

imc STUDIO EOS Release

Unterschiede zu imc STUDIO 5.2

Doc. Stand: 28.05.2021



Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Erfüllung Ihrer Messaufgaben mit Hilfe Ihrer Hard- und Software. Wenn Sie Fragen haben, die Sie mit Hilfe der Handbücher nicht beantworten können, wenden Sie sich bitte an unsere Hotline (hotline@imc-tm.de).

Haftungsausschluss

Diese Unterlagen wurden mit großer Sorgfalt erstellt und auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen und Fehler nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge an unsere Hotline sind wir dankbar (hotline@imc-tm.de).

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Copyright

© 2021 imc Test & Measurement GmbH, Deutschland

Diese Dokumentation ist geistiges Eigentum von imc Test & Measurement GmbH. imc Test & Measurement GmbH behält sich alle Rechte auf diese Dokumentation vor. Es gelten die Bestimmungen des "imc Software-Lizenzvertrags".

Die in diesem Dokument beschriebene Software darf ausschließlich gemäß der Bestimmungen des "imc Software-Lizenzvertrags" verwendet werden.

Open Source Software Lizenzen

Einige Komponenten von imc-Produkten verwenden Software, die unter der GNU General Public License (GPL) lizenziert sind. Details finden Sie im About-Dialog.

Eine Auflistung der Open Source Software Lizenzen zu den imc Messgeräten finden Sie auf dem imc STUDIO/imc WAVE Installationsmedium im Verzeichnis "*Products\imc DEVICES\OSS*" bzw. "*Products\imc DEVICEcore\OSS*". Falls Sie ein Kopie der verwendeten GPL Quellen erhalten möchten, setzen Sie sich bitte mit unserer Hotline in Verbindung.

Inhaltsverzeichnis

Update	4
imc STUDIO EOS Release	5
1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO	5
2 Style	7
3 Messungsverwaltung	10
4 Experiment- und Projektverwaltung	12
5 Firmware und neue Hardware	13
5.1 Firmware imc DEVICES 2.14R1	13
5.2 Firmware imc DEVICEScore 3.3R4	14
6 Setup und Gerätesteuerung	14
7 imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS	18
8 Inline-Analyse - imc WAVE	19
9 Panel, Widgets und Daten-Browser	21
10 Variablen	24
11 Import und Export - Variable, Messung, Parametersatz	27
12 Sequencer und Kommandos	29
13 Installation	33
14 Sonstige Optimierungen	33
15 Update-Hinweise und Kompatibilität	35

Update

Die Software umfasst neben der PC-Software imc STUDIO auch Komponenten, wie z.B. das Firmware- und Gerätetreiber-Paket imc DEVICES. Diese werden mittels Firmware-Update auf die imc Geräte geladen. Bitte prüfen Sie regelmäßig, ob es neue Software/Firmware-Versionen gibt und führen Sie gegebenenfalls ein Update durch, wenn Ihre imc STUDIO Version die Firmware unterstützt. Weitere Hinweise erhalten Sie bei der imc Hotline oder auf der imc Web-Seite.

Download-Links:

imc STUDIO www.imc-tm.de/imc-studio/software/

imc STUDIO EOS Release

Mit dem imc STUDIO EOS Release halten Sie eine Version in der Hand, die speziell auf Anwendungen mit imc EOS sowie Schall- und Schwingungsmessungen im Allgemeinen ausgerichtet ist. Ein (Misch-)Betrieb mit Geräten wie imc CRONOS*flex*, imc SPARTAN usw. ist ebenfalls möglich. imc STUDIO EOS Release ist die erste Version, die auf 64-Bit-Technologie aufbaut. Dafür wurden auch viele zentrale Komponenten von Grund auf erneuert, überarbeitet oder neu entworfen. Wir haben viel Zeit investiert, um Funktionen zu verbessern, Arbeitsflüsse zu vereinfachen und eine höhere Stabilität zu erhalten. Somit ist eine moderne Architektur geschaffen, die Verbesserungen an der Performance ermöglicht. Um ein paar Punkte vorweg zu nennen:

- imc STUDIO ist nun eine multi-threading-fähige 64-Bit Version,
- mit der neuen Geräte-Firmware imc DEVICEcore ist die Kommunikation und Steuerung der neuen Geräte, wie z.B. imc EOS, um ein vielfaches schneller.
- ...

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine genaue Aufzählung und Beschreibung von den Änderungen. Sie können darin einiges finden, was ihre Arbeit anspricht.

Insbesondere das Kapitel "[Update-Hinweise und Kompatibilität](#)" sollten Sie vor einem Update beachten. Dort finden Sie alle funktionalen Änderungen und Anpassungen aufgeschlüsselt, die bei einem Update zu beachten sind.

Das imc-Team wünscht Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzungen Ihrer Messaufgaben mit imc STUDIO.

1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



64 Bit

imc STUDIO EOS Release wurde komplett auf 64 Bit umgestellt und benötigt ein 64 Bit Betriebssystem.

Vorteile:

- durch 64 Bit stehen weitere PC-Ressourcen zur Verfügung. Die Grenzen eines 32-Bit-Programms konnten mit imc STUDIO unter Umständen erreicht werden.
- Die Dateigröße für Messdaten und Ringspeicher ist nicht mehr auf 2 GB begrenzt (gilt nicht für die Speicherung auf den Geräten der Firmware-Gruppe "imc DEVICES").

Die Liste der unterstützten Betriebssysteme wurde angepasst

Unterstützte Betriebssysteme

Windows 10 64 Bit

Somit haben wir die Möglichkeit uns auf die aktuellen Betriebssysteme besser einzurichten. Alte Komponenten wurden entfernt, die z.B. von Windows 7/8 und 32 Bit Systemen benötigt wurden, wodurch das System entschlackt wird.



Performance und Parallelität

imc STUDIO EOS Release bietet in vielen Anwendungsfällen einen flüssigeren Betrieb, insbesondere bei Verwendung hoher Kanalzahlen. Dazu werden die Möglichkeiten moderner PCs zu Parallelisierung, Multi-Tasking und Multi-Threading weitreichend genutzt. imc STUDIO ist dadurch in der Lage, die zur Verfügung stehenden PC-Ressourcen dynamischer und umfänglicher zu nutzen. Weiterhin wurde die Performance im Setup deutlich erhöht. Dies trifft insbesondere zu auf die Auswahl der Geräte (Hinzufügen zur Messung), Experimente speichern und Experiment laden.



Das neue Datenformat wird verwendet

Das neue imc Dateiformat (*imc3*) wird nun unterstützt, verwendet und erzeugt.

Ein großer Vorteil dieses Formats ist die Anzeige von großen Datenmengen im Kurvenfenster. Große Datenmengen müssen nicht mehr komplett geladen werden, bis sie betrachtet werden können. Für das Kurvenfenster wird nur so viel geladen, wie auch angezeigt werden kann. So können Sie schnell scrollen und zoomen, unabhängig von der Datenmenge.

Die Speicherung ist robust gegen Unterbrechung, auch unvollständige Dateien sind ohne Reparatur verwendbar. Außerdem können die Monitorkanäle von imc EOS in ihrem nativen Hüllkurvenformat abgespeichert werden.

Voraussetzung zum Laden der erzeugten Dateien ist imc FAMOS 2021.



Standard-Pfade wurden vereinheitlicht

Die verschiedenen Standardpfade der verschiedenen imc-Programme wurden zusammengeführt unter "*C:\Users\Public\Documents\imc*". Somit liegen diese nicht mehr verstreut direkt unter "*Öffentliche Dokumente*", in eigene "*Dokumente*" oder in anderen Pfaden. Ausnahme: Die Datenbank von imc STUDIO.

Update-Installationen sind davon nicht betroffen. Sie verwenden die bisher eingestellten Pfade weiter.

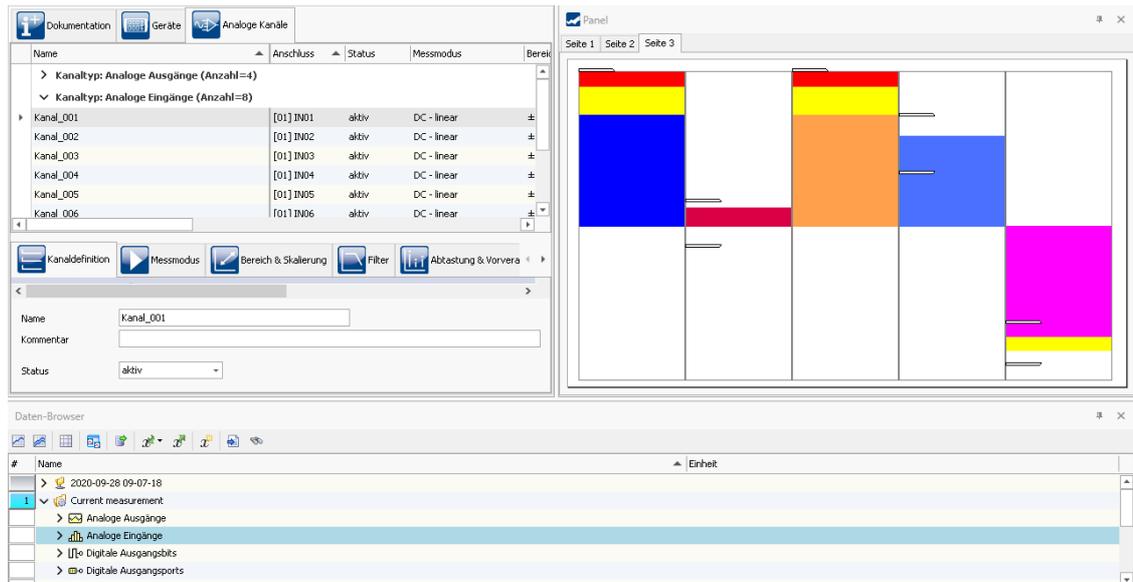
2 Style

Die Benutzeroberfläche glänzt mit einem überarbeiteten Design (Gerätekonfigurations-Seiten, Logbuch, Fortschrittsanzeige, Optionen, Menüband, ...). Designelemente sind flacher und moderner, Farben wurden angepasst, einige Icons wurden erneuert, Dialoge wurden überarbeitet, ... Folgend werden einige Beispiele genannt.



Fensteranordnung und Fenster-Zusammenstellung selber definieren

Sie können die Werkzeugfenster und Hauptfenster auf anderen Seiten einblenden. Z.B. können Sie den Daten-Browser in dem Fenster der Automation anzeigen. Oder Sie können das Panel im Setup einblenden.



Beispiel: Panel und Daten-Browser werden zusammen in dem Hauptfenster "Setup" dargestellt.

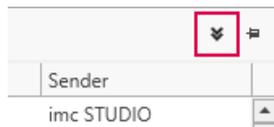
Ansichten für den Arbeitsfluss optimiert

Einige kleine Verbesserungen helfen schneller an die richtigen Seiten zu kommen und den Überblick zu verbessern. So sind nun u.a. in der "Compact" Ansicht die Tab-Leisten immer oben angeordnet und nicht mehr wie bisher einige unter dem Inhalt. Genauso ist nun auch die Tab-Leiste auf der Kanalabgleich-Seite in den Ansichten Standard/Complete oben angeordnet.



Logbuch einklappen

Das Logbuch erhält einen Button zum Einklappen, wenn es nicht angepinnt ist. Poppt das Logbuch wegen einer Meldung auf, können Sie es darüber manuell einklappen.

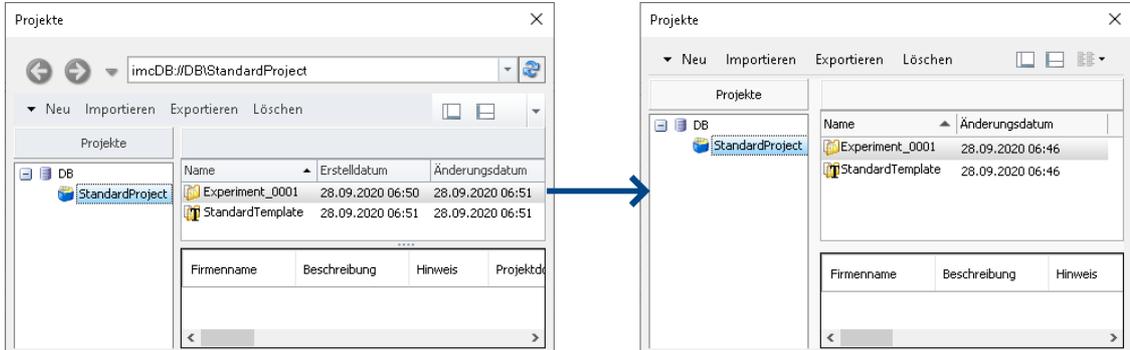


Es klappt auch weiterhin automatisch ein, wenn es den Fokus verliert.



Projektverwaltung

Die Dialoge der Projektverwaltung wurden verschlankt. Der interne Projektpfad und die Vor- und Zurück-Buttons wurden entfernt, sowie die "Erstelldatum"-Spalte. Die Spalte kann über das Kontextmenü wieder eingeblendet werden.



links: alter Dialog
rechts: neuer Dialog



Neue Menüband-Icons oder Bezeichnungen

Menüeintrag		
	Verbinden	Neues Icon
	Trennen	Neues Icon
	Panel Vollbild	Neues Icon und neuer Name - Ehemals "Panel Vollbildansicht"
	Panel eingebettet	Neues Icon und neuer Name - Ehemals "Panel Standardansicht (eingebettet)"
	CAN	Neues Icon
	Aktuelle Daten speichern	Neuer Name - Ehemals "Aktuelle Messdaten speichern"
	Aktuelle Daten exportieren	Neuer Name - Ehemals "Aktuelle Messdaten speichern unter"

Infos zur Kompatibilität: Es sind keine Anpassungen notwendig. Wurde die Menüaktion im Kommando: "Menüaktion ausführen" verwendet, funktionieren sie weiterhin.



Einheitliche Begriffe

Verschiedene Anzeige-Texte und Begriffe wurden überarbeitet und vereinheitlicht; z.B. wurden die Kanaltypen-Bezeichnungen an den unterschiedlichen Stellen vereinheitlicht. Hier sind ein paar Beispiele:

Alter Begriff	Neuer Begriff
Digitale Eingänge	Digitale Eingänge (Ports)
Digitale Eingangsbits	Digitale Eingänge (Bits)
Netz-Bits	Ethernet-Bits
Prozessvektorvariablen	Prozessvektor-Variablen
Analoge Feldbus-Kanäle	Feldbus: Analoge Eingänge
Digitale Feldbus-Ports	Feldbus: Digitale Eingänge (Ports)

Hinweise zur Kompatibilität bezüglich der Kanaltypen im Setup: Siehe "[Setup und Gerätesteuerung](#)" ¹⁸



Neues Startmenü-Icon

Im Startmenü erscheinen für imc STUDIO, Monitor und imc WAVE nun Windows 10-konforme große Icons äquivalent zu imc FAMOS.

3 Messungsverwaltung



Platzhalter - Pfad zur letzten Messung

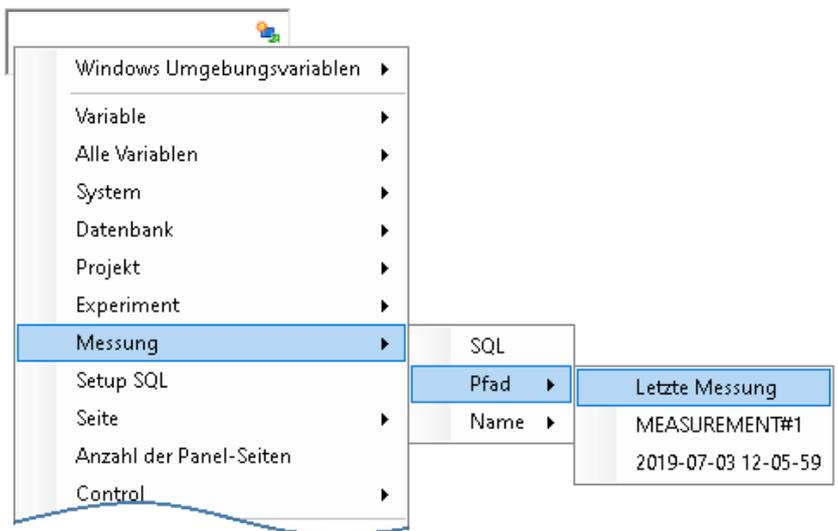
Sie möchten den Pfad zu der letzten Messung herausfinden? Dafür gibt es nun einen eigenen Platzhalter.

<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#LAST"].PATH>

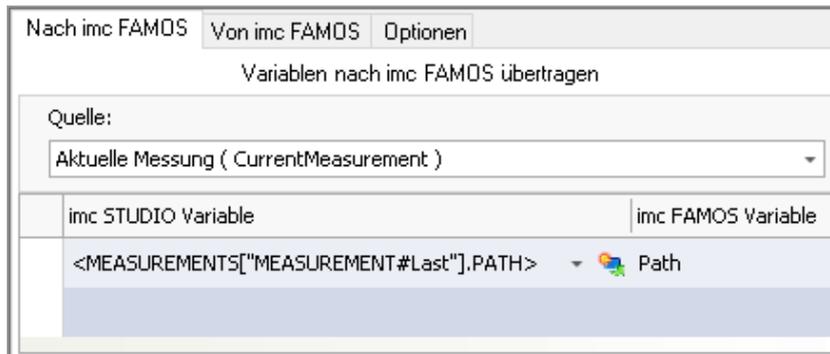
Damit erhalten Sie immer den Pfad zur letzten Messung. Folgende Platzhalter wurden umgesetzt:

Platzhalter	Beschreibung
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#LAST"].PATH>	Liefert den Speicherpfad der zuletzt gespeicherten Messung.
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#LAST"].NAME>	Liefert den Namen der zuletzt gespeicherten Messung.
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#<Messungsnummer>"].PATH>	Liefert den Speicherpfad der Messung mit der jeweiligen Messungsnummer; z.B. können Sie eine Messung im Daten-Browser selektieren. Diese erhält beispielsweise die Nummer "1". Sie können nun über den Platzhalte den Pfad zu dieser Messung herausfinden.
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#<Messungsnummer>"].NAME>	Liefert den Namen der Messung mit der jeweiligen Messungsnummer. Beispiel siehe "PATH".
<MEASUREMENTS["<Messungsname>"].PATH>	Liefert den Speicherpfad der Messung mit dem jeweiligen Namen.

Den Platzhalter erhalten Sie aktuell nicht über das Platzhalter-Symbol, da eine Eingabe-Unterstützung nicht existiert. Verwenden Sie stattdessen das Kontextmenü. Dort finden Sie unter "Messung" verschiedene Beispiele die Sie auswählen können. Nachträglich können Sie den Text nach Ihren Vorgaben anpassen.



Erzeugung des Platzhalters über das Kontextmenü



Beispiel: Übergabe des Speicherpfades nach imc FAMOS

Der Pfad zur letzten Messung bleibt auch bekannt, wenn das Experiment neu geladen wird.

Spezialfälle:

- Wird die letzte Messung gelöscht, ist die davor durchgeführte Messung die "Letzte Messung".
- Ordner mit Messdaten werden über andere Wege erzeugt: Als "Letzte Messung" werden nur Ordner im Daten-Browser ausgewertet, die auch wirklich von einer durchgeführten Messung erstellt wurden. Werden Ordner über andere Wege erstellt, werden diese nicht zur "Letzten Messung"; z.B. imc FAMOS-Ergebnisse oder über Scripting, usw. .
- Speicherung über die Menüaktion "*Aktuelle Daten speichern*": Dies wird als Messung angesehen und kann zur "Letzte Messung" werden.
- Nachträgliches Hinzufügen von Dateien: Werden imc FAMOS-Ergebnisse in eine alte bestehende Messung gespeichert, gilt dies nicht als "neue" "Letzte Messung".



Daten-Browser - Messungen einsehbar ohne sie zu laden

Sie können alle Messungen aufklappen, ohne die Messungen gleich laden zu müssen. Die Informationen welche Kanäle zur Messung gehören sind nun auch bekannt, wenn die Messung noch nicht geladen ist.

Automatisches Laden bei Bedarf - Es wird nur noch geladen, was benötigt wird

Wird der Wert einer Variablen in einer gespeicherten Messung benötigt, wird nicht mehr die ganze Messung geladen. Jede Variable kann einzeln geladen werden. Das bringt Vorteile bei der Geschwindigkeit. Da nur noch die Variablen geladen werden, die auch wirklich benötigt werden, kann das Laden wesentlich schneller gehen.

Wann wird eine Variable geladen? Eine Variable wird automatisch geladen, wenn der Wert benötigt wird; z.B. wenn die Variable in einem Widget angezeigt wird oder in einem Kommando verwendet wird.

Die Option zum Deaktivieren der Funktion: "*Automatisches Laden bei Bedarf*", steht nicht mehr zur Verfügung.

Neue Ereignisse für die Messungsverwaltung

Abschluss einer Messung, neue Messung, Messung gelöscht und Messung aktualisiert - Siehe "[Sequencer](#)"³⁰

4 Experiment- und Projektverwaltung

Experimente in andere Projekte kopieren

Sie können Experimente in ein anderes Projekt kopieren. Per Drag&Drop oder per Kontextmenü. Dabei werden alle Dateien, die sich im Experiment-Ordner befinden mitgenommen: Messdaten, gespeicherte Messeinstellungen, Parametersatz-Dateien oder selbst erstellte Ordner für Metadaten.

Experiment-Vorlage anpassbar

Legen Sie ein neues Experiment an, soll schon ein Gerät ausgewählt sein? Sie verwenden Konfigurationen oder Panel-Seiten, die beim Erstellen eines neuen Experimentes vorhanden sein soll? Das ist mit Hilfe der Experiment-Vorlagen möglich. Nun ist das Erstellen dieser Vorlagen vereinfacht worden. Mit der neuen Menüaktion "*Als Vorlage speichern*" wird die aktuelle Konfiguration als Grundlage für alle weiteren neuen Experimente verwendet.

Betätigen Sie den Button wird eine neu Vorlage erzeugt, die automatisch verwendet wird (Stichwort "*Bevorzugte Experimentvorlage*").

5 Firmware und neue Hardware



Hinweis

imc DEVICES Firmware-Version ab 2.14

Mit dieser imc STUDIO Versionen werden nur noch imc DEVICES Firmware-Versionen ab 2.14 unterstützt. Führen Sie bitte ein Firmware-Update von Ihren Geräten durch, falls diese noch mit einer Version 2.13 oder älter laufen.

Das Firmware-Update von der Version 2.7 bis 2.13 auf 2.14 ist kostenlos.

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES und imc DEVICEcore) herausgegeben.

5.1 Firmware imc DEVICES 2.14R1

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:



Zeitzone muss eingestellt sein

Damit eine klare zeitliche Zuordnung der Messdaten möglich ist, kann die Messung nur noch vorbereitet werden, wenn für alle verwendeten imc Geräte eine Zeitzone eingestellt ist.



Verweis

Weitere Änderungen bezüglich der Gerätekonfiguration finden Sie im Abschnitt: [Setup und Gerätesteuerung](#)¹⁴.

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Zeitumstellung	Einige Geräte haben ein falsches Datum für den Folgetag ermittelt, wenn: <ul style="list-style-type: none"> die Uhrzeit in der letzten Stunde des letzten Tages vor der Umstellung auf Sommerzeit gestellt wurde. die Uhrzeit in der ersten Stunde des Tages der Umstellung auf Winterzeit gestellt wurde.
CAN-Assistent	Der AUTOSAR (ARXML) Import war im CAN-Assistenten an die Freischaltung der ECU-Protokolle gebunden. Das ist nun nicht mehr der Fall, solange hierüber keine ECU-Protokolle importiert werden.

5.2 Firmware imc DEVICEcore 3.3R4

Unsere Messgerätereihe imc CRONOS, die viele Kunden seit über einem Jahrzehnt für die zuverlässige Aufzeichnung und Verarbeitung vielkanaliger Messungen am Prüfstand oder bei mobilen Messungen einsetzen, wird durch eine neue Gerätegeneration ergänzt bzw. erweitert: imc EOS stößt dabei mit bis zu 4 MHz Kanaldatenrate in ganz neue Dimensionen vor.

Für die Konfiguration und Steuerung der neuen Messgeräte wurde ein neues Treiberpaket mit neuer Firmware bereitgestellt: imc DEVICEcore.

Sie können die Geräte beider Firmware-Gruppen parallel betreiben und zusammen in einem imc STUDIO-Experiment konfigurieren. Mit imc DEVICEcore ist die Kommunikation und Steuerung der neuen Geräte um ein vielfaches schneller.



imc EOS-U4

6 Setup und Gerätesteuerung



Kalibrierung der Verstärker

Die Verstärker werden bei Lieferung frisch kalibriert. Eine regelmäßige Kalibrierung stellt eine zuverlässige Messung sicher. Neben der Information über den Verstärker-Typ wird nun das Kalibrierdatum mit angezeigt. (Änderung wirkt nicht auf bestehende Ansichten)

Bei Fragen zur Kalibrierung Ihrer Messverstärker, wenden Sie sich bitte an die imc Hotline.



TEDS auszulesen und die Kanal-Farbe definieren direkt bei der "Kanaldefinition"

"Complete" Ansicht: Neue Parameter sind auf dem Dialog "Analoge Kanäle" > "Kanaldefinition" zu finden: "Farbe" für die Kanal-Farbe im Kurvenfenster und "Sensor" um TEDS auszulesen. (Änderung wirkt nicht auf bestehende Ansichten)



Synchronisation - NTP-Einstellparamter in der Oberfläche

Auf der Setup-Seite "Geräte" stehen die unten aufgeführten NTP-Einstellparamter in der Tabellenbeschreibung zur Verfügung. Somit können Sie diese in der Tabelle einfügen:

- NTP-Server 1 und 2
- Maximal zulässige Zeit-Abweichung (NTP)
- Synchronisations-Intervall
- Maximale Synchronisations-Wartezeit beim Selbststart (gilt für alle Synchronisationsarten)

Zudem wird ein NTP-Reiter für die Konfiguration eingeblendet:

Speicherung		Synchronisierung		NTP		Zeitstart		Messoptionen	
NTP Server 1		0.0.0.0							
NTP Server 2		0.0.0.0							
Synchronisations-Intervall									
Maximal zulässige Zeit-Abweichung		0 ms							



Trigger - Trigger_48 verschwindet von der Oberfläche

Warum ist gerade der letzte Trigger der Messungsstart-Trigger?

Der "Trigger_48" wird abgelöst durch den "BaseTrigger" und behält diesen festen Namen. Da wo er nicht benötigt wird, wird er ausgeblendet. Der BaseTrigger kann z.B. nicht mehr auf der Setup-Seite "Trigger" eingeblendet werden.

Ist etwas für die Konvertierung von alten Experimenten zu beachten? Nein. Die Trigger werden bei bestehenden Experimenten nicht umbenannt. Sie behalten ihren Namen. Nur neu ausgewählte Geräte erhalten den neuen Trigger-Namen.

Hinweis: In imc Inline FAMOS werden beide Triggernamen für die Steuerkonstrukte verwendbar sein. Angeboten wir nur noch der "BaseTrigger". Wenn Sie jedoch einen Quelltext mit "Trigger_48" laden, wird dieser auch funktionieren.



Intervallspeicherung ignoriert den Ordner "Meta"

Die Intervallspeicherung löscht einen Vorhandenen Ordner mit dem Namen "Meta" nicht mehr. Wird die Anzahl der Intervalle begrenzt werden sequenziell die Messdaten-Ordner gelöscht, wenn die eingestellte Anzahl erreicht ist. Der Order "Meta" wird nun ignoriert. Auch wenn in den Ordner Messdaten vorhanden sind.

Messdatenanzeige und Speicherung beim Wiederverbinden

Verbindet sich imc STUDIO mit einer laufenden Messung, werden keine eventierten Daten mehr erzeugt. Es wird ein neuer Messungsordner mit neuem Zeitstempel angelegt. X0 (X-Offset) wird passend eingetragen, so dass die beiden Messungsordner auch in der relativen Anzeige korrekt ausgewertet werden können.

Wenn keine Datenlücke erkannt wird (Datenüberlauf: z.B. RAM-Pufferzeit überschritten), wird der RAM-Puffer ausgelesen. Auch, wenn imc STUDIO in der Zwischenzeit beendet wurde.



Kompatibilität: Vorgabewerte werden in den Projekten gespeichert

Die Vorgabewerte werden nun mit dem Projekt gespeichert. Damit können Sie die Vorgabewerte einfach mit dem Projekt auf andere Computer verteilen. Zudem können Sie pro Projekt unterschiedliche Vorgabewerte definieren.

Bisher wurden die Vorgabewerte mit der Applikation gespeichert und galten für alle Projekte.

Kompatibilität: Ist Ihre imc STUDIO EOS Release Installation eine Update-Installation von Version ≤ 5.2 , erscheint beim ersten Start eine Meldung im Logbuch. Beachten Sie bitte folgendes:

- Die Vorgabewerte werden bei der Installation aus den Applikationseinstellungen der älteren Version temporär in die Applikationseinstellungen der aktuellen Version kopiert.
- Nach dem ersten Start werden diese in das aktuelle Projekt verschoben. Danach existieren Sie nicht mehr in der Applikation.
- Speichern Sie unbedingt das Projekt. Ansonsten gehen die Vorgabewerte verloren.
- Verwenden Sie mehrere Projekte, exportieren Sie bitte die Vorgabewerte und importieren Sie diese in den Projekten, in denen sie auch gelten sollen.

In den Applikationseinstellungen der 5.2 existieren die Vorgabewerte weiterhin, wenn die Version nicht deinstalliert wurde. Dort können Sie wie gewohnt weiterhin die Vorgabewerte exportieren.



Kompatibilität: Abkündigung von imc HiL

Mit der Abkündigung von imc HiL wurde die Setup-Seite "*HiL + Applikationsmodul*" in "*Applikations-Modul*" umbenannt. Zudem hat die Seite ein neues Icon erhalten. (Änderung wirkt nicht auf bestehende Ansichten)



Kompatibilität: Speicherung - Gleichbehandlung von "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern"

Verhalten bei aktivierter Option: "*Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern*": Die Messdaten werden separat in einzelnen Unterverzeichnissen gespeichert. Die Namen der Unterverzeichnisse entsprechen dem zugeordneten Trigger-Namen. Das gilt nun auch für die "*1-Trigger*" (Start-Trigger ohne definierte Quelle). Bisher wurden alle Kanäle aller "*1-Trigger*" bei der Speicherung auf dem PC zusammen im Ordner "*Trigger_48*" gespeichert.

Kompatibilität: Speicherung - "Fortlaufende Nummerierung" wurde entfernt

Mit der Option: "Verzeichnisbenennung" konnten Sie bisher einstellen, ob die Speicherung mit "Zeitstempel" oder "Fortlaufender Nummerierung" durchgeführt werden soll. Diese Auswahl fällt nun weg.

Sie können mit Hilfe der "Messungsablage" ("Optionen" > "Projektmanagement") jede eigene Konstellation erzeugen, wie Sie die Messdaten gespeichert haben möchten. Die Speicherung auf dem Gerät unterstützt jedoch nur noch den Zeitstempel.

Folgendes ist zu beachten, wenn Sie Experimente mit der Einstellung "Fortlaufende Nummerierung" aus der Version 5.2 oder älter laden:

Es erscheint keine Information, dass die Einstellung nicht mehr verwendet wird. Die Auswahl steht weiterhin auf "Fortlaufende Nummerierung"

- Bei Speicherung auf dem PC: Automatisch wird die Speicherung mit Zeitstempel verwendet. Hier ist nichts zu beachten.
- Bei Speicherung auf dem Gerät: Aktuell wird noch mit der "Fortlaufenden Nummerierung" gespeichert. Bitte stellen Sie den Parameter von Hand um. In Zukunft wird dies nicht mehr unterstützt und getestet.

In den neuen Ansichten wird der Parameter nicht mehr angezeigt. Verwenden Sie jedoch eine bestehende Datenbank, ist der Parameter weiterhin sichtbar, solange Sie Ihre Ansichten weiterverwenden.

Verwenden Sie die neuen Ansichten und möchten die Einstellung korrigieren, können Sie den Parameter weiterhin in der oberen Geräte-Tabelle einfügen und anpassen.

Kompatibilität: Speicherung - "Versuchsnummer/Verzeichnisnummer" wurde entfernt

Der erzeugte Messungsordner enthält nicht mehr die sogenannte "Versuchsnummer" (oder auch "Verzeichnisnummer" genannt) (Beispiel "*2020-03-31 10-00-00 (1)*"). Die Nummer diente als Indikator, wann Geräte-Einstellungen geändert wurden, demzufolge die Messung neu "Vorbereitet" werden musste.

Da es nun wesentlich mehr Möglichkeiten gibt Änderungen am Experiment vorzunehmen, ist das "Gerät" nicht mehr allein Merkmal dafür, in welcher Versuchsreihe man sich befindet. Aus diesem Grunde wird die Nummer nicht weiter angegeben.

Möchten Sie eine eigene Versuchsnummer erzeugen, verwenden Sie die Option "Messungsablage". Hier können Sie eine eigene Zähler-Variable angeben, die Sie an den geeigneten Stellen erhöhen, bzw. wieder zurücksetzen.

Kompatibilität: Speicherung - "Ringspeicher in der Datei" wurde entfernt

Das neue Dateiformat unterstützt keinen Ringspeicher für die Datenspeicherung. Ist dies in Ihren Experimenten aktiv, erhalten Sie beim Laden eine entsprechende Information, dass die Einstellung nicht mehr wirkt.



Kompatibilität: Kanaltypen-Bezeichnungen

Mit der Änderung der [Kanaltypen-Bezeichnungen](#) sind evtl. Anpassungen notwendig, wenn diese Parameter als Ziel für einen "Parametersatz import" verwendet werden. Haben Sie eigene Zuordnungsvorschriften definiert, die als Ziel nicht einen "Anschluss" oder "Namen" verwenden, sondern den "Kanaltypen": z.B. alle "Feldbus: Digitale Eingänge / Ausgänge (Ports)", dann passen Sie bitte die Zuordnung und evtl. die vorhandenen Parametersätze an.

Folgende Kanaltypen-Bezeichnungen wurden angepasst:

Alter Begriff - deutsch	Neuer Begriff
Feldbus: Digitale Eingänge / Ausgänge (Ports)	Feldbus: Digitale Eingänge (Ports)
Feldbus: Digitale Eingänge / Ausgänge (Bits)	Feldbus: Digitale Eingänge (Bits)
Netz-Bits	Ethernet-Bits
Prozessvektorvariablen	Prozessvektor-Variablen
Alter Begriff - englisch	Neuer Begriff
Field bus: Analog inputs	Fieldbus: Analog inputs
Digital inputs/ outputs (ports)	Digital inputs / outputs (ports)
Field bus: Digital inputs / outputs (ports)	Fieldbus: Digital inputs (ports)
Field bus: Digital inputs / outputs (bits)	Fieldbus: Digital inputs (bits)
Counter inputs	Incremental counter inputs
Monitor: Counter inputs	Monitor: Incremental counter inputs
Display-variables	Display variables
Net bits	Ethernet bits

7 imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS



Editor - Autovervollständigen ein- und ausschaltbar

Über das Kontextmenü können Sie in dem Editor die Autovervollständigung aktivieren bzw. deaktivieren.

Funktion: FFTAverage

Für die "Überlappung" stehen nun auch die Werte 33,33% und 66,66% zur Verfügung.



Kanäle aus unterschiedlichen Zeitzonen

In imc Inline FAMOS können Kanäle von unterschiedlichen Geräten aus unterschiedlichen Zeitzonen miteinander verrechnet werden (solange sie dem "BaseTrigger" [ehemals "Trigger_48"] zugeordnet sind).

8 Inline-Analyse - imc WAVE

Die aus imc WAVE bekannten Berechnungen von Kanälen stehen nun auch in imc STUDIO zur Verfügung.

Die Inline-Analysen "imc WAVE Noise", "imc WAVE Vibration" und "imc WAVE Rotation" bieten zahlreiche Möglichkeiten für spektrale Untersuchungen im Bereich der Akustik, Schwingungsanalyse und Ordnungsanalyse. Hierbei können für gemessene Signale im Zeitbereich, welche typischerweise von Mikrofonen und Beschleunigungssensoren geliefert werden, spektrale Frequenzanalysen in Echtzeit durchgeführt werden, wie z.B. Fast Fourier Transformation oder Terz- und Oktavspektren. Hierfür steht eine umfassende Vielzahl von Einstellmöglichkeiten zur Verfügung, um diese normgerecht zu parametrieren. Dazu gehören Zeit- und Frequenzbewertungen mit Standard-Verfahren und Filtern, Fensterfunktionen etc.

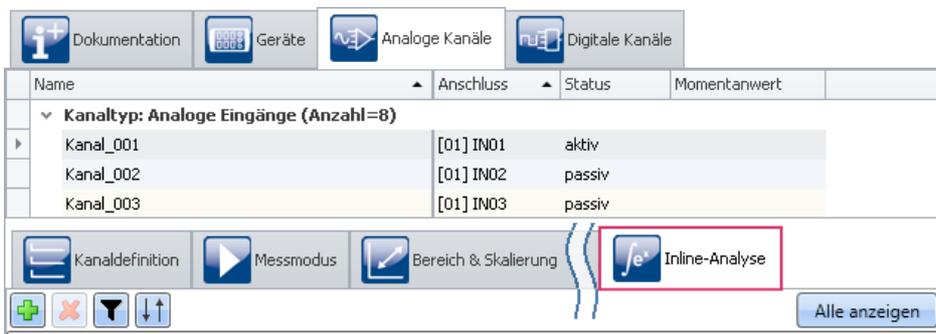
Mit einer entsprechenden Lizenz haben Sie die Möglichkeit folgende Analytoren zu aktivieren:

Name und benötigte Lizenz	Beschreibung
imc WAVE Noise	Funktionen zur Schallanalyse, z.B. Schalldruckpegel, Schallintensität, lineare Spektren, Terz- und Oktavspektren <ul style="list-style-type: none"> • Schallpegelmessung nach DIN EN 61672-1 • Terz- und Oktavanalyse nach DIN EN 61260 • FFT-Analysen
imc WAVE Rotation	Funktionen zur Analyse rotierender Teile, z.B. Ordnungsanalyse, Drehzahl-Präsentation
imc WAVE Vibration	Funktionen zur Schwingungsanalyse, z.B. Filter mit optionaler Integration/Differentiation, Humanschwingungs-Filter nach ISO 2631-1, Vibrationsspektren <ul style="list-style-type: none"> • Schwingungspegelmessung nach z.B. ISO 2631-1, ISO 8041, EN 12299 • Terz- und Oktavanalyse nach DIN EN 61260 • FFT-Analysen

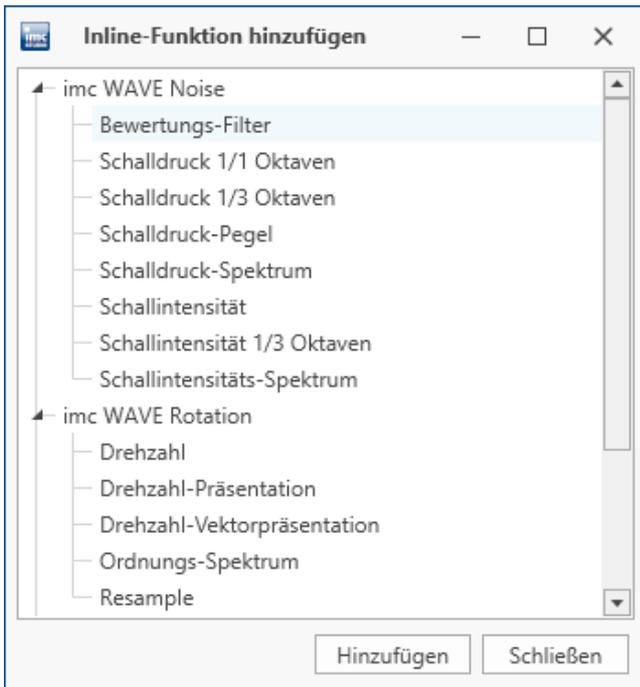
Über den "Inline-Analyse"-Dialog können Sie weitere Kanäle von einem gemessenen Kanal berechnen bzw. ableiten.

Setup-Seite: Analoge Kanäle

Dialog: Inline-Analyse



Hier können Sie Kanal-Individuell Inline-Funktionen aktivieren und parametrieren.



Neue Inline-Funktionen hinzufügen

Funktionsanpassungen

Schalldruck-Spektrum, Schallintensitäts-Spektrum, Vibrations-Spektrum, Ordnungs-Spektrum:

Bei der Auswahl der Überlappung sind nun auch 10%, 33,33%, 66,67% und 90% möglich (bisher 0%, 25%, 50%, 75%).

9 Panel, Widgets und Daten-Browser



Widget "Menüaktion ausführen" - Größere Symbole

Die Menüband-Icons werden im Widget "*Menüaktion ausführen*" skaliert dargestellt. Die Icons passen sich der Größe des Widgets an. Somit sind die Symbole besser zu erkennen. Die neuen Icons passen sich hoch aufgelöst an, die alten werden nur gestreckt.

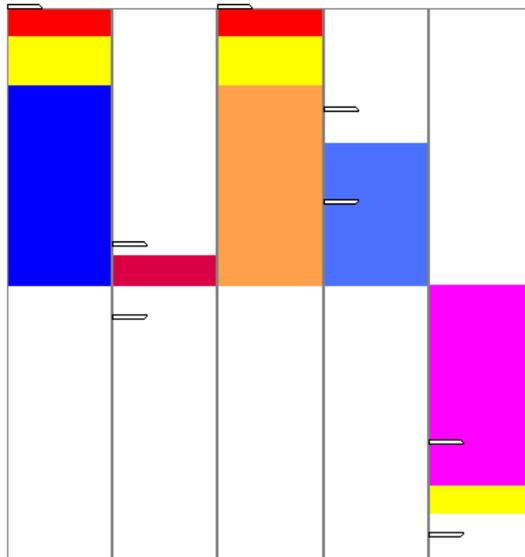


Widgets "Menüaktion ausführen"



Kurvenfenster - Aussteuerungsanzeige

Die Aussteuerungsanzeige hat nun eine dreistufige Farbanzeige.



Aussteuerungsanzeige mit fünf Kanälen



Float-Variable auf dem DIO-Widget

Das DIO-Widget ist vorzugsweise für die DIO-Ports und Integer-pv-Variablen des Gerätes implementiert. Float-Variablen können auch angezeigt werden. Die Handhabung der Float-Variablen wurde verbessert.

1. pv-Float - Die Bit-Anzahl wurde auf 22 Bits begrenzt.
2. Ist das Widget mit Float Variablen verbunden, werden nun Überschreitungs-Symbole angezeigt, wenn die Zahl zu groß oder klein für 22 Bits ist.



Widget einfügen - Häufig verwendete Widgets

Ziehen Sie eine Variable auf das Panel, wird Ihnen eine Auswahl an Widgets angeboten. Diese Liste passt sich Ihrer bisherigen Auswahl an. Widgets die Sie in letzter Zeit öfters eingefügt haben, werden bevorzugt angeboten.

In den Untergruppen finden Sie wie gewohnt alle Widgets zur Auswahl.



Daten-Browser - Transfer nach imc FAMOS

Sie können die selektierten Variablen/Messungen bequem über das Kontextmenü nach imc FAMOS übertragen und dort die gemessenen Kanäle analysieren und auswerten.



Daten-Browser - Ereigniszeiten (Event time)

Besitzt eine Messung mehrere Kanal-Startzeiten (Ereigniszeiten), erscheint in der Spalte "Event time" ein Eintrag für jede unterschiedliche Ereigniszeit. Die Auswahl steht zur Verfügung, wenn die **Startzeiten** der einzelnen Kanäle **unterschiedlich** sind. Das ist z.B. bei einer getriggerten Messung der Fall, wenn die Kanäle von unterschiedlichen Triggern nacheinander ausgelöst werden.

Alle anzeigen

In der Auswahlliste steht ein neuer Eintrag zur Verfügung: "*Alle Möglichen*". Dieser Eintrag ist standardmäßig ausgewählt. Damit werden alle Kanäle und dessen Ereignisse angezeigt. Auch wenn sie zeitlich unterschiedlich gestartet wurden.

Ausnahme: "*Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern*". In diesem Fall wird nur der Kanal des ersten passenden Ereignisses angezeigt.

Zusammenhänge erweitert

Wird ein definiertes Ereignis ausgewählt, wird grundsätzlich versucht mit der Auswahl so viele Kanäle, wie möglich darzustellen. Neu ist, dass alle Kanäle dargestellt werden, die sich zeitlich etwas überlagern.

Beispiel: Ein Kanal startet um 14 Uhr und endet um 15 Uhr.

Neues Verhalten: Wird dessen Ereigniszeit ausgewählt, werden alle Kanäle angezeigt, die zwischen 14 und 15 Uhr Messdaten besitzen.

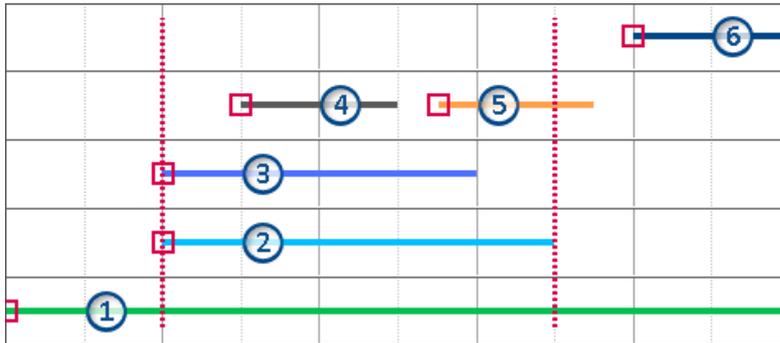
Altes Verhalten: Wird dessen Ereigniszeit ausgewählt, werden alle Kanäle angezeigt, die zum Zeitpunkt 14 Uhr Messdaten besitzen. Egal, wann sie enden.

Ausnahme: "*Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern*". In diesem Fall wird nur der Kanal des ersten passenden Ereignisses angezeigt.



Beispiel

Ereigniszeiten (Event time)



Gepunktete Linien: Start und Stopp-Zeiten von Kanal 2; z.B. 14 und 15 Uhr aus dem Beispiel

5 Kanäle werden aufgezeichnet. Von unten nach oben gezählt:

- Ereignis 1: Der erste Kanal hängt am "Trigger_48" (Start-Button).
- Ereignis 2 und 3: Der zweite und dritte Kanal hängen an einem gleichen Trigger (z.B. "Trigger_01"). Dies erzeugt eine Ereigniszeit.
- Ereignis 4 und 5: Der vierte Kanal besitzt zwei Ereignisse. Dies erzeugt 2 Ereigniszeiten, wenn "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern" aktiviert ist. Ansonsten nur eine Ereignis-Zeit.
- Ereignis 6: Der fünfte Kanal wurde ausgelöst, nachdem alle anderen Kanäle an den Triggern beendet wurden (außer der erste Kanal).

In der Ereignis-Liste sind also 4 bzw. 5 Ereigniszeiten zu finden. Abhängig von der Einstellung "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern".

Abhängig von der Auswahl werden einzelne Kanäle davon geladen und angezeigt.

Neues Verhalten: Die zweite Ereigniszeit wird ausgewählt (Kanal 2 und 3). Der Zeitraum des längsten Kanals dieses Ereignisses wird für die Auswahl der anderen Kanäle verwendet (2). Alle Kanäle, die innerhalb dieses Zeitraums Werte besitzen werden angezeigt (1, 2, 3, 4 und evtl. 5).

Der Kanal 5 wird angezeigt, wenn "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern" nicht aktiviert ist. Ist diese Option aktiviert, kann immer nur ein Ereignis-Kanal angezeigt werden. Dann wird nur der erste Kanal (4) angezeigt.

Altes Verhalten: Alle Kanäle, die zum Ereigniszeitpunkt Werte besitzen werden angezeigt (1, 2, 3).



Daten-Browser - Verschiedenes

- [Messungen einsehbar](#)^[11] ohne sie zu laden
- [Automatisches Laden bei Bedarf](#)^[11] - Es wird nur noch geladen, was benötigt wird

Folgende Funktionen werden nicht mehr unterstützt:

- "Filterliste" im Daten-Browser. Sie können sich weiterhin einen Filter zusammenstellen.
- "Navigationsmodus" im Daten-Browser. Das Navigieren über die Messung oder Event ist per Button nicht mehr möglich. Per Maus und Tastatur können Sie weiterhin jede Messung selektieren.
- "Vergleichsmessung einblenden" im Daten-Browser. Die Funktion ist aktuell ausgeblendet.



Abkündigung: "Audio-Widget"

Folgendes Widget wird nicht mehr unterstützt: "Audio-Widget". Es wurde nur für den ebenso abgekündigten Kanaltyp "[Audio-Reportkanal](#)²⁶" benötigt.

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit enthaltenem Widget laden, wird das Widget mit entsprechender Info leer angezeigt.

10 Variablen



Neue Variablen: Benutzername und Rolle auf Report-Seiten darstellen

Neue System-Variablen stehen zur Verfügung: Benutzername ("*Name*") und Benutzerrolle "*Rolle*". Mit diesen Variablen können Sie auf Ihrem Report den angemeldeten Benutzer automatisch mit anzeigen.



Neue Variablen für Messungsstatus, Verbindungsstatus und Synchronisations-Status

Neue System-Variablen stehen zur Verfügung:

Gerätesystem-Variable	Beschreibung
Messstatus	<p>Liefert den Zustand der Messung: Messung läuft (1), Messung gestoppt (0), unklar (-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: Messung läuft gilt, wenn mindestens ein Gerät eine Messung durchführt • 0: Messung gestoppt gilt, wenn zu allen Geräten bekannt ist, dass sie nicht messen • -1: Unklar gilt, wenn mindestens ein Gerät nicht verbunden ist und kein verbundenes Gerät läuft
Synchronisations-Status	<p>Liefert den Zustand der Geräte-Synchronisation: synchronisiert (1), nicht synchronisiert (0)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: synchronisiert, wenn alle Geräte synchronisiert sind • 0: nicht synchronisiert, wenn mindestens ein Gerät nicht synchronisiert ist <p>Geräte, die nicht synchronisiert werden sollen, werden nicht in die Zustandsbestimmung einbezogen</p>
Verbindungsstatus	<p>Liefert den Zustand der Geräte-Verbindung mit imc STUDIO: Verbunden (1), nicht verbunden (0)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: Verbunden, wenn alle Geräte verbunden sind • 0: nicht verbunden, wenn mindestens ein Gerät nicht verbunden ist



Eigene Variablen mit eigener Hauptkategorie erzeugen

Erzeugen Sie eine Variable ohne Kategorie, landet diese automatisch unter "*Benutzerdefinierten Variablen*". Erzeugen Sie eine Variable mit Kategorie, wird diese Variable nun nicht mehr unter "*Benutzerdefinierten Variablen*" erzeugt, sondern parallel zu dieser Kategorie. Somit können Sie sich eigene Strukturen schaffen.

Möchten Sie eine Kategorie innerhalb der Kategorie "*Benutzerdefinierten Variablen*" erzeugen, können Sie das weiterhin tun. Schreiben Sie ein "\" vor den Kategorienamen.



Beispiel

Kategorie "Messpunkt_1". Erzeugt wird eine Kategorie "Messpunkt_1" **parallel zu** den anderen Kategorien, wie "*Analoge Eingänge*". Enthalten ist die Variable.

Kategorie "\\Messpunkt_1". Erzeugt wird eine Kategorie "Messpunkt_1" **innerhalb der Kategorie** "*Benutzerdefinierten Variablen*". Enthalten ist die Variable.

Dies betrifft z.B. das Erzeugen von Variablen über das Kommando: "*Variablen laden*" oder das Erzeugen einer Benutzerdefinierten Variable über den Daten-Browser.



Kategorie-Verarbeitung - Keine Kategorie

Die Kategorie-Verarbeitung bei Benutzerdefinierten Variablen und importieren Variablen wurde überarbeitet.

- Den Zustand "*Keine Kategorie*" gibt es nicht mehr. Alles was bisher "*keine Kategorie*" hatte, ist jetzt "*Benutzerdefiniert*".
- Die interne Kennung "*__USER__*" wird nicht mehr für die Kennzeichnung der "*Benutzerdefinierten Variablen*" verwendet.
- Sie können Variablen außerhalb der Kategorie "*Benutzerdefinierten Variablen*" erstellen.

Kompatibilität:

- Konfigurierte Kommandos funktionieren wie bisher. Hier müssen Sie keine Änderungen vornehmen.
Ausnahme sind Kommandos, die Variablen geladen haben, die bisher unter "*keine Kategorie*" erzeugt wurden. Die Variablen werden nun unter "*Benutzerdefinierten Variablen*" erstellt.
- Haben Sie auf die interne Kennung "*__USER__*" in irgendeiner Form zugegriffen (z.B. mit imc FAMOS) passen Sie dies bitte an.



Kompatibilität: Datentabelle - Der Variablentyp wird nicht mehr unterstützt

Benutzerdefinierte Variablen vom Typ "*Datentabelle*" können nicht mehr erstellt werden. Wird ein Experiment mit vorhandener Variable geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Die Variable ist nicht mehr im Experiment vorhanden. Die Variablen wurden für das [SQL-Kommando](#)^[30] benötigt.

Kompatibilität: Kanal - Der Variablentyp wird nicht mehr unterstützt

Benutzerdefinierte Variablen vom Typ "*Kanal*" können nicht mehr erstellt werden. Wird ein Experiment mit vorhandener Variable geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Die Variable ist nicht mehr im Experiment vorhanden.

Die Variablen werden zum Initialisieren nicht mehr benötigt, da Variablen nun mit "*Variable laden*" erstellt und ersetzt werden können.

Kompatibilität: Audio-Reportkanal - Der Variablentyp wird nicht mehr unterstützt

Benutzerdefinierte Variablen vom Typ "*Audio-Reportkanal*" können nicht mehr verwendet werden. Das [Audio-Widget](#)^[24] und die [Audio-Kommandos](#)^[30] wurden ausgebaut. Wird ein Experiment mit diesen Komponenten geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben.

Der Variablen-Typ "*Text-Reportkanal*" ist davon nicht betroffen.

11 Import und Export - Variable, Messung, Parametersatz



Das Ersetzen von Variablen aus Dateien wurde vereinfacht

Sie haben nun die Möglichkeit mit der **gleichen Aktion** neue Variablen **anzulegen** und bestehende Variablen zu **ersetzen**. Bestehende Variablen konnten bisher nur mit "*Variablen importieren*" überschrieben werden und neue Variablen nur mit "*Variablen laden*" angelegt werden. Die beiden Aktionen wurden zusammengelegt.

- Nun können Sie mit der Aktion "*Variable laden*" neue Variablen aus einer Datei anlegen oder bestehende überschreiben. Beim Überschreiben werden alle Eigenschaften der Ziel-Variable überschrieben.
- Die Aktion "*Variable importieren*" wurde umbenannt nach "*Variable neu füllen*": Mit der Aktion können Sie weiterhin bestehende Variablen mit neuen Werten füllen ohne dessen Eigenschaften zu ändern.

Beide Aktionen stehen im Daten-Browser und als Kommando zur Verfügung.



Hinweis

Hintergrund-Informationen

Mit "Variable laden" wird eine Funktion ähnlich des "Daten laden" in imc FAMOS implementiert. Im Gegensatz zu 5.2 ist deshalb in der neuen Version ein Überschreiben existierender Variablen erlaubt. Eine Abfrage erscheint für jede Konflikt-Variable. Wird eine der Abfragen abgebrochen, wird der gesamte Import abgebrochen. Dadurch wird verhindert, dass z.B. ein unvollständiger Satz Reglerparameter geladen wird.

Wird beim Laden eine existierende Variable überschrieben, so wird sie faktisch vollständig ersetzt inkl. aller Eigenschaften. Die alte Variable wird demzufolge nicht gelöscht und auch keine neue erstellt, d.h. es werden keine "Events" gefeuert, dass etwas gelöscht und angelegt wurde. Das ist wichtig für Skripte, Kurvenfenster etc.

Im Gegensatz zu imc FAMOS gibt es Variablen, die nicht überschrieben werden können, z.B. Kanäle oder pv-Variablen. Grund ist, dass diese Variablen z.B. dem Gerät gehören oder spezifischen Datenformaten und weiteren Eigenschaften besitzt, die erhalten bleiben müssen. Versucht man diese zu überschreiben, bekommt man eine Fehlermeldung, dass sie nicht überschrieben werden können.

Ebenfalls nicht überschrieben werden können benutzerdefinierte Variablen, deren Gültigkeitsbereich nicht "temporär" ist. Bei diesen Variablen wird davon ausgegangen, dass sie explizit mit einem bestimmten Typ angelegt wurden, der erhalten werden muss. Der Gültigkeitsbereich muss ebenfalls erhalten bleiben. Temporäre benutzerdefinierte Variablen dagegen sind ähnlich flüchtig wie Daten, die von imc FAMOS-Sequenzen zurückgegeben wurden. Sie können daher durch "Variable Laden" überschrieben werden und ändern dadurch ggf. vollständig ihren Typ etc.

Beim Kommando "Variable Laden" gibt es eine Option, ob bestehende Variablen ohne Nachfrage überschrieben werden sollen. Per Default ist diese Option aktiviert, d.h. es wird ohne Nachfrage überschrieben.

Mit "Variable neu füllen" soll es möglich sein, den Inhalt existierender Variablen zu ändern. Ähnlich "Variable importieren" aus 5.2. Hierüber kann man z.B. den Inhalt von pv-Variablen oder von benutzerdefinierten Variablen ändern. Da dadurch nur der Inhalt und nicht der Typ der Variablen geändert wird, müssen Zielvariable und zu ladende Variable die gleichen Eigenschaften haben, inkl. z.B. der Einheit. Dies ist strikter gehandhabt als in der 5.2, so dürfen nur Werte und Anzahl der Samples abweichen. Verwenden Sie in Fällen einer möglichen Änderung bitte immer "Variable Laden".



"Variable laden" - Laden in eine gespeicherte Messung

Wird eine Variable aus einer Datei in eine gespeicherte Messung geladen, wird die Variable als Datei in den Messungsordner kopiert. Die Variable steht nun nach dem Laden der Messung zur Verfügung.

Folgende Komponenten sind betroffen: Kommando: Variable laden, Laden über den Daten-Browser.



Menüaktion: "Aktuelle Daten speichern" entspricht nun einer vollwertigen Messung (ehemals "Aktuelle Messdaten speichern")

Gespeicherte Messdaten sind sicher

Bereits gespeicherte Messdaten können mit der Menüaktion "Aktuelle Daten speichern" nicht mehr überschrieben werden. Wird versucht auf eine bestehende Datei das Speichern erneut auszuführen, wird die Aktion verweigert. Das ist auch bei Messdaten einer kontinuierlich gespeicherten Messung nicht möglich.

Kompatibilität: Nur noch im dat-Format

Die Aktion speichert die Daten nur noch im dat-Format. Es übernimmt nicht die Formate, die in den Optionen für die Aktion "Aktuelle Daten exportieren" eingestellt sind. Die Konvertierung der Messdaten in andere Formate ist über "Aktuelle Daten exportieren" oder über den imc Format Converter möglich. So ist eine klare Trennung zwischen "Messung" und "Export" in den Optionen vorhanden.



Kompatibilität: Variable exportieren: Das imc eigene csv-Format wird nicht mehr für Variablen unterstützt

Das imc eigene csv-Format wurde entfernt, welches eine csv mit angegebenem Link auf eine Raw/Dat-Datei enthielt. Namentlich war das Format als "*.csv" im Kommando "Variablen exportieren" erreichbar.

Wird ein Experiment mit vorhandenem csv-Exporter geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Der Exporttyp wird vorsorglich auf "dat" umgestellt. Korrigieren Sie bitte die Auswahl nachträglich, z.B. in ein anderes passendes csv-Format.

Folgende Komponenten sind betroffen: Kommando: Variable exportieren, Export über den Daten-Browser, Optionen für "Aktuelle Daten exportieren".

Hinweis: Der "Parametersatz export" (z.B. Parametersatz export der Gerätekonfiguration) ist in diesem Format uneingeschränkt möglich.

Kompatibilität: Parametersatz exportieren: Das xml-Format wird nicht mehr unterstützt

Das xml-Format wurde entfernt.

Wird ein Experiment mit vorhandenem xml-Exporter geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Der Exporttyp wird vorsorglich auf "csv" umgestellt. Korrigieren Sie bitte die Auswahl nachträglich, z.B. in ein anderes passendes Format.

12 Sequencer und Kommandos



Kommando "*Variable löschen*" überarbeitet

Variablen können aus allen Kategorien gelöscht werden: Das Kommando konnte bisher nur Variablen der Kategorie "*Benutzerdefiniert*" löschen. Da nun benutzerdefinierte Variablen in eigenen Kategorien erzeugt werden können, ist die Begrenzung nicht mehr vorhanden.

Die Option "*Fehler als Warnung behandeln*" wurde entfernt. Nun wird grundsätzlich eine Warnung ausgegeben und kein Fehler mehr. Kann eine Variable beim Ausführen nicht gelöscht werden, wie Geräte-Variablen und System-Variablen, erscheint eine passende Warnung.



Kommando "*imc FAMOS Sequenz ausführen*" - Ergebnisspeicherung angepasst

Werden die Sequenz-Ergebnisse zurück nach imc STUDIO übertragen, können diese zu einer vorhandenen Messung dazu gespeichert werden. Ergebnisse, die nicht gespeichert werden landen nun unter "*Current Measurement*" auch wenn eine Messung als Ziel ausgewählt ist.

Nach imc FAMOS			Von imc FAMOS			Optionen		
Variablen von imc FAMOS zurückholen								
Speicherort (nur für gespeicherte Ergebnisse):								
Letzte abgeschlossene Messung (LastMeasurement)								
imc STUDIO Variable		imc FAMOS Variable			Speichern			
Erg1	▼	Erg1	▼		<input checked="" type="checkbox"/>			
Erg2	▼	Erg2	▼		<input type="checkbox"/>			

Erg1 wird als Datei und Variable in der letzten abgeschlossenen Messung gespeichert.

Erg2 wird als temporäre Variable unter "Current Measurement" angezeigt.



Kompatibilität: Kommando "*imc FAMOS Sequenz ausführen*" - Rückgabewerte

Für die Zielvariable in imc STUDIO wird nun ein passender Datentyp erwartet. Ein Kanal kann nicht mehr an eine "*Benutzerdefinierte Variable*" des Typs "*Numerisch*" (Einzelwert) zurück übertragen werden. Bisher wurde angenommen, dass der letzte Wert wohl das ist, was erwartet wird. Aber es könnte auch ein Fehler in der Implementierung sein. Nun wird darauf hingewiesen, dass der Datentyp nicht passt.

Nehmen Sie bitte eine Typ-Anpassung in imc FAMOS vor, falls Sie einen Einzelwert erhalten möchten. Falls sie einen Kanal benötigen, verwenden Sie als Ziel eine von imc FAMOS angelegte Variable. Sie erhält dann immer den passenden Datentyp.

Kompatibilität: Kommando "*imc FAMOS Sequenz ausführen*" - Nur noch im dat-Format

Das Kommando speichert die Daten nur noch im dat-Format. Es übernimmt nicht die Formate, die in den Optionen für die Aktion "*Aktuelle Daten exportieren*" eingestellt sind.



Kompatibilität: Über das Kommando "*Variable setzen*" kann eine Variable nicht mehr gelöscht werden

Die Option/Spalte "*Löschen*" ist nicht mehr verfügbar. Wie bereits zuvor im Handbuch empfohlen, ist für diesen Fall das Kommando "*Variable löschen*" zu verwenden.

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit ausgeführter Löschfunktion laden, erscheint eine entsprechende Meldung im Logbuch. Diese informiert Sie über die Variablen, die bisher über das Kommando gelöscht wurden.

Alternative Lösung: Fügen Sie bitte an der Stelle das Kommando "*Variable löschen*" ein. Das vorhandene Kommando "*Variable setzen*" enthält nicht mehr die zu löschenden Variablen.



Abkündigung: "*SQL-Kommando*"

Folgendes Kommando wird nicht mehr unterstützt: "*SQL-Kommando*". Es entspricht nicht mehr den aktuellen Ansprüchen einer SQL-Kommunikation.

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit enthaltenem SQL-Kommando laden, erscheint eine entsprechende Meldung im Logbuch. In der Sequenz, wo Sie das Kommando verwenden, ist ein "leeres" Kommando als Platzhalter eingefügt, damit die Stelle markiert ist.

Alternative Lösung: Verwenden Sie bitte in diesem Fall das imc FAMOS-Datenbank-Kit oder die Komponente Scripting um eine individuelle Lösung einzubauen (lizenzpflchtig).

Abkündigung: "*Audio-Kanal abspielen*" und "*Audio-Kanal aufnehmen*"

Folgende Kommandos werden nicht mehr unterstützt: "*Audio-Kanal abspielen*" und "*Audio-Kanal aufnehmen*". Sie werden nur für den ebenso abgekündigten Kanaltyp "[Audio-Reportkanal](#)²⁶" benötigt.

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit enthaltenem Kommando laden, erscheint eine entsprechende Meldung im Logbuch. In der Sequenz, wo Sie das Kommando verwenden, ist ein "leeres" Kommando als Platzhalter eingefügt, damit die Stelle markiert ist.



Neue Ereignisse für die Messungsverwaltung

Es gibt neue Ereignisse ("*Events*"), die bei Änderungen an den Messungen im Daten-Browser ausgelöst werden.

- Beim Abschluss einer Messung (bzw. eines Intervalls) wird das "*MeasurementFolder_Closed*"-Ereignis ausgelöst.
- Erscheint eine neue Messung im Daten-Browser wird das "*MeasurementFolder_New*"-Ereignis ausgelöst.
- Wird eine Messung gelöscht, wird das "*MeasurementFolder_Deleted*"-Ereignis ausgelöst.
- Wird die Messung aktualisiert, so wird das "*MeasurementFolder_Updated*"-Ereignis ausgelöst.

Kompatibilität: Das Ereignis "*Storage_DirectoryUpdate*" wird nicht mehr unterstützt. Es wurde durch "*MeasurementFolder_Closed*" ersetzt. Angehängte Kommandos werden entsprechend automatisch verschoben. Bitte speichern Sie die automatische Änderung ab. Ein entsprechender Hinweis erscheint im Logbuch.



Benutzerdefinierte Ereignisse: Initialisierung/erster Wert zählt nicht mehr als Änderung

Als Änderung von Triggern, Variablen oder Kanälen gilt nur, wenn vorher auch schon ein Wert da war. Wenn beim "Vorbereiten" einer Messung also z.B. ein Triggerstatus von "nicht definiert" auf "nicht ausgelöst" wechselt, dann ist das keine Änderung. Kein Ereignis wird in diesem Fall ausgelöst.

Das gilt ebenfalls, wenn das Ereignis heißt, dass ein "Kanal < 5" sein soll. Wenn der Kanal gleich zu Messungsbeginn < 5 ist, wird das Ereignis nicht ausgelöst. Dieses Verhalten war bisher auch schon vorhanden, wenn zum zweiten Mal die Messung gestartet wurde und am Ende der ersten Messung der Kanal schon < 5 war.

Möchten Sie die Bedingung an den Messungsstart koppeln, dann verknüpfen Sie das Ereignis z.B. mit einem passenden Trigger (Und-Verknüpfung).



Ereignisse wurden erweitert mit den Funktionen: "Halt bei Fehler" und "De-/Aktivierung"

In der Sequencer-Sequenz können Sie einzelne Kommandos ein- und ausschalten. Zudem können Sie dort definieren, ob die Sequenz unterbrochen werden soll, falls ein Fehler auftritt.

Das ist nun auch für Ereignis-Sequenzen möglich. Sie können nun ganze Ereignisse und dessen Kommandos komplett deaktivieren oder nur einzelne Kommandos.

Beispiel: Ein Timer-Ereignis sollte erst starten, wenn es fertig konfiguriert ist. Nun können Sie es deaktivieren und zum gewünschten Zeitpunkt wieder aktivieren.

Status	Name	Kommentar	Aktiviert	Halt bei Fehler
▼	Button1			
▼	⚡ Gedrückt	Ausgelöst beim Dr...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#01 imc FAMOS Sequenz ausführen ...		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#02 Parameter exportieren		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#03 Panel-Seite als Dialog:		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#04 Panel-Seite exportieren		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kommandos an dem Ereignis eines Buttons

Status	Name	Kommentar	Aktiviert	Halt bei Fehler
▶	Panel	Experimentsspezifische Ereignisse des Panels		
▼	Seite 1	Experimentsspezifische Ereignisse des Panels		
▼	Button1	Experimentsspezifische Ereignisse des Panels		
▼	⚡ Gedrückt	Ausgelöst beim Drücken des Knopfes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#01 imc FAMOS Sequenz ausführen ...		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#02 Parameter exportieren		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#03 Panel-Seite als Dialog: Report		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#04 Panel-Seite exportieren (PDF)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
>	Projekt	Projektspezifische Ereignisse		
▼	Sequencer	Experimentsspezifische Ereignisse des Sequencers		
	⚡ Device_AfterCheckConfiguration	Nach dem Aufbereiten einer Geräte-Konfiguration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	⚡ Device_AfterRequestConnect	Nach dem Versuch, sich mit einem Gerät zu verbinden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	⚡ Device_AfterRequestDisconnect	Nach dem Versuch, sich von einem Gerät zu trennen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
▼	⚡ Device_BeforeCheckConfiguration	Vor dem Aufbereiten einer Geräte-Konfiguration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	#01 Variable importieren		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	⚡ Device_BeforeCreateDiskStart		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kommandos im Sequencer an den Ereignissen

1: Gilt für das jeweilige Kommando

2: Eine Deaktivierung gilt für alle an dem Ereignis gebundene Kommandos

Ist die Option beim Ereignis deaktiviert gilt dies für alle Kommandos. Ist die Option beim Ereignis aktiviert, gilt die Einstellung beim jeweiligen Kommando.

Kompatibilität: Konvertierte Experimente aus älteren Versionen funktionieren wie bisher. Bisher wurden die Ereignis-Sequenzen bei Fehlern nicht unterbrochen. Demzufolge werden bei bestehenden Experimenten die Haken bei "Halt bei Fehler" nicht automatisch gesetzt.

13 Installation

imc DEVICES - Feldbusauswahl

In der Komponenten-Auswahl für imc DEVICES werden nun alle Feldbusse automatisch mit installiert. Eine Auswahl muss nicht mehr getroffen werden. Somit kann jeder Feldbus immer verwendet werden, wenn er im Gerät vorhanden ist.

Installationsmedium

- Das Fremdgerät "Agilent" ist abgekündigt. Demzufolge wurde es von dem Installationsmedium entfernt.
- Es werden nur noch die Systemupdates mitgeliefert die für den Betrieb der imc Produkte auf einem [Windows 10 Rechner](#) benötigt werden.

14 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Widgets	<ul style="list-style-type: none"> • Tabelle: War in der Eigenschaft "Text" etwas eingegeben, konnte der Wert einer verknüpften Variablen nicht mehr über die Eingabe editiert werden. • Kurvenfenster: Die Eigenschaft "Bedienbar" ist nun unter den "Wichtigen Eigenschaften" zu finden.
Daten-Browser	<ul style="list-style-type: none"> • Enthielt ein Kanalname eines der folgenden Zeichen (! und &), konnten die Messungen nicht geladen werden. Nun können die Zeichen korrekt verarbeitet werden. • Rückmeldung an den Anwender - Falls eine Messung nicht geladen werden kann, weil z.B. die Dateien unbrauchbar sind, wird nun eine Meldung ausgegeben. • Die Kontextmenü-Funktion "Daten-Browser aktualisieren" wurde ausgebaut. In imc STUDIO wird die Funktion nicht mehr benötigt.
Aktuelle Wertefenster	<ul style="list-style-type: none"> • Wird eine Variable aus dem Daten-Browser entfernt, wird sie automatisch aus dem "Aktuelle Wertefenster" entfernt. • Benutzerdefinierte Text-Variablen mit Dezimalpunkt wurden im "Aktuelle Wertefenster" als Zahl interpretiert und dargestellt. • Bei einer ungültigen Wert-Eingabe bei einer numerischen Variable, wird die Variable nicht mehr auf 0 gesetzt, sondern behält ihren Wert.
Kommandos	<ul style="list-style-type: none"> • "Parametersatz / Variablen exportieren": Beim Export von Variablen im csv/dat-Format wird nun auch die Einheit mit exportiert. • "Variable setzen": Zahlen mit Komma "," als Trennzeichen für die Nachkommastellen können nun mit dem Kommando Verrechnet werden; z.B. "Displayvar_01 + 0,1". Bisher war nur ein Punkt möglich "Displayvar_01 + 0.1".
Projektverwaltung	<p>In den Dialogen der Projektverwaltung wurden viele kleine Verbesserungen eingebaut, die u.a. bei der Bedienung helfen bzw. Rückmeldungen zu Aktionen liefern.</p> <p>Z.B. werden Menüeinträge, wie "Experiment-Vorlage erzeugen" nur noch angeboten, wenn diese auch aktiviert sind. Der Import-Button wurde abhängig von der Selektion ausgeblendet. Nach dem Import war das Experiment nicht immer selektiert.</p>

Bereich	Beschreibung
Benutzerverwaltung und Zugriffsrechte	Es gibt neue Zugriffsrechte, um das Öffnen der Assistenten zu verhindern; z.B. für den imc Online FAMOS Editor, oder den CAN-Assistenten, o.ä.
Variablen	<ul style="list-style-type: none"> • Variablen, die über "<i>Variable laden</i>" erzeugt werden, können nun auch editiert werden. Bisher waren sie immer schreibgeschützt, so dass Werte nicht verändert werden konnten. • Nach dem Laden/Importieren von Variablen waren die Dateien noch in Benutzung bzw. blockiert. Somit konnten die Dateien auf der Festplatte z.B. nicht mehr mit imc FAMOS überschrieben werden. Nun gibt imc STUDIO die Datei nach der Aktion wieder frei.
Ansicht speichern	Speichert man die Ansicht auf einem 4K Monitor mit angepasster Schriftskalierung, war danach die Ansicht für kleinere Monitore defekt.
imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Autovervollständigung im Editor - Sie können die Autovervollständigung über das Kontextmenü ein- und ausschalten. • imc Inline FAMOS: Synchrones Schreiben von Einzelwerten Die Option "Synchrones Schreiben von Einzelwerten" wurde ausgebaut. Eine Aktivierung (für spezielle Handshake-Verfahren) wird mit dem aktuellen Datenhandling nicht mehr benötigt.
Setup - Export	Setup/Konfiguration exportieren: Bei "Abgleichwerte exportieren" wurden auch immer die Monitorkanäle mit exportiert.
Guardian und Watchdog	Es gibt für die 64-Bit Version einen separaten Guardian und einen separaten Watchdog. Bei Parallelinstallation mit einer 5er Version laufen nun 2 Dienste. Die 64-Bit Variante hat den Zusatz "V2".
Optionen	Die Optionen für die RAM-Größe für Kurvenfenster und FIFOs wurden entfernt. Sie sind für das 64-Bit System nicht mehr relevant.
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Das Programm "<i>imc Hilfe und Dokumentation</i>" listet nun auch die Dokumentation vom imc FAMOS (ab Version 2021) und imc Shared Components.

15 Update-Hinweise und Kompatibilität

Planen Sie ein Update von der Version 5.2 auf die EOS Release, dann ist bei bestehenden Datenbanken evtl. einiges zu beachten. Kontrollieren Sie bitte insbesondere folgende Punkte:

Bereich	Funktion
Sequencer	<ul style="list-style-type: none"> Über das Kommando "Variable setzen" kann eine Variable nicht mehr gelöscht werden Abkündigung: "SQL-Kommando" Das Ereignis "Storage_DirectoryUpdate" wird nicht mehr unterstützt. Es wurde durch "MeasurementFolder Closed" ersetzt.
Messungsverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> Automatisches Laden bei Bedarf - Es wird nur noch geladen, was benötigt wird
Variablen	<ul style="list-style-type: none"> Kategorie-Verarbeitung - "Keine Kategorie" existiert nicht mehr Benutzerdefinierte Variablen: Die Typen "Kanal", "Audio-Reportkanal" und "Datentabelle" werden nicht mehr unterstützt. Menüaktion: "Aktuelle Daten speichern" (ehemals "Aktuelle Messdaten speichern"): Die Aktion speichert die Daten nur noch im dat-Format. Variable exportieren: Das csv-Format wird nicht mehr für Variablen unterstützt Parametersatz exportieren: Das xml-Format wird nicht mehr unterstützt
Setup	<ul style="list-style-type: none"> Speicherung - "Fortlaufende Nummerierung" wurde entfernt Speicherung - "Versuchsnummer" wurde entfernt Speicherung - "Ringspeicher in der Datei" wurde entfernt Vorgabewerte werden in den Projekten gespeichert imc Hil wird nicht mehr unterstützt Kanaltypen-Bezeichnungen wurden angepasst
Daten-Browser	<ul style="list-style-type: none"> "Filterliste" wurde entfernt "Navigationsmodus" wurde entfernt "Vergleichsmessung einblenden" wurde entfernt
Widget	<ul style="list-style-type: none"> Das "Audio-Widget" wird nicht mehr unterstützt
Kommandos	<ul style="list-style-type: none"> Die Kommandos: "Audio-Kanal abspielen" und "Audio-Kanal aufnehmen" werden nicht mehr unterstützt Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen" - Kanal Rückgabewerte können nicht mehr an eine "Benutzerdefinierte Variable" des Typs "Numerisch" (Einzelwert) zurück übertragen werden Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen" - Das Kommando speichert die Daten nur noch im dat-Format.
Scripting	<ul style="list-style-type: none"> imc.Studio.Interfaces.V2.dll wurde in die imc.Studio.Interfaces.dll integriert.
Optionen	<p>Die Option zum Ausblenden der Messungen im Daten-Browser wurde verschoben. Sie ist nun folgend zu finden: Optionen: "Variablen" > "Messungsverwaltung" > "Zugriff auf gespeicherte Messungen"</p> <p>Durch die zusätzliche interne Trennung zwischen der Komponente "Projekt Management" und der Anzeige der Messungen im Daten-Browser kann die Option nicht bei einem Update aus älteren Versionen übertragen werden. Möchten Sie keine Messungen im Daten-Browser sehen, deaktivieren Sie die Option bitte erneut.</p>

Bereich	Funktion
3PDI - Function Simulator	Das Gerät muss einmal ab- und angewählt werden, wenn Sie ein Experiment aus imc STUDIO 5.2 laden.



Weitere fehlende Komponenten und Funktionen zur Version 5.2



Warnung

Bestehende Datenbanken

Verwenden Sie wenn möglich keine bestehende Datenbank einer älteren Version. Da noch nicht alle Funktionen zugänglich sind, kann es zu Problemen kommen. Einige Einstellungen können nicht zugänglich sein, haben aber Einfluss auf das Experiment, wie z.B. die Messdatenablage.

Alle Komponenten der imc STUDIO Developer Edition

- Automation, Scripting, Setup-Layout-Designer, ...

Optionale Komponenten:

- Third Party Device Interface (ausgenommen AudioDevice, ChannelLoader, FunctionSimulator)
- Power Quality und Powertrain Monitoring
- Bus Decoder
- Video
- imc STUDIO Monitor
- imc STUDIO API

Einzelne Funktionen:

- Metadaten-Assistent (Metadaten in Zusammenhang mit Messdatenspeicherung und Daten-Browser)
- Benutzerdefinierte Messdatenablage
- Komprimierung von Digital-In-Port-Kanälen (und andere reduzierte Kanäle)
- Text-Reportkanäle (Reportkanäle werden aus dem Experiment gelöscht, wenn es geladen wird)
- Text-Variablen
- Daten-Browser - Gruppieren nach Kategorie deaktivieren
- Daten-Browser - Checkin und Checkout von Messungen im Daten-Browser
- imc Inline FAMOS: Code-Änderung während der laufenden Messung
- Messungseinstellungen laden / Rückführbarkeit von Messungen
- Profinet-IRT
- Panel - Navigationsleiste