



Das Ganze sehen



ibaCMC

Condition Monitoring Center

Handbuch
Ausgabe 1.6

Messtechnik- und
Automatisierungssysteme

Hersteller

iba AG
Königswarterstr. 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale	+49 911 97282-0
Telefax	+49 911 97282-33
Support	+49 911 97282-14
Technik	+49 911 97282-13
E-Mail	iba@iba-ag.com
Web	www.iba-ag.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2019, alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernommen werden kann. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten oder können über das Internet heruntergeladen werden.

Die aktuelle Version liegt auf unserer Website www.iba-ag.com zum Download bereit.

Version	Datum	Änderung	Autor	Version SW
1.0	22.11.2018	Ersterstellung	MKA	1.1.0

Windows® ist eine Marke und eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein.

Inhaltsverzeichnis

1.	Zu diesem Handbuch	6
1.1	Vorkenntnisse	6
1.2	Schreibweisen.....	6
1.3	Verwendete Symbole	7
2.	Einleitung	8
2.1	Systemanforderungen für den Server	8
2.2	Hinweise zum Betrieb.....	9
2.3	Schnellstart.....	10
2.4	Login	11
2.5	Benutzeroberfläche	12
2.5.1	Navigationsbereich.....	14
2.5.2	Dockleiste	14
2.5.3	Menüpunkte	15
2.5.4	Umschalten zwischen verschiedenen Fenstern	16
2.5.5	Drag & Drop.....	16
3.	Anlagenstatus-Anzeige.....	18
3.1	Anlagenbaum	18
3.2	CMU Status	19
3.2.1	CMU Information.....	19
3.2.2	Ereignisse.....	21
3.2.3	Signaltest	22
3.3	Datenquellen Status	24
4.	Trend Anzeige.....	25
4.1	Hinzufügen von Trends	25
4.2	Relative und absolute Anzeige der Trends	27
4.3	Entfernen von Trends	28
4.4	Ausblenden von Trends	29
4.5	Zoom Funktionen	30
4.6	Trackball in Trendansicht	31
4.7	Trendanzeige aktualisieren.....	32
4.8	Legende und Analyse Aufrufe	32
4.8.1	Grenzwertanpassung für die Alarmierung in der Trend-Legende	33
4.9	Einstellungen	34
4.10	Screenshots vom Trendfenster erstellen	35
5.	Analyse	36
5.1	Schaltflächen der Analysen	36
5.2	Screenshots vom Analysefenster erstellen.....	40
5.3	Schadensfrequenzansicht im Anlagenbaum	40
5.4	Zeitsignal.....	40

5.4.1	Einstellungen im Zeitsignalfenster	41
5.4.2	Cursorspezifische Einstellungen:	43
5.5	FFT Analyse	43
5.5.1	Einstellungen in der FFT Analyse	44
5.5.2	Cursor spezifische Einstellungen.....	46
5.5.3	Änderung der Geschwindigkeitseinstellung für die Ordnungsanalyse	47
5.6	Hüllkurven Analyse	48
5.6.1	Einstellungen in der Hüllkurve Analyse	48
6.	Bericht.....	49
6.1	PDF Report.....	50
7.	Zubehör	52
7.1	Ereignisse	52
7.1.1	Log-Levels und Typen.....	53
7.1.2	Navigation durch die Ereignisse.....	55
7.1.3	Sortierung, Gruppierung und Filterung	56
7.1.1	Hinzufügen, Editieren und Löschen von Ereignissen	58
7.1	Archiv	61
7.1.1	Archivierte Konfigurationsdateien.....	61
7.1.2	Archivierte Messdateien.....	62
7.1.3	Archivierte Berichte	63
7.2	Online Signale	63
7.2.1	Möglichkeiten den Online Signal Test zu starten.....	64
7.2.2	Online-Signal-Ansicht.....	65
7.1	Rechner.....	66
7.2	Benutzerprofil	66
7.2.1	Benutzerprofile Allgemein, Einstellungen Email / Tel,.....	67
7.2.2	Anlage einen Benutzer zuweisen.....	68
7.2.3	Einstellungen für Benachrichtigungen.....	69
7.2.4	Ereignisse für Benachrichtigungen	70
7.2.5	Berichte zuweisen.....	71
8.	Konfiguration.....	72
8.1	Hardwarekonfiguration.....	72
8.1.1	CMU Konfiguration	73
8.1.2	Hinzufügen und Ändern einer CMU	75
8.1.3	Allgemeine CMU Daten	77
8.1.4	Netzwerkeinstellungen	78
8.1.5	CMU Position	79
8.1.6	Modulkonfiguration.....	80
8.1.7	Hinzufügen von Modulen	81
8.1.8	Entfernen eines Moduls.....	82
8.1.9	Modulparameter bearbeiten	83

8.1.10	Ausgabe von virtuellen Trends	86
8.1.11	Ausgabe über DO Modul	87
8.1.12	Ausgabe über TCP/IP Telegramm	90
8.1.13	Virtuelle Kanäle	91
8.1.14	TCP/IP Telegramme konfigurieren	92
8.1.15	Kanäle zu einem Telegramm hinzufügen (Methode 1)	96
8.1.16	Kanäle zu einem Telegramm hinzufügen (Methode 2)	97
8.1.17	Kanalmanipulationen konfigurieren	98
8.1.18	Beispiel Konfiguration Telegramm (ibaPDA→ CMU).....	99
8.1.19	CMU-Messbedingungen konfigurieren	102
8.1.20	Prüfbedingungen konfigurieren	103
8.1.21	Aufzeichnung konfigurieren	105
8.1.22	Export von CMU-Konfigurationsdateien	105
8.1.23	Status.....	108
8.1.23.1	Ereignisse.....	109
8.1.23.2	Sensor-Konfiguration.....	109
8.1.23.1	Drehzahl Resampling	110
8.1.23.2	Bandpassfilter für Hüllkurvenspektrum	111
8.1.23.3	Hinzufügen und Editieren eines Sensors.....	112
8.2	Konfiguration von Berechnungen.....	117
8.2.1	Anzeige von bestehenden Berechnungen.....	118
8.2.2	Ändern oder Ersetzen von Berechnungsmodulen.....	120
8.2.3	Berechnungsparameter konfigurieren	121
8.3	Einstellen von Messbereichen (Subtrending).....	122
8.4	Grenzwertanpassung für die Alarmierung	125
8.5	CMU Korrelation.....	129
9.	Systemeinstellungen.....	135
9.1	Benutzerverwaltung	135
9.1.1	Anlegen und Editieren von Benutzern.....	136
9.1.1.1	Mitgliedschaft zu Benutzergruppen festlegen	138
9.1.2	Anlegen und Editieren von Benutzergruppen	139
9.2	Bereinigungen	143
9.2.1	Hinzufügen und Ändern von Bereinigungen	144
9.2.2	Setzen der Zeiteinstellungen	146
9.2.3	Deaktivieren und Löschen von Bereinigungen	147
9.3	Benachrichtigungen.....	148
9.3.1	Hinzufügen und Ändern von Benachrichtigungen	149
9.3.2	Erstellen von Benachrichtigungstexten	152
9.1	Berichtskonfiguration	156
9.1.1	Hinzufügen und Ändern von Berichtskonfigurationen	157
9.2	Übersetzungen	158

9.3	Task Planer	159
9.3.1	Hinzufügen und Ändern von geplanten Aufgaben.....	161
9.3.2	Deaktivieren und Löschen von geplanten Aufgaben	161
9.3.3	Taskplaner Standard Zeitplan	162
9.1	Konfiguration	163
9.1.1	Systempfade	164
9.1.2	Bauteilpegel.....	165
9.1.3	Messdatei Info Schlüssel.....	165
9.1.4	Berichtsdienst	167
9.1.5	Datenbank.....	168
10.	Widgets	169
11.	Anlagen Konfiguration.....	170
11.1	Anlagenstruktur definieren.....	172
11.1.1	Ändern von Eigenschaften einer Anlage.....	174
11.1.1.1	Allgemeine Parameter.....	174
11.1.1.2	Bilder zuweisen.....	175
11.1.1.3	Pfade einstellen	176
11.1.2	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Aggregatgruppen	177
11.1.3	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Aggregaten.....	178
11.1.4	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Bauteilgruppen	178
11.1.5	Messbereichsgruppen zuordnen	179
11.1.6	Anlagenverknüpfungen definieren	180
11.1.7	Übersetzungsverhältnisse parametrieren	182
11.1.8	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Bauteilen.....	183
11.1.9	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Sensoren	186
11.1.10	Messbereichsgruppen zuordnen	189
11.1.11	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von TCP/IP-Kanälen	190
11.1.12	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von micro CMU.....	192
11.1.13	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Datenquellengruppen.....	194
11.1.14	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Trends	195
11.1.14.1	CMU Berechnungen parametrieren	199
11.1.15	Schadensmusterberechnung von Bauteilen	201
11.1.16	Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Statustrends.....	202
11.2	Navigation über Anlagen Links	203
11.2.1	Über Anlagenbaum Sensorkonfiguration öffnen.....	203
11.2.2	Über Anlagenbaum die CMU-Zuordnungs des Sensors öffnen	204
11.2.3	Über CMU Hardware Konfiguration den Sensor im Anlagenbaum öffnen.....	204
12.	Teaching	205
13.	FAQ.....	205
13.1	Problem mit dem Sicherheitszertifikat dieser Webseite	205

13.2	Anlagenbaum wird nicht angezeigt	206
13.3	Microsoft® Silverlight® Plugin Installation und Konfiguration	207
13.3.1	Benutzer von Microsoft® Internet Explorer®	207
13.3.2	Benutzer von Mozilla Firefox	207
13.4	Geänderter Name ist nicht sichtbar	208
13.5	Anlage kann nicht gelöscht werden	208
13.6	Im Webbrowser wird der Fensterinhalt nicht vollständig angezeigt	208
13.7	Benutzer erhält keine Benachrichtigungen (Notifikation) bzw. Reports	208
14.	Administration	209
14.1	Durchführen von Backups	209
14.1.1	Microsoft Internet Information Server	209

1. Zu diesem Handbuch

Diese Dokumentation beschreibt die Anwendung der Software ibaCMC Condition Monitoring Center.

1.1 Vorkenntnisse

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildete Fachkräfte, die mit dem Umgang mit elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie der Kommunikations- und Messtechnik vertraut sind. Als Fachkraft gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan – Hinzufügen – Neuer Funktionsblock</i>
Tastaturtasten	<Tastenname> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastenname> + <Tastenname> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastenname> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	"Dateiname", "Pfad" Beispiel: "Test.doc"

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in dieser Dokumentation Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:



Gefahr! Stromschlag!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung durch einen Stromschlag!



Gefahr!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder der schweren Körperverletzung!



Warnung!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung!



Vorsicht!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr der Körperverletzung oder des Sachschadens!



Hinweis

Hinweis, wenn es etwas Besonderes zu beachten gibt, wie z. B. Ausnahmen von der Regel usw.



Wichtiger Hinweis

Hinweis, wenn etwas Besonderes zu beachten ist, z. B. Ausnahmen von der Regel.



Tipp

Tipp oder Beispiel als hilfreicher Hinweis oder Griff in die Trickkiste, um sich die Arbeit ein wenig zu erleichtern.



Andere Dokumentation

Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.



Beispiel

Konfigurations- und Anwendungsbeispiele zum besseren Verständnis

2. Einleitung

Das ibaCMC Condition Monitoring Center ist eine leistungsfähige, serverbasierte Softwarelösung, die es ermöglicht, Condition Monitoring-Anwendungen in Kombination mit ibaCMU-S Condition Monitoring Units (CMU) zu betreiben und die entsprechenden Komponenten einer Anlage zu überwachen und zu analysieren.

ibaCMC basiert auf einem Microsoft® SQL-Server Datenbank-System und dem Microsoft® Internet Information-Server für die Applikation selbst

2.1 Systemanforderungen für den Server

Software

- Microsoft® Windows Server® 2012 R2 64 Bit
 - inkl. Internet Information Server
 - inkl. .NET Framework 4.5
- Microsoft® SQL Server® 2012 Standard
 - inkl. SQL Server® Reporting Services
- benötigte Microsoft® Lizenzen
 - Microsoft® SQL Server® Standard Basis Lizenz
 - Benutzer-CAL für jeden Benutzer der auf das ibaCMC Condition Monitoring Center Zugriff benötigt, unabhängig davon ob die Anmeldung am Microsoft® Windows Server® oder am Microsoft® SQL Server® erfolgt
 - Device-CAL am SQL Server® für jede CMU die mit dem ibaCMC Condition Monitoring Center verbunden ist
 - Alternativ zu den obigen Microsoft® SQL Server® Basis Lizenz und CAL's kann der Microsoft® SQL Server® auch pro CPU Kern lizenziert werden. Diese Lizenzierungsvariante ist aber nur bei großen Installationen mit vielen Benutzern und CMU's wirtschaftlich sinnvoll.
- externer SMTP Email Server für den Versand von Email Alarmen und Berichten

Hardware

- Intel® Core™ i7 oder Xeon® CPU
- 16 GB DDR RAM
- 128GB Solid State Disk für Betriebssystem und Microsoft® SQL Server® Binaries
- 256GB SAS Festplatte für Microsoft® SQL Server® Datenbanken
- 1 TB SAS Festplatte(RAID Konfiguration, falls benötigt) für Dateiarchiv und Microsoft® SQL Server® Backups
- 2 Netzwerkadapter (wenn CMUs und Office-PCs in verschiedenen TCPIP Subnetzen hängen)
- Empfohlene minimale Bildschirmauflösung 1280x1024

Ab der ibaCMC Condition Monitoring Center Version 1.5 steht auch ein kostengünstige Express Lizenz zur Verfügung. Die Express Variante verfügt über den vollen Umfang der Funktionalität, ist aber auf eine CMU beschränkt.

In diesem Fall ist auch der Einsatz der Express Version des Microsoft® SQL Server® 2012 möglich. Für die Reporting Funktion ist die Version mit Advanced Services Voraussetzung. Bei größeren Installationen sollte aber jedenfalls der Microsoft® SQL Server® 2012 in der Standard Version verwendet werden.



Hinweis

Beachten Sie, dass bei Systemerweiterung durch zusätzliche ibaCMC Condition Monitoring Center CMU's eventuell zusätzliche Microsoft® SQL Server® 2012 Device CAL lizenziert werden müssen!

2.2 Hinweise zum Betrieb



Hinweis

Bitte beachten Sie, dass das iba Condition Monitoring System, bestehend aus ibaCMU und ibaCMC Condition Monitoring Center nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) und als sicherheitsgerichtete Steuerung eingesetzt werden darf.

Der ibaCMC Condition Monitoring Center Server muss in einer für IT Infrastruktur geeigneten Umgebung betrieben werden.

Über den Microsoft® SQL Server® können zyklische Backups der Datenbanken durchgeführt werden. Für die sachgerechte Durchführung und Lagerung der Backupsätze ist der Anwender selbst zuständig, iba AG übernimmt keine Haftung für Datenverlust.

2.3 Schnellstart

Dieses Kapitel gibt wertvolle Tipps, wie man am besten mit einem neuen Condition-Monitoring Projekt startet.

- zuerst die benötigten Systembenutzer und Rollen anlegen (Kapitel 9.1.1 Anlegen und Editieren von Benutzern)
- Anlagenkonfiguration erstellen (Kapitel 11.1 Anlagenstruktur definieren)
- CMU's anlegen und mit der Anlage verbinden (Kapitel 8.1.1 CMU Konfiguration)
- Geplante Aufgaben definieren, die Daten von den CMU's abholen (Kapitel 9.3 Task Planer)
- Grenzwerte für die Alarmierung festlegen (Kapitel 8.4 Grenzwertanpassung für die Alarmierung)
- Berichte definieren (Kapitel 6 Bericht)
- Aufräumstrategien definieren (Kapitel 8.1.1 CMU Konfiguration)
- Datenbereinigung für CMU-Daten definieren (Kapitel 9.2 Bereinigungen)

2.4 Login

Die Voraussetzungen für die Benutzung des ibaCMC Condition Monitoring Center sind ein Web Browser und ein laufendes **Microsoft® Windows® Betriebssystem**.

Derzeit werden folgende Webbrowser unterstützt:

Microsoft® Internet Explorer® 11.0

Im Webbrowser muss das **Microsoft® Silverlight®-Plugin** installiert sein. Ein Update dieses Plugins auf die neueste Version wird empfohlen (5.1 ist die minimale benötigte Version). Sollte Unklarheit bestehen, welche Version auf Ihrem System installiert ist, wenden Sie sich bitte an den Systemadministrator.

Öffnen Sie den Internetbrowser und geben die die URL des ibaCMC Condition Monitoring Center in der Adressleiste ein.

Das ibaCMC Condition Monitoring Center benutzt das sichere https Protokoll. Ein Beispiel dafür ist hier zu sehen: <https://localhost>

Danach erscheint die Anmeldemaske des ibaCMC Condition Monitoring Center:



Abbildung 1: ibaCMC Start-Bildschirm

Bevor Sie beginnen, sollten Sie sich vergewissern, dass der Zoomfaktor des Internetbrowsers auf 100% eingestellt ist, um alle Fenster des ibaCMC vollständig sehen zu können.

Bei Benutzung des automatischen Vollbildmodus wird die beste Performance und Darstellung erreicht. Sollten Sie den Microsoft® Internet Explorer® benutzen, reicht ein Drücken der **F11 Taste**, um in den **Vollbildmodus** zu wechseln. Beim erneuten Drücken der F11-Taste wird der Vollbildmodus wieder beendet.

Sollten Sie das ibaCMC Condition Monitoring Center auf einem firmeninternen Server laufen lassen, der kein registriertes Sicherheitszertifikat aufweist, könnte die folgende Nachricht im Browserfenster erscheinen:

Es besteht ein Problem mit dem Sicherheitszertifikat der Website.

Klicken Sie in diesem Fall auf **Laden dieser Website fortsetzen (nicht empfohlen)**.

Geben Sie nun den Benutzernamen und das Passwort für das ibaCMC Condition Monitoring Center ein und klicken Sie auf **OK**. Sie können auch die Option „**Angemeldet bleiben**“ wählen, die Benutzerauthentifizierungsdaten werden damit im Webbrower gespeichert und für weitere Programmaufrufe automatisch benutzt.

2.5 Benutzeroberfläche

Nach der erfolgreichen Authentifizierung erscheint der Hauptbildschirm im Browserfenster.



Abbildung 2: ibaCMC Start-Bildschirm

Die wichtigsten Bereiche am Hauptbildschirm sind das Navigationsfenster auf der linken Seite, die Dockleiste unten und der zentrale Schreibtisch in der Mitte (mit dem iba-CMC-Logo im Hintergrund). Mit einem Klick auf die „Beenden“-Schaltfläche in der Dockleiste und der Auswahl von „Beenden“ im darauf folgenden Menü kann die Software beendet werden.



Abbildung 3: Anwendung beenden

Das **Beenden Menü** bietet noch zusätzliche Funktionen:

- Sperren** den Bildschirm sperren, ohne dass aktive Fenster geschlossen werden (Passworteingabe zum Entsperrn erforderlich)
- Logout** vom System abmelden (alle aktiven Fenster werden geschlossen)
- About** zeigt das Informationsfenster, das Sie unten sehen können (ist z.B. nützlich um die aktuell installierte Softwareversion zu erfahren)



Abbildung 4: Über ibaCMC

- Beenden** Mit einem Klick auf diesen Button, wird der Browser geschlossen in den sie das Condition Monitoring Center geöffnet haben.

2.5.1 Navigationsbereich

Der Navigationsbereich wird zur **Anlagenkonfiguration** und der **Navigation** benutzt. Sollte mehr Platz für den Hauptbereich benötigt werden, kann der Navigationsbereich mit einem Klick auf den kleinen Pfeil (rechts oben im Navigationsbereich) minimiert werden



Abbildung 5: Navigationsbereich minimieren

Der Navigationsbereich beinhaltet den Anlagenbaum, den Analysebaum, die Benachrichtigungsliste und den Anlagenkonfigurator.

Direkt über dem Anlagenbaum befindet sich noch eine Pfad anzeigen, die bei größeren Anlagen sehr nützlich ist, da sich auch für schnelle Navigation innerhalb der Anlage benutzt werden kann.

2.5.2 Dockleiste

Die Dockleiste wird benötigt, um die Hauptapplikationen des ibaCMC Condition Monitoring Center aufzurufen. Dazu muss auf die spezifischen Symbole geklickt werden.



Abbildung 6: Dockleiste

Wenn Sie möchten, können Sie auch die Anordnung der Symbole innerhalb der Dockleiste verändern, indem Sie sie mit gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle ziehen.



Abbildung 7: Dock Symbolanordnung verändern

2.5.3 Menüpunkte



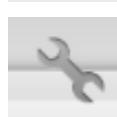
Anlagenstatus Anzeige



Trendanzeige



Bericht



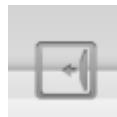
Zubehör



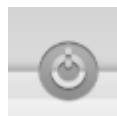
Konfiguration



Systemeinstellungen



Widgets



Beenden Menü

2.5.4 Umschalten zwischen verschiedenen Fenstern

Zusätzlich kann in der Dockleiste zwischen verschiedenen aktiven Fenstern umgeschaltet werden. Um das Fenster zu wechseln, reicht ein Klick auf das entsprechende Symbol. Die aktuell geöffneten Fenster sind mit einem roten Schatten in der Dockleiste gekennzeichnet.

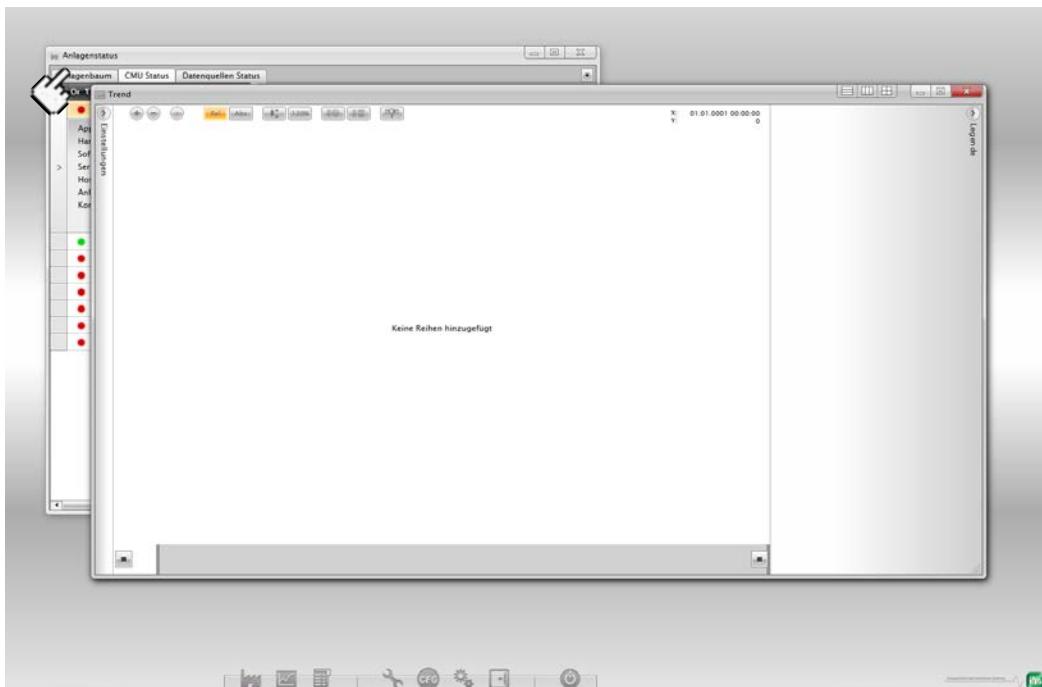


Abbildung 8: Zwischen offenen Fenstern umschalten

2.5.5 Drag & Drop

ibaCMC Condition Monitoring Center unterstützt Drag & Drop Funktionalität. Wenn Drag & Drop in einem bestimmten Zusammenhang erlaubt ist, wird ein kleines + Symbol in der oberen linken Ecke der Info-Box beim Maus-Cursor angezeigt.

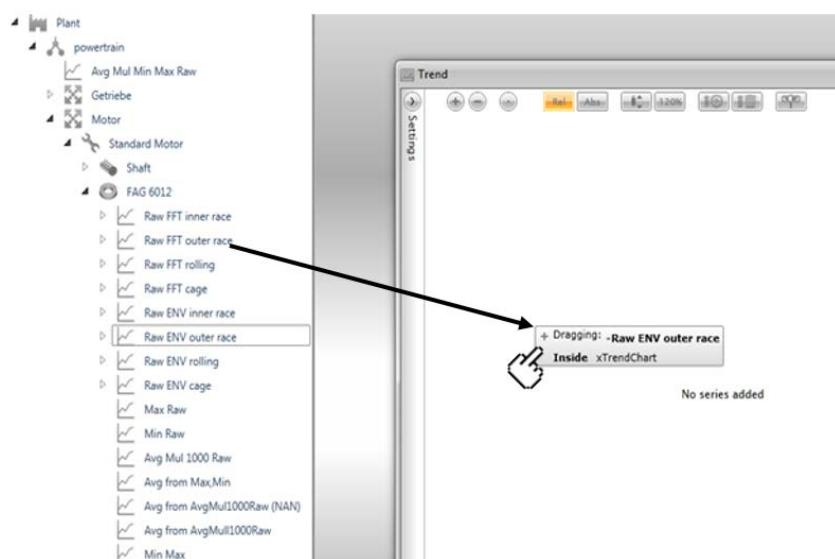


Abbildung 9: Drag & Drop Funktion

Sollte Drag & Drop nicht erlaubt sein, erscheint das unten angezeigte rote Verbotssymbol.

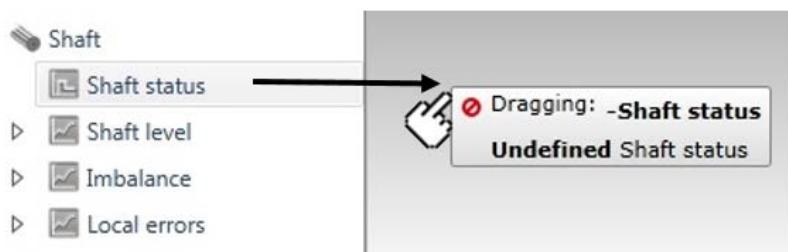


Abbildung 10: Drop nicht erlaubt

3. Anlagenstatus-Anzeige

Die Anlagenstatus-Anzeige ermöglicht eine kurze Übersicht über den aktuellen Zustand der Anlage. Klicken Sie auf das Anlagenstatus-Symbol in der Dockleiste, um das Anlagenstatus-Fenster zu öffnen.



Abbildung 11: Anlagenstatus-Fenster öffnen

Um den aktuellen Zustand einer Anlage, Aggregatgruppe etc. zu sehen, wählen Sie den entsprechenden Eintrag im Anlagenbaum auf der linken Seite.

3.1 Anlagenbaum

Die allgemeinen Informationen zum ausgewählten Anlagenteil (Name, Kommentar, evl. hinterlegtes Bild) werden angezeigt. Der Status wird farblich dargestellt, wobei hier die Farben Gelb für Warnung, Hellrot für Alarm und Dunkelrot für akuten Alarm angezeigt werden. Sollte in der Anlagenkonfiguration ein Bild zum aktuellen Anlagenteil hinterlegt sein, wird dieses im Anlagenstatusfenster rechts angezeigt.

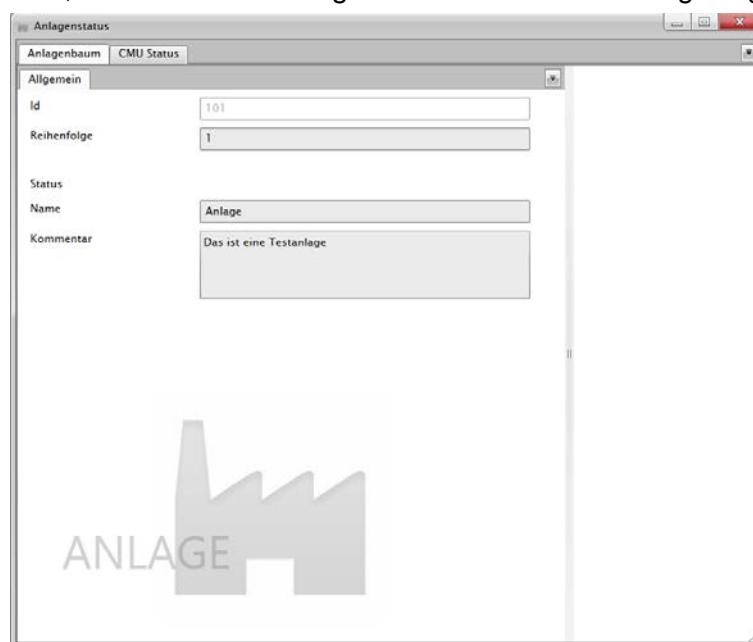


Abbildung 12: Anlagenstatus-Anzeige

Der aktuelle Status wird auch im Anlagenbaum mit kleinen Symbolen angezeigt.



Die Anlage hat noch keinen aktuellen Status (z.B. es gibt noch Trendwerte)



Die Anlage hat zwar schon Trendwerte, aber noch keinen Warnungs- oder Alarmszustand



Die Aggregat-Gruppe bzw. eine ihrer Komponenten hat den Warnungs- oder Alarmszustand erreicht



Die Anlage bzw. eine ihrer Komponenten hat den Alarmzustand erreicht



Das Aggregat bzw. eine seiner Komponenten hat den akuten und erreicht.



Dieser Statustrend wurde in einer Benachrichtigungskonfiguration (kleines Briefsymbol), hat aber aktuell keinen Warnungs- oder and.



Dieser Statustrend wurde in einer Benachrichtigungskonfiguration , hat aktuell den Akutalarmzustand und die Benachrichtigung wurde eaktiviert (rotes Briefsymbol)

3.2 CMU Status

In diesem Bereich kann zwischen CMU Information, Ereignisse und Signaltest gewählt werden.

3.2.1 CMU Information

Im Reiter *CMU Information* wird der aktuelle Status der CMU angezeigt. Dieser Status beinhaltet Daten wie die CMUId, Version, Seriennummer, ... usw. Wenn beim Hochfahren der CMU Fehler auftreten, wie z.B. ungültige Konfiguration oder ungültige Lizenz, wird das hier angezeigt. Außerdem kann hier ein „Neustart“ der CMU durchgeführt werden. Mit *CMU Info aktualisieren* werden alle Informationen neu von der CMU eingelesen.

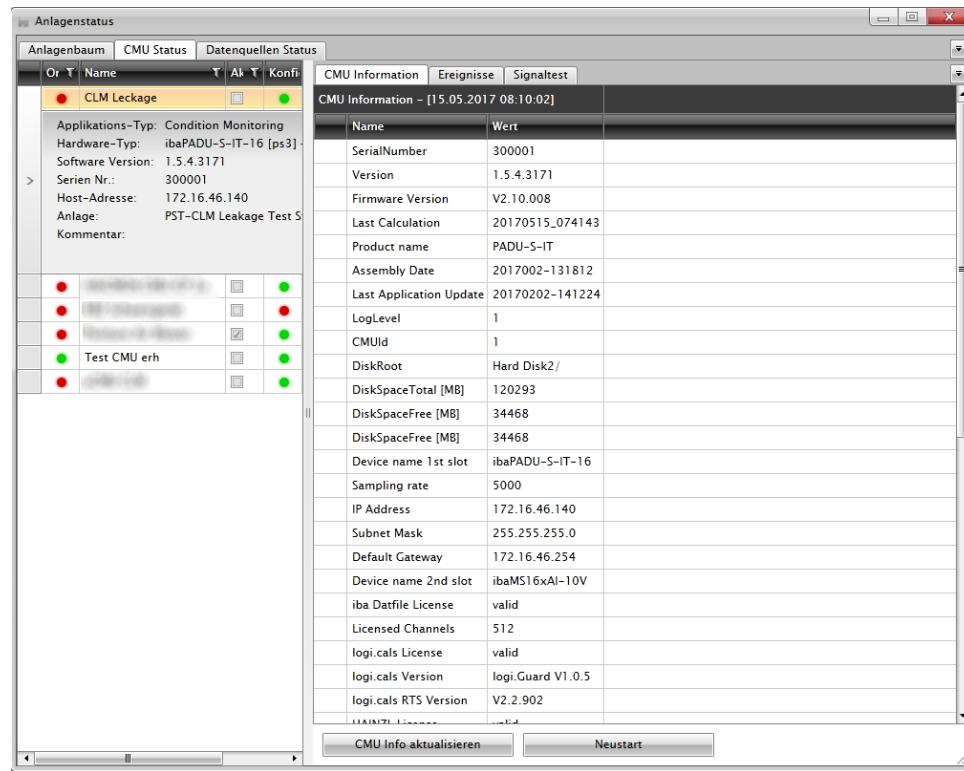


Abbildung 13: Anlagenstatus-CMU Information

CMUId

Die CMUId wird von der Datenbank für jede einzelne CMU vergeben

 Version

Hier wird die Version der CMU angezeigt

 SerialNumber

Jede CMU ist mit einer bestimmten Seriennummer gekennzeichnet

 Configuration

Die Configuration kann entweder „valid“ d.h alles in Ordnung oder „not valid“ sein d.h das ein Fehler bei der Configuration aufgetreten ist

Mögliche Fehler

- Configuration “not valid”
- Dat file write licence “not available”
- RTS licence ”not valid”
- ...

 Hardware configuration creation

Gibt das letzte Erstellungsdatum der Hardwarekonfiguration an

 Measuring condition creation time

Gibt das letzte Erstellungsdatum der Messbedingungskonfiguration an

 Last calculation

Datum der letzten Berechnung

 Telegramm1

Zeigt den Inhalt von Telegramm1 an

 Telegramm2

Zeigt den Inhalt von Telegramm2 an

 LogLevel

Der LogLevel wird in der Hardware Konfiguration der CMU eingestellt und ist wichtig für die Anzeige der Ereignisse.

LogLevel Einstellungen auf der CMU:

- **Error:** Errors, Infos und Warnings werden angezeigt
- **Warning:** Errors und Warnings werden angezeigt
- **Info:** Errors und Infos werden angezeigt

 LogicalsLicence

Zeigt an ob die Logicals(Entwicklungsumgebung Laufzeitsystem) Lizenz gültig ist

 SamplingRate

Gibt die Abtastrate der CMU an

 DiskRoot

Zeigt den Speicherpfad zur Speicher Festplatte

- DiskSpaceTotal
Gesamtspeicher der Festplatte in MB
- DiskSpaceFree
Freier Speicher auf der Festplatte in MB

3.2.2 Ereignisse

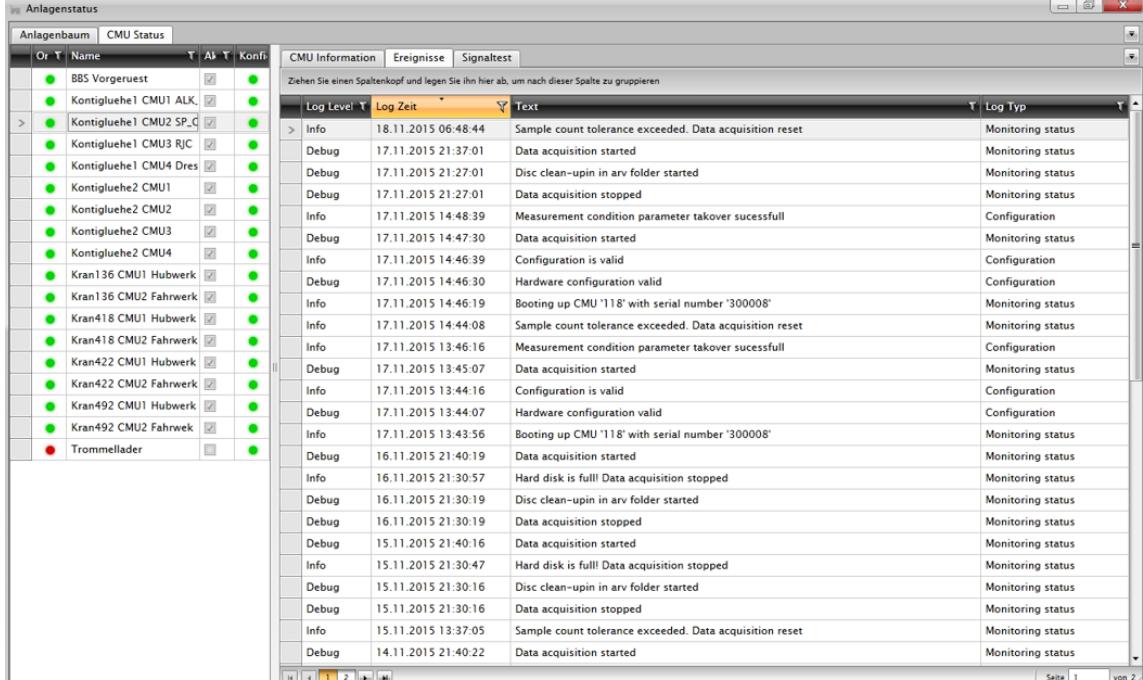
Hier werden nur die Ereignisse der CMU angezeigt. Hierbei werden zwischen den drei **LogLevel** **Error**, **Warning** und **Info** unterschieden. Die angezeigten Ereignisse hängen vom **LogLevel** der CMU ab, der in der Hardwareeinstellung (Kapitel Allgemeine CMU Daten) eingestellt wurde.

Beispiel:

LogLevel Error: Geloggt werden Errors, Warnings und Infos

LogLevel Warning: Geloggt werden Errors, Warnings

LogLevel Infos: Geloggt werden Errors, Infos



The screenshot shows the 'Anlagenstatus' application window with the 'CMU Status' tab selected. On the left, there is a tree view of the system hierarchy. The main area displays a table of events. The table has columns for Log Level, Log Zeit (Log Time), Text (Text), and Log Typ (Log Type). The 'Text' column contains event logs such as 'Sample count tolerance exceeded. Data acquisition reset', 'Data acquisition started', and 'Disc clean-up in arv folder started'. The 'Log Typ' column indicates the type of log entry, such as 'Monitoring status' or 'Configuration'.

Log Level	Log Zeit	Text	Log Typ
> Info	18.11.2015 06:48:44	Sample count tolerance exceeded. Data acquisition reset	Monitoring status
Debug	17.11.2015 21:37:01	Data acquisition started	Monitoring status
Debug	17.11.2015 21:27:01	Disc clean-up in arv folder started	Monitoring status
Info	17.11.2015 14:48:39	Measurement condition parameter takeover sucessfull	Configuration
Debug	17.11.2015 14:47:30	Data acquisition started	Monitoring status
Info	17.11.2015 14:46:39	Configuration is valid	Configuration
Debug	17.11.2015 14:46:30	Hardware configuration valid	Configuration
Info	17.11.2015 14:46:19	Booting up CMU '118' with serial number '300008'	Monitoring status
Info	17.11.2015 14:44:08	Sample count tolerance exceeded. Data acquisition reset	Monitoring status
Info	17.11.2015 13:46:16	Measurement condition parameter takeover sucessfull	Configuration
Debug	17.11.2015 13:45:07	Data acquisition started	Monitoring status
Info	17.11.2015 13:44:16	Configuration is valid	Configuration
Debug	17.11.2015 13:44:07	Hardware configuration valid	Configuration
Info	17.11.2015 13:43:56	Booting up CMU '118' with serial number '300008'	Monitoring status
Debug	16.11.2015 21:40:19	Data acquisition started	Monitoring status
Info	16.11.2015 21:30:57	Hard disk is full! Data acquisition stopped	Monitoring status
Debug	16.11.2015 21:30:19	Disc clean-up in arv folder started	Monitoring status
Debug	16.11.2015 21:30:19	Data acquisition stopped	Monitoring status
Debug	15.11.2015 21:40:16	Data acquisition started	Monitoring status
Info	15.11.2015 21:30:47	Hard disk is full! Data acquisition stopped	Monitoring status
Debug	15.11.2015 21:30:16	Disc clean-up in arv folder started	Monitoring status
Debug	15.11.2015 21:30:16	Data acquisition stopped	Monitoring status
Info	15.11.2015 13:37:05	Sample count tolerance exceeded. Data acquisition reset	Monitoring status
Debug	14.11.2015 21:40:22	Data acquisition started	Monitoring status

Abbildung 14: Anlagenstatus Ereignisse

3.2.3 Signaltest

Mit dem Tool Signaltest werden die Signale aller angeschlossenen Sensoren aufgezeichnet und in eine DAT-Datei (Datei in denen die Datenspeicherung der Sensoren erfolgt) gespeichert. Diese Datei kann anschließend auf den Arbeitsplatz PC heruntergeladen werden. Alle eingestellten Messbedingungen werden bei diesem Test nicht berücksichtigt, um unabhängig von den Anlagenparametern (z.B Drehzahl) die Signale der Sensoren auswerten zu können.

Die dat-Datei kann im ibaAnalyzer geöffnet und analysiert werden. Dadurch kann das Signal der Sensoren geprüft und etwaige Fehler am Anschluss oder der Verkabelung behoben werden.

Um einen Signaltest zu starten wählen sie links eine CMU aus. Drücken sie dann auf den Button „Signaltest starten ...“

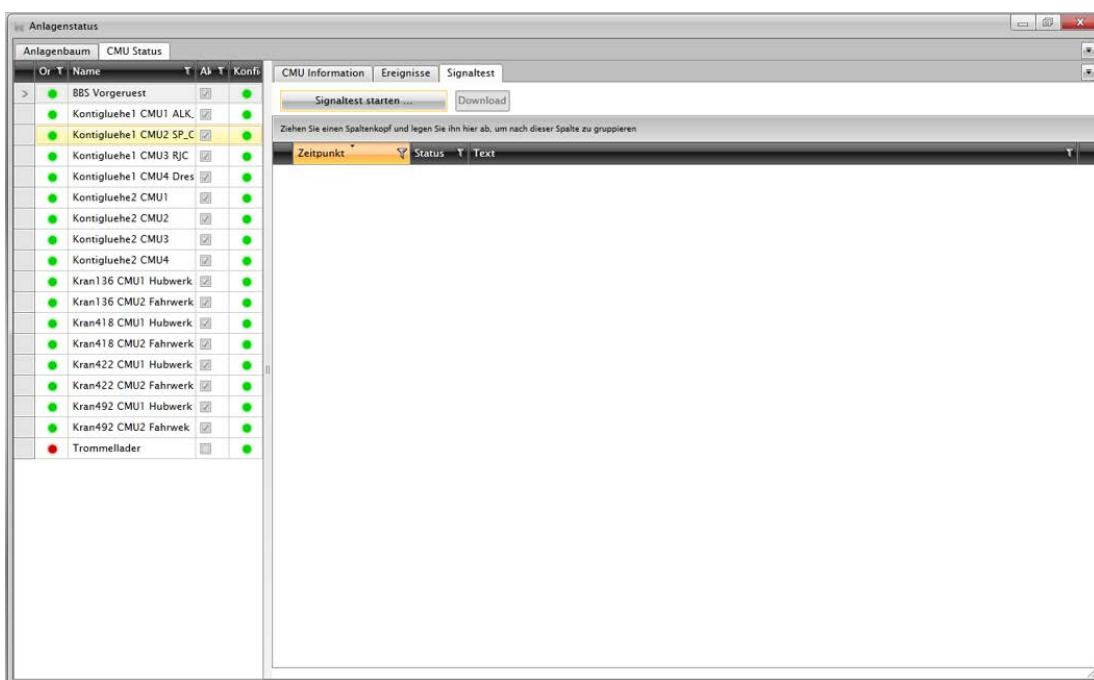


Abbildung 15: Anlagenstatus Signaltest

Der aktuelle Status des laufenden Signaltests wird unten im Logfenster angezeigt. Bitte warten Sie, bis der Test fertig abgeschlossen ist und vermeiden sie es auf „Schließen“ zu drücken, da die CMU weiter den Signaltest ausführt.

Anlagenbaum		CMU Status		CMU Information			Ereignisse		Signaltest	
Or	T	Name	T	Ak	T	Konfi				
		BBS Voreruest								
		Kontigluehe1 CMU1 ALK,								
>		Kontigluehe1 CMU2 SP_C								
		Kontigluehe1 CMU3 RJC								
		Kontigluehe1 CMU4 Dres								
		Kontigluehe2 CMU1								
		Kontigluehe2 CMU2								
		Kontigluehe2 CMU3								
		Kontigluehe2 CMU4								
		Kran136 CMU1 Hubwerk								
		Kran136 CMU2 Fahrwerk								
		Kran418 CMU1 Hubwerk								
		Kran418 CMU2 Fahrwerk								
		Kran422 CMU1 Hubwerk								
		Kran422 CMU2 Fahrwerk								
		Kran492 CMU1 Hubwerk								
		Kran492 CMU2 Fahrwerk								
		Trommellader								

Zeitpunkt	Status	Text
18.11.2015 11:29:35	Finished	20151118_11/ps1_300008_20151118_112848.sgt.dat
18.11.2015 11:29:23	Started	
18.11.2015 11:29:20	Started	Write File -> finished
18.11.2015 11:29:17	Started	
18.11.2015 11:29:14	Started	
18.11.2015 11:29:11	Started	
18.11.2015 11:29:08	Started	
18.11.2015 11:29:05	Started	
18.11.2015 11:29:02	Started	
18.11.2015 11:28:59	Started	
18.11.2015 11:28:56	Started	
18.11.2015 11:28:53	Started	
18.11.2015 11:28:50	Started	Write File -> start
18.11.2015 11:28:47	Started	
18.11.2015 11:28:44	Started	
18.11.2015 11:28:41	Started	Start buffering
18.11.2015 11:28:38	Started	
18.11.2015 11:28:35	Started	
18.11.2015 11:28:32		
18.11.2015 11:28:29		

Abbildung 16: Anlagenstatus Starte Signaltest

Wenn der Status „Finished“ erscheint, wurde die DAT-Datei erzeugt und Sie können sie oben herunterladen und lokal abspeichern.

Mit drücken auf „OK“ speichern sie die Datei auf ihrem PC.

Anlagenbaum		CMU Status		CMU Information			Ereignisse		Signaltest	
Or	T	Name	T	Ak	T	Konfi				
		BBS Voreruest								
		Kontigluehe1 CMU1 ALK,								
>		Kontigluehe1 CMU2 SP_C								
		Kontigluehe1 CMU3 RJC								
		Kontigluehe1 CMU4 Dres								
		Kontigluehe2 CMU1								
		Kontigluehe2 CMU2								
		Kontigluehe2 CMU3								
		Kontigluehe2 CMU4								
		Kran136 CMU1 Hubwerk								
		Kran136 CMU2 Fahrwerk								
		Kran418 CMU1 Hubwerk								
		Kran418 CMU2 Fahrwerk								
		Kran422 CMU1 Hubwerk								
		Kran422 CMU2 Fahrwerk								
		Kran492 CMU1 Hubwerk								
		Kran492 CMU2 Fahrwerk								
		Trommellader								

Zeitpunkt	Status	Text
18.11.2015 11:29:35	Finished	20151118_11/ps1_300008_20151118_112848.sgt.dat
18.11.2015 11:29:23	Started	
18.11.2015 11:29:20	Started	Write File -> finished
18.11.2015 11:29:17	Started	
18.11.2015 11:29:14	Started	
18.11.2015 11:29:11	Started	
18.11.2015 11:29:08	Started	
18.11.2015 11:29:05	Started	
18.11.2015 11:29:02	Started	
18.11.2015 11:28:59	Started	
18.11.2015 11:28:56	Started	
18.11.2015 11:28:53	Started	
18.11.2015 11:28:50	Started	Write File -> start
18.11.2015 11:28:47	Started	
18.11.2015 11:28:44	Started	
18.11.2015 11:28:41	Started	Start buffering
18.11.2015 11:28:38	Started	
18.11.2015 11:28:35	Started	
18.11.2015 11:28:32		
18.11.2015 11:28:29		

Dateidownload - Sicherheitswarnung

Möchten Sie "ps1_300008_20151118_.dat" speichern?

OK Abbrechen

Abbildung 17: Anlagenstatus Signaltest Download

3.3 Datenquellen Status

Der Datenquellen Status ist im Vergleich zum CMU Status etwas gesondert zu Betrachten. Dieser kann nicht im ibaCMC Condition Monitoring Center konfiguriert werden. Es werden nur die Logs der Datenquellen ins ibaCMC Condition Monitoring Center importiert und können dort angesehen werden. Der Datenquellenstatus ist daher nur ein Log Viewer. Der Log Viewer wird bereits beim CMU Status Kapitel 3.2.2 Ereignisse erwähnt.

4. Trend Anzeige

Die Trend-Funktion ist eine der wichtigsten Funktionen des ibaCMC Condition Monitoring Center. Das Trendanzeige Fenster kann durch einen Klick auf das entsprechende Symbol in der Dockleiste geöffnet werden.



Abbildung 18: Trendanzeige öffnen

4.1 Hinzufügen von Trends

Durch Drag & Drop können Trends (**virtuelle Trends** und **Statustrends**) vom Anlagenbaum in die Trendansicht gezogen werden. Dabei können Sie auch mehrere Trends gleichzeitig, z.B. durch Anklicken bei gleichzeitig gedrückter *Shift*-Taste oder gedrückter *Strg*-Taste in das Trendanzeigefenster ziehen.

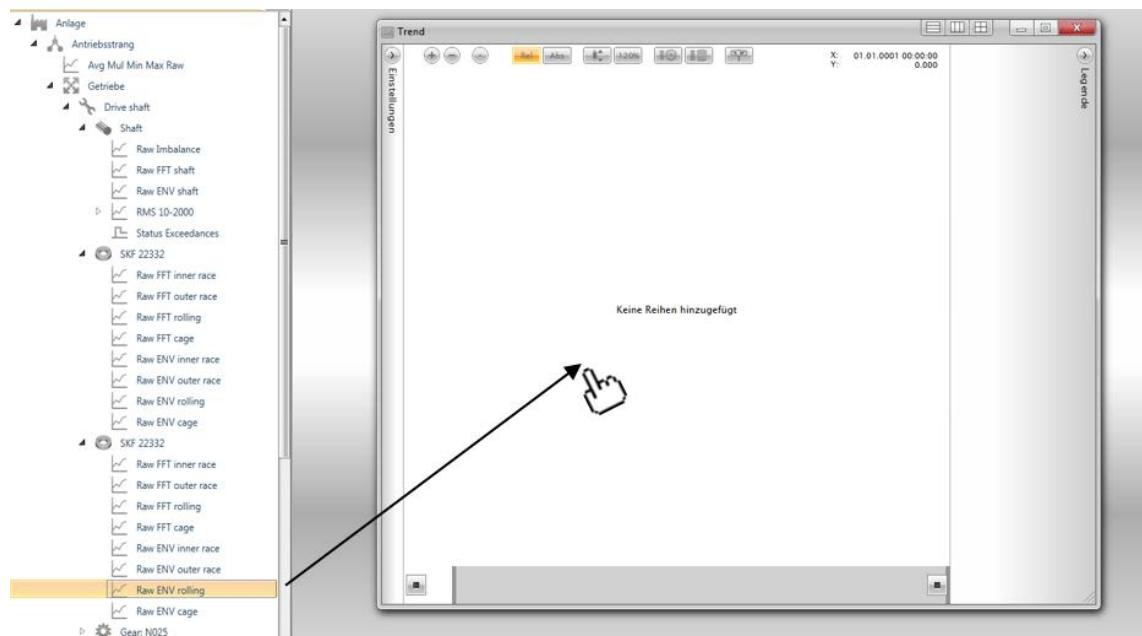


Abbildung 19: Hinzufügen von Trends

Der Trend wird daraufhin im Trendfenster angezeigt.

Wenn ein Bauteil (z.B. Lager) in das Trendanzeigefenster gezogen wird, werden alle zugehörigen Trends gleichzeitig geladen und angezeigt.



Abbildung 20: Hinzufügen von Trends

4.2 Relative und absolute Anzeige der Trends

Für die Anzeige kann hier zwischen **relativen** (in % des Grenzwertes) und **absoluten** Werten (in der entsprechenden Einheit) ausgewählt werden. Der **relative** Anzeigemodus ist die **Standardeinstellung**.

Die rote Linie ist immer auf 100% gesetzt und repräsentiert den Alarm Grenzwert und die gelbe Linie steht für 70% was dem Warnlevel entspricht.

Mit den Buttons Relativ und Absolut kann man die Trendansicht zwischen Absoluter und Relativer Ansicht gewechselt werden

Hier wird der **Trend relativ** angezeigt

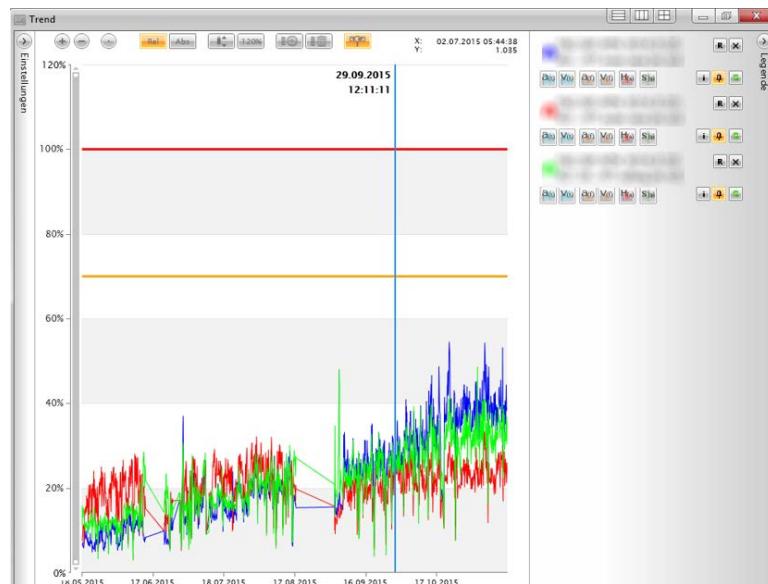


Abbildung 21: Trend relative Ansicht

Hier wird der Trend **absolut** angezeigt.

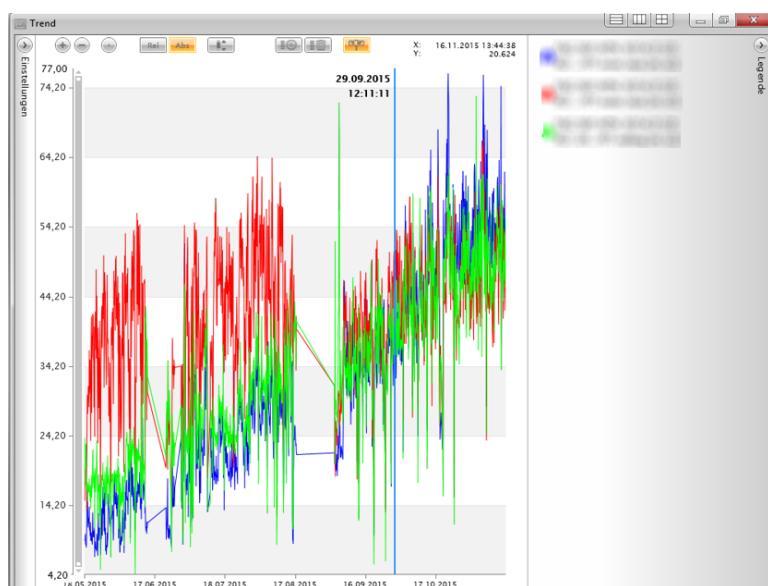


Abbildung 22: Trend absolute Ansicht

4.3 Entfernen von Trends

Trends können prinzipiell über den eigenen Eintrag in der Trendchart Legende entfernt werden. Dies funktioniert wahlweise über die Schaltfläche, oder über das Kontextmenü, das durch Klick mit der rechten Maustaste auf den Trendnamen erreichbar ist.

Hinweis

Durch das Entfernen des Trends werden keine Daten aus der Datenbank gelöscht!

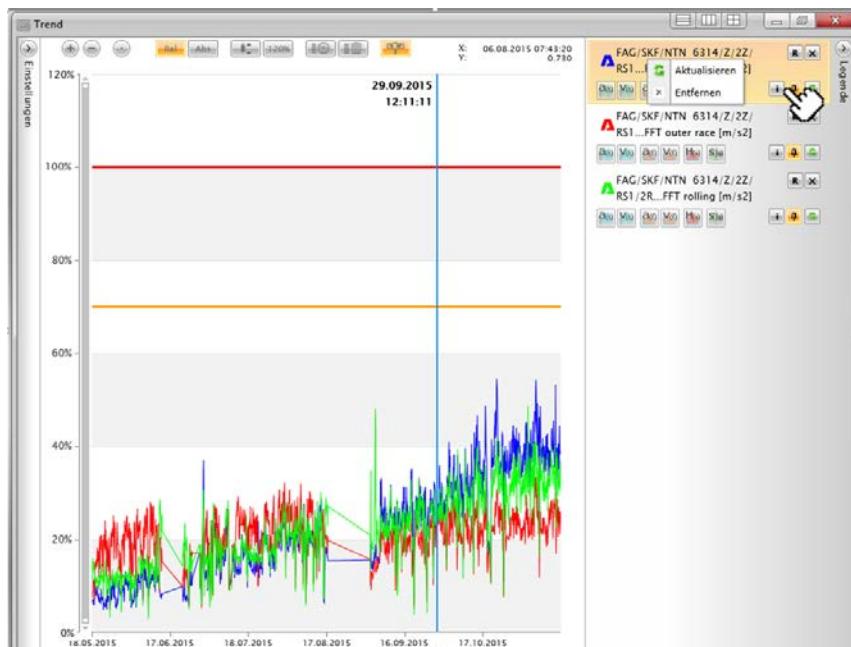


Abbildung 23: Trend entfernen über Kontextmenü

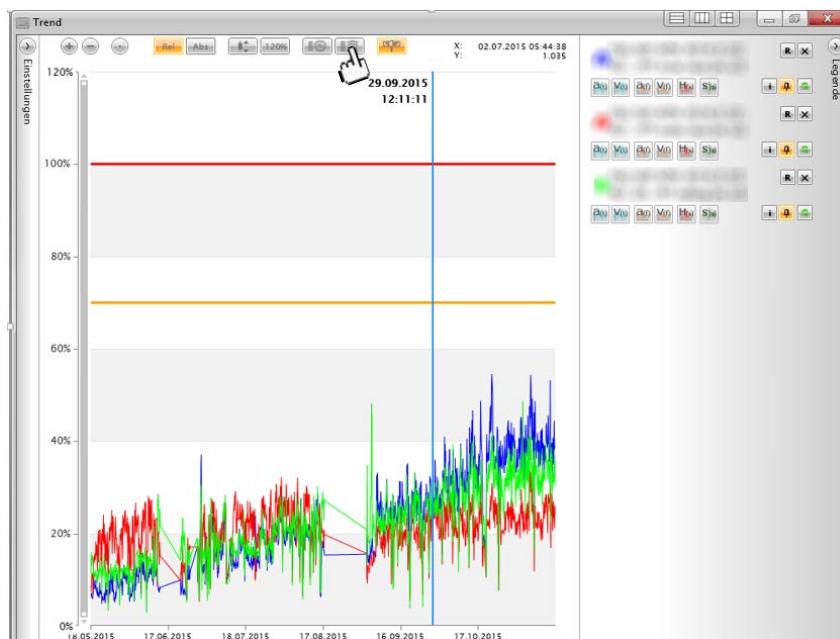


Abbildung 24: Trendansicht leeren

Zusätzlich kann auch noch die Trendanzeige komplett geleert werden, wobei hier alle Trends entfernt werden. Dies geschieht durch Klicken auf die  Schaltfläche oberhalb der Trendansicht.

4.4 Ausblenden von Trends

Trends können auch temporär ausgeblendet werden. Das erhöht die Übersichtlichkeit deutlich und der Trend kann danach wieder einfach eingeblendet werden, ohne die Daten neu laden zu müssen.

Klicken Sie dazu auf das Symbol  links neben dem Trendnamen in der Legende, um den entsprechenden Trend auszublenden. Ein erneuter Klick mit der linken Maustaste auf das Symbol  blendet den Trend wieder ein.

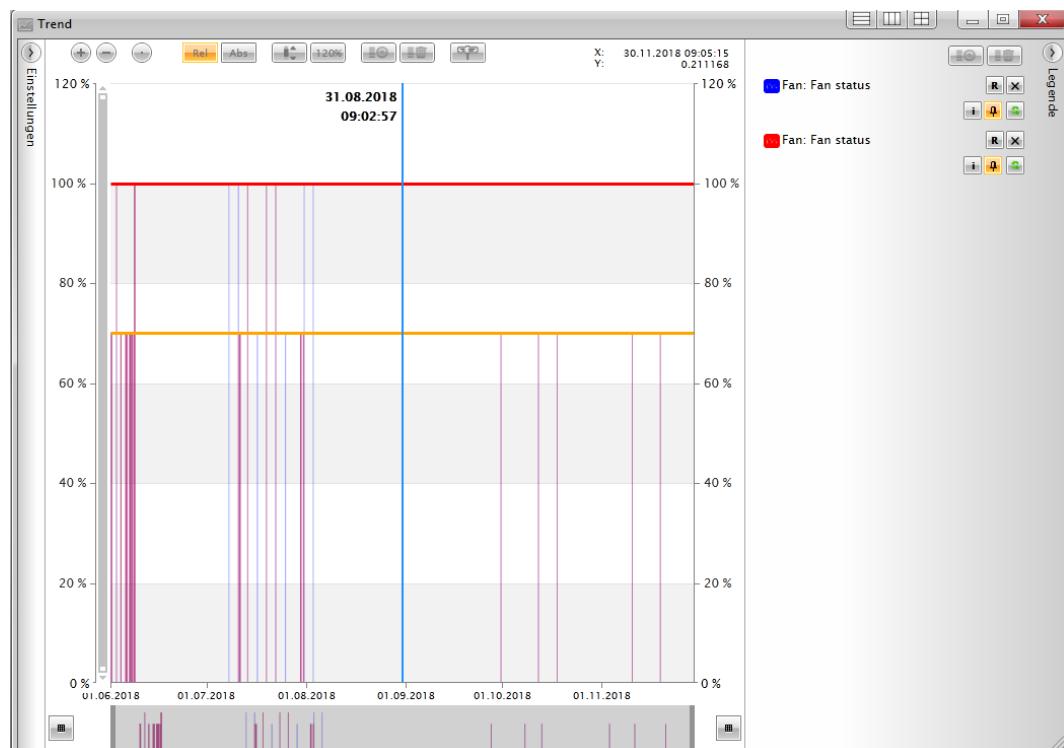


Abbildung 25: Trends ausblenden

4.5 Zoom Funktionen

Die Trendansicht stellt verschiedene Zoom- Funktionen bereit.

Methode 1:

Eine Möglichkeit ist, die Zoomleisten der Achsen zu verwenden. Ziehen Sie dazu die Enden der Zoomleisten mit gedrückter linker Maustaste in die gewünschte Position.

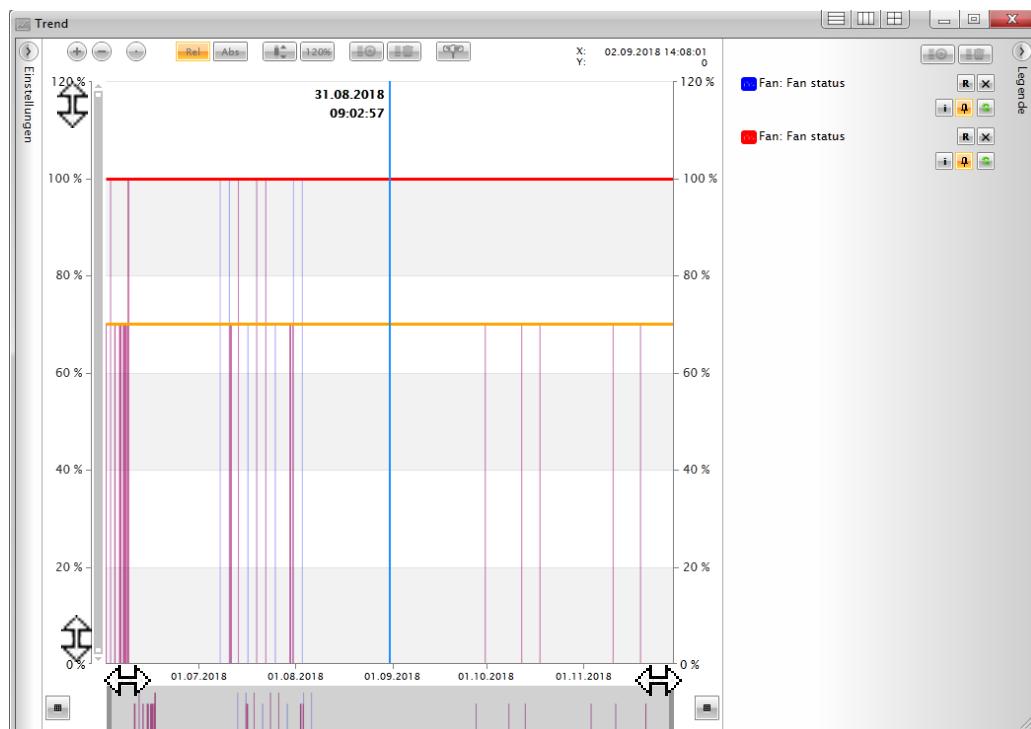


Abbildung 26: Verwenden der Zoomleisten

Methode 2:

Alternativ dazu können Sie auch die Zoom Schaltflächen über der Trendansicht verwenden.

Verwenden Sie die und Schaltflächen um zu Vergrößern oder zu Verkleinern.

Die Schaltfläche stellt den Trend wieder auf die volle Anzeige zurück (beide Achsen). Die stellt nur die Y-Achse auf den vollen Anzeigebereich ein.

Sie können auch die Y-Achse auf 120% des Alarmgrenzwertes mit der Schaltfläche einstellen.

Hinweis

Die Schaltfläche ist nur sichtbar, wenn sich der Trend im relativen Anzeigemodus befindet.

Der blaue Cursor dient dazu den genauen Zeitstempel zu einem bestimmten Trendwert anzuzeigen und ist dann auch später bei der manuellen Signalanalyse interessant

Methode 3:

Als dritte Zoom Methode können Sie bei gedrückter linker Maustaste innerhalb des Trendcharts ein Zoomfenster „aufziehen“.

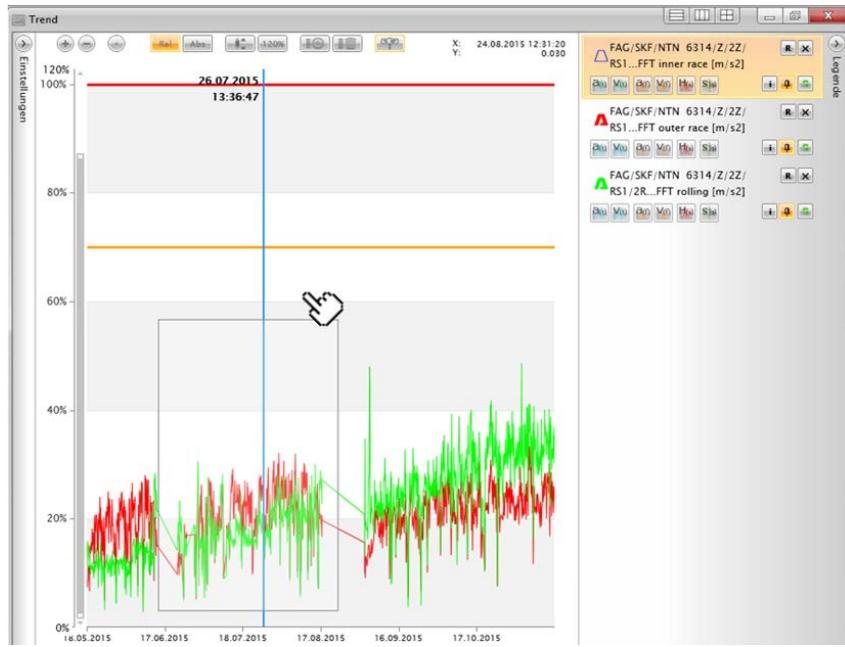


Abbildung 27: Trendanzeige frei vergrößern

4.6 Trackball in Trendansicht

Mit der Trackball Funktion werden die Punkte an denen eine Datenaufzeichnung erfolgt automatisch gefangen und in einem grauen Kästchen mit Zeitstempel und Wert angezeigt

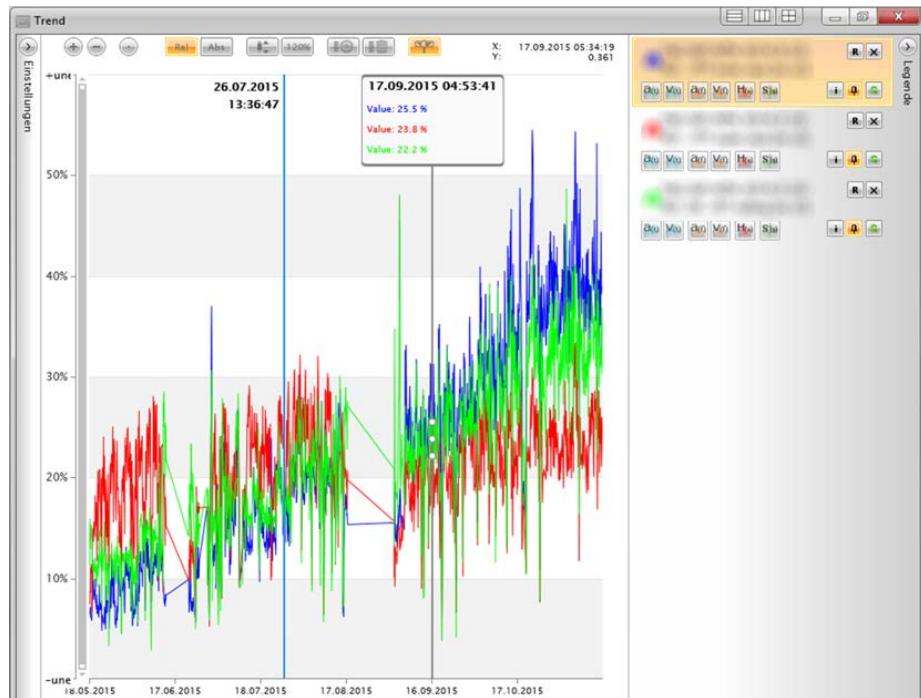


Abbildung 28: Trendanzeige Trackball

4.7 Trendanzeige aktualisieren

Die Trendanzeige kann auf folgende Art und Weise manuell aktualisiert werden:

- Klick auf die Schaltfläche in der Legende eines bestimmten Trends
- Auswahl des *Aktualisieren* Befehls im Kontextmenü eines bestimmten Trends (Abbildung 22: Trend entfernen über Kontextmenü)
- Klick auf die Schaltfläche in der Trendanzeige, um alle gerade geladenen Trends zu aktualisieren

4.8 Legende und Analyse Aufrufe

Die Legende für die Trenddarstellung kann optional angezeigt werden. Man kann sie durch Klick auf die Schaltfläche auf der rechten Seite des Trendfensters ein- und ausblenden. Wenn ein neues Trendanzeigefenster geöffnet wird, ist die Legende standardmäßig eingeblendet.

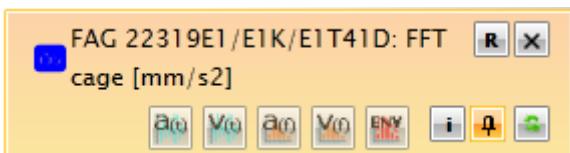


Abbildung 29: Trendlegende

Durch Klick auf die Schaltfläche wird die Ansicht fixiert. Ein erneuter Klick auf hebt die Fixierung auf und nur der Trendname wird angezeigt. Die Legende wird in diesem Modus nur eingeblendet, wenn man mit dem Mauszeiger direkt auf den Trendnamen fährt.

Durch Klick auf die Schaltfläche wird der Rohdatentrend angezeigt. Dies ist nützlich, wenn der aktuell dargestellte Trend das Ergebnis einer Korrelation mit Prozessdaten ist. Bitte bedenken Sie, dass das Laden der Rohdatentrends mehr Zeit in Anspruch nimmt.

Durch Klick auf die Schaltfläche wird der Trend aus der Ansicht entfernt. Die dem Trend zugrundeliegenden Daten sind dadurch nicht betroffen.

Durch Klick auf die Schaltfläche werden die Trenddaten neu aktualisiert.

Durch Klick auf die Auswahl, kann der Trend ausgeblendet und wieder eingeblendet werden.

Über die Analyseschaltflächen können die manuellen Signalanalysen gestartet werden.

-  Startet eine Zeitsignalanalyse mit dem Schwingbeschleunigungssignal
-  Startet eine Zeitsignalanalyse mit dem Schwinggeschwindigkeitssignal
-  Startet eine Spektralanalyse mit dem Schwingbeschleunigungssignal
-  Startet eine Spektralanalyse mit dem Schwinggeschwindigkeitssignal
-  Startet eine Hüllkurvenspektralanalyse mit dem Beschleunigungssignal

4.8.1 Grenzwertanpassung für die Alarmierung in der Trend-Legende

Durch Klick auf die  Schaltfläche werden zusätzliche Informationen zum Trend eingeblendet.

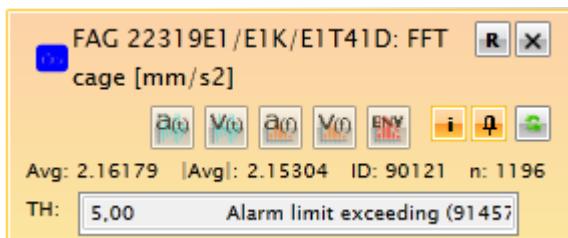


Abbildung 30: Trendlegende mit Info

Id	Eindeutige ID des angezeigten Trends in der Datenbank
n	Anzahl der geladenen Trendwerte
Avg	Mittelwert über alle geladenen Trendwerte
Avg	Mittelwert über die Trendwerte, die sich im gezoomten Bereich
TH	<p>Grenzwert für den verbundenen Statustrend (Alarm limit exceeding).</p> <p>Dieser Wert ist auch die Grundlage für die rote 100% Linie im Trend, wenn dieser sich im relativen Anzeigemodus befindet. Der Grenzwert kann in diesem Feld auch editiert werden, die Änderung muss aber durch die Enter-Taste übernommen werden. Wenn im Trendchart ein Fehler (im Gegensatz zum virtuellen Trend) angezeigt wird, existiert dieses Objekt nicht.</p>



Hinweis

Über die beiden Schaltflächen *Verankere Legendendetails* und *Verankere Legendeninfos* kann eingestellt werden, ob diese Bereiche standardmäßig beim Hinzufügen eines Trends in der Legende angezeigt werden sollen. **Siehe Kapitel: 4.9 Einstellungen**

Diese Funktionalität entspricht der Betätigung der beiden Schaltflächen und in der Trendlegende. Diese Einstellung erleichtert das Einstellen der Grenzwerte.

4.9 Einstellungen

Das Menü für die Einstellungen kann über den Pfeil links oben in der Trendansicht eingeblendet werden. Beim Öffnen eines neuen Trendansichtsfensters sind die Einstellungen standardmäßig ausgeblendet.

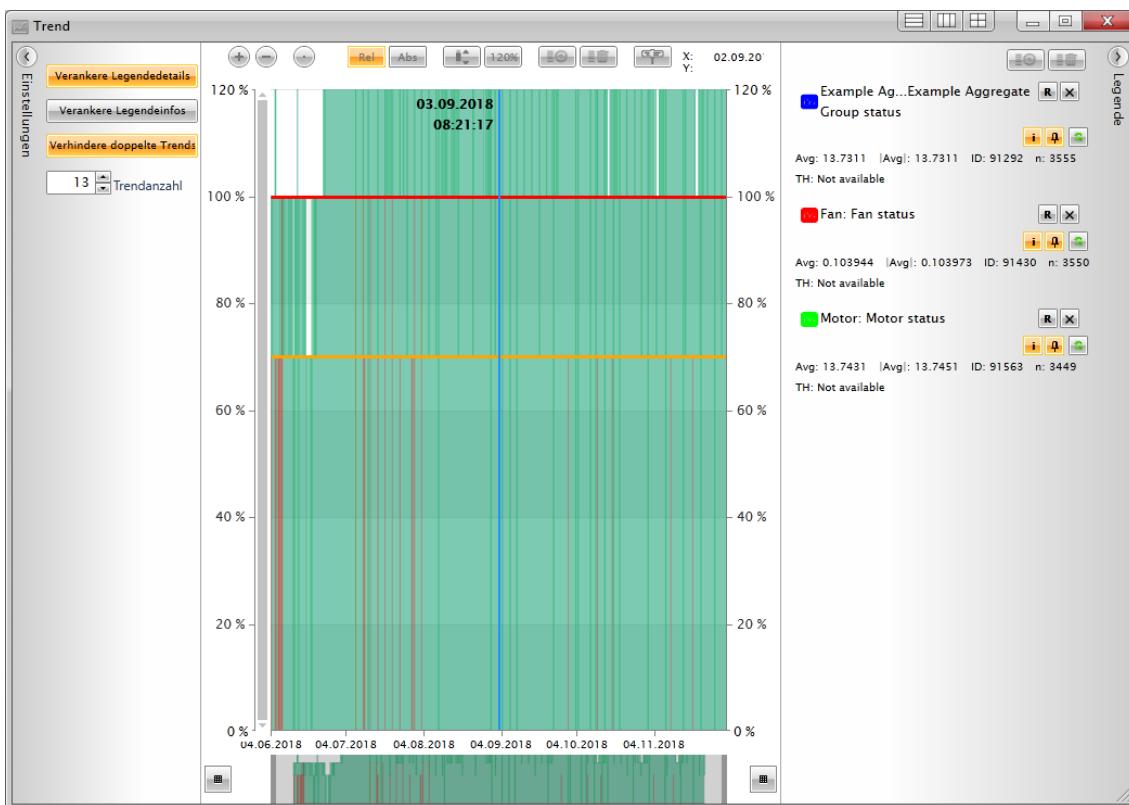


Abbildung 31: Einstellungen der Trendansicht



Hinweis

Über die beiden Schaltflächen *Verankere Legendendetails* und *Verankere Legendeninfos* kann eingestellt werden, ob diese Bereiche standardmäßig beim Hinzufügen eines Trends in der Legende angezeigt werden sollen.

Diese Funktionalität entspricht der Betätigung der beiden Schaltflächen und in der Trendlegende.

Dies vereinfacht das Einstellen der Grenzwerte.

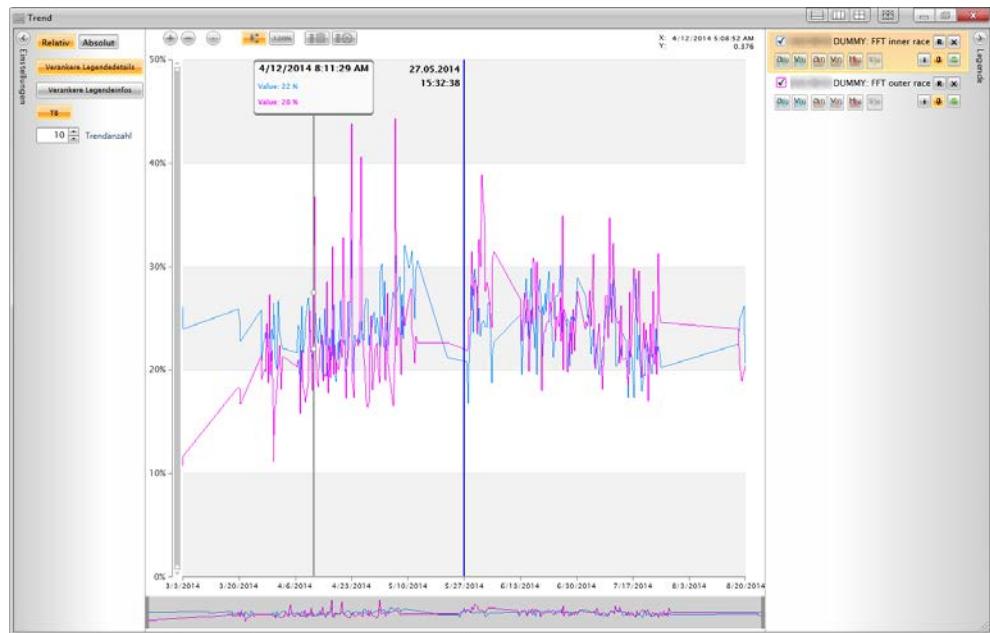


Abbildung 32: Trendansicht mit Trackball-Cursor

Über die *Trendanzahl* kann eingestellt werden, wie viele Trends gleichzeitig in die Trendansicht geladen werden können.

4.10 Screenshots vom Trendfenster erstellen

Um einen Screenshot vom Trendfenster zu erstellen, klickt man einfach oben im Trendfenster mit rechter Maustaste auf den grauen Rahmen. Es öffnet sich ein Kontext Menü in dem man mit dem Befehl „**Speichere Bildschirmfoto ...**“ ein Bild vom aktuellen Trendfenster abspeichern kann.

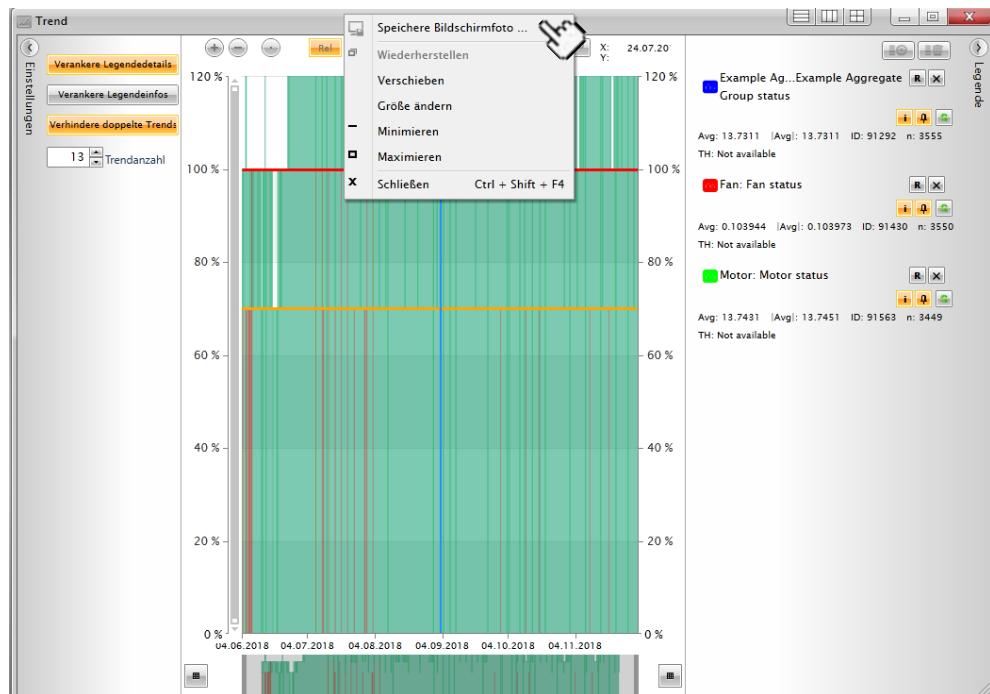


Abbildung 33: Screenshot Trendfenster erstellen

5. Analyse

Das ibaCMC Condition Monitoring Center liefert einige Tools zur manuellen Signalanalyse, zum Beispiel zur **Analyse der Rohdaten** eines Sensors oder eines **FFT Signals**.

Um die entsprechende Analyse anzustoßen, muss der blaue Cursor in der Trendansicht an die Stelle mit dem gewünschten Zeitstempel bewegt werden (z.B. ein ungewöhnlich hoher Wert im Trend). Dabei ist zu beachten, dass der auf dem ibaCMC Condition Monitoring Center Server verfügbare Festplattenspeicher begrenzt ist und somit nicht zu jedem Zeitstempel Dateien für die Analyse zur Verfügung stehen. Kann die Datei mit dem exakten Zeitstempel nicht gefunden werden, so wird die am nächsten zu diesem Zeitpunkt liegende Datei für die Analyse geöffnet.

Die Analyse wie z.B Zeitsignal, Spektrum oder Hüllkurven Spektrum (siehe Kapitel Legende und Analyse Aufrufe) werden direkt über die Analyseschaltflächen aufgerufen.

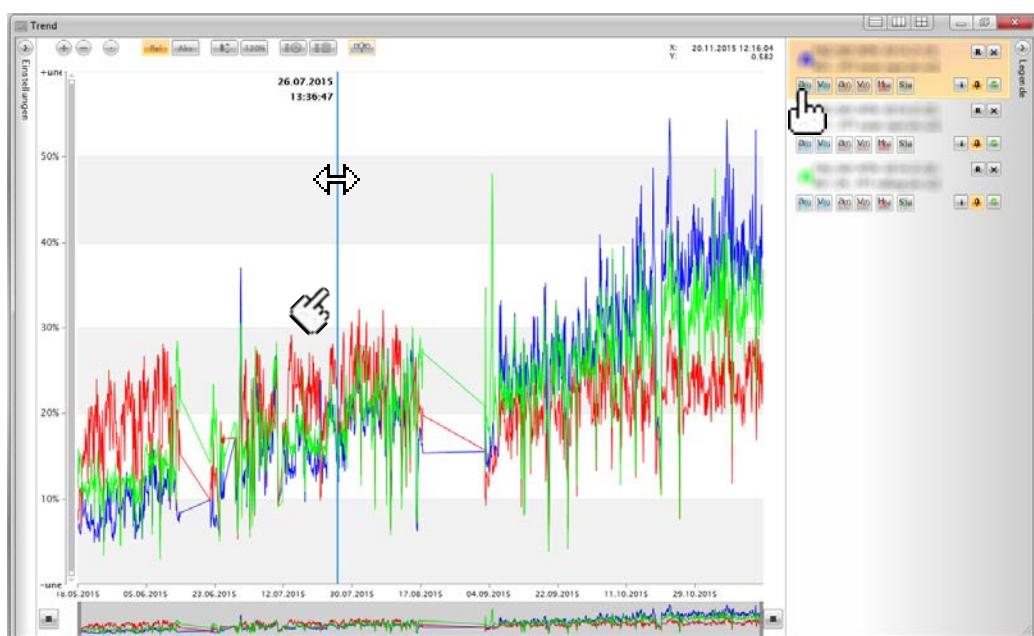


Abbildung 34: Zeitsignalanalyse starten

5.1 Schaltflächen der Analysen

In der untenstehenden Tabelle sind die Buttons die in den Analysen verwendet werden kurz beschrieben.



Ansicht vergrößern



Ansicht verkleinern



Zoom Wert zurücksetzen

Diese Funktion stellt die X und Y Achse auf den vollen Anzeigebereich



Zoom Wert zurücksetzen

Diese Funktion stellt nur die Y Achse auf den vollen Anzeigebereich



Harmonischer (Vielfachen) Cursor

- Dieser Cursor steht nur im **Spektrum** und in der **Hüllkurve** zur Verfügung
- Er wird verwendet um z.B Vielfache der Drehzahl im **Spektrum** zu erkennen



Seitenband Cursor

- Dieser Cursor steht in allen Analysefenstern, bis auf die Orbit Analyse, zur Verfügung
- Er wird verwendet um z.B Lagerschäden zu detektieren



Differenzen Cursor

- Dieser Cursor steht in allen Analysefenstern, bis auf in der Orbit Analyse, zur Verfügung
- Sinnvoll wird er in der Zeitsignal Analyse verwendet, um Frequenzwerte zu ermitteln
- Als Differenz wird der Abstand zwischen Hauptcursor(X1) und dem Differenzcursor berechnet

Es wird außerdem die Frequenz(1/Differenz) berechnet und im **Einstellungsmenü** auf der linken Seite angezeigt



Trackball

Sie können über die *Trackball* Schaltfläche noch den Trackball Marker einblenden, der den Amplitudenwert zur gewählten Frequenz anzeigt



Aktualisieren

- Nach Drücken dieses Buttons, wird beim Verschieben des blauen Cursors im Trendchart auf einen neuen Zeitpunkt automatisch der entsprechende neue Datensatz für die Analyse nachgeladen.

Es können auch Änderungen in den **Einstellungen** hier manuell aktualisiert werden



Automatisches Nachladen

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird beim Verschieben des blauen Cursors im Trendchart auf einen neuen Zeitpunkt automatisch der entsprechende neue Datensatz für die Analyse nachgeladen.



Drehzahlnormiert

- Diese Funktion steht nur im **Spektrum** und in der **Hüllkurve** zur Verfügung

Dabei wird der Graph drehzahlnormiert angezeigt

Download



- Mit dieser Schaltfläche kann die aktuell angezeigte DAT Datei heruntergeladen werden

Wenn man die ibaCMC Version 1.6.0 verwendet findet man den Downloadbutton im „Informations Kontext Menü“.

Lade vorheriges File



- Lade die vorherig verfügbare Datei für die Analyse
Diese Funktion ist erst ab ibaCMC 1.6.0 verfügbar.

Lade nächstes File



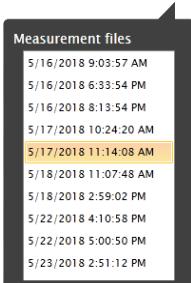
- Lade die nächste verfügbare Datei für die Analyse
Diese Funktion ist erst ab ibaCMC Version 1.6.0 verfügbar.

Anzeige der verfügbaren Messdateien



- Fährt man mit der Maus über das Symbol erhält man eine Liste mit einer Reihe von Messdateien die vor oder nach dem aktuell gewählten vorhanden sind.

Diese Funktion ist erst ab ibaCMC Version 1.6.0 verfügbar.

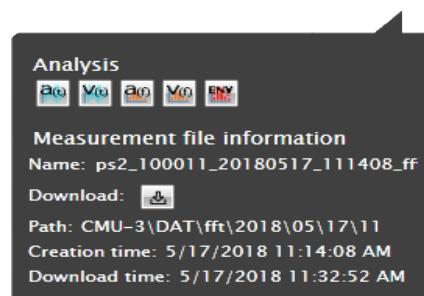


Information:



- Das Informationsfenster bietet eine Reihe von nützlichen Funktionen. Einerseits kann man andere Analysedateien die zur selben Zeit erstellt wurden wie die aktuell geöffnete Analysedatei öffnen. Andererseits kann das aktuelle File heruntergeladen werden.
- Des Weiteren werden noch Informationen zur Messdatei wie Name, Erstellungszeit und Downloadzeit angezeigt

Diese Funktion ist erst ab ibaCMC Version 1.6.0 verfügbar.



Anordnungsschaltflächen:

Es können mehrere Analysefenster gleichzeitig geöffnet werden. Wenn ein Analysefenster geöffnet ist, wird der Anlagenbaum im Navigationsbereich links automatisch auf den Analysebaum umgeschaltet und die Komponente, zu der der gewählte Trend gehört, wird mit ihren zugehörigen Parametern (z.B. einer Wälzlager Überrollfrequenz) angezeigt.



Hinweis

Verwenden Sie die Schaltflächen in den Titelleisten der Fenster zur automatischen Anordnung.

Zoomfunktion:

Die verschiedenen Zoomfunktionen wurden schon im Kapitel 4.1 Zoom Funktionen erklärt.

Shortcuts:

Um das Arbeiten bei der Analyse zu beschleunigen, werden folgende Shortcuts angeboten.

→ oder ← Bewegung des Seitenband Cursors in kleinen Schritten nach links
s

STRG + Bewegung des Seitenband Cursors in größeren Schritten nach links
s

Shift + → Laden der nächsten Messdatei

Shift + ← Laden der vorherigen Messdatei

Num 0 Ein oder Ausschalten des Trackballs

Num 3 Ein oder Ausschalten des Differenzen Cursors

/ [DIV] Zurücksetzen des Vertikalzooms

x [MUL] Zoom Zurücksetzen

- [MINUS] Herauszoomen

+ [PLUS] Hineinzoomen

5.2 Screenshots vom Analysefenster erstellen

Das Erstellen eines Screenshots vom Analysefenster funktioniert genauso wie beim Trendfenster.

Daher wird hier auf Kapitel 4.10 *Screenshots vom Trendfenster erstellen* verwiesen.

5.3 Schadensfrequanzansicht im Anlagenbaum

Unterhalb des Analysebaums werden die Schadensfrequenzen der Bauteile dargestellt, sobald ein Analysefenster geöffnet ist. Wenn Sie mit dem Cursor eine dieser Frequenzen auswählen, wird diese Frequenz dem aktiven Analyse Cursor als Harmonischen Frequenz oder Seitenbandfrequenz zugewiesen. Damit kann man Bauteilschäden an einer erhöhten Amplitude in der FFT Ansicht erkennen.

Sie können den Harmonischen-Cursor auch auf eine Bauteilfrequenz (z.B. Innenringüberrollfrequenz eines Wälzlers) setzen, indem Sie auf das entsprechende Bauteil im Anlagenbaum klicken.

Dabei springt bei der Auswahl der Schadensfrequenz der Cursor genau auf diese Frequenz in der Analyse. Umgekehrt wird die Schadensfrequenz im Anlagenbaum farblich hinterlegt, wenn man mit dem Cursor in der Nähe, der im Anlagenbaum angezeigten Schadensfrequenzen, kommt.

Items	Df1	Df2	Df3	Df4
FAG 22319E1/E1K/E1T41D	8,365	5,635	0,403	4,815

Abbildung 35: Schadensfrequenz im Anlagenbaum

5.4 Zeitsignal

Die folgende Abbildung zeigt das Zeitsignalanalysefenster. In der Titelleiste wird der Signaltyp (z.B. Beschleunigung oder Geschwindigkeit), der Sensorname (z.B. IEPE Motor) und der Dateiname angezeigt.



Hinweis

Mitunter erscheint beim Öffnen des Analyse Charts die Nachricht „Keine zu zeichnenden Daten“. In diesem Fall empfiehlt es sich die Toleranzzeit zu erhöhen und mit dem Aktualisieren Button den Chart nochmals neu zu laden.

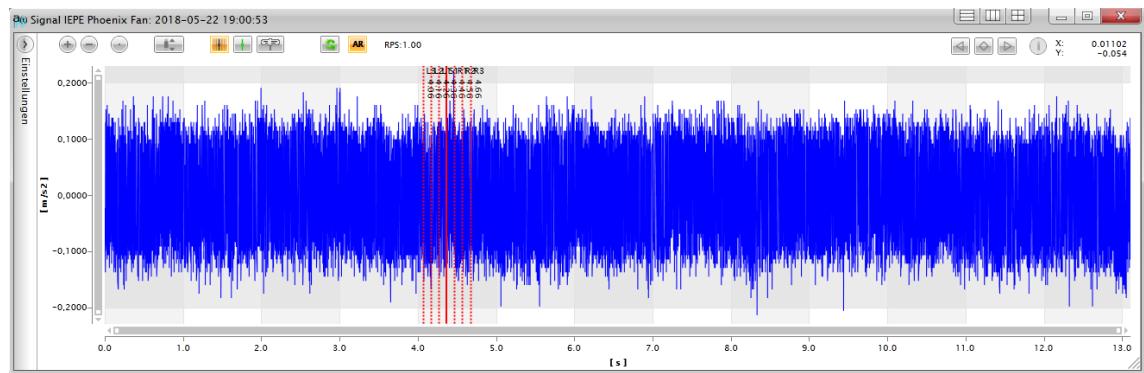


Abbildung 36: Zeitsignal Analyse

Die X-Achse wird automatisch in Sekunden dargestellt und die Y-Achse in der physikalischen Einheit des Sensors (z.B. m/s²). Das Zeitsignalfenster zeigt einen Seitenbandcursor, dessen Parameter links in den Einstellungen gesetzt werden können. Wenn man die rote durchgezogene Linie des Cursors mit der Maus verschiebt, werden die gestrichelten Seitenbandlinien automatisch mitbewegt.

5.4.1 Einstellungen im Zeitsignalfenster

Zum Öffnen der Einstellungsseite klickt man auf die Schaltfläche links oben.

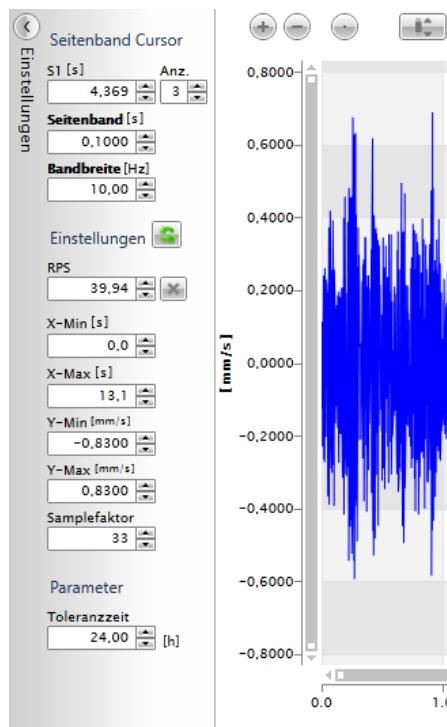


Abbildung 37: Einstellungen der Zeitsignalansicht

Einstellungen  Mittels des Aktualisierungsbuttons wird der Chart bei einer der X bzw. Y Werte wieder neu geladen und skaliert.

RPS	Drehzahl bei der das Schwingungssignal aufgenommen worden ist
X-Min[s]	Sichtbarer minimaler Bereich der X-Achse
X-Max[s]	Sichtbarer maximaler Bereich der X-Achs
Y-Min[]	Sichtbarer minimaler Bereich der Y-Achse
Y-Max[]	Sichtbarer maximaler Bereich der Y-Achse
+ [PLUS]	Hineinzoomen
Samplefaktor	<p>Sie können diesen Faktor dazu benutzen, um die Anzahl der angezeigten Y Werte im Bereich der X-Achse (zwischen Min und Max) zu reduzieren und damit die Ladezeit zu verkürzen.</p> <p><u>Beispiel:</u> Samplefaktor = 1....jeder Wert wird angezeigt Samplefaktor = 10...jeder zehnte Wert wird angezeigt</p>

Parameter:

Dieser Wert gibt die Zeitspanne an, in der, ausgehend vom Zeitstempel des blauen Cursors in der Trendansicht, nachverfügbaren Dateien gesucht wird.

Beispiel:

- Toleranzzeit[h] Toleranzzeit [h] = 24,00
 Zeitstempel des Cursors in der Trendansicht: 27.05.2014 15:32:38
 Dateien werden im Zeitraum 26.05.2014 15:32:38 bis 28.05.2014 gesucht

5.4.2 Cursorspezifische Einstellungen:

Seitenband Cursor:

Wenn man den Seitenband Cursor einschaltet, wird in den *Einstellungen* ein neues Register *Seitenband Cursor* angezeigt. Die Position des Cursors kann entweder manuell bei *S1 Position* eingeben oder mit der linken Maustaste direkt in die gewünschte Position verschoben werden. Der Abstand der Seitenbänder bleibt unverändert, wenn Sie den Cursor verschieben.

S1 Position[s] Position des Seitenband Cursors in der X-Achse in

Bandbreite[s]	Abstand zwischen den einzelnen Seitenbänder in
Bandbreite[Hz]	Abstand zwischen den einzelnen Seitenbänder in Hertz
Anzahl der Bänder	Anzahl der Seitenbänder die links und rechts vom Cursor angezeigt werden

Differenz Cursor:

Wenn man den Differenz Cursor einschaltet, wird in den *Einstellungen* ein neues Register *Differenz Cursor* angezeigt. Die Position des Cursors kann entweder manuell bei *D1 Position* eingeben oder mit der linken Maustaste direkt in die gewünschte Position verschoben werden.

D1 Position[s] Position des Differenz Cursors in der X-Achse in Sekunden

Differenz[s]	Abstand zwischen Seitenband und Differenz Cursor in Sekunden
1/Diff[Hz]	Hier wird aus der Differenz durch Bildung des reziproken Wertes die Frequenz berechnet.

5.5 FFT Analyse

Die FFT Analyse ist eine häufig verwendete Methode zur Erkennung von mechanischen Problemen. Fehlerdiagnose von Maschinenteilen mittels FFT ist nicht Inhalt dieses Dokuments, das würde den Rahmen deutlich sprengen. Im Folgenden finden Sie aber ein kleines Beispiel.



Einfaches Beispiel zur FFT Analyse:

Nehmen wir einmal an, es besteht ein Unwucht Problem an einer Motorwelle die mit 600 Umdrehungen/Minute (= 10 rps) dreht. Bei der Analyse der Schwingbeschleunigung mittels FFT, kann eine signifikante Spitze im Bereich von 10 Hz erkannt werden. Bei einem Motor ohne Unwucht ist diese Spitze deutlich geringer ausgeprägt.

In der FFT Analyse wird die FFT in Ordnungen der Drehzahl angezeigt. D.h. eine 10 in der X-Achse bedeutet nicht 10 Hz, sondern das zehnfache der Drehfrequenz, die im FFT Analysefenster oben im Feld *RPS* angezeigt wird (im Beispiel von Abbildung 39: FFT-Analyse der Wert 4,82 Hz, daher wäre die 10 auf der X-Achse eigentlich 48,2 Hz). Die Darstellung in Ordnungen der Drehzahl hat sich für die Schadensdiagnose sehr gut bewährt. Von der Ansicht kann über die Schaltfläche in die absolute Frequenzdarstellung umgeschaltet werden und umgekehrt. Der harmonischen Cursor wird mit seiner Basislinie (rote durchgezogene Linie, mit X1 beschriftet) automatisch auf den höchsten Amplitudenwert in der FFT gesetzt.

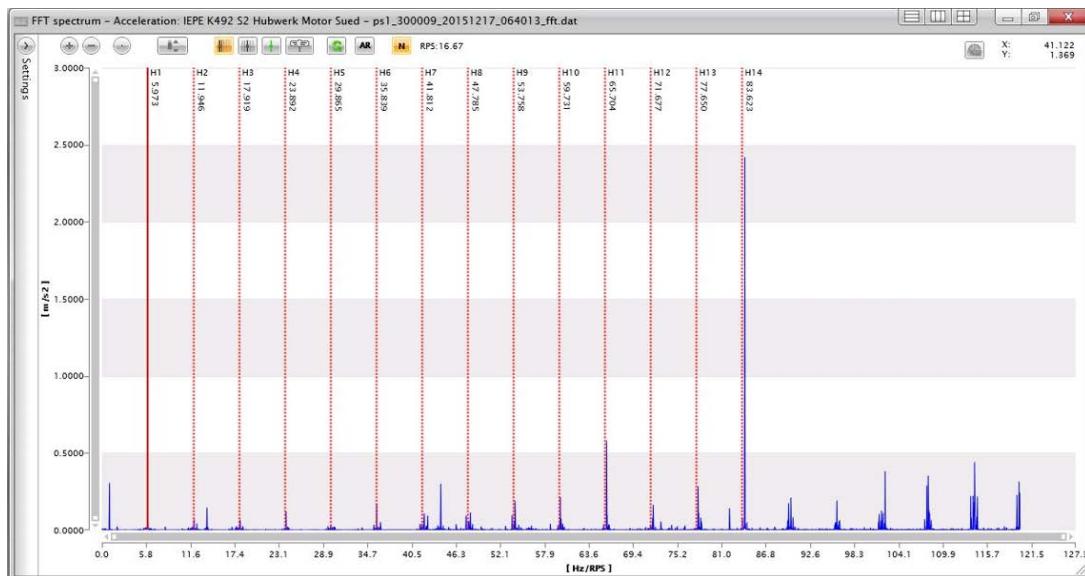


Abbildung 38: FFT-Analyse

5.5.1 Einstellungen in der FFT Analyse

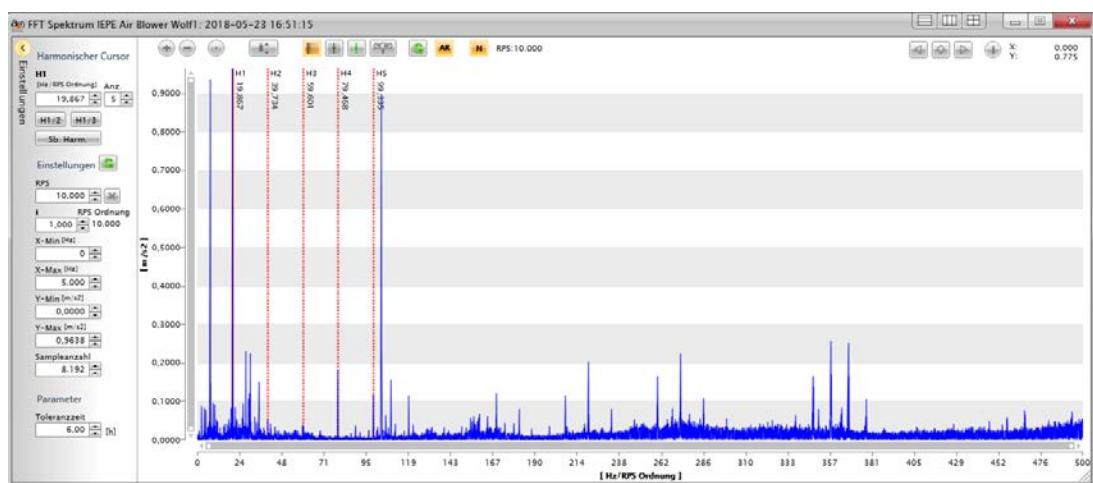


Abbildung 39: FFT-Analyse

Grundeinstellung für Analyseansicht:

RPS	Drehzahl bei der das Signal aufgenommen worden ist.
i	Bei i wird eine Übersetzung von einem Getriebe angeben damit man die Wellen der verschiedenen Stufen, die ja alle unterschiedliche Drehzahlen haben, besser analysieren kann. Dazu setzt man den Focus auf das Nummernfeld neben i und klickt dann im Anlagenbaum auf die entsprechende Übersetzung .
RPS Ordnung	Die Drehzahl-Ordnung wird aus der Drehzahl (RPS) und der Übersetzung berechnet. $RPS - \text{Ordnung} = RPS \times \text{Übersetzung}(i)$
X-Min[s]	Sichtbarer minimaler Bereich der X-Achse
X-Max[s]	Sichtbarer maximaler Bereich der X-Achse
Y-Min[]	Sichtbarer minimaler Bereich der Y-Achse
Y-Max[]	Sichtbarer maximaler Bereich der Y-Achse
Sampleanzahl	Sie können diesen Faktor dazu benutzen, um die Anzahl der angezeigten Y Werte im Bereich der X-Achse (zwischen Min und Max) zu reduzieren und damit die Ladezeit zu verkürzen. <u>Beispiel:</u> Samplefaktor = 1....jeder Wert wird angezeigt Samplefaktor = 10...jeder zehnte Wert wird angezeigt

Parameter:

Dieser Wert gibt die Zeitspanne an, in der, ausgehend vom Zeitstempel des blauen Cursors in der Trendansicht, nachverfügbaren Dateien gesucht wird.

Beispiel:

Toleranzzeit[h]

Toleranzzeit [h] = 24,00

Zeitstempel des Cursors in der Trendansicht: 27.05.2014

15:32:38

Dateien werden im Zeitraum 26.05.2014 15:32:38 bis 28.05.2014 15:32:38 gesucht

5.5.2 Cursor spezifische Einstellungen

Seitenband Cursor:

Wenn man den Seitenband Cursor einschaltet, wird in den *Einstellungen* ein neues Register *Seitenband Cursor* angezeigt. Die Position des Cursors kann entweder manuell bei *S1 Position* eingeben werden oder mit der linken Maustaste direkt in die gewünschte Position verschoben werden. Der Abstand der Seitenbänder bleibt unverändert, wenn Sie den Cursor verschieben.

S1 Position Position des Seitenband-Cursors in der X-Achse in Sekunden[s]

Bandbreite[s]	Abstand zwischen den einzelnen Seitenbändern in Sekunden
Bandbreite[Hz]	Abstand zwischen den einzelnen Seitenbänder in Hertz
Anzahl der der	Anzahl der Seitenbänder die links und rechts vom Hauptcursor angezeigt werden

Harmonischer Cursor:

Der Harmonischen-Cursor wird verwendet, um mögliche Oberwellen einer Grundfrequenz zu identifizieren. Das Vorhandensein von Oberwellen gibt oft Aufschluss über die Schwere einer mechanischen Schädigung oder deren Ausprägung.

Wenn man den Harmonischen Cursor einschaltet, wird in den *Einstellungen* ein neues Register *Seitenband Cursor* angezeigt. Die Position des Cursors kann entweder manuell bei *H1 Position* eingeben werden oder mit der linken Maustaste direkt in die gewünschte Position verschoben werden.

Wenn Sie noch weiter ins Detail gehen möchten, stehen noch zusätzliche Seitenbandlinien zu den Harmonischen zur Verfügung, die Sie über die *Seitenband Harm.* Schaltfläche aktivieren können. Wenn diese Seitenbänder aktiviert sind, haben Sie auch noch die beiden Einstellungen *Bandbreite* und *Anzahl Seitenband* zur Verfügung, die Sie schon in ähnlicher Form von Seitenband-Cursor kennen.

H1 Position Position des Seitenband-Cursors in der X-Achse in Sekunden[s]

Anzahl der harmonischen Cursor	Anzahl der Harmonischen bzw. Vielfache der Frequenz von H1
<input type="button" value="H1/2"/> <input type="button" value="H1/3"/>	Mit diesen beiden Buttons lassen sich subharmonische Cursor unterhalb der Grundfrequenz anzeigen (Hälfte der Grundfrequenz, bzw. ein Drittel der Grundfrequenz)
<input type="button" value="Sb. Harm."/>	Mit diesem Button können die Seitenband-Harmonischen eingeblendet werden. 

Differenz Cursor:

Wenn man den Differenz Cursor einschaltet, wird in den *Einstellungen* ein neues Register *Differenz Cursor* angezeigt. Die Position des Cursors kann entweder manuell bei *D1 Position* eingeben werden oder mit der linken Maustaste direkt in die gewünschte Position verschoben werden.

D1 Position

[HZ / RPS Ordnung]
od.[Hz]

Position des Differenz Cursors in der X-Achse in [HZ / RPS Ordnung] bzw. [Hz] wenn die Drehzahlnormierung nicht eingeschaltet ist.

Differenz

[HZ / RPS Ordnung]
od.[Hz]

Anzahl der Harmonischen bzw. Vielfache der Frequenz von H1

5.5.3 Änderung der Geschwindigkeitseinstellung für die Ordnungsanalyse

Man kann die Grundfrequenz für Ordnungsanalyse ändern, was sehr hilfreich sein kann, wenn man z.B. Peaks die in Verbindung mit der Zwischenwelle eines Getriebes stehen, erkennen möchte und nicht die der Motorfrequenz.

Um das Einzustellen muss der Ordnungsanalyse Modus im FFT Spektrum mit dem Button aktiviert werden.

Jetzt den Cursor in das Feld „i“ in den Einstellungen stellen. Um eine neue Basis Frequenz auszuwählen, klicken Sie rechts im Anlagenbaum auf eine Defektfrequenz eines Bauteils. Die RPS Ordnung neben dem Feld „i“ zeigt jetzt den Geschwindigkeitswert der für die Ordnungsanalyse verwendet wird. Somit wird das FFT Spektrum neu berechnet und die Anzeige aktualisiert.

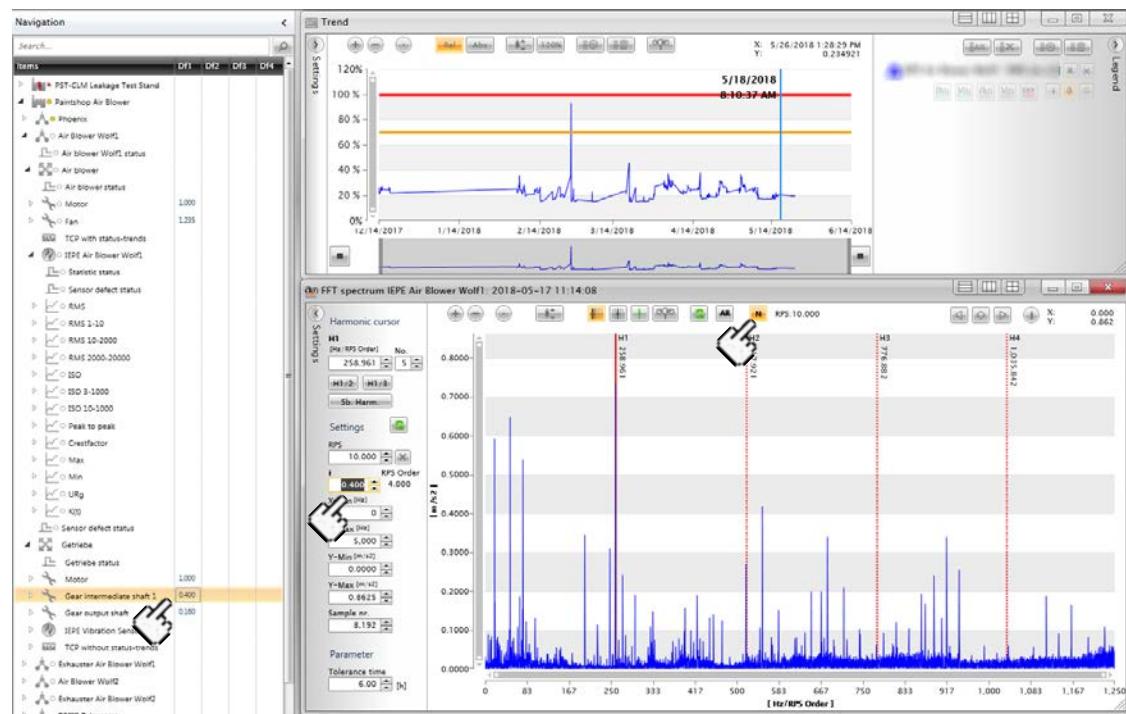


Abbildung 40: FFT-Analyse

5.6 Hüllkurven Analyse

Die Hüllkurven Analyse ist die am häufigsten eingesetzte Analysemethode um Wälzlagedefekte zu analysieren. Da jedes Lager spezielle Schadensfrequenzen aufweist, die auf die Wellendrehzahl bezogen sind (Stichwort Modulation), eignet sich hier die Hüllkurven Analyse besonders gut.

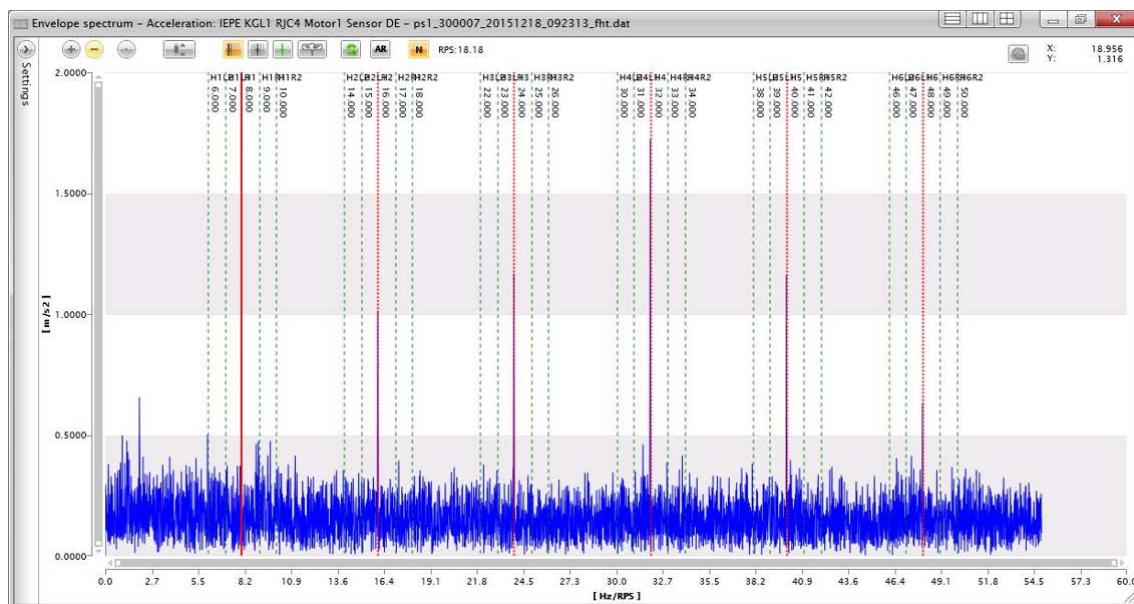


Abbildung 41: Hüllkurven-Analyse

5.6.1 Einstellungen in der Hüllkurven Analyse

Die Hüllkurven-Analyse verfügt über die gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie die FFT Analyse, daher sei an dieser Stelle an das Kapitel 4.4.1 Einstellungen in der FFT Analyse und 0 Cursor Spezifische Einstellungen: verwiesen

Harmonischer Cursor mit Seitenbändern:

Zusätzliche Seitenbandlinien zu den Harmonischen stehen zur Verfügung, die Sie über die **Seitenband Harm.** Schaltfläche aktivieren können. Wenn diese Seitenbänder aktiviert sind, haben Sie auch noch die beiden Einstellungen **Bandbreite** und **Anzahl Seitenband Harm.** zur Verfügung, die Sie schon in ähnlicher Form von Seitenband-Cursor kennen.

Sb. Harm.

Mit diesem Button wird werden zum Harmonischen Cursor noch weitere Buttons angezeigt

Bandbreite/[RPS]	Abstand zwischen Seitenbänder um den harmonischen Cursor
Anzahl Seitenband Harm.	Hier wird die Anzahl der Seitenbänder die links und rechts neben dem harmonischen Cursor angezeigt werden eingestellt

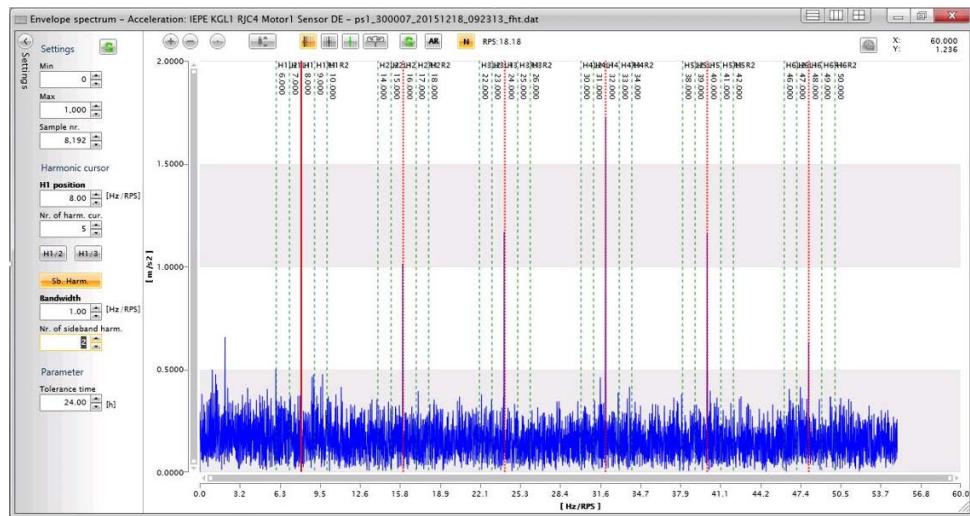


Abbildung 42: Hüllkurven-Spektrum mit vielfachem Cursor und Seitenbändern

6. Bericht

Die Berichtsanzeige ermöglicht das Betrachten der im ibaCMC Condition Monitoring Center erzeugten Berichte. Die Erzeugung der Berichte geschieht zyklisch in Form von geplanten Aufgaben. Der Report liegt nach Generierung im PDF-Format vor. Sie können aus bereits bestehenden Templates ausgewählt werden und basieren auf den **Microsoft® SQL Server Reporting Services** .

Zum Öffnen der Berichtsanzeige klicken Sie bitte auf das entsprechende Symbol in der Dock-Leiste. Hier können Sie dann im Menü aus den verfügbaren Berichtstypen auswählen.



Abbildung 43: Berichtsanzeige starten

6.1 PDF Report



Abbildung 44: Berichtsmenü

Wenn Sie das PDF Symbol anklicken, wird die PDF Berichtsanzeige gestartet. Sie zeigt die verfügbaren Berichte und ihren Inhalt.



Hinweis

Um PDF Berichte ansehen zu können, muss der angemeldete Benutzer über die **Report-Viewer-PDF-Berechtigung** verfügen.

Die PDF Berichtsanzeige besteht aus einem Vorschau (Thumbnail) Bereich auf der linken Seite, der Berichtsliste auf der rechten Seite und der Detailansicht in der Mitte. Wenn Sie mit PDF Viewern wie z.B. Adobe® Acrobat Reader® vertraut sind, werden Sie sich schnell zurechtfinden.

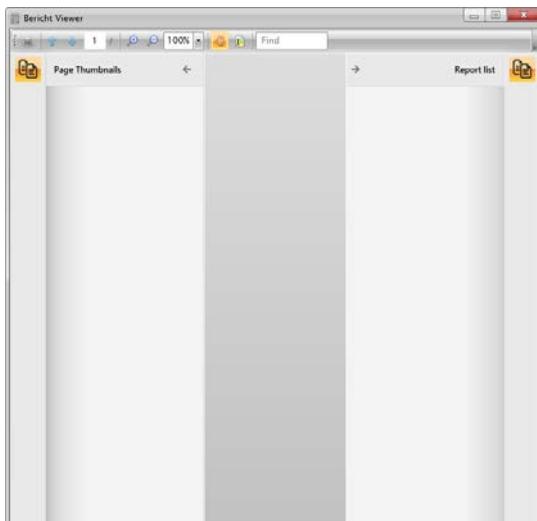


Abbildung 45: PDF-Berichtsanzeige

Sie können die Vorschau *Page thumbnails* und die Berichtsliste *Report List* mit den Schaltflächen ausblenden und mit den Schaltflächen wieder sichtbar machen.

Wenn Sie der Anzeige einen Bericht hinzufügen möchten, so können Sie das beispielsweise direkt mit Drag & Drop aus dem Berichtsarchiv tun. Dazu gehen sie auf den Menüpunkt *Zubehör* und öffnen das *Archiv*.

Im Fenster *Archiv* gehen sie dann auf den Reiter *Berichte* wo sie einen vorhandenen Bericht in den *Bericht Viewer* mit Drag&Drop ziehen können.

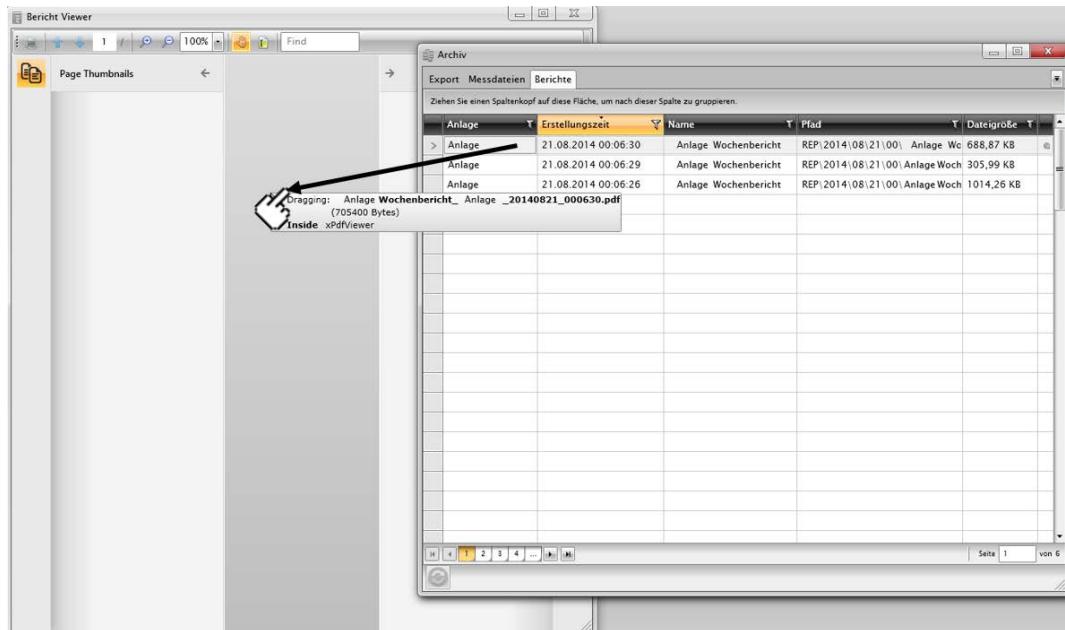


Abbildung 46: Bericht aus Archiv hinzufügen

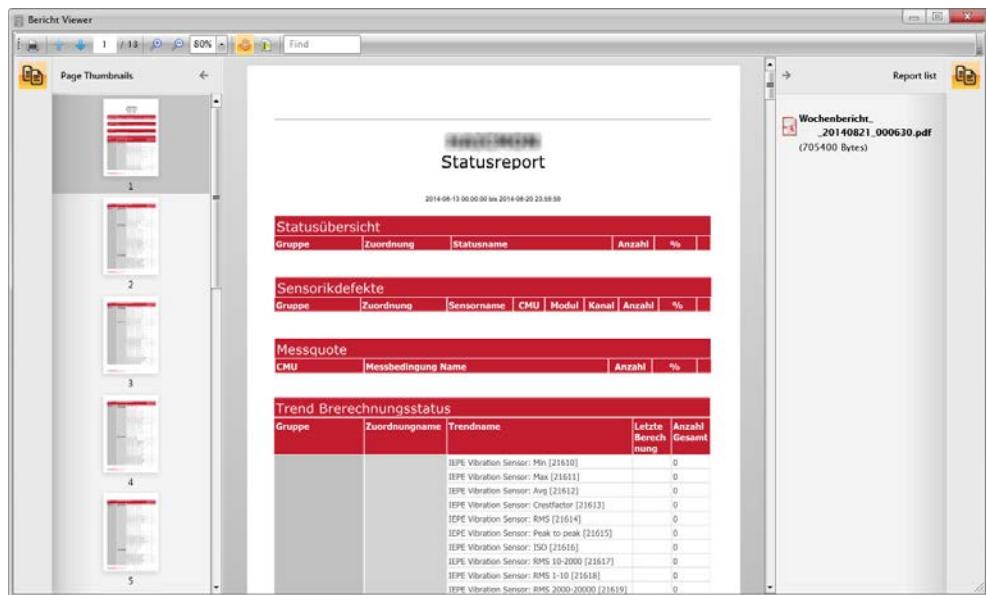


Abbildung 47: angezeigter PDF-Bericht

Wenn Sie einen Bericht ausdrucken möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche in der Symbolleiste und die Druckerauswahl von **Microsoft® Windows®** wird angezeigt.

7. Zubehör

Die Zubehör-Applikationen können durch einen Klick auf das Schraubenschlüssel Symbol in der Dock-Leiste erreicht werden.



Abbildung 48: Zubehör-Menü aufrufen

Im Zubehör Menü verbergen sich einige nützliche Applikationen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden.



Abbildung 49: Das Zubehör-Menü

7.1 Ereignisse

Die Ereignis-Funktionen gewähren einen tiefen Einblick in die Geschehnisse im ibaCMC Condition Monitoring Center. Daher sind Sie auch an Benutzerberechtigungen gebunden.

Hinweis

Um Systemereignisse sehen oder benutzerdefinierte Ereignisse erstellen zu können, muss der angemeldete Benutzer über die **Logging** Berechtigung verfügen.

Die Ereignis Anzeige ist ein sehr gutes Beispiel für sehr viele andere Konfigurationsanzeigen im ibaCMC Condition Monitoring Center. Andere Applikationen, wie z.B. die Hardware- oder Benutzerkonfiguration sind gleich aufgebaut. Verschiedene Operationen wie z.B. **Navigation**, **Filterung**, **Sortierung** und **Gruppierung** sind in allen Applikationen identisch.

Alle Anzeige- und Konfigurationsfenster bestehen in der oberen Hälfte aus einer Listenansicht und in der unteren Hälfte aus einer Detailansicht, auch die Navigation zwischen den einzelnen Datensätzen funktioniert gleich.

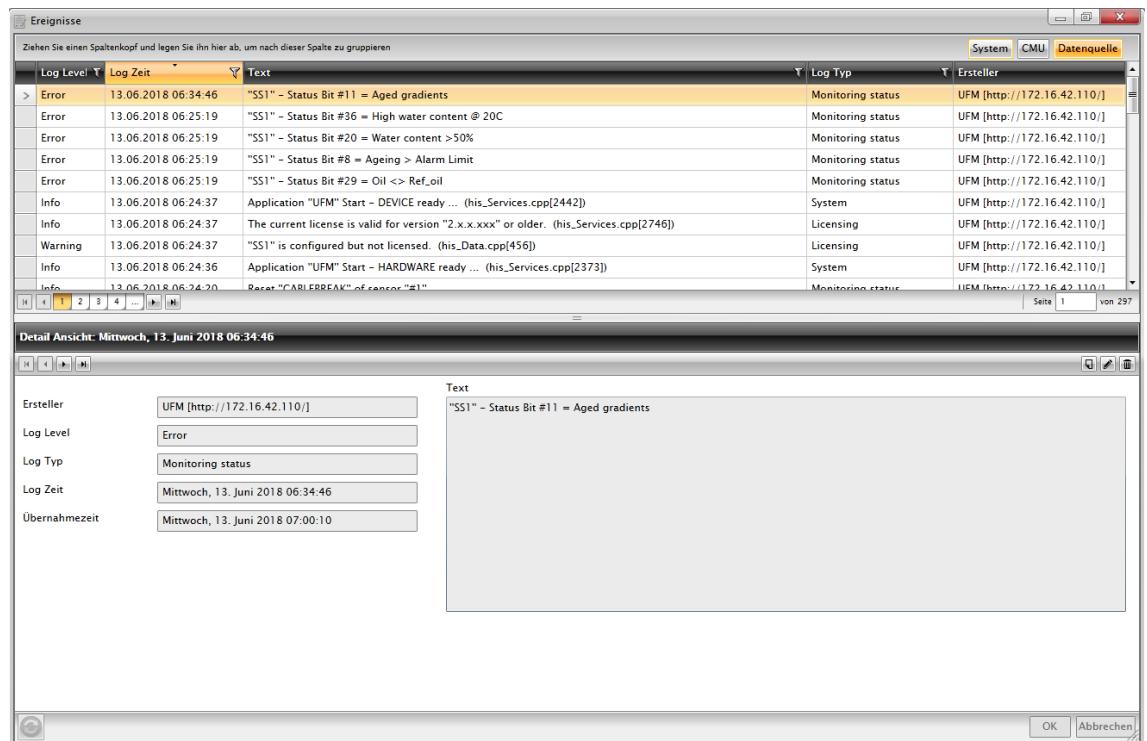


Abbildung 50: Ereignis Anzeige

Die Ereigniseinträge werden automatisch nach dem Zeitstempel absteigend sortiert dargestellt, damit die neuesten Einträge immer oben in der Liste stehen. Der gerade aktive Eintrag wird durch ein kleines Pfeilsymbol in der linken Spalte dargestellt und die zugehörigen Details dazu in der Detailansicht angezeigt.

7.1.1 Log-Levels und Typen

Ereignisse sind mit einem Log-Level verknüpft, der eine Aussage über die Schwere eines Ereignisses gibt. Mithilfe des Log-Levels kann man auch sehr gut nach den wichtigsten Nachrichten filtern.

Die folgenden Log-Level werden bei den Ereignissen verwendet:

Error	Höchster Schweregrad. Diese Ereignisse sollten auf jeden Fall überprüft werden. Dieser Level wird bei der Nummer 1 repräsentiert.
Warnung	Warnung (Information), weist auf abnormalen Zustand hin. Es ist keine unmittelbare Aktion erforderlich. Dieser Level wird bei der Nummer 2 repräsentiert.
Info	Informationsbenachrichtigungen, die kein abnormales Verhalten anzeigen. Dieser Level wird bei der Nummer 3 repräsentiert.
Debug	Wird für Debug-Nachrichten benutzt welche internen Informationen anzeigen. Dieser Level wird bei der Nummer 4 repräsentiert.

Log-Typen helfen die Log-Nachrichten zu Gruppieren, die im Zusammenhang stehen. Sowohl ibaCMU als auch ibaCMC Condition Monitoring Center nutzen unterschiedliche Log-Typen (z.B wird keine Log-Nachricht vom Type „User event“ von der ibaCMU kommen, da dieser Typ von der CMU Software nicht unterstützt wird.)

Die folgende Tabelle zeigt die existierenden Log-Typen:

Berechnung	Berechnungsbezogene Events. Der Ursprung kann entweder die ibaCMU oder das ibaCMC Condition Monitoring Center sein.
Konfiguration	Information bezogen auf einen Konfigurationsfehler (z.B CMU Schalter S1 oder S2 Position passt nicht mit der Hardwarekonfiguration zusammen)
Lizenzerierung	Information bezogen auf Lizenzierung (z.B wenn die Lizenz nicht gefunden wird oder die Anzahl der lizenzierten Kanäle nicht mit den Konfigurierten zusammenpasst.)
Messsignalstatus	Information zu Sensordefekt.
Überwachungsstatus	Information bezogen auf die Überwachung oder Datenerfassung (z.B Datenaufzeichnung gestartet oder CMU-Statusinformation kann nicht abgerufen werden).
Konfigurationsänderung	Nachricht weist auf eine Änderung der Systemkonfiguration hin.
System	Systembezogene Events (z.B Datenquelle nicht erreichbar).
Telegramms	Zeigt Information bezogen auf die TCP/IP Kommunikation an wie z.B das Empfangstelegramm Verbindung verloren oder wiederhergestellt.
Benutzer Events	Events die durch den Benutzer manuell erzeugt werden.
Web Client	Informationen bezogen auf die Benutzeroberfläche

7.1.2 Navigation durch die Ereignisse

Die Ereignisse können im Laufe der Zeit sehr zahlreich werden. Sie sind daher in sogenannten Seiten organisiert.

Mit den Navigationsschaltflächen am unteren Rand der Liste kann man zwischen den einzelnen Seiten umschalten.



Abbildung 51: Schaltflächen zur Seitennavigation

Für die Auswahl einer Seite muss die entsprechende Nummer angeklickt werden. Alternativ dazu kann mit den Buttons „Erste Seite“, „Vorige Seite“, „Nächste Seite“ oder „Letzte Seite“ navigiert werden. Die Schaltflächen mit den „...“ drei Seiten nach vor bzw. zurück.

Die aktuelle Seite wird rechts im Indikatorfeld angezeigt. Hier kann auch eine Seitennummer manuell eingegeben werden, wobei die Eingabe mit der Enter Taste übernommen werden muss.



Abbildung 52: Seitenindikator

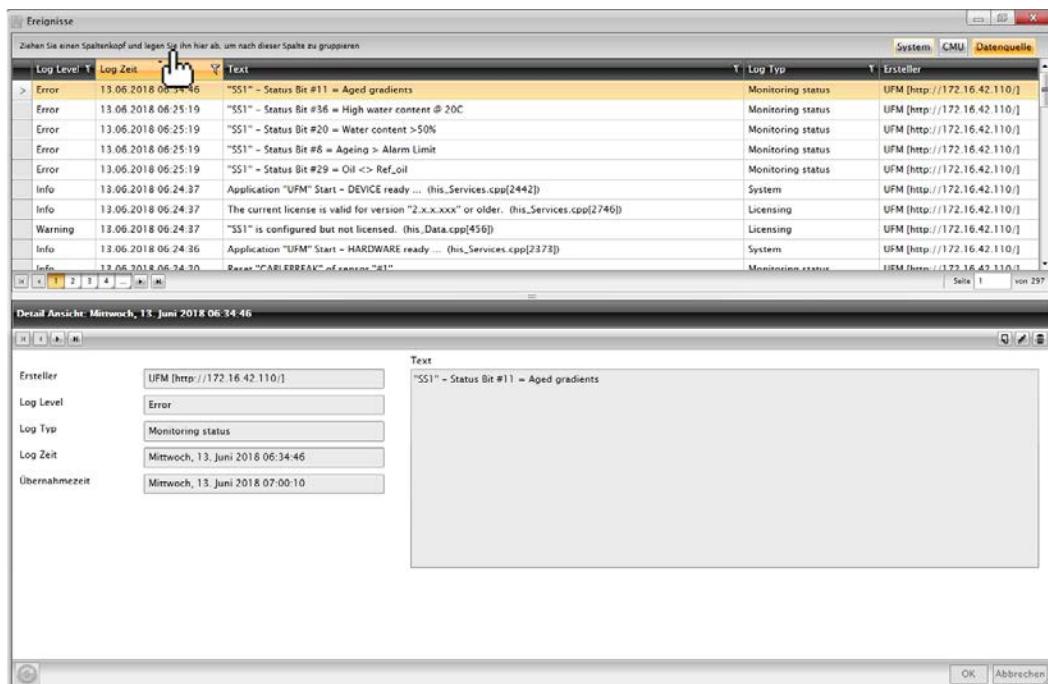
Eine andere Möglichkeit ist die Navigation über die Schaltflächen in der Detailansicht, wobei hier aber nur innerhalb einer Seite zwischen den einzelnen Ereigniszeilen navigiert werden kann.



Abbildung 53: Schaltflächen zur Zeilennavigation

7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung

Der einfachste Weg um die Ereignisliste zu organisieren, ist die Verwendung der Sortierfunktion. Sie wird mit einem Klick auf den gewünschten Spaltennamen ausgelöst. Um die Logs nach dem Zeitstempel zu ordnen, müsste so zum Beispiel einfach auf die Spaltenüberschrift *Log Zeit* geklickt werden. Die Sortierungsrichtung wird durch einen Pfeil neben dem Spaltennamen angezeigt, der entweder nach oben oder nach unten zeigt. Um die Richtung zu ändern oder die Sortierung ganz aufzuheben, muss erneut auf den Spaltennamen geklickt werden.



The screenshot shows the 'Events' window of the ibaCMC software. At the top, there are tabs for 'System', 'CMU', and 'Datenquelle'. The 'Datenquelle' tab is selected. Below the tabs, there is a search bar with placeholder text 'Ziehen Sie einen Spaltenkopf und legen Sie ihn hier ab, um nach dieser Spalte zu gruppieren.' A mouse cursor is hovering over the 'Log Zeit' column header, which has a downward-pointing arrow indicating it is sorted in descending order. The main area displays a table of log entries with columns: Log Level, Log Zeit, Text, Log Typ, and Ersteller. The 'Text' column contains detailed log messages like 'SS1 - Status Bit #11 = Aged gradients' and 'SS1 - Status Bit #36 = High water content @ 20C'. The 'Log Zeit' column shows timestamps such as '13.06.2018 06:25:19'. The 'Log Typ' column includes categories like 'Monitoring status', 'System', and 'Licensing'. The 'Ersteller' column lists UFM URLs. At the bottom of the window, there is a navigation bar with buttons for page numbers (1-20), a search icon, and a status message 'Detail Ansicht: Mittwoch, 13. Juni 2018 06:34:46'. A modal dialog box is overlaid on the bottom right, showing the details of the selected log entry: 'Ersteller: UFM [http://172.16.42.110/]', 'Log Level: Error', 'Log Typ: Monitoring status', 'Log Zeit: Mittwoch, 13. Juni 2018 06:34:46', and 'Übernahmzeit: Mittwoch, 13. Juni 2018 07:00:10'. The modal also contains a 'Text' field with the log message 'SS1 - Status Bit #11 = Aged gradients'. The modal has 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom right.

Abbildung 54: Sortieren der Ereignisliste

Eine weitere Organisationsmöglichkeit bietet die Gruppierungsfunktion. Dazu muss einfach der Kopf der gewünschten Spalte, nach der gruppiert werden soll, in die darüber liegende Zeile gezogen werden (*Ziehen Sie einen Spaltenkopf auf diese Fläche, um nach dieser Spalte zu gruppieren*).

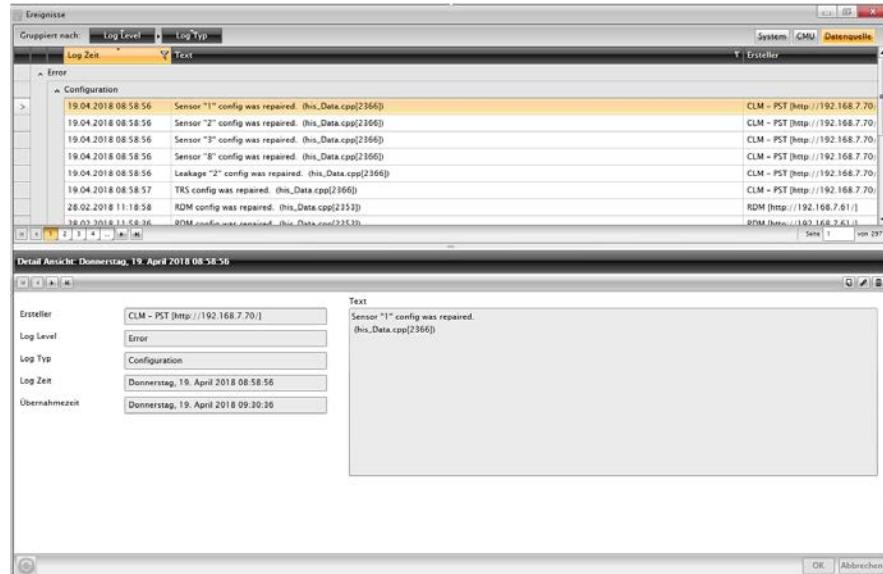


Abbildung 55: Ereignisliste nach Level und Typ gruppiert

Sie können auch mehrere Spalten in die *Gruppiert nach Zeile* ziehen, wobei hier die Gruppierungsreihenfolge von links nach rechts geht. Abbildung 58: Ereignisliste nach Level und Typ gruppiert zeigt hier eine sinnvolle Möglichkeit auf. Hier wird zuerst nach dem *Log Level* gruppiert und danach nach dem *Typ*. Wenn Sie die Reihenfolge der Gruppierung verändern möchten, können Sie das einfach über Drag & Drop in der *Gruppiert nach Zeile* tun. Um eine Gruppierung wieder zu entfernen, bewegen Sie den Mauszeiger auf das gewünschte Gruppierungsfeld in der *Gruppiert nach Zeile* und klicken auf die kleine Schaltfläche, die dort erscheint.

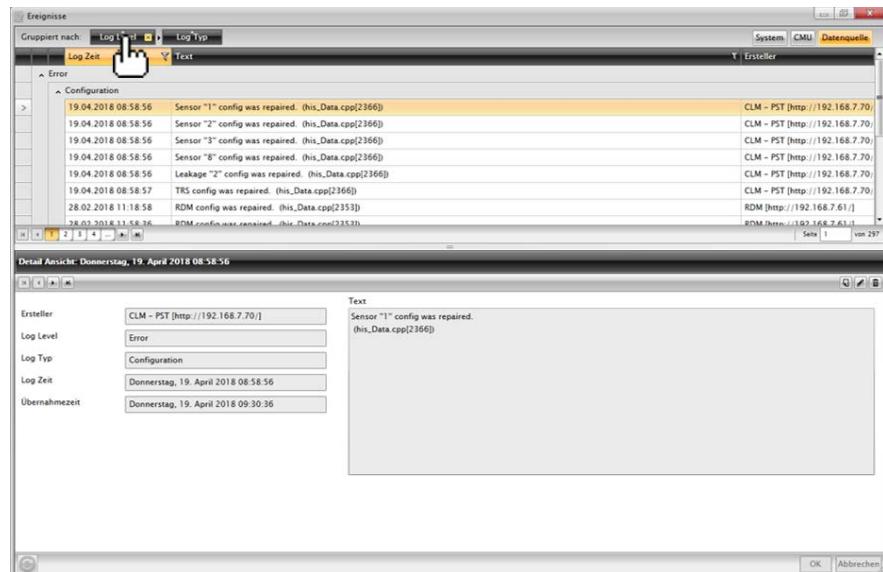


Abbildung 56: Entfernen der Gruppierung

Schließlich bleibt noch die Filter Funktion, die eine weitere Organisationshilfe darstellt.

Die Spalten, die gefiltert werden können, besitzen ein kleines  Symbol in der Spaltenüberschrift. Je nach Datentyp der Spalte kann nach unterschiedlichen Kriterien gefiltert werden. Beim *Log Level* zum Beispiel, kann man die unterschiedlichen Werte auswählen, bei der *Log Zeit* ist auch ein Zeitraum möglich. Durch Klicken auf die *Filter* Schaltfläche wird der Filter aktiviert und ein Klick auf die *Filter leeren* Schaltfläche entfernt eine bestehende Filterung.

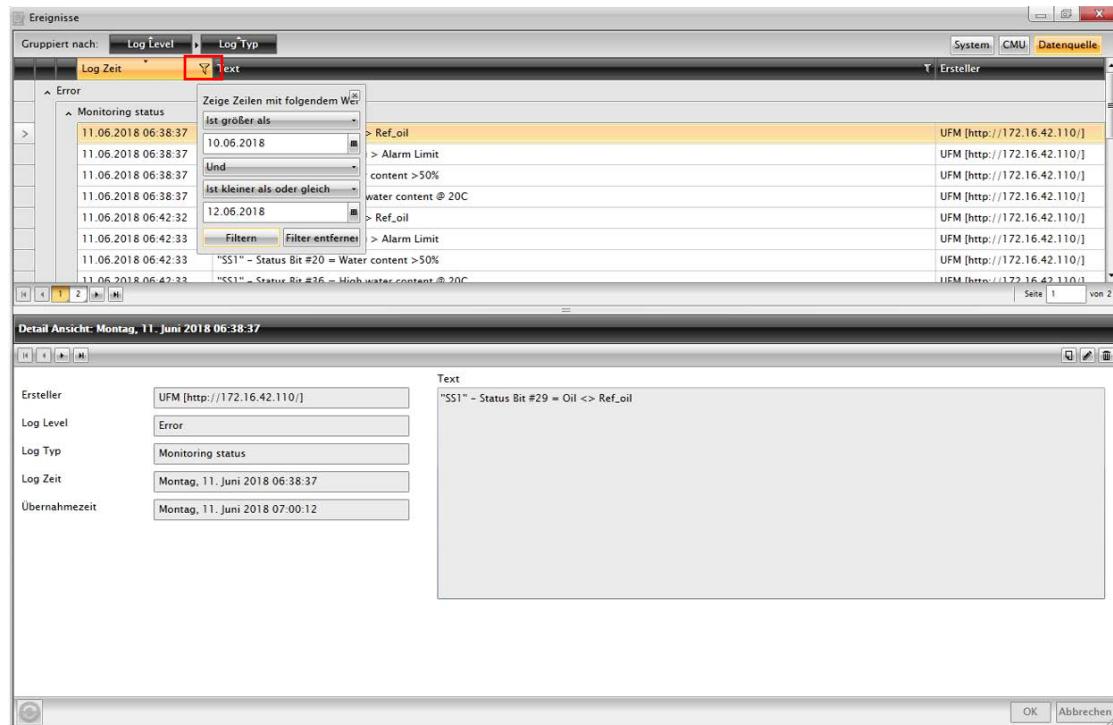


Abbildung 57: Filterung von Ereignissen

Spalten, die einen aktiven Filter aufweisen besitzen ein gelbes  Symbol.

7.1.1 Hinzufügen, Editieren und Löschen von Ereignissen

Sie können bestehende Ereigniseinträge editieren, neue benutzerdefinierte Ereignisse hinzufügen oder bestehende Ereignisse löschen.

Diese Funktionen können über die Schaltflächen in der rechten oberen Ecke der Detailansicht aufgerufen werden.



Hinzufügen eines neuen benutzerdefinierten Ereignisses



Editieren eines bestehenden Ereignisses



Löschen eines bestehenden Ereignisses

Zunächst erstellt man ein neues benutzerdefiniertes Ereignis erstellen. Klicken Sie dazu zuerst auf die  Schaltfläche.



Abbildung 58: Benutzerdefiniertes Ereignis hinzufügen

Benutzername	Dieser Eintrag wird automatisch auf den gerade angemeldeten Benutzer gesetzt und kann nicht verändert werden
Log-Level	Der Standardwert ist Info, er kann aber auch auf Debug, Warning oder Error gesetzt werden.
Log Typ	Dieser Wert ist fest auf User Event gesetzt und kann nicht verändert werden
Log Zeit	Der Standardwert ist die aktuelle Systemzeit, Sie können aber mit dem eingebauten Kalender eine andere Zeit einstellen
Übernahmezeit	Diese Zeit kann mit dem eingebauten Kalender eingestellt werden. Sie können auch auf die <i>Jetzt</i> Schaltfläche klicken, wodurch die aktuelle Systemzeit eingetragen wird.
Text	Hier können Sie einen beliebigen Text eingeben, der das Ereignis beschreibt

Wenn Sie alle Einstellungen gesetzt haben, müssen Sie auf die *OK* Schaltfläche klicken, damit die Einstellungen dauerhaft übernommen werden. Durch Klick auf die *Abbrechen* Schaltfläche werden die eingegebenen Werte verworfen und es wird kein benutzerdefiniertes Ereignis angelegt.

Um ein bestehendes Ereignis zu editieren, wählen Sie es oben in der Liste aus  und klicken anschließend auf die Schaltfläche in der Detailansicht.

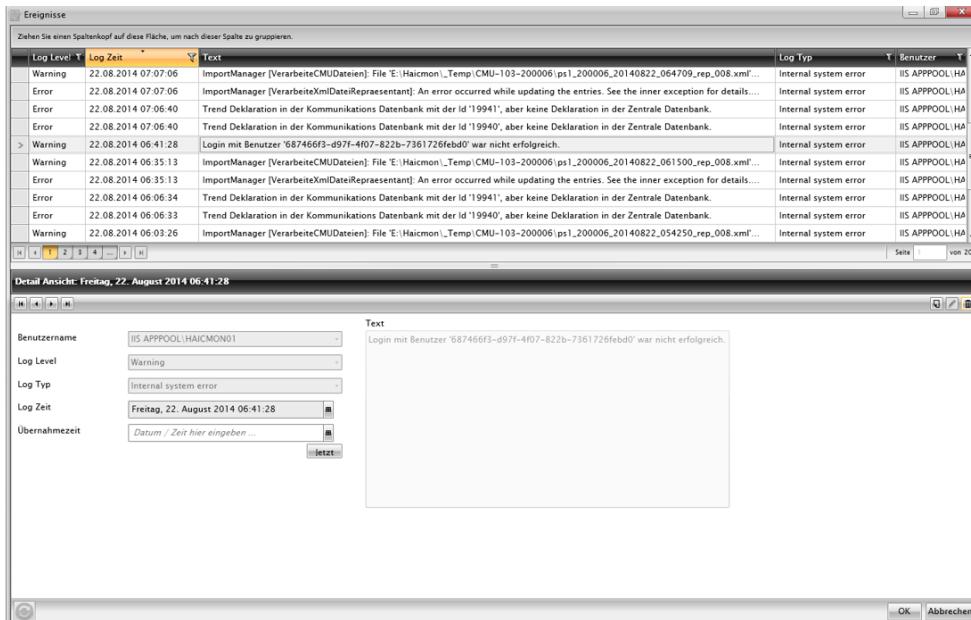


Abbildung 59: Ereignis editieren

Der einzige Parameter, der bei Systemereignissen verändert werden kann, ist die Übernahmezeit. Diese Zeit kann mit dem eingebauten Kalender eingestellt werden. Sie können auch auf die *Jetzt* Schaltfläche klicken, wodurch die aktuelle Systemzeit eingetragen wird. Durch die *OK* Schaltfläche werden die Änderungen übernommen.

Durch Klicken auf die Schaltfläche können Sie das gerade in der Detailansicht angezeigte Ereignis löschen. Es wird zusätzlich noch eine Sicherheitsabfrage angezeigt, die Sie bestätigen müssen, bevor der Löschevorgang tatsächlich durchgeführt wird.

Hinweis

Das Ereignis wird permanent aus der Datenbank entfernt.

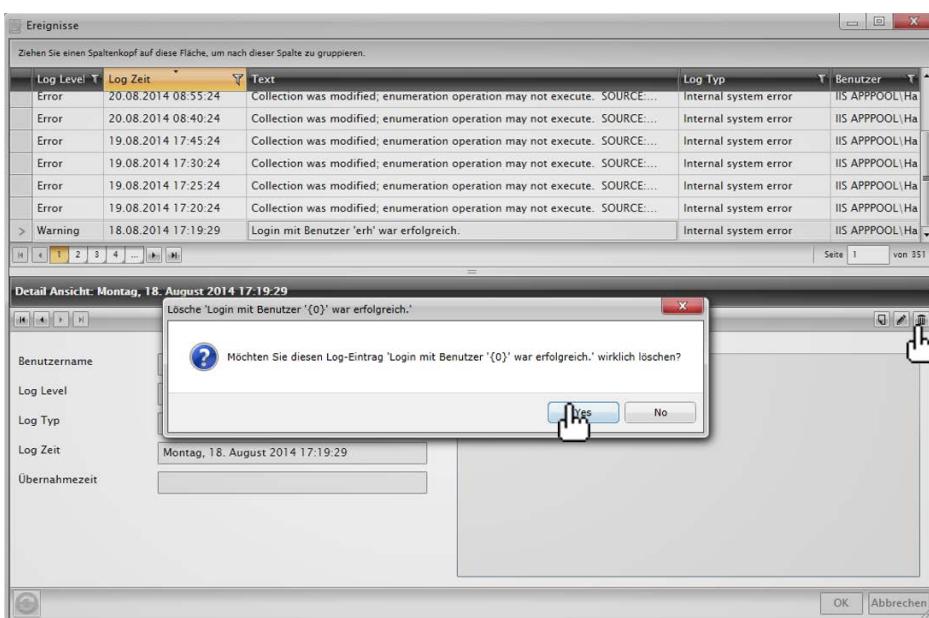


Abbildung 60: Ereignis löschen

7.1 Archiv

Im Archiv werden die Rohdaten der Condition Monitoring Units, die Konfigurationsdateien und die erzeugten Berichte abgelegt und können von dort auf den lokalen PC heruntergeladen werden. Das Dateiarchiv wird gestartet, wenn sie auf das *Archiv* Symbol im *Zubehör* Menü klicken.



Abbildung 61: Ereignis löschen

7.1.1 Archivierte Konfigurationsdateien

Die Liste der Konfigurationsdatei wird automatisch nach der Erstellungszeit sortiert dargestellt. Sie finden die aktuellsten Dateien immer oben in der Liste.

CMU Name	Erstellungszeit	Name	Export Typ	Dateigröße
> Anlage CMU3	12.08.2014 11:45:10	conf.hardware.xml	Hardware	21,08 KB
Anlage CMU1	28.07.2014 13:20:09	conf.hardware.xml	Hardware	17,74 KB
Anlage CMU1	24.07.2014 11:45:09	conf.hardware.xml	Hardware	17,38 KB
Anlage CMU4	21.07.2014 16:50:09	conf.hardware.xml	Hardware	35,75 KB
Anlage CMU2	16.07.2014 10:35:14	conf.hardware.xml	Hardware	13,33 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:35:10	conf.hardware.xml	Hardware	17,38 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:28	conf.analysis.031.xml	Analysis	66,18 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:25	conf.analysis.015.xml	Analysis	66,98 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:22	conf.analysis.023.xml	Analysis	61,82 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:18	conf.analysis.030.xml	Analysis	65,33 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:15	conf.analysis.014.xml	Analysis	66,96 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:12	conf.analysis.022.xml	Analysis	67,11 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:09	conf.analysis.029.xml	Analysis	66,21 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:06	conf.analysis.013.xml	Analysis	66,98 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:06:03	conf.analysis.021.xml	Analysis	67,12 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:05:59	conf.analysis.028.xml	Analysis	66,25 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:05:56	conf.analysis.012.xml	Analysis	67,09 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:05:53	conf.analysis.020.xml	Analysis	67,14 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:05:50	conf.analysis.027.xml	Analysis	64,71 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:05:47	conf.analysis.011.xml	Analysis	67,09 KB
Anlage CMU1	16.07.2014 10:05:44	conf.analysis.019.xml	Analysis	60,74 KB

Abbildung 62: Liste der archivierten Konfigurationsdateien

Bei der Dateiliste stehen die gleichen Funktionen wie bei der Ereignisliste zur Verfügung. Die Dateien können also sortiert, gruppiert und gefiltert werden. Vergleichen Sie dazu das Kapitel 7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung. Auch die Navigation innerhalb der einzelnen Seiten funktioniert auf die gleiche Art und Weise (siehe dazu Abbildung 52: Schaltflächen zur Seitennavigation).

Um eine gewünschte Datei auf Ihren lokalen PC herunterzuladen, bewegen Sie Ihren Mauszeiger in der entsprechenden Zeile in die ganz rechte Spalte. Dort erscheint dann die Download  Schaltfläche und der Mauszeiger verwandelt sich in eine zeigende Hand. Klicken Sie auf die angezeigte Schaltfläche um das Herunterladen zu starten.

Ihr Webbrowser wird eventuell eine Sicherheitswarnung einblenden, die Sie noch bestätigen müssen.

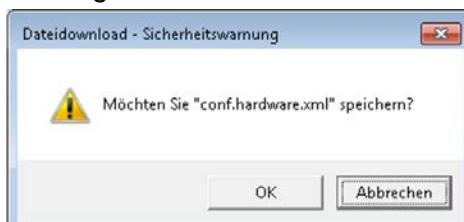


Abbildung 63: Downlad Sicherheitswarnung

Danach können Sie ein gewünschtes Zielverzeichnis angeben und die Datei wird übertragen.

Konfigurationsdateien werden im XML Dateiformat gespeichert und Sie können sie mit einem üblichen Texteditor oder einem XML Editor öffnen. Beispiele sind Notepad oder Microsoft® Internet Explorer® oder der für den privaten Gebrauch freie Editor Notepad++.

7.1.2 Archivierte Messdateien

Archiv						
	Export	Messdaten	Berichte			
Ziehen Sie einen Spaltenkopf auf diese Fläche, um nach dieser Spalte zu gruppieren.						
CMU Name	Erstellungszeit	Name	Downloadzeit	Dateigröße		
> CMU2	22.08.2014 14:09:03	ps1_300008_20140822_140903_fft.dat	22.08.2014 14:19:35	15,01 MB		
CMU2	22.08.2014 14:09:03	ps1_300008_20140822_140903_fht.dat	22.08.2014 14:19:39	15,01 MB		
CMU2	22.08.2014 14:09:03	ps1_300008_20140822_140903_trs.dat	22.08.2014 14:19:43	29,54 MB		
CMU1	22.08.2014 14:06:55	ps1_200005_20140822_140655_trs.dat	22.08.2014 14:09:35	11,11 KB		
CMU4	22.08.2014 14:04:55	ps1_200008_20140822_140455_fft.dat	22.08.2014 14:19:35	10,63 MB		
CMU4	22.08.2014 14:04:55	ps1_200008_20140822_140455_fht.dat	22.08.2014 14:19:39	10,63 MB		
CMU4	22.08.2014 14:04:55	ps1_200008_20140822_140455_trs.dat	22.08.2014 14:19:44	21,41 MB		
CMU1	22.08.2014 14:01:20	ps1_200005_20140822_140120_trs.dat	22.08.2014 14:04:36	11,17 KB		
CMU2	22.08.2014 13:59:15	ps1_200007_20140822_135915_fft.dat	22.08.2014 14:14:35	8,13 MB		
CMU2	22.08.2014 13:59:15	ps1_200007_20140822_135915_fht.dat	22.08.2014 14:14:39	8,13 MB		
CMU2	22.08.2014 13:59:15	ps1_200007_20140822_135915_trs.dat	22.08.2014 14:14:42	16,22 MB		
CMU1	22.08.2014 13:58:00	ps1_200005_20140822_135800_trs.dat	22.08.2014 13:59:36	11,17 KB		
CMU1	22.08.2014 13:56:47	ps1_200002_20140822_135647_fft.dat	22.08.2014 14:09:35	7,51 MB		
CMU1	22.08.2014 13:56:47	ps1_200002_20140822_135647_fht.dat	22.08.2014 14:09:42	7,51 MB		
CMU1	22.08.2014 13:56:47	ps1_200002_20140822_135647_trs.dat	22.08.2014 14:09:48	14,95 MB		
CMU1	22.08.2014 13:55:41	ps1_200011_20140822_135541_fft.dat	22.08.2014 14:09:35	7,51 MB		
CMU1	22.08.2014 13:55:41	ps1_200011_20140822_135541_fht.dat	22.08.2014 14:09:43	7,51 MB		
CMU1	22.08.2014 13:55:41	ps1_200011_20140822_135541_trs.dat	22.08.2014 14:09:49	14,93 MB		
CMU2	22.08.2014 13:48:32	ps1_300008_20140822_134832_fft.dat	22.08.2014 13:59:36	15,01 MB		
CMU2	22.08.2014 13:48:32	ps1_300008_20140822_134832_fht.dat	22.08.2014 13:59:39	15,01 MB		
CMU2	22.08.2014 13:48:32	ps1_300008_20140822_134832_trs.dat	22.08.2014 13:59:43	29,42 MB		

Abbildung 64: Liste der archivierten Messdaten

Messdateien können auf die gleiche Weise wie die Konfigurationsdateien heruntergeladen werden. Diese Dateien werden im binären Dateiformat des der iba AG gespeichert. Dieses Dateiformat ist vor allem in der Metallindustrie sehr weit verbreitet und hat sich dort bestens bewährt. Zum Betrachten und Analysieren können Sie die kostenfreie aber trotzdem sehr mächtige Analysesoftware *ibaAnalyzer* verwenden, die Sie über die Webseite der iba AG (<http://www.iba-ag.com/>) bekommen können.

Die Messdateien weisen je nach Dateiname unterschiedliche Inhalte auf.

*trs.dat	Enthalten die Zeitsignale der Sensoren
*fft.dat	Enthalten bereits vorberechnete FFT Signale
*fht.dat	Enthalten bereits vorberechnete Hüllkurven FFT Signale

7.1.3 Archivierte Berichte

Berichte sind im Archiv als PDF Dateien abgelegt. Sie können auf die gleiche Art und Weise wie die Konfigurations- und Messdateien heruntergeladen werden. Um die Berichte betrachten zu können benötigen Sie einen üblichen PDF Viewer wie zum Beispiel Adobe® Acrobat Reader®.

Sie können aber die PDF Berichte aus dem Archiv mit der Maus direkt in die im ibaCMC Condition Monitoring Center integrierte Berichtsanzeige ziehen (siehe dazu Kapitel PDF Report).

7.2 Online Signale

Unter dem Punkt *Online Signale* kann in Echtzeit das Zeitsignal des Sensors angezeigt werden. Das kann z.B. bei Inbetriebnahmen oder Fehlern des Sensors sehr hilfreich sein, da man schneller herausfinden kann wo der Fehler liegt.

7.2.1 Möglichkeiten den Online Signal Test zu starten

Methode 1:

Um die Onlinesignale darzustellen, geht man zuerst in die Menüleiste *Zubehör* und wählt dann den Punkt *Onlinesignale* aus. Es öffnet sich ein leeres Fenster.

Nun kann ein beliebiger Sensor, des Anlagenbaumes, mit Drag&Drop in das leere Fenster gezogen werden.

Es öffnen sich drei Graphen in denen das Zeitsignal, das FFT Spektrum und das Hüllkurven-Spektrum des entsprechenden Sensorsignals angezeigt werden.



Abbildung 65: Menüpunkt Onlinesignal

Methode 2:

Auf die Onlinesignalansicht gelangt man ebenfalls über die *Hardwarekonfiguration*.

Dazu geht man in die Menüleiste *Konfiguration* und wählt den Punkt *Hardware* aus. Im Reiter *Module* unter *Kanäle* der ausgewählten CMU öffnet sich durch einen „Rechtsklick“ ein Kontextmenü, wo „Öffne Onlinesignale ...“ ausgewählt werden kann.

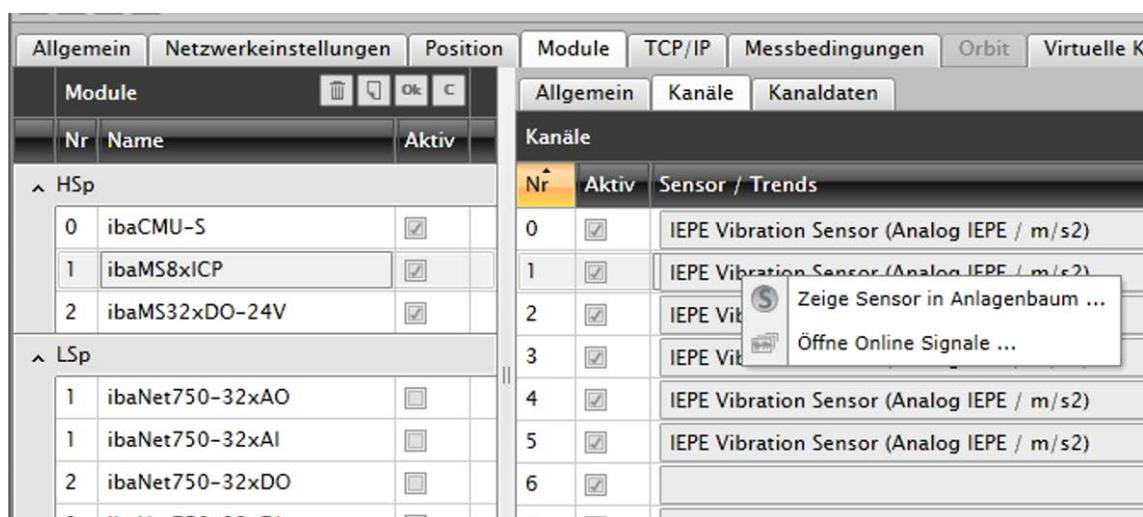


Abbildung 66: Hardwarkonfiguration Signaltest

Methode 3:

Die einfachste und schnellste Variante um in die Online Signalansicht zu kommen, ist über den Anlagenbaum. Dazu einfach einen „Rechts Klick“ auf den Sensor der angezeigt werden soll und den Punkt „Öffne Online Signal...“ auswählen. Es öffnet sich ebenfalls wieder das Fenster wo die drei Graphen angezeigt werden.

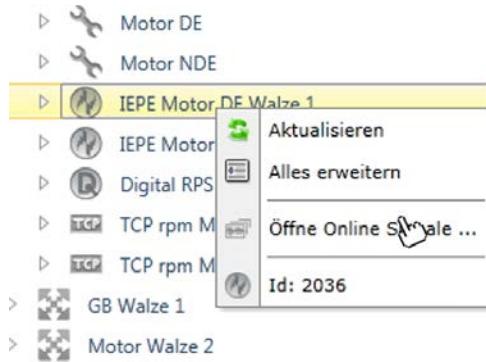


Abbildung 67: Anlagenbaum Onlinesignal

7.2.2 Online-Signal-Ansicht

In allen Fällen öffnet sich dieses Fenster, in dem das Sensorsignal in Echtzeit verfolgt werden kann.

Zur Vergrößerung der Fensteransicht, klicken sie auf die Schaltfläche.

Wenn der Online-Signal-Test gestoppt werden soll, klicken sie auf: Stoppe Onlinesignal

Dazu muss allerdings der *Status* ganz unten, mit einem Klick auf , aufgeklappt werden.

Um den Online-Signal-Test zu pausieren, klicken sie auf die Schaltfläche.

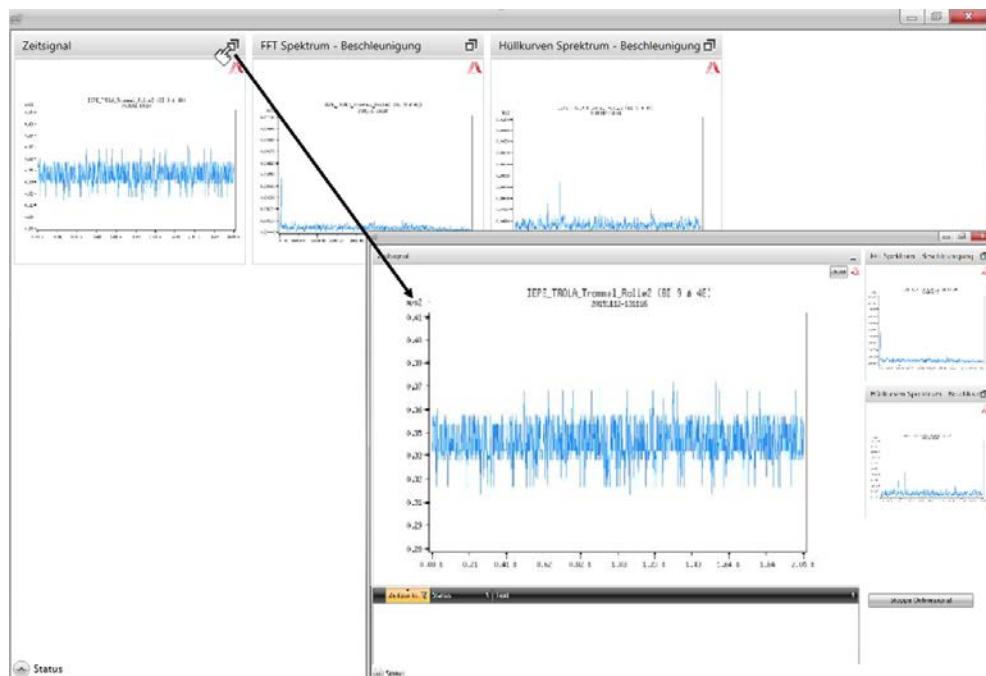


Abbildung 68: Onlinesignalansicht

7.1 Rechner

Hier handelt es sich um eine Standard Taschenrechner Applikation, wie Sie zum Beispiel aus dem Betriebssystem heraus bekannt ist. Daher wird hier nicht näher auf die Funktionalität eingegangen.



Abbildung 69: Taschenrechner-Applikation

7.2 Benutzerprofil

Um den Benutzerprofil Editor zu starten, klicken Sie auf das entsprechende Symbol im Einstellungsmenü.



Abbildung 70: Starten des Benutzerprofil Editors

Benutzerprofile werden dazu verwendet, um für den angemeldeten Benutzer Benachrichtigungen und Anlagenzuweisungen zu erstellen.

7.2.1 Benutzerprofile Allgemein, Einstellungen Email / Tel,

Einige der Profileinstellungen werden direkt aus der Benutzerverwaltung für den gerade angemeldeten Benutzer übernommen. Das betrifft die Reiter *Allgemein*, *Email / Tel*, *Passwort* und *Mitglied von*.

Im Reiter Allgemein werden die Beschreibung der Person (Benutzername, Vorname, Nachname) sowie die Sprache (German oder English) angezeigt, können aber hier auch geändert werden.

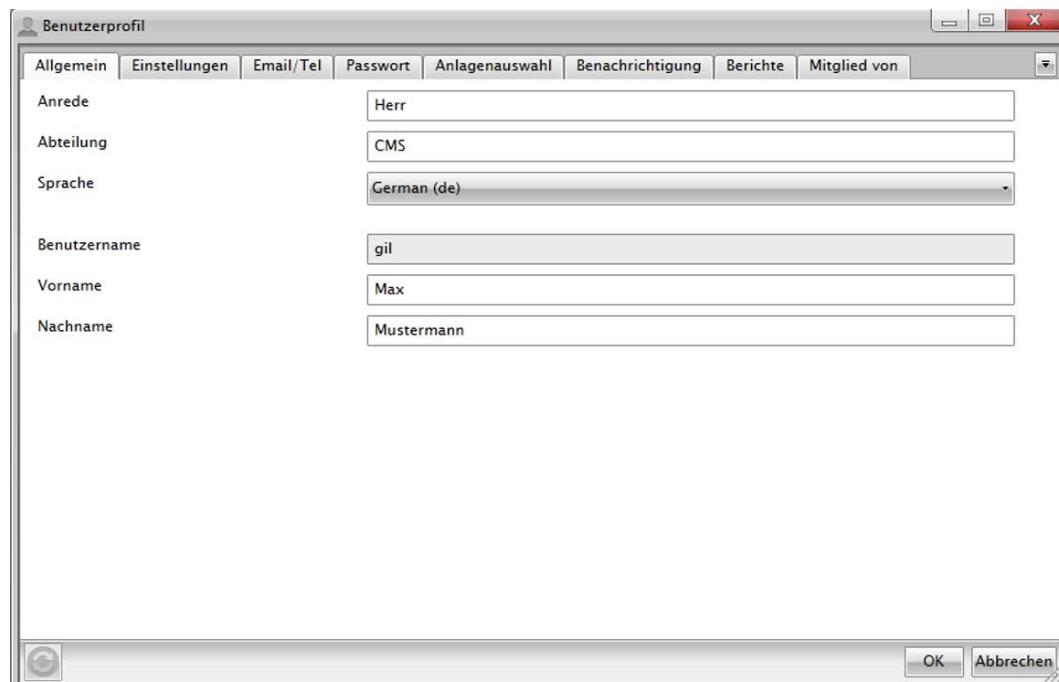


Abbildung 71: Benutzerprofil

Im Reiter Einstellungen kann der Trendfenster Default-Zeitbereich eingestellt werden. Dies ist der Zeitbereich in Tage, die der Startwert der Trendansicht vom aktuellen Datum (Endwert der Trendansicht) zurückliegt. Die Default-Einstellung ist hier ein halbes Jahr (182 Tage).



Hinweis

Bei höherer Einstellung Wertes im Trendfenster Default Zeitbereich verlängert sich die Ladezeit der Trends erheblich. Daher wird empfohlen aus Performance Gründen diesen Wert nicht zu groß zu wählen.



Abbildung 72: Benutzerprofil

7.2.2 Anlage einen Benutzer zuweisen

Im Reiter *Anlagenauswahl* können dem gerade angemeldeten Benutzer explizit Anlagen zugewiesen werden. Das ist besonders bei größeren Überwachungssystemen eines ganzen Unternehmensstandorts sinnvoll, wo mehrere Anlagen überwacht werden, aber nicht jeder Benutzer für alle Anlagen zuständig ist. Weisen Sie eine Anlage zu, indem Sie sie mittels Drag & Drop von der Liste der *Verfügbarer Anlagen* in die Liste der *Gewählten Anlagen* ziehen. Nur die ausgewählten Anlagen werden dem Benutzer im Anlagenbaum angezeigt.

Die Änderungen werden erst nach einem Refresh bzw. neuen Login wirksam und somit dann im Anlagenbaum angezeigt.

Hinweis

Nur die unter Benutzerprofil Anlagenauswahl ausgewählten Anlagen werden

- im Anlagenbaumes angezeigt
- die definierten Benachrichtigungen versendet
- die definierten Reports versendet

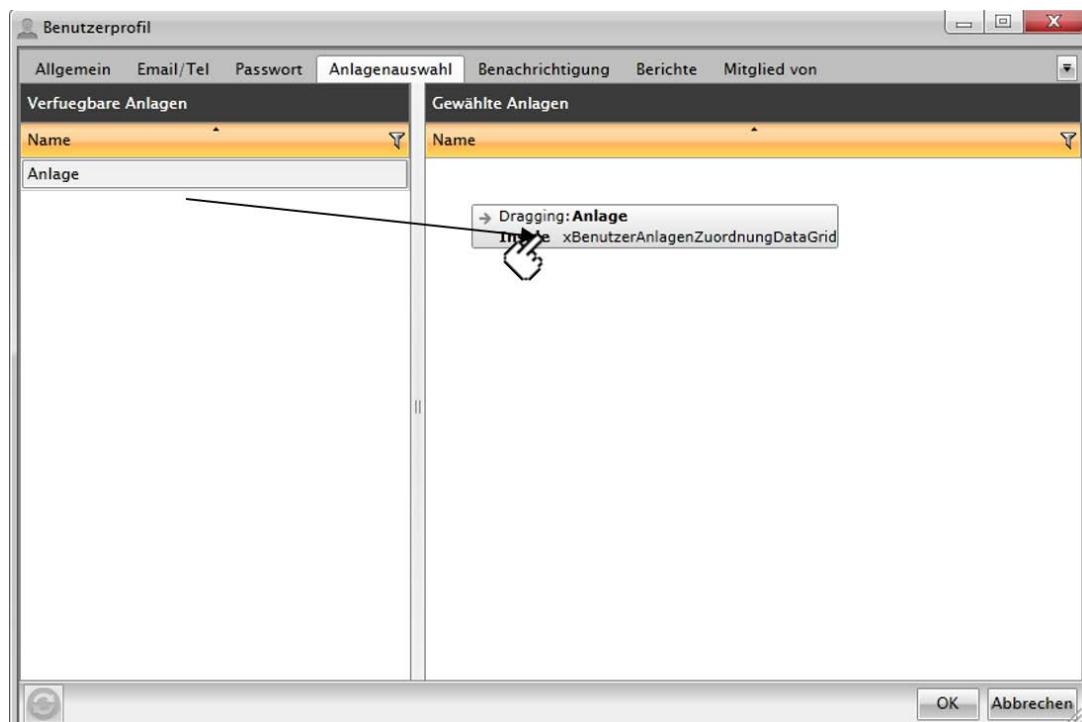


Abbildung 73: Benutzer Anlagen zuweisen

Um die Anlagenzuweisung wieder zu entfernen, ziehen Sie sie wieder zurück nach links in die Liste der *Verfügbarer Anlagen*. Wenn die Liste der gewählten Anlagen ganz leer ist, werden im Anlagenbaum für den angemeldeten Benutzer alle Anlagen angezeigt, vorausgesetzt er verfügt über die nötigen Rechte.

7.2.3 Einstellungen für Benachrichtigungen

Hier kann eingestellt werden, wann man Benachrichtigungen erhalten möchte.



Hinweis

Damit ein Benutzer von einer Anlage Benachrichtigungen erhalten kann, muss diese in der Anlagenauswahl explizit dem Benutzer zugewiesen sein (siehe dazu das vorhergehende Kapitel).

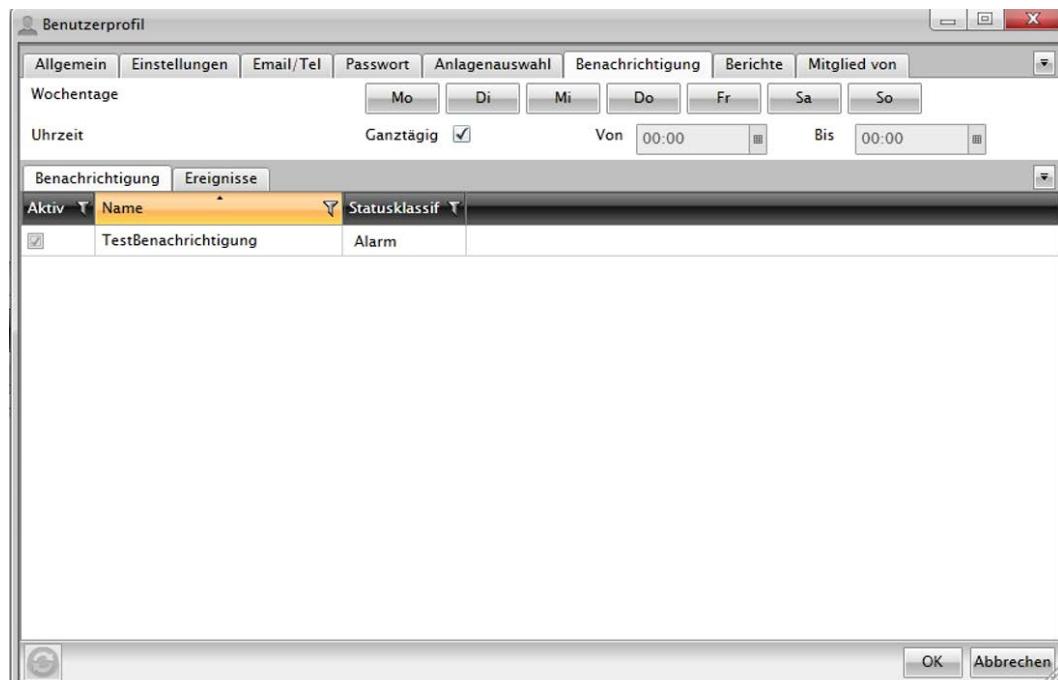


Abbildung 74: Einstellungen für Benachrichtigungen

Durch Auswählen der Wochentags-Schaltflächen bestimmen Sie die Tage, an denen Sie alarmiert werden möchten. Zusätzlich haben Sie noch die Möglichkeit mit dem Häkchen beim Feld *Ganztägig* den Benachrichtigungszeitraum auf 24 Stunden einzustellen, oder bei Abwahl den Zeitraum mit den Zeitauswahlfeldern *Von* und *Bis* feiner einzustellen.



Hinweis

Beispiel für eine Benachrichtigungskonfiguration

Wenn Sie zum Beispiel nur montags von 08:00 bis 15:00 benachrichtigt werden möchten, wählen Sie die folgenden Einstellungen:

- wählen Sie die Schaltfläche *Montag* aus und dabei alle anderen Tage ab
 - entfernen Sie das Häkchen bei *Ganztägig* und stellen Sie bei *Von*, 08:00 und bei *Bis*, 15:00 ein
-

Aktiv	Aktivieren der Benachrichtigung
Name	<p>Name der angelegten Benachrichtigung:</p> <p>Diese wird in den Systemeinstellungen bei den Benachrichtigungen angelegt.</p>
Statusklassifizierung	<p>Wählen Sie die gewünschte Statusklassifizierung aus der Liste aus (erforderlich):</p> <p>Diese kann für jeden Benutzer individuell konfiguriert werden.</p> <p>Mögliche Einstellungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warning - Alarm - Acute Alarm

7.2.4 Ereignisse für Benachrichtigungen

Der Benutzer kann sich in Abhängigkeit vom **Logtyp** und **LogLevel** seine Benachrichtigung konfigurieren.

D.h es können auch Lizenzierungsfehler oder Konfigurationsfehler der CMU als Benachrichtigung versendet werden. Dadurch bleibt der Benutzer immer auf dem Laufenden und kann bei Fehlern der Anlage frühzeitig reagieren.

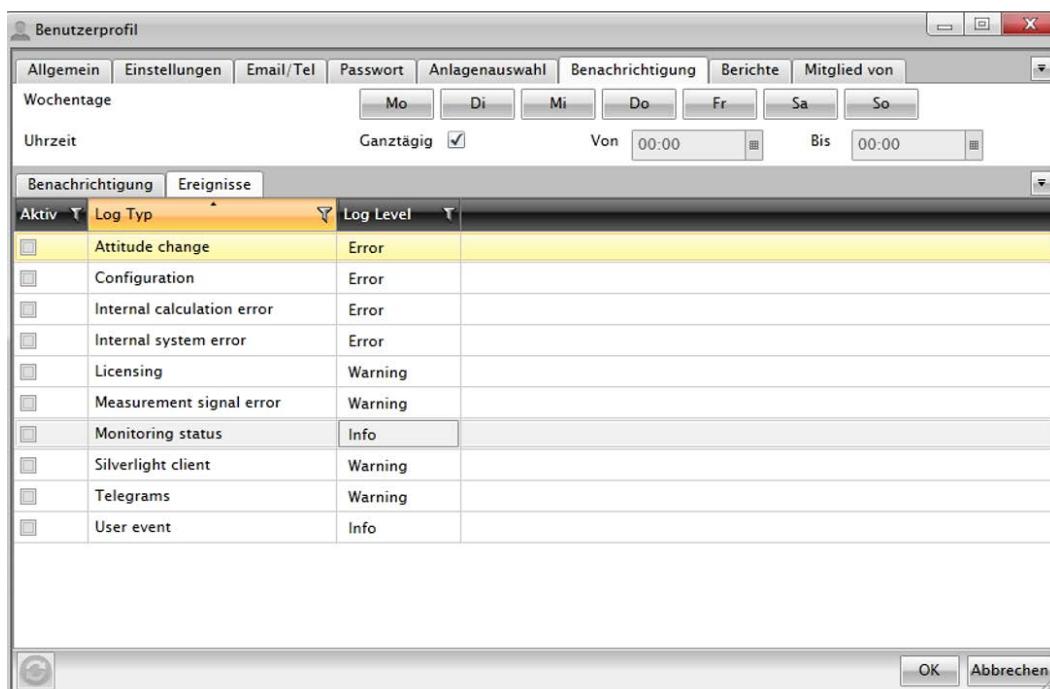


Abbildung 75: Benachrichtigung Ereignisse

7.2.5 Berichte zuweisen

Im Reiter *Berichte* können Sie die im ibaCMC Condition Monitoring Center konfigurierten Berichte dem gerade angemeldeten Benutzer zuweisen. Dieser Benutzer bekommt die Berichte dann in Form von Emailbenachrichtigungen zugesandt.

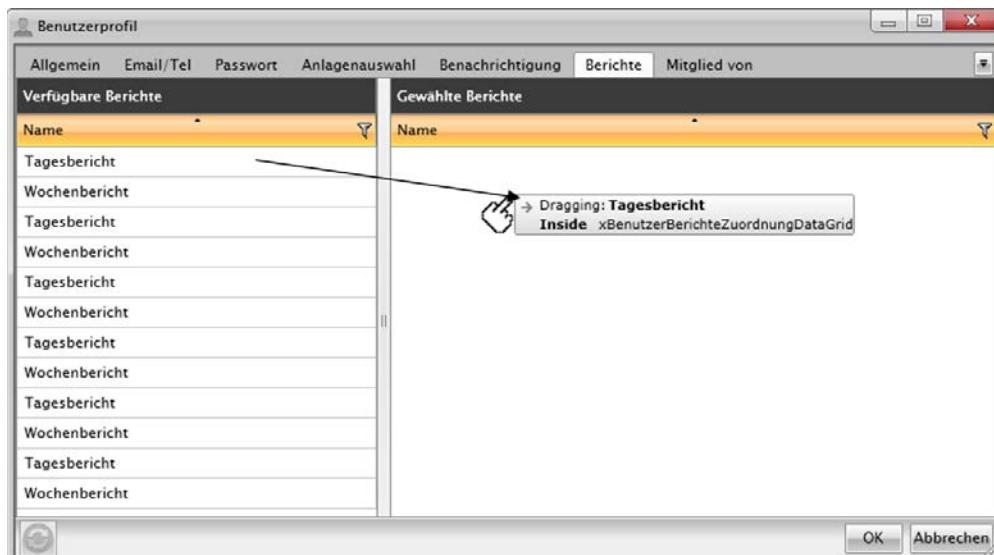


Abbildung 76: Berichte zuordnen

Sie können dem aktuellen Benutzer Berichte zuweisen, indem Sie sie von der Liste der verfügbaren Berichte mittels Drag & Drop in die Liste der gewählten Berichte ziehen.

Um die Zuordnung wieder zu entfernen, ziehen Sie den Bericht aus der Liste der gewählten Berichte wieder zurück zu den verfügbaren Berichten.

Details zur Berichtskonfiguration selbst finden Sie in Kapitel 6 Bericht.

8. Konfiguration

Das Einstellungsmenü kann durch Klick auf das CFG Symbol in der Dockleiste geöffnet werden.



Abbildung 77: Öffnen des Einstellungsmenüs



Abbildung 78: Das Einstellungsmenü

8.1 Hardwarekonfiguration

Um die Hardwarekonfiguration zu starten, klicken Sie auf das entsprechende Symbol im Einstellungsmenü.



Abbildung 79: Hardwarekonfiguration starten

Mit der Hardwarekonfiguration können Sie komfortabel neue Condition Monitoring Units anlegen, bzw. bestehende konfigurieren.

Die Hardwarekonfiguration ist gleich aufgebaut wie die anderen Fenster im ibaCMC Condition Monitoring Center. Sie können daher in der CMU Liste oder der Sensor Liste die gleichen Filter-, Sortier- oder Gruppierungsfunktionen verwenden, wie z.B. im Kapitel 7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung beschrieben. Auch die verschiedenen Möglichkeiten der Datensatz Navigation (siehe Kapitel 7.1.2 Navigation durch die Ereignisse) sind hier vorhanden.

Zwischen den einzelnen Reitern (CMU, Sensor) können Sie entweder durch direkten Mausklick auf den Reiter selbst oder mit der Schaltfläche wechseln.

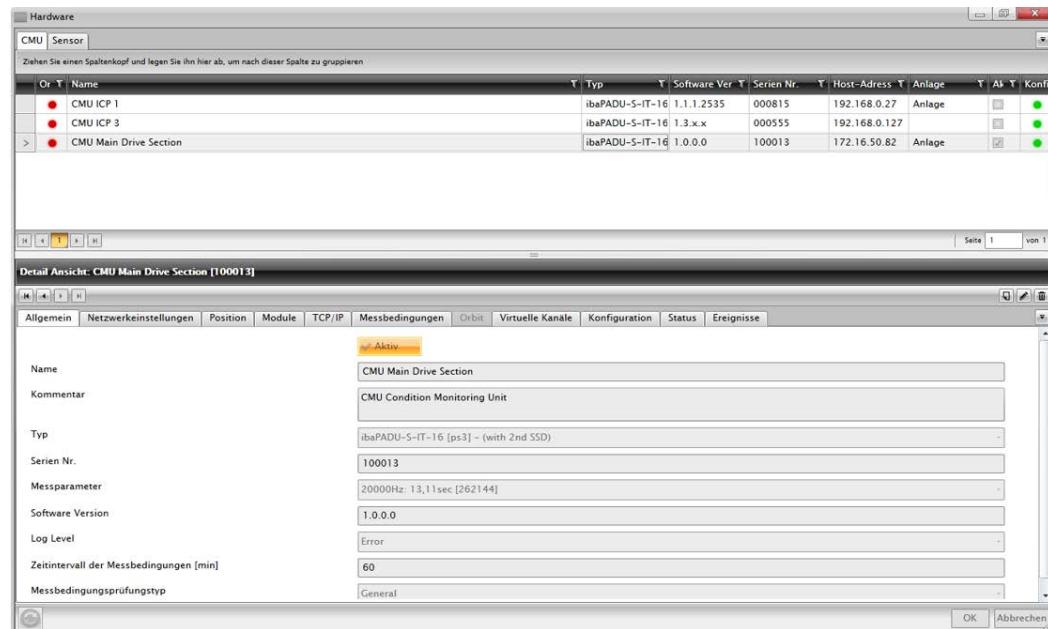


Abbildung 80: Hardwarekonfiguration

8.1.1 CMU Konfiguration

Die Condition Monitoring Unit (CMU) ist das messtechnische Herz des Systems. Die CMU erfasst die Rohdaten der angeschlossenen Sensoren, tauscht über TCP/IP Telegramme Daten mit der Automatisierungsumgebung aus, führt bereits einen Großteil der Signalanalyse durch und gibt z.B. Alarne über Digitalausgänge weiter.

Wenn Sie mit einer neuen Konfiguration starten, ist die CMU Liste in der Hardwarekonfiguration natürlich noch leer (Abbildung 84: Hardwarekonfiguration der CMU) zeigt jedoch schon einige vorbereitete Exemplare in der Liste).

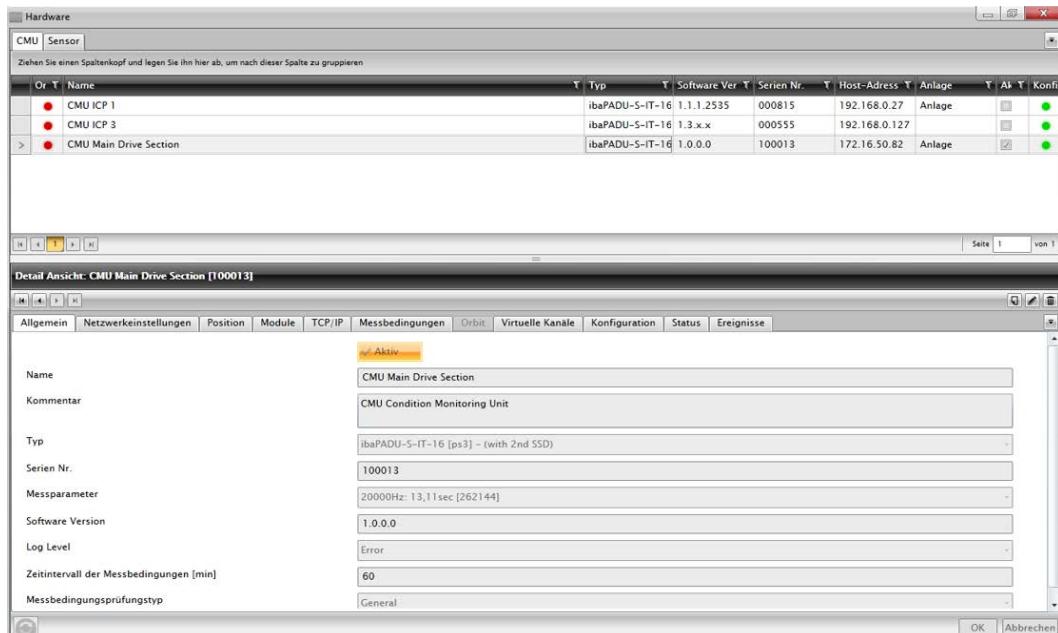


Abbildung 81: Hardwarekonfiguration der CMU

Die folgende Spalte zeigt die wichtigsten Parameter:

	Diese Spalte zeigt den online Status der CMU an.
Online	<ul style="list-style-type: none">● Die CMU online ist● Die CMU offline ist• Wenn die Checkbox angehakt ist, ist die CMU im aktiven Modus, was bedeutet, dass die Konfiguration downloadet und die Ergebnisse von der CMU vom ibaCMC Condition Monitoring Center verarbeitet werden kann.• Wenn die Checkbox nicht aktiv ist, heißt es, dass die CMU inaktiv ist und die Daten vom ibaCMC Condition Monitoring Center nicht abgeholt werden.
Aktiv	<ul style="list-style-type: none">• Wenn die Checkbox angehakt ist, ist die CMU im aktiven Modus, was bedeutet das die Konfiguration downloadet werden kann und die Ergebnisse von der CMU vom ibaCMC Condition Monitoring Center verarbeitet werden.
Konfiguration	<p>Wenn die Checkbox nicht aktiv ist, heißt es, dass die CMU inaktiv ist und die Daten vom ibaCMC Condition Monitoring Center nicht abgeholt werden.</p> <ul style="list-style-type: none">● Konfiguration ist in Ordnung● Konfiguration ist nicht in Ordnung z.B wenn die Konfiguration auf der CMU nicht gleich der Konfiguration im ibaCMC Condition Monitoring Center ist.

8.1.2 Hinzufügen und Ändern einer CMU

Wenn Sie eine neue CMU hinzufügen möchten, klicken Sie einfach auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detail Ansicht. Sie können auch eine bestehende CMU in der Liste oben auswählen und mit der  Schaltfläche in den Bearbeitungsmodus wechseln, um Konfigurationsdetails zu verändern.

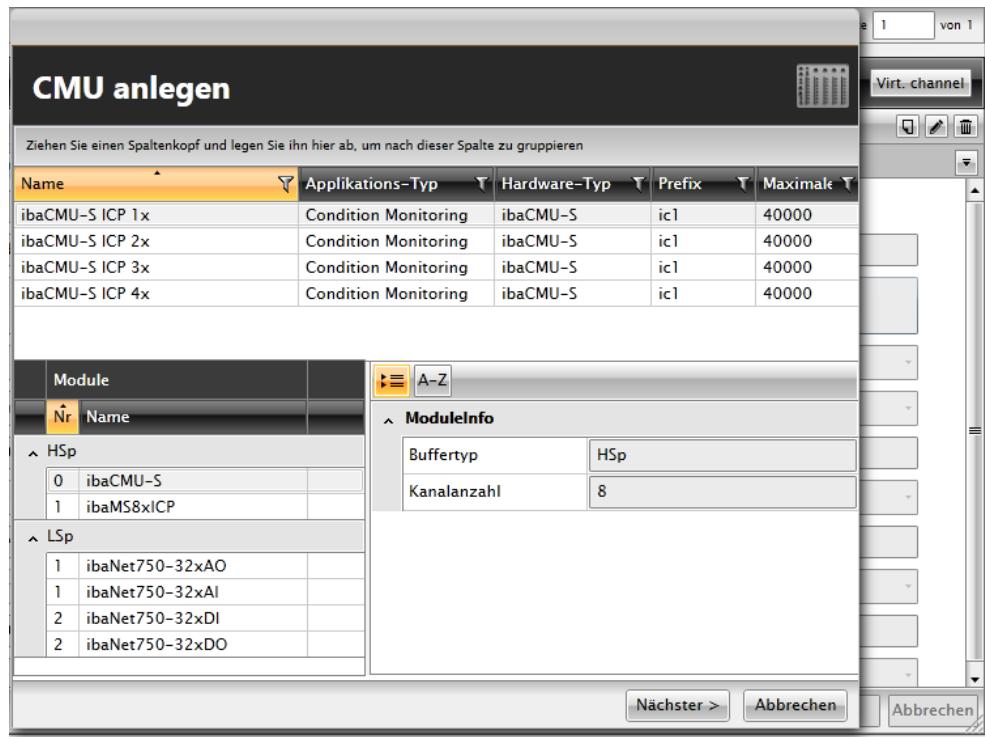


Abbildung 82: Neue CMU anlegen

Im Falle der  Schaltfläche wird das *Neue CMU* Fenster geöffnet und Sie können aus mehreren vordefinierten Schablonen auswählen. Der Unterschied zwischen den Schablonen besteht in der Anzahl der Module für den Anschluss von Schwingungssensoren. Diese Anzahl findet sich auch im Namen der Schablonen CMU ICP 1 bis CMU ICP 4 wieder. Sie sollten die Schablone auswählen, die Ihrer gewünschten Konfiguration am Nächsten kommt. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der *OK* Schaltfläche.

Die Module im unteren Bereich des *Neue CMU* Fensters sind einstweilen noch uninteressant, wir kommen dann später bei der Modulkonfiguration im Detail darauf zurück.

Nachdem Sie auf Weiter geklickt haben, kommen Sie zu den Netzwerkeinstellungen der CMU. Hier wird der CMU auch gleich eine Anlage zugewiesen und eine Bereinigung erzeugt.

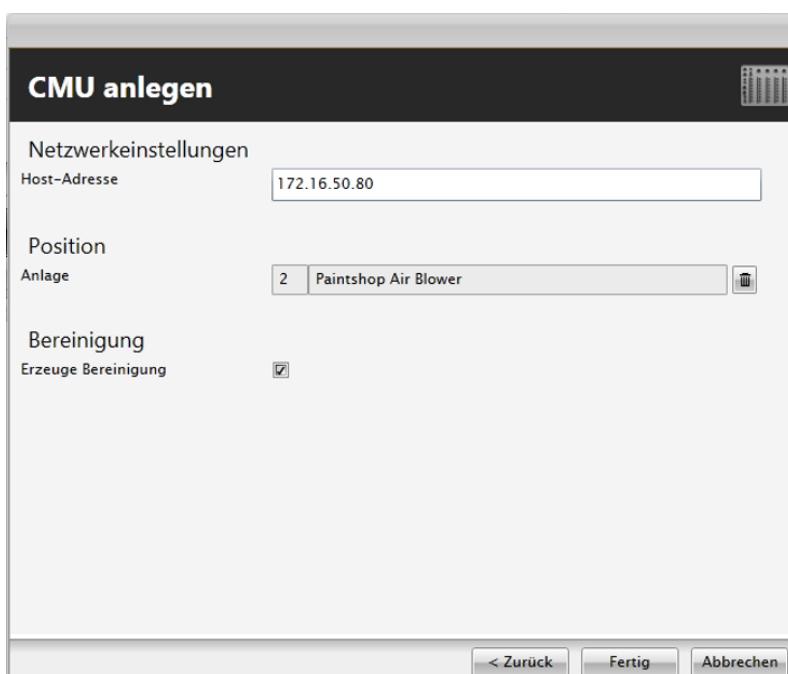


Abbildung 83: CMU anlegen - Netzwerkeinstellungen

Wenn Sie alle benötigten Daten in den verschiedenen Reitern eingegeben haben, verlassen Sie den Bearbeitungsmodus mit der *OK* Schaltfläche. Wenn Sie die durchgeführten Änderungen verwerfen möchten, klicken Sie auf Abbrechen.

Mit *Fertig* bestätigen Sie Ihre Eingabe.

Vorsicht!

Durch das Betätigen des Refresh-Knopfes gehen alle ungespeicherten Änderungen verloren.

8.1.3 Allgemeine CMU Daten

Im Reiter Allgemein in der Detail Ansicht finden Sie einige allgemeine CMU Daten.

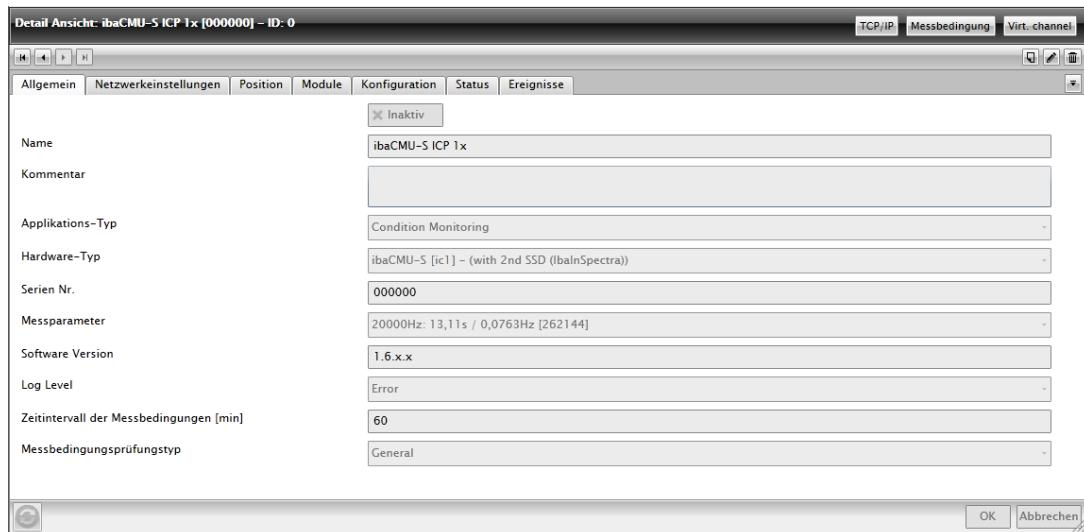


Abbildung 84: Allgemeine CMU Daten

Aktiv/Inaktiv	Aktivieren oder deaktivieren Sie hier die CMU. Das ibaCMC Condition Monitoring Center bearbeitet nur aktive CMUs (Übertragen der Konfigurationsdateien und Abholen der Ergebnisse)
Name	Sie können hier den Namen der Schablone (CMU ICP 1) nach Ihren Wünschen ändern
Kommentar	Geben Sie hier einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)
Typ	Wählen Sie den entsprechenden CMU Typ aus der Liste (z.B. ibaCMU-S [ic1] – (with 2nd SSD))
Serien Nr.	Geben Sie die 6-stellige Seriennummer der CMU ein, Sie finden Sie auf einem Aufkleber an der Rückseite des Geräts
Messparameter	Wählen Sie hier die gewünschte Abtastrate in Hz in Verbindung mit der Messdauer in Sekunden (z.B. 40 kHz und 6,55 s). Die Messdauer wirkt auf den ersten Blick etwas eigenartig, das last sich einfach dadurch erklären, dass der FFT Berechnungsalgorithmus 2N Eingangswerte benötigt.
Software Version	Geben Sie hier die Software Version der CMU an, das erleichtert Ihnen später z.B. eine Supportanfrage. Sie finden die Softwareversion z.B. auf der lokalen Webseite der CMU, wenden Sie sich dazu an das CMU Handbuch.

Log Level

Hier können Sie einen der Level Debug, Info, Warning, oder Alarm einstellen. Meldungen dieses Levels werden dann von der CMU gespeichert und vom ibaCMC Condition Monitoring Center importiert.

Zeitintervall der Messbedingungen

Dieser Wert gibt das Zeitintervall vor, auf den sich dann später der Parameter Max. Anzahl der Messungen / Intervall der Messbedingungen bezieht. Details dazu finden Sie in Kapitel CMU Messbedingungen konfigurieren

Dieser Wert muss in Minuten angegeben werden.

Kommentar

Geben Sie hier einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)

Hier wird zwischen General und Digital Speed Signal unterschieden.

Messbedingungsprüfungstyp

General: Das Drehzahl Signal für die Messbedingung wird als Wert an die CMU weitergegeben.

Digital Speed Signal: Das Drehzahl Signal für die Messbedingung wird als Inkrementalwert an die CMU übergeben. Die CMU muss daraus dann die Drehzahl berechnen.

8.1.4 Netzwerkeinstellungen

Hier können Sie die Netzwerkeinstellungen der CMU setzen. Das ibaCMC Condition Monitoring Center benötigt eine FTP Verbindung zur CMU, um die Konfigurationsdateien hochladen und die Berechnungsergebnisse und Rohdaten herunterladen zu können. (Legende umseitig)

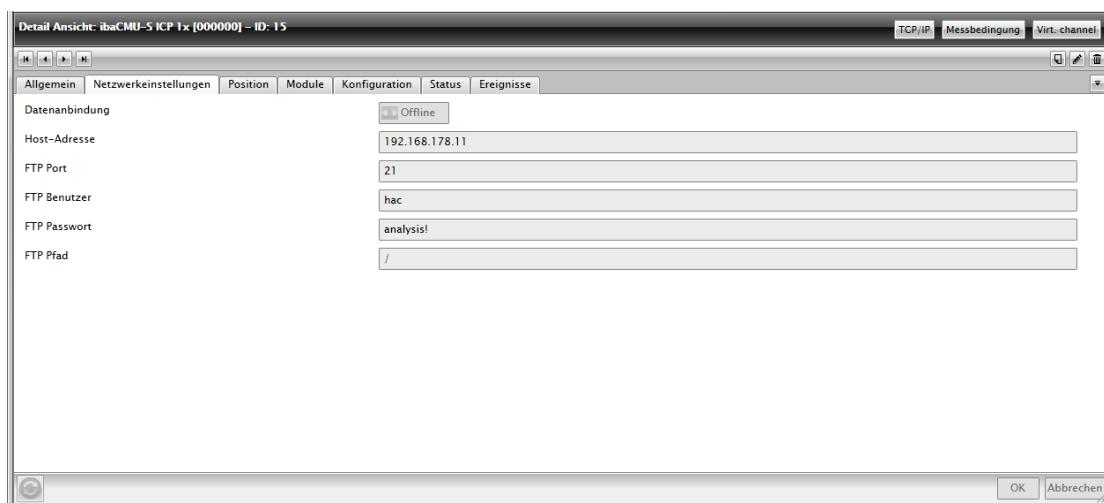


Abbildung 85: CMU Netzwerkeinstellungen

Host Adresse

Geben Sie hier die Netzwerk IP Adresse der CMU ein.
 Diese Einstellung muss mit den lokalen CMU
 Einstellungen übereinstimmen. Nutzen Sie das CMU
 Administrator Handbuch als Referenz oder kontaktieren
 Sie Ihren Netzwerk Administrator.

FTP Port

Dieser Wert ist die Standard FTP Port Nummer 21 und
 darf nicht verändert werden. Mit einer anderen
 Portnummer ist keine FTP Verbindung zur CMU
 möglich.

FTP Benutzer

Standard FTP Benutzer „hac“ ist in der CMU Firmware
 hinterlegt, dieser Wert darf nicht verändert werden

FTP Passwort

Das Passwort „analysis!“ ist für den Benutzer „hac“ in
 der CMU Firmware hinterlegt, es darf nicht geändert
 werden

FTP Pfad

Diese Pfadangabe ist vom gewählten CMU Typ im
 Reiter *Allgemein* abhängig. Für Typen mit 2nd SSD oder
 mit 2nd HDD muss der Pfad „/root/Hard Disk2“
 angegeben werden, für Typen ohne erweiterte
 Speicherkapazität gilt „/root/Hard Disk“

8.1.5 CMU Position

Diese Einstellung ist vor Allem für geographisch verstreute Anlagen nützlich, wie z.B. bei der Überwachung von Windparks. Die Kartenfunktion benötigt eine Internetverbindung. (Legende umseitig)

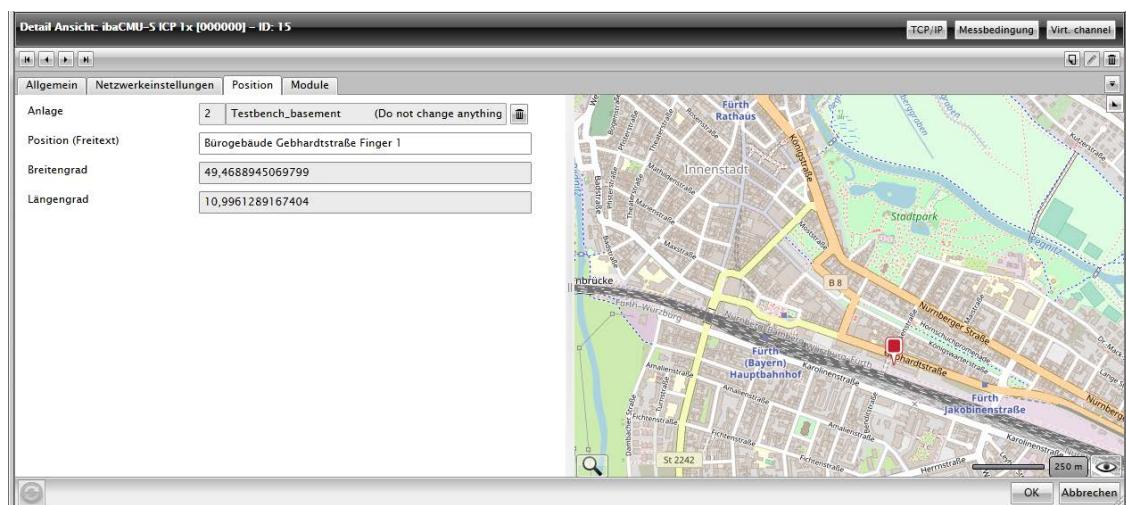


Abbildung 86: CMU Positioneinstellung

Anlage

Geben Sie hier die Anlage an, zu der die CMU gehört.
Sie können die betreffende Anlage einfach mit Drag & Drop aus dem Anlagenbaum in dieses Feld ziehen

Position

Hier können Sie eine Positionsbezeichnung Ihrer Wahl eingeben

Breitengrad

Geben Sie hier die gewünschte nördliche oder südliche Breite in Grad ein. Dieser Wert wird automatisch eingetragen, wenn Sie rechts in der Karte mit der linken Maustaste den roten Wegpunktmarker setzen.

Längengrad

Geben Sie hier die gewünschte östliche oder westliche Länge in Grad ein. Dieser Wert wird automatisch eingetragen, wenn Sie rechts in der Karte mit der linken Maustaste den roten Wegpunktmarker setzen.

Hinweis

 Die Karte ist sichtbar, wenn der ibaCMC Condition Monitoring Center Server eine Verbindung zum Internet herstellen kann.

8.1.6 Modulkonfiguration

Die Modulkonfiguration gibt an, welche Arten von Modulen in den Rückwandbus der CMU gesteckt sind und an welcher Position. Zusätzlich wird hier auch konfiguriert welche Sensoren an welchen Eingängen angeschlossen sind. Durch die Sensorzuordnung wird die eigentliche Verbindung zwischen der Anlagenkonfiguration und der CMU hergestellt.

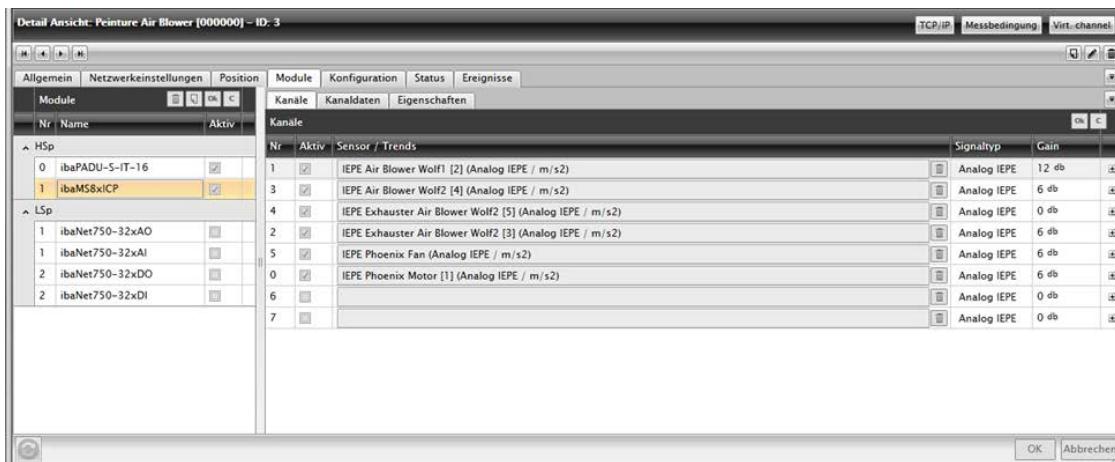


Abbildung 87: Modulkonfiguration der CMU

Links in der Detail Ansicht sehen Sie die Modulliste, die in einen HSp (High-Speed, z.B. ein Schwingungssensor) und einen LSp (Low Speed, z.B. ein Temperatursensor) Bereich unterteilt ist. HSp Module sind immer in den Rückwandbus der CMU gesteckt, da nur dort die hohen Abtastraten bis zu 40 kHz je Kanal möglich sind. Die LSp Module sind in den CMU Schablonen auf ibaNet750 Analog und ibaNet750 Digital eingestellt, wobei diese Module standardmäßig nicht aktiviert sind.

Beim ibaNet750 handelt es sich um ein externes Feldbus System, das über Lichtwellenleiter an die CMU angekoppelt werden kann und kompatibel zur 750 Serie der Firma Wago ist. Für mehr Informationen über ibaNet750 wenden Sie sich bitte an die iba AG oder unter (<http://www.iba-ag.com/>).

Sie können an der Modulkonfiguration erst Änderungen vornehmen, wenn sich die CMU im Bearbeitungsmodus befindet. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht.

8.1.7 Hinzufügen von Modulen

Um ein neues Modul hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche über der Modulliste (nicht zu verwechseln mit der Schaltfläche rechts oben in der Detailansicht selbst). Es erscheint nun ein Fenster, wo Sie ein neues Modul auswählen können. Bestätigen Sie Ihre Auswahl im Fenster mit der OK Schaltfläche.

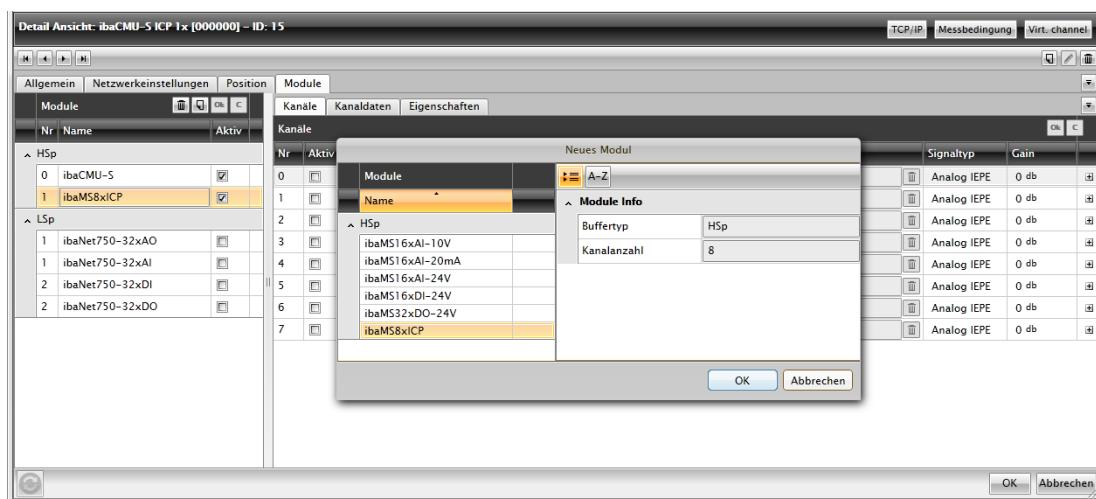


Abbildung 88: Neues Modul zur CMU hinzufügen

Folgende Formate werden unterstützt:

ibaMS8xICP

Modul mit 8 Eingängen für Schwingungssensoren nach IEPE Standard (auch bekannt als ICP, ein Warenzeichen der PCB Group Inc.)

ibaMS16xAI-10V

Modul mit $16 \pm 10V$ Eingängen

ibaMS16xAI-24V

Modul mit $16 \pm 24V$ Eingängen, kann z.B. zum Anschluss von Wegsensoren nach dem Wirbelstromprinzip für Orbit Überwachung verwendet werden.

ibaMS16xAI-20mA

Modul mit $16 \pm 20mA$ Eingängen

ibaMS16DI-24V

Modul mit 16 24V Digitaleingängen (HTL Pegel)

ibaMS16DO-2A

Modul mit 16 Leistungsschaltausgängen, z.B. zum Ansteuern von Hydraulikventilen

ibaMS32DO-24V

Modul mit 32 Digitalausgängen mit 24V Pegel



Hinweis

Sie können maximal 4 Module an eine CMU anschließen. Wird diese Anzahl überschritten, erscheint eine entsprechende Meldung (siehe u.s. Abbildung Abbildung 90: Zu viele Module an einer CMU).

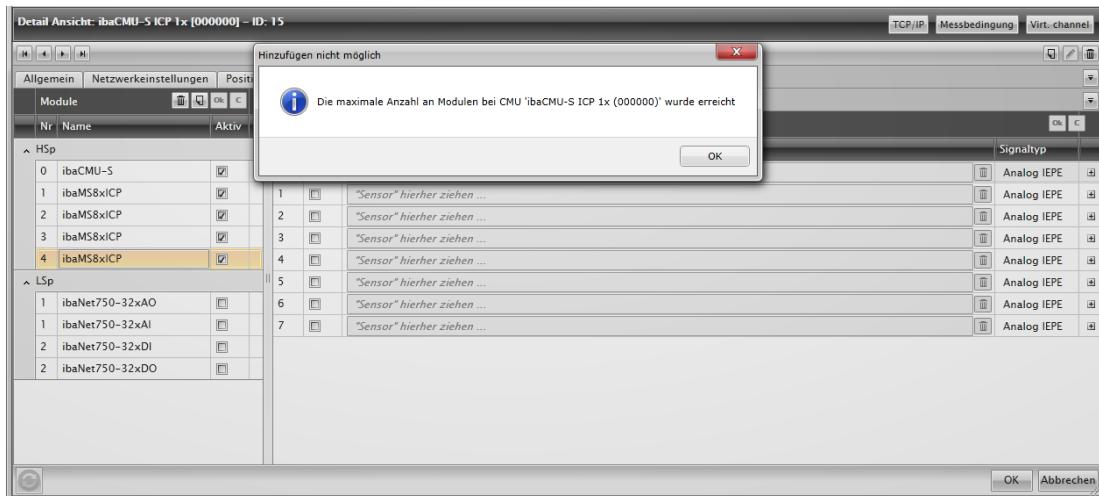


Abbildung 89: Zu viele Module an einer CMU

8.1.8 Entfernen eines Moduls

Zum Entfernen eines Moduls muss sich die CMU, wie auch schon beim Hinzufügen von Modulen, im Bearbeitungsmodus befinden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht. Nun können Sie links in der Modulliste, mit der linken Maustaste das Modul auswählen, das Sie entfernen möchten. Es wird daraufhin gelb hinterlegt dargestellt und Sie können das Modul durch Klicken auf die Schaltfläche über der Modulliste löschen.

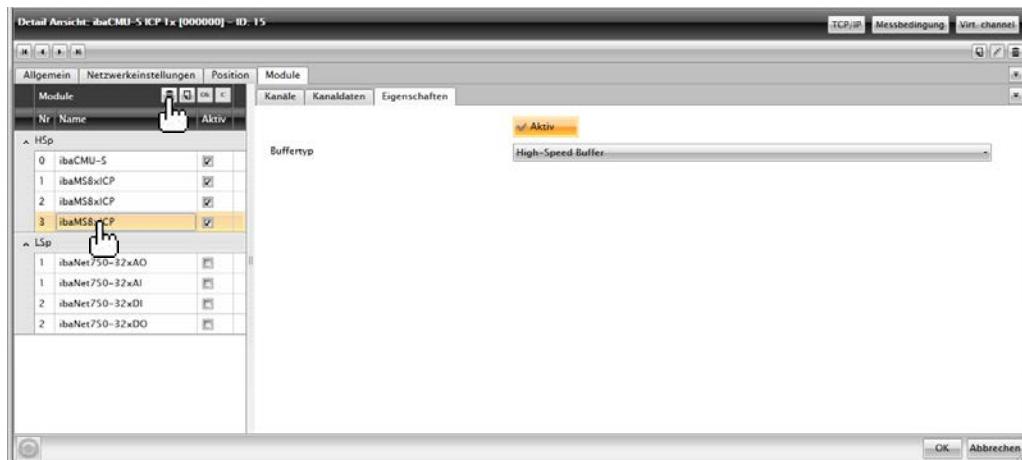


Abbildung 90: Entfernen eines CMU Moduls

8.1.9 Modulparameter bearbeiten

Die Modulparameter sind auf die drei Reiter Kanäle, Kanaldaten und Eigenschaften aufgeteilt. Im Reiter Eigenschaften finden Sie folgende Parameter:

Aktiv

Mit dieser Einstellung können Sie das gewählte Modul aktivieren oder deaktivieren

Buffertyp

Hier können Sie zwischen High-Speed (**HSp**) und Low-Speed (**LSp**) Buffer auswählen. Dieser Parameter ist durch das ausgewählte Modul vorgegeben und muss nicht geändert werden.

Die wichtigeren Einstellungen finden sich allerdings im Reiter Kanäle.

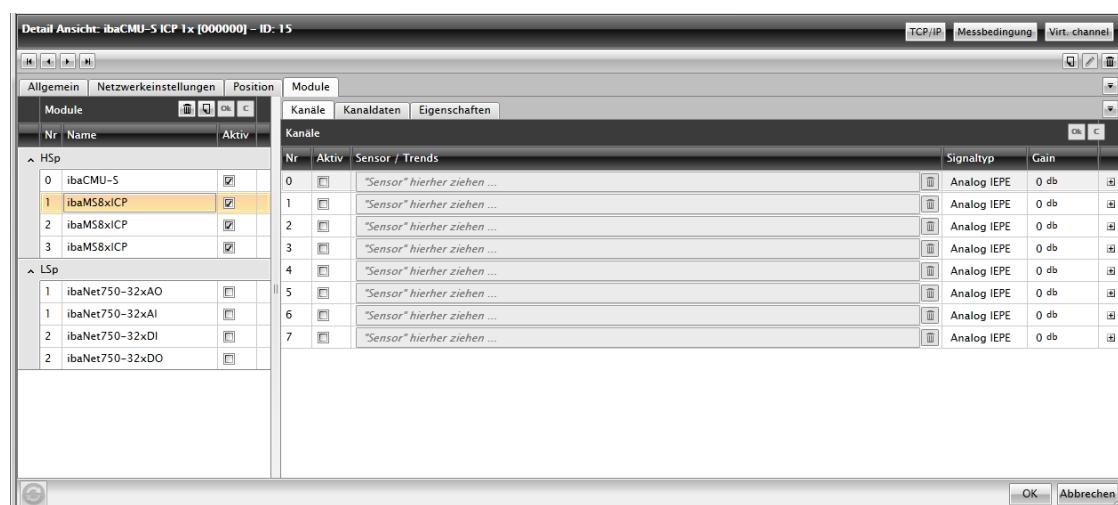


Abbildung 91: Modul Kanalparameter

Bei den Kanaleinstellungen der Module wird die Verbindung von der CMU zur Anlagenkonfiguration und zur installierten Sensorik hergestellt.

Ziehen Sie dazu einen gewünschten Sensor aus dem Anlagenbaum auf einen leeren Kanal. Der Sensor muss natürlich dann auch elektrisch an diesen Kanal angeschlossen werden, wenn er das nicht bereits ist.

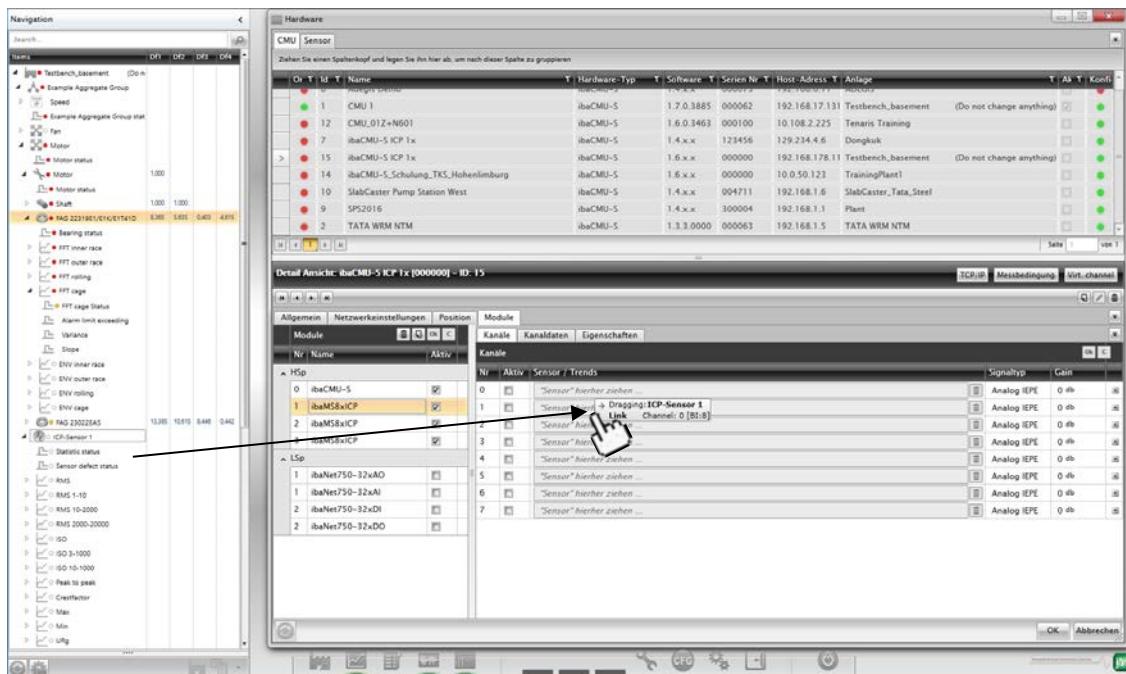


Abbildung 92: Sensor an Modulkanal anschließen

Der Sensorname wird daraufhin in der Liste angezeigt. Wenn Sie die Verbindung rückgängig machen möchten, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche rechts neben dem Sensorname. Dadurch wird weder der Sensor noch die Anlagenkonfiguration selbst verändert, es wird nur die Verbindung zwischen Sensor und Modulkanal entfernt.

Der Signaltyp in der Kanalliste ist grundsätzlich durch das Modul selbst vorgegeben (siehe Analog IEPE in Abbildung 94: Modul Kanalparameter). Es kann aber sehr wohl sein, dass Sie z.B. einen Sensor mit einem 4-20mA Ausgangssignal an ein Modul mit einem ± 20 mA Eingang anschließen.

Je nach Modul können Sie noch einige Kanalparameter einstellen. Diese werden durch einen Klick auf das + Symbol in der rechten Spalte der Kanalliste eingeblendet.

Beim IEPE Modul kann eine Änderung der Hardware Gain jetzt direkt in der Kanalliste vorgenommen werden.

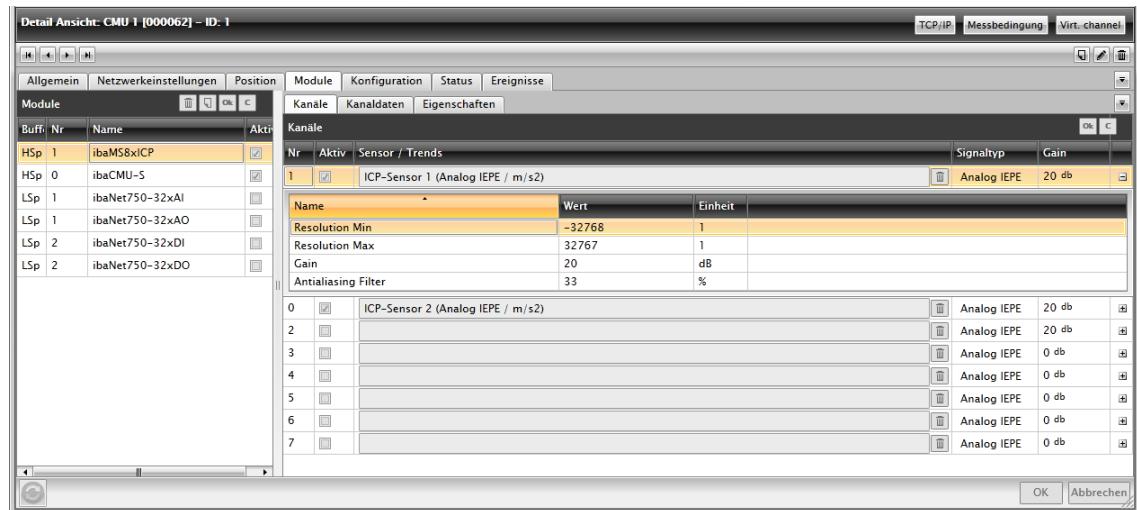


Abbildung 93: Kanaldata eines CMU Moduls

Antialiasing Filter

Der Antialiasing Filter wird in % angezeigt (fix mit 33% eingestellt). Wert kann nicht verändert werden und wird immer Prozentuell zur eingestellten Abtastrate angegeben.

Gain

Logarithmischer Wert für die Kanalverstärkung angegeben in dB (z.B. eine Einstellung von 20 dB, bedeutet einen linearen Faktor von 10). Die Modulhardware muss diesen Parameter natürlich auch unterstützen. Hierfür kann auch das Handbuch des jeweiligen Moduls zu Rate gezogen werden.

Resolution Max

Maximaler Wert am Kanaleingang in Verbindung mit der Auflösung des AD Wandlers des Moduls (z.B. 32767 bei einer 16-Bit Auflösung). Dieser Wert darf nicht geändert werden.

Resolution Min

Minimaler Wert am Kanaleingang in Verbindung mit der Auflösung des AD Wandlers des Moduls (z.B. -32768 bei einer 16-Bit Auflösung). Dieser Wert darf nicht geändert werden.

Um die Kanaldata wieder auszublenden, klicken Sie auf das Symbol in der rechten Spalte des Kanaleintrags.

Die Kanaldata werden aber auch im Reiter *Kanaldata* angezeigt.

Kanäle	Kanaldaten	Eigenschaften
Kanaldaten		
Name	Wert	Einheit
^ 0: IEPE Phoenix Motor [1] (Analog IEPE / m/s2) [Bi:8]		
Antialiasing Filter	33	%
Gain	6	dB
Resolution Max	32767	1
Resolution Min	-32768	1
^ 1: IEPE Air Blower Wolf1 [2] (Analog IEPE / m/s2) [Bi:9]		
Antialiasing Filter	33	%
Gain	12	dB
Resolution Max	32767	1
Resolution Min	-32768	1
^ 2: IEPE Exhauster Air Blower Wolf2 [3] (Analog IEPE / m/s2) [Bi:10]		
Antialiasing Filter	33	%
Gain	6	dB

Abbildung 94: Hardwarekonfiguration Kanaldaten der Module

8.1.10 Ausgabe von virtuellen Trends

Virtuelle Trends können über Virtuelle Kanäle, Telegramme oder Digitale Ausgänge ausgegeben werden. Es ist dabei zu beachten, dass die Art oder Type des virtuellen Trends Auswirkung auf die Art der Berechnung auf der CMU und damit auch auf die mögliche Ausgabe hat. Die untenstehende Tabelle zeigt eine Übersicht über die unterschiedlichen virtuellen Trends und Berechnungsarten auf der CMU.

Statistische Pegel und Pegel aus dem Zeitsignal		
Virtuelle Trends	Wann werden die Werte neu berechnet	Aktualisierungszeit
Min, Max, AVG Peak to Peak Crestfaktor RMS URg	werden immer je eingehenden Datenbuffer berechnet (unabhängig von der Messbedingung)	Aktualisierungszeit= Messdauer/10=1,31s z.B.: Messdauer=13,1s wenn Anzahl der Messwerte=262144 & Abtastrate= 20kHz
RMS 1-10 , RMS 10-2000 RMS 2000-20000, Med, SD, K(t), ISO, ISO 3-1000, ISO 10-1000,	werden nur bei einer gültiger Messung berechnet (Messbedingung muss über die gesamte Messdauer erfüllt sein)	Aktualisierungszeit=ca.15min Messzyklus z.B. 30min 2 Messungen je Messzyklus
Schadenspegel aus dem Frequenzbereich		

Virtuelle Trends	Wann werden die Werte neu berechnet	Aktualisierungszeit
<p>Shaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Local error</i> • <i>Imbalance</i> • <i>Shaft level</i> <p>Bearing</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FFT/ENV inner race</i> • <i>FFT/ENV outer race</i> • <i>FFT/ENV rolling</i> • <i>FFT/ENV cage</i> <p>Gear</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gear mesh</i> • <i>Gear damage</i> <p>Fan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fan blade</i> <p>Belt Pulley</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FFT belt</i> • <i>ENV belt</i> <p>Roll</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FFT roll</i> • <i>Roll imbalance</i> 	werden nur bei einer gültiger Messung berechnet (Messbedingung muss über die gesamte Messdauer erfüllt sein)	Aktualisierungszeit=ca.15min Messzyklus z.B. 30min 2 Messungen je Messzyklus

8.1.11 Ausgabe über DO Modul

Mit einem digitalen Ausgangsmodul ist es möglich einen Virtuellen Trend direkt mit „High“=Grenzwertüberschreitung oder „Low“=keine Grenzwertunterschreitung auszugeben. Dazu wählen sie bei den Modulen in der CMU Hardwarekonfiguration ein Modul mit digitalen Ausgängen, z.B. ein ibaMS32xDO-24V aus.

Um die Kanäle des Ausgangsmoduls zu bearbeiten, müssen sie in den Bearbeitungsmodus wechseln. Dazu klicken sie auf rechts oben. Durch Klicken von direkt in der Kanalliste, öffnet sich ein Fenster, in das man die gewünschten Trends, Bauteile (z.B: Lager) oder einen ganzen Sensor vom Anlagenbaum durch Drag&Drop hineinziehen kann.

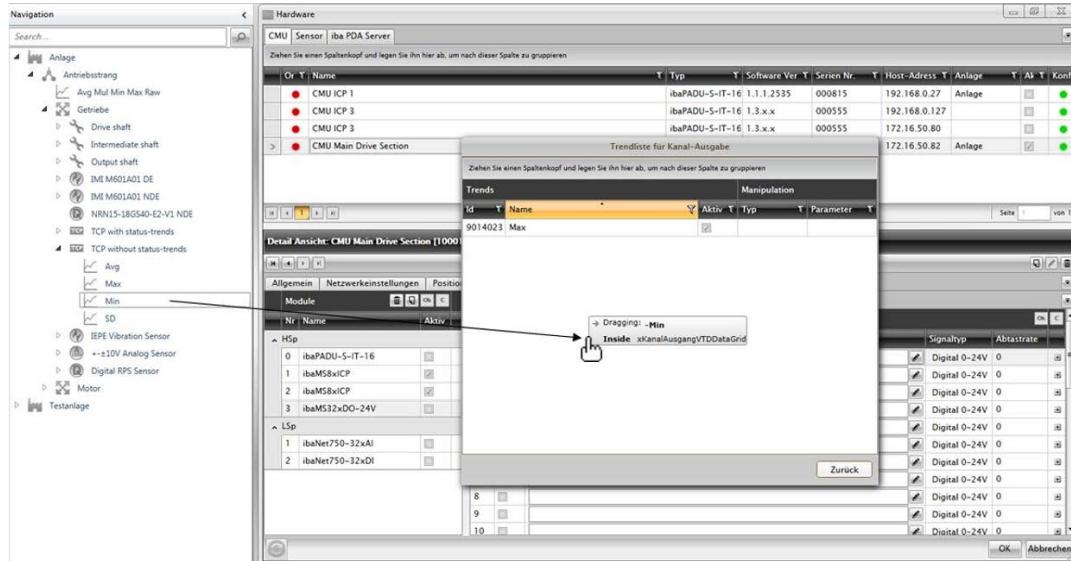


Abbildung 95: DO Modul virtuelle Trends hinzufügen

Werden mehrere virtuelle Trends hineingezoomt, so werden die Zustände auf den digitalen Ausgang logisch oder verknüpft, d.h. sobald eine Grenzwertüberschreitung an einem der virtuellen Trend eintritt, wird der digitale Ausgang geschaltet.

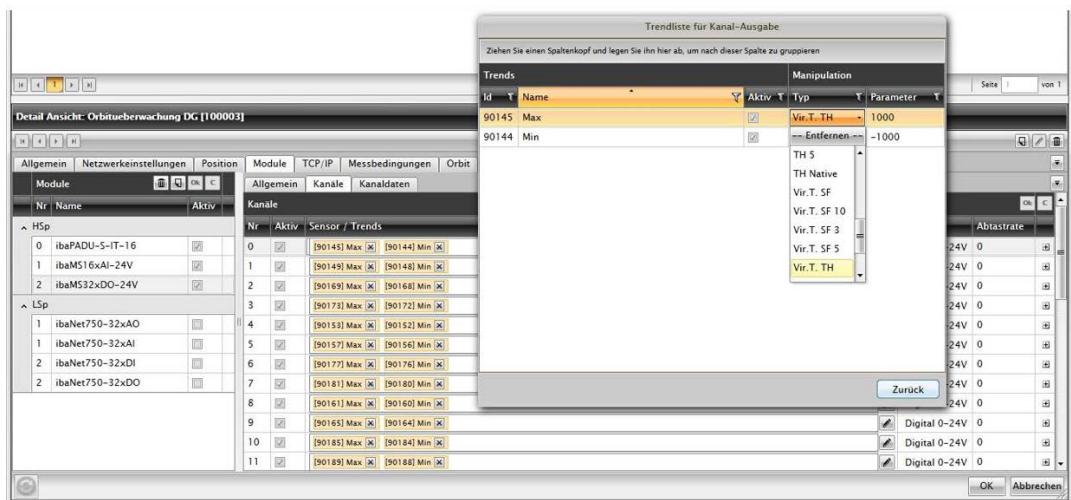


Abbildung 96: DO Modul Manipulation virtueller Trends

Die Trends können auch durch verschiedene Parameter manipuliert werden. Diese werden in der untenstehenden Tabelle näher erklärt.

Id	Identifikationsnummer des Trends. Diese findet sich auch in Anlagenbaum wieder.
Name	Name des Trends
Aktiv	<i>Hier kann die Auswertung des Trends durch Setzen des Häkchens aktiviert werden.</i>
Typ	<p>Der Typ bestimmt wie der Parameter verarbeitet wird.</p> <p>Typen (Abkürzungen):</p> <ul style="list-style-type: none"> TH...Threshold SF... Shortfall Vir.T...Virtueller Trend AVG...Average(Mittelwert) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Threshold, der bei Parameter angegebene Wert wird als Grenzwert interpretiert. Wird dieser Wert vom Trend überschritten, wird z.B. ein Digitalausgang auf TRUE gesetzt. ▪ Vir.T Threshold, diese Vorschrift betrifft einen Grenzwert der vom ibaCMC Condition Monitoring Center bereits voreingestellt ist. ▪ Shortfall, Grenzwertunterschreitung des unter PARAMETER angegebenen Wertes ▪ Vir.T Shortfall, diese Vorschrift betrifft einen Grenzwert der vom ibaCMC Condition Monitoring Center beim virtuellen Trend bereits voreingestellt ist. ▪ Threshold 3, im Prinzip gleich wie Threshold, mit dem Unterschied, dass vor der Grenzwertprüfung eine Mittelung über drei Trendwerte durchgeführt wird. ▪ Threshold 5, im Prinzip gleich wie Threshold, mit dem Unterschied, dass vor der Grenzwertprüfung eine Mittelung über fünf Trendwerte wird. ▪ Threshold 10, im Prinzip gleich wie Threshold, mit dem Unterschied, dass vor der Grenzwertprüfung eine Mittelung über zehn Trendwerte durchgeführt wird. ▪ Shortfall 3, im Prinzip gleich wie Shortfall, mit dem Unterschied, dass vor der Grenzwertprüfung eine Mittelung über drei Trendwerte durchgeführt wird. ▪ Shortfall 5, im Prinzip gleich wie Shortfall, mit dem Unterschied, dass vor der Grenzwertprüfung eine Mittelung über fünf Trendwerte durchgeführt wird ▪ Shortfall 10, im Prinzip gleich wie Shortfall, mit dem Unterschied, dass vor der Grenzwertprüfung eine Mittelung über zehn Trendwerte durchgeführt wird. ▪ Avg 3, Mittelwertbildung über drei Trendwerte (bei digitaler Ausgabe nicht relevant) ▪ Avg 5, Mittelwertbildung über fünf Trendwerte (bei digitaler Ausgabe nicht relevant) ▪ Avg 10, Mittelwertbildung über zehn Trendwerte (bei digitaler Ausgabe nicht relevant) <p>Number, der Wert der bei PARAMETER eingetragen ist wird auf den Ausgang geschrieben, unabhängig vom Wert des Trends (bei digitaler Ausgabe nicht relevant)</p>

Parameter Hier wird der Grenzwert eingestellt bzw. angezeigt je nach Typ der Einstellung. Wenn bei einem der Trends in der Trendliste der Grenzwert überschritten wird, wird am Ausgang des Digitalmoduls ein „High“ Pegel ausgegeben.

Durch Klicken auf das kleine Symbol in der Trendliste des Ausgangs, kann der entsprechende Trend wieder entfernt werden.

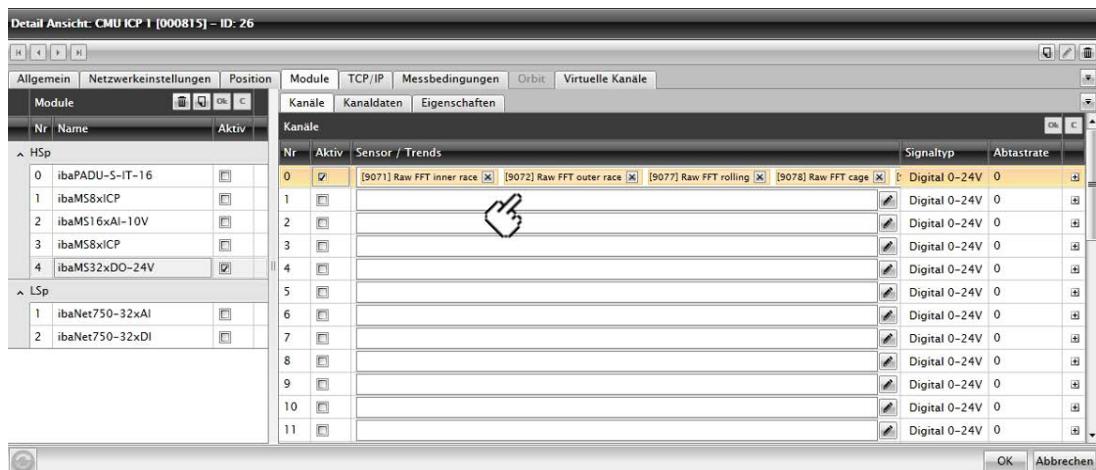


Abbildung 97: DO Modul Entfernen eines virtuellen Trends

8.1.12 Ausgabe über TCP/IP Telegramm

Es können auch über die TCP/IP Schnittstelle Virtuelle Trends versendet werden. Dazu fügen sie im Sendetelegramm einen neuen Kanal hinzu und öffnen mit die *Trendliste für die Ausgaben*.

Danach können sie bequem die Virtuellen Trends aus dem Anlagenbaum in die Trendliste ziehen und dort, wenn gewünscht manipulieren und mit einem Grenzwert versehen.

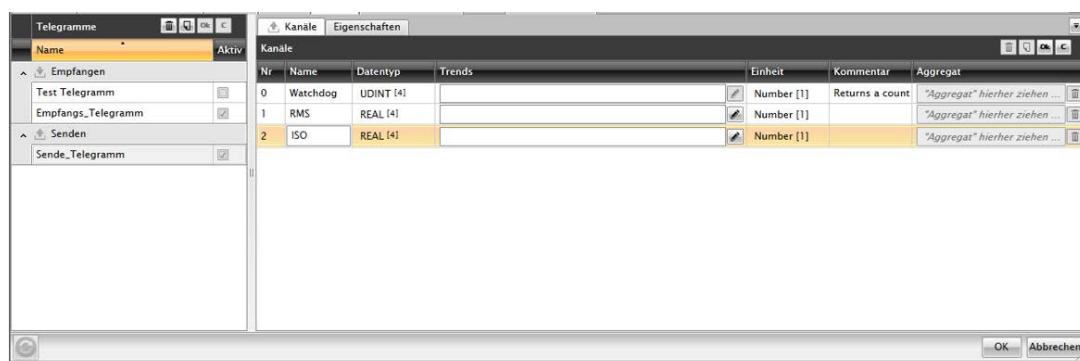


Abbildung 98: DO Modul: Entfernen eines virtuellen Trends

8.1.13 Virtuelle Kanäle

Bei den sogenannten virtuellen Kanälen werden virtuelle Trends über den **Lichtwellenleiter (LWL)** Anschluss der CMU zu einem ibaPDA Prozessdatenaufzeichnungssystem der iba AG übertragen. Alternativ können die Signale auch über eine ibaNet750-BM-D Baugruppe zu einer externen Ausgabeklemme (z.B. I/O Klemmen der Firma WAGO Serie 750) weitergeleitet werden.

Ausgegeben werden dabei Trendwerte oder Grenzwertüberschreitungen (Status).

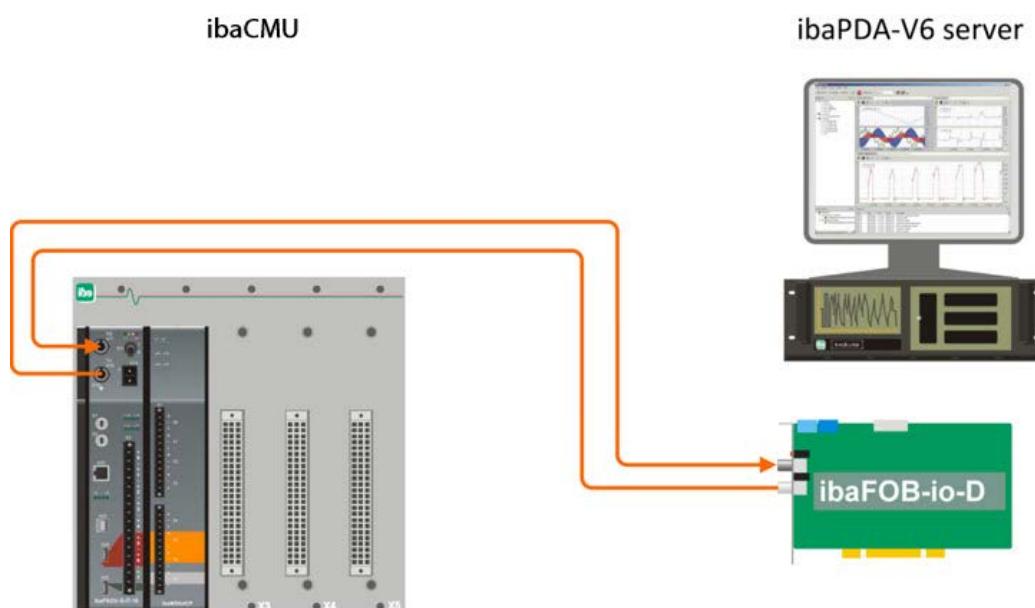


Abbildung 99: Aufbau LWL Verbindung CMU zum PDA



Hinweis

Bitte beachten Sie, dass auf der CMU Hardware der Schalter S1 auf „1“ gestellt sein muss, wenn diese Verbindung genutzt wird. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch der CMU.

In der Hardwarekonfiguration der CMU kann mit dem Button *Virtuelle Kanäle* das Dialogfenster der *Virtuelle Kanäle* geöffnet werden.

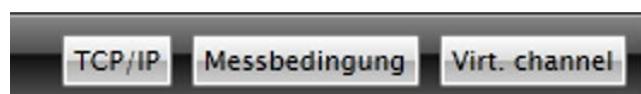


Abbildung 100: Hardware Konfigurationsbuttons

Die virtuellen Kanäle müssen zuerst aktiviert werden bevor eine Konfiguration erfolgen kann. Zusätzlich muss die Zykluszeit für das Schreiben der virtuellen Kanäle festgelegt werden. Diese ist standardmäßig mit **1000 ms** eingestellt.

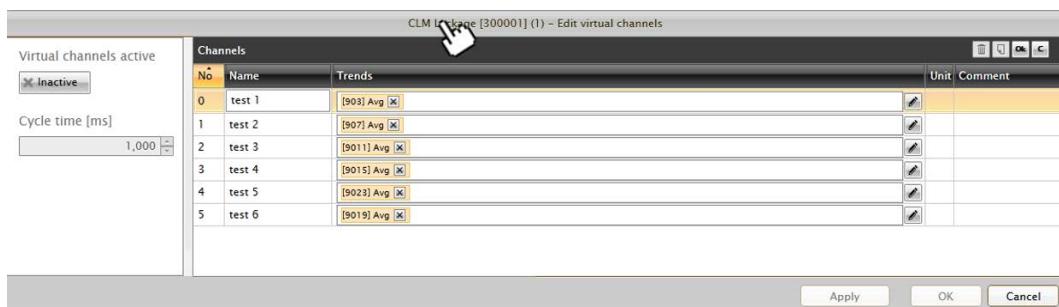


Abbildung 101: Hardware Konfigurationsbuttons

Mit dem Klicken auf kann ein neuer Kanal hinzugefügt werden. In der Spalte Trends öffnet sich durch klicken auf die Trendliste, in die Trends vom Anlagenbaum in das Fenster gezogen werden können. Für weitere Details zur Konfiguration der virtuellen Trends siehe Kapitel 7.1.1.6.1 Ausgabe über DO Modul. Mit der Schaltfläche wird der ausgewählte Kanal gelöscht.

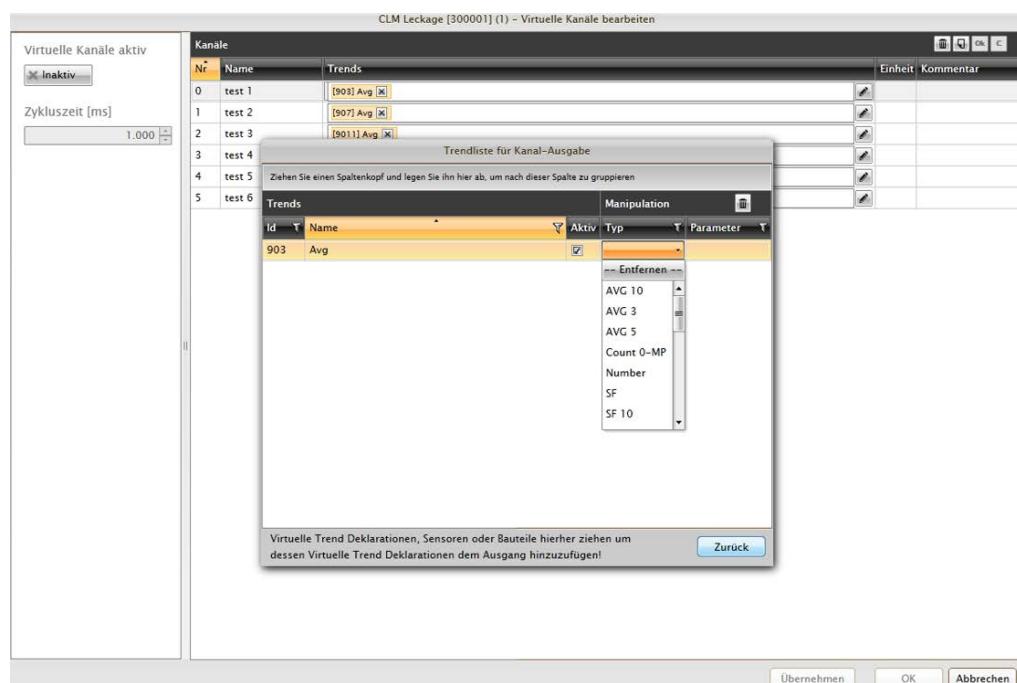


Abbildung 102: Hardwarekonfiguration Manipulation Virtuelle Kanäle

8.1.14 TCP/IP Telegramme konfigurieren

Die TCP/IP Schnittstelle erlaubt der CMU mit externen Systemen (z.B. der Automatisierungsumgebung der Anlage) zu kommunizieren. Das ist besonders nützlich, da berechnete Werte für Prozessdiagnose in einer ibaPDA Prozessdatenaufzeichnung verwendet werden können.

Bei einer neuen CMU ist die Telegrammliste in der Detailansicht noch leer.

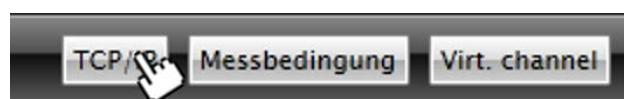


Abbildung 103: Hardwarekonfiguration Manipulation Virtuelle Kanäle

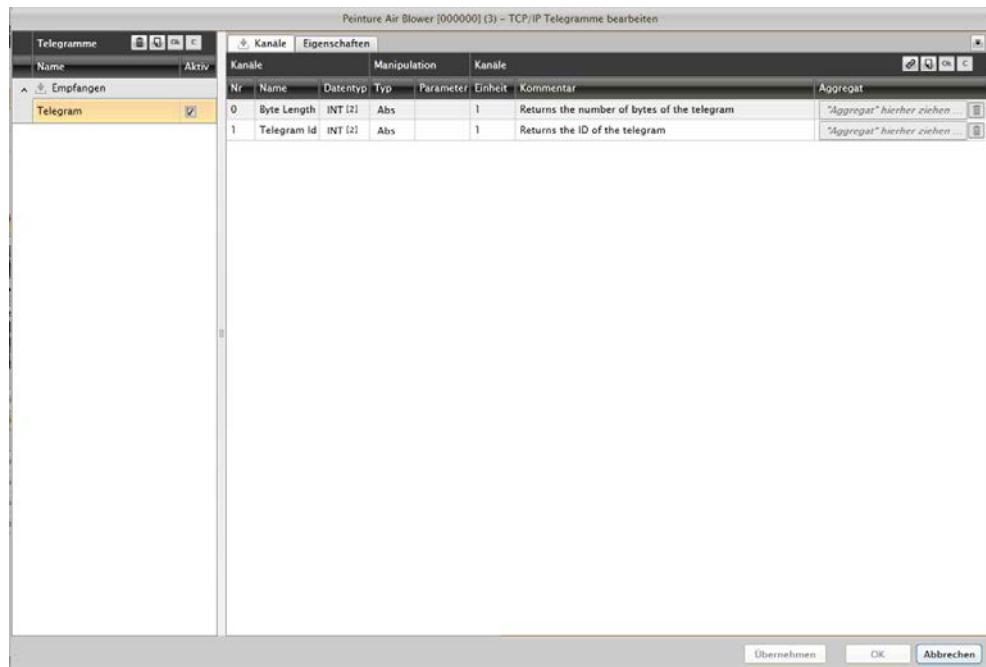


Abbildung 104: Neues TCP/IP Telegramm hinzufügen

Die CMU ist in der Lage zwei Telegramme zu empfangen und zwei Telegramme zu senden. Um ein neues Telegramm zu erstellen, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche im oberen Bereich der Telegrammliste.

Geben Sie nun die folgenden Parameter des Telegramms ein.

Aktiv/Inaktiv	Mit diesem Button kann das Telegramm aktiviert oder deaktiviert werden.
Senden/Empfangen	Hier wird festgelegt ob es ein Empfangs- oder ein Sendetelegramm angelegt werden soll (max. 2 Empfangs und 2 Sendetelegramme sind zulässig). Für die Ausgabe ist hier natürlich „Senden“ einzustellen.
Aktiv/Passiv	Hier kann eingestellt werden ob die CMU aktiv die Verbindung aufbauen soll oder passiv warten bis der Kommunikationspartner die Verbindung aufbaut. Im Falle eines Sendetelegramms ist hier die Einstellung „Passiv“ empfohlen.
Byte-Reihenfolge	Es kann zwischen „Big-Endian“ und „Little Endian“ gewählt werden.
Name	Geben Sie einen Namen für das Telegramm ein, z.B. 'Test Telegramm'

IP Adresse	Geben Sie die IP Adresse des Kommunikationspartners ein. Beachten Sie bitte, dass diese IP Adresse im gleichen Subnetz wie die IP Adresse der CMU liegen muss. Die IP Adresse ist nur im Falle eines aktiven Verbindungs aufbaus anzugeben.
Port	Geben Sie die Nummer des Ports ein, der für die Kommunikation verwendet werden soll.
Zykluszeit	Die Zykluszeit ist hier mit 20ms fix eingestellt und kann nicht verändert werden.
Anlage	Ziehen Sie mittels Drag & Drop jene Anlage aus dem Anlagenbaum hier her, mit der das Telegramm verknüpft werden soll. Um die Verknüpfung wieder zu entfernen, klicken Sie auf die Schaltfläche rechts daneben.

Jetzt müssen Sie noch Daten für das Telegramm definieren. Dies können Sie im Reiter **Kanäle** tun. Wenn Sie nun Ihre Eingabe mit der OK Schaltfläche bestätigt haben, scheint das neue Telegramm auch im Anlagenbaum bei der betreffenden Anlage auf.

Sollte dies nicht der Fall sein, klicken Sie auf die Schaltfläche unter dem Anlagenbaum, um diesen manuell zu aktualisieren.

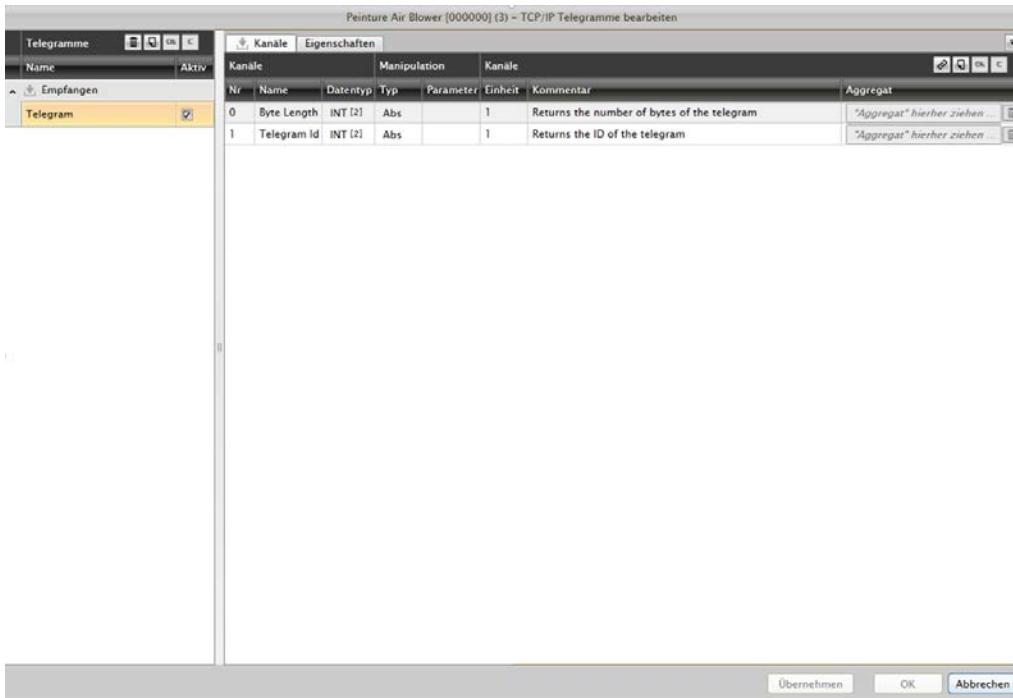


Abbildung 105: Kanäle des TCP/IP Telegramms

Es existieren bereits bei einem neuen Telegramm die beiden Kanäle *Byte Length* und *Telegram Id*. Diese beiden Kanäle müssen verbindlich am Anfang des Telegramms positioniert werden und dürfen nicht entfernt werden.

Es existieren zwei verschiedene Methoden, um Kanäle (Datenwerte) zu einem Telegramm hinzuzufügen.

8.1.15 Kanäle zu einem Telegramm hinzufügen (Methode 1)

Die erste Möglichkeit Daten zu einem TCP/IP Telegramm hinzuzufügen, ist sie per Hand in den TCP/IP Einstellungen zu parametrieren. Um einen neuen Kanal zum Telegramm anzulegen, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Kanalliste.

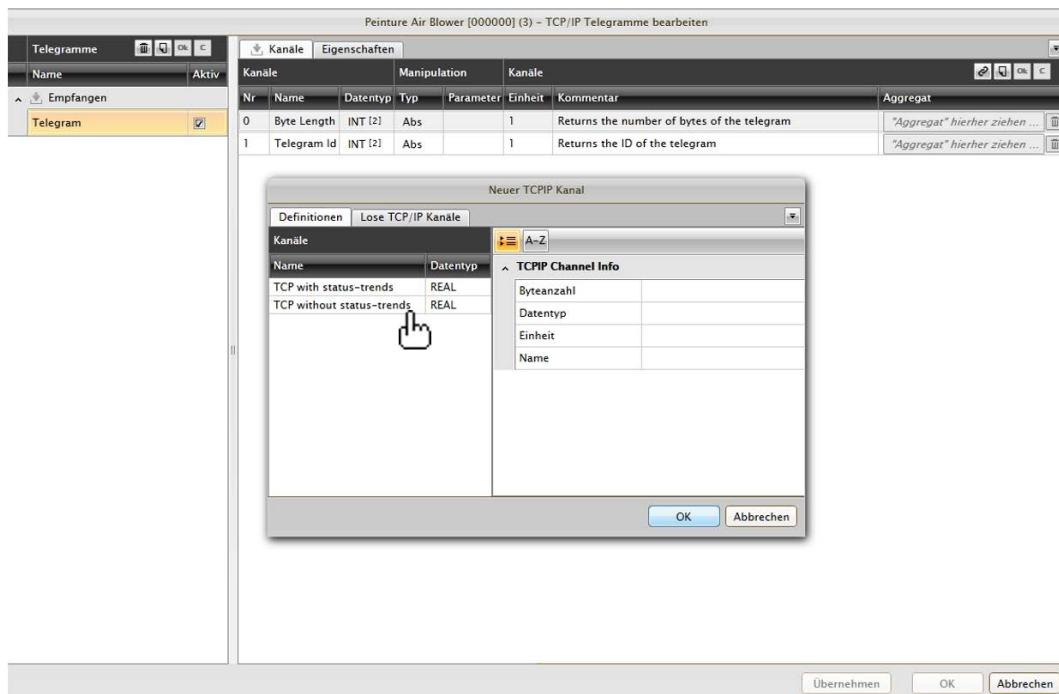


Abbildung 106: Neuen TCP/IP Kanal hinzufügen

Im Fenster Neuer TCPIP Kanal können Sie nun den gewünschten Kanal auswählen und mit der OK Schaltfläche bestätigen.

Sie können grundsätzlich zwischen vorbereiteten Kanaldefinitionen mit und ohne Statustrends auswählen.

- ▲ TCP TCP with status-trends
 - Statistic status
 - Avg
 - ▲ Max
 - Alarm limit exceeding
 - ▲ Min
 - Status Shortfalls
 - SD
- ▲ TCP TCP without status-trends
 - Avg
 - Max
 - Min
 - SD

Abbildung 107: Unterschied von TCP Kanaldefinitionen im Anlagenbaum

Die Abbildung 108: Unterschied von TCP Kanaldefinitionen im Anlagenbaum zeigt den Unterschied der beiden TCP Kanaldefinitionstypen im Anlagenbaum.

Wenn Sie vorher in der Anlagenkonfiguration bereits TCP Kanäle bei Aggregaten hinterlegt haben, so könnten Sie diese im Reiter Lose TCP/IP Kanäle auswählen und dem konkreten Telegramm zuordnen.



Hinweis

Bei TCP/IP Telegrammen ist es wichtig, dass die Parametrierung beider Kommunikationspartner, was die Kanalanzahl und deren Byteanzahl betrifft, identisch ausgeführt wird. Sonst kann die Interpretation der empfangenen Daten nicht richtig durchgeführt werden, woraufhin Sie unplausible Werte erhalten.

8.1.16 Kanäle zu einem Telegramm hinzufügen (Methode 2)

Die zweite Methode zum Hinzufügen eines TCP Kanals beginnt bei der Anlagenkonfiguration, wo Sie gleich einen TCP Kanal zu einem Aggregat hinzufügen können.

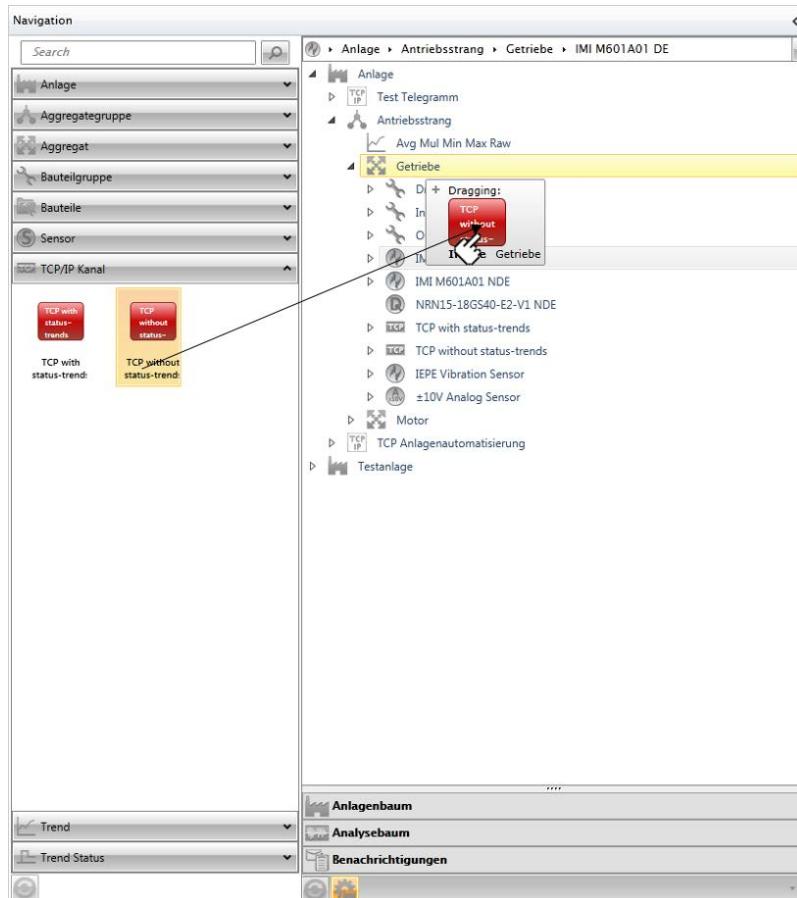


Abbildung 108: TCP-Kanal zu Aggregat hinzufügen

Nun können Sie den bereits angelegten TCP-Kanal direkt mit Drag & Drop in die Telegrammkonfiguration ziehen.

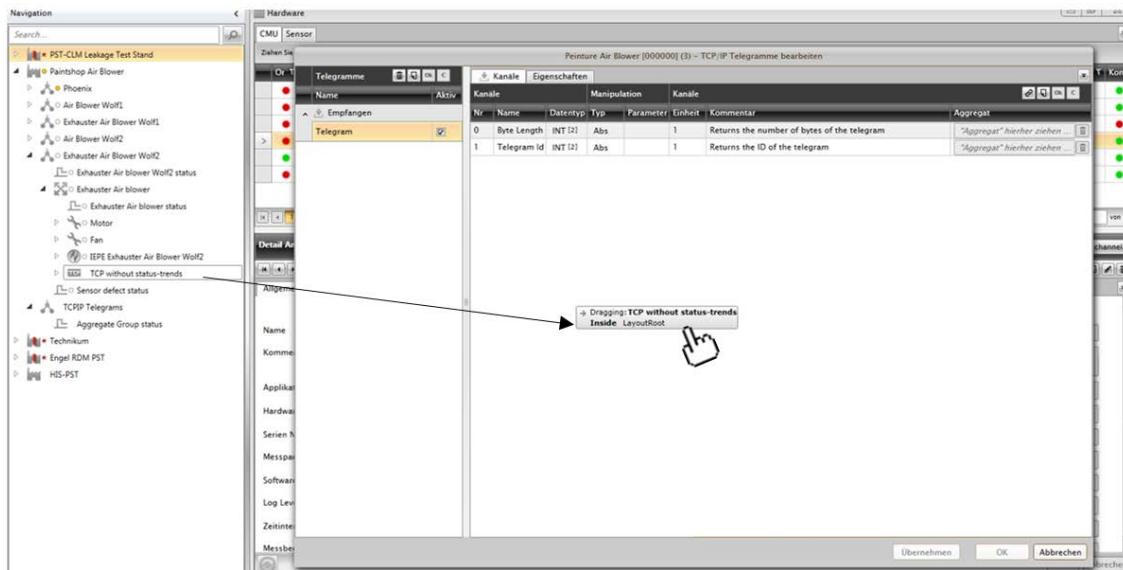


Abbildung 109: TCP Kanal aus Anlagenbaum hinzufügen

8.1.17 Kanalmanipulationen konfigurieren

Das ibaCMC Condition Monitoring Center ist in der Lage, über TCP/IP empfangene Daten nach dem Erhalt zu manipulieren. Ein mögliches Beispiel wäre ein Motor, der im Betrieb seine Drehrichtung ändert und daher auch negative Drehzahlwerte über TCP/IP gesendet werden. Wenn man jetzt nur am absoluten Drehzahlwert interessiert ist, wäre das ein Paradebeispiel für eine Kanalmanipulation. Manche Manipulationstypen erfordern die Eingabe eines Parameters.

Folgende Manipulationsfunktionen werden für Empfangstelegramme unterstützt:

Abs	Berechnet den Absolutbetrag des empfangenen Wertes, kein Parameter erforderlich
Add	Addiert den als Parameter angegebenen Wert zum empfangenen Wert
Div	Dividiert den empfangenen Wert durch den als Parameter angegebenen Wert
Mul	Multipliziert den empfangenen Wert mit dem als Parameter angegebenen Wert
Sub	Subtrahiert den als Parameter angegebenen Wert vom empfangenen Wert

Im Falle eines Sendetelegramms können die Manipulationsfunktionen analog zum Kapitel 8.1.11 Ausgabe über DO Modul vorgenommen werden.

8.1.18 Beispiel Konfiguration Telegramm (ibaPDA→ CMU)

Viele Kunden nutzen das ibaPDA System um Prozessdaten ihrer Anlage aufzuzeichnen. Daten wie z.B Drehzahl oder Rollendurchmesser die bereits im PDA System hinterlegt sind, sind auch oft für die Berechnung der CMU wichtig. Daher wird eine Telegramm Verbindung konfiguriert, mit der Daten vom ibaPDA zur CMU gesendet werden können. Für diese Funktionalität muss der ibaPDA Server über eine „Generic TCP“ Lizenz verfügen.

Zunächst muss ein Telegram vom ibaPDA am TCP/IP Ausgang gesendet werden und anschließend von der CMU am TCP/IP Eingang gelesen werden.

Konfiguration ibaPDA:

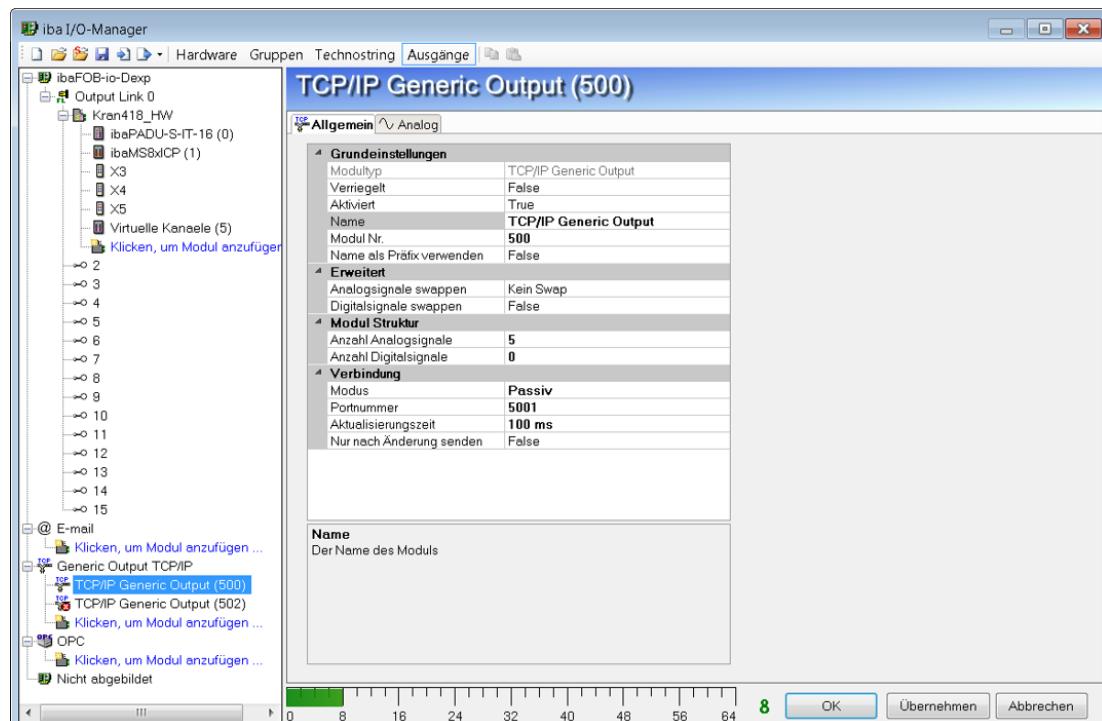


Abbildung 110: I/O-Manager allgemein

Swap analog signals

Hier wird die gesendete Byte Reihenfolge eingestellt.
Wenn auf der PDA Seite „No Swap“ und auf der CMU Seite „Little Endian“ eingestellt ist sollte die Verbindung korrekt funktionieren. Alternativ können Sie auf ibaPDA Seite „Depending on Datatype“ und auf der CMU „Big Endian“ einstellen.

Mode	Hier kann entweder Passiv oder Aktiv eingestellt werden. Aktiv: Das ibaPDA baut Aktiv die Verbindung zur CMU auf. Dazu werden die IP-Adresse und der Port der CMU benötigt. Die Daten werden dann direkt zum Port der CMU gesendet. Die CMU muss allerdings passiv konfiguriert sein. Passiv: Das ibaPDA horcht passiv auf den angegebenen Port. Der Verbindungsauftau erfolgt aktiv von der CMU Seite aus.
Destination address	IP Adresse des Kommunikationspartners z.B 172.16.50.80. Wird nur bei Aktiv Mode des PDA angezeigt.
Port number	Port Nummer des Empfängers z.B(ibaPDA) bei Passiven Mode Port Nummer der CMU bei Aktiven Mode .
Update time	Zyklus mit dem das Telegramm gesendet wird.
No. analog signals	Anzahl der Analogen Telegramm Kanäle.
No.digital signals	Anzahl der Digitalen Telegramm Kanäle.

Unter dem Reiter Analog kann das Telegramm konfiguriert werden. Wichtig ist das die "Byte Length" immer an erster Stelle steht. Bei dem Wert von "Byte Length" werden einfach alle Bytelängen (INT=2Byte, FLOAT=4Byte) der Kanäle addiert und in das Feld

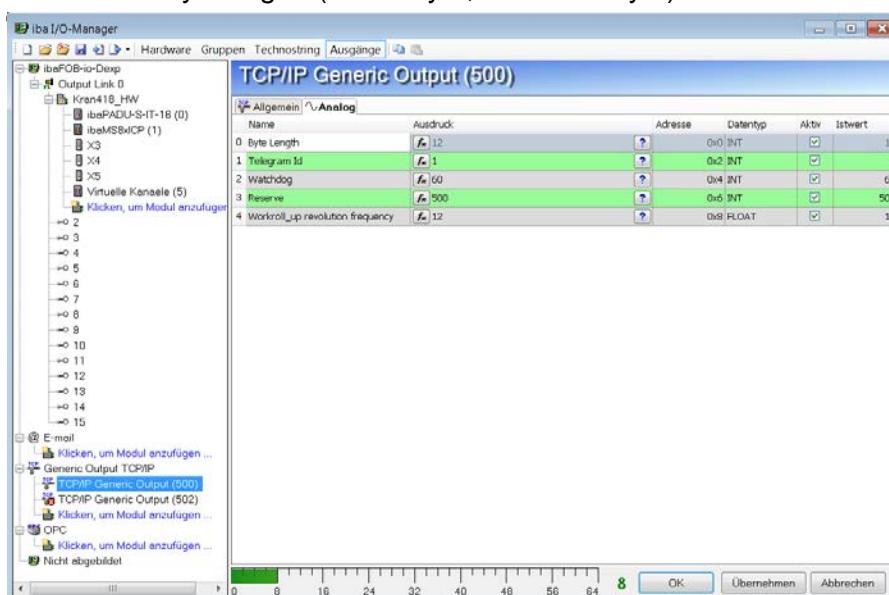


Abbildung 111: I/O Manager TCP Analog

Konfiguration auf der CMU:

Gehen Sie im Menü unter *Konfiguration auf Hardware* und wählen sie die CMU aus mit der sie die Kommunikation mit dem ibaPDA aufbauen möchten. Mit dem Button TCP/IP können Sie dann die nötigen Einstellungen für das Telegramm vornehmen. (Siehe Abbildung 113: CMU Hardware TCP/IP Eigenschaften: CMU Hardware TCPIP Eigenschaften und Abbildung 114: CMU Hardware TCP/IP Kanäle: CMU Hardware TCPIP Kanäle).

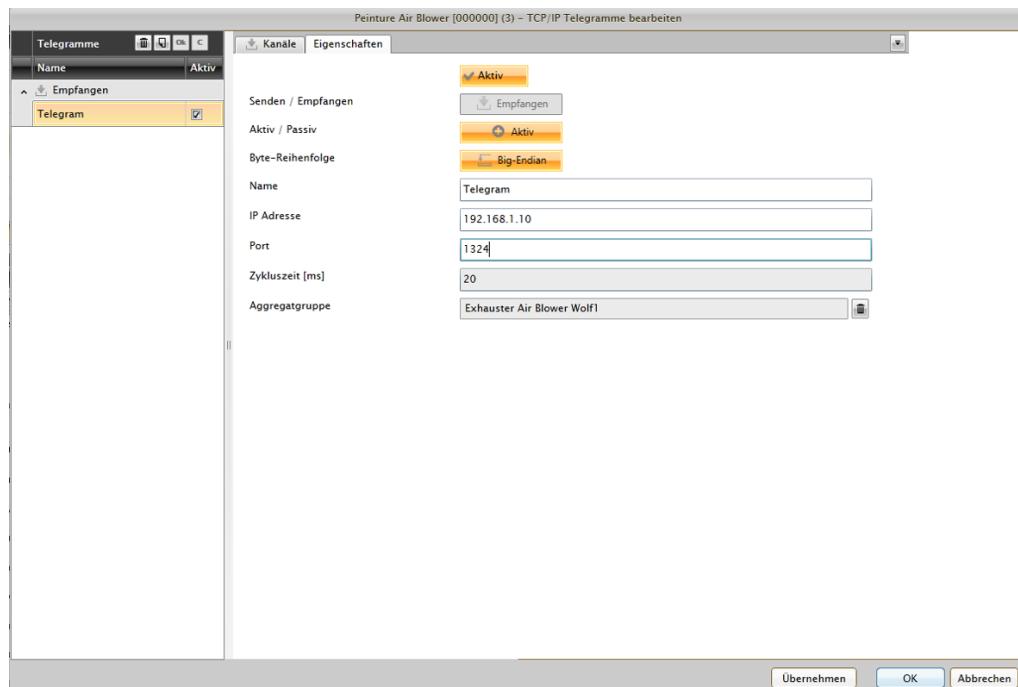


Abbildung 112: CMU Hardware TCP/IP Eigenschaften

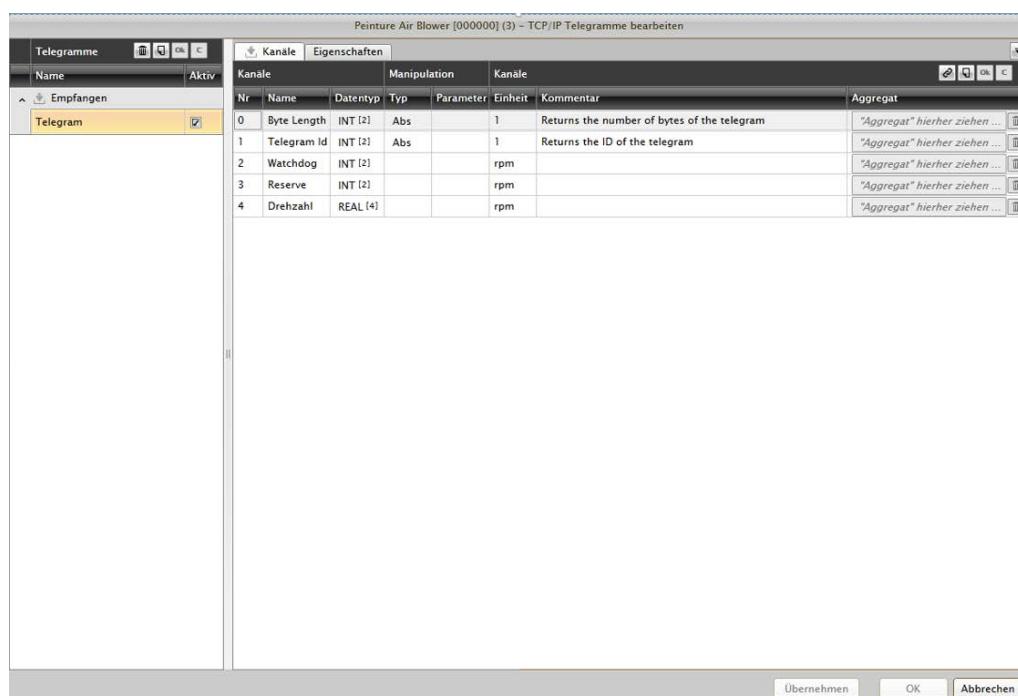


Abbildung 113: CMU Hardware TCP/IP Kanäle

8.1.19 CMU-Messbedingungen konfigurieren

Messbedingungen werden eingesetzt, um die anfallende Datenmenge zu reduzieren, auf bestimmte Betriebsbedingungen der Anlage zu reagieren und um vergleichbare Datensätze bei annähernd gleichen Belastungen der Anlage zu erhalten. In manchen Fällen ist eine Überwachung nur sehr schwer durchführbar bzw. auch nicht zweckmäßig. Beispiele dafür sind eine stark veränderbare Drehzahl, hohe Schläge, die beim Anstich eines Vorgerüstes entstehen usw.

Messbedingungen geben auch vor, welche Daten von der CMU in die binären Dateien geschrieben werden sollen.

Damit Sie Messbedingungen konfigurieren können, müssen Sie zuerst die betreffende CMU auswählen. Danach erscheint mit einem Klick auf den Button *Messbedingung* ein Konfigurationsfenster für die Messbedingung.

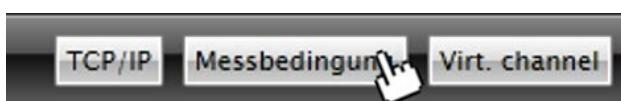


Abbildung 114: Hardware Konfigurationsbuttons

Klicken Sie nun auf die Schaltfläche im oberen Bereich der Messbedingungsliste. (Legende umseitig)

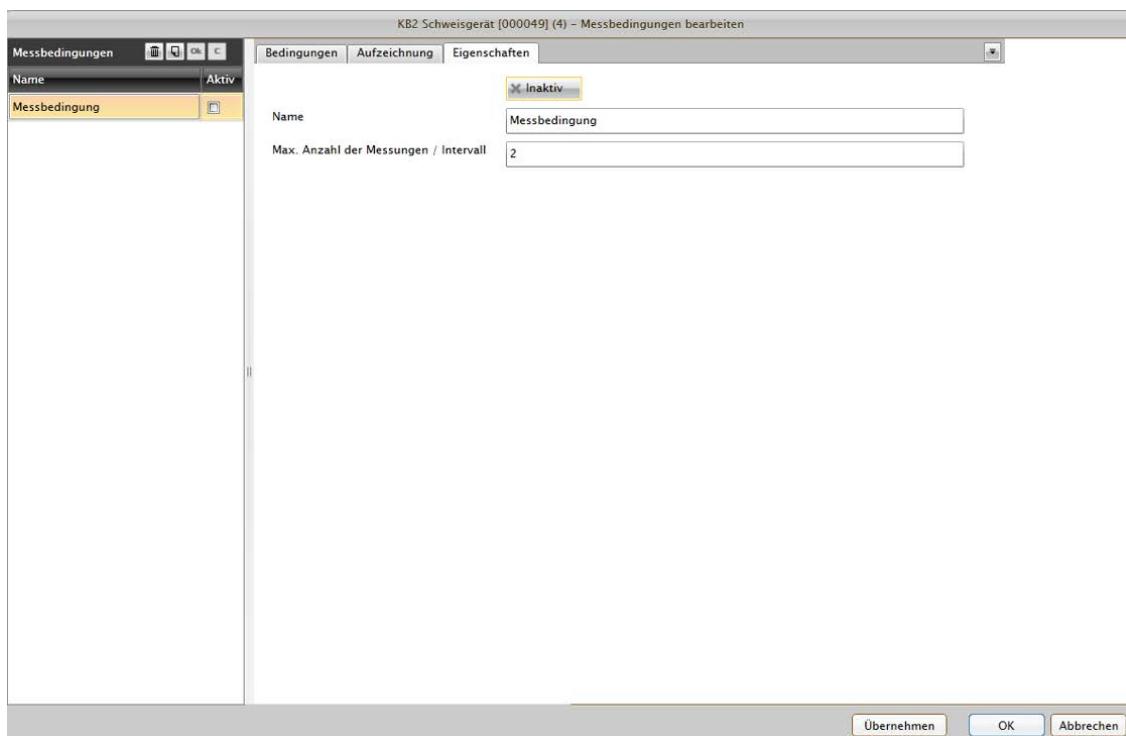


Abbildung 115: Neue Messbedingung hinzufügen

Aktiv/Inaktiv	Klicken sie auf den Button <i>Inaktiv</i> , um die gesamte Messbedingung zu aktivieren. Nur aktive Messbedingungen werden auch tatsächlich von der CMU geprüft.
Name	Geben Sie einen Namen für die Messbedingung ein.
Max. Anzahl der Messungen / Intervall	Dieser Parameter ist mit dem Parameter Zeitintervall für Messbedingungen der CMU selbst verknüpft. Geben Sie hier an, wie viele Messungen (Rohdatendateien, Analyseergebnisse) Sie im Intervall haben möchten.

Sie können maximal 32 Messbedingungen je CMU anlegen, wobei jede dieser Messbedingungen wiederum maximal 32 Prüfbedingungen enthalten sein können.

8.1.20 Prüfbedingungen konfigurieren

Um Prüfbedingungen zu konfigurieren, wählen Sie den Reiter Bedingungen der Messbedingung aus. Hier können Sie nun Signale hinzufügen, die auf bestimmte Kriterien geprüft werden sollen, indem Sie in der Bedingungsliste auf die Schaltfläche klicken.

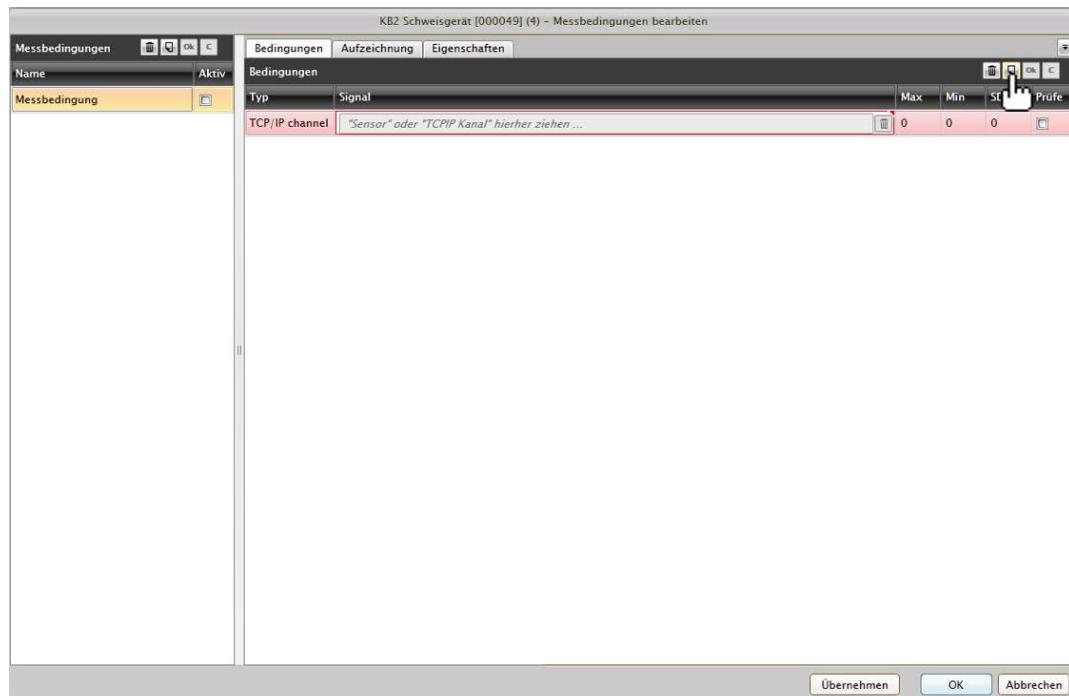


Abbildung 116: Neue Prüfbedingung hinzufügen

Als Signale für Prüfbedingungen sind grundsätzlich Sensoren und TCP/IP Kanäle zulässig. Sie können einen Sensor oder TCP/IP Kanal einfach mit Drag & Drop aus dem Anlagenbau in das Signalfeld ziehen, um ihn als Signal für die Prüfbedingung festzulegen. Die Typinformation und der Signalname mit Einheit werden automatisch eingetragen. Grundsätzlich sind mehrere Prüfbedingungen zulässig, diese sind dann logisch UND verknüpft, d.h. alle konfigurierten Prüfbedingungen müssen erfüllt sein, damit die Messbedingung erfüllt ist.

Um die Verknüpfung wieder rückgängig zu machen, ohne den Bearbeitungsmodus der CMU zu verlassen, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche rechts neben dem Signalnamen.

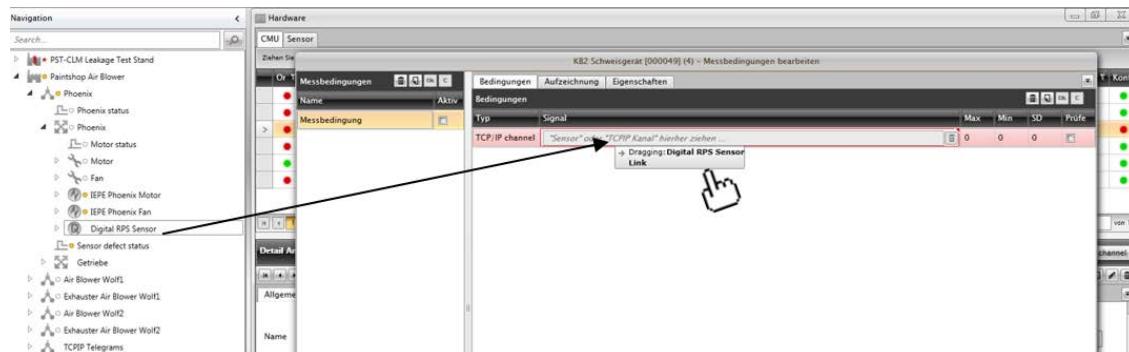


Abbildung 117: Sensor als Prüfsignal festlegen

Nun fehlen noch die Prüfparameter selbst:

Max	Maximaler Wert, der für das Signal erlaubt ist
Min	Minimaler Wert, der für das Signal erlaubt ist
SD	Maximaler Wert, der für die Standardabweichung des Signals erlaubt ist
Prüfe	Setzen Sie hier ein Häkchen, um die Prüfbedingung zu aktivieren. Nur aktivierte Prüfbedingungen werden innerhalb der Messbedingung auch tatsächlich geprüft. Auf diese Weise können Sie einzelne Prüfbedingungen innerhalb der Messbedingung gezielt deaktivieren (z.B. weil der Sensor, der als Signalquelle dient, gerade defekt ist)

Die Prüfparameter innerhalb einer Prüfbedingung sind immer logisch UND verknüpft. Damit die gesamte Prüfbedingung zutrifft, müssen die Max, Min und SD Bedingungen gleichzeitig erfüllt sein.

Wird ein Parameter auf „0“ gesetzt, wird er nicht geprüft, was quasi einer Deaktivierung entspricht.

8.1.21 Aufzeichnung konfigurieren

Durch Aufzeichnungen können Sie festlegen, welche Sensorsignale in binären Dateien gespeichert werden sollen.

Um einen Sensor oder TCP/IP Kanal zu einer Aufzeichnung hinzuzufügen, wählen Sie einfach den gewünschten Sensor mittels der danebenliegenden Checkbox aus. Wenn z.B. gleich ein ganzes Modul ausgewählt werden soll kann man die Checkbox neben dem Modul auswählen. Im Falle, dass alle Sensoren einer CMU für die Aufzeichnung ausgewählt werden sollen, kann man die Checkbox ganz oben neben „Nummer“ aktivieren.



Abbildung 118: Sensor zu einer Aufzeichnung hinzufügen

Um einen Sensor oder TCP/IP Kanal wieder aus der Aufzeichnung zu entfernen, müssen Sie die Checkbox wieder abwählen.

8.1.22 Export von CMU-Konfigurationsdateien

Diese Funktionalität dient dazu, um die im ibaCMC Condition Monitoring Center erstellten Konfigurationen (Anlagenkonfiguration, CMU Konfiguration) an die CMU zu übertragen. Das kann über den Reiter *Konfiguration* durchgeführt werden.



Hinweis

Wenn sich die betreffende CMU im Bearbeitungsmodus befindet, (Sie erkennen das z.B. daran, dass die Schaltfläche rechts oben in der Detailansicht grau dargestellt wird) ist der Reiter Konfiguration NICHT sichtbar.

Damit der Export funktioniert, muss die CMU natürlich eingeschaltet sein und eine Netzwerkverbindung bestehen (Legende umseitig).

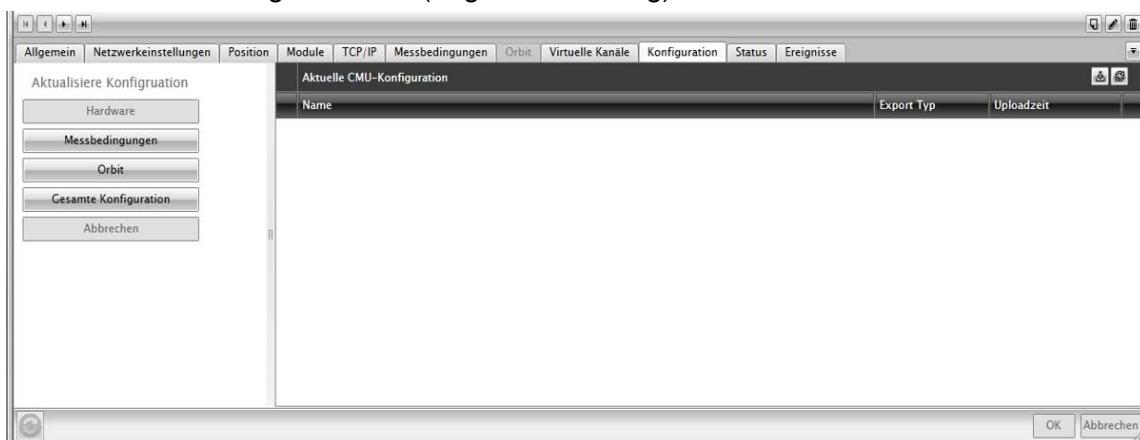


Abbildung 119: CMU Konfiguration exportieren

Der eigentliche Export wird über die einzelnen Schaltflächen auf der linken Seite ausgeführt.

Hardware	Mit dieser Schaltfläche wird nur die Hardware Konfiguration an die CMU übertragen. Danach wird automatisch ein Neustart der CMU ausgelöst, damit die neue Konfiguration wirksam wird.
Messbedingungen	Mit dieser Schaltfläche wird nur die Messbedingungskonfiguration an die CMU übertragen. Danach wird automatisch ein Neustart der CMU ausgelöst, damit die neue Konfiguration wirksam wird.
Orbit	Im Funktionsumfang der ibaCMU-S nitcht enthalten
Gesamte Konfiguration	Sowohl Hardware als auch Analysekonfiguration wird an die CMU übertragen. Danach wird automatisch ein Neustart der CMU ausgelöst, damit die neue Hardwarekonfiguration wirksam wird.

Nach dem erfolgreichen Export werden die exportierten Dateien in der Liste Aktuelle CMU-Konfiguration mit Zeitstempel angezeigt. Je nach Anzahl der übertragenen Dateien kann es etwas dauern bis die Liste aktualisiert wird. Die besonders Ungeduldigen können mit der  Schaltfläche im rechten oberen Bereich der Liste eine manuelle Aktualisierung durchführen.

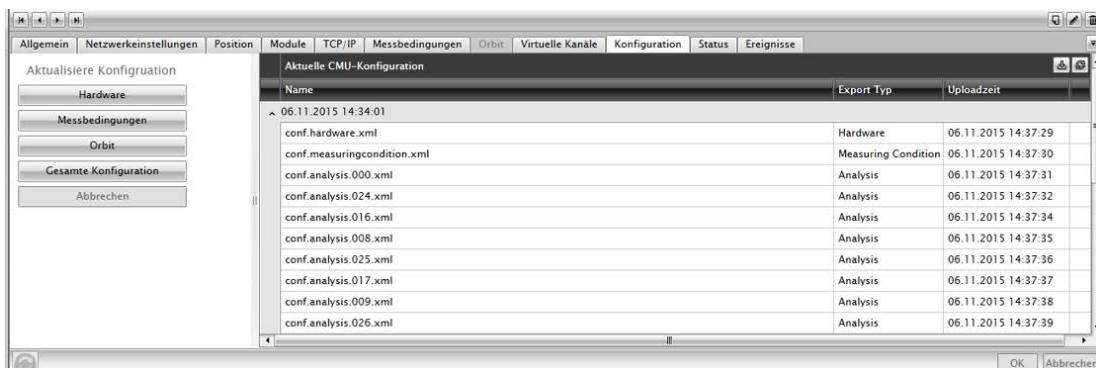


Abbildung 120: Fenster für Hardwarekonfiguration

Der Zustand des Exports (Erfolg, Fehlschlag) wird auch oben in der CMU Liste in der rechten Spalte mit den Symbolen  und  dargestellt.

Die exportierten Konfigurationsdateien selbst werden zusätzlich auch noch im Archiv des ibaCMC Condition Monitoring Center abgelegt (siehe EXP Verzeichnis in Abbildung 157: Aufbau des Anlagenarchivs) und können auch über die Downloadfunktion im Dateiarchiv (siehe Kapitel Archivierte Konfigurationsdateien) heruntergeladen werden.

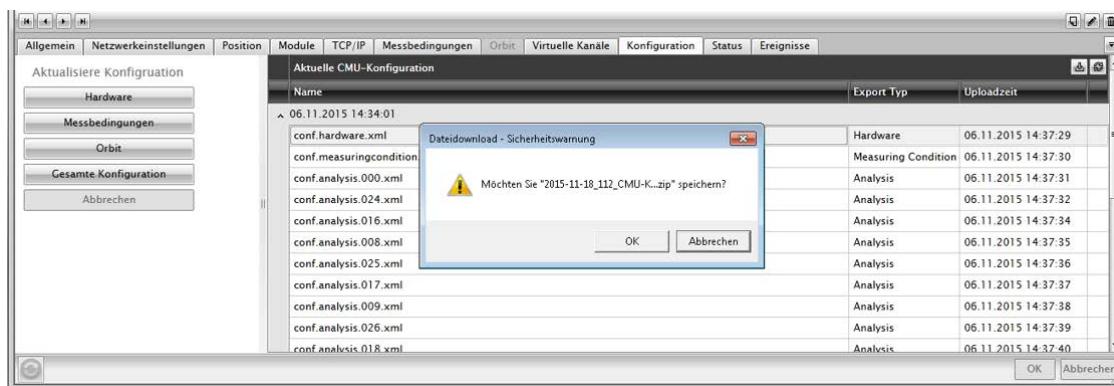


Abbildung 121: Hardwarekonfiguration Dateidownload

8.1.23 Status

Unter dem Reiter „Status“ werden dieselben CMU Informationen angezeigt wie im Anlagenstatus unter CMU Status. Ausführlicher ist dies in Kapitel 3.2.1 CMU Information beschrieben.

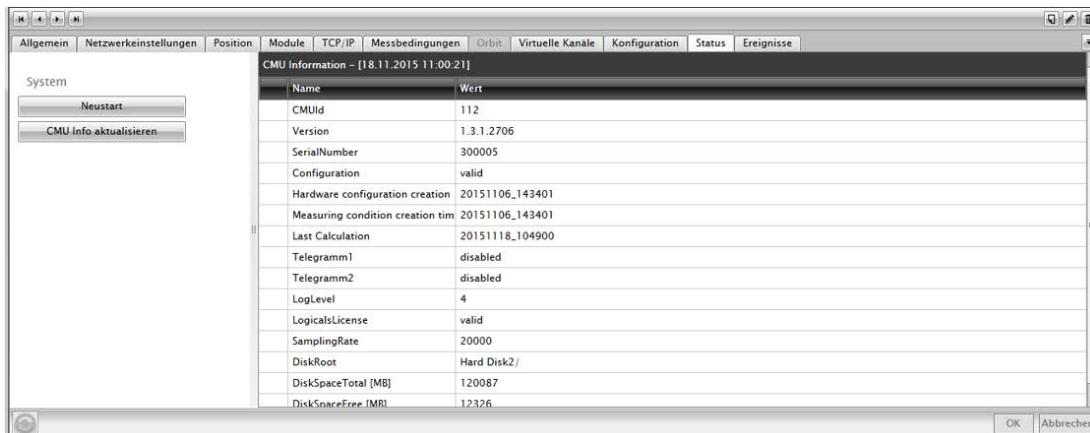


Abbildung 122: Hardwarekonfiguration Status

8.1.23.1 Ereignisse

Auch in der Hardware Konfiguration können im Reiter Ereignisse die in der CMU Anfallenden Ereignisse angezeigt werden. Da die Ereignisse bereits im Kapitel 8.1.24.1 Ereignisse beschrieben worden sind, wird hier nicht mehr darauf eingegangen.

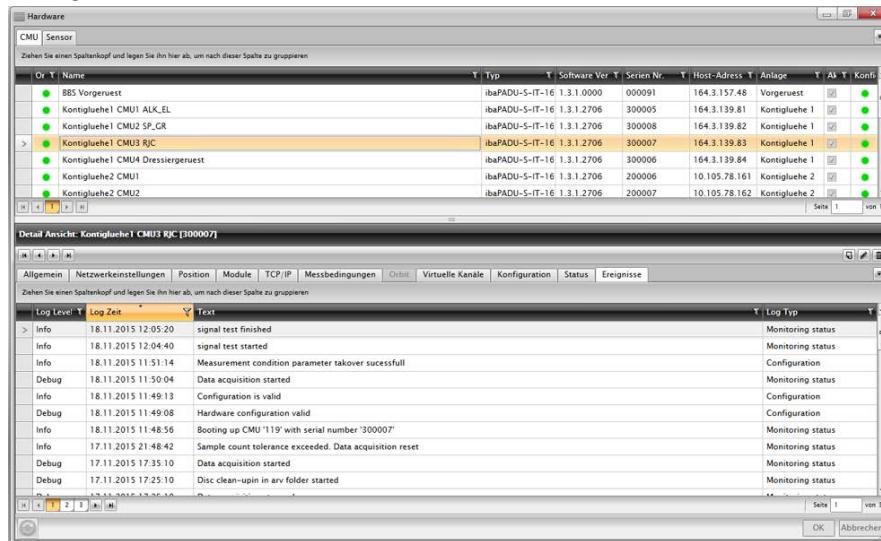


Abbildung 123: Hardwarekonfiguration Ergebnisse

8.1.23.2 Sensor-Konfiguration

Die Hardware Sensor Konfiguration zeigt alle im ibaCMC Condition Monitoring Center konfigurierten Sensoren in Listenform an. Das gibt eine übersichtliche Zusammenfassung über alle konfigurierten Anlagen.

Bei der Sensorliste stehen die gleichen Funktionen wie bei der Ereignisliste zur Verfügung. Die Sensoren können also sortiert, gruppiert und gefiltert werden. Vergleichen Sie dazu das Kapitel 7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung. Auch die Navigation innerhalb der einzelnen Seiten funktioniert auf die gleiche Art und Weise (siehe dazu Abbildung 52: Schaltflächen zur Seitennavigation).

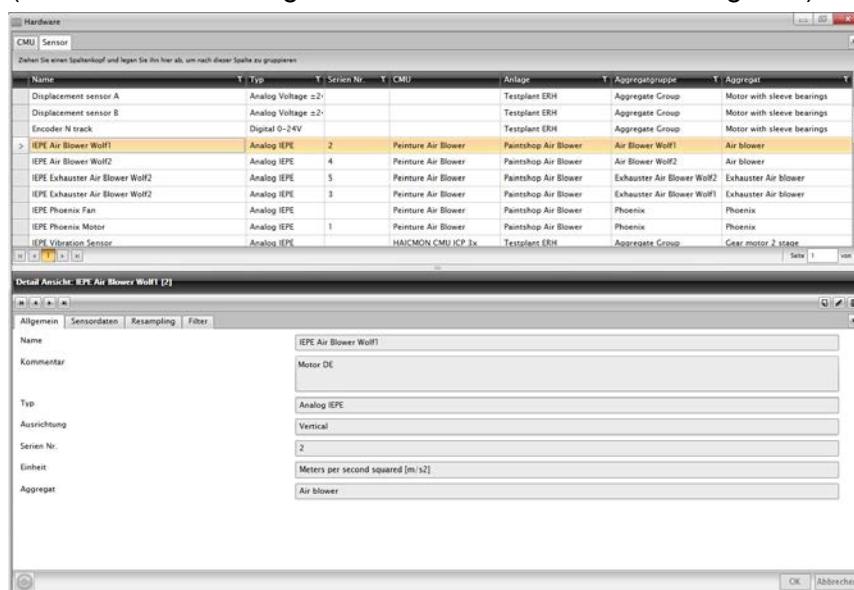


Abbildung 124: Sensorkonfiguration

8.1.23.1 Drehzahl Resampling

Bei stark schwankenden Drehzahlen ist es sinnvoll das Resampling bei den IEPE Sensoren zu aktivieren. Dadurch können Schäden im FFT und in der Hüllkurve besser erkannt und die Analyse verbessert werden. Um das Resampling zu aktivieren, wechseln sie in den Bearbeitungsmodus und klicken auf die Schaltfläche Inaktiv.

Allgemeine Einstellungen für das Resampling:

Aktiv/Inaktiv	Hier kann das Resampling aktiviert/deaktiviert werden
Kommentar	Geben sie hier einen aussagekräftigen Kommentar ein
Drehzahlsignal	Ziehen sie hier den Drehzahlsensor, der für das Resampling des Zeitsignals verwendet werden soll, hinein
Berechnung	Hier kann nur das „Time based resampling“ ausgewählt werden.
Multiplikator	Wird für die Berechnung nicht verwendet.

Berechnungsparameter für das Resampling:

Time delay	<p>Dieser Wert wird in ms eingegeben. Defaultwert: 250ms</p> <p>Wenn als Drehzahlsignal ein TCP/IP Kanal verwendet wird, kann mit diesem Wert die Zeitverzögerung durch die TCP/IP Kommunikation berücksichtigt werden.</p> <p>Diverse Zeitverzögerungen treten immer zwischen Drehzahlerfassung und Empfangen von Telegrammen auf und werden mit diesem Wert korrigiert.</p> <p>Damit sind IEPE Signal und Drehzahlsignal synchron.</p>
Time window MAvg	<p>Dieser Wert wird in ms eingegeben. Defaultwert: 500ms</p> <p>Das Drehzahlsignal wird mit einem gleitenden Mittelwert geglättet.</p> <p>Es wird mit einem Zeitfenster über z.B. 500ms gemittelt.</p>

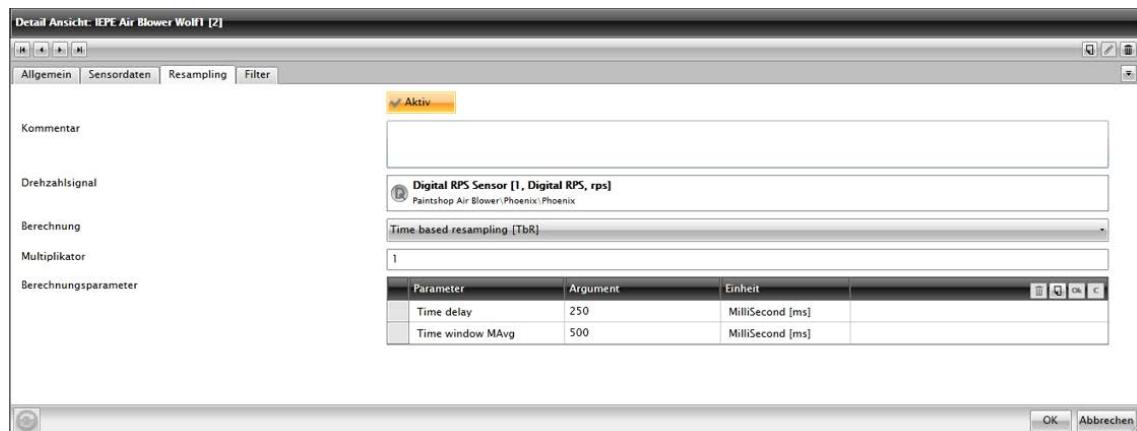


Abbildung 125: Sensorkonfiguration Resampling

8.1.23.2 Bandpassfilter für Hüllkurvenspektrum

In der Hardware Konfiguration / Sensoren erscheint bei IEPE Sensoren der Reiter Filter.

Für jeden IEPE Sensor kann der Bandpass Filter, der für das Hüllkurven Spektrum benötigt wird eingestellt werden.

Der **BP-Hüllkurven-Filter** ist ein Bandpass-Filter und wird, wenn der Sensor einer CMU zugewiesen ist, in Hz angegeben. Ist dieser Sensor keiner CMU bzw. Modul zugewiesen werden die Filtereckfrequenzen in Prozent angegeben. Diese Filter wurden relativ (prozentuell) zur Abtastrate definiert und ändern sich somit mit wenn die Abtastrate verändert wird.

Hinweis



Der richtige Bandpass Filter ist für die Berechnung der Hüllkurven Spektrum die wichtigste Einstellung. Ein falscher Bandpass Filter verhindert die Schadenserkennung!

Hinweis



Eine Änderung dieser Filter kann eine Schadensdetektion verhindern!

Nur ein Schwingungsexperte darf diese Filter ändern.

Ab CMU-Firmware Version 1.6.4 kann hier auch ein Zeitsignal Filter zur Beseitigung von Störsignalen eingestellt werden.

Der **Zeitsignal-Filter** kann ein Tiefpass-, Hochpass-, Bandpass- oder Bandsperr-Filter sein und wird, wenn der Sensor einer CMU zugewiesen ist, in Hz angegeben. Ist dieser Sensor keiner CMU bzw. Modul zugewiesen werden die Filtereckfrequenzen in Prozent angegeben. Diese Filter wurden relativ (prozentuell) zur Abtastrate definiert und ändern sich somit mit wenn die Abtastrate verändert wird.

Beim Zeitsignal-Filter kann das Rohsignal das vom Sensor kommt vorab schon einmal gefiltert werden um z.B Störfrequenzen vom Motoren die typischerweise bei 50Hz liegen herauszufiltern und dadurch die nachfolgenden FFT Analysen zu verbessern.

Hinweis

Diese Funktionalität Zeitsignal -Filter wird erst mit CMU-Firmware Version 1.6.4 verfügbar sein.

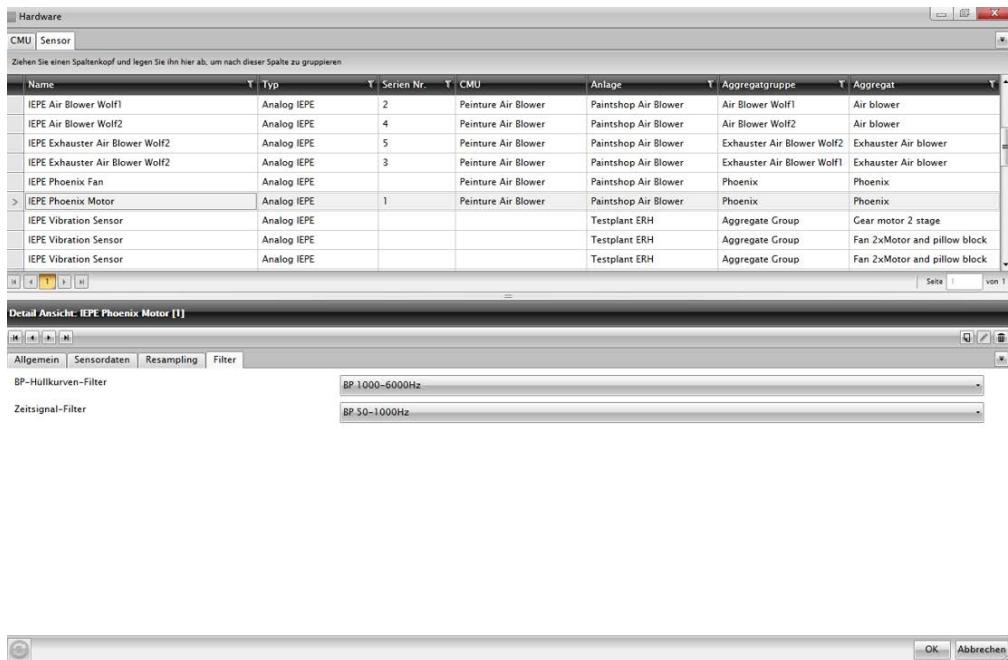


Abbildung 126: Sensorkonfiguration Filter

8.1.23.3 Hinzufügen und Editieren eines Sensors

Um einen neuen Sensor hinzuzufügen, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht und das Neuer Sensor Fenster wird angezeigt. Sie können natürlich auch einen bestehenden Sensor editieren indem Sie auf die Schaltfläche stattdessen klicken.

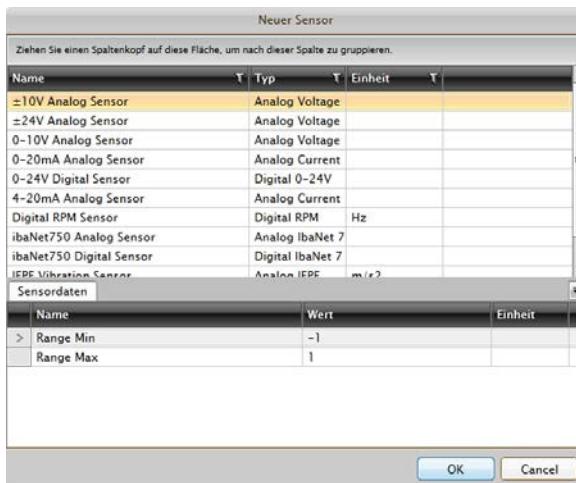


Abbildung 127: neuen Sensor hinzufügen

Wählen Sie nun den gewünschten Sensor aus der Liste und bestätigen Sie mit **OK**.

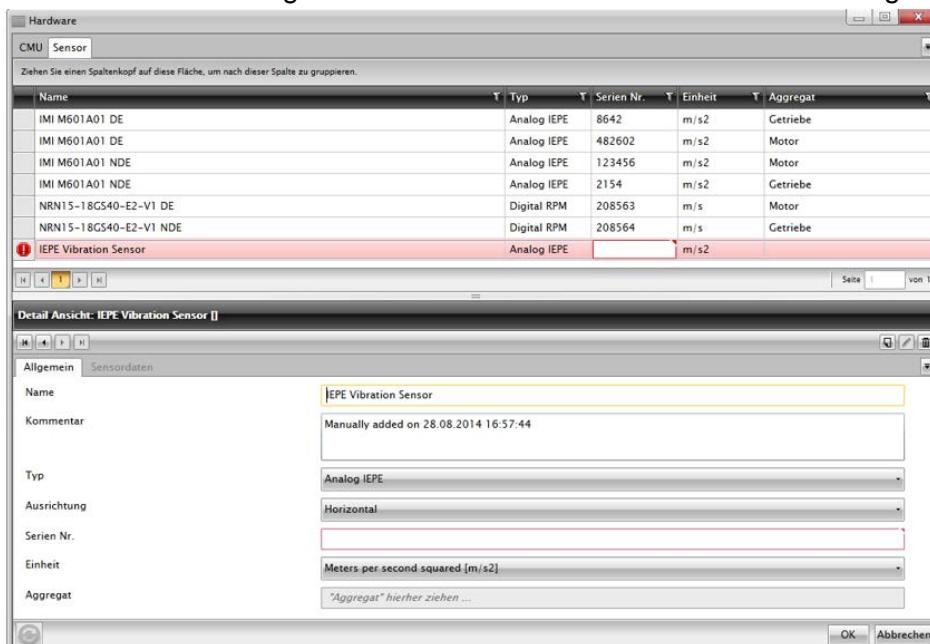


Abbildung 128: fehlende Eingaben bei neuem Sensor

Das rote **!** Symbol ganz links in der Zeile der Sensorliste bedeutet, dass noch verpflichtende Eingaben fehlen. Ebenfalls ist die entsprechende Zeile in der Sensorliste noch rot hinterlegt dargestellt und die fehlenden Datenfelder sind rot umrandet.

Geben Sie nun die Daten im Reiter Allgemein ein.

Geben Sie hier einen Namen für den Sensor ein.

Wir empfehlen, sich hier an eine vorher vereinbarte Namenskonvention zu halten und eventuell die gleiche Bezeichnung wie in der elektrischen Dokumentation der Verkabelung zu verwenden.

Name

Kommentar

Geben Sie hier einen Kommentar ein (optional).

Typ

Ausrichtung

Hier können Sie den Sensortyp auswählen. Dieser Wert ist bei einem neuen Sensor normalerweise schon richtig hinterlegt.

Serien Nr.

Wählen Sie hier die Orientierung aus, was z.B. bei Schwingungssensoren von Interesse sein kann.

Geben Sie hier die Sensorseriennummer ein. Sie finden Sie normalerweise am Sensorgehäuse oder im beiliegenden Kalibrierzertifikat.

Einheit	Wählen Sie hier die physikalische Einheit der Messgröße aus
Aggregat	Ziehen Sie mittels Drag & Drop das entsprechende Aggregat aus dem Anlagenbaum hierher, an dem der Sensor montiert ist.
Bias voltage	Dieser Parameter existiert eigentlich nur bei Schwingungssensoren und gibt die Bias Offset Spannung des internen Ladungsverstärkers an. Er wird zwar nicht für die Skalierung des Messwertes verwendet, dient aber als Diagnosemöglichkeit für die Funktion des Sensors und hat hier eher als Dokumentation Bedeutung (diesen Wert findet man auf dem Kalibrierzertifikat des Sensors)
Sensitivity	Empfindlichkeit des Sensors (findet man im Datenblatt des Sensors angegeben in z.B. in mV / physikalischer Einheit) Vor Sensitivity soll Range Min und Range Max angelegt werden. Wenn Sensitivity hinzugefügt wurde, können die Werte von <i>Range Max</i> und <i>Range Min</i> nicht mehr bearbeitet werden, sondern ergeben sich durch den Wert der Sensitivity.
Constant RPM	Setzen Sie diesen Wert auf „1“ wenn es sich um ein Aggregat mit fester Drehzahl handelt (z.B. wenn der Motor nicht frequenzgeregelt ist)
Range Max	Geben Sie hier den Wert in der physikalischen Einheit ein, den der Sensor bei maximaler Ausgangsspannung oder maximalem Ausgangsstrom liefert

	(nur bei analogen Sensoren relevant)
Range Min	Geben Sie hier den Wert in der physikalischen Einheit ein, den der Sensor bei minimaler Ausgangsspannung oder minimalem Ausgangsstrom liefert (nur bei analogen Sensoren relevant)
Switch flag	Geben Sie hier die Anzahl der Schaltfahnen am Umfang einer Welle ein, wenn Sie zum Beispiel einen induktiven Näherungsschalter zur Drehzahlmessung einsetzen
CheckMax	<p>Dieser Wert wird als Faktor 0-1(=0-100%) von Range Max angeben. Wenn dieser Wert überschritten wird, wird der Sensor nicht mehr berechnet.</p> <p>Dadurch wird verhindert, dass durch Sensordefekte falsche Daten berechnet werden.</p> <p>Typische Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEPE Sensor: 0,95, - PT100: 849 (850=Kabelbruch)
CheckMin	<p>Dieser Wert wird als Faktor 0-1(=0-100%) von Range Min angeben.</p> <p>Wenn dieser Wert unterschritten wird, wird dieser Sensor nicht mehr berechnet. Dadurch wird verhindert, dass durch Sensordefekte falsche Daten berechnet werden. Typische Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEPE Sensor: 0,95
CheckVelocityRatio	Dieser Wert wird als Quotient von maximal zu minimal auftretender Geschwindigkeit angegeben und kann nur bei IEPE Sensoren verwendet werden. Wenn dieser Wert erreicht oder überschritten

wird, wird dieser Sensor nicht mehr berechnet.

Dadurch kann verhindert werden, dass durch kurzzeitiges Übersteuern oder Einschwingen falsche Daten berechnet werden.

Typischer Wert: 7.

Sie können auch einen bestehenden Sensor durch Klick auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht löschen.

8.2 Konfiguration von Berechnungen

Die Berechnungskonfiguration ermöglicht das Betrachten und die Veränderung der Berechnungseinstellungen für die virtuellen Trends. Der Berechnungseditor wird angezeigt, sobald Sie im Einstellungsmenü auf das Berechnungssymbol klicken.



Abbildung 129: Berechnungskonfiguration starten

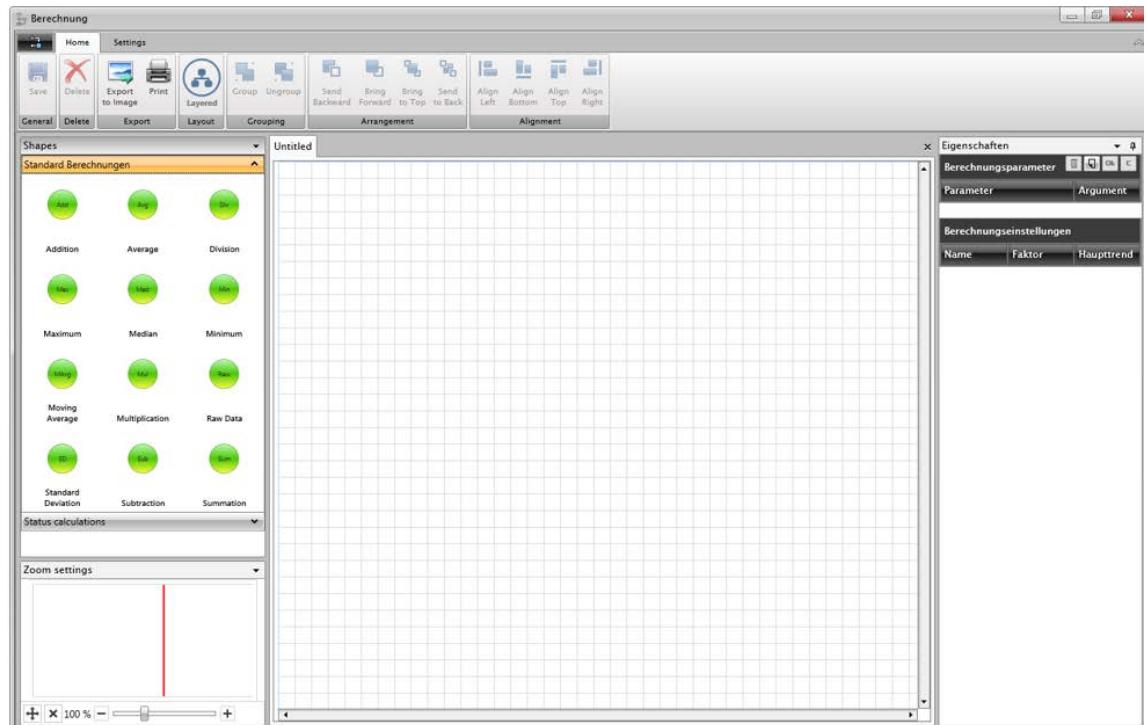


Abbildung 130: Der Berechnungseditor

Der Berechnungseditor besteht abgesehen von der Menüleiste und der Symbolleiste aus drei Hauptbereichen, der Berechnungsbibliothek (beschriftet mit Shapes), dem Arbeitsbereich in der Mitte und dem Eigenschaftsbereich rechts.

8.2.1 Anzeige von bestehenden Berechnungen

Um eine bestehende Berechnung anzuzeigen, ziehen Sie den entsprechenden virtuellen Trend oder Statustrend mittels Drag & Drop in den Arbeitsbereich.

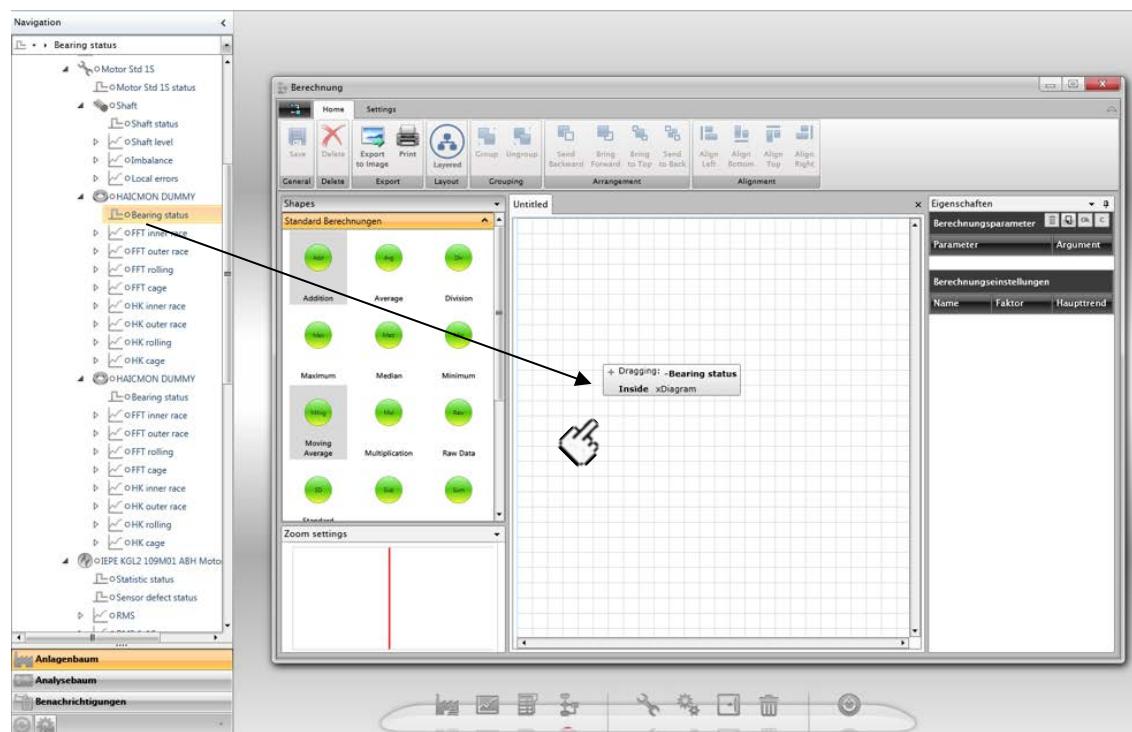


Abbildung 131: Berechnung eines Trends anzeigen

Virtuelle Trends und Statustrends können Sie im Anlagenbaum einfach anhand ihrer Symbole unterscheiden.

	Virtueller Trend, z.B. die Summe von Amplituden aus einem Beschleunigungsspektrum
	Statustrend, z.B. Grenzwertüberschreitung

Die Berechnung wird dann im Arbeitsbereich als Baum angezeigt

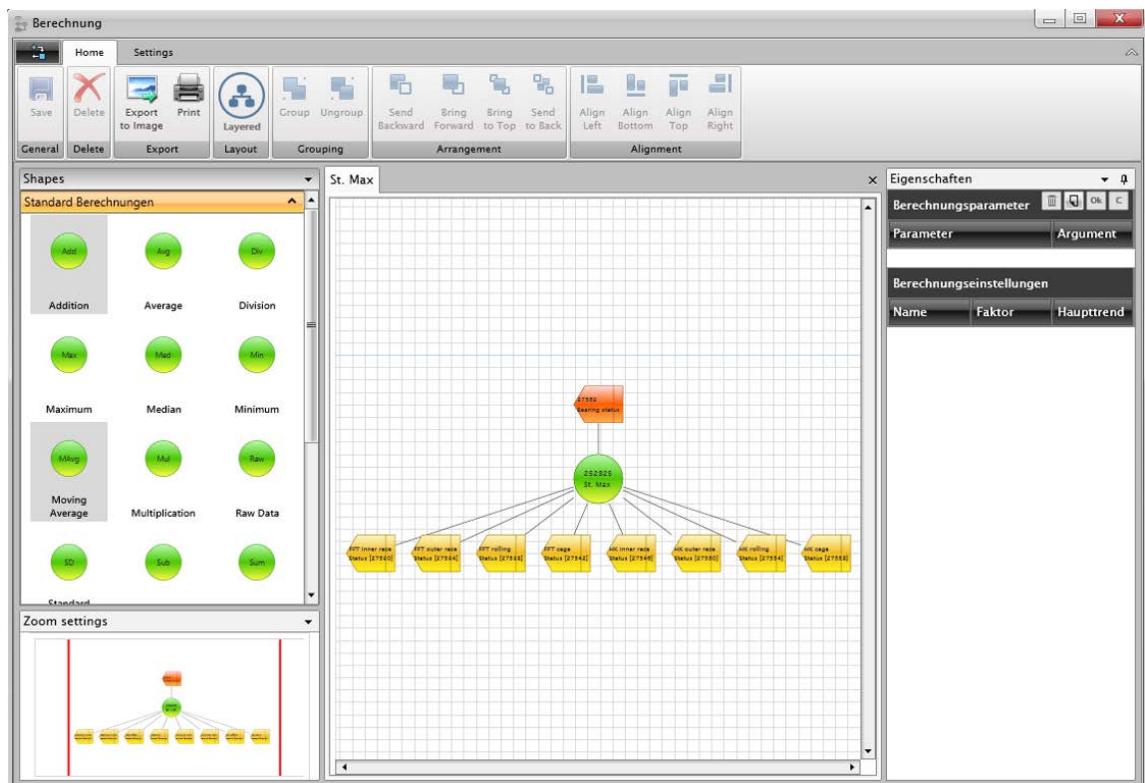


Abbildung 132: Berechnung eines Statustrends

Ein Berechnungsablauf wird im Berechnungsseditor immer von unten nach oben dargestellt, d.h. die Eingangsparameter stehen ganz unten, die Berechnungsmethode in der Mitte und das Ergebnis ganz oben. Die einzelnen Berechnungsteile werden durch unterschiedliche Symbole dargestellt und durch Linien verbunden, die den Ablauf selbst darstellen.

	Eingangsparameter virtueller Trend, z.B. ein virtueller Trend der aus Rohdaten berechnet wurde
	Eingangsparameter Statustrend, z.B. Grenzwertüberschreitung
	Berechnungsmodul, z.B. Multiplikation, Addition, gleitender Mittelwert
	Ausgangsparameter virtueller Trend
	Ausgangsparameter Statustrend

8.2.2 Ändern oder Ersetzen von Berechnungsmodulen

Die Berechnungen sind in der aktuellen Version des ibaCMC Condition Monitoring Center einstufig vorgesehen, d.h. je Berechnung kann ein Berechnungsmodul verwendet werden. Sie können allerdings zusätzliche Eingänge hinzufügen, indem Sie einen weiteren Trend aus dem Anlagenbaum direkt auf das grüne Symbol der Berechnungsmethode ziehen.

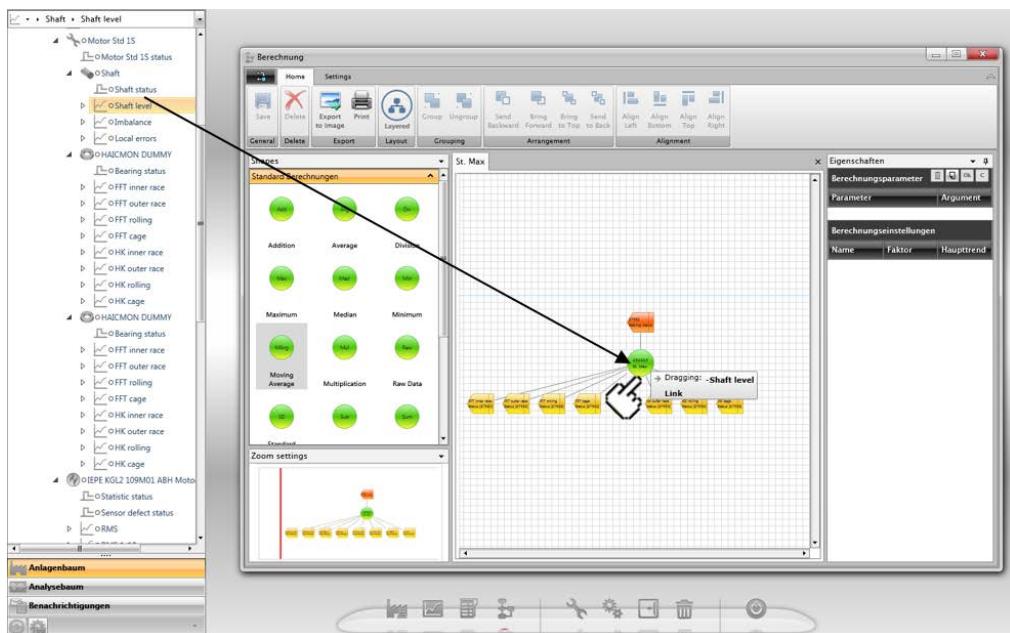


Abbildung 133: Eingang zu Berechnung hinzufügen

Hier können Sie auch Statustrends und virtuelle Trends als Eingänge mischen. Um einen Eingang wieder zu entfernen, markieren Sie ihn mit einem Klick der linken Maustaste (der Eingang wird mit gestrichelten Rand dargestellt, wenn er markiert ist) und drücken anschließend die Entfernen-Taste Ihrer Tastatur.

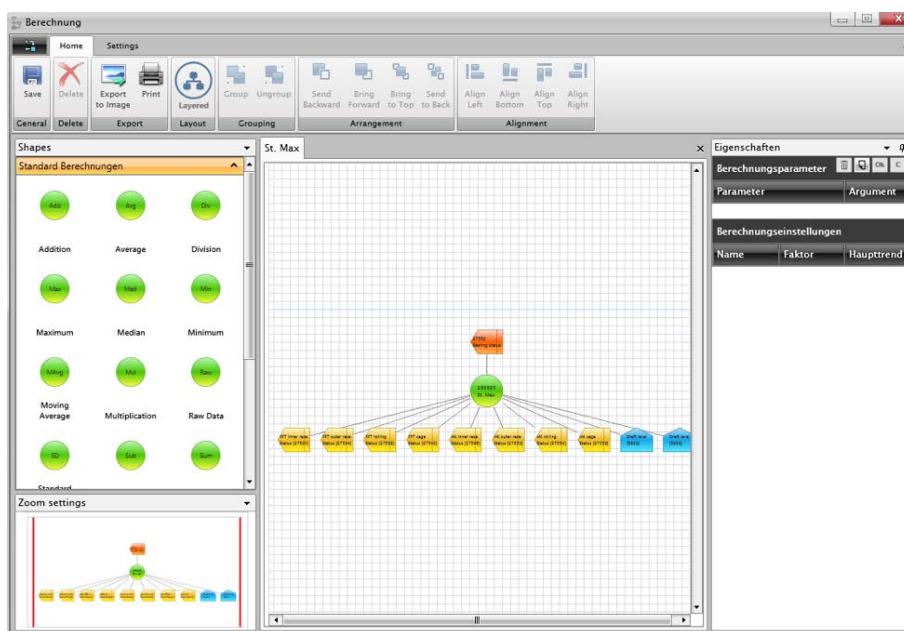


Abbildung 134: Berechnung mit hinzugefügtem Eingang

Mit einer ähnlichen Vorgehensweise können Sie auch eine bestehende Berechnungsmethode durch andere ersetzen, indem Sie aus der Berechnungsbibliothek einfach mit Drag & Drop ein anderes Modul auf das Bestehende ziehen.

8.2.3 Berechnungsparameter konfigurieren

Wenn ein Berechnungsmodul markiert ist, werden die Parameter rechts im Eigenschaftsbereich angezeigt. Die Anzahl und Art der Parameter hängen vom Berechnungsmodul ab.

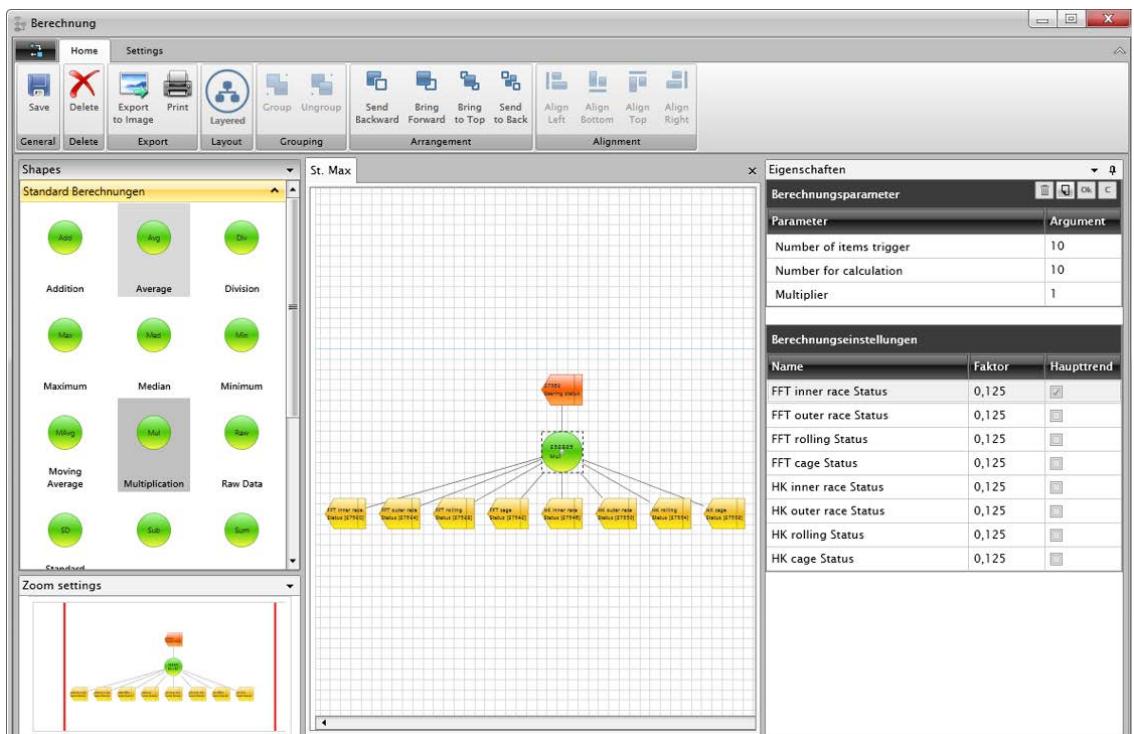


Abbildung 135: Eigenschaften eines Multiplikationsmoduls

Der Eigenschaftsbereich ist in Berechnungsparameter und Berechnungseinstellungen unterteilt.

Folgende Berechnungsparameter sind z.B. bei einem Multiplikationsmodul vorhanden.

Number of items trigger

Dieser Wert gibt an, wie viele Datenpunkte im Eingangsbuffer vorhanden sein müssen, bevor die Berechnung gestartet wird

Number for calculation

Anzahl der Datenpunkte, die für die Berechnung verwendet werden. Aus diesen Werten wird vor der eigentlichen Berechnung ein Mittelwert gebildet. Wenn Sie dieses Verhalten explizit deaktivieren möchten, setzen Sie *Number for calculation* auf "1".

Multiplier	Dieser Wert wird dann für die eigentliche Berechnung verwendet (z.B. als Multiplikator bei der Multiplikation)
-------------------	--

Bei den Berechnungseinstellungen werden die Eingänge des Berechnungsmoduls angezeigt und ein Gewichtungsfaktor angegeben.

In Abbildung 139: Eigenschaften eines Multiplikationsmoduls sind alle acht Eingänge gleich gewichtet (mit 12,5 %), sie können aber einen beliebigen Gewichtungsfaktor eingeben, wobei die Summe aller Faktoren 1 ergeben muss.

Bedeutung der Einstellung *Haupttrend*:

Wenn verschiedene Trends als Eingangsparameter definiert wurden, ist nicht zwangsläufig gewährleistet, dass alle Trends zu denselben Zeitpunkten Datenpunkte enthalten. Daher kann über die Einstellung Haupttrend ein Trend markiert werden, der die Zeitstempel der Datenpunkte vorgibt. Wenn bei den anderen Trends zu diesen Zeitstempeln keine Werte vorliegen, wird im Falle von virtuellen Trends zwischen zwei benachbarten Datenpunkten auf den gesuchten Wert interpoliert und im Falle von Statustrends der letztgültige Statuswert herangezogen.

8.3 Einstellen von Messbereichen (Subtrending)

Diese Konfiguration ist dann nützlich, wenn eine Produktionsanlage in stark unterschiedlichen Betriebspunkten läuft und diese zu sehr unterschiedlichen Trendwerten führen können, die sich über CMU Korrelation nicht ausgleichen lassen. Mit der Konfiguration von Messbereichen kann auf dieses Verhalten reagiert werden. Im Wesentlichen führt die Verwendung von Messbereichen dazu, dass für einen Anlagenteil oder Sensor die berechneten Kennwerte unterschiedlichen virtuellen Trends zugordnet werden.



Abbildung 136: Starten der Messbereichskonfiguration

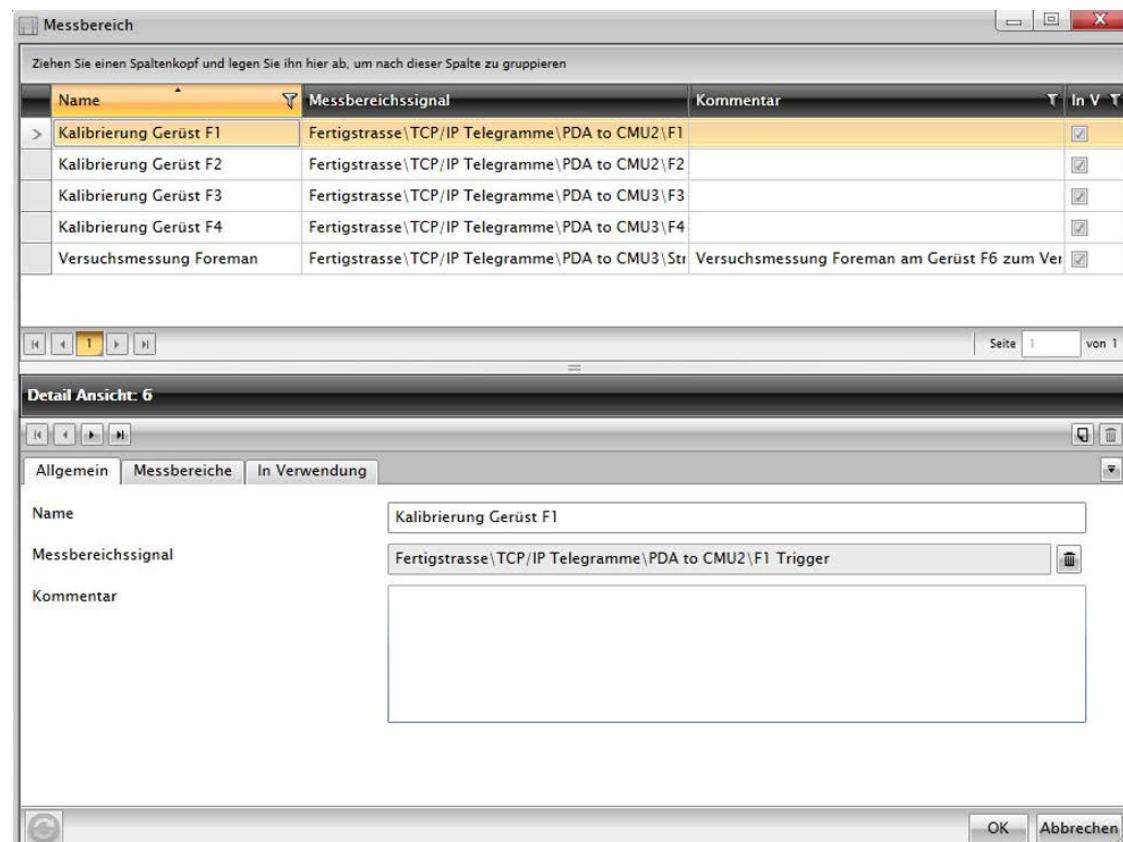


Abbildung 137: Messbereichskonfiguration

Durch Klick auf die Schaltfläche rechts oben in der Detailansicht können Sie eine neue Messbereichsgruppe anlegen.

Vergeben Sie einen möglichst sprechenden Namen und ziehen Sie jenes Messsignal oder jenen TCP/IP Telegrammkanal vom Anlagenbaum in das Feld

Messbereichssignal, das die Messbereiche eindeutig identifiziert. Beispiel dafür wäre ein digitales Signal an die CMU, das angibt ob sich ein Walzgerüst gerade im Walzenkalibriermodus befindet.

Hinweis



Verwenden Sie unbedingt nur Messbereichssignale, die auch auf der gleichen CMU verfügbar sind, die auch für die Überwachung der zugeordneten Anlagenteile zuständig ist.

Anschließend wird Einstellung der Grenzen des Messbereichssignals und der Zuordnung zu den Messbereichen selbst vorgenommen. Dies geschieht im Reiter *Messbereiche*.

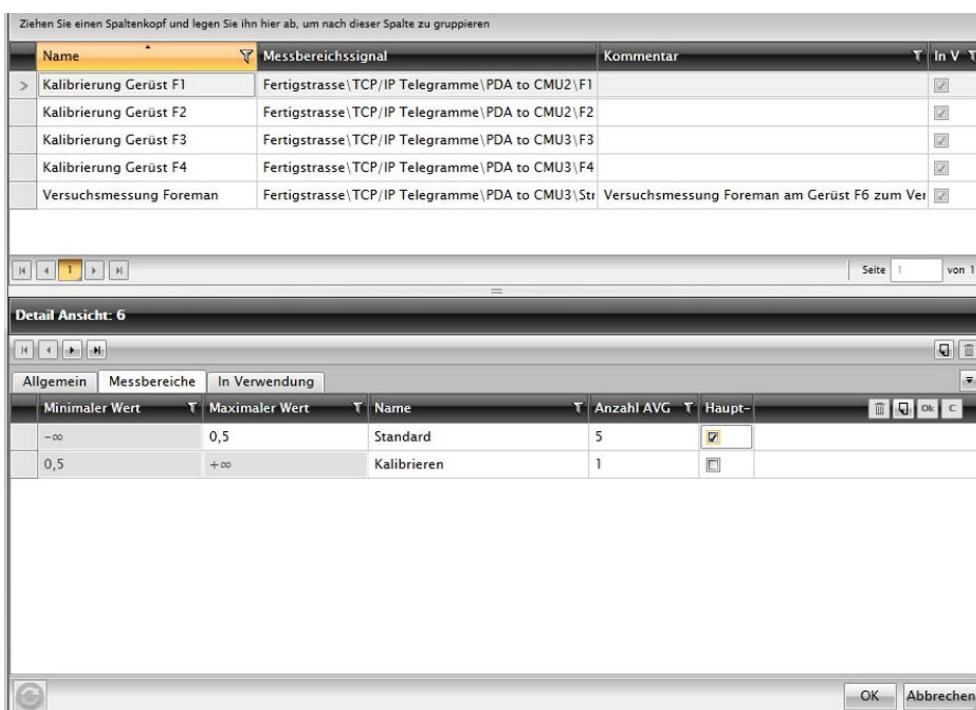


Abbildung 138: Messbereichsgrenzen konfigurieren

In obiger Beispielkonfiguration wurden bereits zwei Messbereiche definiert.

Wenn das Messbereichssignal unter 0,5 liegt, charakterisiert dies die Standardbetriebsart des Walzgerüsts, liegt der Wert des Messbereichssignals über 0,5 befindet sich das Walzgerüst im Kalibriermodus.

Hinweis

 Sie können nur dann neue Messbereichsgrenzen über die Schaltfläche anlegen, wenn diese Messbereichsgruppe noch keinen Bauteilgruppen oder Sensoren in der Anlagenbaumkonfiguration zugordnet wurde.

Setzen Sie das Häkchen „Haupt“ bei jenem Messbereich, der den Standardfall darstellt.

Hinweis

 Über den Parameter Anzahl AVG wird die Mittelung für virtuelle Trends festgelegt, die diesem Messbereich zugeordnet werden. Diesen Parameter können Sie nur beim Erstellen des Messbereichs setzen.

Sobald der Messbereich einer Bauteilgruppe oder einem Sensor in der Anlagenbaumkonfiguration zugeordnet wurde, ist dieser Parameter nicht mehr veränderbar!

Im Reiter „in Verwendung“ erhalten Sie eine Übersicht über Bauteilgruppen und Sensoren, denen diese Messbereichsgruppe in der Anlagenbaumkonfiguration zugeordnet wurde.

Hinweis

 Ist ein Messbereich fertig angelegt, kann nun dieser in der Anlagenbaumkonfiguration einer Bauteilgruppe oder einem Sensor zugeordnet werden. Ein Löschen der Subtrends ist noch nicht möglich.

8.4 Grenzwertanpassung für die Alarmierung

Das Modul zur Grenzwertanpassung ist eine wertvolle Unterstützung beim Setzen von Grenzwerten für die Statustrends, bzw. in weiterer Folge für die darauf basierenden Benachrichtigungen. Dieses Tool ist besonders hilfreich, wenn man mehrere Grenzwerte auf einmal anpassen möchte.

Starten Sie die Grenzwertanpassung durch Klicken auf das entsprechende Symbol.

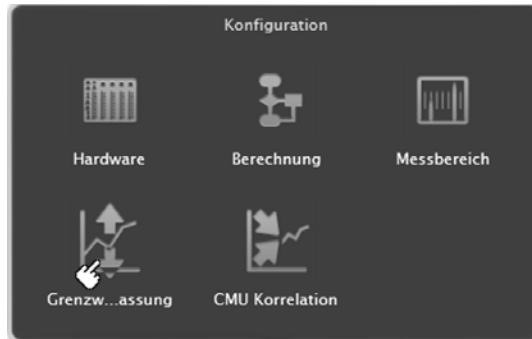


Abbildung 139: Starten der Grenzwertanpassung

Wenn das Fenster geladen ist, ist die Liste der Grenzwerte noch leer. Klicken Sie auf einen Eintrag im Anlagenbaum links, um die zugehörigen Grenzwerte anzuzeigen. (Legende umseitig)



Hinweis

Wenn Sie einen Eintrag in einer hohen Ebene, wie z.B. eine Anlage oder eine Aggregatgruppe auswählen, kann die Anzahl der zugehörigen Trends sehr groß sein und damit auch die Ladezeit stark ansteigen. Wählen Sie daher für die Grenzwertanpassung kleinere Anlagenteile, wie z.B. Bauteilgruppen.

Grenzwertanpassung																		
Grenzwerte Virtueller Trendtyp				Statusklassifizierung:		Faktor:				Anzahl an Werte:								
Von:	27.07.2014	Bis:	26.08.2014	Warning		1,00		8		250								
Ziehen Sie einen Spaltenkopf auf diese Fläche, um nach dieser Spalte zu gruppieren.																		
Id	Name	T	Typ	T	Grenzwert	T	Nr.	T	Max	T	Min	T	Avg	T	Grenzwert	T	Nr.	T
> 6829	FFT inner race		FFT inner race [0,25]		220,00			0	57,94		42,58		50,75		200,00			0
6830	FFT outer race		FFT outer race [0,25]		65,00			0	20,57		12,29		15,46		60,00			0
6831	FFT rolling		FFT rolling [0,25]		100,00			0	28,41		19,32		22,85		90,00			0
6832	FFT cage		FFT cage [0,15]		5,00			0	1,99		0,63		0,97		6,50			0
6833	HK inner race		ENV inner race [0,20]		1150,00			0	320,04		212,14		256,90		1300,00			0
6834	HK outer race		ENV outer race [0,20]		250,00			0	65,94		41,90		53,09		250,00			0
6835	HK rolling		ENV rolling [0,20]		250,00			0	62,28		45,17		54,08		250,00			0
6836	HK cage		ENV cage [0,15]		65,00			0	12,74		7,74		10,29		70,00			0

Abbildung 140: Grenzwertanpassung

Von

Wählen Sie hier das Startdatum für den Zeitbereich, der für die Berechnung der neuen Grenzwerteinstellungen verwendet werden soll. Der Standardwert reicht einen Monat in die Vergangenheit.

Bis

Wählen Sie hier das Enddatum für den Zeitbereich, der für die Berechnung der neuen Grenzwerteinstellungen verwendet werden soll. Der Standardwert ist das aktuelle Datum.

Statusklassifizierung

Hier können Sie den Zustand auswählen, der für die Anzahl des Auftretens im Zeitraum *Von*, *Bis* verwendet werden soll. Dieser Wert wird dann in den Spalten *Nr* angezeigt.

Beispiel:

Der Trend *FFT inner race* erreichte mit der Grenzwerteinstellung 220,00 im Beobachtungszeitraum (gegeben durch *Von* und *Bis*) 20-mal den Status *Warning*. Dann würde in der Spalte *Aktuelle Einstellung -> Nr* der Wert 20 stehen.

Faktor

Dieser Wert wird zusätzlich zum durch den Typ des virtuellen Trends (siehe Reiter *Virtueller Trendtyp*) gegebenen Wert für die Berechnung des vorgeschlagenen neuen Grenzwerts verwendet.

Beispiel:

Für den virtuellen Trendtyp *FFT inner race* ist im Reiter *Virtueller Trendtyp* ein Faktor von 0,25 definiert. Der neu vorgeschlagene Grenzwert würde damit so berechnet, dass der virtuelle Trend innerhalb des Beobachtungszeitraums im Mittel bei 25% des neuen Grenzwerts liegt (in Abbildung 144: Grenzwertanpassung) wäre das z.B. für den virtuellen Trend 6829 ein neuer Grenzwert von 200). Wenn Sie nun einen Faktor von 2,00 eingestellt hätten, wäre der neue vorgeschlagene Grenzwert das Doppelte, das heißt der virtuelle Trend würde im Beobachtungszeitraum im Mittel nur

	mehr bei 12,5% des neuen Grenzwertes liegen
Gesamtanzahl	Zeigt die Anzahl der gefundenen virtuellen Trends zum gewählten Anlagenteil an.
Anzahl an Werte	Die maximale Anzahl an virtuellen Trends, die gleichzeitig geladen werden.
Neu berechnen	Wenn Sie an den obigen Parametern Veränderungen vorgenommen haben, können Sie diese Schaltfläche verwenden, um die Liste zu aktualisieren. Die neuen vorgeschlagenen Grenzwerte werden dadurch aber noch nicht in die Datenbank übernommen.



Hinweis

Wenn Sie in einer der Spalten der Liste einen Filter gesetzt haben, kann die Anzahl der angezeigten Zeilen geringer als die Gesamtanzahl sein.

Sie können die Werte für die vorgeschlagenen neuen Grenzwerte auch direkt in den Feldern manuell editieren. Die neuen Grenzwerte werden erst übernommen, wenn Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“ klicken und dann sichern.



Hinweis

Unabhängig von der Anzahl virtueller Trends die im Hintergrund geladen sind, mit der „Übernehme sichtbare Einträge“ Schaltfläche werden nur die in der Liste tatsächlich sichtbaren Werte übernommen. Alle anderen Grenzwerte bleiben unverändert.

Der Reiter *Virtueller Trendtyp* zeigt die eingestellten Faktoren für die virtuellen Trendtypen an. Manche virtuellen Trendtypen werden dabei sensibler behandelt als andere. Bei Crestfaktoren werden z.B. die neuen Grenzwerte so vorgeschlagen, dass der virtuelle Trend im Beobachtungszeitraum bei 50% des neuen Grenzwertes liegen würde, bei virtuellen Trends die aus dem Hüllkurvenspektrum für Käfige von Wälzlagern berechnet werden hingegen nur bei 15%.

Name	Faktor
> Average	0,25
Crestfactor	0,5
ENV belt	0,25
ENV cage	0,15
ENV inner race	0,2
ENV outer race	0,2
ENV rolling	0,2
Fan blade	0,3
FFT belt	0,3
FFT cage	0,15
FFT inner race	0,25
FFT outer race	0,25
FFT roll	0,3
FFT rolling	0,25
Gear damage	0,38
Gear mesh	0,38
Imbalance	0,25
Impeller	0,3
ISO	0,25
Local errors	0,25
Maximum	0,35

Abbildung 141: Faktoren der virtuellen Trendtypen

Beispiel

Nun soll eine neue Grenzwerteinstellung für einen virtuellen Trend festgelegt werden, der zur inneren Laufbahn eines Lagers gehört.

Das ibaCMC Condition Monitoring Center nimmt alle Trendwerte innerhalb des Bereichs Von und Bis auf, berechnet den Durchschnittswert und dividiert durch den Faktor des virtuellen Trendtyps (z. B. 0,2 beim inneren ENV-Ring). Das Ergebnis wird dann mit dem in den Einstellungen auf der Registerkarte „Schwellenwert“ angegebenen Faktor multipliziert.

8.5 CMU Korrelation

Das Modul zur Korrelation ist eine wertvolle Unterstützung beim Setzen von Korrelationswerten für die virtuellen Trends. Dies ist vor allem dann sinnvoll, wenn die Schwingungskennwerte der Anlage von einem Prozessparameter abhängen, aber damit kein Zusammenhang mit einem Schaden besteht.

Starten Sie die CMU Korrelation durch Klicken auf das entsprechende Symbol.



Abbildung 142: Starten der CMU-Korrelation

Wenn das Fenster geladen ist, ist die Liste der zu korrelierenden Werte noch leer. Ziehen sie zuerst einen Sensor auf das Feld "Korrelations Signal". Klicken Sie auf einen Eintrag im Anlagenbaum links auf Anlage, Aggregat Gruppe, Aggregate, Bauteil Gruppe oder auf ein Bauteil um die zugehörigen Korrelationswert anzuzeigen.



Hinweis

Wenn Sie einen Eintrag in einer hohen Ebene, wie z.B. eine Anlage oder eine Aggregatgruppe auswählen, kann die Anzahl der zugehörigen Trends sehr groß sein und damit auch die Ladezeit stark ansteigen. Wählen Sie daher für die CMU Korrelation kleinere Anlagenteile, wie z.B. Bauteilgruppen.

Grenzwertanpassung	
	Faktor
Ziehen Sie einen Spaltenkopf auf diese Fläche, um nach dieser Spalte zu gruppieren.	
Name	
Average	0,25
Crestfactor	0,5
ENV belt	0,25
ENV cage	0,15
ENV inner race	0,2
ENV outer race	0,2
ENV rolling	0,2
Fan blade	0,3
FFT belt	0,3
FFT cage	0,15
FFT inner race	0,25
FFT outer race	0,25
FFT roll	0,3
FFT rolling	0,25
Gear damage	0,38
Gear mesh	0,38
Imbalance	0,25
Impeller	0,3
ISO	0,25
Local errors	0,25
Maximum	0,35

Abbildung 143: CMU-Korrelation

Im oberen Bereich des Reiters CMU Korrelation können einige Parameter gesetzt werden.

Von

Wählen Sie hier das Startdatum für den Zeitbereich, der für die Berechnung der neuen Korrelationseinstellungen verwendet werden soll. Der Standardwert ist ein Monat in die Vergangenheit.

Bis

Wählen Sie hier das Enddatum für den Zeitbereich, der für die Berechnung der neuen Korrelationseinstellungen verwendet werden soll. Der Standardwert ist das aktuelle Datum.

Regression

Bei der aktuellen Version kann nur „*Linear regression*“ ausgewählt werden.

Korrelationssignal	Auf dieses Feld kann von der Anlage ein Sensor gezogen werden. Die korrelierbaren Trends werden dann in der Liste unterhalb aufgelistet. Auswählbare Korrelationssignale: <ul style="list-style-type: none">• IEPE Sensor• Digital RPS Sensor• TCP Kanal
---------------------------	--

Anzahl der Werte

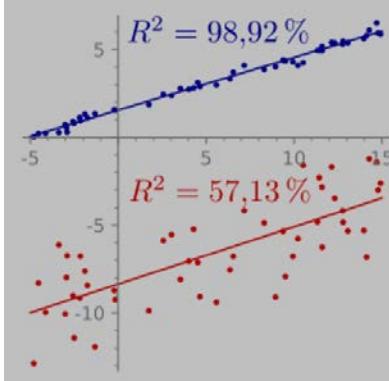
Die maximale Anzahl an virtuellen Trends, die gleichzeitig geladen werden. Eventuell müssen Sie diesen Wert erhöhen, wenn Sie eine größere Anlageneinheit, z.B. Aggregat ausgewählt haben.

Gesamtanzahl	Zeigt die Anzahl der gefundenen virtuellen Trends zum gewählten Anlagenteil an.
Überschreiben erzwingen	Durch Klicken des Buttons werden die alten Werte durch die neuen ersetzt.

Hinweis

Wenn Sie einen Eintrag in einer hohen Ebene, wie z.B. eine Anlage oder eine Aggregatgruppe auswählen, kann die Anzahl der zugehörigen Trends sehr groß sein und damit auch die Ladezeit stark ansteigen. Wählen Sie daher für die CMU Korrelation kleinere Anlagenteile, wie z.B. Bauteilgruppen.

Bedeutung der Regressionsparameter für die lineare Regression:

P1	Steigung der ermittelten Regressionsgerade
P2	Maximalwert des Korrelationssignals im Berechnungszeitraum. Auf diesen Wert werden die virtuellen Trends umgerechnet.
R ² (R ²)	<p>Dieser Parameter wird als Bestimmtheitsmaß bezeichnet und liegt zwischen 0 und 1. Höhere Werte bedeuten einen höheren linearen Zusammenhang und lassen auf eine höhere „Qualität“ der Regression schließen.</p>  <p>Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/R2values.svg</p> <p>Bei Werten über 0,5 kann die Regression eine Verbesserung der Trendwerte (vor allem bei Trends, die aus der Hüllkurve berechnet werden, z.B. Wälzlager Trends) bringen, bei Werten unter 0,5 sollte die Korrelation nicht verwendet werden</p>

Exkurs:**Funktionsweise einer Korrelation**

Angenommen es existiert eine Trend Berechnung eines Schwingungssensors, z.B einen RMS-Wert und es ist bekannt, dass dieser Wert stark von der Motordrehzahl abhängt.

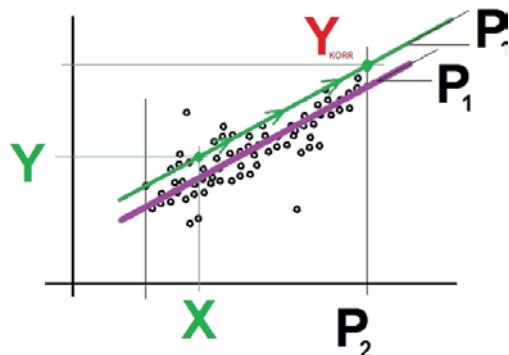
D.h., wenn sich die Motordrehzahl erhöht, steigt gleichzeitig auch der RMS-Pegel und umgekehrt.

Ein höherer RMS Pegel bedeutet nicht unbedingt, dass die Maschine ein mechanisches Problem aufweist. An diesem Beispiel lässt sich die CMU Korrelation einfach veranschaulichen.

Es existieren zwei Signale, die Motordrehzahl (auch bekannt als unabhängige Variable im statischen Begriff oder der X-Wert) und den RMS-Wert (auch bekannt als abhängige Variable im statischen Begriff oder der Y-Wert).

Basierend auf diesen beiden Werten, die bereits in der Datenbank gespeichert sind, wird nun eine Linie die am besten die Datenpunkte repräsentiert, berechnet.

Die Linie wird in violett in der folgenden Abbildung angezeigt. Dadurch ergibt sich der Parameter P_1 der die Steigung der violetten Linie angibt und P_2 , was der höchsten gemessenen Motordrehzahl in den Datenpunkten entspricht, sowie den Wert R^2 der uns einen Hinweis darauf gibt, in welcher Qualität die Linie die Datenpunkte repräsentiert.



Jetzt beginnt die CMU mit einer neuen Berechnung des Schwingungssignals und der Motordrehzahl.

Diese neuen Werte sind X und Y .

Die CMU nimmt daraufhin folgende Berechnung vor:

$$Y_{\text{KORR}} = Y + P_1 (P_2 - X)$$

Die CMU macht dann also eine Verschiebung des original berechneten RMS-Wertes bei einem geringeren RMS-Wertes Y_{KORR} mit einer höheren Motor Drehzahl P_2 .

Dadurch wird suggeriert, dass bei einer höheren Drehzahl gemessen worden ist.

Dadurch wird der RMS-Trend um einiges glatter und ist somit weniger abhängig von der Motordrehzahl.

In den Spalten **pP1**, **pP2** und **pR²** werden die Korrelationswerte von früheren Berechnungen angezeigt, falls diese existieren.

Die berechneten Parameter können beliebig manuell bearbeitet werden. Dazu müssen Sie das Kontrollkästchen in der Spalte „Benutzerdefiniert“ aktivieren.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehme sichtbare Einträge“, um die neuen Werte dauerhaft zu speichern.

Verwenden Sie dann die Schaltfläche „Sichtbare Elemente entfernen“, um die sichtbaren Trends aus der Korrelationsberechnung auszuschließen.

Hinweis

Die Trends selbst werden mit dieser Operation nicht gelöscht.

Hinweis

Unabhängig davon wie viele virtuelle Trends im Hintergrund auch geladen sind, mit der Schaltfläche „Übernehme sichtbare Einträge“ werden nur die in der Liste tatsächlich sichtbaren Werte übernommen. Alle anderen Grenzwerte bleiben unverändert.

Im Reiter *Virtueller Trendtyp* werden alle Trendtypen angezeigt bei denen die Korrelation möglich ist. Die bereits angehakten Trendtypen werden für die Korrelation empfohlen.

The screenshot shows a software interface titled "CMU Korrelation". At the top, there are two tabs: "CMU Korrelation" (selected) and "Virtueller Trendtyp". Below the tabs is a note: "Ziehen Sie einen Spaltenkopf und legen Sie ihn hier ab, um nach dieser Spalte zu gruppieren". A table follows, with the first column labeled "Name" and the second column labeled "Korrelation möglich?". The table lists various trend types, each with a checkbox in the second column indicating if correlation is possible. Most checkboxes are unchecked, except for "Average", "ENV belt", "ENV cage", "ENV inner race", "ENV outer race", "ENV rolling", "Fan blade", "FFT belt", "FFT cage", "FFT inner race", "FFT outer race", "FFT roll", "FFT rolling", "Gear damage", "Gear mesh", "Imbalance", "Impeller", "ISO", "Kit", "Local errors", "Maximum", "Median", and "Minimum". At the bottom of the table are navigation buttons: a left arrow, a right arrow, and a double-right arrow.

Abbildung 144: Mögliche Korrelation der virtuellen Trendtypen

9. Systemeinstellungen

Im Menüpunkt Systemeinstellungen können einige wichtige Änderungen wie das Anlegen von Benutzern oder das Einstellen von Benachrichtigungen vorgenommen werden.

Durch das Auswählen des Zahnradsymbols kann der Menüpunkt geöffnet werden.



Abbildung 145: Systemeinstellungen öffnen

9.1 Benutzerverwaltung

Um die Benutzerverwaltung zu starten, klicken Sie auf das entsprechende Symbol im Einstellungsmenü.

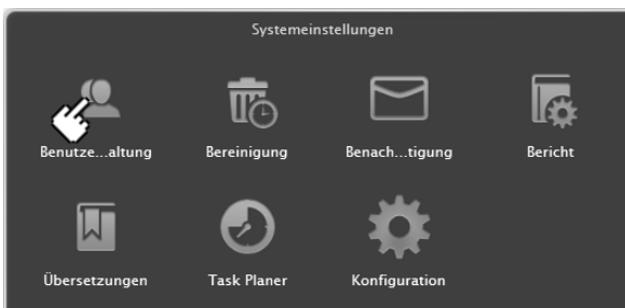


Abbildung 146: Starten der Benutzerverwaltung

In der Benutzerverwaltung können Sie Benutzer und Benutzergruppen (Rollen) anlegen und ihnen bestimmte Rechte zuweisen. Das Berechtigungssystem im ibaCMC Condition Monitoring Center ist rollenbasiert, das heißt, dass ein Benutzer um ein bestimmtes Recht zu erhalten, Mitglied einer Gruppe sein muss, die dieses Recht bereits besitzt. Ein Benutzer kann daher auch Mitglied verschiedener Gruppen sein.

Eine gute Vorgehensweise bei einem neuen System ist, sich zuerst die benötigten Gruppen (Rollen) zu überlegen und im Anschluss daran die Benutzer anzulegen.

Bei der Benutzerkonfiguration stehen die gleichen Funktionen wie bei der Ereignisliste zur Verfügung. Die Benutzer können also sortiert, gruppiert und gefiltert werden. Gehen Sie dazu auf das Kapitel 7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung. Auch die Navigation innerhalb der einzelnen Seiten funktioniert auf die gleiche Art und Weise (siehe dazu Abbildung 52: Schaltflächen zur Seitennavigation).

9.1.1 Anlegen und Editieren von Benutzern

Um neue Benutzer anlegen, bzw. bestehende editieren zu können, muss der am ibaCMC Condition Monitoring Center gerade angemeldete Benutzer über das User-Recht verfügen.

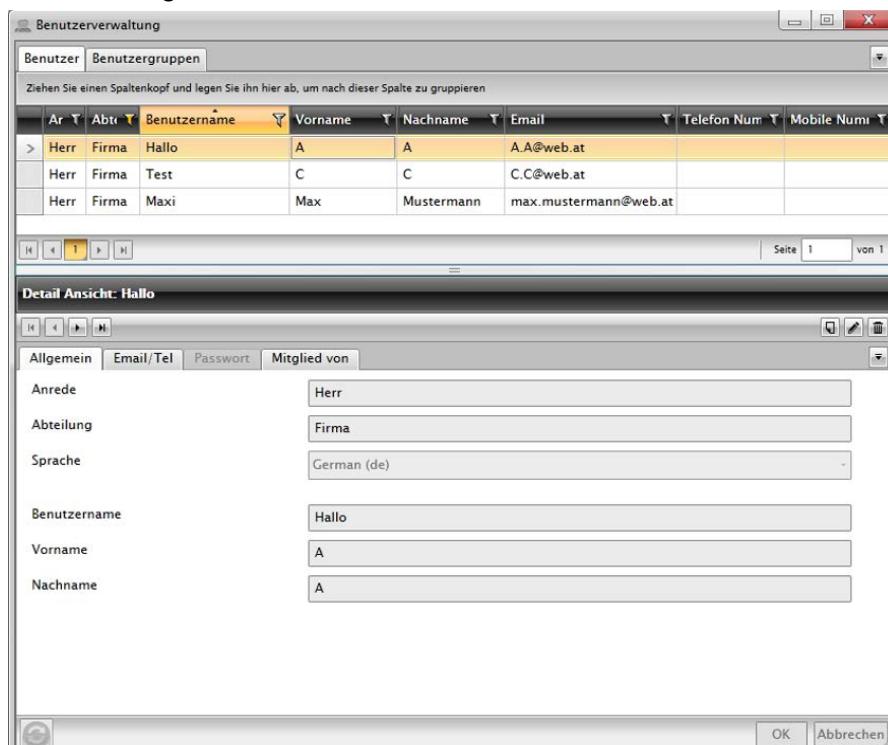


Abbildung 147: Benutzerverwaltung

In der rechten oberen Ecke der Detailansicht finden Sie die Schaltflächen zum Bearbeiten der Benutzer.

	Anlegen eines neuen Benutzers
	Editieren des ausgewählten Benutzers
	Löschen des ausgewählten Benutzers

Manche Benutzerdaten unterliegen Namenskonventionen oder sind verpflichtend einzugeben. Abbildung 150: Gruppenmitgliedschaft zuweisen zeigt zum Beispiel eine verletzte Namenskonvention an (Details zur Verletzung werden eingeblendet, wenn Sie den Mauszeiger auf das Symbol in der linken Spalte bewegen). In diesem Falle ist der Benutzername zu kurz.

Um einen neuen Benutzer hinzuzufügen, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht. Sie können natürlich auch einen bestehenden Benutzer editieren, indem Sie stattdessen auf die Schaltfläche (stattdessen) klicken.

Geben Sie nun die Benutzerdaten ein. Manche Eingabefelder werden mit roten Rahmen dargestellt. Dies bedeutet, dass verpflichtend einzugebende Daten fehlen oder Namenskonventionen verletzt sind.

Wechseln Sie zwischen den einzelnen Reitern (Allgemein, Email/Tel, Passwort, Mitglied von), indem Sie entweder auf die Reiternamen klicken oder die  Schaltfläche rechts verwenden.

Anrede	Geben Sie hier die gewünschte Anrede ein
Abteilung	Geben Sie die Abteilung ein, der der Benutzer angehört
Sprache	Löschen des ausgewählten Benutzers
Benutzername	Wählen Sie die Sprache aus, in der die Bedienoberfläche für den Benutzer dargestellt werden soll. Momentan werden Deutsch und Englisch unterstützt. Bitte beachten Sie, dass Begriffe die vom Benutzer eingegeben werden, z.B. Namen in der Anlagenkonfiguration, Kommentare usw. bei der Sprachumstellung NICHT berücksichtigt werden.
Vorname Nachname	Geben Sie hier den Vornamen / Nachnamen des Benutzers ein (dieser Name wird dann später auch bei Benachrichtigungen und Berichten verwendet)
E-Mail	Geben Sie hier die korrekte E-Mail Adresse des Benutzers an (sie wird dann später zum Versand von Benachrichtigungen und Berichten verwendet)
Telefonnummer Mobilnummer	Geben Sie hier die Nummer eines Festnetzanschlusses / Mobiltelefons ein (optional)
Passwort	Vergeben Sie hier ein Passwort für die Anmeldung
Passwort bestätigen	Geben Sie hier das oben angegebene Passwort erneut ein



Hinweis

Der Reiter *Passwort* ist nur dann auswählbar, wenn Sie entweder einen neuen Benutzer anlegen oder den Benutzer bearbeiten mit dem Sie gerade angemeldet sind.

9.1.1.1 Mitgliedschaft zu Benutzergruppen festlegen

Sie können den aktiven Benutzer zu verschiedenen bestehenden Gruppen hinzufügen. Er „erbt“ damit alle Rechte, die diesen Gruppen zugeordnet sind.

Um Gruppenmitgliedschaften hinzufügen zu können, muss sich der Benutzer im Bearbeitungsmodus befinden. Ziehen Sie im Reiter *Mitglied* von der gewünschten Gruppe der verfügbaren Benutzergruppen Liste in die „Mitglied von Liste“-Gruppe.

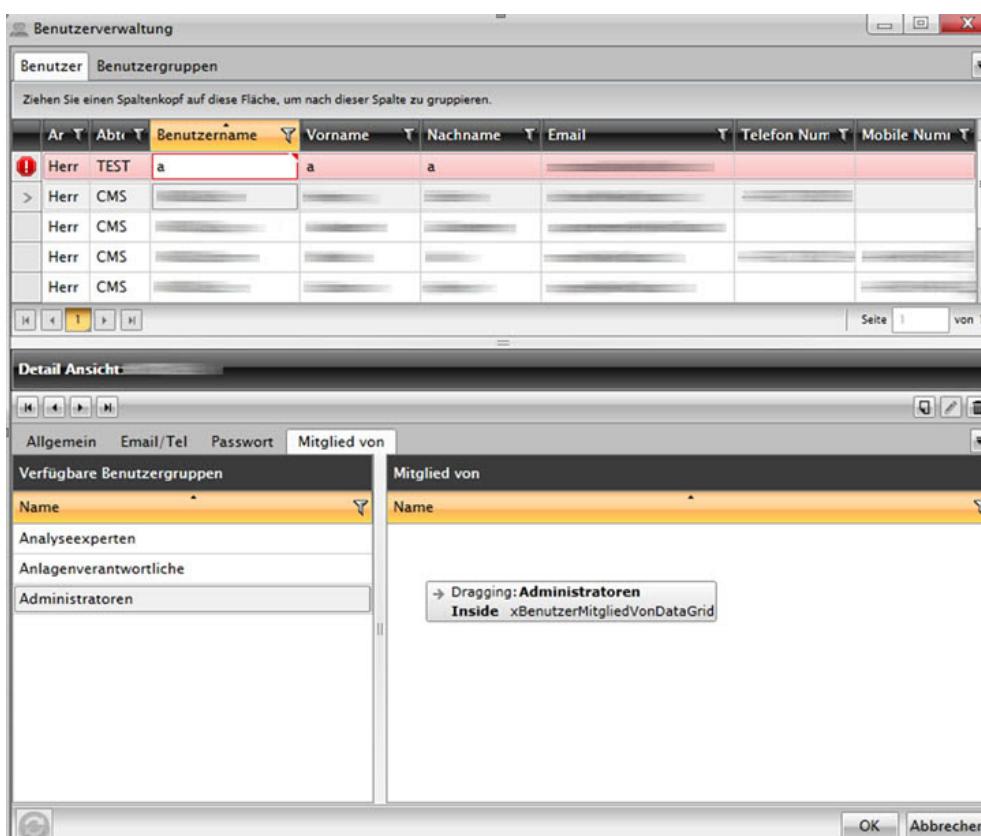


Abbildung 148: Gruppenmitgliedschaft zuweisen

Um eine Mitgliedschaft einer Gruppe wieder aufzuheben, ziehen Sie die Gruppe wieder zurück in die *Verfügbare Benutzergruppen*-Liste.

9.1.2 Anlegen und Editieren von Benutzergruppen

Um Benutzergruppen zu bearbeiten, schalten Sie in der Benutzerverwaltung auf den Reiter Benutzergruppen um. Um eine neue Benutzergruppe hinzuzufügen, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht.

Sie können natürlich auch eine bestehende Benutzergruppe editieren, indem Sie stattdessen auf die Schaltfläche klicken.

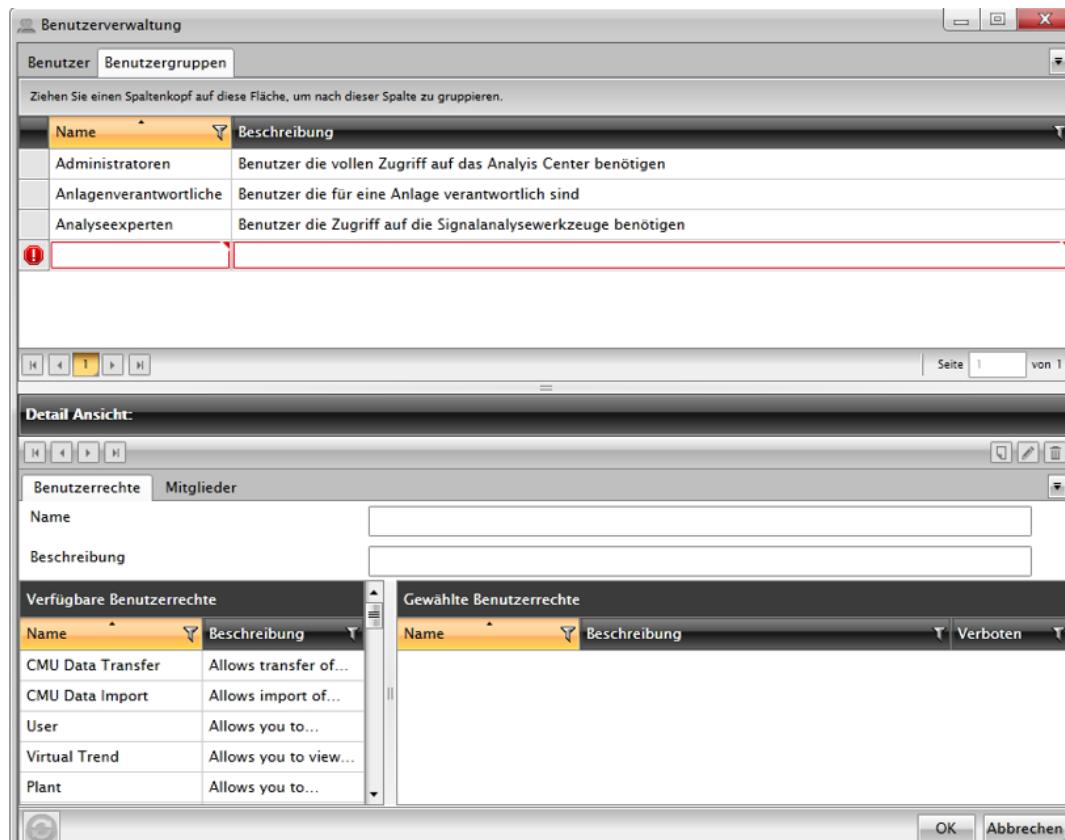


Abbildung 149: Neue Benutzergruppe anlegen

Geben Sie einen prägnanten Namen und eine Beschreibung für die neue Benutzergruppe ein. Im Anschluss können Sie Rechte an die neue Gruppe zuweisen, indem Sie die gewünschten Rechte von der Liste der verfügbaren Benutzerrechte mit Drag & Drop in die Liste der gewählten Benutzerrechte ziehen.

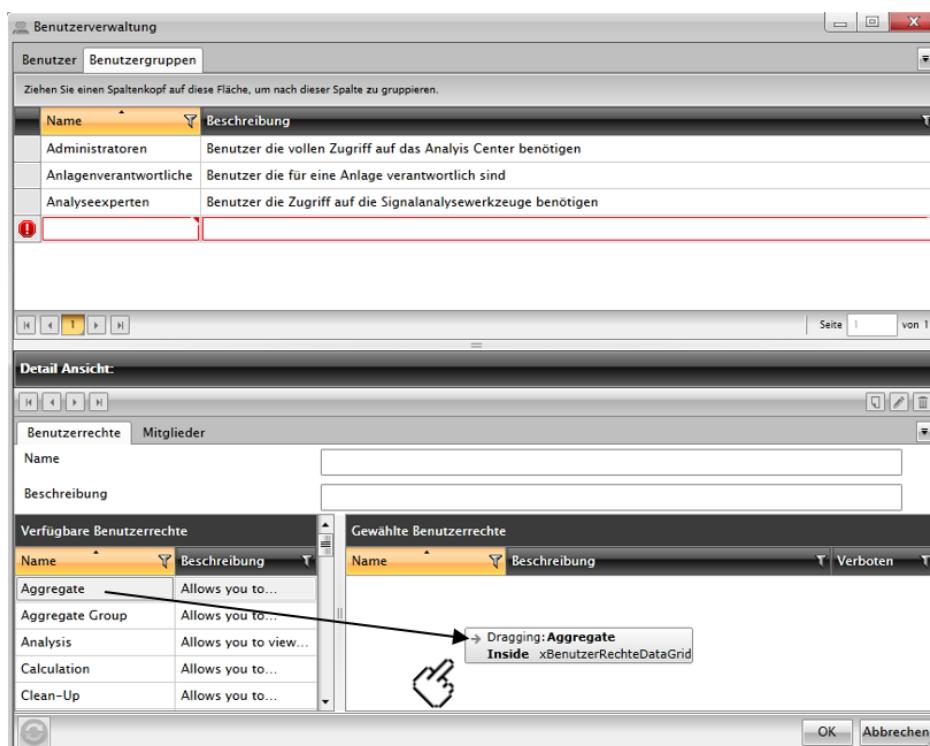


Abbildung 150: Der Benutzergruppe Rechte zuweisen

Aggregate	Erlaubt Aggregate im Anlagenbaum anzusehen, anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Aggregate Group	Erlaubt Aggregatgruppen im Anlagenbaum anzusehen, anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Analysis	Berechtigung die Analysefunktionen (Zeitsignal, Spektrum, usw.) zu verwenden
Calculation	Erlaubt Berechnungen anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
CMU	Erlaubt CMUs anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
CMU Data Import	Erlaubt CMU Daten in die Kommunikationsdatenbank zu importieren
CMU Data Transfer	Erlaubt CMU Daten von der Kommunikationsdatenbank in die Zentraldatenbank zu transferieren
Component	Erlaubt Bauteile im Anlagenbaum anzusehen, anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Component Group	Erlaubt Bauteilgruppen im Anlagenbaum anzusehen, anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen

Database	Berechtigt zum Durchführen von Datenbankbackups
Export	Berechtigt zum Betrachten und Herunterladen von Exportdateien
Logging	Berechtigt zum Betrachten der Ereignisse und erlaubt Benutzerereignisse anzulegen
Measurement File	Berechtigt zum Betrachten und Herunterladen von Messdateien
Notifications	Erlaubt Benachrichtigungen anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Online	Erlaubt Benachrichtigungen anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Plant	Erlaubt Anlagen im Anlagenbaum anzusehen, anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Plant Configuration	Erlaubt generell Teile im Anlagenbaum anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Plant Tree	Berechtigt zum Ansehen des Anlagenbaums
Plant Configuration	Erlaubt generell Teile im Anlagenbaum anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Reports PDF	Berechtigt zum Betrachten von PDF Berichten
Sensor	Erlaubt Sensoren im Anlagenbaum anzusehen, anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
System Configuration	Erlaubt generell Teile im Anlagenbaum anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
TCPIP	Erlaubt TCP/IP Telegramme anzusehen, anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Translation	Erlaubt Übersetzungen anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Trend	Berechtigt zum Betrachten von Trends in der Trendanzeige
Units and Dimensions	Erlaubt Einheiten anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
User	Erlaubt Benutzer anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
User Groups	Erlaubt Benutzergruppen anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen
Virtual Trend	Berechtigt zum Betrachten von virtuellen Trends
Virtual Trend Status	Berechtigt zum Betrachten von Statustrends

Um ein Benutzerrecht wieder zu entfernen, ziehen Sie das Recht wieder zurück in die *Verfügbare Benutzerrechte Liste*. In vielen Fällen ist es eine Kombination von Rechten, die zum Erfolg führt.

Nehmen wir an, Sie möchten eine Benutzergruppe so konfigurieren, dass Mitglieder den Anlagenbaum vollständig sehen können, sie aber keine Änderungen am Anlagenbaum durchführen dürfen. In diesem Falle müssen Sie alle Rechte zuweisen, die mit dem Anlagenbaum zu tun haben, Plant Tree, Plant, Aggregate Group, Aggregate, Component Group, Component, Sensor, TCPIP. Das Plant Configuration Recht darf allerdings nicht zugewiesen werden.

Im Reiter *Mitglieder* können Sie bereits bestehende Benutzer zur neuen Gruppe hinzufügen, indem Sie sie von der Spalte *Verfügbare Benutzer* in die Spalte *Mitglieder* ziehen

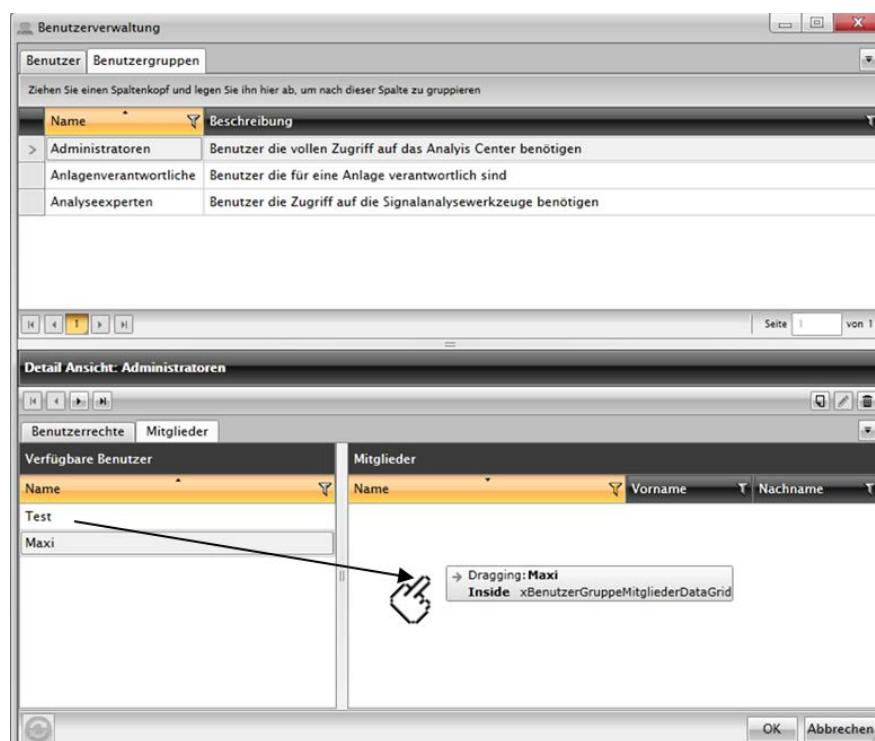


Abbildung 151: Mitglieder zur Gruppe hinzufügen

Um einen Benutzer wieder aus der Gruppe zu entfernen, ziehen Sie ihn wieder nach links zurück in die Liste *Verfügbare Benutzer*.

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, bestätigen Sie mit der Schaltfläche OK, um die Einstellungen zu übernehmen und den Bearbeitungsmodus wieder zu verlassen.

9.2 Bereinigungen

Bereinigungen (CleanUp's) sind dazu vorgesehen, den vorhandenen Speicherplatz möglichst gut auszunützen und automatisch dafür zu sorgen, dass immer Platz für die aktuellsten Daten geschaffen wird. Es können mehrere Bereinigungen parallel konfiguriert werden. Wie Ihnen aus vorgehenden Kapiteln bekannt sein dürfte, sind hier auch wieder die gleichen Funktionen für Gruppierung, Sortierung, Filterung und Seitennavigation verfügbar. Siehe dazu Kapitel Sortierung, Gruppierung und Filterung und Abbildung 52: Schaltflächen zur Seitennavigation.



Abbildung 152: Bereinigungskonfiguration starten

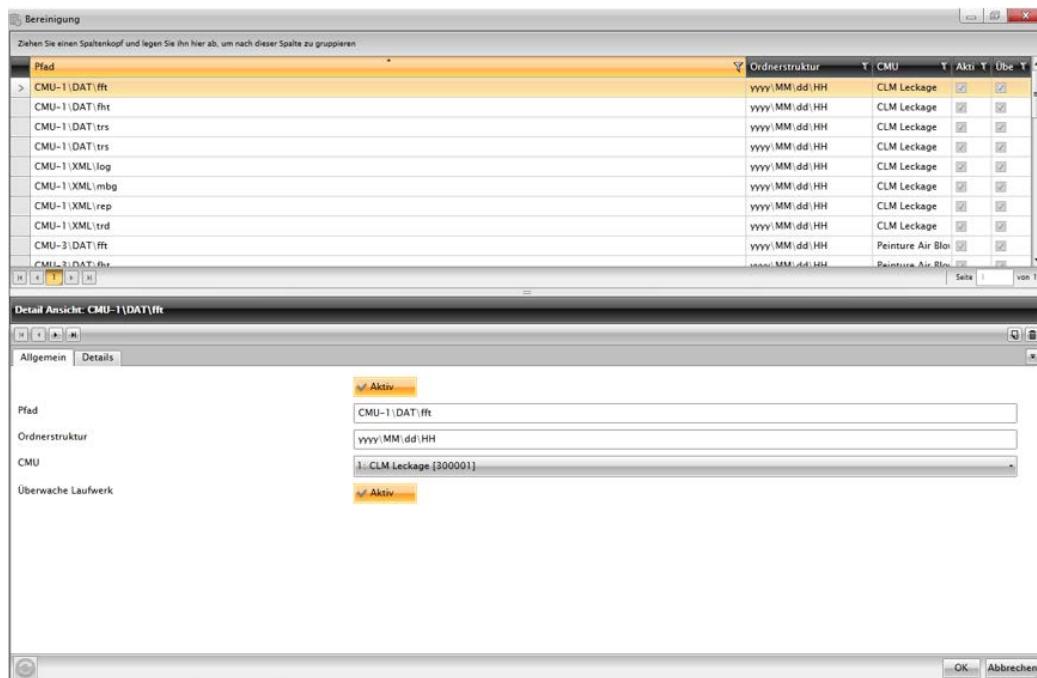


Abbildung 153: Bereinigungskonfigurator starten

9.2.1 Hinzufügen und Ändern von Bereinigungen

Um eine neue Bereinigung hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht. Daraufhin öffnet sich ein Pop-up Fenster indem man zu einer CMU eine Bereinigung anlegen kann. Dabei wird auch gleich angezeigt ob und wie viele Bereinigungen für diese CMU bereits vorhanden sind. Alternativ dazu kann man unter der „Experte Bereinigung“ eine leere Bereinigung anlegen die man dann selber befüllen kann.



Abbildung 154: Bereinigungskonfigurator starten

Geben Sie die folgenden Parameter zusätzlich im Reiter *Allgemein* ein:

Inaktiv/Aktiv	Drücken sie den Button Inaktiv, um die Bereinigung zu aktivieren. Nur aktivierte Bereinigungen werden auch ausgeführt. Diese Einstellung ist nützlich, wenn Sie Bereinigungen temporär deaktivieren wollen
---------------	--

Pfad	Geben Sie hier den Pfad zum Ziel der Bereinigung an. Dieser Pfad muss relativ zum konfigurierten Anlagenarchiv angegeben werden, z.B. CMU-103-200006\DAT\fft
Ordnerstruktur	Wird direkt von der Anlagenkonfiguration übernommen, z.B. yyyy\MM\dd\HH

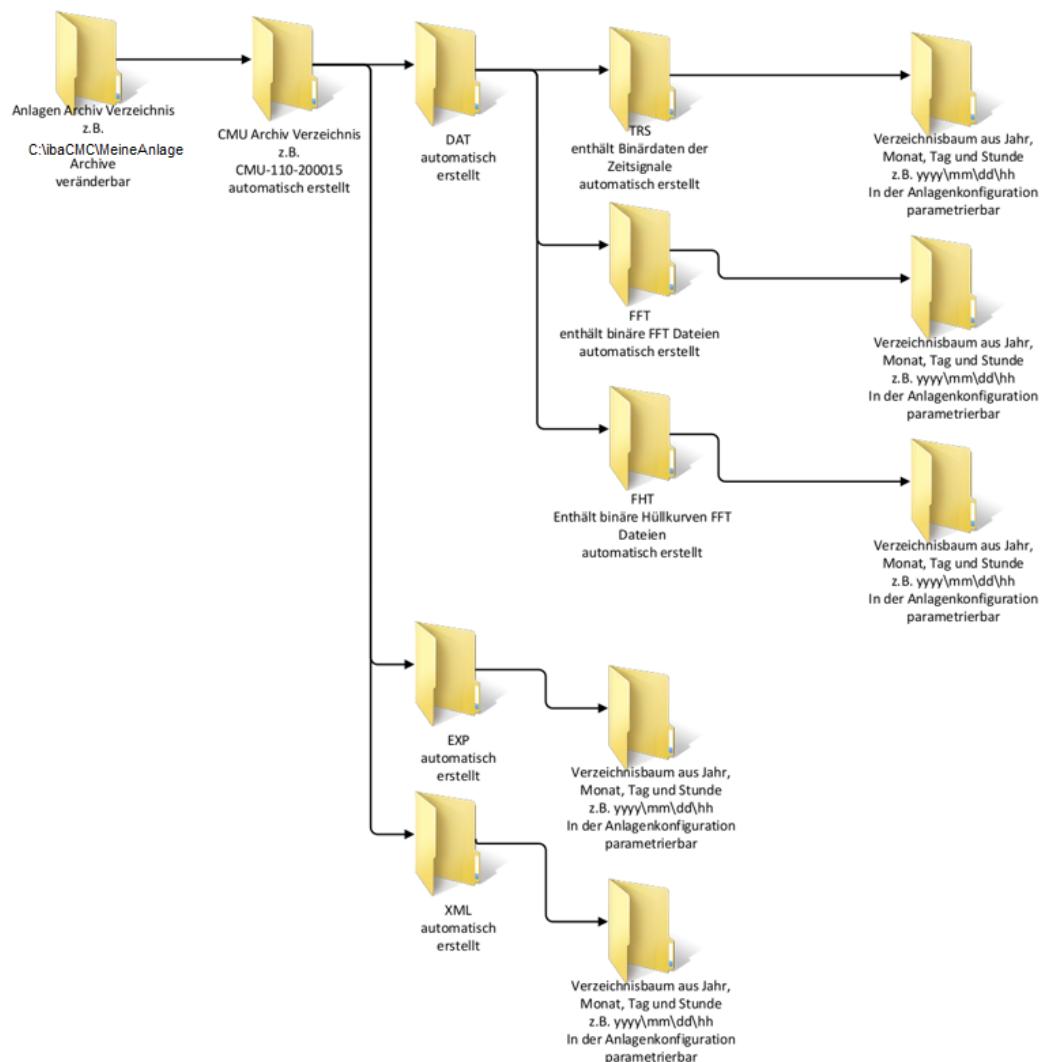


Abbildung 155: Aufbau des Anlagenarchivs (mögliche Verzeichnisstruktur)



Hinweis

Bei ibaCMC Versionen 1.4 und höher werden die CMU Ordner ohne Seriennummer benannt, d.h. statt CMU-110-200015 wird nur mehr CMU-110 verwendet.

9.2.2 Setzen der Zeiteinstellungen

Im Reiter *Details* können Sie die Zeiteinstellungen für die Bereinigung konfigurieren.

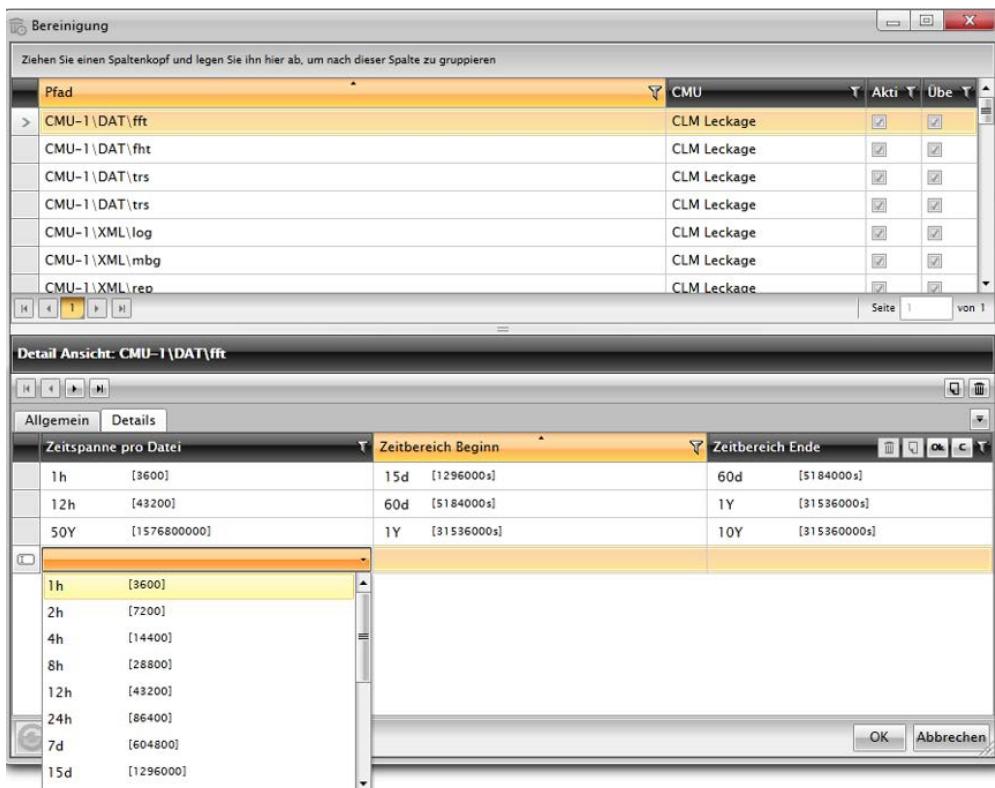


Abbildung 156: neue Zeiteinstellung für Bereinigungen

Um die Zeiteinstellungen bearbeiten zu können, muss sich die betreffende Bereinigung im Bearbeitungsmodus befinden, klicken Sie dazu auf die Schaltfläche in der Detail Ansicht. Nun können Sie mit Klick auf die Schaltfläche im Überschrifsbereich der Liste neue Zeitanträge hinzufügen.

Folgende Parameter sind dabei zu konfigurieren:

ZeitspanneProDatei	Innerhalb dieser Zeitspanne in Sekunden soll mindestens noch eine Datei nach der Bereinigung bestehen bleiben
ZeitbereichBeginn	Beginn des Zeitbereichs in Sekunden, ab dem <i>ZeitspanneProDatei</i> gültig sein soll. Der Wert 0 bedeutet, dass als <i>ZeitbereichBeginn</i> der Zeitpunkt herangezogen wird, an dem die Bereinigung ausgeführt wird.

ZeitbereichEnde	Ende des Zeitbereichs in Sekunden, bis zu dem <i>ZeitspanneProDatei</i> gültig sein soll. Der Wert 0 bedeutet, dass intern ein sehr hoher Wert gesetzt wird (9.223.372.036.854.775.807), der quasi unendlich in der Vergangenheit liegt.
Beispiel	ZeitspanneProDatei 600 ZeitbereichBeginn 0 Zeitbereich Ende 604800 Innerhalb einer Woche in die Vergangenheit soll jede Stunde eine Datei bestehen bleiben, alle anderen Dateien werden gelöscht.

Übernehmen Sie die neuen Daten mit einem Klick auf die Schaltfläche im Überschriftsbereich der Liste. Mit der Schaltfläche können Sie Ihre Änderungen verwerfen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche im Überschriftsbereich der Liste um einen bestehenden Zeiteintrag zu löschen.

9.2.3 Deaktivieren und Löschen von Bereinigungen

Um eine Bereinigung temporär zu deaktivieren, ohne sie dabei zu löschen, gehen Sie mit Klick auf die Schaltfläche in den Bearbeitungsmodus und klicken den Button *Aktiv* um die Bereinigung zu deaktivieren. Bestätigen Sie die Änderung mit einem Klick auf die *OK* Schaltfläche.

Wenn Sie eine Bereinigung dauerhaft löschen möchten, wählen Sie die entsprechende Bereinigung in der Liste aus und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche in der Detailansicht. Ein Bestätigungsdialog wird eingeblendet, den Sie noch mit Klick auf *Ja* bestätigen müssen.

9.3 Benachrichtigungen

Hier können Sie Benachrichtigungen konfigurieren. Benachrichtigungen werden durch Ereignisse ausgelöst, die wiederum vom Zustand von Statustrends anhängen.

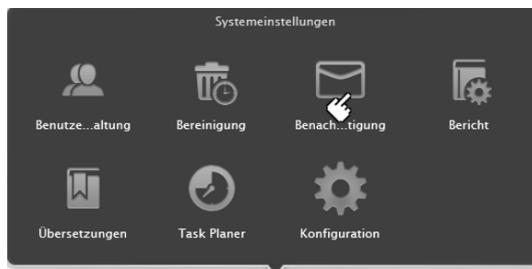


Abbildung 157: Benachrichtigungskonfiguration starten

Grundsätzlich können mehrere Benachrichtigungen konfiguriert werden, wobei das Benachrichtigungsfenster wieder gleich aufgebaut ist, wie die bereits aus der Ereignis- und der Bereinigungskonfiguration bekannten Fenster. Es unterscheiden sich lediglich die Konfigurationsmöglichkeiten.

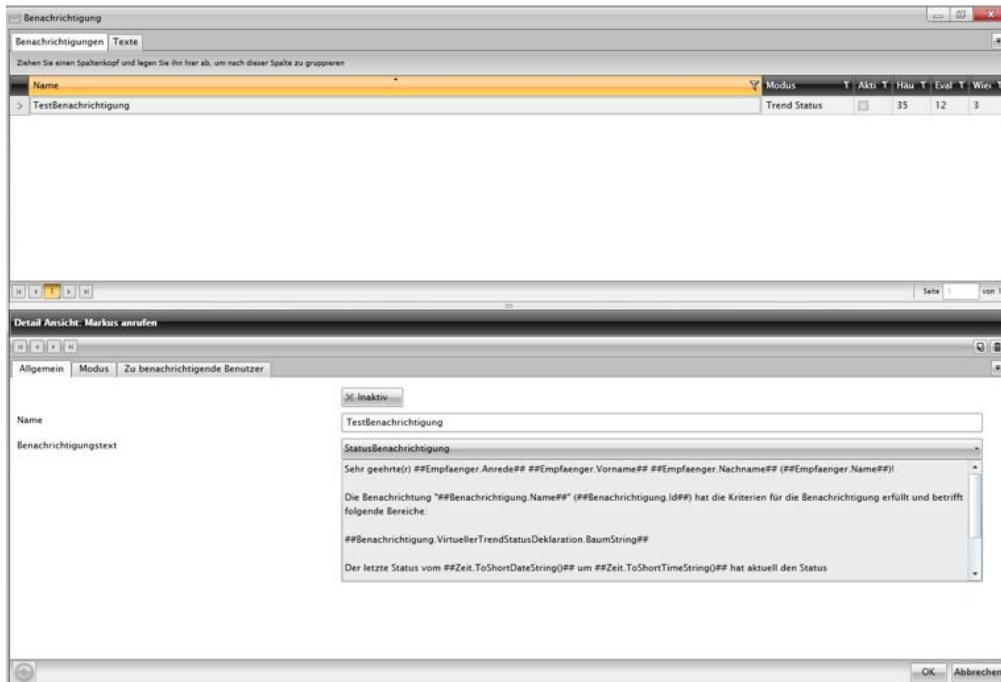


Abbildung 158: Benachrichtigungen konfigurieren

Wie Ihnen aus vorgehenden Kapiteln bekannt sein dürfte, sind hier auch wieder die gleichen Funktionen für Gruppierung, Sortierung, Filterung und Seitenavigation verfügbar. Siehe dazu Kapitel Sortierung, Gruppierung und Filterung und Abbildung 52: Schaltflächen zur Seitenavigation.



Hinweis

Benachrichtigungen hängen auch von den Benutzereinstellungen ab!

Nur Benutzer die Mitglieder der ausgewählten Benutzergruppe sind UND die Anlage zur Benachrichtigung in ihrem Benutzerprofil ausgewählt haben, werden auch tatsächlich benachrichtigt.

Siehe dazu Kapitel 7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung

9.3.1 Hinzufügen und Ändern von Benachrichtigungen

Um eine neue Benachrichtigung hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht.

Geben Sie die folgenden Parameter im Reiter Allgemein ein:

Aktiv

Setzten Sie hier ein Häkchen, um die Benachrichtigung auch zu aktivieren. Nur aktivierte Benachrichtigungen werden auch versendet. Diese Einstellung ist nützlich, wenn Sie Benachrichtigungen temporär deaktivieren wollen

Name	Beginn des Zeitbereichs in Sekunden, ab dem die <i>ZeitspanneProDatei</i> gültig sein soll. Der Wert 0 bedeutet, dass als <i>ZeitbereichBeginn</i> der Zeitpunkt herangezogen wird, an dem die Bereinigung ausgeführt wird.
Benachrichtigungstext	<p>Benachrichtigungstext: Hier können Sie aus den vorhandenen Textvorlagen auswählen, welcher Text für die Benachrichtigung verwendet werden soll.</p> <p><u>Einstellungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>StatusBenachrichtigung</i> • <i>PasswortReset</i> • <i>BerichtsBenachrichtigung</i>

Geben Sie nun die zusätzlichen Parameter im Reiter Modus ein:

Wählen Sie zuerst die Art der Quelle für die Benachrichtigung über die beiden Schaltflächen “*Trend Status*” oder “*Statustyp*”. Die ausgewählte Schaltfläche wird dann mit Orange hinterlegt dargestellt.

Je nach Auswahl können Sie dann entweder einen gewünschten Status Trend aus dem Anlagenbau mit Drag & Drop in das Trend Status Feld ziehen, oder aus der Liste einen bestimmten Statustyp auswählen.

Hier kann zwischen den Schaltflächen Trend Status und Statustyp gewählt werden.

Statustyp:

Bei der Auswahl Statustyp, wird die Einstellung im Feld Virtueller Trendstatustyp (z.B Aggregate group) für die gesamte Anlage zur Benachrichtigung herangezogen. D.h alle „Aggregate Group Status“ der Anlage fließen in die Benachrichtigung mit ein.

Benachrichtigungs-Modus



Benachrichtigungsmodus

Virtueller Trendstatustyp

Trend Status

Statustyp

Aggregate group

Trend Status:

Bei der Auswahl Trend Status können mehrere ausgewählte Status (z.B Aggregate Group Status, Shaft Status) zur Benachrichtigung herangezogen werden.

Diese können einfach durch Drag&Drop in das Feld Trend Status gezogen werden.



Benachrichtigungsmodus

Trend Status

Trend Status

Statustyp

Aggregate Group status

Virtueller Trendstatustyp	<p>Je nach gewählter Schaltfläche ziehen Sie in dieses Feld entweder einen bestimmten Statustrend aus dem Anlagenbaum oder wählen einen Statustyp aus der Liste aus</p> <p>Auswahl Möglichkeiten der Statustypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggregate • Aggregate group • Component • Component group • ibalnSpectra • Orbit statistical • Sensor defect • Sensor statistical • TCPIP statistical • Trend level
Schnittstelle	<p>Wählen Sie hier die gewünschte Schnittstelle für die Benachrichtigung (z.B. Mail-Benachrichtigung)</p>

Häufigkeit des Auftretens

Dieser Parameter ist mit dem Parameter Evaluierungszeitraum verknüpft.

Hier ist eine Prozentangabe zwischen 0 und 100 einzugeben, die die Häufigkeit des zulässigen Auftretens des Statustrends oder des Statustyps innerhalb des Evaluierungszeitraums angibt.

Beispiel:

Statusklassifizierung im Reiter „Allgemein“ wurde auf „Alarm“ gesetzt

Grenzwert wurde auf 0.25 gesetzt

Evaluierungszeitraum wurde auf 04:00 Stunden eingestellt

Der ausgewählte Statustrend (bzw. alle Trends die dem gewählten Statustyp entsprechen) muss im Beobachtungszeitraum von 4 Stunden in 25% der aufgetretenen Fälle im Zustand „Alarm“ sein, damit die Benachrichtigung auftritt.

Evaluierungszeit	Wählen Sie hier die Anzahl der Stunden für die Beobachtungszeit aus (z.B. 14 Stunden)
Wiederholungsunterdrückung	Nach der ersten Benachrichtigung wird die hier eingestellte Zeit[h] abgewartet bis eine erneute Benachrichtigung erfolgt, auch wenn innerhalb dieser Zeit eine neue Benachrichtigung anstehen würde.

Die beiden Parameter *Grenzwert* und *Evaluierungszeit* ermöglichen eine gute Steuerung der Benachrichtigungshäufigkeit.

**Hinweis**

Wenn Sie die Schaltfläche Statustyp ausgewählt haben, werden die Statustrends aller Anlagen, die diesem Typ entsprechen herangezogen. Eine Untermenge dieser Statustrends wird dann über die Auswahl der Anlagen im Benutzerprofil erreicht.

Im Reiter „Zu benachrichtigende Benutzer“ werden alle Benutzer angezeigt, welche diese Benachrichtigung erhalten.

9.3.2 Erstellen von Benachrichtigungstexten

Sie können Benachrichtigungstexte konfigurieren, indem Sie in der Listenansicht vom Reiter Benachrichtigungen auf den Reiter *Texte* umschalten.

Die Liste der Benachrichtigungstexte ist wieder wie alle vorhergehenden Listenansichten aufgebaut.

Um einen neuen Benachrichtigungstext hinzuzufügen, klicken Sie auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht.

Die folgenden Parameter können bearbeitet werden, wobei beide verpflichtend einzugeben sind:

Name	Geben Sie hier einen aussagekräftigen Namen ein
Text	Geben Sie hier den eigentlichen Text für die Benachrichtigung ein. Sie können in diesem Text Platzhalter verwenden, die später beim Erstellen der Benachrichtigung automatisch gefüllt werden. Platzhalter müssen immer mit zwei Rauten Zeichen „##“ beginnen und enden. Beispiel für einen sinnvollen Platzhalter ist z.B. der Name des Empfängers.

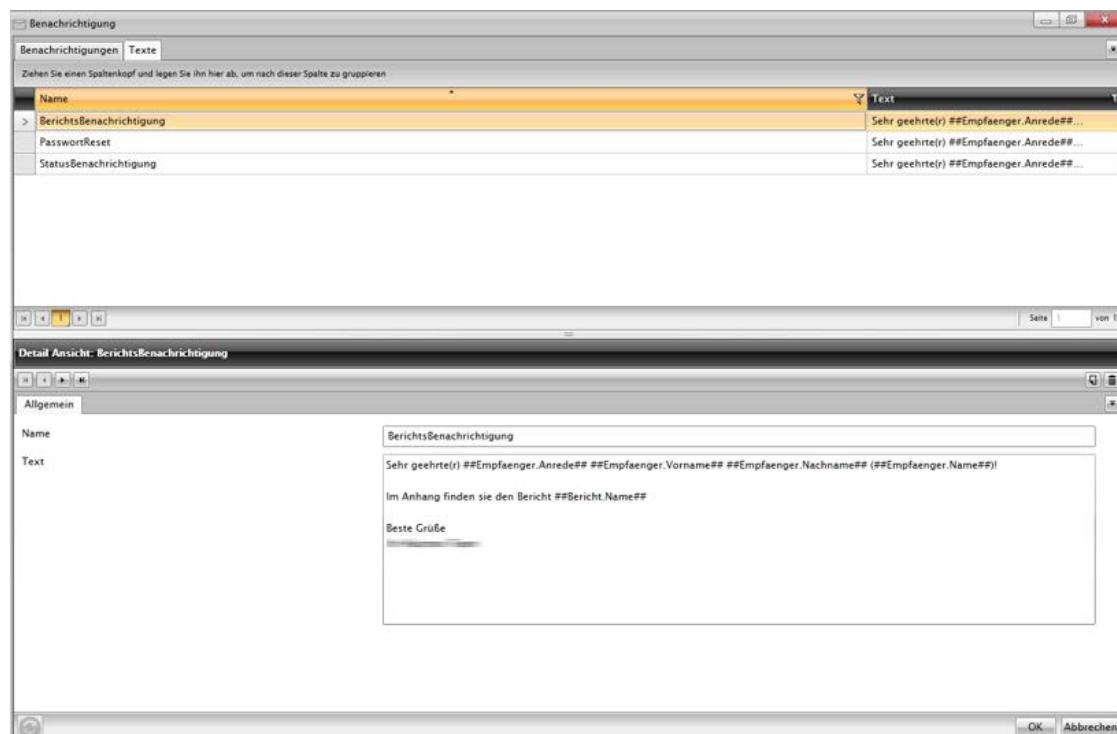


Abbildung 159: Texte für Benachrichtigungen

Eine Liste der möglichen Platzhalter finden Sie hier:

##Benachrichtigung.Name##	Konfigurierter Name der Benachrichtigung im Reiter Allgemein
##Benachrichtigung.Id##	In der Datenbank vergebene eindeutige ID der Benachrichtigung
##Empfaenger.Anrede##	Die in der Benutzerverwaltung konfigurierte Anrede des Empfängers
##Empfaenger.Name##	In der Benutzerverwaltung konfigurierter Benutzername des Empfängers
##Empfaenger.Nachname##	In der Benutzerverwaltung konfigurierter Nachname des Empfängers
##Empfaenger.Vorname##	In der Benutzerverwaltung konfigurierter Vorname des Empfängers
##Zeit.ToDateTimeString()##	Datumsanteil der aktuellen Systemzeit des ibaCMC Condition Monitoring Center, gibt z.B. hier das Datum der Erstellung der Benachrichtigung an
##VirtuellerTrendStatusDeklaration.BaumString##	Zeigt die Baumstruktur der Virtuellen Trend Technikum (103) └ Hydraulic Plant Supply (1110) └ Aggregate Group status (912632)
##VirtuellerTrendStatusPunkt.WertGerundet##	Gibt den Virtuellen Trend Status gerundet zurück. Current status value: 30,00 [Acute Alarm] (18.06.2018 10:17)
##VirtuellerTrendStatusPunkt.TrendStatusKlassifizierung.Text##	Gibt den Virtuellen Trend Klassifizierungstext zurück. Current status value: 30,00 [Acute Alarm] (18.06.2018 10:17)
##VirtuellerTrendStatusPunkt.ErstellungsZeit.ToDateTimeString()##	Gibt die Erstellungszeit(Datum) des Virtuellen Trend Status zurück. Current status value: 30,00 [Acute Alarm] (18.06.2018 10:17)
##VirtuellerTrendStatusDeklaration.VorletzterBenachrichtigterVirtuellerTrendStatusPunkt.WertGerundet##	Gibt den Virtuellen Trend Status der Vorletzten Benachrichtigung als gerundeten Wert zurück. Previous status value: 30,00 [Acute Alarm] (15.06.2018 09:20)

##VirtuellerTrendStatusDeklaration .VorletzterBenachrichtigterVirtuellerTrendStatusPunkt .TrendStatusKlassifizierung.Text##	Gibt den Virtuellen Trend Status Text der vorletzten Benachrichtigung zurück. Previous status value: 30,00 [Acute Alarm] (15.06.2018 09:20)
##VirtuellerTrendStatusDeklaration .VorletzterBenachrichtigterVirtuellerTrendStatusPunkt .ErstellungsZeit .ToShortDateString()##	Gibt das Erstelldatum der vorletzten Benachrichtigung zurück. Previous status value: 30,00 [Acute Alarm] (15.06.2018 09:20)
##VirtuellerTrendStatusDeklaration .VorletzterBenachrichtigterVirtuellerTrendStatusPunkt .ErstellungsZeit .ToShortTimeString()##	Gibt die Erstellzeit der vorletzten Benachrichtigung zurück. Previous status value: 30,00 [Acute Alarm] (15.06.2018 09:20)
##AnzahlTrendsMitGleicherKlassifizierung##	Anzahl der Trends die in Folge die selbe Klassifizierung haben Number of repeating events: 32195
##BeobachtungsZeitraumGerundet##	Gibt den gesamten Beobachtungszeitraum in Stunden an. Notification criteria: Zeitraum: 2.833,87h (20.02.2018 08:25 - 18.06.2018 10:17) Rate: 5
##BeobachtungsZeitraumStart .ToShortDateString()##	Startzeit des Beobachtungszeitraums Notification criteria: Zeitraum: 2.833,87h (20.02.2018 08:25 - 18.06.2018 10:17) Rate: 5
##BeobachtungsZeitraumStart .ToShortTimeString()##	Startzeit des Beobachtungszeitraums Notification criteria: Zeitraum: 2.833,87h (20.02.2018 08:25 - 18.06.2018 10:17) Rate: 5

Enddatum des Beobachtungszeitraums

**##BeobachtungsZeitraumEnde
.ToShortTimeString()##**

Notification criteria:

Zeitraum: 2.833,87h (20.02.2018 08:25 -

18.06.2018 10:17)

Rate: 5

##Benachrichtigung .WiederholungsAnzahl##	Anzahl der Wiederhohlungen für diese Benachrichtigung.
--	--

Notification criteria:

Zeitraum: 2.833,87h (20.02.2018 08:25 - 18.06.2018 10:17)

Rate: 5

Beispiel einer Benachrichtigung:

Acute Alarm Notification: Technikum [Aggregate Group #5/72h]

Dear Herr ██████████ (rec)!

The notification "Aggregate Group #5/72h" met the criteria for notification and cover the following area:

Technikum (103)
└ Hydraulic Plant Supply (1110)
 └ Aggregate Group status (912632)

Current status value: 30,00 [Acute Alarm] (18.06.2018 10:17)

Previous status value: 30,00 [Acute Alarm] (15.06.2018 09:20)

Number of repeating events: 32195

Notification criteria:

Zeitraum: 2.833,87h (20.02.2018 08:25 - 18.06.2018 10:17)

Rate: 5

Best Regards

Your ██████████

Abbildung 160: Beispiel Benachrichtigung

Um einen bestehenden Benachrichtigungstext zu ändern, klicken sie einfach in das gewünschte Textfeld. Zum Löschen eines Benachrichtigungstextes klicken Sie auf die  Schaltfläche.

9.1 Berichtskonfiguration

Das ibaCMC Condition Monitoring Center generiert automatisch Berichte basierend auf dem **Microsoft® SQL Server® Reporting Service**. Um einen Bericht in der Berichtskonfiguration verwenden zu können, muss die Schablone dafür zuerst mit dem **Microsoft® SQL Server® Reporting Service Report Manager** erstellt worden sein. Wenden Sie sich dazu an Ihren **Microsoft® SQL Server® Administrator**.

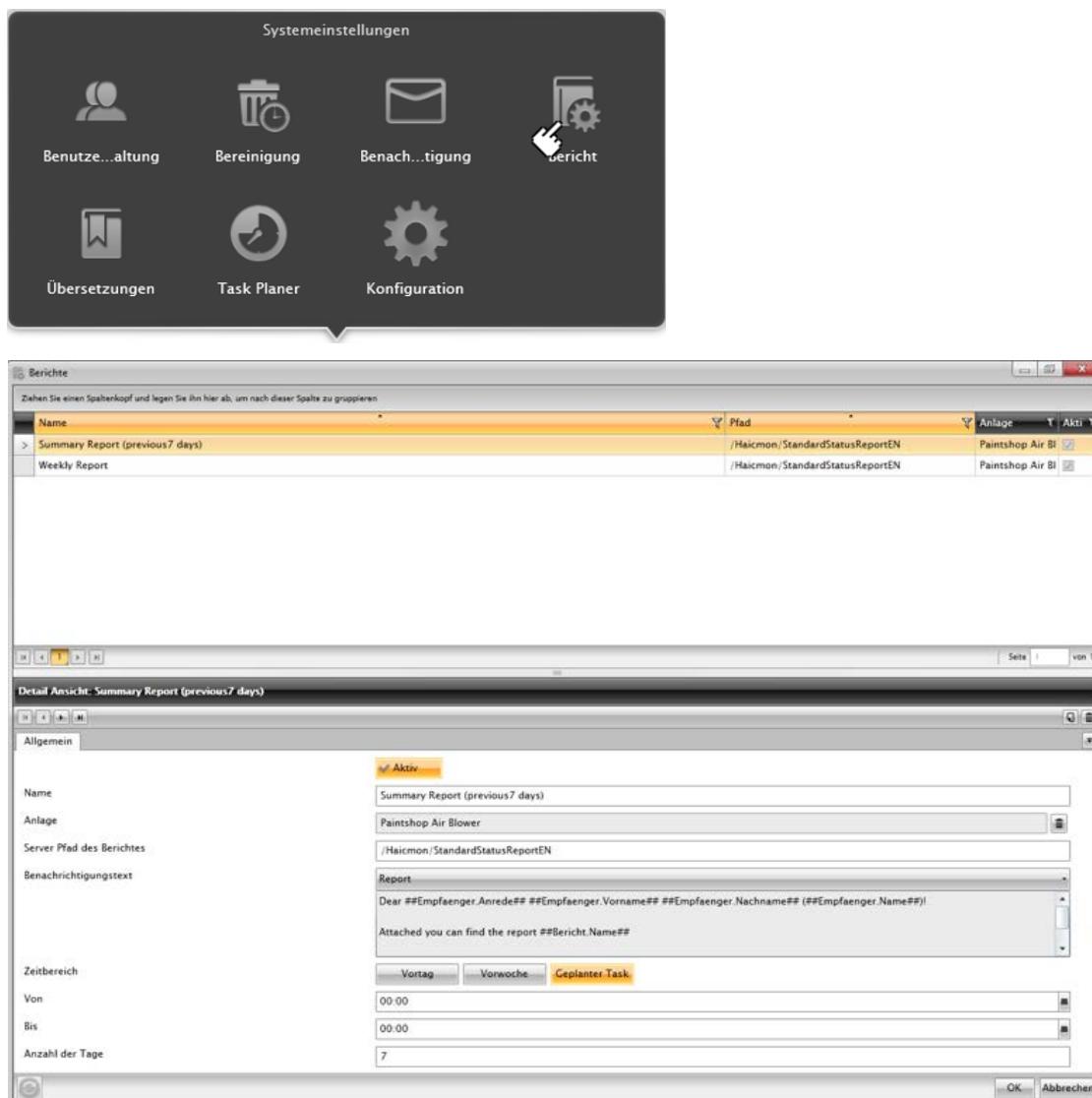


Abbildung 161: Berichtskonfiguration

9.1.1 Hinzufügen und Ändern von Berichtskonfigurationen

Um eine neue Berichtskonfiguration hinzuzufügen, klicken Sie auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht.

Geben Sie die folgenden Parameter im Reiter *Allgemein* ein:

Aktiv	Klicken sie auf den Button <i>Aktiv</i>, um den Bericht auch zu aktivieren. Nur aktivierte Berichte werden auch generiert und versendet. Diese Einstellung ist nützlich, wenn Sie Berichte temporär deaktivieren wollen
Name	Geben Sie hier einen aussagekräftigen Namen für die Berichtskonfiguration ein (erforderlich)
Anlage	Ziehen Sie die gewünschte Anlage aus dem Anlagenbaum hierher, mit der der Bericht verknüpft werden soll
Server Pfad des Berichts	Geben Sie hier den relativen Pfad des Berichts auf dem Microsoft® SQL Server® Reporting Server ein
Benachrichtigungstext	Hier können Sie aus den vorhandenen Textvorlagen auswählen, welcher Text für den Versand des Berichts verwendet werden soll. Siehe auch Kapitel 9.3.2 Erstellen von Benachrichtigungstexten
Zeitbereich	<p>Hier können Sie über die Schaltflächen die bereits vordefinierten Zeiträume Vortag und Vorwoche auswählen oder einen benutzerdefinierten Zeitraum eingeben. Wenn Sie die Schaltfläche Geplanter Task auswählen werden folgende Eingabefelder sichtbar:</p> <p>Von: Stunde wann der Zeitraum starten soll Bis: Stunde wann der Zeitraum enden soll Anzahl der Tage: Anzahl der Tage die aufeinander folgen sollen</p> <p>Beispiel:</p> <p>Von ist auf 14:00 eingestellt Bis ist auf 20:00 eingestellt Anzahl der Tage ist auf 3 eingestellt</p> <p>Der Berichtszeitraum startet am ersten Tag um 14:00 und endet am dritten Tag um 20:00. Der Bericht wird täglich um Mitternacht erzeugt.</p>
Von	Ist nur bei benutzerdefinierten Berichten Verfügbar. Wählen Sie die Zeit in Stunden wenn der Bericht starten soll
Bis	Ist nur bei benutzerdefinierten Berichten Verfügbar. Wählen Sie die Zeit in Stunden wenn der Bericht enden soll

Anzahl der Tage	Ist nur bei benutzerdefinierten Berichten Verfügbar. Wählen Sie die Anzahl der Tage die für einen Bericht verwendet werden sollen.
------------------------	--

Beispiel

Wenn Von auf 2:00 gesetzt wird und Bis auf 20:00 und die Anzahl der Tage auf 3 gesetzt ist wird für den Report der Datensatz von Tag 1 (2:00) bis Tag 3 (20:00) verwendet wird. Der Report wird automatisch jeden Tag um Mitternacht erzeugt.

Um eine bestehende Berichtskonfiguration zu löschen, klicken Sie auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht.

9.2 Übersetzungen

Das ibaCMC Condition Monitoring Center unterstützt eine mehrsprachige Benutzeroberfläche. Die Sprache kann über die Benutzerverwaltung (siehe Kapitel 9.1.1 Anlegen und Editieren von Benutzern) umgestellt werden. Das Übersetzungsmodul kann über das entsprechende Symbol im Einstellungsmenü gestartet werden.



Abbildung 162: Berichtskonfiguration

Momentan werden vom ibaCMC Condition Monitoring Center die Sprachen *Deutsch* und *Englisch* unterstützt, zukünftig werden aber noch zusätzliche Sprachen ergänzt.

Bei den Übersetzungen stehen die gleichen Funktionen wie bei der Ereignisliste zur Verfügung. Die Übersetzungen können also sortiert, gruppiert und gefiltert werden. Vergleichen Sie dazu das Kapitel 7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung. Auch die Navigation innerhalb der einzelnen Seiten funktioniert auf die gleiche Art und Weise (siehe dazu Abbildung 52: Schaltflächen zur Seitennavigation).

Übersetzungen		
Sprache	Übersetzungsschlüssel	Übersetzung
> German	'{0}' folder not found.	Ordner '{0}' nicht gefunden.
German	'{0}' folder was created!	Ordner '{0}' wurde erstellt!
German	Acceleration spectrum	Beschleunigungsspektrum
German	Acceleration time signal	Zeitsignal Beschleunigung
German	Bearing	Lager
German	Blade	Rotorblatt
German	Cage	Käfig

Seite 1 von 10

Detail Ansicht: '{0}' folder not found.	
Sprache	German (de)
Übersetzungsschlüssel	'{0}' folder not found.
Übersetzung	Ordner '{0}' nicht gefunden.

OK Abbrechen

Abbildung 163: Liste der Übersetzungen

Der Übersetzungsschlüssel ist der vom ibaCMC Condition Monitoring Center intern gespeicherte Wert und ist immer in englischer Sprache. Die Übersetzung dazu bezieht sich dann auf die Sprache, die ganz links angeführt ist. Bei Fehlermeldungen finden Sie häufig Platzhalter wie z.B. {0}. Diese Platzhalter werden vom ibaCMC Condition Monitoring Center automatisch befüllt. In einem Übersetzungsschlüssel können auch mehr als ein Platzhalter vorkommen. In der Übersetzung müssen diese Platzhalter dann ebenfalls übernommen werden.

9.3 Task Planer

Der Task Planer dient zur Verwaltung von zyklischen Aktionen mit Hilfe des Microsoft® Windows® Betriebssystems. Diese Aufgaben können zu bestimmten Zeitintervallen gestartet werden.

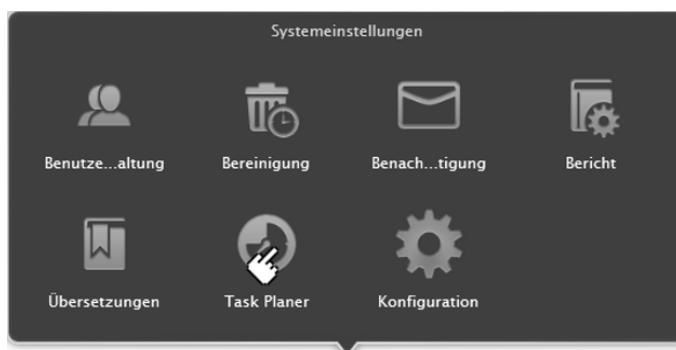


Abbildung 164: Task Planer starten

Eine Komponente, die für viele Aufgaben herangezogen wird, ist der Web Service Starter des ibaCMC Condition Monitoring Center. Es können prinzipiell auch andere ausführbare Dateien verwendet werden.

Die Aufgabenliste ist gleich aufgebaut, wie die anderen Listenansichten im ibaCMC Condition Monitoring Center. Daher stehen auch die schon bekannten, Sortier-, Gruppier- und Filterfunktionen zur Verfügung (Kapitel 7.1.3 Sortierung, Gruppierung und Filterung).

Die Aufgabenliste (Taskliste) zeigt einige nützliche Informationen, zum Beispiel wann die Aufgabe zum letzten Mal ausgeführt wurde und wann der nächste Start stattfinden soll.

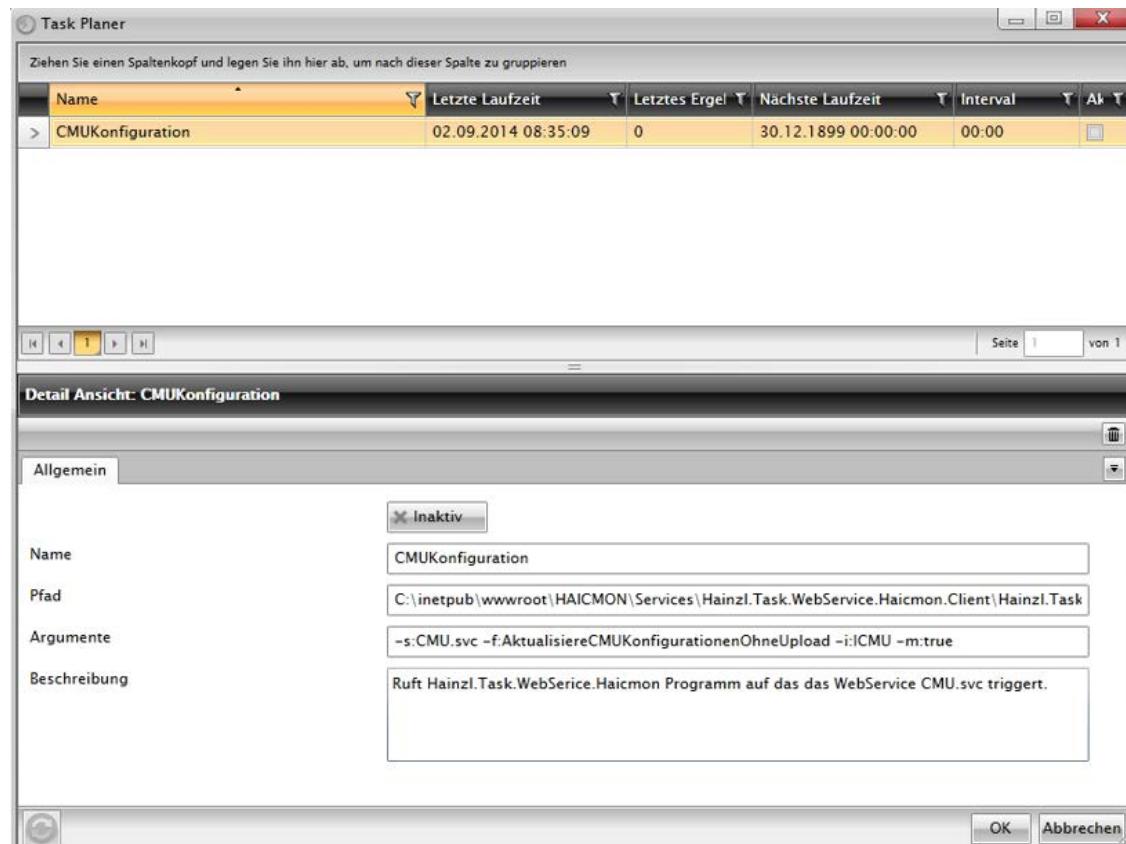


Abbildung 165: Task Planer

9.3.1 Hinzufügen und Ändern von geplanten Aufgaben

Um eine neue Aufgabe (Task) hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Detailansicht.

Aktiv

Setzten Sie hier ein Häkchen, um die Aufgabe auch zu aktivieren. Nur aktivierte Aufgaben werden auch ausgeführt. Diese Einstellung ist nützlich, wenn Sie Aufgaben temporär deaktivieren wollen

Name	Geben Sie hier einen aussagekräftigen Namen für die Aufgabe ein (erforderlich).
Pfad	Geben Sie hier den vollständigen Pfad zu der Datei an, die bei der Aufgabe ausgeführt werden soll (erforderlich). Wenn der Pfad Leerzeichen enthält, muss der unter Anführungszeichen gesetzt werden.
Argumente	Hier können Sie die von der ausführbaren Datei benötigten Kommandozeilen Parameter angeben (optional)
Beschreibung	Geben sie hier einen aussagekräftigen Namen für die geplante Aufgabe an

Sie können eine vorhandene Aufgabe jederzeit ändern, indem sie oben den gewählten Task auswählen und unten in den Feldern einfach Namen usw. editieren.

9.3.2 Deaktivieren und Löschen von geplanten Aufgaben

Um eine geplante Aufgabe (Task) temporär zu deaktivieren, ohne sie dabei zu löschen, gehen Sie auf den Button Aktiv und setzen diesen. Bestätigen Sie die Änderung mit einem Klick auf die OK Schaltfläche.

Wenn Sie eine geplante Aufgabe dauerhaft löschen möchten, wählen Sie die entsprechende Aufgabe in der Liste aus und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche. Ein Bestätigungsdialog wird eingeblendet, den Sie noch mit Klick auf Ja bestätigen müssen.

9.3.3 Taskplaner Standard Zeitplan

Nachfolgend finden Sie eine Tabelle in der eine Übersicht über alle im ibaCMC Condition Monitoring Center verwendeten Tasks geben wird. Dadurch lässt sich manches Verhalten der ibaCMC Condition Monitoring Center Software erklären.

Task	Description	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	
CleanUp	Starts a task to clean up the archive and the database. At 02:00 every Monday, Tuesday, Thursday, Friday, Saturday of every week.	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20
CMUConfiguration	Starts a task to check the CMU-configuration settings. Repeating every 1 minutes.								
CMUCorrelation	Starts a task to check the CMU-correlation settings. Repeating every 1 minutes.								
Database	Starts a task to optimize system databases and create a backup. At 02:00 every Sunday, Wednesday of every week.								
DeviceStatus	Starts a task to update the device status [like CMU-info or ucMU-RDM Connection]. Repeating every 1 hour.								
DownloadDAT	Starts a task to download all DAT-Files from CMUs without import function. At 03:00 every Sunday, Wednesday of every week. Repeating every 5 minutes.								
DownloadXML	Starts a task to download all XML-Files from CMUs without import function. At 03:00 every Sunday, Wednesday of every week. Repeating every 3 minutes.								
ImportDAT	Starts a task to download and import all DAT-Files from CMUs. Repeating every 5 minutes.								
ImportDataSource	Starts a task to query and store all data from microCMU like (UFM, CLM, RDM) Repeating every 1 minutes.								
ImportXML	Starts a task to download and import all XML-Files from CMUs. Repeating every 3 minutes.								
LogNotification	Starts a task to create the log notification summary At 06:00 every day of every week.								
Reporting	Starts a task to generate a report on the reporting service server. At 00:05 every day of every week.								
Reporting_TaskBasedDailyReport_01	The Reporting taskBasedDailyReport will be a time lag.								
Reporting_TaskBasedDailyReport_02									
Reporting_TaskBasedDailyReport_03									
Reporting_TaskBasedDailyReport_04									
Reporting_TaskBasedDailyReport_05									
Reporting_TaskBasedDailyReport_06									
StatusCalculation	Starts a task to calculate the status trends. Repeating every 60 minutes.								
Transfer	Starts a task to transfer all trend data from the communication database to the central database. Repeating every 30 minutes.								
ValidateDATfiles	Starts a task to validate the Path of the DAT files in the system archive. At 06:00 every Sunday, Wednesday of every week.								
Database Task	Description	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	
Full database backup	Create a full database backup on the SQL Server Recreate Index Tables, Backup Database, Shrink Transaction Logs	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20	00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20 00 04 08 12 16 20

9.1 Konfiguration

Die *Konfiguration* wird hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Anwender des ibaCMC Condition Monitoring Center sollten hier keine Veränderungen vornehmen, da daraus unerwartetes Verhalten des ibaCMC Condition Monitoring Center entstehen kann.

Die *Konfiguration* kann über das entsprechende Symbol in den Systemeinstellungen gestartet werden.

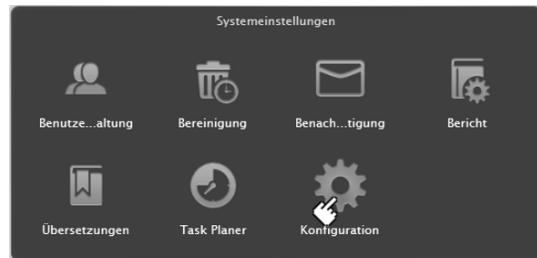


Abbildung 166: Systemkonfiguration starten

Bei der *Konfiguration* handelt es sich um eine Sammlung an globalen Variablen und Einstellungen, die vom ibaCMC Condition Monitoring Center benötigt werden. Diese Variablen und Einstellungen sind wegen der besseren Übersichtlichkeit auf verschiedene Reiter aufgeteilt. Die Werte der Variablen können zwar grundsätzlich editiert werden, es wird aber nicht empfohlen, das tatsächlich auch zu tun.

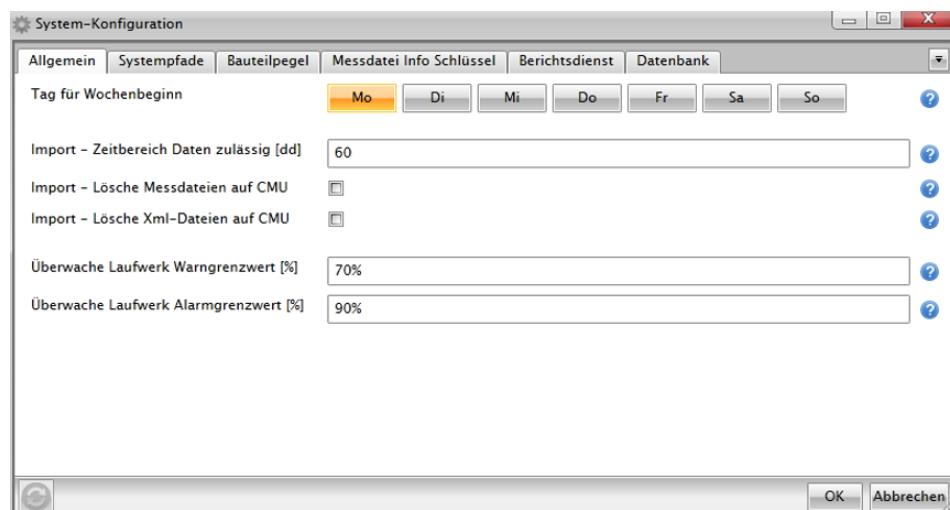


Abbildung 167: Systemkonfiguration

Unter dem Reiter *Allgemein* kann der Tag für *Wochenbeginn* festgelegt werden. Dies ist entscheidend für den Wochenbericht, der am ersten Tag der Woche erstellt und versendet wird.

Jede Variable oder Einstellung ist mit einer kurzen Beschreibung versehen. Im Einzelfall (z.B. bei Diagnosen) kann es erforderlich sein, einige Parameter temporär zu verändern. Tun Sie das aber nur nach Absprache mit Ihrem Systemadministrator.

Hinweis



Mit dem Symbol kann die Hilfe zur jeweiligen Zeile angezeigt werden

9.1.1 Systempfade

In Reiter *Systempfade* werden die Pfade für den Archiv-, Error- und Temp-Ordner angezeigt. Normalerweise wird der Error- und Archiv-Ordner unter *Anlagenkonfiguration>Anlage>Pfade* eingestellt. Nur wenn dort kein Pfad angegeben wird, wird auf die Systempfade zurückgegriffen.

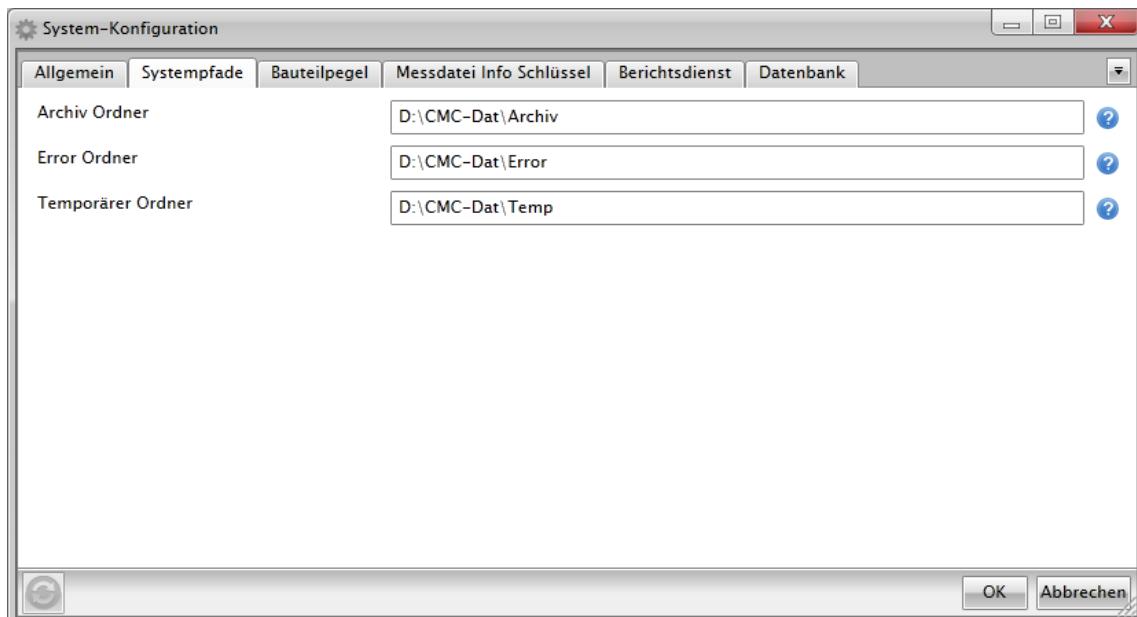


Abbildung 168: Systemkonfiguration Systempfade

9.1.2 Bauteilpegel

Parametrierung der Analyse von Bauteilpegel. Folgende Pegel werden beim Anlegen von Bauteile bzw. Aggregate zusätzlich angelegt.

Lager: Erstelle zusätzliche Pegel im Spektrum (FFT-Pegel) [Lager: Zusätzlich zu den Pegel im Hüllkurvenspektrum Pegel im Spektrum erstellen]

Verzahnung: Erstelle zusätzlichen Pegel im Hüllkurvenspektrum [Verzahnung: Zusätzlich zum Zahneingriffspegel im Spektrum einen Verzahnungsschadenpegel im Hüllkurvenspektrum erstellen]

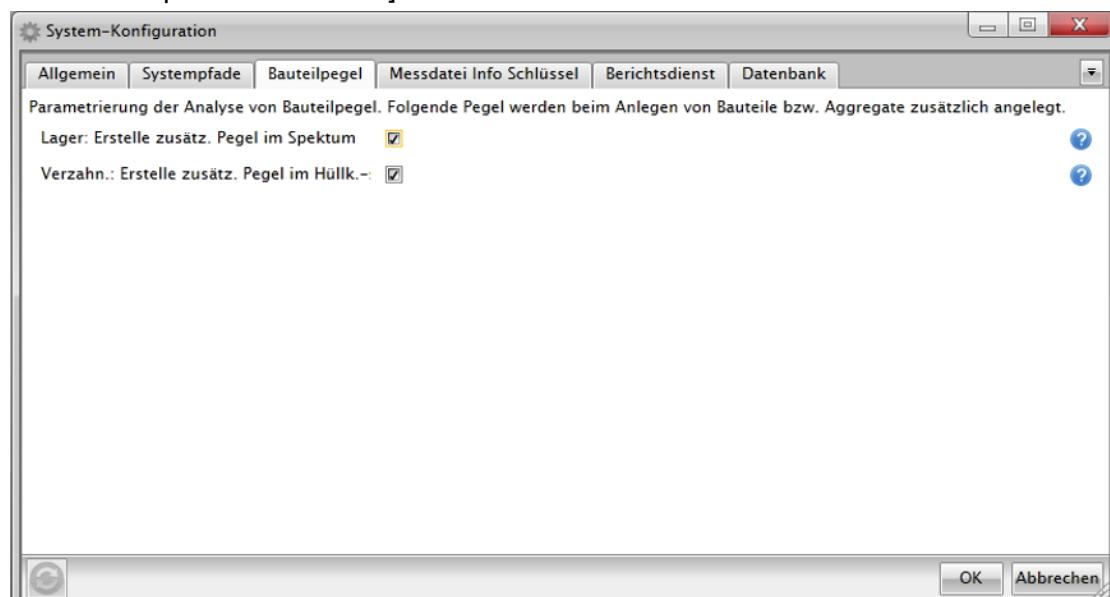


Abbildung 169: Systemkonfiguration Bauteilpegel

9.1.3 Messdatei Info Schlüssel

Auflistung der Metadaten die beim Importieren von DAT Dateien eingelesen werden. Die Metadaten werden durch ein Semikolon (;) getrennt.

Es gibt sowohl Metadaten die für alle Kanäle in der DAT Datei gelten (Datei-Info-Schlüssel) als auch kanalspezifische Metadaten (Kanal-Info-Schlüssel).

Datei-Info-Schlüssel:

clk; starttime; ibaFiles; typ; frames; technostring; CMUTyp; CMUId; FileType;
CMUSerienNr; MbTrue; MbFalse

Kanal-Info-Schlüssel

beginchannel

name

\$PDA_TBase

unit

MAX

MIN

AVG
RMS
ISO
PEAK2PEAK
CREST
channel_offset
CMUModulNr
CMUKanalNr
CMUSignalTyp
CMUModulBufferTyp
dx
RPS

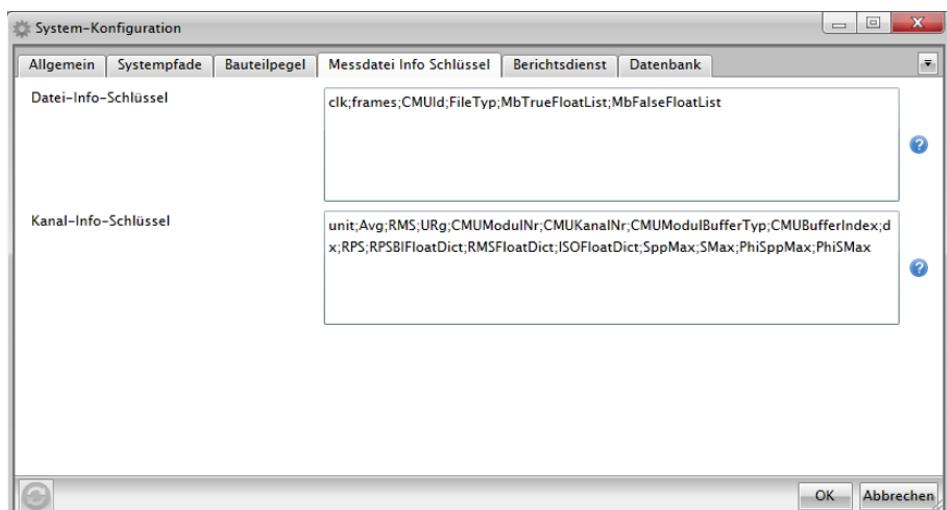


Abbildung 170: Systemkonfiguration Info

9.1.4 Berichtsdienst

Im Reiter *Berichtsdienst* werden einige Einstellungen für den Statusbericht der per Mail verschickt wird gemacht.

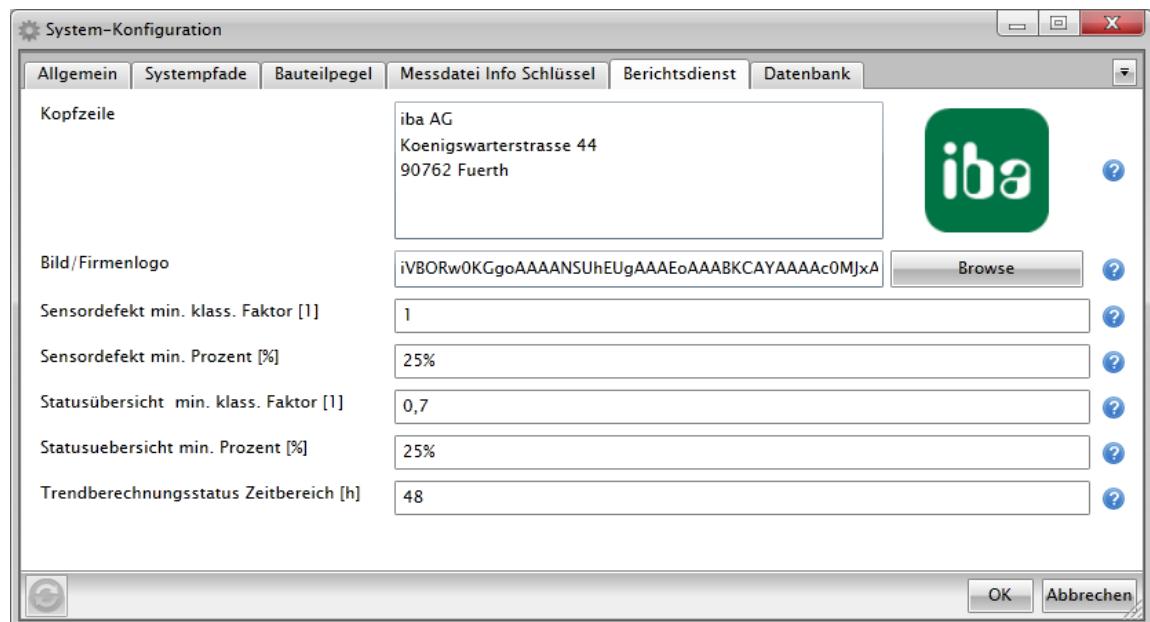


Abbildung 171: Systemkonfiguration Berichtsdienst

Beschreibung der Variablen im Reiter Berichtsdienst:

Kopfzeile	Definiert den Text der in der Kopfzeile in allen Berichten angezeigt wird.
Bild/Firmenlogo	Definiert das Logo das in allen Berichten in der Kopfzeile angezeigt wird.
Sensordefekt min. klass. Faktor	Der minimale Klassifizierungsfaktor den ein Sensordefekt-Status erreichen muss, damit er zum Datensatz der Tabelle „Sensorik Defekt“ im Statusbericht hinzugefügt wird. Folgende Werte sind zulässig: 0-Normal, 0.7-Warnung, 1.0-Alarm, 2.5-Akut Alarm
Statusübersicht min. klass. Faktor	Der minimale Klassifizierungsfaktor den ein Status erreichen muss, damit er zum Datensatz der Tabelle „Statusübersicht“ im Statusbericht hinzugefügt wird. Folgende Werte sind zulässig: 0-Normal, 0.7-Warnung, 1.0-Alarm, 2.5-Akut Alarm
Statusübersicht min. Prozent	Das Verhältnis der Überschreitungen zur Gesamtanzahl in Prozent das Minimal erreicht werden muss, damit ein Status im Statusbericht [Tabelle „Statusübersicht“] aufgenommen wird.
Trendberechnungsstatus Zeitbereich	Trends die in diesem Zeitbereich [in Stunden] NICHT berechnet worden sind, werden im Bereich „Trendberechnungsstatus“ mit aufgenommen.

9.1.5 Datenbank

Im Reiter Datenbank können Sicherungen sowie Bereinigungen für die iba Datenbank angelegt werden.

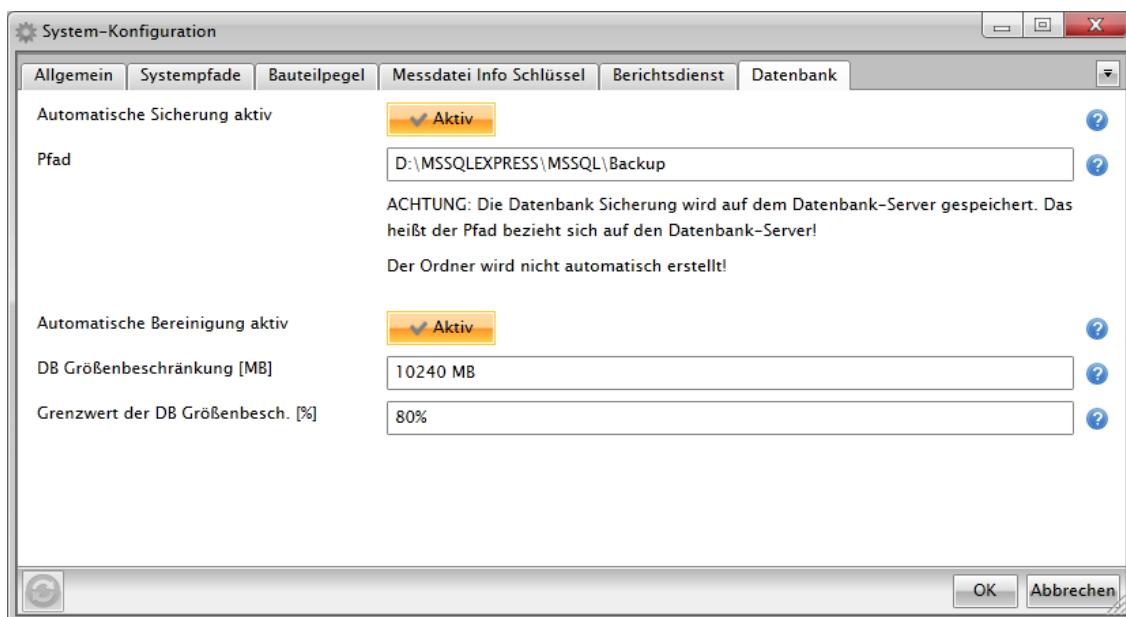


Abbildung 172: Systemkonfiguration Berichtsdienst

Automatische Sicherung aktiv

Die Sicherung der Datenbank wird aktiviert. Der Zyklus in dem das Datenbank Backup durchgeführt wird, ist bei den Tasks hinterlegt. Standardmäßig wird das Backup am Mittwoch und am Sonntag durchgeführt. Siehe dazu Kapitel 9.3.3 Taskplaner Standard Zeitplan

Pfad	Der Pfad zum Speicherort der Datenbank-Backups.
Automatische Bereinigung aktiv	Aktiviert die automatische Bereinigung in Abhängigkeit von Task „Clean UP“.
DB Größenbeschränkung[MB]	Bei aktiver Bereinigung kann die Datenbank nur maximal auf diese Größe (in MB) anwachsen.
Grenzwert der DB Größenbesch. [%]	Wenn die Option der aktiven Bereinigung im Vorfeld aktiviert worden ist, setzt die Bereinigung ab 80% der eingestellten „DB Größenbeschränkung“ ein.

10. Widgets

Die Widget Ansicht bietet einige zusätzliche Informationen über die Vorgänge im ibaCMC Condition Monitoring Center. Sie zeigt zum Beispiel an welche Webservices vom ibaCMC Condition Monitoring Center aktuell laufen, bzw. gelaufen sind. Es wird auch ein sogenanntes Downloadcenter angeboten.

Blenden Sie das Widgetfenster über einen Klick auf das Symbol in der Dockleiste ein, es wird danach am rechten Bildschirmrand angezeigt.



Abbildung 173: Widgetfenster einblenden

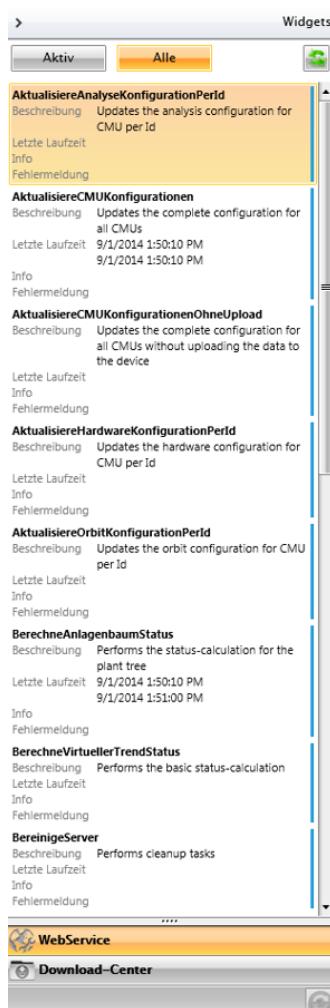


Abbildung 174: Widgetfenster einblenden

Sie können im unteren Bereich des Widgetfensters zwischen der Webservice Liste und dem Download Center umschalten. Beide Ansichten können mit den Schaltflächen im oberen Bereich so umgeschaltet werden, dass Sie entweder die aktuell laufenden Vorgänge oder die bereits abgeschlossenen anzeigen

In der Webservice Ansicht können Sie mit der Schaltfläche eine manuelle Aktualisierung auslösen.

11. Anlagen Konfiguration

Die Anlagenkonfiguration ist eine der wichtigsten Funktionen im ibaCMC Condition Monitoring Center und in vielen Fällen der Startpunkt für alle Aktivitäten, auch wenn Sie erst weiter hinten in dieser Dokumentation beschrieben wird.

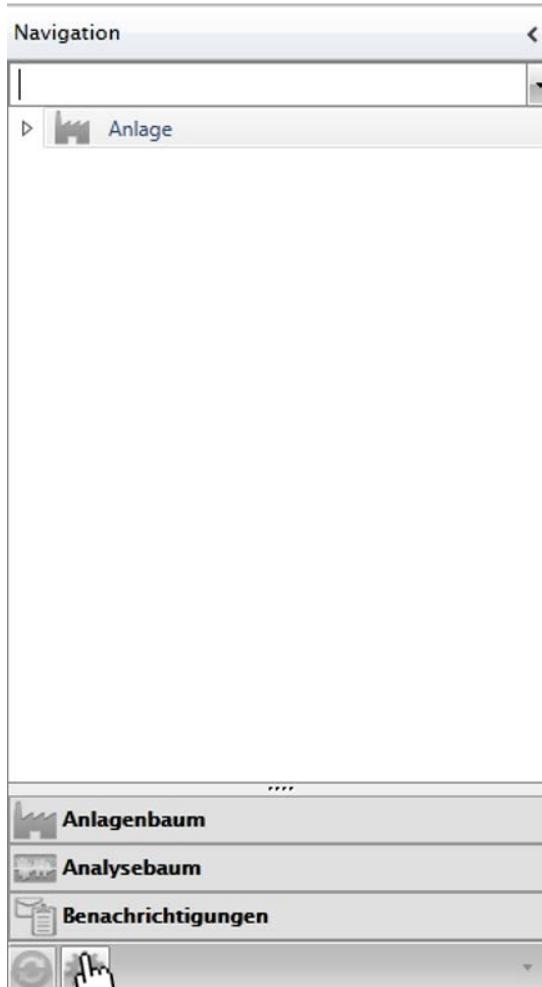


Abbildung 175: Anlagenkonfiguration starten

Starten Sie den Anlagenkonfigurator mit einem Klick auf die Schaltfläche am unteren Rand des Navigationsbereichs.

Hinweis



Wenn Sie mit einem Benutzer angemeldet sind, der über seine Gruppenmitgliedschaften nicht über das **Anlagen Konfigurations** Recht verfügt, wird die Anlagenkonfigurator Schaltfläche nicht angezeigt.

Der Anlagenkonfigurator wird verwendet, um die zu überwachende Anlage mit ihrer gesamten mechanischen Konfiguration bis hin zu den Sensoren abzubilden. Die Anlagenkonfiguration bildet damit auch die Grundlage für die Überwachung der einzelnen Bauteile.

Der Anlagenkonfigurator besteht im Prinzip aus drei wesentlichen Teilen, der Anlagenbibliothek links, dem Anlagenbaum in der Mitte und dem Detaileditor rechts.

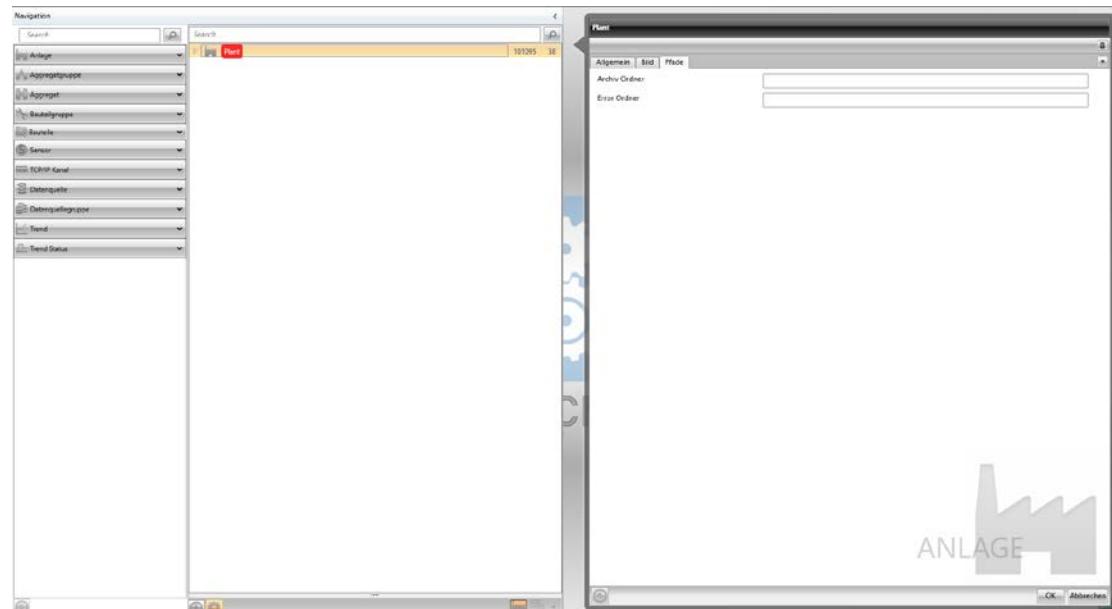


Abbildung 176: Anlagenkonfigurator

11.1 Anlagenstruktur definieren

Um die Anlagenstruktur erstellen zu können, benötigen Sie die Bibliothek auf der linken Seite. Aus diesem Bestand können Sie die einzelnen Teile mit Drag & Drop in den Anlagenbaum ziehen und so die Anlagenstruktur zusammenbauen. Die einzelnen Kategorien der Bibliothek können einfach aufgeklappt und wieder geschlossen werden, indem Sie auf den kleinen Pfeil auf der rechten Seite klicken.



Abbildung 177: Bibliothekskategorie aufklappen

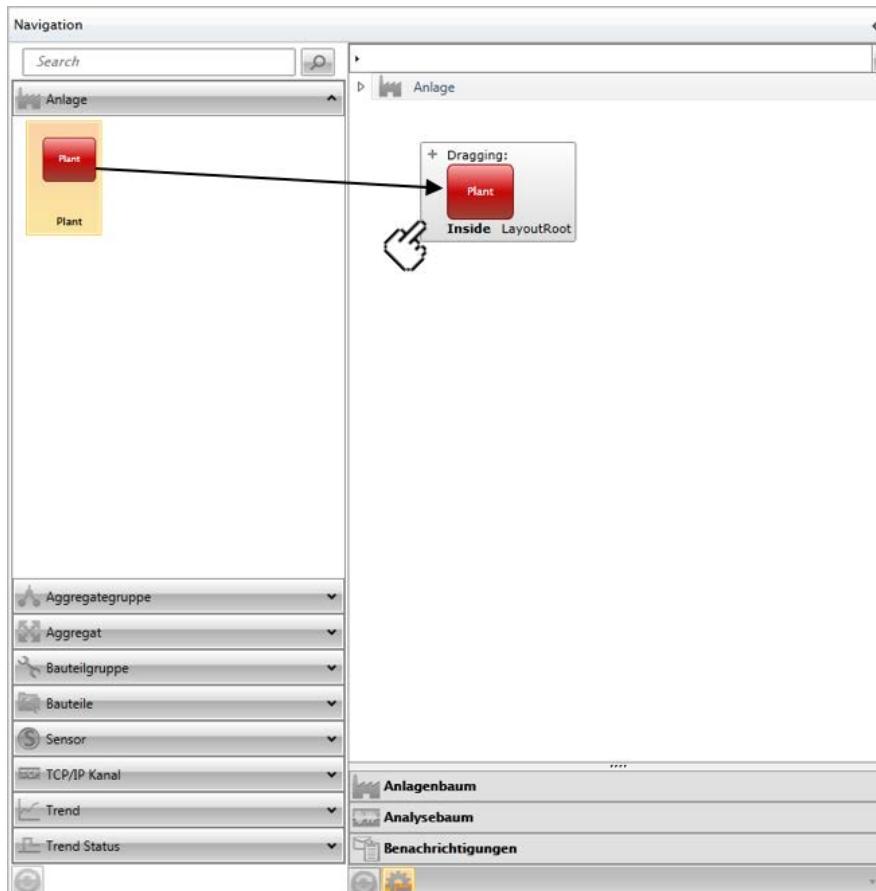


Abbildung 178: Neue Anlage hinzufügen

Beginnen Sie zuerst mit einer neuen Anlage, die Sie einfach von links in den Anlagenbaum ziehen (siehe Abbildung 180: Neue Anlage hinzufügen)

Hinweis

Um eine Anlage vollständig aufbauen zu können, müssen Sie die folgenden Strukturregeln befolgen!

- die Wurzel eines Anlagenbaums muss immer eine Anlage sein
- eine Anlage benötigt mindestens eine Aggregatgruppe
- eine Aggregatgruppe beinhaltet mindestens ein Aggregat
- Aggregate beinhalten mindestens eine Bauteilgruppe oder einen Sensor und eine Welle
- Bauteilgruppen beinhalten mindestens ein Bauteil

Sie können jetzt damit beginnen, die Anlage mit etwas Leben zu erfüllen, indem Sie ihr eine Aggregatgruppe zuordnen.

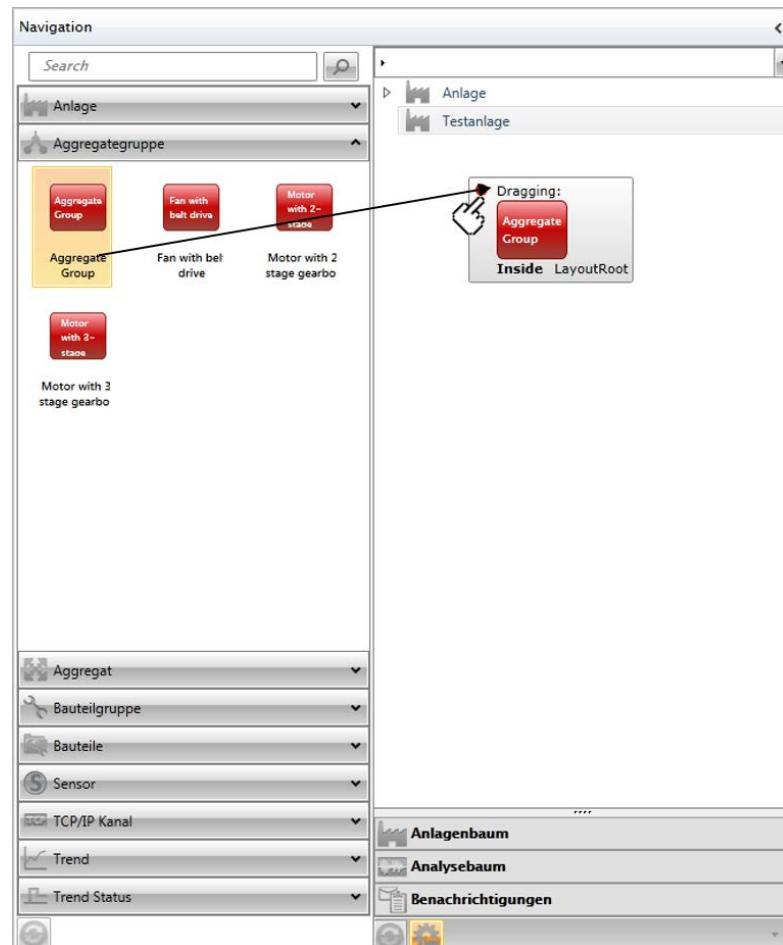


Abbildung 179: Aggregatgruppe hinzufügen

Wie Sie in Abbildung 181: Aggregatgruppe hinzufügen sehen können, ist es nicht erlaubt eine Aggregatgruppe auf der gleichen Ebene wie eine Anlage zu platzieren (Verletzung der Strukturregel). In der linken oberen Ecke der neuen Aggregatgruppe wird ein kleines Verbotszeichen angezeigt. Wenn die Aggregatgruppe an der erlaubten Stelle platziert wird, sehen Sie dort ein kleines + Symbol.



Wenn Sie eine komplexere Aggregatgruppe einfügen (z.B. Motor mit dreistufigem Getriebe), kann eine kurze Wartezeit entstehen, da sehr viele Unterkomponenten geladen werden müssen.

11.1.1 Ändern von Eigenschaften einer Anlage

Im Editorfenster rechts können Sie die Eigenschaften einer Anlage ändern. Die Eigenschaften sind auf mehrere Reiter aufgeteilt. Wenn Sie Ihre Eingaben abgeschlossen haben, müssen Sie sie durch Klick auf die *OK* Schaltfläche übernehmen oder gleich nach der Eingabe mit Betätigen der Enter Taste. Wenn Sie Ihre Änderungen verwerfen möchten, klicken Sie auf die *Abbrechen* Schaltfläche.

Im Editorfenster können Sie auch den aktuell ausgewählten Anlagenteil löschen, indem Sie rechts oben im Fenster auf die Schaltfläche klicken sowie die angezeigte Sicherheitsabfrage bestätigen.

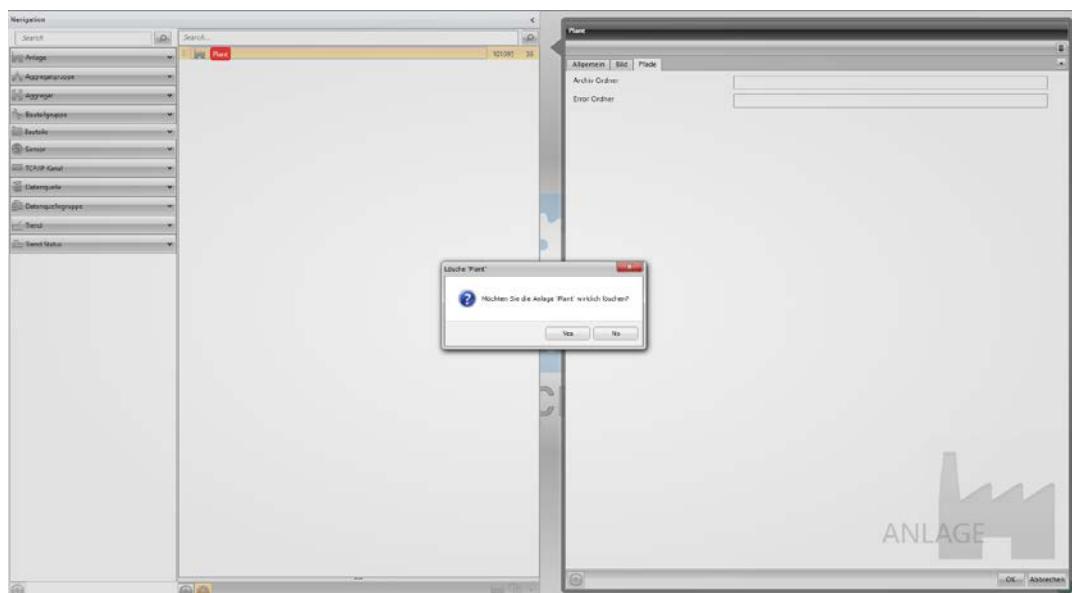


Abbildung 180: Löschen einer Anlage

11.1.1.1 Allgemeine Parameter

Der Reiter Allgemein zeigt einige Eigenschaften, die geändert werden können.

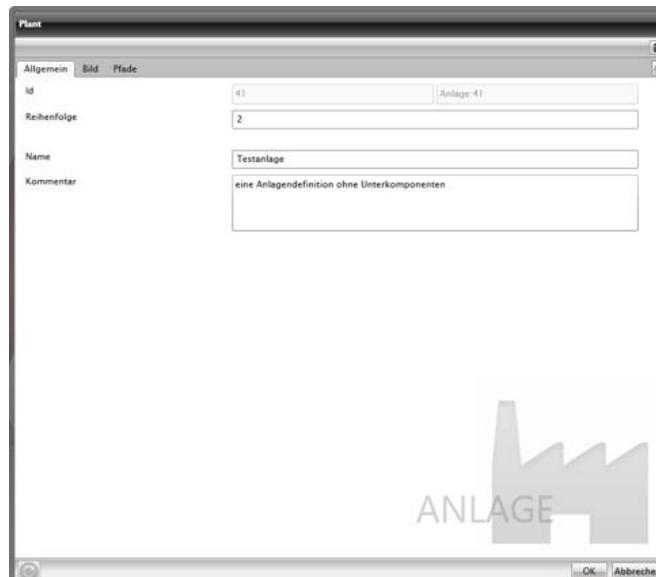


Abbildung 181: Allgemeine Parameter einer Anlage

Id	Dieser Wert wird automatisch von der Datenbank erzeugt und kann nicht verändert werden.
Reihenfolge	Dieser Wert kennzeichnet die Reihenfolge der Anzeige innerhalb derselben Ebene des Anlagenbaums. Da <i>Testanlage</i> an zweiter Stelle kommt, hat sie den Wert 2.
Name	Geben Sie hier einen beliebigen Namen für die Anlage ein.
Kommentar	Geben Sie hier einen Kommentar ein, je aussagekräftiger, desto besser.

11.1.1.2 Bilder zuweisen

Im Reiter *Bild* können Sie der Anlage ein Bild zuweisen. Dieses Bild wird dann auch im Anlagenstatus angezeigt (siehe Kapitel 2 Anlagenstatus Anzeige für detaillierte Informationen zum Anlagenstatus). Später werden Sie feststellen, dass Sie auch vielen anderen Komponenten des Anlagenbaums Bilder zuweisen können. Die Vorgehensweise ist dabei immer gleich.

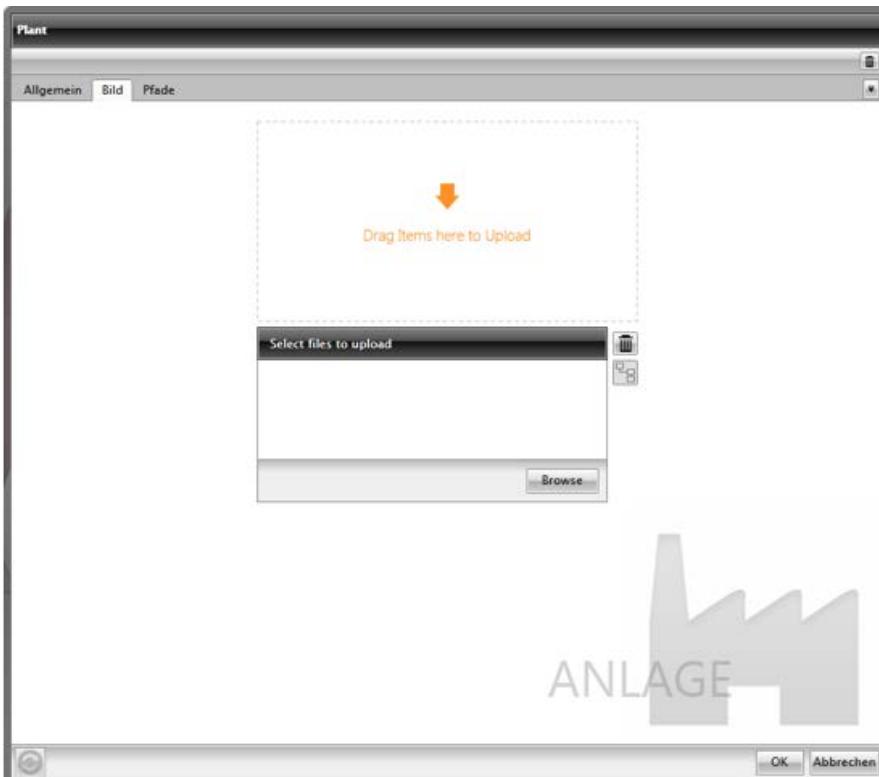


Abbildung 182: Allgemeine Parameter einer Anlage

Um ein Bild hinzufügen, ziehen Sie es von einer Microsoft®Windows®Explorer Baumstruktur in das „Select Files to Upload“ Feld (**nicht in die gestrichelte Box die den Text „Drag Items here to Upload“ enthält**) oder klicken Sie auf die Schaltfläche *Browse*, die dann einen Dialog zur Dateiauswahl anzeigt.

Die folgenden Bildformate werden momentan unterstützt:

- .jpg
- .png

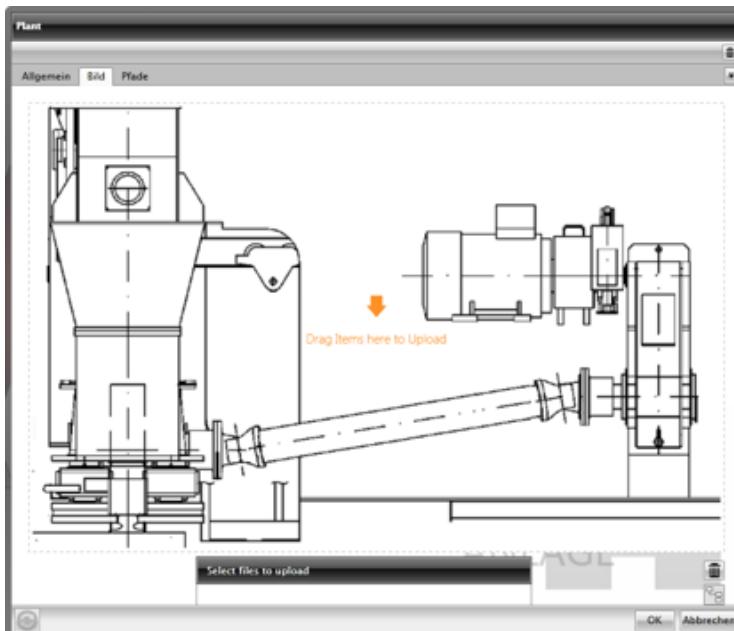


Abbildung 183: Anlage mit Bild

Um ein Bild wieder zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche rechts neben der Select Files to Upload Box.

11.1.1.3 Pfade einstellen

Im Reiter *Pfade* müssen Sie die Archiv und Fehler Verzeichnisse der Anlage einstellen.

Archiv Ordner

Geben Sie hier den gewünschten Pfad für das Dateiarchiv der Anlage ein.

Beispiel: C:\AC\Testanlage\Archiv

Error Ordner

Geben Sie hier den gewünschten Pfad für das Fehlerarchiv der Anlage ein.

Beispiel: C:\AC\Testanlage\Error

Ein Beispiel für einen kompletten Archivverzeichnisaufbau sehen Sie in Abbildung 157: Aufbau des Anlagenarchivs.

Im Error-Verzeichnis, das ähnlich wie das Archiv aufgebaut ist, werden zum Beispiel Messdateien abgelegt, bei deren Verarbeitung ein Fehler aufgetreten ist. Auf diese Weise kann dann der Fehler später nachvollzogen werden.

Die für den eigenen Benutzer unter Benutzerprofil Anlagenauswahl ausgewählten Anlagen werden im Anlagenbaum angezeigt. Die Änderungen werden erst nach einem Refresh bzw. erneutem Login wirksam im Anlagenbaum angezeigt



Hinweis

Nur die unter Benutzerprofil Anlagenauswahl ausgewählten Anlagen werden

- im Anlagenbaumes sichtbar
- die definierten Benachrichtigungen versendet
- die definierten Reports versendet

Ist auf der rechten Seite keine Anlage ausgewählt, werden alle Anlagen im Anlagenbaum angezeigt. Es werden jedoch keine Benachrichtigungen oder Reports dazu versendet.

Ist auf der rechten Seite die gewünschte Anlage nicht vorhanden, muss diese per Drag & Drop von links nach rechts verschoben werden. Die Änderungen werden erst nach einem Refresh bzw. erneutem Login wirksam.

11.1.2 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Aggregatgruppen

Aggregatgruppen müssen im Anlagenbaum immer an eine Anlage angehängt werden. Sie können entweder eine leere Schablone namens Aggregate Group verwenden, oder eine die bereits Daten enthält wie z.B. Motor with 2 stage gearbox. Generell ist es immer günstig die Vorlage auszuwählen, die möglichst nahe an der realen Konfiguration liegt, damit der Anpassungsaufwand möglichst gering ist.

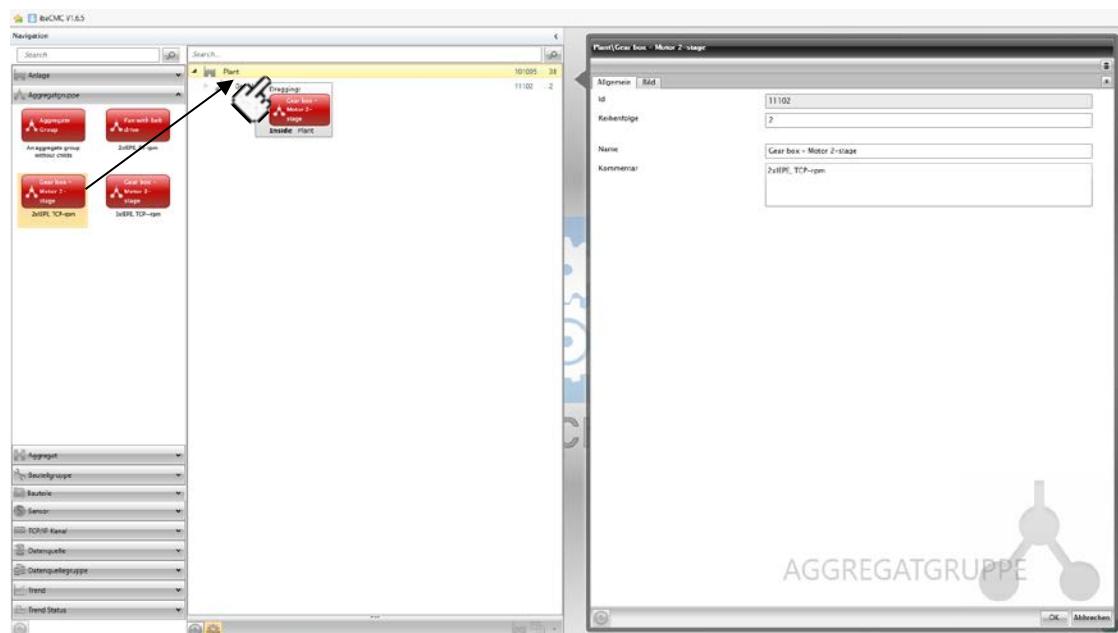


Abbildung 184: Aggregatgruppe hinzufügen

Sie können bei einer Aggregatgruppe die gleichen Parameter wie bei einer Anlage bearbeiten z.B. ein Bild hinzufügen oder CMU Korrelationen durchführen. Aggregatgruppen verfügen allerdings nicht über Pfade, die sind ausschließlich der Anlage vorbehalten.

Eine Aggregatgruppe kann durch einen Klick auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke des Detaileditors gelöscht werden.

11.1.3 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Aggregaten

Aggregate können an Aggregatgruppen angehängt werden, aber nicht direkt an Anlagen. Beispiele für ein Aggregat wären etwa ein Getriebe oder ein Motor. Wählen Sie ein Aggregat aus der Bibliothek, das Ihrem realen Aggregat am nächsten kommt und ziehen Sie es mittels Drag & Drop an die gewünschte Aggregatgruppe.

Bei Aggregaten können sie die gleichen Parameter bearbeiten, die auch bei Aggregatgruppen vorhanden sind.

Zum Löschen eines Aggregats klicken Sie auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke des Detaileditors.

11.1.4 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Bauteilgruppen

Im ibaCMC Condition Monitoring Center gelten Bauteile als Gruppe, wenn sie dieselbe Drehzahl aufweisen. Ein Beispiel für eine Bauteilgruppe wäre die Antriebswelle eines Getriebes mit den beiden Wälzlagern und dem Ritzel der Verzahnung. Jede Bauteilgruppe muss mindestens eine Welle enthalten.

Wählen Sie die gewünschte Bauteilgruppe aus der Bibliothek und ziehen Sie sie zum gewünschten Aggregat. Wenn Sie bereits ein vorgegebenes Aggregat eingefügt haben, sind die zugehörigen Bauteilgruppen möglicherweise schon vorhanden.

Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Komponenten Anlage, Aggregatgruppe und Aggregat, haben wir es bei Bauteilgruppen bereits mit Übersetzungsverhältnissen und Kopplungen zu benachbarten Bauteilgruppen über Verzahnungen zu tun, die nachfolgend beschrieben werden. Außerdem können Bauteilgruppen auch Messbereichsgruppen zugordnet werden (siehe dazu Kapitel 8.3 Einstellen von Messbereichen (Subtrending)).

Zum Löschen einer Bauteilgruppe klicken Sie auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke des Detaileditors.

11.1.5 Messbereichsgruppen zuordnen

Im Reiter Allgemein können Sie der Bauteilgruppe eine Messbereichsgruppe zuordnen. Dazu muss die Messbereichsgruppe bereits vorher erstellt worden sein.

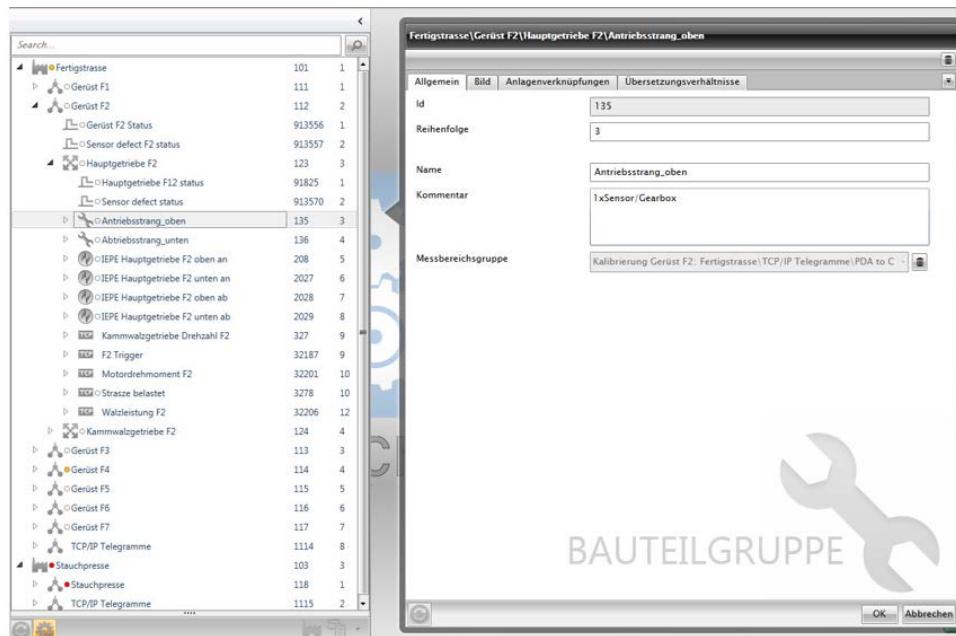


Abbildung 185: Bauteilgruppe einer Messbereichsgruppe zuordnen

Wählen Sie aus dem Auswahlfeld Messbereichsgruppe die entsprechende Messbereichsgruppe aus und bestätigen Sie mit OK. Anschließend werden bisherige Trenddaten im Hintergrund dem Haupttrend zugewiesen. Das kann je nach Trenddatenmenge bis zu mehreren Stunden dauern.

11.1.6 Anlagenverknüpfungen definieren

Durch Anlagenverknüpfungen wird die Verbindung zwischen benachbarten Bauteilgruppen hergestellt. Sie können diese Einstellungen im Reiter Anlagenverknüpfungen vornehmen. Dort sehen Sie zwei getrennte Listen mit Vorgängern und Nachfolgern.

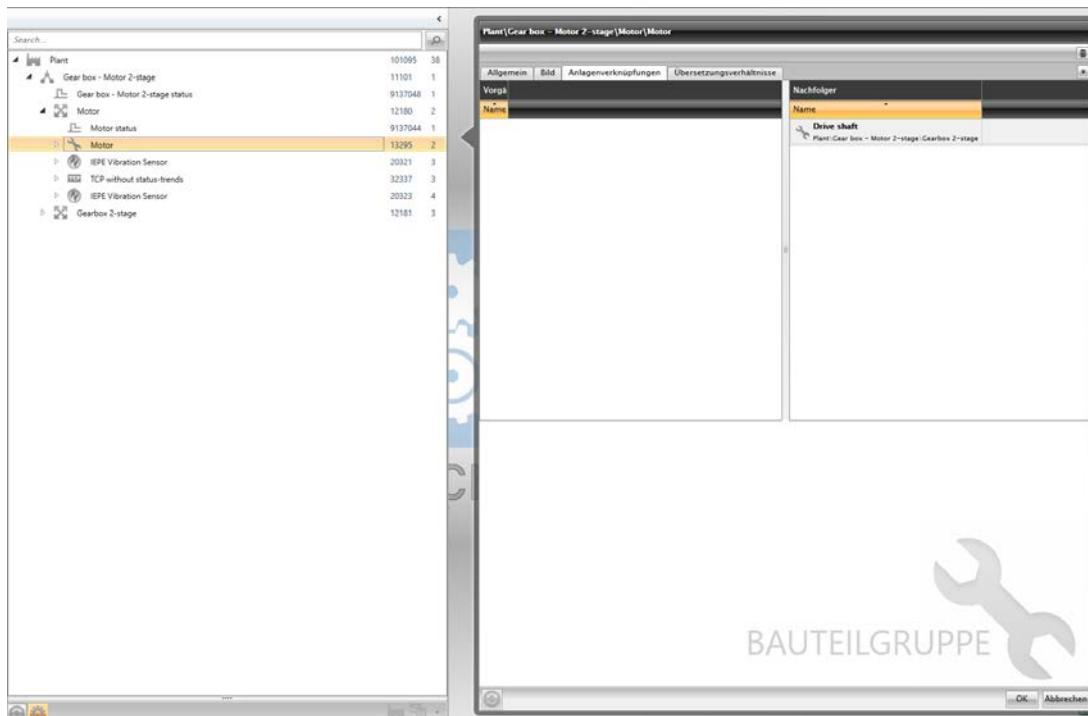


Abbildung 186: Anlagenverknüpfung herstellen

Die Abbildung 188: Anlagenverknüpfung herstellen zeigt die Bauteilgruppe *Standard Motor*. Da ein Motor normalerweise die erste Komponente im Antriebsstrang ist, ist seine Vorgängerliste leer. Der Nachfolger (die Kupplung wird jetzt einmal ignoriert) ist dann die Antriebswelle des Getriebes. Ziehen Sie daher die Antriebswelle des Getriebes mittels Drag & Drop in die Nachfolgerliste. Beim Getriebe selbst ist es anders, da die Antriebswelle des Getriebes als Vorgänger den Motor hat und als Nachfolger die nächste Welle (z.B. Zwischenwelle oder Abtriebswelle) Welle im Getriebe. Um eine Anlagenverknüpfung wieder zu entfernen, ziehen Sie sie einfach aus der Liste heraus in das restliche Detaileditorfenster.



Abbildung 187: Anlagenverknüpfung entfernen

11.1.7 Übersetzungsverhältnisse parametrieren

Da meistens in einem Antriebsstrang nur eine Drehzahlmessung existiert, müssen die Drehzahlen der anderen Bauteilgruppen mit Übersetzungsverhältnissen berechnet werden.



Abbildung 188: Bauteilgruppen Übersetzungsverhältnisse

Am besten werden die Einstellungen der Übersetzungsverhältnisse anhand von Beispielen erklärt. Als einfachstes Beispiel soll hier ein Motor dienen, der ja gar keine Übersetzung hat.

Ratio GESAMT	1 (keine Übersetzung)
Ratio EIN	1 (keine Übersetzung)
Ratio AUS	1 (keine Übersetzung) weil die Antriebswelle des nachfolgenden Getriebes mit der gleichen Drehzahl umläuft
Fremd-Eingangskopplung	Leer da der Motor die erste Komponente im Antriebsstrang ist.
Eigen-Eingangskopplung	die eigene Motorwelle
Eigen-Ausgangskopplung	die eigene Motorwelle
Fremd-Ausgangskopplung	die eigene Motorwelle
Drehzahlsignal	Drehzahlsensor des übergeordneten Aggregats zu dem der Motor gehört

Ratio GESAMT	1 (keine Übersetzung) da der Motor und die Antriebswelle des Getriebes mit der gleichen Drehzahl umlaufen
Ratio EIN	1 (keine Übersetzung)
Ratio AUS	0.297619047619048 (berechnet aus der Zähnezahl des Ritzels z.B. 25 und der Zähnezahl des Rades auf der Zwischenwelle z.B. 84)
Fremd-Eingangskopplung	die Welle des Motors
Eigen-Eingangskopplung	die eigene Antriebswelle
Eigen-Ausgangskopplung	das Ritzel auf der Antriebswelle
Fremd-Ausgangskopplung	das Rad auf der Zwischenwelle
Drehzahlsignal	Drehzahlsensor des übergeordneten Aggregats zu dem die Antriebswelle gehört

Die Übersetzungsverhältnisse werden automatisch neu berechnet, wenn Bauteilparameter verändert werden (z.B. die Zähnezahl eines Zahnrads)

11.1.8 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Bauteilen

Jede Bauteilgruppe besteht aus einzelnen Bauteilen. Sie können neue Bauteile zu bestehenden Bauteilgruppen hinzufügen, indem Sie sie aus der Bibliothek mittels Drag & Drop in den Anlagenbaum ziehen. Die gleiche Funktion kann auch dazu verwendet werden, um bestehende Bauteile zu ersetzen. Das ist besonders nützlich, wenn Sie zum Beispiel eine vordefinierte Aggregatvorlage verwendet haben. Diese Vorlage enthält DUMMY Wälzlager, da die genauen Lagertypen natürlich noch nicht bekannt sind. Sie können nun einfach das richtige Lager aus der Bibliothek wählen und auf das DUMMY Lager ziehen, um es zu ersetzen. Alle relevanten Bauteilparameter werden dann automatisch geändert.

Zum Löschen eines Bauteils klicken Sie auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke des Detaileditors.

Folgende Bauteilkategorien stehen in der Bibliothek zur Verfügung:



Abbildung 189: Bauteilkategorien

Da die Lagerbibliothek ist bereits sehr umfangreich ist, existiert in der Lagerkategorie ein Herstellerfilter.

Id	Dieser Wert ist eine eindeutige ID, die von der Datenbank selbst generiert wird und daher nicht verändert werden kann
Reihenfolge	Dieser Wert kennzeichnet die Reihenfolge der Anzeige innerhalb derselben Ebene des Anlagenbaums.
Typ	Wählen Sie hier den Typ des Bauteils aus. Dieser Wert ist normalerweise schon gesetzt.
Kommentar	Geben Sie einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)
Position	<p>Als Position können folgende Werte gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>centered position</i> <p>Wenn das Bauteil z.B. Lager in der Mitte der Welle angeordnet ist</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>doubleside drive end</i> <p>Wenn es sich zum Beispiel um ein Getriebe mit zwei Ausgangswellen handelt</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>drive end</i> <p>wenn das Bauteil sich auf der Seite befindet, wo auch die Last angreift (bei Motoren auch gerne als A Seite bezeichnet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>not drive end</i> <p>wenn das Bauteil sich auf der der Last abgewandten Seite befindet (bei Motoren auch gerne als B Seite bezeichnet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>without drive end</i> <p>wenn keine Last oder Antriebswelle existiert (z.B. ein Laufrad ohne Antriebswelle)</p>
Sensor	Hier können Sie den Sensor auswählen, der dieses Bauteil überwachen soll. In der Auswahlliste befinden sich alle Sensoren, die dem Aggregat zugeordnet sind, zu dem das Bauteil gehört.

Je nach Art des Bauteils können noch zusätzliche Parameter im Reiter Parameter definiert werden. Bitte beachten Sie, dass Parameter, die Schadensfrequenzen darstellen, immer von der Drehzahl der Welle abhängen und daher normiert auf „1 Hz Drehfrequenz“ eingegeben werden.

Welle	<i>Shaft defect frequency</i> (Wellenpegel) <i>Unbalance defect frequency</i> (Unwucht)
Lager	<p>Normalerweise müssen Sie die Schadensfrequenzen der Wälzlager nicht verändern, da sie bereits Teil der Vorlage sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cage defect frequency</i> (Käfig-Defektfrequenz) • <i>Inner race defect frequency</i> (Innenring-Defektfrequenz) • <i>Outer race defect frequency</i> (Außenring-Defektfrequenz) • <i>Ring pass defect frequency</i> (Wälzkörper-Defektfrequenz)
Zahnrad	Zahneingriffsfrequenz Wenn Sie ein Zahnrad mit 19 Zähnen haben, ist dieser Wert auf 19 Hz zu setzen. Dieser Wert wird auch gleichzeitig beim Bauteilnamen im Anlagenbaum angezeigt (z.B. N019)
Kommentar	Geben Sie einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)
Gebläseschaufel	Anzahl der Schaufeln des Gebläses
Pumpenlaufrad	Anzahl der Flügel der Pumpe
Riemscheibe	<i>Belt diameter</i> Durchmesser der Riemscheibe <i>Belt forcing frequency</i> Riemenpassierfrequenz <i>Belt length</i> Riemenlänge
Walze	Walzendurchmesser

11.1.9 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Sensoren

Jedem Bauteil in der Anlagenkonfiguration muss ein Sensor zur Überwachung zugeordnet werden, wobei natürlich ein Sensor mehrere Bauteile überwachen kann. In der Anlagenkonfiguration muss der Sensor einem Aggregat zugeordnet werden, da wie gesagt, ein Sensor auch mehrere Bauteile über Bauteilgruppen hinweg überwachen kann.

Sensoren werden mittels Drag & Drop aus der Bibliothek zum betreffenden Aggregat gezogen.

Zum Löschen eines Sensors klicken Sie auf die Schaltfläche in der rechten oberen Ecke des Detaileditors. Der Sensor selbst wird dadurch natürlich nicht gelöscht, sondern nur die Zuordnung zum bestimmten Aggregat.

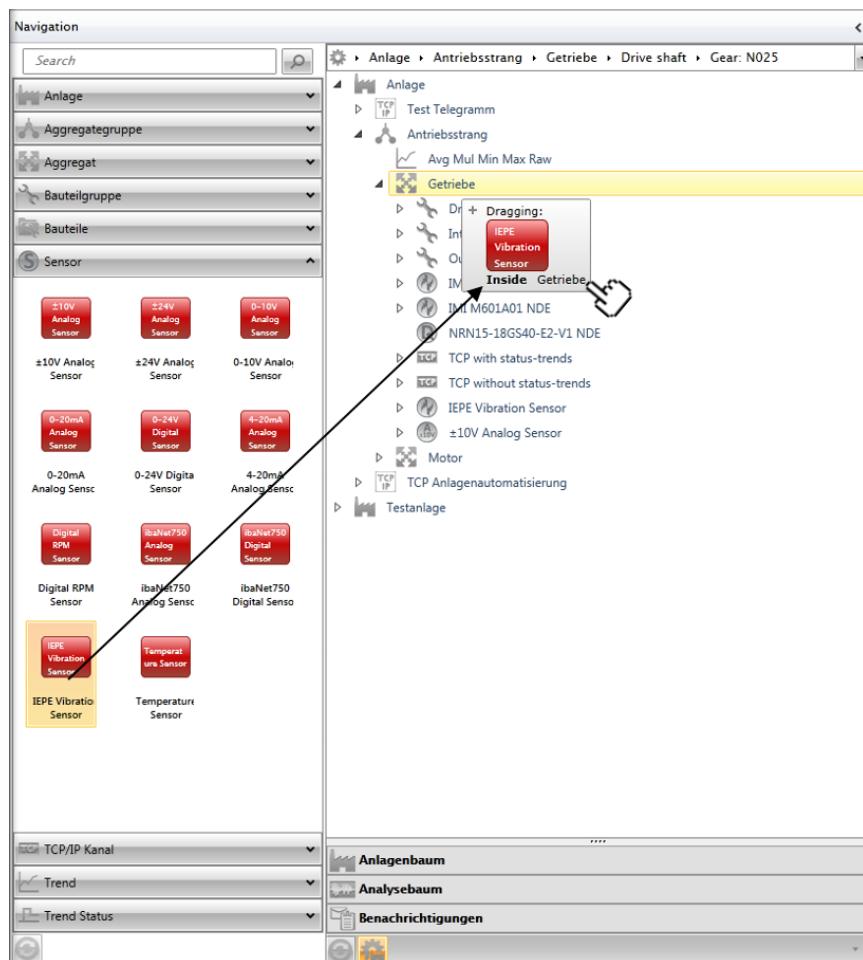


Abbildung 190: Sensor hinzufügen

Die folgenden Parameter eines Sensors können im Reiter Allgemein im Detaileditor bearbeitet werden.

Id	Dieser Wert ist eine eindeutige ID, die von der Datenbank selbst generiert wird und daher nicht verändert werden kann
Reihenfolge	Dieser Wert kennzeichnet die Reihenfolge der Anzeige innerhalb derselben Ebene des Anlagenbaums.
Name	Geben Sie dem Sensor einen Namen (z.B. Typ und Hersteller)
Kommentar	Geben Sie einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)
Typ	<p>Wählen Sie den entsprechenden Typ des Sensorsausgangs. Die folgenden Typen sind vorhanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analog Standard Wählen Sie diese Einstellung, wenn keiner der anderen Analog Typen zutrifft. In diesem Fall müssen Sie auch die <i>Range Min</i> und <i>Range Max</i> Werte im Reiter <i>Sensordaten</i> anpassen. • Analog Current ±20mA selbsterklärend • Analog Current 0-20mA selbsterklärend • Analog Current 4-20mA selbsterklärend • Analog ibaNET 750 analoges Signal, das von einem ibaNET750 Feldbuskoppler über Lichtwellenleiter eingelesen wird (z.B. Temperatursignale) • Analog IEPE Schwingungssensor mit integriertem Ladungsverstärker (auch bekannt als ICP® oder Piezotron® Sensoren) • Analog Voltage ±10V selbsterklärend • Analog Voltage ±24V selbsterklärend • Analog Voltage 0-10V selbsterklärend • Digital 0-24V 24V HTL Pegel Digitalsignal, das z.B. an einem der Digitaleingänge der CMU angeschlossen ist • Digital ibaNET 750 digitales Signal, das von einem ibaNET750 Feldbuskoppler über Lichtwellenleiter eingelesen wird • Digital rpm

	<p>Digitaler Sensor, der zur Drehzahlmessung verwendet wird (z.B. induktiver Näherungsschalter)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profibus Signal, das via Profibus DP Schnittstelle eingelesen wird. Es wird davon ausgegangen, dass das Signal schon auf die physikalische Einheit skaliert ist. • TCP/IP Signal, das via TCP/IP Telegramm eingelesen wird. Es wird davon ausgegangen, dass das Signal schon auf die physikalische Einheit skaliert ist.
Ausrichtung	Dieser Parameter ist nur bei Schwingungssensoren relevant
Serien Nr.	Geben Sie hier die Seriennummer des Sensors ein
Einheit	Wählen Sie hier die physikalische Einheit des Messwertes aus
Aggregat	Dieses Feld zeigt die Aggregatzugehörigkeit des Sensors. Der Wert wird automatisch übernommen, wenn der Sensor im Anlagenbaum zu einem Aggregat gezogen wird. Man kann aber ein anderes Aggregat in diese Feld ziehen, um den Sensor anders zuzuordnen.
Messbereichsgruppen	Sie können dem Sensor eine Messbereichsgruppe zuordnen. Dazu muss die Messbereichsgruppe bereits vorher erstellt worden sein (siehe dazu 0 Einstellen von Messbereichen (Subtrending)). Subtrends werden im Hintergrund angelegt

Im Reiter Bild kann dem Sensor ein Bild zugeordnet werden. Das funktioniert genau auf die gleiche Weise wie bei einer Anlage. Im Kapitel Bilder zuweisen finden Sie dazu nähere Details.

Im Reiter Sensordaten können je nach Sensortype verschiedene Parameter eingestellt werden.



Abbildung 191: Sensordaten eines Schwingsensors

Alle analogen Sensortypen verfügen über Range Min und Range Max Parameter, was dem physikalischen Wert bei minimalem und maximalem Ausgangssignalpegel entspricht. Die benötigten Werte finden Sie normalerweise im Datenblatt des Sensors bzw. im Kalibrierzertifikat von Schwingungssensoren.

Beispiel:

Nehmen Sie einen induktiven Abstandssensor (M18 Bauform), der einen Ausgangssignalpegel von 4.-20mA aufweist. Der lineare Messbereich liegt zwischen 1 und 5 mm.

Daher müssen Sie bei Range Min 1 und bei Range Max 5 eingeben. Zusätzlich müssen Sie im Reiter *Allgemein* den Sensortyp auf Analog Current 4-20mA einstellen.

Ein Schwingungssensor weicht davon ab, da zusätzlich noch die Parameter Sensitivity und Bias Voltage existieren (siehe Abbildung 194: Sensordaten eines Schwingungssensors), die Sie im Kalibrierzertifikat des Sensors finden.

11.1.10 Messbereichsgruppen zuordnen

Im Reiter Allgemein können Sie dem Sensor eine Messbereichsgruppe zuordnen. Dazu muss die Messbereichsgruppe bereits vorher erstellt worden sein.

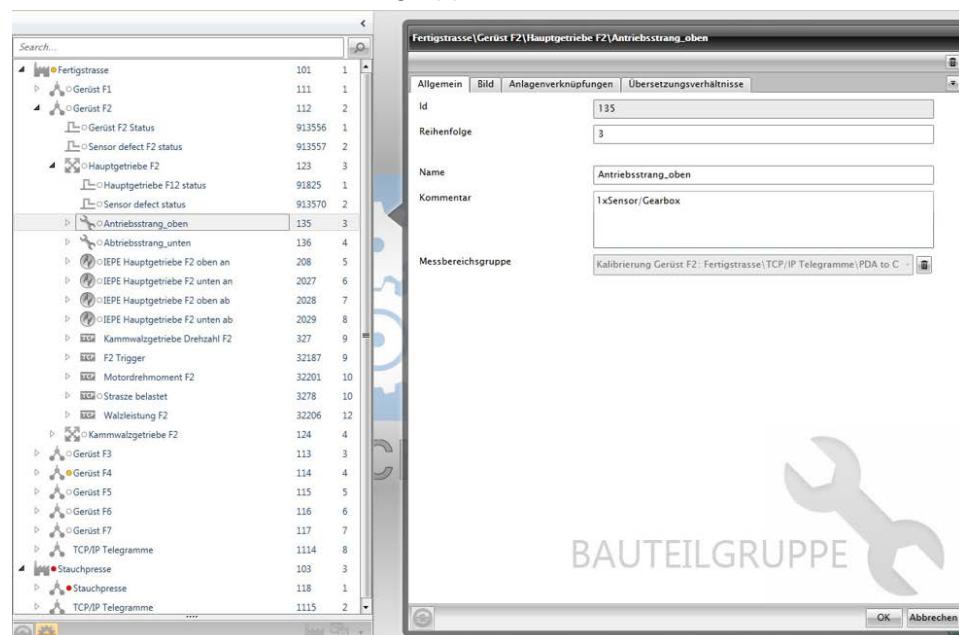


Abbildung 192: Sensoren einer Messbereichsgruppe zuordnen

Wählen Sie aus dem Auswahlfeld Messbereichsgruppe die entsprechende Messbereichsgruppe aus und vergessen Sie nicht mit der OK Schaltfläche unten zu bestätigen. Anschließend werden bisherige Trenddaten im Hintergrund dem Haupttrend zugewiesen. Das kann je nach Trenddatenmenge mehrere Stunden dauern.

11.1.11 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von TCP/IP-Kanälen

Das Hinzufügen von TCP/IP Kanälen über die Anlagenkonfiguration ist eine Alternative zur Konfiguration im Rahmen der CMU Einstellungen (siehe dazu Kapitel Kanäle zu einem Telegramm hinzufügen (Methode 2) oder Kanäle zu einem Telegramm hinzufügen (Methode 1))

Mittels TCP/IP Kanälen können Daten von der Automatisierungsumgebung eingelesen werden.

Um einen neuen TCP/IP Kanal hinzuzufügen, ziehen Sie ihn aus der Bibliothek zum gewünschten Aggregat (die Konvention für Sensoren gilt gleichermaßen für TCP/IP Kanäle). Sie haben dabei die Auswahl zwischen Kanälen mit oder ohne Statustrends. Die Abbildung 107: Neuen TCP/IP Kanal hinzufügen verdeutlicht den Unterschied.

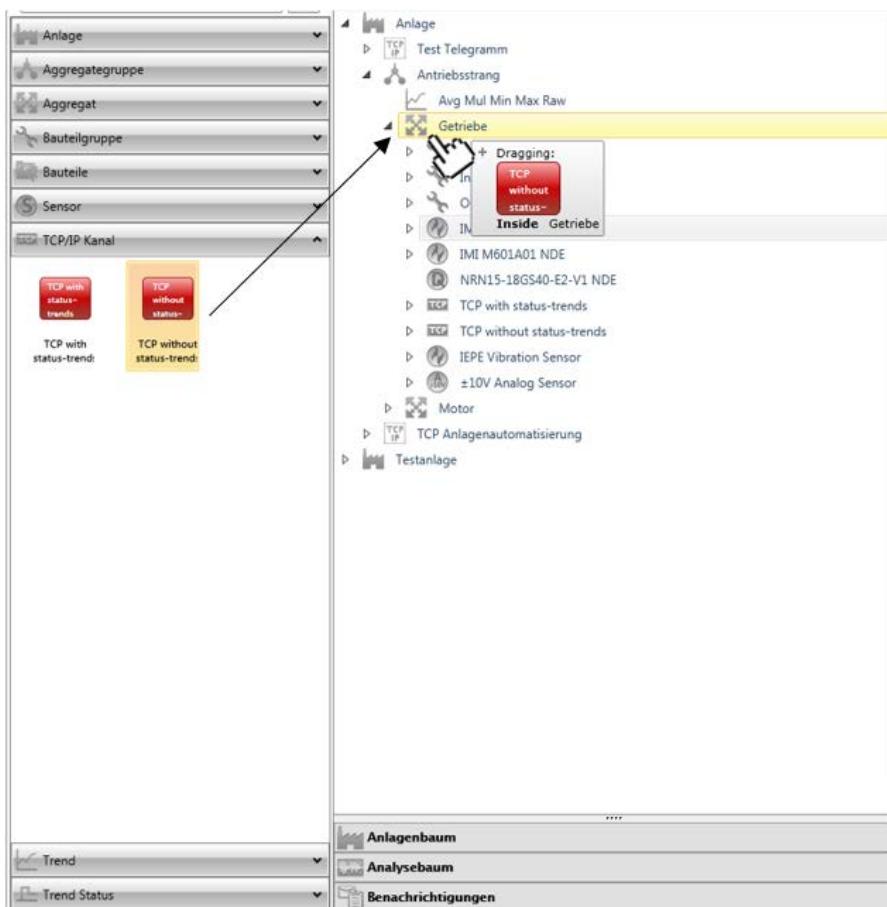


Abbildung 193: Orbit anlegen

Id	Dieser Wert ist eine eindeutige ID, die von der Datenbank selbst generiert wird und daher nicht verändert werden kann.
Reihenfolge	Dieser Wert kennzeichnet die Reihenfolge der Anzeige innerhalb derselben Ebene des Anlagenbaums.
TCP/IP Telegramm	Sie müssen den TCP/IP Kanal mit einem TCP/IP Telegramm verknüpfen, das in der CMU Hardwarekonfiguration erzeugt wird. Das TCP/IP Telegramm wird im Analgenbaum auf Aggregatgruppenebene dargestellt.
Name	Geben Sie dem TCP/IP Kanal einen Namen (z.B. Typ und Hersteller)
Kommentar	Geben Sie einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)
Typ	Wählen Sie aus der Liste den gewünschten Datentyp aus (z.B. REAL).
Manipulationsvorschrift	<p>Wählen Sie die gewünschte Manipulationsvorschrift aus der Liste aus</p> <p><u>Verfügbare Vorschriften:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abs • Add • Div • Mul <p>Sub</p>
Manipulationsparameter	Geben Sie den passenden Parameter zu obiger Manipulationsvorschrift ein. Die Vorschrift Abs (Absolutbetrag) erfordert naturgemäß keinen Parameter.
Einheit	Wählen Sie hier die physikalische Einheit des TCP/IP Kanals aus
Aggregat	Dieses Feld zeigt die Aggregatzugehörigkeit des TCP/IP Kanals. Der Wert wird automatisch übernommen, wenn der Kanal im Anlagenbaum zu einem Aggregat gezogen wird. Man kann aber ein anderes Aggregat in diese Feld ziehen, um den TCP/IP Kanal anders zuzuordnen.

11.1.12 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von micro CMU

Im ibaCMC Condition Monitoring Center ist zusätzlich zum schwingungsbasierten Condition Monitorings basierend auf Hardware von iba auch eine hydraulische Zustandsüberwachung basierend auf Microcontroller (microCMU) von Hainzl möglich. Diese Hainzl-Microcontroller werden als Datenquellen ins ibaCMC Condition Monitoring Center eingebunden. Zur Auswahl stehen Unit Fluid Monitoring (UFM) z.B. zur Ölzustandsüberwachung, Partikelmonitoring, und Verschleißüberwachung, Drehverteiler Leckage Monitoring (RDM), Zylinder Leckage Monitoring (CLM)

Um eine Datenquelle in den Anlagenbaum hinzuzufügen muss zuerst eine Aggregatgruppe angelegt werden. Darauf kann nun die gewünschte Datenquelle z.B UFM gezogen werden.

Zum Löschen einer Datenquelle klicken Sie auf die  Schaltfläche in der rechten oberen Ecke des Detaileditors. Dadurch wird die Zuordnung zum Aggregat gelöscht.

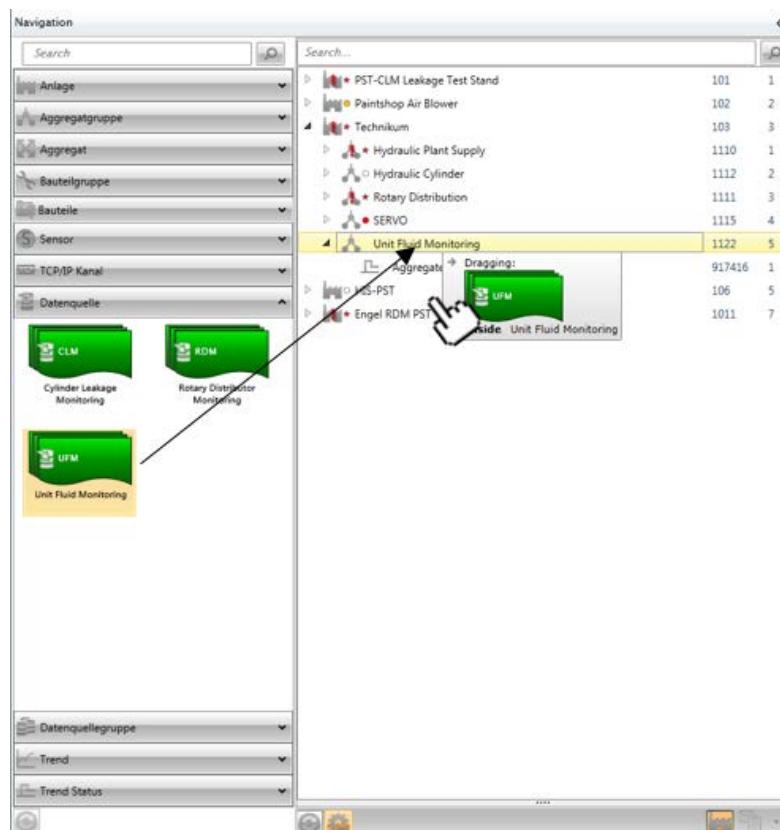


Abbildung 194: Hinzufügen einer Datenquelle

Die folgenden Parameter einer Datenquelle können im Reiter Allgemein im Detaileditor bearbeitet werden.

Id	Dieser Wert ist eine eindeutige ID, die von der Datenbank selbst generiert wird und daher nicht verändert werden kann.
Reihenfolge	Dieser Wert kennzeichnet die Reihenfolge der Anzeige innerhalb derselben Ebene des Anlagenbaums.
Name	Geben Sie der Datenquelle einen Namen (z.B. UFM Hydraulikaggregat Presse 1)
Kommentar	Geben Sie einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)
Typ	Typ wird von der Datenquelle übernommen(z.B UFM, CLM, RDM)
Host Adresse	Dieser Parameter gibt die IP-Adresse der Datenquelle an unter der diese vom Server aus erreichbar ist.
FTP Port FTP Pfad FTP Benutzer FTP Passwort	Die FTP Settings der microCMU können über die Schaltfläche nicht bearbeitet werden sondern werden nur angezeigt
Messbedingung ignorieren/prüfen	<p>Mit den Button Messbedingung ignorieren wird eingestellt ob Daten von der CMU eingelesen und getrendet werden, wenn die Messbedingung nicht aktiv ist.</p> <p>Messbedingung ignorieren → Daten werden immer aufgezeichnet auch wenn Messbedingung nicht aktiv ist</p> <p>Messbedingung prüfen→ Daten werden nur dann aufgezeichnet wenn auch die Messbedingung der microCMU erfüllt ist</p>
Konfiguration	<p>Nachdem die Eingabe der IP-Adresse mit OK bestätigt wurde kann die Verbindung geprüft werden.</p> <p>Prüfe Verbindung: Prüft die Netzwerk Verbindung mit der microCMU. Bei erfolgreicher Verbindung werden alle auf der microCMU angelegten Datenquellen Gruppen angelegt.</p> <p>Synchronisiere Konfiguration: Wenn die Konfiguration auf der microCMU geändert worden ist kann diese mit diesem Button auch im Analyse Center synchronisiert werden.</p> <p>Verbindung aufheben: Die microCMU wird nicht mehr Synchronisiert</p>

11.1.13 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Datenquellengruppen

Wenn die Datenquelle mit z.B einer microCMU UFM das erste Mal synchronisiert wird werden alle verfügbaren Datenquellengruppen angelegt.

Möchte man dann z.B im Nachhinein eine Datenquellegruppe Berechnung hinzufügen kann man sich das Modul aus den Datenquellengruppen auswählen und auf die Datenquelle ziehen.

Nach dem Draufziehen wird man gefragt ob man die Datenquellegruppe wiederherstellen möchte. Wenn ja werden, wenn vorhanden, die Trends zur Gruppe angelegt. Wenn diese nicht vorhanden sind werden keine Trends angelegt.

Navigation

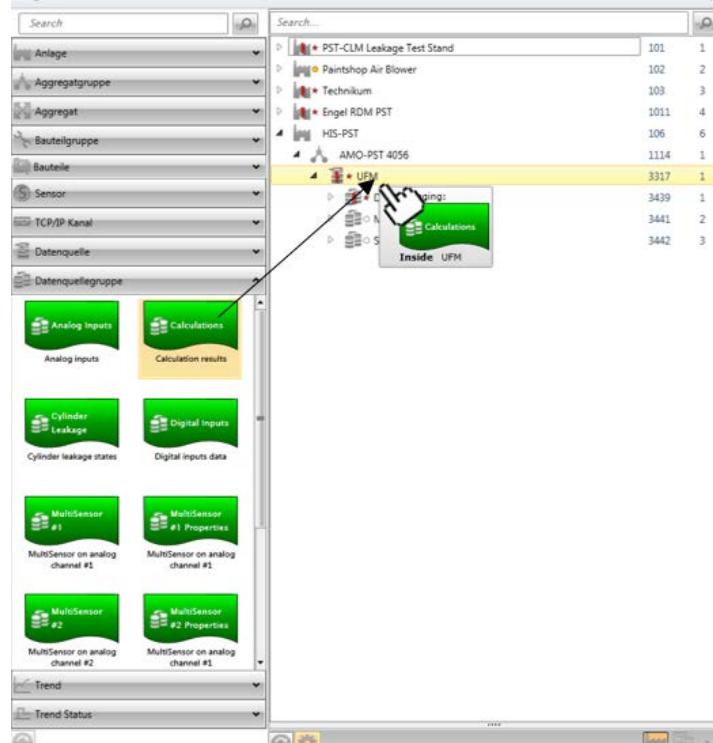


Abbildung 195: Hinzufügen einer Datenquellengruppe

11.1.14 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Trends

Normalerweise müssen Sie Trends nicht manuell hinzufügen, da sie schon (im) in den Vorlagen für Aggregate, Bauteilgruppen und Bauteile enthalten sind. Sie können Trends hinzufügen, indem Sie einen gewünschten Trend aus der Bibliothek zu dem gewünschten Anlagenteil ziehen. Bitte beachten Sie, dass Trends zu allen Komponenten außer Anlagen hinzugefügt werden können.

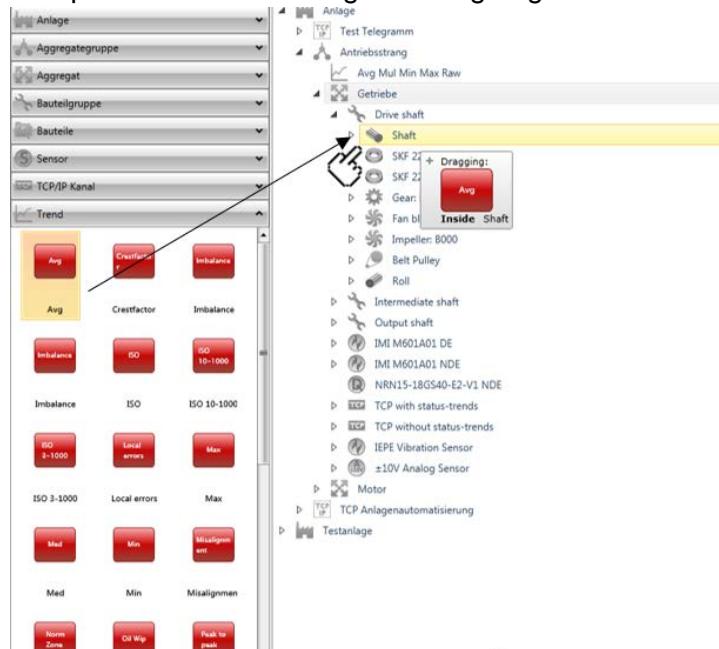


Abbildung 196: Trend hinzufügen

Wenn Sie den Trend mit Drag & Drop hinzugefügt haben werden seine Parameter automatisch gesetzt.

Id	Dieser Wert ist eine eindeutige ID, die von der Datenbank selbst generiert wird und daher nicht verändert werden kann.
Reihenfolge	Dieser Wert kennzeichnet die Reihenfolge der Anzeige innerhalb derselben Ebene des Anlagenbaums.
Name	Geben Sie dem Trend einen Namen, wenn Sie möchten
Kommentar	Geben Sie einen aussagekräftigen Kommentar ein (optional)
Schadensspektrum	<p>Wählen Sie hier das gewünschte zugehörige Schadensmuster</p> <p><u>Ausählbare Schadensspektren:</u></p> <p>ENV belt level ENV cage ENV inner race ENV outer race EVN rolling EVN shaft level EVN statistic Fan blade level FFT belt level FFT cage FFT chatter FFT inner race FFT orbit FFT outer race FFT roll level FFT rolling FFT shaft level FFT velocity chatter Gear damage Gear mesh</p>

	Impeller level Roll imbalance Rotor blade level Shaft imbalance Statistics acceleration Statistics chatter Statistics orbit Statistics time Statistics velocity
Virtueller Trendtyp	Wählen Sie hier den gewünschten Trendtyp aus <u>Auswählbare Trendtypen:</u> Average Component Damge Crestfaktor ENV belt ENV cage ENV inner race ENV outer race EVN rolling Fan blade FFT belt FFT cage FFT inner race FFT outer race FFT roll FFT rolling Gear damage Gear mesh Imbalance Impeller ISO K(t) Local errors Maximum

	Median Minimum Misalignment Norm Zone Oil wip Peak to Peak PhiSmax PhiSppmax RMS Roll imbalance Rotor blade RPS Rubbing SignalQuality Smax Sppmax Sppmax Cont Standard Deviation UsedRange Xppmax Cont Yppmax Cont
Einheit	Wählen Sie hier die physikalische Einheit des Trends aus

Sie können aber Parameter des Trends manuell verändern.

11.1.14.1 CMU Berechnungen parametrieren

Bei manchen Trends sind Parameter erforderlich, damit der Trend von der CMU berechnet werden kann. Diese Parameter können im Reiter *CMU Berechnung* festgelegt werden.

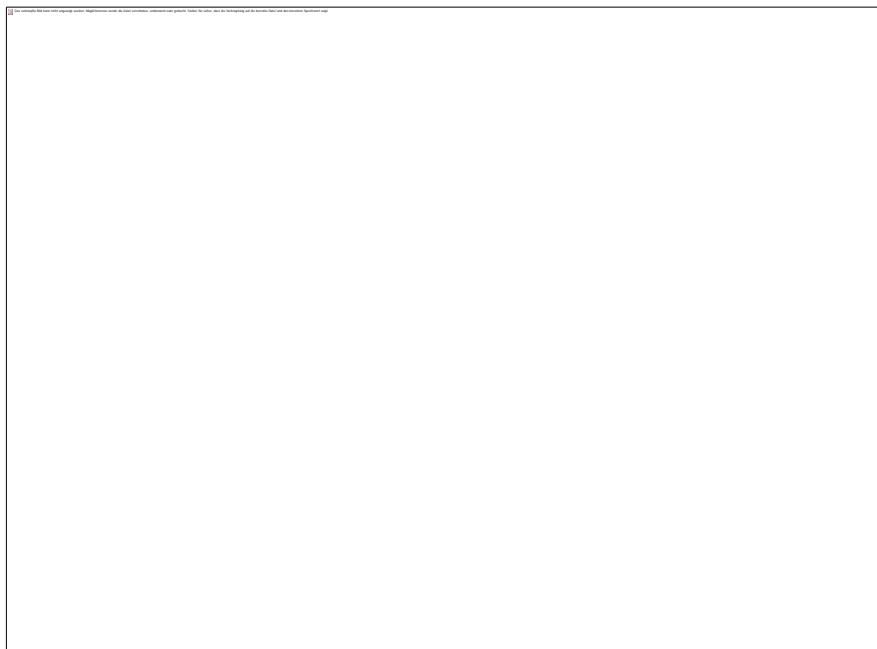


Abbildung 197: Berechnungsparameter eines gefilterten RMS Werts

Am Beispiel eines gefilterten RMS Wertes (siehe Abbildung 215: Einstellungen zur Kompatibilitätsansicht) werden die Berechnungsparameter erklärt.

Aktivieren	Aktivieren Sie die Berechnung durch Setzen des Häkchens
Berechnung	<p>Wählen Sie die gewünschte Berechnungsmethode aus der Liste. Wenn Sie einen bestimmten Trend aus der Bibliothek verwendet haben, ist dieses Feld schon richtig ausgewählt.</p> <p>Sinnvoll auszuwählende Berechnungsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Average [Avg] • Crestfaktor [CF] • ISO [ISO] • K(t) [K(t)] • Maximum [Max] • Median [Med] • Minimum [Min] • Peak to Peak [PP] <p>Root Mean Square [RMS]</p>
Multiplikator	Sie können hier optional einen zusätzlichen Faktor angeben, mit dem der Trendwert nach der eigentlichen Berechnung multipliziert wird.
Berechnungsparameter	<p>Sie können die Berechnungsparameter in der Liste direkt bearbeiten. Sie können auch neue Parameter durch Klick auf die  Schaltfläche hinzufügen oder bestehende Parameter mit der  Schaltfläche löschen.</p> <p><u>Übersicht Berechnungsparameter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandwidth tolerance • Divisor • Generate hourly values • Lower frequency limit • Merge number tolerance • Merge time tolerance • Multiplier • Number for calculation • Number of items trigger • Order analysis • Order harmonics • Potency • Subtrahend • Summand • Threshold • Time trigger • Time value for calculation <p>Upper Frequency limit</p>

11.1.15 Schadensmusterberechnung von Bauteilen

Bei jedem Bauteil werden mehrere virtuelle Trends berechnet. Für die Berechnung dieser Trends wird als Grundlage ein Schadensmuster verwendet. Exemplarisch wird hier die Berechnung und die Konfiguration der Schadensmuster an dem Beispiel „Hüllkurven Innen Ring“ beschrieben.

In den obersten Reitern *HK Innenring Vielfache* und *HK Innenring Seitenbänder* kann die jeweilige Schadensmusterberechnung eingestellt werden.

Im Reiter *Allgemein* kann im Abschnitt CMU Berechnung unter Berechnung die Berechnungsart (Average, Min, Max, ...) eingestellt werden. D.h es wird von allen Vielfachen z.B der Mittelwert gebildet und für die Trendaufzeichnung verwendet.

Mit dem Multiplikator können die Vielfachen z.B mehr gewichtet werden als die Seitenbänder.

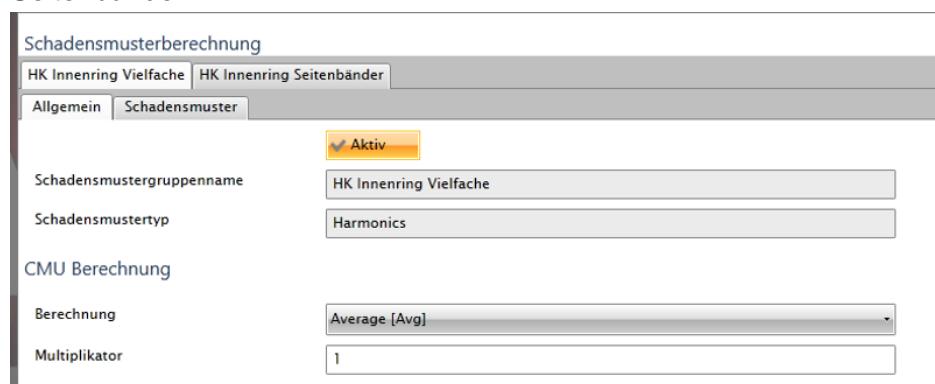


Abbildung 198: Schadensmusterberechnung Allgemein

Im Reiter *Schadensmuster* sind die Vielfachen der Bauteil Defektfrequenz aufgelistet. Diese können je nach Anwendung deaktiviert werden. Weiters kann noch die Bandbreite in der nach dem Maximum gesucht werden soll eingestellt werden.

Wenn z.B die Defektfrequenz 10 Hz beträgt und die Bandbreite auf 0,03(3% der Defektfrequenz) eingestellt ist, wird im Bereich von 9,985 bis 10,015Hz nach dem Maximum gesucht.

Wenn z.B die Defektfrequenz 10 Hz beträgt und die Bandbreite auf 0,03(3% der Defektfrequenz) eingestellt ist, wird im Bereich von 9,985 bis 10,015Hz nach dem Maximum gesucht.

Berechnungsparameter				
	Vielfache	Seitenband	Bandbreite	Aktiv
>	1	0	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	0	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>
	3	0	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>
	4	0	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>
	5	0	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 199: Schadensmusterberechnung Berechnungsparameter

11.1.16 Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Statustrends

Statustrends sind bereits Teil der Bibliotheksvorlagen für Aggregate, Bauteilgruppen und Bauteile. Wenn Sie diese Vorlagen zur Erstellung der Anlagenkonfiguration verwendet haben, wurden auch die zugehörigen Statustrends bereits automatisch erzeugt.

Sie können Statustrends hinzufügen, indem Sie einen gewünschten Statustrend aus der Bibliothek zu dem gewünschten Anlagenteil ziehen. Bitte beachten Sie, dass Statustrends zu allen Komponenten außer Anlagen hinzugefügt werden können.

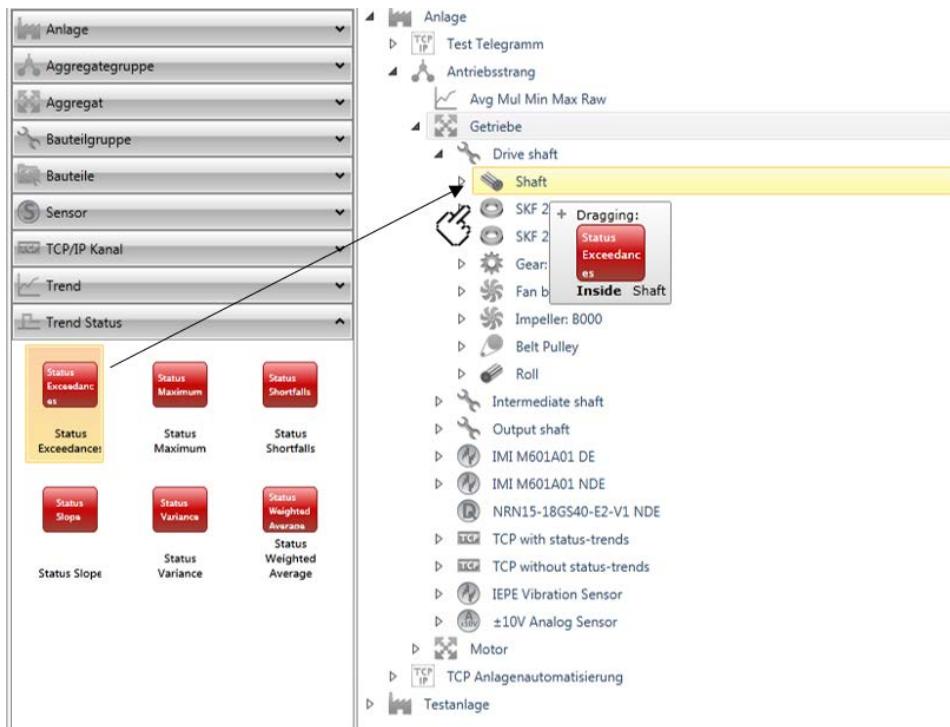


Abbildung 200: Statustrend hinzufügen

Statustrends dienen als Auslöser für Benachrichtigungen und spielen daher eine wichtige Rolle im ibaCMC Condition Monitoring Center.

11.2 Navigation über Anlagen Links

11.2.1 Über Anlagenbaum Sensorkonfiguration öffnen

Wenn man den Sensor im Anlagenbaum bearbeiten möchte, kann man das einfach machen indem man mit der rechten Maustaste auf den Sensor klickt und dann auf Bearbeiten geht. Daraufhin öffnet sich in der Hardware Konfiguration der Reiter Sensor wo der ausgewählte Sensor bearbeitet werden kann. Wenn unter Hardware Konfiguration - Sensor wieder alle Sensoren angezeigt werden sollen, muss einfach der Filter beim Sensor Namen entfernt werden.

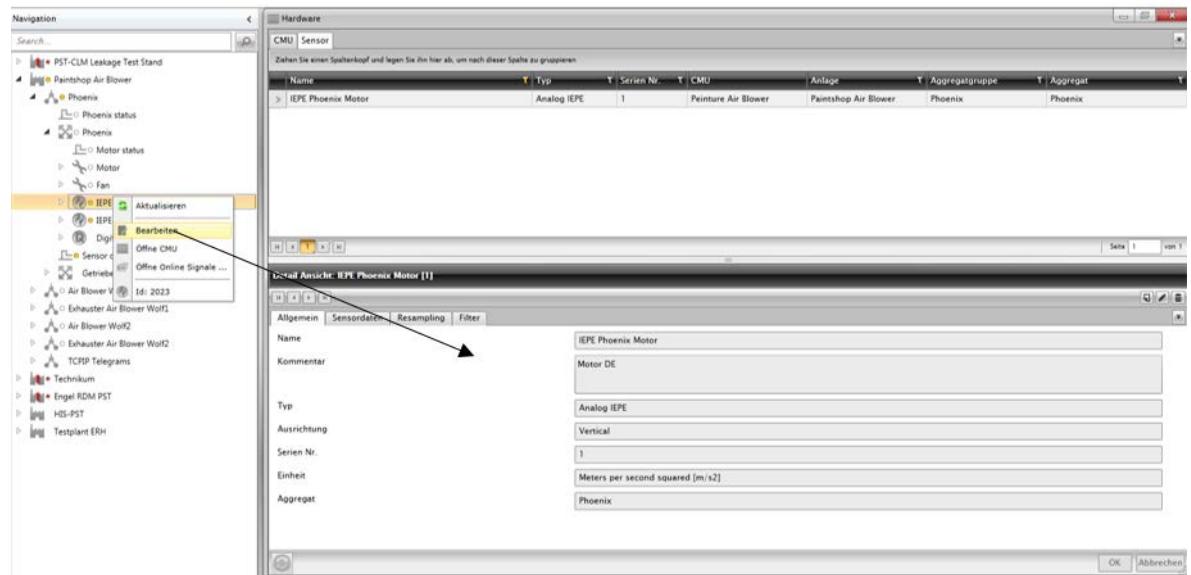


Abbildung 201: Anlagenbaum Sensor bearbeiten

11.2.2 Über Anlagenbaum die CMU-Zuordnungs des Sensors öffnen

Weiteres kann man von einem Sensor im Anlagenbaum direkt die dazugehörige CMU öffnen.

In der Hardware Konfiguration wird dann durch die passenden Filtereinstellungen nur eine CMU angezeigt. Wenn wieder alle CMUs angezeigt werden sollen muss einfach der Filter beim CMU Namen entfernt werden.

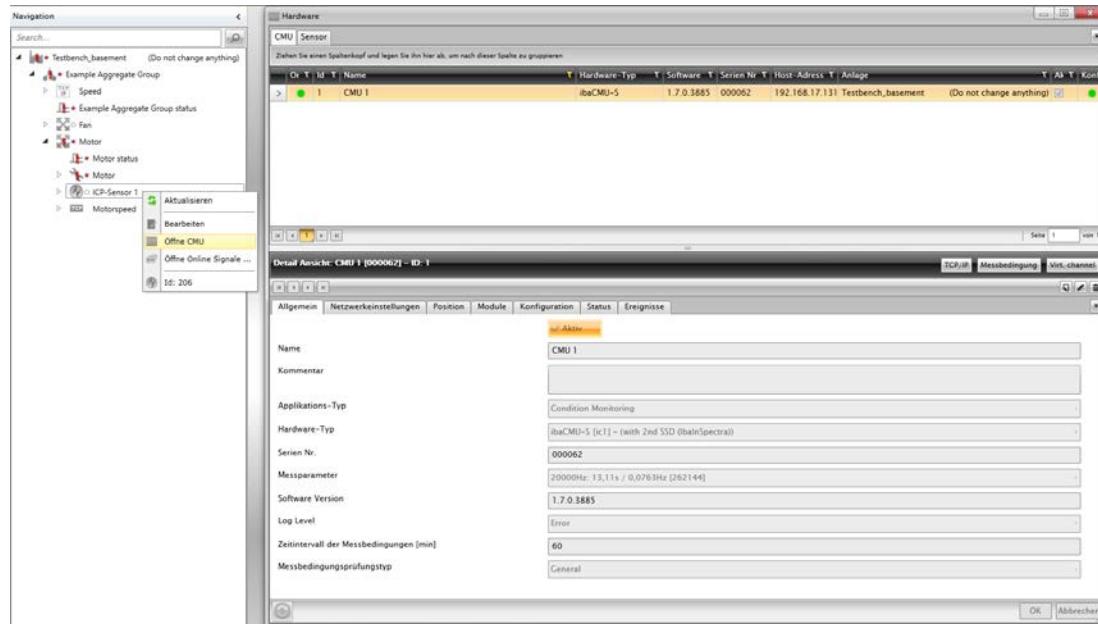


Abbildung 202: CMU von Sensor aus Anlagenbaum heraus öffnen

11.2.3 Über CMU Hardware Konfiguration den Sensor im Anlagenbaum öffnen

Mit einem Rechtsklick auf einen Sensor der in der CMU-Hardwarekonfiguration mit einem Modul verlinkt ist, wird dieser Sensor im Anlagenbaum geöffnet.

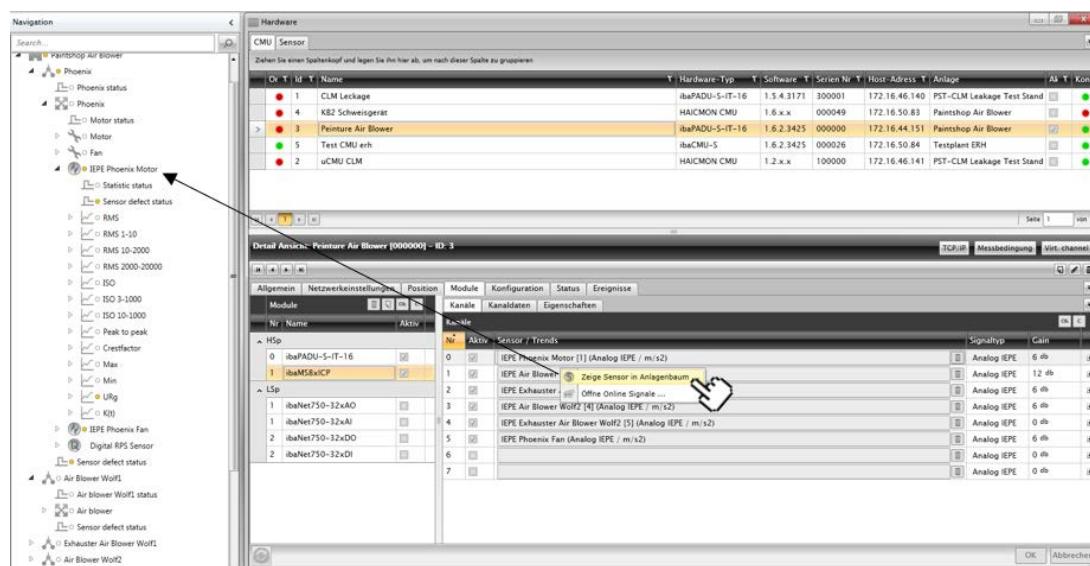


Abbildung 203: Hardwarekonfiguration „Zeige Sensor im Anlagenbaum“

12. Teaching



Hinweis

Ist in dieser ibaCMC Condition Monitoring Center noch nicht verfügbar!

13. FAQ

13.1 Problem mit dem Sicherheitszertifikat dieser Webseite

Wenn Sie das ibaCMC Condition Monitoring Center auf einem internen Server betreiben, der kein offizielles Sicherheitszertifikat (z.B. von einem Anbieter wie VeriSign®) verwendet, zeigt zum Beispiel der Microsoft® Internet Explorer® die folgende Warnung beim Aufruf der ibaCMC Condition Monitoring Center URL an.



Abbildung 204: Sicherheitswarnung Microsoft® Internet Explorer®

Klicken Sie auf *Laden dieser Webseite fortsetzen (nicht empfohlen)* um zur Anmeldemaske des ibaCMC Condition Monitoring Centers zu gelangen.

13.2 Anlagenbaum wird nicht angezeigt

Methode 1

Die für den eigenen Benutzer unter Benutzerprofil Anlagenauswahl ausgewählten Anlagen werden im Anlagenbaum angezeigt. Die Änderungen werden erst nach einem Refresh bzw. neuen Login wirksam.

Hinweis

Nur die unter Benutzerprofil Anlagenauswahl ausgewählten Anlagen werden

- im Anlagenbaumes angezeigt
- die definierten Benachrichtigungen versendet
- die definierten Reports versendet

Gehen sie unter Benutzerprofil Anlagenauswahl und prüfen sie die ausgewählten Anlagen.

Ist auf der rechten Seite keine Anlage ausgewählt, werden alle Anlagen im Anlagenbaum angezeigt, aber es werden keine Benachrichtigungen oder Reports dazu versendet

Ist auf der rechten Seite die gewünschte Anlage nicht vorhanden, muss diese per Drag & Drop von links nach rechts verschoben werden. Die Änderungen werden erst nach einem Refresh bzw. neuen Login wirksam.

Methode 2

Im Navigationsbereich wird keine Anlage angezeigt, obwohl bereits eine konfiguriert ist.

Dieses Verhalten kann unter Microsoft® Internet Explorer® 11 auftreten. Eine mögliche Abhilfe besteht darin, die ibaCMC Condition Monitoring Center URL zur Kompatibilitätsansicht hinzuzufügen.

Kompatibilitätsansicht einschalten

Wenn rechts neben der URL in der Adressleiste ein  Symbol aufscheint, ist die Kompatibilitätsansicht bereits aktiviert.

Um die ibaCMC Condition Monitoring Center Webseite im Microsoft® Internet Explorer® 11 zur Kompatibilitätsansicht hinzuzufügen klicken Sie im Menü *Extras* auf den Eintrag „Einstellungen der Kompatibilitätsansicht“. Im erscheinenden Fenster sollte die URL des ibaCMC Condition Monitoring Center bereits eingetragen sein und Sie können Sie durch Klick auf die *Hinzufügen* Schaltfläche übernehmen.

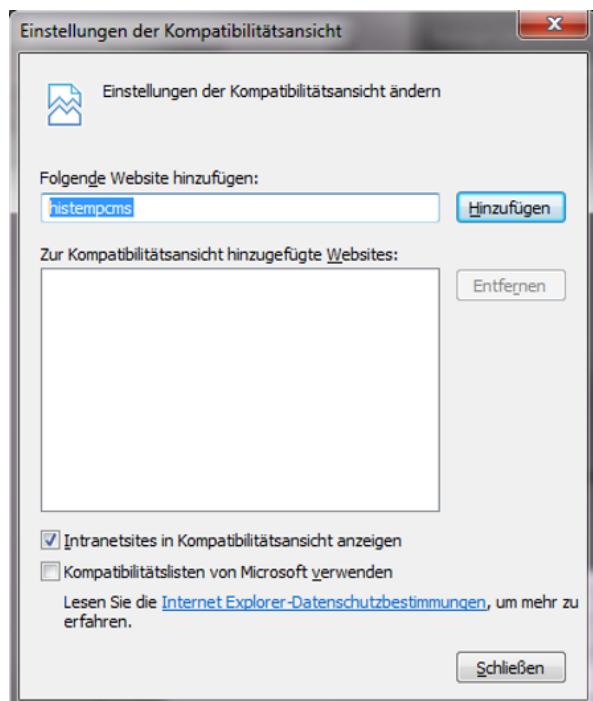


Abbildung 205: Einstellungen zur Kompatibilitätsansicht

13.3 Microsoft® Silverlight® Plugin Installation und Konfiguration

13.3.1 Benutzer von Microsoft® Internet Explorer®

Sie werden vom Browser aufgefordert das Installationsprogramm herunterzuladen (Silverlight.exe). Klicken Sie auf Ausführen um den Download zu starten. Nachdem der Download abgeschlossen ist, werden Sie erneut aufgefordert, den Installer des Plugins auszuführen. Bitte beachten Sie, dass zur Installation des Microsoft® Silverlight® Plugins möglicherweise Administrator Rechte erforderlich sind.

13.3.2 Benutzer von Mozilla Firefox

Speichern Sie nach der Aufforderung Ihres Webbrowsers Silverlight.exe auf Ihrer lokalen Festplatte. Wenn der Download abgeschlossen ist, klicken Sie auf Öffnen und der Installationsvorgang wird gestartet. Wenn Sie Microsoft® Windows® Vista oder Microsoft® Windows® 7 verwenden müssen Sie noch eine Sicherheitsabfrage bestätigen. Wenn die Installation abgeschlossen ist, müssen Sie Ihren Webbrowser neu starten.

13.4 Geänderter Name ist nicht sichtbar

Wenn Sie zum Beispiel den Namen eines Sensors ändern, der an eine CMU angeschlossen ist, wird der Name noch nicht in der Hardwarekonfiguration angezeigt.

Klicken Sie auf die  Schaltfläche in der linken unteren Ecke des Fensters und der neue Name wird angezeigt.

13.5 Anlage kann nicht gelöscht werden

Wenn Sie eine Anlage nicht löschen können, müssen Sie zuerst die untergeordneten Aggregatgruppen löschen.

13.6 Im Webbrowser wird der Fensterinhalt nicht vollständig angezeigt

Stellen Sie den Zoomfaktor Ihres Webbrowsers auf 100%. Die Bildschirmauflösung Ihres Monitors sollte auf mindestens 1280x1024 Pixel eingestellt sein. Zusätzlich können Sie Ihren Webbrowser auch noch im Vollbildmodus betreiben. Wenn Sie Microsoft® Internet Explorer® verwenden, können Sie den Vollbildmodus mit der Taste F11 aktivieren. Um den Vollbildmodus wieder zu verlassen, betätigen Sie die F11 Taste ein weiteres Mal.

13.7 Benutzer erhält keine Benachrichtigungen (Notifikation) bzw. Reports

Stellen Sie sicher, dass die in der Benutzerkonfiguration hinterlegte Emailadresse korrekt ist. Überprüfen Sie, dass die betreffende Anlage für die Benachrichtigungen empfangen werden sollen, auch im Benutzerprofil in der Anlagenauswahlliste in der Spalte gewählte Anlagen aufscheint.

Hinweis: Nur die unter Benutzerprofil Anlagenauswahl ausgewählten Anlagen werden

- im Anlagenbaumes angezeigt
- die definierten Benachrichtigungen versendet
- die definierten Reports versendet

Gehen sie unter Benutzerprofil Anlagenauswahl und prüfen sie die ausgewählten Anlagen.

Ist auf der rechten Seite keine Anlage ausgewählt, werden alle Anlagen im Anlagenbaum angezeigt, aber es werden keine Benachrichtigungen oder Reports dazu versendet

Ist auf der rechten Seite die gewünschte Anlage nicht vorhanden, muss diese per Drag & Drop von links nach rechts verschoben werden. Die Änderungen werden erst nach einem Refresh bzw. neuen Login wirksam.

14. Administration

14.1 Durchführen von Backups

14.1.1 Microsoft Internet Information Server

Grundsätzlich geht es beim Backup des Microsoft® Internet Information Server® um zwei Bereiche, die Einstellungen der ibaCMC Condition Monitoring Center Applikation und die Einstellungen des Servers selbst, die sogenannte Metabase.

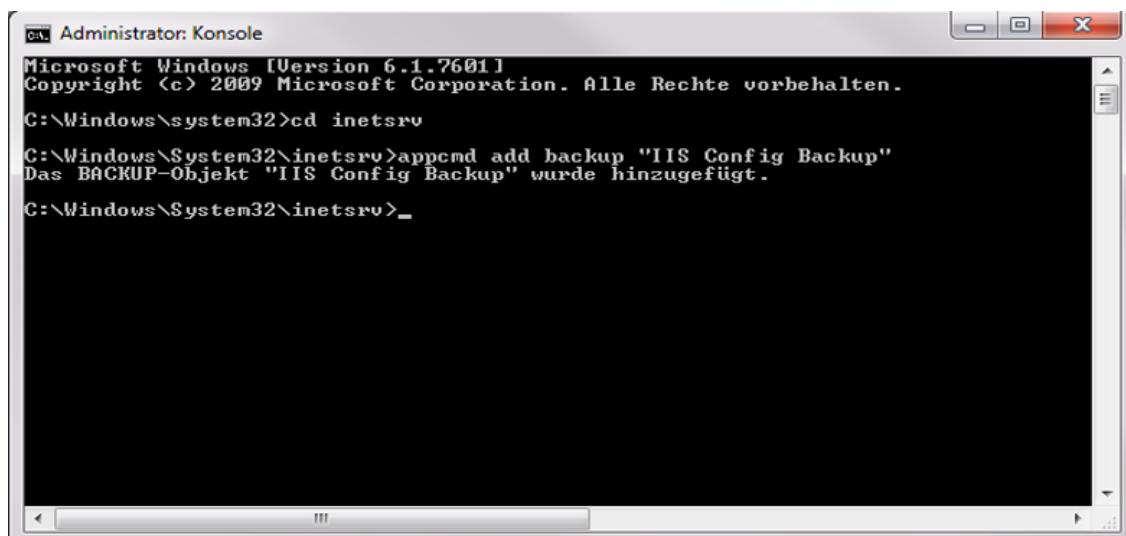
Die Einstellungen der ibaCMC Condition Monitoring Center Applikation finden sich in der Datei `web.config`, die sich normalerweise im Installationspfad `C:\inetpub\ibaCMC` befindet. Es wird daher empfohlen eine Sicherungskopie des ibaCMC Verzeichnisses auf einem externen Datenträger zu erstellen.

Die Einstellungen des Microsoft® Internet Information Server® (IIS) können wie folgt gesichert werden.

Der IIS erstellt automatisch eine Sicherungskopie seiner Konfigurationsdateien sobald über den IIS Manager Änderungen an der Konfiguration vorgenommen werden. Diese Sicherungen befinden sich im Verzeichnis `C:\inetpub\history`.

Die aktuell gültige Konfiguration befindet sich im Verzeichnis `C:\Windows\System32\inetsrv\config`. Dieses Verzeichnis sollte auf jeden Fall auf einem externen Datenträger gesichert werden.

Zusätzlich haben Sie noch die Möglichkeit über das Kommandozeilentool `appcmd.exe` des IIS ein manuelles Backup auszulösen. Dazu müssen Sie die Konsole allerdings als Administrator ausführen.



```
Administrator: Konsole
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright <c> 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>cd inetsrv
C:\Windows\System32\inetsrv>appcmd add backup "IIS Config Backup"
Das BACKUP-Objekt "IIS Config Backup" wurde hinzugefügt.

C:\Windows\System32\inetsrv>_
```

Abbildung 206: Einstellungen zur Kompatibilitätsansicht

Geben Sie dazu den Befehl **appcmd add backup „beliebiger Backup Name“** ein.

Dadurch wird ein neues Verzeichnis unter C:\Windows\System32\inetsrv\backup mit dem zuvor angegebenen Backupnamen angelegt, das die aktuellen Konfigurationsdateien enthält. Dieses Verzeichnis kann dann wieder auf einen externen Datenträger oder Fileserver gesichert werden.

Über den Befehl **appcmd restore backup „beliebiger Backup Name“** können Sie ein zuvor erstelltes Backup wieder in den IIS einspielen.