifikat und einen Private Key separat generieren und dann in StateMonitor importieren. StateMonitor generiert dann den entsprechenden Public Key.
- Um ein neues Anwendungszertifikat zu verwenden, geben sie in StateMonitor einen Namen und ein Passwort ein. StateMonitor erzeugt dann ein Zertifikat und einen Private Key sowie einen entsprechenden Public Key.

Um ein Anwendungszertifikat zu nutzen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Erweiterte** wählen
- ▶ Im Abschnitt **Zertifikate für sichere OPC UA Verbindungen** die Schaltfläche **Importieren** klicken
- Das Fenster **Anwendungszertifikat importieren** wird geöffnet.
- ▶ Im Feld **Zertifikatsname (Intern)** einen internen Namen eingeben
- ▶ Um ein existierendes Anwendungszertifikat zu verwenden, die entsprechende Zertifikatsdatei (*.der) und Private-Key-Datei (*perm/*.key) im Windows Explorer auswählen und auf das markierte Feld ziehen
- ▶ Auf Schaltfläche **Zertifikat importieren** klicken
- ▶ Um ein neues Anwendungszertifikat zu verwenden, im Feld **Passwort für Private-Key** ein neues Passwort eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Zertifikat generieren** klicken
- StateMonitor zeigt das Anwendungszertifikat in der Liste an.

Sobald das Anwendungszertifikat vorliegt, können Sie mit der Schaltfläche **Download Public Key** den Public Key aus StateMonitor exportieren und für den anzubindenden OPC UA-Server verwenden.

Active Directory Einstellungen

StateMonitor unterstützt auch die Anmeldung von Benutzer über Active Directory; damit ist ein Mischbetrieb möglich.



Es wird empfohlen, dass mindestens ein Benutzer mit der Administrator-Rolle lokal in StateMonitor angelegt wird. Damit ist auch bei Problemen mit dem Active-Directory-Server weiterhin ein Zugang zu StateMonitormöglich.

Um Active Directory in StateMonitor zu nutzen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Erweiterte** wählen
- ▶ Im Abschnitt **Active Directory Einstellungen** bei Option **ActiveDirectory Support aktivieren** einen Haken davor setzen
- ▶ Einstellungen des verwendeten Active Directory in die Eingabefelder eintragen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken



Lassen Sie die Einstellungen zum Active Directory von einem IT-Spezialisten durchführen.

ActiveMQ Einstellungen (Software-Option)

StateMonitor unterstützt die Funktionalität von ActiveMQ zur Anbindung an andere Netzwerke. Zur Identifikation im ActiveMQ Broker wird zusätzlich die eindeutige Kennung (UUID) der StateMonitor-Instanz angezeigt.



Die Unterstützung von ActiveMQ ist eine Zusatzfunktion, die nur mit aktiver Option 11 Data Interface möglich ist. Die Option 11 muss jeweils pro freigeschaltete Maschine lizenziert werden.

Weitere Informationen: "Software-Optionen und Lizenzen", Seite 248

Um ActiveMQ in StateMonitor zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Erweiterte** wählen
- ▶ Im Abschnitt **ActiveMQ Einstellungen** die URL des entsprechenden AMQ Broker in das Feld **ActiveMQ Broker URL** eintragen
- ▶ Bei Option **Aktiv** einen Haken davor setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken

Zertifikate für sichere OPC UA Verbindungen

Anwendungszertifikat		
Gültig	Name	Gültig bis

ActiveMQ SSL-Einstellungen (Software-Option)

Verbindungen über ActiveMQ können mit SSL verschlüsselt werden; dazu müssen Sie die entsprechenden Zertifikate in StateMonitor hinterlegen.

Details zum Generieren der nötigen Zertifikate finden Sie unter <https://activemq.apache.org/how-do-i-use-ssl>



- Die Unterstützung von ActiveMQ ist eine Zusatzfunktion, die nur mit aktiver Option 11 Data Interface möglich ist. Die Option 11 muss jeweils pro freigeschaltete Maschine lizenziert werden.
- Standardmässig wird der Hostname der Zertifikate mit der Broker-URL abgeglichen. Wenn keine Übereinstimmung vorliegt, wird keine Verbindung aufgebaut. Um das zu verhindern, muss die Broker-URL mit dem Suffix `?verifyHostName=false` ergänzt werden.

Beispiel: `ssl://localhost:61617?verifyHostName=false`

Um die SSL-Einstellungen für ActiveMQ in StateMonitor zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Erweiterte** wählen
- ▶ Im Abschnitt **ActiveMQ SSL-Einstellungen** bei Option **Aktiv** einen Haken setzen
- ▶ Auf Schaltfläche **Hinzufügen** klicken
- ▶ Im Überblendfenster eine Keystore- und eine Truststore-Datei mit den jeweiligen Zertifikaten importieren und die entsprechenden Passwörter eingeben

10.13 Untermenü Info

Im Untermenü **Info** finden Sie die **Lizenzinformationen** und die rechtlichen Hinweise zur Software.

StateMonitor zeigt folgende Informationen an:

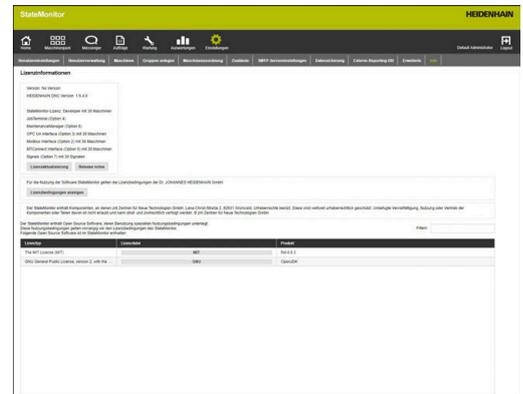
- StateMonitor-Version
- HEIDENHAIN-DNC-Version
- StateMonitor-Seriennummer
- StateMonitor-Lizenz
- Freigeschaltete Software-Optionen
- Datum der letzten Wartung (bei aktivierter Software-Option 6)
- Release Notes
- Lizenzbedingungen
- Tabelle mit Open-Source-Lizenzhinweisen

Weitere Informationen: "Funktionen in Tabellen und Diagrammen", Seite 50

Um in das Untermenü **Info** zu gelangen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ In das Menü **Einstellungen** wechseln
- ▶ Untermenü **Info** wählen



11

**Software-Optionen
und Lizenzen**

11.1 Software-Optionen und Lizenzen

Die Funktionalität von StateMonitor kann mit zusätzlichen Software-Optionen erweitert werden.

Die Lizenzen für Software-Optionen können Sie über den HEIDENHAIN-Vertrieb beziehen. Sie erhalten dann einen Lizenzschlüssel, mit dem Sie die Software-Option aktivieren.

Folgende Software-Optionen sind verfügbar:

Option	Funktionserweiterung	ID
1	5 zusätzliche Maschinen	1220884-01
2	Modbus Interface	1268670-01
3	OPC UA Interface	1268673-01
4	JobTerminal	1268674-01
5	MTConnect Interface	1268675-01
6	MaintenanceManager	1308520-01
7	5 Signals	1308521-01
8	FOCAS Interface	1385356-01
11	Data Interface	1367514-01

11.3 Lizenz freischalten

Um die Lizenz freizuschalten, muss die neue Lizenz auf Ihrem Dongle freigeschaltet werden.

Der Vorgang für die Freischaltung ist abhängig von Ihrer Konfiguration:

- **Online:** Der Server oder PC, auf dem die StateMonitor-Anwendung installiert ist, hat Internet-Zugriff.
Sie können die Lizenz auf Ihrem Dongle direkt freischalten.
Weitere Informationen: "Lizenz freischalten (Online)", Seite 250
- **Offline:** Der Server oder PC, auf dem die StateMonitor-Anwendung installiert ist, hat keinen Internet-Zugriff.
Sie müssen zunächst eine Anforderungsdatei generieren und auf einen PC mit Zugriff auf das Internet übertragen. Diese Anforderungsdatei können Sie dann mit Ihrer Lizenz freischalten. Die mit der Lizenz generierte Aktualisierungsdatei müssen Sie dann wieder auf den Server oder PC, auf dem die StateMonitor-Anwendung installiert ist, übertragen und dort die Lizenz aktivieren.
Weitere Informationen: "Lizenz freischalten (Offline)", Seite 251

Lizenz freischalten (Online)

Um die Lizenz auf Ihrem Dongle online freizuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf dem Server oder PC, auf dem StateMonitor installiert ist, die Website mit folgender URL aufrufen:
lc.codemeter.com/54077-02/depot
oder
- ▶ Auf Schaltfläche **Lizenzaktualisierung** klicken
- > Das Lizenzierungsportal für StateMonitor wird angezeigt.
- ▶ Lizenzschlüssel (WIBU-Ticket) aus der E-Mail in das Feld WIBU-Ticket kopieren
- ▶ Auf Schaltfläche Weiter klicken
- > Die Seite Lizenzübersicht wird angezeigt.
- ▶ Auf Schaltfläche Lizenz aktivieren klicken
- > Die Seite Available Licenses wird angezeigt.
- ▶ Auf Schaltfläche **Activate Selected Licenses Now** klicken und Anleitung auf der Seite folgen
- > Die über das WIBU-Ticket angeforderte Lizenz wird auf Ihrem Dongle freigeschaltet.

Lizenz freischalten (Offline)

Um die Lizenzanforderungsdatei zu erzeugen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf dem Server oder PC, auf dem StateMonitor installiert ist, CodeMeter Control Center aufrufen
- ▶ Auf Schaltfläche **Lizenzaktualisierung** klicken
- > Der CmFAS Assistent wird angezeigt.
- ▶ Option Lizenzanforderung erzeugen klicken und auf Schaltfläche **Weiter** klicken
- ▶ Option Bestehende Lizenz erweitern klicken und auf Schaltfläche **Weiter** klicken
- ▶ Option DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH klicken und auf Schaltfläche **Weiter** klicken
- ▶ Gewünschten Dateinamen inkl. Pfad eingeben und auf Schaltfläche **Anwenden** klicken
- > Die Lizenzanforderungsdatei wird am angegebenen Speicherort erzeugt.
- ▶ Lizenzanforderungsdatei auf PC mit Internet-Zugriff übertragen (z. B. mit USB-Stick)

Um die Lizenzaktualisierungsdatei zu erzeugen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Website mit folgender URL aufrufen:
lc.codemeter.com/54077-02/depot
- > Das Lizenzierungsportal für StateMonitor wird angezeigt.
- ▶ Lizenzschlüssel (WIBU-Ticket) aus der E-Mail in das Feld WIBU-Ticket kopieren
- ▶ Auf Schaltfläche **Weiter** klicken
- > Die Seite Lizenzübersicht wird angezeigt.
- ▶ Auf Schaltfläche **Lizenz aktivieren** klicken
- ▶ Auf Schaltfläche **Offline license transfer** klicken und Anleitung auf der Seite folgen
- > Die Lizenzaktualisierungsdatei wird erzeugt.
- ▶ Lizenzaktualisierungsdatei auf Server oder PC übertragen, auf dem StateMonitor installiert ist (z. B. mit USB-Stick)

Um die Lizenzaktualisierungsdatei zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf dem Server oder PC, auf dem StateMonitor installiert ist, CodeMeter Kontrollzentrum aufrufen
- ▶ Auf Schaltfläche **Lizenzaktualisierung** klicken
- > Der CmFAS Assistent wird angezeigt.
- ▶ Option Lizenzaktualisierung einspielen klicken und auf Schaltfläche **Weiter** klicken
- ▶ Dateinamen inkl. Pfad der Lizenzdatei eingeben und auf Schaltfläche **Anwenden** klicken
- > Die Lizenzaktualisierungsdatei wird importiert.
- > Die über das WIBU-Ticket angeforderte Lizenz wird auf Ihrem Dongle freigeschaltet.

12

Netzwerkeinbindung

12.1 Netzwerkeinbindung

Um StateMonitor verwenden zu können, müssen die Maschinensteuerungen im Netzwerk eingebunden sein.

Die HEIDENHAIN-Steuerungen sind standardmäßig mit einer Ethernet-Karte ausgerüstet. Damit können Sie die Steuerungen als Client in Ihr Netzwerk einbinden.



Die Konfiguration zur Netzwerkeinbindung sollte von einem Spezialisten durchgeführt werden.



Weitere Informationen zur Netzwerkeinbindung finden sie in der Dokumentation ihrer Steuerung.

Netzwerkeinbindung über DHCP

In großen Netzwerken ist die Einbindung von Clients mit DHCP üblich.

DHCP steht für **D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol.

Mit DHCP wird ein Kommunikationsprotokoll oder Internetprotokoll bezeichnet, das die Zuweisung der Netzwerkkonfiguration an die Clients durch einen Server ermöglicht. Die Clients beziehen IP-Adressen und andere Parameter automatisch von einem DHCP-Server.

Ein Client ist ein Endgerät, das über ein Netzwerk Dienste von einem Server abrufen.

Ein Netzwerk mit mehr Clients als verfügbaren IP-Adressen kommt mit Hilfe der DHCP-Anbindung mit weniger IP-Adressen aus, da nicht alle Clients gleichzeitig im Netzwerk angemeldet sind. Somit blockieren nicht angemeldete Clients keine IP-Adressen. Die verfügbaren IP-Adressen werden dynamisch an die im Netzwerk angemeldeten Clients vergeben.



Bei iTNC 530 ist die Anbindung über DHCP eine FCL-2-Funktion.

Netzwerkeinbindung über feste IP-Adressen

Wenn Sie die IP-Adressen nicht dynamisch von einem DHCP-Server beziehen, tragen Sie feste IP-Adressen innerhalb eines Subnetzes in die Schnittstellenkonfigurationen der Steuerungen ein.



Bei iTNC 530 mit Software-Stand **vor** 34049x-05:
Wenn Sie die IP-Adresse der TNC ändern, führt die Steuerung einen automatischen Restart durch.

12.2 SIK-Menü

Der SIK (**S**ystem **I**dentification **K**ey) beinhaltet die NC-Software-Lizenz zum Freischalten von Regelkreisen und Software-Optionen. Durch die SIK-Nummer erhält die Steuerung eine eindeutige Kennung.

HINWEIS

Gefahr der Fehlbedienung im SIK-Menü

Maschinenstörungen bis zum Maschinenstillstand möglich

- Stellen Sie vor dem Aufruf des SIK-Menüs sicher, dass die Maschine zu diesem Zeitpunkt nicht im Einsatz ist
- Ggf. müssen Sie nach der Freischaltung einer Option die Maschinensteuerung neustarten

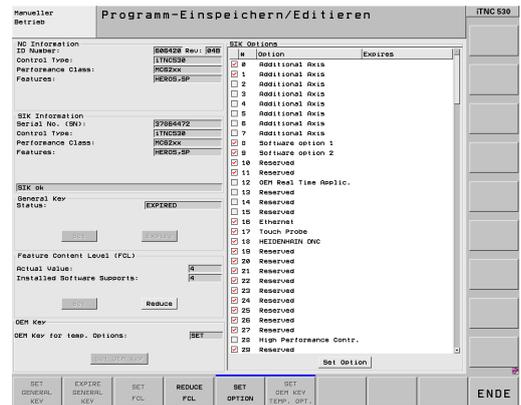
Vorgehensweise iTNC 530

-  ▶ Betriebsart **Programm-Einspeichern/Editieren** wählen
-  ▶ Taste **MOD** drücken
- ▶ Schlüsselzahl **SIK** eingeben
-  ▶ Taste **ENT** drücken
- ▶ Die TNC zeigt auf dem Bildschirm das SIK-Menü an.

Wenn der Haken bei Option #18 gesetzt ist, ist die HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle auf Ihrer Steuerung freigeschaltet.

Wenn der Haken bei Option #18 nicht gesetzt ist, müssen Sie die Option #18 freischalten lassen.

Weitere Informationen: "Freischaltung der Option #18", Seite 258



-  Zur Freischaltung einer Option benötigen Sie die SIK-Nummer Ihrer Steuerung. Sie finden die SIK-Nummer im SIK-Menü unter SIK-Information im Feld **SIK Information, Serial No. (SN)**.

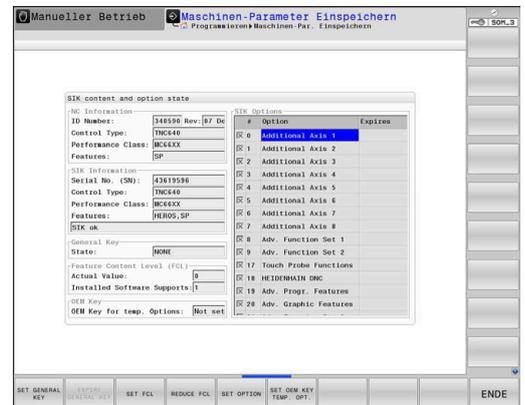
Vorgehensweise TNC 640/TNC 620/TNC 320/TNC 128

-  ▶ Betriebsart **Programmieren** wählen
-  ▶ Taste **MOD** drücken
- ▶ Schlüsselzahl **SIK** eingeben
-  ▶ Taste **ENT** drücken
- ▶ Die TNC zeigt auf dem Bildschirm das SIK-Menü an.

Wenn der Haken bei Option #18 gesetzt ist, ist die HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle auf Ihrer Steuerung freigeschaltet.

Wenn der Haken bei Option #18 nicht gesetzt ist, müssen Sie die Option #18 freischalten lassen.

Weitere Informationen: "Freischaltung der Option #18", Seite 258



- i** Zur Freischaltung einer Option benötigen Sie die SIK-Nummer Ihrer Steuerung. Sie finden die SIK-Nummer im SIK-Menü unter SIK-Information im Feld **Serial No. (SN)**.

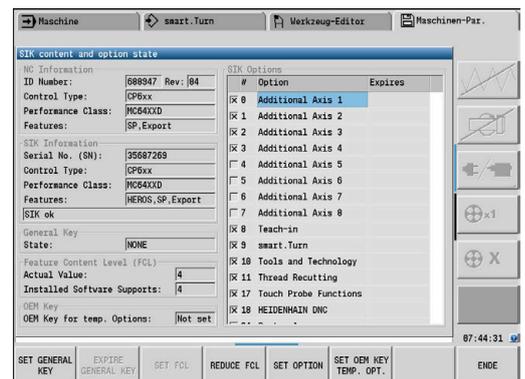
Vorgehensweise CNC PILOT 640 /MANUAL Plus 620

-  ▶ Betriebsart **Organi- sation** wählen
-  ▶ Softkey Schlüssel drücken
- ▶ Schlüsselzahl **SIK** eingeben
- ▶ Mit **OK** bestätigen
- ▶ Die Steuerung wechselt in die Unterbetriebsart Maschinen-Par. Einspeichern und zeigt das SIK-Menü.

Wenn der Haken bei Option #18 gesetzt ist, ist die HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle auf Ihrer Steuerung freigeschaltet.

Wenn der Haken bei Option #18 nicht gesetzt ist, müssen Sie die Option #18 freischalten lassen.

Weitere Informationen: "Freischaltung der Option #18", Seite 258



- i** Zur Freischaltung einer Option benötigen Sie die SIK-Nummer Ihrer Steuerung. Sie finden die SIK-Nummer im SIK-Menü unter SIK-Information im Feld **Serial No. (SN)**.

Vorgehensweise TNC7

- ▶ Die Anwendung **Einstellungen** aufrufen
- ▶ Die Gruppe **Maschinen-Einstellungen** wählen



- ▶ Menüpunkt **SIK** wählen
- ▶ Mit **OK** bestätigen
- > Die Steuerung zeigt das SIK-Menü
- > Im Bereich **Software-Optionen** zeigt die Steuerung alle verfügbaren Software-Optionen

Wenn der Haken bei Option #18 gesetzt ist, ist die HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle auf Ihrer Steuerung freigeschaltet.

Wenn der Haken bei Option #18 nicht gesetzt ist, müssen Sie die Option #18 freischalten lassen.

Weitere Informationen: "Freischaltung der Option #18", Seite 258



Zur Freischaltung einer Option benötigen Sie die SIK-Nummer Ihrer Steuerung. Sie finden die SIK-Nummer im SIK-Menü unter **SIK-Information** im Feld **Seriennummer**.

12.3 Freischaltung der Option #18

Die Option #18 ist auf den HEIDENHAIN-Steuerungen ab folgenden Software-Ständen verfügbar:

Steuerung	ab Software-Stand
iTNC 530	34049x-01
iTNC 530 HSCI	60642x-01
TNC 640 HSCI	34059x-01
TNC 620 HSCI	34056x-01 / 73498x-01
TNC 320	34055x-01 / 771851-01
TNC 128	771841-01
TNC7	81762x-16
CNC PILOT 640	68894x-01

Mit der Option #18 wird die HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle freigeschaltet.

DNC steht für **D**istributed **N**umerical **C**ontrol und bedeutet Einbindung von computergesteuerten Werkzeugmaschinen (CNC-Maschinen) in ein Computernetzwerk.

Freischaltung für 90 Tage auf Probe

Um die Option #18 probeweise für 90 Tage freischalten zu lassen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ SIK-Nummer der Steuerung notieren
Weitere Informationen: "SIK-Menü", Seite 255
- ▶ HEIDENHAIN-Service kontaktieren:
 - per E-Mail an die Adresse service.nc-pgm@heidenhain.de
 - alternativ telefonisch unter der Rufnummer +49 8669 31-3103
- > Unter Angabe Ihrer SIK-Nummer erhalten Sie die benötigte Schlüsselzahl zur Freischaltung der gewünschten Option für 90 Tage auf Probe.



- Eine kostenlose Freischaltung einzelner Optionen auf Probe ist einmalig für 90 Tage möglich, danach ist die Freischaltung kostenpflichtig.
- Eine kostenlose Freischaltung der Option #18 auf Probe ist bei der iTNC 530 erst ab Software-Stand 34049x-04 möglich.

Kostenpflichtige Freischaltung (unbegrenzt)

Um die Option #18 käuflich zu erwerben und unbegrenzt freischalten zu lassen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ HEIDENHAIN kontaktieren:
 - per E-Mail an **info@heidenhain.de**
 - alternativ über das Kontaktformular auf der Homepage: **www.heidenhain.de**
 - alternativ über das HEIDENHAIN-Klartext Portal: **www.klartext-portal.de**
- ▶ In jedem Fall mitteilen:
 - Die SIK-Nummer Ihrer Steuerung
 - Ihre Kontaktdaten
 - Ihre Telefonnummer für eventuelle Rückfragen
- > Die zuständige Abteilung setzt sich umgehend mit Ihnen in Verbindung.
- > Sie erhalten einen 5-stelligen Freischalt-Code

Vorgehensweise iTNC 530/TNC 640/TNC 620/TNC 320/TNC 128/CNC PILOT 640

Wenn Sie den Freischalt-Code erhalten haben, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ SIK-Menü öffnen
Weitere Informationen: "SIK-Menü", Seite 255
- ▶ Cursor auf Option #18 positionieren
 - ▶ Softkey **SET OPTION** drücken
 - ▶ Ein Überblendfenster zur Eingabe des Freischalt-Codes erscheint
 - ▶ Freischalt-Code eingeben
 - ▶ Mit OK bestätigen
 - > Die Option #18 ist auf der Steuerung freigeschaltet und im SIK-Menü aktiviert
 - ▶ Ggf. Steuerung neustarten

**Vorgehensweise TNC7**

Wenn Sie den Freischalt-Code erhalten haben, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ SIK-Menü öffnen
Weitere Informationen: "SIK-Menü", Seite 255
- ▶ Zu Bereich **Software-Optionen** navigieren
- ▶ Cursor auf Option #18 positionieren
- ▶ Schaltfläche **Setzen** wählen
- > Ein Überblendfenster zur Eingabe des Freischalt-Codes erscheint
- ▶ Freischalt-Code eingeben
- ▶ Mit OK bestätigen
- > Die Option #18 ist auf der Steuerung freigeschaltet und wird im SIK-Menü mit **Aktiviert** angezeigt
- ▶ Ggf. Steuerung neustarten

13

**Maschinen-
parameter**

13.1 Steuerungsspezifische Maschinenparameter

StateMonitor unterstützt sowohl die Anbindung von HEIDENHAIN-Steuerungen als auch von anderen Steuerungen.

Wenn Sie in StateMonitor eine neue Maschine anlegen, müssen Sie die Maschinenparameter einstellen, die für die Anbindung notwendig sind. Die verfügbaren Parameter sind dabei abhängig von Maschinentyp und Steuerung.

Weitere Informationen: "Maschinenparameter", Seite 202

13.2 Parameter für HEIDENHAIN-Steuerungen

Maschinensteuerungen

Sie können folgende HEIDENHAIN-Steuerungen in StateMonitor einbinden:

Steuerung	ab Software-Stand
iTNC 530	34049x-03
TNC 620	34056x-01
TNC 128	771841-01
TNC 320	340551-03
TNC 640	34059x-01
TNC7	81762x-16
CNC PILOT 620	688945-01
CNC PILOT 640 ¹⁾	68894x-01
MANUAL Plus 620	548328-05
Mill Plus IT	53895x-03, 73738x-01
Grind Plus IT	510060-04
Grind Plus 640	73502x-01

¹⁾ Ab Software-Stand 68894x-08 wird nur noch der einkanalige Betrieb unterstützt: der mehrkanalige Betrieb wird nicht mehr unterstützt.

Für den Betrieb von StateMonitor sind folgende Voraussetzungen nötig:

- Einbindung der Maschinensteuerungen in das lokale Firmennetzwerk
Weitere Informationen: "Netzwerkeinbindung", Seite 254
- Freischaltung der Option #18 (HEIDENHAIN-DNC-Schnittstelle) an der HEIDENHAIN-Steuerung
Weitere Informationen: "Freischaltung der Option #18", Seite 258

Aufklappmenü Verbindungseinstellungen

Die Definitionstabelle bietet für HEIDENHAIN-Steuerungen Einstellungen für das **PLC Passwort**.

Das PLC-Passwort ist erforderlich für den Zugriff auf PLC-Informationen: Wenn Sie den Zugriff auf die PLC zulassen, liest StateMonitor den Zustand des Eilgang-Overrides aus und unterscheidet zwischen NC-Sätzen mit Vorschub und NC-Sätzen mit Eilgang.

i Wenn Sie den Zugriff auf die PLC zulassen, erscheint im Diagramm **Programmanalyse** der Zustandsbalken **FMAX**.
Weitere Informationen: "Diagramm Programmanalyse", Seite 95

i StateMonitor hat auf die PLC nur Lesezugriff mit dem Ziel, zusätzliche Maschinendaten zu erfassen.

Option	Bedeutung
PLC Standard	Die PLC ist mit dem Standard PLC Passwort geschützt. Der Zugriff erfolgt automatisch.
No PLC	Kein Zugriff auf die PLC. i Wenn der Maschinenhersteller ein Tages-PLC-Passwort verwendet, wählen Sie No PLC . StateMonitor kann dann keine zusätzlichen PLC-Informationen erfassen.
OEM PLC	Der Maschinenhersteller hat ein eigenes PLC-Passwort vergeben (nicht bei iTNC 530). Ggf. beim Maschinenhersteller erfragen und in das Eingabefeld eintragen.

Option PLC Standard oder OEM PLC

Wenn Sie die Option **PLC Standard** oder **OEM PLC** wählen, unterscheidet StateMonitor bei der Anzeige der Maschinenzustände beim aktuellen Satz zwischen folgenden Optionen:

- NC-Satz mit Vorschub
- NC-Satz mit Eilgang

NC-Satz mit Vorschub aktiv

Wenn ein NC-Satz mit Vorschub aktiv ist, dann ist die Anzeige des Maschinenzustands unabhängig von der Override-Stellung des Eilgangs.

StateMonitor zeigt einen gelben Maschinenzustand, wenn der Vorschub-Override = 0 % ist. Der Maschinenzustand wird hellgrün, wenn der Vorschub-Override > 0 % und < 100 % ist. Der Maschinenzustand ist dunkelgrün, wenn der Vorschub-Override auf ≥ 100 % ist.

Eilgang-Override FMAX	Vorschub-Override F = 0 %	Vorschub-Override 0 % < F < 100 %	Vorschub-Override F ≥ 100 %
FMAX = 0 %	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Dunkelgrün 
0 % < FMAX < 100 %	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Dunkelgrün 
FMAX ≥ 100 %	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Dunkelgrün 

NC-Satz mit Eilgang aktiv

Wenn ein NC-Satz mit Eilgang aktiv ist, dann ist die Anzeige des Maschinenzustands unabhängig von der Override-Stellung des Vorschubs.

StateMonitor zeigt einen gelben Maschinenzustand, wenn der Eilgang-Override = 0 % ist. Der Maschinenzustand wird hellgrün, wenn der Eilgang-Override > 0 % und < 100 % ist. Wenn der Eilgang-Override auf ≥ 100 % steht, ist der Maschinenzustand dunkelgrün.

Eilgang-Override FMAX	Vorschub-Override F = 0 %	Vorschub-Override 0 % < F < 100 %	Vorschub-Override F \geq 100 %
FMAX = 0 %	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Gelb 
0 % < FMAX < 100 %	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Hellgrün 
FMAX \geq 100 %	Maschinenzustand: Dunkelgrün 	Maschinenzustand: Dunkelgrün 	Maschinenzustand: Dunkelgrün 



Um StateMonitor besser an kundenspezifische Szenarien anzupassen, können Sie die Definition der OVR-Vorgabe des Maschinenzustands Produktiv (Übergang zwischen Anzeige Hellgrün und Dunkelgrün) anpassen.

Weitere Informationen: "Konfiguration für OVR-Vorgabe anpassen", Seite 215

Option No PLC

Wenn Sie die Option **No PLC** wählen, zeigt StateMonitor die Maschinenzustände wie folgt an:

- Maschinenzustand ist gelb, wenn im **Programmlauf Satzfolge** der Override für den Vorschub = 0 % ist
- Maschinenzustand ist hellgrün, wenn der Vorschub-Override > 0 % ist
- Maschinenzustand ist dunkelgrün, wenn die Overrides für den Vorschub und den Eilgang ≥ 100 % sind

Beispiel:

Ein NC-Satz mit **FMAX** ist aktiv, der Override für den Eilgang = 0 % und der Override für den Vorschub > 0 %. Dann steht die Maschine, aber StateMonitor zeigt trotzdem einen grünen Maschinenzustand, da die Stellung des Eilgang-Override nicht erfasst wird.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Kombination aus Vorschub-Override und Eilgang-Override welchen Maschinenzustand hervorruft:

Eilgang-Override FMAX	Vorschub-Override F = 0 %	Vorschub-Override 0 % < F < 100 %	Vorschub-Override F \geq 100 %
FMAX = 0 %	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Hellgrün 
0 % < FMAX < 100 %	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Hellgrün 
FMAX \geq 100 %	Maschinenzustand: Gelb 	Maschinenzustand: Hellgrün 	Maschinenzustand: Dunkelgrün 

Einstellungen für Override Erfassung (nur bei iTNC 530)

Wenn Sie bei **Typ** die Steuerung iTNC 530 wählen, stehen Ihnen unter **Maschinenspezifische Einstellungen** folgende Optionen für **Override Erfassung** zur Verfügung:

Option	Bedeutung
Standard HEIDENHAIN DNC	Als Standard wählen, wenn Sie eine Maschine erstmalig anlegen
Lesen der PLC Wörter	Nur dann wählen, wenn die Overridestellungen der Maschine in StateMonitor nicht korrekt angezeigt werden

Aufklappmenü Sicherheitseinstellungen

Die Konfiguration im Aufklappmenü **Sicherheitseinstellungen** ist optional und nur möglich, wenn die Funktion Benutzerverwaltung an folgenden HEIDENHAIN-Steuerungen verfügbar ist:

- TNC 128
- TNC 320
- TNC 620
- TNC 640
- TNC7
- CNC PILOT 620
- CNC PILOT 640
- MANUAL Plus 620
- Grind Plus 640

Wenn Sie für HEIDENHAIN-Steuerungen eine Authentifizierung verwenden, müssen Sie zunächst in StateMonitor ein Schlüsselpaar generieren.

Dazu ist die IP-Adresse und der an der Maschinensteuerung angelegte Remote User (z. B. `oem`) notwendig. Nach dem Generieren wird das neue Schlüsselpaar in StateMonitor abgelegt.

Um ein Schlüsselpaar zu erzeugen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Im Aufklappmenü **Sicherheitseinstellungen** auf Schaltfläche **Schlüssel generieren** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **SSH-Schlüssel generieren**.
- ▶ Im Feld **Schlüsselname (intern)** einen internen Namen eingeben
- ▶ Im Feld **Remote Benutzername** den Namen des entsprechend berechtigten Remote Users eingeben
- ▶ Im Feld **Passwort** das Passwort für das Schlüsselpaar eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Schlüssel generieren** klicken
- > StateMonitor generiert das neue Schlüsselpaar.



Der Zugriff ist über den Benutzer `oem` möglich. Allerdings werden mehr Rechte gewährt, als für den Zugriff von StateMonitor erforderlich sind. Deshalb wird empfohlen, einen speziellen Benutzer anzulegen, der nur über die zwingend erforderlichen Rechte verfügt. Diesem Benutzer muss das Recht `NC.DataAccessOEMRead` zugeordnet werden. Dieses Recht beinhaltet die Rolle `PLC.DataAccessOEM` oder die Rolle `PLC.DataAccessOEMRead`.

Um einen Benutzer mit entsprechenden Rechten in der Maschinensteuerung anlegen zu können, wenden Sie sich an ihren OEM, da diese Rollen vom OEM freigegeben werden müssen.

Nach dem Generieren müssen Sie den Public Key (*.pub) ihres neuen Schlüsselpaars aus StateMonitor exportieren und in die entsprechende Maschinensteuerung importieren.

Um den Public Key zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:

- > In der Drop-down-Liste **Schlüssel** das Schlüsselpaar der entsprechenden Maschine wählen.
- ▶ Auf Schaltfläche **Download Public Key** klicken
- ▶ Speicherort wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Speichern** klicken
- > StateMonitor speichert den Public Key am gewählten Speicherort ab.
- ▶ Public Key in die entsprechende Maschinensteuerung importieren



Beachten Sie die Dokumentation des Steuerungs- oder Maschinenherstellers.

Da in StateMonitor mehrere Schlüssel hinterlegt sein können, müssen Sie für eine verschlüsselte Verbindung das für die entsprechende Maschine angelegte Schlüsselpaar auswählen.

Um ein Schlüsselpaar auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Um die Verschlüsselung zu aktivieren, im Aufklappmenü **Sicherheitseinstellungen** per Mausklick einen Haken vor die Option **SSH-Verschlüsselung aktivieren** setzen
- > In der Drop-down-Liste **Schlüssel** das Schlüsselpaar der entsprechenden Maschine wählen.
- > StateMonitor verschlüsselt die Kommunikation mit dem angegebenen Schlüsselpaar.

Aufklappmenü Signalalarme

Zu den Signalen, die Sie in StateMonitor auswerten, können Sie Signalalarme konfigurieren. Dazu definieren Sie Bedingungen für den Vergleich des Signalwerts mit einem Vergleichswert. Wenn eine Bedingung erfüllt ist, zeigt StateMonitor im Menü **Messenger** einen Signalalarm an.

Folgende Parameter können Sie für die Konfiguration der Signalalarme verwenden:

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
#	✓	Alarmnummer
Name	✓	Eindeutiger Name
Fehlergruppe		Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Betrieb ■ Programmierung ■ PLC ■ Allgemein ■ Remote ■ Python
Fehlerklasse		Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Warnung ■ Vorschub gestoppt ■ Programm Halt ■ Programmabbruch ■ Not Halt ■ Zurückgesetzt ■ Info ■ Fehler ■ Hinweis
Verknüpfung zu Signal	✓	Auswahl des Signals
Beschreibung		Zusatzinformationen zum Signal mit folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Mit dem Platzhalter <code>%value%</code> wird der aktuelle Wert des auslösenden Signals im Beschreibungstext angezeigt; alternativ die Schaltfläche Signalwert hinzufügen wählen. ■ Die Steuerungsfunktion FN 38 kann benutzt werden, um Befehle zu definieren; wenn der Signalalarm dann auftritt, werden die definierten Befehle ausgeführt.

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
Datentyp		Datentyp des Signals Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zahl (Number) ■ Text (String) ■ Boolscher Wert (0 or 1)
Operator		Auswahl des Operators für den Vergleich von Signalwert und Vergleichswert (abhängig von der Auswahl im Feld Datentyp) Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ EQUALS: Signalwert entspricht Vergleichswert ■ CONTAINS: Signalwert enthält Vergleichswert ■ STARTSWITH: Signalwert beginnt mit Vergleichswert ■ LESSTHAN: Signalwert ist kleiner als Vergleichswert ■ LESSTHANEQUAL: Signalwert ist kleiner oder gleich Vergleichswert ■ MORETHAN: Signalwert ist größer als Vergleichswert ■ MORETHANEQUAL: Signalwert ist größer oder gleich Vergleichswert
Auslöser		Auswahl des Auslösers für den Signalalarm (nur verfügbar wenn die Auswahl im Feld Datentyp gleich Boolscher Wert (0 or 1) ist) Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu true wechselt ■ FALSE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu false wechselt
Wert		Vergleichswert
Testmeldung erzeugen		Wenn die Option aktiviert ist, erzeugt StateMonitor beim Speichern des Maschinenalarms eine Testmaschinenmeldung

Mit der Schaltfläche **Parameter überprüfen** können Sie den aktuellen Wert des ausgewählten Signals abrufen und den Vergleich starten.

Mit der Schaltfläche **Exportieren** können Sie die konfigurierten Signalalarme als XML-Datei speichern.

Mit der Schaltfläche **Importieren** können Sie in StateMonitor neue Signalalarme anlegen, indem Sie die Parameter aus einer XML-Datei importieren. Die zuvor konfigurierten Signalalarme bleiben davon unberührt.

13.3 Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen

Bei der Anbindung von anderen Steuerungen muss die Zuordnung der Steuerungssignale zum jeweiligen Maschinenstatus manuell erfolgen. Dazu benutzt StateMonitor eine Definitionstabelle, die den spezifischen Steuerungssignalen jeweils einen Maschinenstatus zuordnet.

Die Signalparameter, die StateMonitor auswertet, sind für alle Nicht-HEIDENHAIN-Steuerungen identisch. StateMonitor erstellt aus den übertragenen Signalparametern ein Statusmodell für die betreffende Maschine.



Trotz der offenen Standards von Modbus, OPC UA und MTConnect gibt es zahlreiche Unterschiede zwischen den unterstützten Steuerungen. Die notwendigen Informationen zu Adressen, Vergleichswerten und Datentypen entnehmen Sie der Dokumentation des Steuerungs- oder Maschinenherstellers.

Wenn Sie eine neue Maschine anlegen, müssen Sie im Aufklappmenü **Statusparameter Mapping** diese Definitionstabelle mit den jeweiligen Parametern definieren.

Grundlegende Signalparameter für Statusmodell

Signalparameter	Bedeutung
Programm läuft (PGM STARTED / PGM RUNNING)	Programm wurde gestartet oder läuft gerade
Programm unterbrochen durch Fehler (ERROR)	Fehler ist aufgetreten oder steht an. Wenn kein Programm unterbrochen durch Benutzer (PGM CANCELED) definiert ist, beendet ein Programm unterbrochen durch Fehler (ERROR) das aktuelle Programm. Der Zähler Unterbrochen durch Fehlermeldung wird ausgelöst und eine Benachrichtigung wird generiert
Programm komplett ausgeführt (PGM COMPLETED / END PGM)	Programm wurde erfolgreich beendet. Der Programmzähler Komplett ausgeführt wird gezählt und eine Benachrichtigung wird generiert

Diese drei Signalparameter müssen immer vorhanden sein, um Grundfunktionen wie die Statusampel und einen einfachen Maschinenzustandsbalken zu unterstützen.

Zusätzliche Signalparameter für Statusmodell

Signalparameter	Bedeutung
Maschine online	Maschine ist online
Programm gestoppt (PGM STOPPED)	Programm wurde unterbrochen, bleibt aber aktiv und kann fortgesetzt werden
Programm unterbrochen durch Benutzer (PGM CANCELED)	Programm wurde abgebrochen und kann nicht fortgesetzt werden. Der Programmzähler wird ausgelöst und die Benachrichtigung Programm unterbrochen durch Benutzer wird generiert
Fehler quittiert (ERROR CLEARED)	Fehler der mit Programm unterbrochen durch Fehler (ERROR) ausgelöst wurde, wurde wieder quittiert. Der Programmstatus geht auf Unterbrochen . Programm kann durch Programm läuft (PGM STARTED / PGM RUNNING) fortgesetzt oder durch Programm unterbrochen durch Benutzer (PGM CANCELED) abgebrochen werden
Eilgang Overridestellung in % (0 - 100)	Wert in %
Vorschub Overridestellung in % (0 - 150)	Wert in %
Spindel Overridestellung in % (0 - 150)	Wert in %
Eilgang (FMAX) aktiv	Wert legt fest, ob für die Statusermittlung bei einem laufenden Programm der Override-Eilgang (FMAX = false) oder der Vorschub (FMAX = true) evaluiert wird
Betriebsart: Automatischer Betrieb	Wert wird nur für Detailansicht ausgewertet
Betriebsart: Manueller Betrieb	Wert wird nur für Detailansicht ausgewertet
Betriebsart: Handrad	Wert wird nur für Detailansicht ausgewertet
Programmname oder Programmnummer	Wert kann in den Programmlaufzeiten ausgewertet werden. Bei einem Programmwechsel und einem folgenden Start werden die Programmzähler für das aktuelle Programm auf 0 zurückgesetzt. Wenn der Parameter nicht aktiv ist, wird als Default "Program" verwendet

Validierung

Wenn Sie im Reiter **Statusparameter Mapping** die Definitionstabelle mit der Schaltfläche **Maschine anlegen** speichern, werden die Einträge validiert. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Tippfehler o.ä. die Zuordnung ungültig machen.

Eine Fehlermeldung wird in folgenden Fällen angezeigt:

- Eintrag für die Adresse fehlt (boolesche Parameter und Werteparameter)
- Boolesche Parameter
 - zwei boolesche Werte haben die gleiche Adresse
 - zwei Signalparameter haben den gleichen Datentyp, die gleiche Adresse und den gleichen Wert
- Werteparameter
 - Signalparameter mit Datentyp **Text (String)** oder **Zahl (Number)** hat keinen Wert
 - zwei Signalparameter haben die gleiche Adresse

13.4 Parameter Modbus

Aufklappenmenü Verbindungseinstellungen

Die Definitionstabelle bietet für Modbus folgende Verbindungseinstellungen:

- **Port**

Nummer des Netzwerk-Ports über den die Modbus-Steuerung erreichbar ist



Beachten Sie die Dokumentation des Steuerungs- oder Maschinenherstellers.

- **SIK:**

Manuelle Eingabe

- **NC Software:**

Manuelle Eingabe

- **Pollingintervall**

Intervall für Abfrage (Wert so hoch wie sinnvoll ansetzen)

- **Wortfolge**

Byte-Reihenfolge für Parameter, die mindestens 32 Bit lang sind (Datentypen **INT_32**, **FLOAT_32**, **FLOAT_64**)

- **Unit ID**

Identifikation

Verbindungsprüfung

Bei der Verbindungsprüfung mit einem Modbus-Server über die Schaltfläche **Überprüfen** versucht StateMonitor, einen Datenpunkt vom Modbus-Server zu lesen. Dieser Datenpunkt wird durch folgende Parameter definiert:

- **Adress Typ**

- **Datentyp**

- **Adresse**

Wenn für die Parameter erfolgreich ein Wert gelesen werden kann, zeigt StateMonitor einen erfolgreichen Verbindungsaufbau an.

StateMonitor verwendet für diese Parameter gängige Standardwerte; wenn diese von einem Modbus-Server nicht unterstützt werden, muss mit anderen Werten ein alternativer Datenpunkt definiert werden.

Aufklappenmenü Statusparameter Mapping

Für allgemeine Informationen zu den Statusparametern siehe "Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen", Seite 272.

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) können Sie die Steuerungssignale auf Statusparameter mappen.

Für das Mapping der Statusparameter sind folgende Angaben notwendig:

■ Adress Typ

Gibt an, in welchem Adressraum der Steuerung die Speicheradresse liegt.

i Für den Adresstyp **COIL_OUTPUT** und **DIGITAL_INPUT** werden unter **Wert** meistens boolesche Werte (0, 1) eingetragen.

■ Datentyp

Gibt an, welches Format der Wert hat und damit auch, wie viele Bits gelesen und verarbeitet werden sollen.

■ Adresse

Gibt an, von welcher Stelle im ausgewählten Speicherbereich der Wert gelesen werden soll.

i StateMonitor beginnt beim Zählen der Adresse nicht mit "0", sondern mit "1". Wenn z. B. Daten auf Adresse "4000" liegen, muss also im StateMonitor die Adresse "4001" angegeben werden.

■ Wert

Vergleichswerte sind notwendig für die Signale, die direkt in das Statusmodell der Steuerung einfließen. Ausnahmen davon sind Zahlenwerte wie Override-Stellungen oder Texte wie Programmname, die nicht verglichen werden müssen.

Priorisierung ändern

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) im Fenster **Statusparameter Mapping** können Sie die Priorisierung der eingehenden Programmstati und Betriebsarten ändern.

Die Priorisierung wird nur berücksichtigt, wenn mehrere Statusparameter gleichzeitig anstehen. Anhand der definierten Priorisierung wird dann festgelegt, welcher der Statusparameter Vorrang erhält und in diesem Fall berücksichtigt wird.

Um die Priorisierung zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Prioritäten ändern** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Priorisierung für Statusparameter Mapping**.
- ▶ In der Drop-down-Liste die Statusparameter für **Betriebsart** oder **Programmstatus** wählen
- ▶ Für den gewünschten Parameter die Priorität im Feld in der Spalte **Priorität** eingeben (Werte: 0 ... 9)
- ▶ Fenster schließen
- > Die geänderten Prioritäten werden übernommen.

Aufklappenü Signalalarme

Zu den Signalen, die Sie in StateMonitor auswerten, können Sie Signalalarme konfigurieren. Dazu definieren Sie Bedingungen für den Vergleich des Signalwerts mit einem Vergleichswert. Wenn eine Bedingung erfüllt ist, zeigt StateMonitor im Menü **Messenger** einen Signalalarm an.

Folgende Parameter können Sie für die Konfiguration der Signalalarme verwenden:

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
#	✓	Alarmnummer
Name	✓	Eindeutiger Name
Fehlergruppe		<p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Betrieb ■ Programmierung ■ PLC ■ Allgemein ■ Remote ■ Python
Fehlerklasse		<p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Warnung ■ Vorschub gestoppt ■ Programm Halt ■ Programmabbruch ■ Not Halt ■ Zurückgesetzt ■ Info ■ Fehler ■ Hinweis
Verknüpfung zu Signal	✓	Auswahl des Signals
Beschreibung		<p>Zusatzinformationen zum Signal mit folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mit dem Platzhalter <code>%value%</code> wird der aktuelle Wert des auslösenden Signals im Beschreibungstext angezeigt; alternativ die Schaltfläche Signalwert hinzufügen wählen. ■ Die Steuerungsfunktion FN 38 kann benutzt werden, um Befehle zu definieren; wenn der Signalalarm dann auftritt, werden die definierten Befehle ausgeführt.
Datentyp		<p>Datentyp des Signals</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zahl (Number) ■ Text (String) ■ Boolescher Wert (0 or 1)

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
Operator		<p>Auswahl des Operators für den Vergleich von Signalwert und Vergleichswert (abhängig von der Auswahl im Feld Datentyp)</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EQUALS: Signalwert entspricht Vergleichswert ■ CONTAINS: Signalwert enthält Vergleichswert ■ STARTSWITH: Signalwert beginnt mit Vergleichswert ■ LESSTHAN: Signalwert ist kleiner als Vergleichswert ■ LESSTHANEQUAL: Signalwert ist kleiner oder gleich Vergleichswert ■ MORETHAN: Signalwert ist größer als Vergleichswert ■ MORETHANEQUAL: Signalwert ist größer oder gleich Vergleichswert
Auslöser		<p>Auswahl des Auslösers für den Signalalarm (nur verfügbar wenn die Auswahl im Feld Datentyp gleich Boolescher Wert (0 or 1) ist)</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu true wechselt ■ FALSE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu false wechselt
Wert		Vergleichswert
Testmeldung erzeugen		Wenn die Option aktiviert ist, erzeugt StateMonitor beim Speichern des Maschinenalarms eine Testmaschinenmeldung

Mit der Schaltfläche **Parameter überprüfen** können Sie den aktuellen Wert des ausgewählten Signals abrufen und den Vergleich starten.

Mit der Schaltfläche **Exportieren** können Sie die konfigurierten Signalalarme als XML-Datei speichern.

Mit der Schaltfläche **Importieren** können Sie in StateMonitor neue Signalalarme anlegen, indem Sie die Parameter aus einer XML-Datei importieren. Die zuvor konfigurierten Signalalarme bleiben davon unberührt.

13.5 Beispiel für Anbindung einer Steuerung über Modbus

Auslesen der Signale

Bei Modbus kann StateMonitor die Signale direkt von den Eingangsklemmen der Steuerung auslesen. An den analogen Eingängen wird meist eine Spannung zwischen 0 V und 10 V gemessen. Für die Override-Werte muss die Steuerung die Spannung in einen Zahlenwert zwischen 0 und 150 umrechnen. Das Ergebnis dieser Umrechnung kann von einer Adresse aus dem Merker-Speicher ausgelesen werden.

Folgende Signale sind an den Eingangsklemmen vorhanden:

Zuordnung der Eingangsklemmen

Typ	Adresse	Bedeutung
Digital-Eingang	1	Maschine läuft
Digital-Eingang	2	Aufgabe unterbrochen durch Fehler
Digital-Eingang	3	Aufgabe komplett ausgeführt
Digital-Eingang	4	Maschine gestoppt
Analog-Eingang	23	Vorschub Potentiometer
Analog-Eingang	25	Spindel Potentiometer

Adressen im Merker-Speicher

Typ	Adresse	Bedeutung
Vorschub Override	42	Umgerechneter Wert für Vorschub Override
Spindel Override	43	Umgerechneter Wert für Spindel Override

Statusmodell

In der folgenden Tabelle finden Sie ein Statusmodell für eine Steuerung über Modbus.

Parameter	Adresstyp	Datentyp	Adresse	Wert
Programm läuft (PGM STARTED / PGM RUNNING)	DIGITAL_INPUT	BIT	1	1
Programm unterbrochen durch Fehler (ERROR)	DIGITAL_INPUT	BIT	2	1
Programm komplett ausgeführt (PGM COMPLETED / END PGM)	DIGITAL_INPUT	BIT	3	1
Programm gestoppt (PGM STOPPED)	DIGITAL_INPUT	BIT	4	1
Vorschub Overridestellung in % (0 - 150)	HOLDING_REGISTER	INT_16	42	
Spindel Overridestellung in % (0 - 150)	HOLDING_REGISTER	INT_16	43	

13.6 Parameter OPC UA

Aufklappmenü Verbindungseinstellungen

Die Definitionstabelle bietet für OPC UA folgende Verbindungseinstellungen:

- **Default Namespace**
Definiert den Default Namespace, der für die Adresse verwendet wird; wenn in der Signalkonfiguration kein anderer Namespace definiert ist, wird der Default Namespace verwendet
- **SIK:**
Manuelle Eingabe
- **NC Software:**
Manuelle Eingabe
- **Pollingintervall**
Intervall für Abfrage (Wert so hoch wie sinnvoll ansetzen)

Aufklappmenü Sicherheitseinstellungen

Die Definitionstabelle bietet für OPC UA folgende Sicherheitseinstellungen:

- **Security Mode**
Auswahl der Authentifizierungsmethode, abhängig vom Server



Wenn Sie eine Authentifizierung verwenden, müssen Sie auch ein Anwendungszertifikat wählen.

Weitere Informationen: "Zertifikate verwalten (nur für OPC UA)", Seite 242

- **Benutzer**
Manuelle Eingabe der Authentifizierung
- **Passwort**
Manuelle Eingabe der Authentifizierung
- **Endpoint Validation**
Überprüfung des Endpoints; nur deaktivieren, wenn Verbindungsprobleme auftreten

Aufklappmenü Statusparameter Mapping

Für allgemeine Informationen zu den Statusparametern siehe "Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen", Seite 272.

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) können Sie die Steuerungssignale auf Statusparameter mappen.

Für das Mapping der Statusparameter sind folgende Angaben notwendig:

- **BrowseTyp**
Gibt an, mit welcher Methode auf den entsprechenden OPC UA-Parameter zugegriffen wird. StateMonitor unterscheidet zwischen folgenden Methoden:
 - eindeutige ID mit **IdType**
 - definierter Pfad mit **BrowsePath**
 - eindeutige ID mit **Noderef**, die in Kombination mit dem Namespace angegeben wird

■ Parameter name space

Für jeden Signalparameter können Sie einen eigenen Namespace definieren. Wenn kein parameterspezifischer Wert eingetragen wird, verwendet StateMonitor für den Namespace den Wert unter **Default Namespace**.

■ Adress Typ

Gibt an, in welchem Adressraum der Steuerung die Speicheradresse liegt.

■ Adresse

Gibt an, von welcher Stelle im ausgewählten Speicherbereich der Wert gelesen werden soll.

- Wenn bei **BrowseTyp** die Option **BrowsePath** gewählt ist, kann der Pfad zum Speicherbereich hier mit der Schaltfläche **Konfigurieren** Ebene für Ebene definiert werden. Dabei muss jeweils der Wert des Parameters **Namespace** dem Wert des vorhergehenden Parameters **BrowseName** entsprechen.
- Wenn bei **BrowseTyp** die Option **NodeldRef** gewählt ist, muss die Adresse mit der Syntax
`ns='NamespaceIndex'; IdentifierType='Identifier'`
 eingetragen werden. Sofern der Typ des Identifier eine Zahl ist, wird `i` verwendet, bei einem String wird `s` verwendet.
 Beispiele: `ns=2;i=3432` oder `ns=5;s=Int16DataItem`

■ Datentyp

Definiert unter anderem, wie der Wertevergleich durchgeführt wird. StateMonitor unterscheidet zwischen folgenden Parametern:

- berechneter Parameter mit Datentyp **Berechneter Wert**
- Wertparameter mit Datentyp **Text (String)**
- Wertparameter mit Datentyp **Zahl (Number)**
- boolescher Parameter mit Datentyp **Boolescher Wert (0 or 1)**
- Wertparameter für Array (Listenindex) mit Datentyp **Zahlenarray**
- Wertparameter für Array (Listenindex) mit Datentyp **Textarray**
- Wertparameter für Array (Listenindex) mit Datentyp **Booleanarray**



Mit berechneten Werten können Sie beim Mapping komplexe Abfragen auf Parameter und gebildete Konstanten aufbauen.

Weitere Informationen: "Bildung eigener Konstanten mit berechneten Werten", Seite 282

■ Wert

Vergleichswerte sind notwendig für die Signale, die direkt in das Statusmodell der Steuerung einfließen. Ausnahmen davon sind Zahlenwerte wie Override-Stellungen oder Texte wie Programmnamen, die nicht verglichen werden müssen.

Bildung eigener Konstanten mit berechneten Werten

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) im Fenster **Statusparameter Mapping** können Sie die mit berechneten Werten eigene Konstanten definieren und komplexe Abfragen kombinieren.

StateMonitor unterstützt folgende Werttypen:

- **Konstante**
Die Definition eines Fixwerts für eine Berechnung. Eine Konstante kann für Vergleiche oder Schwellenwerte verwendet werden.
- **Term**
Die Verknüpfung von Werttypen **Konstante** und/oder steuerungsspezifischen Werttypen, die dann wiederum einen neuen Wert ergeben, der auch einen anderen Datentyp haben kann.
Mögliche Verknüpfungen sind **PLUS, MINUS, TIMES, DIVIDEBY, AND, OR, EQUALS, CONTAINS, STARTSWITH** und **LESSTHAN**
- Steuerungsspezifische Werttypen

i Für die Zuordnung in der Definitionstabelle muss ein berechneter **Term** vom Typ **Boolean** sein, damit eine Abfrage TRUE oder FALSE möglich ist. Sollte der berechnete **Term** ein anderes Ergebnis zulassen, muss das Ergebnis durch Verarbeitung in einem weiteren **Term** auf den Typ **Boolean** vereinfacht werden.

Um Werttypen **Konstante** oder steuerungsspezifische Werttypen zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Neuer berechneter Wert** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Wert konfigurieren**.
- ▶ Namen für den neuen Wert angeben
- ▶ In der Drop-down-Liste den gewünschten Werttyp wählen
- ▶ Für den gewünschten Werttyp die notwendigen Parameter eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > Der neue Wert wird in der Wertetabelle eingetragen.

Um berechnete Werte vom Werttyp **Term** zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Neuer berechneter Wert** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Wert konfigurieren**.
- ▶ Namen für den neuen Wert angeben
- ▶ In der Drop-down-Liste den Werttyp **Term** wählen
- ▶ In der Drop-down-Liste **Werte Operation** die gewünschte Verknüpfung wählen
- ▶ In der Auswahlliste die gewünschten Operanden der Verknüpfung wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > Der neue Wert wird in der Wertetabelle eingetragen.

Um berechnete Werten in der Definitionstabelle zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Zeile des gewünschten Parameters in der Drop-down-Liste **Datentyp** die Option **Berechneter Wert** wählen
- ▶ In der Drop-down-Liste **Adresse** den gewünschten berechneten Wert wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Fenster schließen und Werte übernehmen** klicken

Priorisierung ändern

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) im Fenster **Statusparameter Mapping** können Sie die Priorisierung der eingehenden Programmstati und Betriebsarten ändern.

Die Priorisierung wird nur berücksichtigt, wenn mehrere Statusparameter gleichzeitig anstehen. Anhand der definierten Priorisierung wird dann festgelegt, welcher der Statusparameter Vorrang erhält und in diesem Fall berücksichtigt wird.

Um die Priorisierung zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Prioritäten ändern** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Priorisierung für Statusparameter Mapping**.
- ▶ In der Drop-down-Liste die Statusparameter für **Betriebsart** oder **Programmstatus** wählen
- ▶ Für den gewünschten Parameter die Priorität im Feld in der Spalte **Priorität** eingeben (Werte: 0 ... 9)
- ▶ Fenster schließen
- > Die geänderten Prioritäten werden übernommen.

Aufklappmenü Signalalarme

Zu den Signalen, die Sie in StateMonitor auswerten, können Sie Signalalarme konfigurieren. Dazu definieren Sie Bedingungen für den Vergleich des Signalwerts mit einem Vergleichswert. Wenn eine Bedingung erfüllt ist, zeigt StateMonitor im Menü **Messenger** einen Signalalarm an.

Folgende Parameter können Sie für die Konfiguration der Signalalarme verwenden:

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
#	✓	Alarmnummer
Name	✓	Eindeutiger Name
Fehlergruppe		Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Betrieb ■ Programmierung ■ PLC ■ Allgemein ■ Remote ■ Python

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
Fehlerklasse		<p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Warnung ■ Vorschub gestoppt ■ Programm Halt ■ Programmabbruch ■ Not Halt ■ Zurückgesetzt ■ Info ■ Fehler ■ Hinweis
Verknüpfung zu Signal	✓	Auswahl des Signals
Beschreibung		<p>Zusatzinformationen zum Signal mit folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mit dem Platzhalter <code>%value%</code> wird der aktuelle Wert des auslösenden Signals im Beschreibungstext angezeigt; alternativ die Schaltfläche Signalwert hinzufügen wählen. ■ Die Steuerungsfunktion FN 38 kann benutzt werden, um Befehle zu definieren; wenn der Signalalarm dann auftritt, werden die definierten Befehle ausgeführt.
Datentyp		<p>Datentyp des Signals</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zahl (Number) ■ Text (String) ■ Boolescher Wert (0 or 1) ■ Zahlenarray ■ Textarray ■ Booleanarray

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
Operator		<p>Auswahl des Operators für den Vergleich von Signalwert und Vergleichswert (abhängig von der Auswahl im Feld Datentyp)</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EQUALS: Signalwert entspricht Vergleichswert ■ CONTAINS: Signalwert enthält Vergleichswert ■ STARTSWITH: Signalwert beginnt mit Vergleichswert ■ LESSTHAN: Signalwert ist kleiner als Vergleichswert ■ LESSTHANEQUAL: Signalwert ist kleiner oder gleich Vergleichswert ■ MORETHAN: Signalwert ist größer als Vergleichswert ■ MORETHANEQUAL: Signalwert ist größer oder gleich Vergleichswert
Auslöser		<p>Auswahl des Auslösers für den Signalalarm (nur verfügbar wenn die Auswahl im Feld Datentyp gleich Boolscher Wert (0 or 1) ist)</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu true wechselt ■ FALSE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu false wechselt
Wert		Vergleichswert
Testmeldung erzeugen		Wenn die Option aktiviert ist, erzeugt StateMonitor beim Speichern des Maschinenalarms eine Testmaschinenmeldung

Mit der Schaltfläche **Parameter überprüfen** können Sie den aktuellen Wert des ausgewählten Signals abrufen und den Vergleich starten.

Mit der Schaltfläche **Exportieren** können Sie die konfigurierten Signalalarme als XML-Datei speichern.

Mit der Schaltfläche **Importieren** können Sie in StateMonitor neue Signalalarme anlegen, indem Sie die Parameter aus einer XML-Datei importieren. Die zuvor konfigurierten Signalalarme bleiben davon unberührt.

Aufklappmenü Maschinenmeldungen

Über die **Maschinenmeldungen** können Sie definieren, an welcher Stelle Maschinenmeldungen ausgelesen und erfasst werden können.

Bei OPC UA können Sie Maschinensignale auch abonnieren ("subscribe").

- Unter **Wert Subscriptions** können Sie die Änderungen eines OPC UA-Knotenwerts abonnieren. Bei neuen Werten wird eine Maschinenmeldung angezeigt. Bei OPC UA kann eine Adresse auch auf eine ganze Liste (Array) von Meldungen verweisen. In diesem Fall muss bei der Definition für jede Meldung aus dieser Liste eine eigene Maschinenmeldung definiert werden. Als Adresse müssen Sie dann jeweils den auszulesenden Array in eckigen Klammern an den Adressnamen anfügen.

Beispiel für Adresse: `VSTR_OPCMsgTexts[2]`

- Unter **Maschinenevent Subscriptions** können Sie ein Maschinenevent abonnieren, das dann als Maschinenmeldung angezeigt wird. Dabei gibt es ein Default-Event mit folgenden Parametern, das sich auf alle Events des OPC UA-Servers subscribed:
 - **Name:** Opcuaserver
 - **BrowseTyp:** IdType
 - **Adresse:** 2253
 - **Namespace:** <http://opcfoundation.org/ua/>
 - **Adress Typ:** Numerisch

Alternativ können Sie auch eigene Events unter Angabe aller Parameter konfigurieren; damit subscribe Sie immer den konfigurierten Knoten und alle darunterliegenden Knoten.

13.7 Parameter MTConnect

Aufklappmenü Verbindungseinstellungen

Die Definitionstabelle bietet für MTConnect folgende Verbindungseinstellungen:

- **Port**

Nummer des Netzwerk-Ports an dem der MTConnect-Service der Steuerung erreichbar ist.



Beachten Sie die Dokumentation des Steuerungs- oder Maschinenherstellers.

- **Präfix (http oder https)**

Definiert ob die Steuerung die Maschinendaten verschlüsselt zu Verfügung stellt. Für eine verschlüsselte Verbindung geben Sie den Wert "https" ein.

- **DeviceStream name**

Eindeutige Kennung um die korrekten Daten in den XML-Daten zu finden. MTConnect erlaubt es, Informationen für mehrere Maschinen in einer Anfrage zu übertragen. Aus diesem Grund ist eine eindeutige Kennung für die Unterscheidung notwendig.



StateMonitor unterstützt MT Connect Schemata ab Version 1.2 bis einschließlich Version 1.7.

- **SIK:**

Manuelle Eingabe

- **NC Software:**

Manuelle Eingabe

- **Pollingintervall**

Intervall für Abfrage (Wert so hoch wie sinnvoll ansetzen)

Mit der Schaltfläche **Current-Request** können Sie nach Angabe von **IP-Adresse / DHCP, Port** und **Präfix (http oder https)** die Verbindung testen.

Wenn die Verbindungsparameter korrekt sind, öffnet StateMonitor einen neuen Reiter im Web-Browser mit den XML-Daten, die von MTConnect gemeldet werden.

Aufklappmenü Statusparameter Mapping

Für allgemeine Informationen zu den Statusparametern siehe "Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen", Seite 272.

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) können Sie die Steuerungssignale auf Statusparameter mappen.

Für das Mapping der Statusparameter sind folgende Angaben notwendig:

- **Datentyp**

Definiert unter anderem, wie der Wertevergleich durchgeführt wird. StateMonitor unterscheidet zwischen folgenden Parametern:

- Wertparameter mit Datentyp **Text (String)**
- Wertparameter mit Datentyp **Zahl (Number)**
- boolescher Parameter mit Datentyp **Boolescher Wert (0 or 1)**
- berechneter Parameter mit Datentyp **Berechneter Wert**



Mit berechneten Werten können Sie beim Mapping komplexe Abfragen auf Parameter und gebildete Konstanten aufbauen.

Weitere Informationen: "Bildung eigener Konstanten mit berechneten Werten", Seite 282

- **Dataltemld**

Gibt als Referenz das ID-Attribut für die abzurufenden Datenwerte an.

- **Wert**

Vergleichswerte sind notwendig für die Signale, die direkt in das Statusmodell der Steuerung einfließen. Ausnahmen davon sind Zahlenwerte wie Override-Stellungen oder Texte wie Programmname, die nicht verglichen werden müssen.

Bildung eigener Konstanten mit berechneten Werten

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) im Fenster **Statusparameter Mapping** können Sie die mit berechneten Werten eigene Konstanten definieren und komplexe Abfragen kombinieren.

StateMonitor unterstützt folgende Werttypen:

- **Konstante**

Die Definition eines Fixwerts für eine Berechnung. Eine Konstante kann für Vergleiche oder Schwellenwerte verwendet werden.

- **Term**

Die Verknüpfung von Werttypen **Konstante** und/oder steuerungsspezifischen Werttypen, die dann wiederum einen neuen Wert ergeben, der auch einen anderen Datentyp haben kann.

Mögliche Verknüpfungen sind **PLUS, MINUS, TIMES, DIVIDEBY, AND, OR, EQUALS, CONTAINS, STARTSWITH** und **LESSTHAN**

- Steuerungsspezifische Werttypen



Für die Zuordnung in der Definitionstabelle muss ein berechneter **Term** vom Typ **Boolean** sein, damit eine Abfrage TRUE oder FALSE möglich ist. Sollte der berechnete **Term** ein anderes Ergebnis zulassen, muss das Ergebnis durch Verarbeitung in einem weiteren **Term** auf den Typ **Boolean** vereinfacht werden.

Um Werttypen **Konstante** oder steuerungsspezifische Werttypen zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Neuer berechneter Wert** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Wert konfigurieren**.
- ▶ Namen für den neuen Wert angeben
- ▶ In der Drop-down-Liste den gewünschten Werttyp wählen
- ▶ Für den gewünschten Werttyp die notwendigen Parameter eingeben
- ▶ Auf Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > Der neue Wert wird in der Wertetabelle eingetragen.

Um berechnete Werte vom Werttyp **Term** zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Neuer berechneter Wert** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Wert konfigurieren**.
- ▶ Namen für den neuen Wert angeben
- ▶ In der Drop-down-Liste den Werttyp **Term** wählen
- ▶ In der Drop-down-Liste **Werte Operation** die gewünschte Verknüpfung wählen
- ▶ In der Auswahlliste die gewünschten Operanden der Verknüpfung wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Erstellen** klicken
- > Der neue Wert wird in der Wertetabelle eingetragen.

Um berechnete Werten in der Definitionstabelle zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ In der Zeile des gewünschten Parameters in der Drop-down-Liste **Datentyp** die Option **Berechneter Wert** wählen
- ▶ In der Drop-down-Liste **Dataltemld** den gewünschten berechneten Wert wählen
- ▶ Auf Schaltfläche **Fenster schließen und Werte übernehmen** klicken

Priorisierung ändern

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) im Fenster **Statusparameter Mapping** können Sie die Priorisierung der eingehenden Programmstati und Betriebsarten ändern.

Die Priorisierung wird nur berücksichtigt, wenn mehrere Statusparameter gleichzeitig anstehen. Anhand der definierten Priorisierung wird dann festgelegt, welcher der Statusparameter Vorrang erhält und in diesem Fall berücksichtigt wird.

Um die Priorisierung zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Auf Schaltfläche **Prioritäten ändern** klicken
- > StateMonitor öffnet das Fenster **Priorisierung für Statusparameter Mapping**.
- ▶ In der Drop-down-Liste die Statusparameter für **Betriebsart** oder **Programmstatus** wählen
- ▶ Für den gewünschten Parameter die Priorität im Feld in der Spalte **Priorität** eingeben (Werte: 0 ... 9)
- ▶ Fenster schließen
- > Die geänderten Prioritäten werden übernommen.

Aufklappmenü Bearbeitungswerkzeuge Mapping

In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) können Sie Werkzeugkreislaufinformationen auf Statusparameter mappen.

Für das Mapping der Bearbeitungswerkzeuge sind folgende Angaben notwendig:

- **Quelle**
Definiert an welcher Stelle die Dataltemld gelesen wird. StateMonitor unterscheidet folgende Quelloptionen:
 - Wertparameter aus einem Event erfassen **Event**
 - Wertparameter aus einem Asset erfassen **Asset**
- **Dataltemld**
Gibt als Referenz das ID-Attribut für die abzurufenden Datenwerte an.
- **Aktueller Wert**



Über die Schaltfläche **Parameter erstellen** ist es möglich, eigene Parameter zu definieren. Diese Parameter werden dann in die Datenbank übernommen, aber in StateMonitor nicht angezeigt.

Aufklappmenü Signalalarme

Zu den Signalen, die Sie in StateMonitor auswerten, können Sie Signalalarme konfigurieren. Dazu definieren Sie Bedingungen für den Vergleich des Signalwerts mit einem Vergleichswert. Wenn eine Bedingung erfüllt ist, zeigt StateMonitor im Menü **Messenger** einen Signalalarm an.

Folgende Parameter können Sie für die Konfiguration der Signalalarme verwenden:

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
#	✓	Alarmnummer
Name	✓	Eindeutiger Name
Fehlergruppe		Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Betrieb ■ Programmierung ■ PLC ■ Allgemein ■ Remote ■ Python
Fehlerklasse		Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Warnung ■ Vorschub gestoppt ■ Programm Halt ■ Programmabbruch ■ Not Halt ■ Zurückgesetzt ■ Info ■ Fehler ■ Hinweis
Verknüpfung zu Signal	✓	Auswahl des Signals
Beschreibung		Zusatzinformationen zum Signal mit folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Mit dem Platzhalter <code>%value%</code> wird der aktuelle Wert des auslösenden Signals im Beschreibungstext angezeigt; alternativ die Schaltfläche Signalwert hinzufügen wählen. ■ Die Steuerungsfunktion FN 38 kann benutzt werden, um Befehle zu definieren; wenn der Signalalarm dann auftritt, werden die definierten Befehle ausgeführt.

Parameter	Pflichtfeld	Erklärung
Datentyp		Datentyp des Signals Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zahl (Number) ■ Text (String) ■ Boolscher Wert (0 or 1)
Operator		Auswahl des Operators für den Vergleich von Signalwert und Vergleichswert (abhängig von der Auswahl im Feld Datentyp) Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ EQUALS: Signalwert entspricht Vergleichswert ■ CONTAINS: Signalwert enthält Vergleichswert ■ STARTSWITH: Signalwert beginnt mit Vergleichswert ■ LESSTHAN: Signalwert ist kleiner als Vergleichswert ■ LESSTHANEQUAL: Signalwert ist kleiner oder gleich Vergleichswert ■ MORETHAN: Signalwert ist größer als Vergleichswert ■ MORETHANEQUAL: Signalwert ist größer oder gleich Vergleichswert
Auslöser		Auswahl des Auslösers für den Signalalarm (nur verfügbar wenn die Auswahl im Feld Datentyp gleich Boolscher Wert (0 or 1) ist) Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu true wechselt ■ FALSE: Signalalarm löst aus wenn Signal zu false wechselt
Wert		Vergleichswert
Testmeldung erzeugen		Wenn die Option aktiviert ist, erzeugt StateMonitor beim Speichern des Maschinenalarms eine Testmaschinenmeldung

Mit der Schaltfläche **Parameter überprüfen** können Sie den aktuellen Wert des ausgewählten Signals abrufen und den Vergleich starten.

Mit der Schaltfläche **Exportieren** können Sie die konfigurierten Signalalarme als XML-Datei speichern.

Mit der Schaltfläche **Importieren** können Sie in StateMonitor neue Signalalarme anlegen, indem Sie die Parameter aus einer XML-Datei importieren. Die zuvor konfigurierten Signalalarme bleiben davon unberührt.

Aufklappmenü Maschinenmeldungen

Über die **Maschinenmeldungen** können Sie definieren, an welcher Stelle Maschinenmeldungen ausgelesen und erfasst werden können. In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Erstellen**) können Sie dazu die entsprechende Adresse auf Maschinenmeldungen mappen.

13.8 Beispiel für Anbindung einer Steuerung über MTConnect

Herleitung der Maschinenparameter

Für Testzwecke bietet die Firma MAZAK einen Server an, mit dem Verbindungen zu einer Maschine mit MTConnect getestet werden können. Weitere Informationen finden Sie unter <http://mtconnect.mazakcorp.com>.

Basierend auf diesem Test-Server wird die Herleitung der Maschinenparameter für MTConnect gezeigt.

Unter der URL des Test-Servers gibt es für die Herleitung zwei relevante Adressen:

- Zuordnung von MTConnect-Datentyp zu Adresse
<http://mtconnect.mazakcorp.com:5611/probe>
- Aktuelle Werte der Steuerung
<http://mtconnect.mazakcorp.com:5611/current>

Um Statusinformationen abzubilden, verwendet MTConnect den Datentyp `EVENT`, der in weitere Sub-Typen unterteilt ist. Für den Status der Programmausführung gibt es den Sub-Typ `EXECUTION`, die Betriebsarten sind im Sub-Typ `CONTROLLER_MODE` enthalten. Laut Standard sind für beide Typen bestimmte Werte vordefiniert.

Werte für Sub-Typ `EXECUTION` (Programmausführung):

- `READY`
- `ACTIVE`
- `INTERRUPTED`
- `FEED_HOLD`
- `STOPPED`
- `OPTIONAL_STOP`
- `PROGRAM_STOPPED`
- `PROGRAM_COMPLETED`

Werte für Sub-Typ `CONTROLLER_MODE` (Betriebsart):

- `AUTOMATIC`
- `MANUAL`
- `MANUAL_DATA_INPUT`
- `SEMI_AUTOMATIC`
- `EDIT`

Mit der XML-Datei unter <http://mtconnect.mazakcorp.com:5611/probe> kann man herausfinden, wie die Adressen dieser Typen auf der Steuerung genannt werden.

Über die Textsuche nach "execution" findet man in der XML-Datei folgende Definition der Variable:

```
<DataItem category="EVENT" id="exec" name="execution" type="EXECUTION"/>
```

Hier wird eine Variable mit der Adresse `exec` vom Typ `EXECUTION` definiert. Die Definition der Betriebsart sieht dann im Beispiel wie folgt aus:

```
<DataItem category="EVENT" id="mode" name="mode" type="CONTROLLER_MODE"/>
```

Aus diesen Informationen lässt sich das Statusmodell herleiten. In ähnlicher Weise lassen sich auch die Parameter für Programmname und Override-Stellung finden. Für Programmname ist der Datentyp `PROGRAM` definiert.

Über die Textsuche nach "program" findet man in der XML-Datei zwei Definitionen mit diesem Datentyp:

```
<DataItem category="EVENT" id="pgm" name="program" type="PROGRAM"/>
<DataItem category="EVENT" id="spgm" name="subprogram" subType="x:SUB" type="PROGRAM"/>
```

Anhand des Namens ist erkennbar, dass es sich einmal um den eigentlichen Programmnamen und einmal um den Namen des Unterprogramms handelt. Für das Beispiel wird der Parameter mit der ID `pgm` verwendet.

Für die Vorschubpotentiometer ist der Datentyp `PATH_FEEDRATE_OVERRIDE` mit den Sub-Typen `RAPID` und `PROGRAMMED` für Eilgang und Vorschub definiert. Der Spindel-Override verwendet den Datentyp `ROTARY_VELOCITY_OVERRIDE`.

Kennung der Maschinendaten

MTConnect erlaubt es, Informationen für mehrere Maschinen in einer Anfrage zu übertragen. Aus diesem Grund ist eine eindeutige Kennung der Maschinendaten notwendig.

Den entsprechenden Wert finden Sie in den XML-Daten, die sie auf folgende Weise abrufen können:

- Mit der Schaltfläche **Current-Request** nach Angabe von **IP-Adresse / DHCP, Port** und **Präfix (http oder https)**
- Direkt im Web-Browser in die Adresszeile eingeben:
`http://IP-Adresse / DHCP:Port\current`

Wenn die Verbindungsparameter korrekt sind, öffnet StateMonitor einen neuen Reiter im Web-Browser mit den XML-Daten, die von MTConnect gemeldet werden.

Über die Textsuche nach "DeviceStream" finden Sie einen Eintrag ähnlich wie folgende Zeile:

```
<DeviceStream name="CUT" uuid="002">
```

Das Attribut `name` des Elements `DeviceStream` gibt dabei an, welche Maschine auf dem MTConnect-Server abgefragt wird.

Statusmodell

In der folgenden Tabelle finden Sie ein Statusmodell für eine Steuerung über MTConnect.

Parameter	Datentyp	Adresse	Wert
Programm läuft (PGM STARTED / PGM RUNNING)	Text	exec	ACTIVE
Programm unterbrochen durch Fehler (ERROR)	Text	exec	INTERRUPTED
Programm komplett ausgeführt (PGM COMPLETED / END PGM)	Text	exec	PROGRAM_COMPLETED
Programm gestoppt (PGM STOPPED)	Text	exec	PROGRAM_STOPPED
Programm unterbrochen durch Benutzer (PGM CANCELED)	Text	exec	OPTIONAL_STOP
Eilgang Overridestellung in % (0 - 100)	Zahl	pfr	
Vorschub Overridestellung in % (0 - 150)	Zahl	pfo	
Spindel Overridestellung in % (0 - 150)	Zahl	sovr	
Betriebsart: Automatischer Betrieb	Text	mode	AUTOMATIC
Betriebsart: Manueller Betrieb	Text	mode	MANUAL
Programmname oder Programmnummer	Text	pgm	

13.9 Parameter FOCAS

Voraussetzung für die Unterstützung von FOCAS ist der Zugriff auf die Steuerung via Ethernet (TCP). StateMonitor verwendet dabei folgende Methoden zur Statusbestimmung:

- `stainfo`-Methode (für Status)
 - CNC-Steuerungsserie 0i, Modell B/C/D/F
 - CNC-Steuerungsserie 15i (außer Drehen)
 - CNC-Steuerungsserie 16i, 18i, 21i, 30i, Modell A/B
- `rdpmcrng`-Methode (für Overrides)
 - CNC-Steuerungsserie 0i, Modell B/C/D/F
 - CNC-Steuerungsserie 15i (außer Drehen)
 - CNC-Steuerungsserie 16i, 18i, 21i, 30i, Modell A/B
- `exeprgname`-Methode (für Programmname)
 - CNC-Steuerungsserie 0i, Modell D/F
 - CNC-Steuerungsserie 30i, Modell A/B
- `cnc_rda1mmsg2()`-Methode (für Maschinenmeldungen)
 - CNC-Steuerungsserie 0i, Modell D/F
 - CNC-Steuerungsserie 30i, Modell A/B

Aufklappmenü Verbindungseinstellungen

Die Definitionstabelle bietet für FOCAS folgende Verbindungseinstellungen:

- **Port**

Nummer des Netzwerk-Ports an dem der FOCAS-Service der Steuerung erreichbar ist.



Beachten Sie die Dokumentation des Steuerungs- oder Maschinenherstellers.

- **SIK:**

Manuelle Eingabe
- **NC Software:**

Manuelle Eingabe
- **Pollingintervall**

Intervall für Abfrage

Aufklappmenü Statusparameter Mapping

Für allgemeine Informationen zu den Statusparametern siehe "Mapping von Statusparametern für andere Steuerungen", Seite 272. In der erweiterten Definitionstabelle (Schaltfläche **Editieren**) können Sie die Steuerungssignale auf Statusparameter mappen.

Für das Mapping der Statusparameter sind folgende Angaben notwendig:

■ **Adresstyp**

Gibt die Art der PNC-Adresse an.
0: G (Signal to PNC -> CNC)

■ **Datentyp**

Gibt die Eigenschaft einer Variable an. Folgende Werte sind möglich:

- BYTE
- WORD
- LONG
- REAL
- LREAL

■ **Start-Adresse, End-Adresse**

Gibt die Start-PNC-Adresse und die End-PNC-Adresse an.

■ **Adresslänge**

Gibt die Adresslänge an.

■ **Betriebsart Vergleichswert**

Gibt Betriebsarten an und ist nur für Betriebsarten möglich. Folgende Werte sind möglich:

- 0: MDI
- 1: Memory (Default)
- 3: Edit
- 4: Handle (Default)
- 5: Jog (Default)
- 6: Teach in Jog
- 7: Teach in Handle
- 8: INC Feed
- 9: Reference
- 10: Remote

■ **Aktueller Wert**

14

**Hilfe, Tipps und
Tricks**

14.1 Benutzerhandbuch in StateMonitor

Sie können die PDF-Datei mit dem Benutzerhandbuch von StateMonitor über den Eintrag **Hilfe** in der Menüleiste aufrufen.

Das Benutzerhandbuch ist in verschiedenen Sprachen verfügbar. Die aktuelle Version kann im Downloadbereich von **www.heidenhain.de** heruntergeladen werden.

Um das Benutzerhandbuch zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Die aktuelle Version in der gewünschten Sprache von **www.heidenhain.de** herunterladen
- ▶ Die heruntergeladene PDF-Datei in **StateMonitorHelpFile_xx.pdf** umbenennen mit **xx** als Platzhalter für das ISO-Sprachenkürzel, z. B. **1228892-01-A-04_it.pdf** in **StateMonitorHelpFile_it.pdf**
- ▶ PDF-Datei im Installationsordner von StateMonitor in den Ordner Documentation verschieben
- ▶ Ggf. bestehende Datei durch die neue Datei ersetzen
- ▶ Das aktuelle Benutzerhandbuch ist unter **Hilfe** in der gewünschten Sprache verfügbar

14.2 Sonderfälle

Bei einigen Steuerungen treten bei bestimmten Software-Ständen Sonderfälle oder spezielle Zustände ein.

Steuerung	Software-Stand	Besonderheit	Lösung
iTNC 530	alle	<p>Die Abarbeitung einer Programmzeile im MDI-Betrieb wird als Produktiv erfasst.</p> <p>Dieses Verhalten ist nicht kompatibel mit NCK-Steuerungen, wie z. B. TNC 620 oder TNC 640, da diese eine Abarbeitung im MDI-Betrieb nicht als Produktiv übergeben.</p> <p>Das Verhalten der iTNC 530 kann durch eine Property in der Datei <code>application.properties</code> an die NCK-Steuerungen angeglichen werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In der Datei <code>[Installationsordner]\config\properties\application.properties</code> folgenden Eintrag hinzufügen: <code>AppConfig.DisableDataForTncInMDI=true</code> ▶ Um die Änderung zu übernehmen, StateMonitor neu starten
iTNC 530	340492-06 340492-07	<p>Die Override-Stellungen der Maschine werden nicht detailliert an StateMonitor übergeben.</p> <p>StateMonitor zeigt den Maschinenzustand Produktiv immer hellgrün an, egal ob der Vorschub-Override größer gleich 100 % ist oder kleiner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Im Menü Einstellungen, Untermenü Maschinen unter Maschinenspezifische Einstellungen Haken bei Option Lesen der PLC Wörter setzen
TNC 620	340560-01 bis 340560-04	Die Betriebsarten werden in StateMonitor nicht richtig angezeigt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Steuerungssoftware auf Software-Stand 73498x-01 oder 81760x-01 updaten

14.3 Übersicht Properties

Für spezielle Anwendungen und Funktionen können Sie in der Datei

[Installationsordner]\config\properties\application.properties

Einträge (sog. "Properties") neu definieren oder die Werte vorhandener Einträge ändern.

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- Zeitraum für Editieren der Maschinenzustände
Definiert abhängig von der Rolle des Benutzers (**Nutzer, Nutzer plus, Administrator**) den Zeitraum, in dem Maschinenzustände editiert werden können.
`AppConfig.MaxDaysMachineStateEditingUser=0`
`AppConfig.MaxDaysMachineStateEditingUserPlus=5`
`AppConfig.MaxDaysMachineStateEditingAdmin=365`
Weitere Informationen: "Untermenü Maschinenzustände editieren", Seite 79
- Intervall für Übernahme von Auftragsdaten aus einer externen Datenbank
Definiert das Intervall für die optionale Übernahme von Auftragsdaten; mögliche Werte sind `01second`, `05seconds`, `15seconds`, `30seconds` (Default), `01minute`, `05minutes`, `15minutes`, `30minutes`, `01hour`.
`AppConfig.JobImportDataPollingInterval=[value]`
"Option Auftragschnittstelle"
- Modus für Aktualisierung von Spalten für `TOOL_USAGE_V2`
Definiert, dass zur Optimierung des Speicherbedarfs nur die sich ändernden Spalten in der Tabelle `TOOL_USAGE_V2` gespeichert werden.
`AppConfig.Toolusage.OnlyStoreUpdatedColumns=true`
Weitere Informationen: "Tabellenstruktur für `TOOL_USAGE_V2`", Seite 239
- Nutzung von `USERS_V2`
Ermöglicht die Nutzung der Tabelle `USERS_V2` in der externen Reporting-DB.
`AppConfig.AuxDbUsersActivated=true`
Weitere Informationen: "Tabellenstruktur für `USERS_V2`", Seite 229
- Behandlung von Daten im MDI-Betrieb für iTNC 530
Definiert, dass bei der Abarbeitung von Programmzeilen im MDI-Betrieb der iTNC 530 keine Daten erfasst werden.
`AppConfig.DisableDataForTncInMDI=true`
Weitere Informationen: "Sonderfälle", Seite 301
- Behandlung des Programmstarts beim neuen Verbinden einer Maschine
Definiert beim neuen Verbinden einer Maschine einen "künstlichen" Programmstart für die Programmhistorie, falls während des Zeitpunkts des Verbindens bereits ein Programm läuft; damit wird die Laufzeit des ersten Programms zumindest teilweise erfasst.
`AppConfig.StartProgramOnConnect=true`
- Darstellung der Beschreibung einer Wartungsaufgabe
Definiert die Zeilenhöhe in Pixeln für die Tabelle der Wartungsaufgaben im Untermenü **Wartung & Störung** und damit die Darstellung der Beschreibung einer Wartungsaufgabe.
`AppConfig.MaintenanceTerminalTableRowHeight=50` [Standardwert in Pixeln]
Weitere Informationen: "", Seite 160
- Anpassen des Timeouts beim Lesen von Modbus-Werten
Wenn der Modbus-Server nicht schnell genug antwortet, kann es erforderlich sein, den Wert für das Timeout leicht zu erhöhen.
`AppConfig.ModbusSocketReadTimeOut=1000` [Standardwert in ms]

14.4 Fragen?

Wenn Sie Fragen zur Installation oder zur Bedienung von StateMonitor haben:

- ▶ Zunächst die Installationsanleitung und das Benutzerhandbuch zur Software lesen
- ▶ HEIDENHAIN-Helpline NC-Programmierung kontaktieren:
 - per E-Mail an die Adresse **service.nc-pgm@heidenhain.de**
 - telefonisch unter der Rufnummer +49 8669 31-3103

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

