

# imc ARGUSfit

## Erste Schritte

Edition 7 - 28.02.2025



---

## **Haftungsausschluss**

Diese Dokumentation wurde 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.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

## **Copyright**

### **© 2025 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/imc STUDIO Monitor Installationsmedium im Verzeichnis "*Products\imc DEVICES\OSS*" bzw. "*Products\imc DEVICEcore\OSS*" bzw. "*Products\imc STUDIO\OSS*". Falls Sie eine Kopie der verwendeten GPL Sourcen erhalten möchten, setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Support in Verbindung.

## Hinweise zu diesem Dokument

Dieses Dokument ist ein Auszug aus dem Handbuch von dem Gerät / dem Modul.

Dieses Dokument gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät / dem Modul. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen und relevanten Sicherheitshinweise und modulspezifischen Handlungsanweisungen.

Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.

Dieses Dokument beschreibt ausschließlich das Gerät, **nicht** dessen **Bedienung mit der Software!**

Falls Sie Fragen haben, ob Sie das Gerät in der vorgesehenen Umgebung aufstellen können, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support. Das Messsystem wurde mit aller Sorgfalt und entsprechend den Sicherheitsvorschriften konstruiert, hergestellt und vor der Auslieferung stückgeprüft und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in diesem Kapitel und in den speziellen, für das konkrete Gerät zutreffenden Abschnitten enthalten sind. Verwenden Sie das Gerät / das Modul niemals außerhalb der Spezifikation, siehe Kapitel "*Technische Daten*".

Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden am Gerät.

### Besondere Hinweise



#### Warnung

Warnungen enthalten Informationen, die beachtet werden müssen, um den Benutzer vor Schaden zu bewahren bzw. um Sachschäden zu verhindern.



#### Hinweis

Hinweise bezeichnen nützliche Zusatzinformationen zu einem bestimmten Thema.



#### Verweis

Verweise sind Hinweise im Text auf eine andere Textstelle.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeine Einführung .....</b>	<b>6</b>
1.1 Technischer Support .....	6
1.2 Service und Wartung .....	6
1.3 Rechtliche Hinweise .....	6
1.4 Symbol-Erklärungen .....	9
1.5 Historie .....	11
<b>2 Sicherheit .....</b>	<b>12</b>
<b>3 Montage und Anschluss .....</b>	<b>15</b>
3.1 Nach dem Auspacken .....	15
3.2 Vor der Inbetriebnahme .....	15
3.3 Hinweise zum Anschluss .....	16
3.3.1 Bei Gebrauch .....	17
3.3.2 Verbindungsmechanismus .....	18
3.3.3 Verwendung von CANFT Modulen .....	19
3.3.4 Versorgung .....	21
3.3.5 Fiber-Converter .....	22
3.3.6 UPS-NiMH .....	23
3.3.7 Einschalten .....	27
3.3.8 Ausschalten .....	27
3.3.9 Hauptschalter Fernbedienung der Basiseinheit .....	27
3.3.10 Speichermedien im Messgerät .....	28
3.3.11 LED-Anzeige ARGFT-BASE .....	31
<b>4 Wartung und Instandhaltung .....</b>	<b>33</b>
4.1 Wartungs- und Servicehinweise .....	33
4.2 Reinigung .....	33
4.3 Lagerung .....	33
4.4 Transport .....	33
<b>5 Inbetriebnahme Software und Firmware .....</b>	<b>34</b>
5.1 Installation - Software .....	34
5.1.1 Systemvoraussetzungen .....	34
5.2 Verbindung zum Gerät .....	34
5.3 Verbindung über LAN in drei Schritten .....	35
5.4 Firmware-Update .....	37
<b>6 Anschlusstechnik und Pinbelegung .....</b>	<b>39</b>
6.1 Power .....	39
6.2 Remote .....	39
6.3 Basiseinheit .....	40
6.3.1 GPS .....	40
6.3.2 CANSAS .....	40
6.4 Messmodule .....	41
6.4.1 B-4 .....	41
6.4.2 UTI-6 .....	41
6.4.3 ICPU-6 .....	41
6.4.4 T-10 .....	41
6.4.5 DI-16 .....	42
6.4.6 CAN FD (DSUB-9) .....	43

<b>Index .....</b>	<b>45</b>
--------------------	-----------

# 1 Allgemeine Einführung

## 1.1 Technischer Support

Zur technischen Unterstützung steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung:

Telefon: **+49 30 467090-26**

E-Mail: [hotline@imc-tm.de](mailto:hotline@imc-tm.de)

Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/>

### Tipps für eine schnelle Bearbeitung Ihrer Fragen:

Sie helfen uns bei Anfragen, wenn Sie die **Seriennummer Ihrer Produkte**, sowie die **Versionsbezeichnung der Software** nennen können. Diese Dokumentation sollten Sie ebenfalls zur Hand haben.

- Die Seriennummer des Gerätes finden Sie z.B. auf dem Typ-Schild auf dem Gerät.
- Die Versionsbezeichnung der Software finden Sie in dem Info-Dialog.

### Produktverbesserung und Änderungswünsche

Helfen Sie uns die Dokumentation und die Produkte zu verbessern:

- Sie haben einen Fehler in der Software gefunden oder einen Vorschlag für eine Änderung?
- Das Arbeiten mit dem Gerät könnte durch eine Änderung der Mechanik verbessert werden?
- Im Handbuch oder in den technischen Daten gibt es Begriffe oder Beschreibungen, die unverständlich sind?
- Welche Ergänzungen und Erweiterungen schlagen Sie vor?

Über eine Nachricht an unseren [technischen Support](#) würden wir uns freuen.

## 1.2 Service und Wartung

Für Service- und Wartungsanfragen steht Ihnen unser Serviceteam zur Verfügung:

Telefon: **+49 30 629396-333** (Mo.-Fr.: 9:00 - 12:00 und 13:00 - 17:00 Uhr)

E-Mail: [service@imc-tm.de](mailto:service@imc-tm.de)

Internet: <https://www.imc-tm.de/service>

Service- und Wartungsarbeiten beinhalten u.a. Kalibrierung und Justage, Service Check, Reparaturen.

## 1.3 Rechtliche Hinweise

### Qualitätsmanagement



Management System  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 0910085152

imc Test & Measurement GmbH ist seit Mai 1995 DIN EN ISO 9001 zertifiziert und seit November 2023 auch DIN EN ISO 14001. Aktuelle Zertifikate, Konformitätserklärungen und Informationen zu unserem Qualitätsmanagementsystem finden Sie unter:  
<https://www.imc-tm.de/qualitaetssicherung/>.

### imc Gewährleistung

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der imc Test & Measurement GmbH.

## Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in diesem Dokument wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Die Dokumentation wurde 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. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung des Handbuchs sowie der Ersten Schritte
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung.

Beachten Sie, dass sich alle beschriebenen Eigenschaften auf ein geschlossenes Messgerät beziehen und nicht auf dessen Einzelkomponenten. Befestigen Sie Abdeckungen über die [Modul Steckverbinder](#)<sup>17</sup> an der oberen und der unteren Seite.

## Garantie

Jedes Gerät durchläuft vor dem Verlassen der Produktion mehrere Qualitätstests mit etwa 24h "Burn-In". Dabei wird fast jeder Frühaustritt erkannt. Dennoch ist es möglich, dass ein Bauteil erst nach längerem Betrieb ausfällt. Daher wird auf alle imc Produkte eine Funktionsgarantie von zwei Jahren gewährt. Voraussetzung ist, dass im Gerät keine Veränderung vorgenommen wurde.

Bei unbefugtem Eingriff in das Gerät erlischt jeglicher Garantieanspruch.

## Hinweise zur Funkentstörung

**imc ARGUSfit Geräte erfüllen die EMV-Bestimmungen für den Einsatz im Industriebereich.**

Alle weiteren Produkte, die an vorliegendes Produkt angeschlossen werden, müssen nach einer Einzelgenehmigung der zuständigen Behörde, in Deutschland BNetzA Bundesnetzagentur (früher BMPT-Vfg. Nr. 1046/84 bzw. Nr. 243/91) oder EG-Richtlinie 2014/30/EU funkentstört sein. Produkte, welche diese Forderung erfüllen, sind mit einer entsprechenden Herstellerbescheinigung versehen bzw. tragen das CE-Zeichen oder Funkschutzzeichen.

Produkte, welche diese Bedingungen nicht erfüllen, dürfen nur mit Einzelgenehmigung der BNetzA betrieben werden.

Alle an das imc ARGUSfit angeschlossenen Leitungen sollten nicht länger als 30 m sowie geschirmt sein und der Schirm geerdet werden.



### Hinweis

Bei der Prüfanordnung zur EMV-Messung waren alle angeschlossenen Leitungen, für die eine Schirmung vorgesehen ist, mit einem Schirm versehen, der einseitig mit dem geerdeten Gerät verbunden wurde.

Beachten Sie bei Ihrem Messaufbau diese Bedingung, um hohe Störfestigkeit und geringe Störaussendung zu gewährleisten.

## Kabel und Leitungen

Zur Einhaltung der Grenzwerte für Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen müssen alle an die imc ARGUSfit Geräte angeschlossenen Signalleitungen geschirmt und der Schirm angeschlossen sein.

Soweit nicht anderweitig gekennzeichnet, sind alle Anschlussleitungen nicht als lange Leitungen im Sinne der IEC 61326-1 auszuführen (< 30 m). LAN-Kabel (RJ 45) und CAN-Bus Kabel sind hiervon ausgenommen.

Es dürfen grundsätzlich nur Kabel verwendet werden, die für die Aufgabe geeignete Eigenschaften aufweisen (z. B. Isolierung zum Schutz gegen elektrischen Schlag).

## ElektroG, RoHS, WEEE, CE

Die imc Test & Measurement GmbH ist wie folgt bei der Behörde registriert:

**WEEE Reg.-Nr. DE 43368136**

gültig ab 24.11.2005



Verweis

<https://www.imc-tm.de/elektrog-rohs-weee/> und <https://www.imc-tm.de/ce-konformitaetserklaerung/>.

## FCC-Hinweis

Das Produkt hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sehen für die Installation im Wohnbereich einen ausreichenden Schutz vor gesundheitsgefährdenden Strahlen vor. Produkte dieser Klasse erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte der Radio- und Fernsehempfang beeinträchtigt sein, was durch Einschalten und Ausschalten des Gerätes festgestellt werden kann, so empfehlen wir die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Produkt und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Produktes in eine andere Steckdose ein, so dass das Produkt und der Empfänger an verschiedenen Stromkreisen angeschlossen sind.
- Falls erforderlich, setzen Sie sich mit unserem technischen Support in Verbindung oder ziehen Sie einen erfahrenen Techniker zu Rate.

## Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Produkte, an denen nicht von imc ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, nicht betrieben werden dürfen.

## 1.4 Symbol-Erklärungen



### CE Konformität

siehe CE [Abschnitt 1.2](#) [6]



### Kein Hausmüll

Bitte entsorgen Sie das Elektro-/Elektronikgerät nicht über den Hausmüll, sondern über die entsprechenden Sammelstellen für Elektroschrott, siehe auch [Abschnitt 1.2](#) [6].



### Potentialausgleich

Anschluss für den Potentialausgleich



### Erdung

Anschluss für Erde (allgemein, ohne Schutzfunktion)



### Schutzverbindung

Anschluss für den Schutzleiter bzw. Erdung mit Schutzfunktion



### Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle!

Die Symbol weist auf eine gefährliche Situation hin;  
Da für die Angabe der Bemessungsgröße an den Messeingängen kein ausreichender Platz ist,  
entnehmen Sie vor dem Betrieb die Bemessungsgrößen der Messeingänge diesem Handbuch.



### Achtung! Verletzung an heißen Oberflächen!

Oberflächen, deren Temperaturen funktionsbedingt die Grenzwerte überschreiten können, sind  
mit dem links abgebildeten Symbol gekennzeichnet.



### ESD-empfindliche Komponenten (Gerät/Stecker)

Beim Hantieren mit ungeschützten Leiterkarten sind geeignete Maßnahmen zum Schutz vor ESD zu treffen (z.B. Einführen/Abziehen von ACC/CANFT-RESET).



### Möglichkeit eines elektrischen Schlags

Die Warnung bezieht sich i. A. auf hohe Messspannungen oder Signale auf hohen Potentialen und kann sich an Geräten befinden, die für derartige Messungen geeignet sind. Das Gerät selbst generiert keine gefährlichen Spannungen.



### DC, Gleichstrom

Versorgung des Gerätes über eine Gleichspannungsquelle (im angegebenen Spannungsbereich)



### RoHS der VR China

Die in der VR China geltenden Grenzwerte für gefährliche Stoffe in Elektro-/Elektronikgeräten sind mit denen der EU identisch. Die Beschränkungen werden eingehalten (siehe [Abschnitt 1.2](#)). Auf eine entsprechende Kennzeichnung "China-RoHS" wird aus formalen/wirtschaftlichen Gründen verzichtet. Die Zahl im Symbol gibt stattdessen die Anzahl der Jahre an, in denen keine gefährlichen Stoffe freigesetzt werden. (Dies wird durch die Abwesenheit benannter Stoffe garantiert.)



### Kennzeichnung von verbauten Energieträgern

In der Symbolik sind UxxRxx dargestellt. "U" steht für die verbauten USV Energieträger, wenn 0 = nicht verbaut. "R" steht für die verbauten RTC Energieträger, wenn 0 = nicht verbaut. Die entsprechenden Datenblätter können Sie über die imc Webseite herunterladen: <https://www.imc-tm.de/unternehmen/qualitaetssicherung/transporthinweise/>



### Dokumentation beachten

Vor Beginn der Arbeit und/oder dem Bedienen die Dokumentation lesen.



### Ein/Aus

Ein/Aus Taster (keine vollständige Trennung von der Versorgung)

## 1.5 Historie

### Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Ersten Schritte Edition 7

Abschnitt	Ergänzungen
DI-16	neues Modul ergänzt: ARGFT/DI-16
Excel-Calculator	Excel-Calculator zur Ermittlung der CAN-Bus Last mit imc CANSASfit Modulen: <a href="#">Download.xlsx</a>
Service	Link auf das aktualisierte imc Serviceformular 2025 gesetzt

### Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Ersten Schritte Edition 6

Abschnitt	Ergänzungen
T-10	neues Modul ergänzt: ARGFT/T-10

### Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Ersten Schritte Edition 5

Abschnitt	Ergänzungen
Technische Daten	aktualisierter Betriebstemperaturbereich

### Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Ersten Schritte Edition 4

Abschnitt	Ergänzungen
B-4	neues Modul ergänzt: ARGFT/B-4
Speichermedien	überarbeitete Beschreibung

### Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Ersten Schritte Edition 3

Abschnitt	Ergänzungen
GPS	Ab der imc STUDIO 2023 R5 wird die GPS-Funktionalität unterstützt.

### Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Ersten Schritte Edition 2

Abschnitt	Ergänzungen
CAN FD	neues Modul ergänzt: ARGFT/CAN FD

## 2 Sicherheit

Die folgenden Sicherheitsaspekte gewährleisten einen optimalen Schutz des Bedienpersonals sowie einen störungsfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung der aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise entstehen Gefahren.

### Verantwortung des Betreibers

imc ARGUSfit Geräte werden im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Messgeräte unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in diesem Dokument müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Wenn das Produkt nicht in der vom Hersteller angegebenen Weise verwendet wird, kann der vom Produkt gewährleistete Schutz beeinträchtigt werden.

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit imc ARGUSfit umgehen, das Dokument gelesen und verstanden haben.

### Bedienpersonal

In diesem Dokument werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- *Anwender der Messtechnik*: Grundlagen der Messtechnik. Empfohlen sind Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik. Umgang mit Rechnern und dem Betriebssystem Microsoft Windows. Anwender dürfen das Gerät nicht öffnen oder baulich verändern.
- *Fachpersonal* ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.



#### Warnung

- **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**
- Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Im Zweifel Fachpersonal hinzuziehen
- Arbeiten, die ausdrücklich von imc Fachpersonal durchgeführt werden müssen, dürfen vom Anwender nicht ausgeführt werden. Ausnahmen gelten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller und entsprechenden Schulungen.

## Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben. Um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, beachten Sie die aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in diesem Handbuch. Betreiben Sie das Gerät bitte nur in der vorgesehenen Gebrauchslage, wenn dies so spezifiziert ist.



### Warnung



#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

- Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.
- Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

#### **Deshalb:**

- Bei Beschädigungen der Isolation: Spannungsversorgung sofort abschalten, Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage: diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.



#### **Verletzung an heißen Oberflächen!**

- Die imc Geräte sind so konstruiert, dass die Oberflächentemperaturen bei Normalen Bedingungen die in IEC 61010-1 festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet.

#### **Deshalb:**

- Oberflächen, deren Temperaturen funktionsbedingt die Grenzwerte überschreiten, sind mit dem links abgebildeten Symbol gekennzeichnet.

## Unfallschutz

Hiermit bestätigt imc, dass imc ARGUSfit in allen Produktoptionen gemäß dieser Beschreibung den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (DGUV Vorschrift 3)\* beschaffen ist. Diese Bestätigung betrifft ausschließlich imc ARGUS Geräte, nicht jedoch alle anderen Komponenten des Lieferumfangs.

Diese Bestätigung dient ausschließlich dem Zweck, dem Unternehmen freizustellen, das elektrische Betriebsmittel vor der ersten Inbetriebnahme prüfen zu lassen (§ 5 Abs. 1, 4 der DGUV Vorschrift 3). Die Verantwortlichkeit des Unternehmers im Sinne der DGUV Vorschrift 3 bleibt davon unberührt. Zivilrechtliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche werden durch diese Regelung nicht geregelt.

\* früher BGV A3

## Hinweise und Warnvermerke beachten

Die imc Geräte entsprechen den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Das Messsystem wurde mit aller Sorgfalt und entsprechend den Sicherheitsvorschriften der Konformitätserklärung konstruiert, hergestellt und vor der Auslieferung stückgeprüft und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten. Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden am Gerät.

Lesen Sie bitte **vor dem ersten Einschalten** dieses Dokument sorgfältig durch.



### Warnung

Vor dem Berühren von Gerätebuchsen und mit ihnen verbundenen Leitungen ist auf die Ableitung statischer Elektrizität zu achten. Beschädigungen durch elektrostatische Spannungen werden durch die Garantie nicht abgedeckt.

## 3 Montage und Anschluss

### 3.1 Nach dem Auspacken

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen. Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden, wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen,
- Schadensumfang auf Transportunterlagen / Lieferschein des Transporteurs vermerken,
- Reklamation einleiten.

Eine Übersicht des standardmäßig mitgelieferten Zubehörs entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des gelieferten ARGUSfit Moduls. Überprüfen Sie das Zubehör auf Vollständigkeit.



#### Hinweis

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

### 3.2 Vor der Inbetriebnahme

Wenn Komponenten aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung auftreten. Warten Sie, bis das Gerät an die Umgebungstemperatur angepasst und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Hat sich während des Transports oder der Lagerung Kondenswasser gebildet, muss das Gerät ca. 2 h akklimatisiert werden, bevor es in Betrieb genommen wird.

#### Umgebungs-Temperatur

Die Grenzen der Umgebungs-Temperatur können nicht pauschal angegeben werden, da sie von vielen Faktoren der konkreten Anwendung und Umgebung abhängen, wie Luftstrom/Konvektion, Wärmestrahlungsbilanz in der Umgebung, Verschmutzung des Gehäuses/Kontakt mit Medien, Montagestruktur, Systemzusammenstellung/Einzeln oder Block (Klick), angeschlossene Kabel, Betriebsart etc. Dem wird Rechnung getragen, indem stattdessen Angaben zur Betriebs-Temperatur gemacht werden. Darüber hinaus können auch für elektronische Bauteile keine scharfen Grenzen vorausgesagt werden. Grundsätzlich gilt, dass die Zuverlässigkeit bei Betrieb unter extremen Bedingungen abnimmt (forcierte Alterung). Die Angaben zur Betriebs-Temperatur stellen die äußersten Grenzen dar, bei denen die Funktion aller Bauteile noch garantiert werden kann.

### 3.3 Hinweise zum Anschluss

In den folgenden Kapiteln verwenden wir die Blockdarstellung der Module und nicht die Originalfotos, um die Anwendungsbeispiele zu veranschaulichen.

Legende:



imc ARGUSfit bietet eine komplette Integration der **imc CANSASfit Modulserie (CANFT)** für langsamere Kanäle, beispielsweise zur Temperaturmessung.



### 3.3.1 Bei Gebrauch

Bestimmte Grundregeln sind auch bei zuverlässigen Sicherheitseinrichtungen zu beachten. Nicht vorgesehene und somit sachwidrige Verwendungen können für den Anwender oder Unbeteiligte gefährlich sein und eine Zerstörung des Messobjektes oder des Messsystems zur Folge haben. Besonders gewarnt wird vor Manipulationen am Messsystem. Diese sind besonders gefährlich, weil andere Personen von diesem Eingriff nichts wissen und somit der Genauigkeit und der Sicherheit des Messsystems vertrauen.



#### Hinweis

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu schützen. Diese Annahme ist berechtigt,

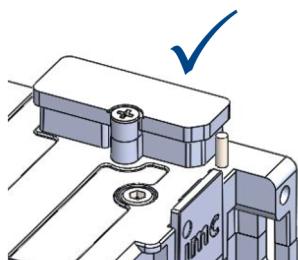
- I. wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- II. wenn das Gerät lose Teile enthält
- III. wenn das Gerät nicht mehr arbeitet
- IV. nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z. B. im Freien oder in feuchten Räumen).

1. Beachten Sie die Angaben im Handbuchkapitel "Technische Daten", um Schäden an den imc ARGUSfit Modulen durch unsachgemäßen Signalanschluss zu vermeiden.
2. Beachten Sie bei Ihrem Messaufbau, dass alle Eingangs- und Ausgangsleitungen mit einem Schirm versehen werden müssen, der einseitig mit Erde (siehe Symbol auf dem Typschild) verbunden wurde, um hohe Störfestigkeit und geringe Störaussendung zu gewährleisten.
3. Nicht benutzte, offene Kanäle (ohne definiertem Signal) sollten nicht auf empfindliche Messbereiche konfiguriert sein. Konfigurieren Sie nicht benutzte Kanäle auf einen unempfindlichen Messbereich oder schließen Sie diese kurz. Dies gilt auch für nicht aktiv konfigurierte Kanäle!
4. Falls Sie eine Wechsel Speichermedium zur internen Datensicherung benutzen, beachten Sie die Hinweise im imc Software Handbuch. Die Einschränkung des Herstellers bezüglich der maximalen Umgebungstemperatur ist zu beachten.
5. Länger andauernde direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

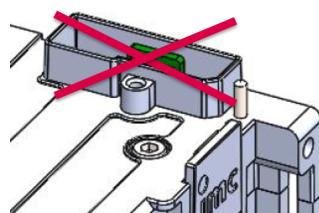
Funktionsbedingt sind die imc ARGUSfit Module wie die CANSASfit Module an den Verbindungsstellen (Modul-Steckverbinder) offen. Dies ist bei Verwendung in einer beherrschten, trockenen Umgebung unproblematisch. Damit ein Modul (oder auch eine aneinander gereihte Gruppe) gegen Fremdkörper und Nässe geschützt sind, müssen Sie bitte folgende Maßnahme durchführen:

**Befestigen Sie beide Abdeckungen über die Modul Steckverbinder an der oberen und der unteren Seite.**

Zwei Abdeckungen pro Modul sind an der linken Seite des Moduls befestigt (*Parkposition*).



Modul Steckverbinder geschützt



Modul Steckverbinder ungeschützt

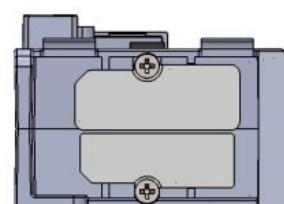


Abb. 1: Parkposition der beiden Abdeckungen

### 3.3.2 Verbindungsmechanismus

imc ARGUSfit (ARGFT) Module und imc CANSASfit (CANFT) Module lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch koppeln, werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel. Achten Sie darauf, dass keine Versorgungsspannung angeschlossen ist, bevor Sie beginnen, die Module miteinander zu verbinden.

Die CANFT Module werden auf der **linken Seite der ARGFT Basiseinheit** aufgestapelt, siehe Abb. 2.

ARGFT  
Basiseinheit

ARGFT Module werden auf der **rechten Seite der ARGFT Basiseinheit** mit dem System gekoppelt.  
Weitere Regeln, siehe [Fiber-Converter](#)<sup>[22]</sup> und [USV](#)<sup>[23]</sup>

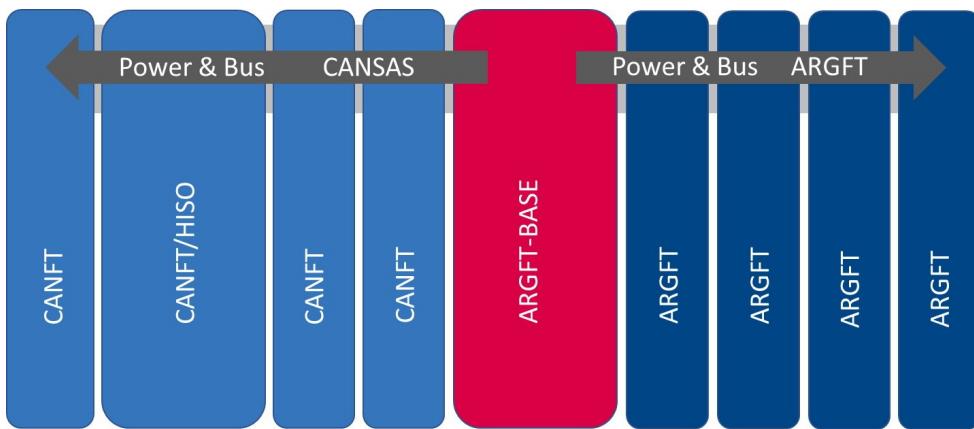


Abb. 2: Reihenfolge möglicher Klick-Verbindungen

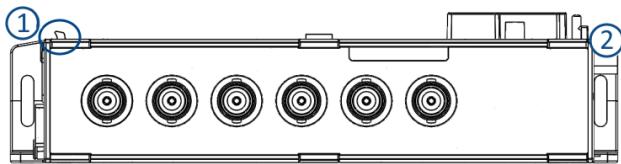


Abb. 3: Verbindungsnaeße & Verriegelungswippe

#### Aufstapeln der Module

1. Verbindungsnasen in die Nut einhaken, siehe Abb. 3 Position (1).
2. Module zusammendrücken

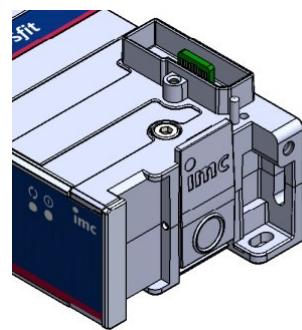
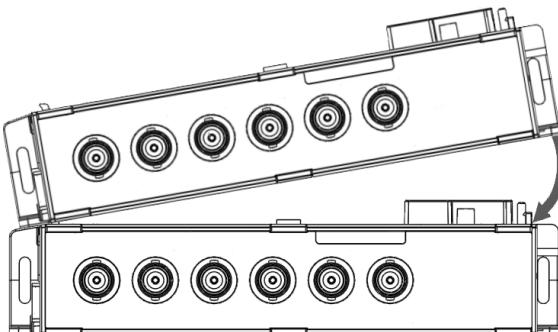


Abb. 4: Verriegelungswippe

3. Für die endgültige mechanische Verbindung, müssen Sie auf das imc Logo auf der Verriegelungswippe (2) drücken. Sie werden ein Klickgeräusch hören.

Die Module sind jetzt mechanisch verriegelt und elektrisch verbunden.

#### Module vom Stapel abnehmen

1. Drücken Sie auf den Kreis auf der Verriegelungswippe, siehe Abb. 4.  
Sie werden ein Klickgeräusch hören.
2. Verbindungsnasen, siehe Abb. 3 Position (1), aus der Nut herausziehen

### 3.3.3 Verwendung von CANFT Modulen

imc ARGUSfit ermöglicht die Integration von imc CANSASfit Modulen. Diese werden an der linken Seite der ARGUSfit Basiseinheit angeklickt. Weitere Module können per Kabel an die LEMO-Buchse "CANSAS" angeschlossen werden.

Die Kanäle dieser Module sind als Analogkanäle vollständig in die imc STUDIO Setup-Seite integriert. Weitere CANSASfit Module, die über ein CAN FD Modul (Interface) angeschlossen sind, werden über den CAN-Editor eingebunden und erscheinen in der Kanalliste als Feldbuskanäle.



#### Beispiel A

#### CANFT Module mit Basiseinheit

Alle an die **ARGFT-Basiseinheit** angeklickten **CANFT Module** verwenden einen CAN Knoten mit 500 kBaud (Knoten 1).



#### Beispiel B

Alle **CANFT Module**, die über Kabel mit der **ARGFT-Basiseinheit** verbunden sind, verwenden einen separaten Knoten mit 500 kBaud (Knoten 2).

- Beide CAN Knoten unterstützen ausschließlich imc CANSASfit (CANFT) Module. Solange die Basiseinheit an eine DC-Versorgungsspannung angeschlossen ist, werden die CANFT-Module unabhängig vom Betriebszustand (ein/aus) der Basiseinheit permanent über die CANSAS-Buchse versorgt.
- Blöcke von bis zu 8 CANFT-Modulen können zusammengeschaltet werden, wenn die Leistung und der maximale Strom der Spannungsversorgung dies zulassen.

#### Excel-Calculator zur Ermittlung der CAN-Bus Last mit imc CANSASfit Modulen:

- Zur Ableitung der maximalen Anzahl von Modulen, Kanälen und Datenraten
- Der Excel-Calculator bietet ein vereinfachtes Modell und **eine grobe Worst-Case-Berechnung** (bei 32-Bit Ausgabe)



#### Verweis

#### Download Excel-Calculator

[Download.xlsx](#)

[https://www.imc-tm.de/fileadmin/Public/Downloads/Datasheets/imc\\_ARGUSfit/ARGUS-CANSASfit\\_Interface\\_CAN\\_Bus\\_Load.xlsx](https://www.imc-tm.de/fileadmin/Public/Downloads/Datasheets/imc_ARGUSfit/ARGUS-CANSASfit_Interface_CAN_Bus_Load.xlsx)



#### Hinweis

#### Erstverwendung von imc CANSASfit Module am ARGUS

Es muss sichergestellt werden, dass die CANSASfit Module vor der Verwendung am imc ARGUSfit mit einer **imc CANSAS Software Version 2.3 R1** oder höher betrieben werden.

Dazu müssen die Module mit der CANSAS Software über ein USB-CAN Interface (z.B. KVASER) oder ein imc CRONOS/BUSDAQ Gerät aktualisiert werden.

- Diese Vorgehensweise ist die Mindestvoraussetzung, um diese CANSASfit-Module anschließend erstmalig mit einem ARGUSfit Gerät zu verbinden. Am ARGUS angeschlossen wird das CANSASfit-Modul durch imc STUDIO mit der passende Firmware aktualisiert.

### 3.3.3.1 Terminierung

CANSASfit Module müssen mit einem Abschlusswiderstand terminiert werden: Stecker ACC/CANFT-TERMI.

- Bei den **angeklickten** CANSASfit Modulen wird der Terminator am **äußersten CANSASfit** in eine der beiden CAN/Power-Buchsen gesteckt.
- CANSASfit Module, die **per Kabel** mit der CANSAS Buchse der ARGUSfit Basiseinheit verbunden sind, müssen am **ersten Modul** des am weitesten entfernten Modulblock terminiert werden.
- Der Terminator muss vor dem Einschalten des ARGUS-Systems gesteckt werden.

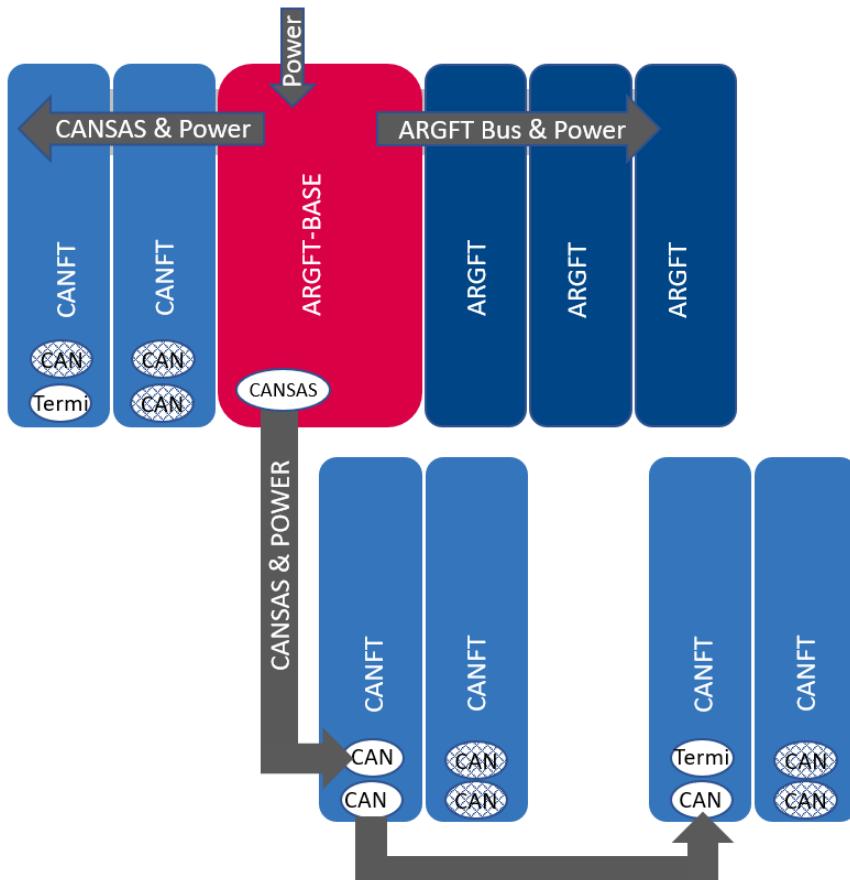


Abb. 5: CAN Terminierung



**Verweis**

imc CANSAS Handbuch

Siehe auch Kapitel "CAN Terminierung mit CANFT" im imc CANSAS Handbuch.

### 3.3.4 Versorgung

Ein imc ARGUSfit System wird mit einer DC-Versorgungsspannung betrieben, die über ein ARGFT-Modul mit einer zu LEMO.EGE.0B.302 kompatiblen Buchse ("POWER") zugeführt wird. Dies kann z. B. ein ARGFT-BASE oder ein ARGFT-FIBER-CONVERTER sein. Die Stromversorgung des restlichen Systems erfolgt über das interne Versorgungsnetz (Power Backbone) der elektrischen Klickverbindungen zwischen den Modulen.

Bezüglich der EN 61326-1 und EN 61010-1 sind die DC-Versorgungseingänge nicht zum Anschluss an ein Gleichspannungsnetz spezifiziert. Diese Einschränkung gilt nicht, wenn die Versorgung über ARGFT/UPS-xx erfolgt. Gleichspannungsnetze sind besonders weitläufig ausgedehnte Versorgungsinstallationen im industriellen Bereich. Für diese werden erhöhte Sicherheitsmargen für zu erwartende transiente Überspannungen in Fehlerfällen angenommen. Dies ist vergleichbar mit den Sicherheitskategorien CAT II..IV in AC-Netzspannungssystemen. Das imc ARGUS UPS-Batteriemodul ist mit einem besonders robusten Versorgungseingang ausgerüstet, der sogar den formalen Bedingungen für den Einsatz in DC-Versorgungsspannungsnetzen genügt.

Der zulässige Versorgungsspannungsbereich beträgt 10 bis 50 V DC (Ultra-Weitbereich). Für den zur Basiseinheit mitgelieferten AC/DC-Adapter ("Tischnetzteil") gilt eingangsseitig ein spezifizierter Wechselspannungsbereich 110 V.. 240 V 50/60 Hz.



#### Hinweis

Beachten Sie, dass die Betriebstemperatur des **Tischnetzteils** für 0 °C bis 40 °C ausgelegt ist. Dies gilt auch dann, wenn Ihr Gerät für einen erweiterten Temperaturbereich geeignet sein sollte.

Der direkte Anschluss an eine DC-Versorgungsquelle, wie z.B. einer Fahrzeugbatterie, ist möglich. Beim Anschluss ist zu beachten:

- Die Erdung des imc ARGUSfit-Systems muss vorgesehen werden. Verfügt die Versorgungs-Spannungsquelle über einen Massebezug (Masseanschluss an der -PWR-Klemme), so wird das System automatisch über die -PWR-Klemme geerdet. Das mitgelieferte Netzteil ist so vorbereitet, dass im LEMO-POWER-Stecker (männlich) des AC/DC-Adapters eine Verbindung zwischen -PWR und ARGUS-Gehäuse hergestellt wird. Andernfalls ist der -PWR-Anschluss des Versorgungseingangs des Systems nicht galvanisch mit dem ARGUS-Gehäuse verbunden.
- Die Zuleitung muss niederohmig über ein Kabel mit ausreichendem Querschnitt erfolgen. Eventuell im Versorgungskreis zwischengeschaltete (Entstör-) Filter sollten keine Reihen-Induktivitäten größer als 1 mH enthalten. Andernfalls ist ein zusätzlicher Parallel-Kondensator nötig.

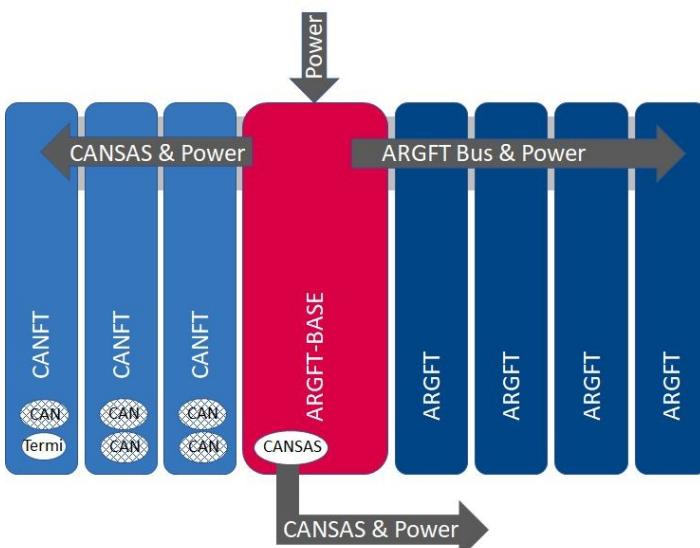


Abb. 6: Versorgung über die ARGFT Basiseinheit



#### Verweise

Technische Daten zur Versorgung, siehe Handbuch Kap. "Technische Daten" und Belegung, siehe [Kap. "Power"](#)



= Diese CAN-Buchsen können nicht für den Anschluss weiterer Module über Kabel verwendet werden.

### 3.3.5 Fiber-Converter

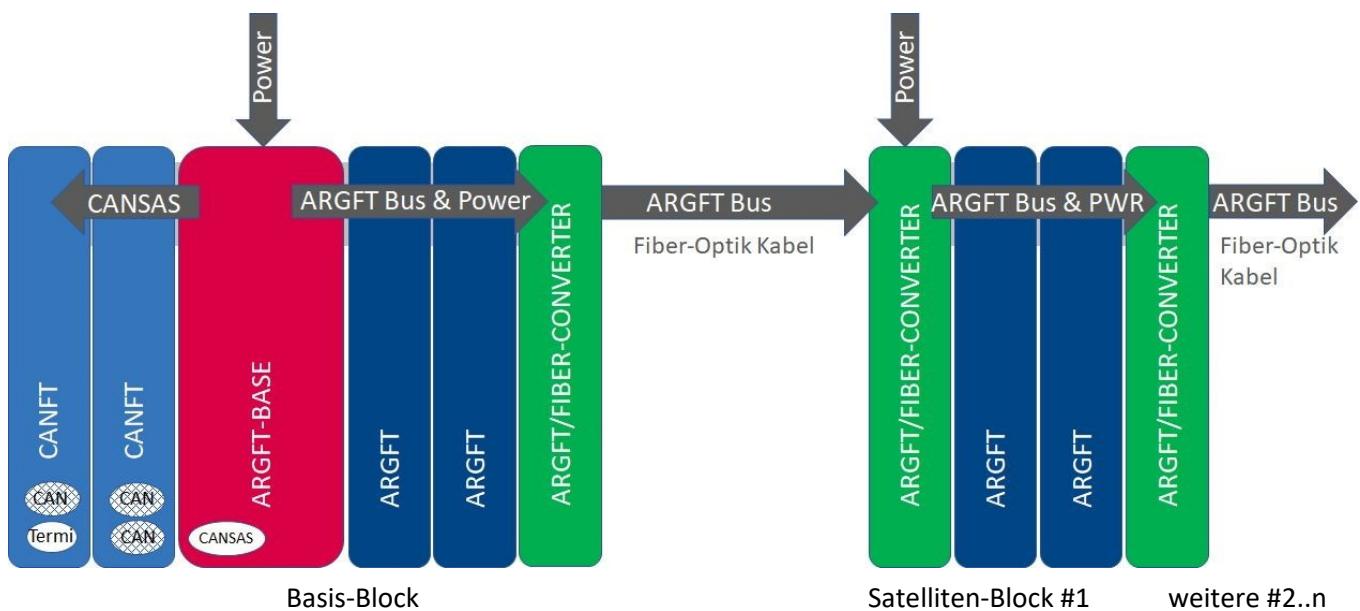
Der Fiber-Converter ist ein klickbares Modul für den modularen imc ARGUSfit System-Baukasten. Es dient dazu, dezentral verteilte System-Topologien zu ermöglichen.

Dazu setzt das Modul den internen High-Speed ARGUS-Systembus, welcher die ARGUS Messverstärker- und Interface-Module über den Klickverbinder verbindet, im Sinne eines Medienkonverters auf eine faseroptische Datenstrecke um. Somit kann die Klickverbindung durch den Einsatz je eines Converter-Moduls (Master/Slave) und eines Glasfaserkabels zu einer räumlich weit verteilten Anordnung des gesamten Systems erweitert werden.

Der in dieser Weise abgesetzte Satelliten-Block wird durch die Versorgungsbuchse des Slave-Converters gemeinsam mit Spannung versorgt.

#### Anwendung Fiber-Converter

Je ein Fiber-Converter wird rechts (Master) bzw. links (Slave) an einen imc ARGUSfit Satelliten-Block angeklickt. Zwischen zwei Convertern muss mindestens ein ARGFT-Modul vorhanden sein. Eine sternförmige Anordnung ist nicht zulässig. Die Converter sind einheitlich aufgebaut und erkennen ihre Master/Slave Funktion automatisch:



Die Spannungsversorgung des Basis-Blocks wird über die Versorgungsbuchse der Basiseinheit realisiert. Die Spannungsversorgung des Satelliten-Blocks (ARGFT Satelliten-Block #1) und evtl. weiterer Satelliten-Blöcke #2..n wird jeweils über die Versorgungsbuchse der an diese Satelliten-Blöcke angeklickten Slave Fiber-Converter realisiert. Dazu ist an der LEMO.0B (2-polig) Buchse "POWER" des Converters eine DC-Versorgungsspannung oder ein AC/DC Adapter anzuschließen.

Erkennt der Slave Fiber-Converter keine Signalaktivität über das angeschlossene Glasfaserkabel, so deaktiviert er die Spannungsversorgung der angeklickten Module und der Slave Fiber-Converter befindet sich im Ruhezustand (Sleep-Mode mit reduziertem Leistungsbedarf). Wird Signalaktivität erkannt, schaltet sich die Spannungsversorgung für die angeklickten Module ein. Ein Abschalten der Basiseinheit führt somit immer auch zum Abschalten der Satelliten-Blöcke, die Slave Fiber-Converter werden in den Ruhezustand versetzt.



#### Verweis

Technische Daten zum Fiber-Converter, siehe Handbuch Kapitel "Technische Daten".

LEDs am Fiber-Converter, siehe Handbuch Kapitel "Technische Daten, Abschnitt Status- & Power LED".

### 3.3.6 UPS-NiMH

Das UPS-Modul dient zur Überbrückung von kurzzeitigen Spannungsausfällen, wie sie typischerweise in Fahrzeug-Bordnetzen auftreten. Das Modul ist mit NiMH-Akkus ausgestattet. Diese haben eine ausreichende Kapazität für mehrere solcher jeweils maximal 30 Sekunden dauernden Vorgänge. Überschreitet ein einzelner Spannungsausfall die Dauer von 30 Sekunden, wird eine Selbst-Abschaltung des Systems ausgelöst.

Um die Basiseinheit bzw. den Fiber-Converter mit Spannung zu versorgen, muss ein Verbindungskabel (Power-Kabel) zwischen der Buchse "POWER OUT" am UPS-Modul und der Buchse "POWER" an der Basiseinheit bzw. Fiber-Converter angeschlossen werden.

Für das Ein- und Ausschalten der Basiseinheit durch das UPS-Modul ist ein Verbindungskabel (Steuer-Kabel) zwischen der Buchse "REMOTE OUT" und der Buchse "REMOTE" an der Basiseinheit erforderlich. Ist diese Verbindung hergestellt, darf nur noch der Ein/Aus-Taster am UPS-Modul verwendet werden.

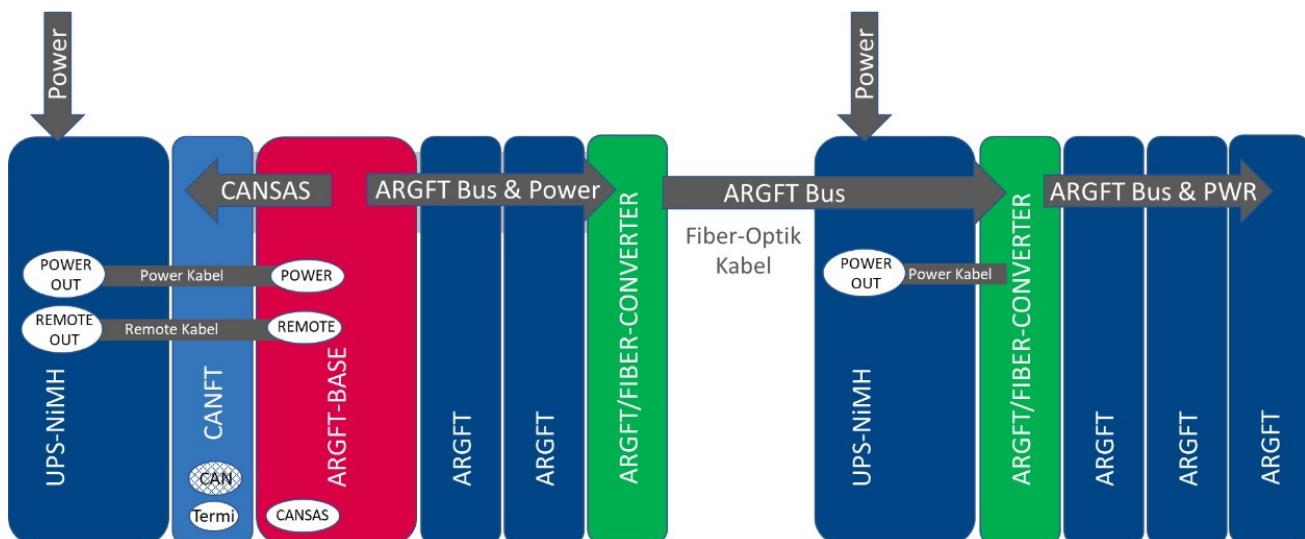


Abb. 7: ARGFT/UPS-NiMH und ARGFT/FIBER-CONVERTER

#### Ein- und Ausschalten

Das UPS-Modul schaltet sich ein, wenn eine externe Versorgung über die "POWER IN"-Buchse anliegt und

- der Taster gedrückt wird.
- ein an der "REMOTE"-Buchse angeschlossener Taster gedrückt wird.
- ein an der "REMOTE"-Buchse angeschlossener Schalter geschlossen ist.

Eine an das UPS-Modul angeschlossene Basiseinheit erhält im laufenden Betrieb über das gesteckte "REMOTE"-Zubehörkabel einen Shutdown-Befehl bzw. das UPS-Modul schaltet sich ohne angeschlossene Basiseinheit aus, wenn

- der moduleigene Taster gedrückt wird.
- ein an der moduleigenen Remote-Buchse angeschlossener Taster gedrückt wird.
- ein an der moduleigenen Remote-Buchse angeschlossener Schalter geöffnet wird.
- ein Überlast-Fall eintritt (näheres dazu siehe [Abschnitt "Ausgangsleistung"](#)<sup>24</sup> und [Abschnitt "Ausgangsseitiger Überstromschutz"](#)<sup>25</sup>).
- im Akku-Betrieb die USV-Pufferdauer abgelaufen oder der Akku komplett entladen ist.

Für den Fall, dass das UPS-Modul auf sämtliche Ausschaltversuche nicht reagiert, kann es über längeres Drücken (mind. 4 Sekunden) des moduleigenen Tasters hart ausgeschaltet werden. Damit kann eine Schädigung der Akkus durch Tiefentladung vermieden werden.

## Remote-Buchsen

Das UPS-Modul verfügt über eine "REMOTE"-Buchse zum Ein- und Ausschalten des UPS-Moduls sowie über eine "REMOTE OUT"-Buchse zum Ein- und Ausschalten einer Basiseinheit.

Die [Belegung der "REMOTE"-Buchse](#)<sup>39</sup> ist identisch zur Belegung anderer imc UPS-Module (z.B. CRFX/HANDLE-xxx). Es kann ein statischer Schalter (zwischen Pin 1 und Pin 2) oder auch ein Taster (zwischen Pin 3 und Pin 4) zum Ein- und Ausschalten angeschlossen werden.

Über eine Brücke zwischen GND (Pin 1/3/5) und -MUTE (Pin 6) kann der **interne Summer** des UPS-Moduls für den Pufferbetrieb stumm geschaltet werden.

Damit das UPS-Modul die Basiseinheit ein- und ausschalten kann, muss das entsprechende "Remote"-Zubehörkabel zwischen "REMOTE OUT" und der "REMOTE"-Buchse an die Basiseinheit angeschlossen werden.

## Ausgangsspannung für Anschluss der Basiseinheit und zusätzlicher Messmodule

Das UPS-Modul reicht die externe Versorgungsspannung ungeregelt zum Ausgang durch. Im Pufferbetrieb wird die interne Akkusspannung auf ca. 12 V geregelt und an den Ausgang angelegt. Das UPS-Modul verfügt über drei parallel geschaltete "POWER OUT"-Buchsen, an denen die Ausgangsspannung für die angeschlossenen Geräte anliegt. Die zur Verfügung stehende Ausgangsleistung des Moduls teilt sich auf alle drei Anschlüsse auf. Die [Belegung](#)<sup>39</sup> ist mit der "POWER IN"-Buchse identisch. Damit das UPS-Modul die Basiseinheit versorgen kann, muss das entsprechende "Power"-Zubehörkabel zwischen "POWER OUT" und der "POWER"-Buchse an der Basiseinheit angeschlossen werden:

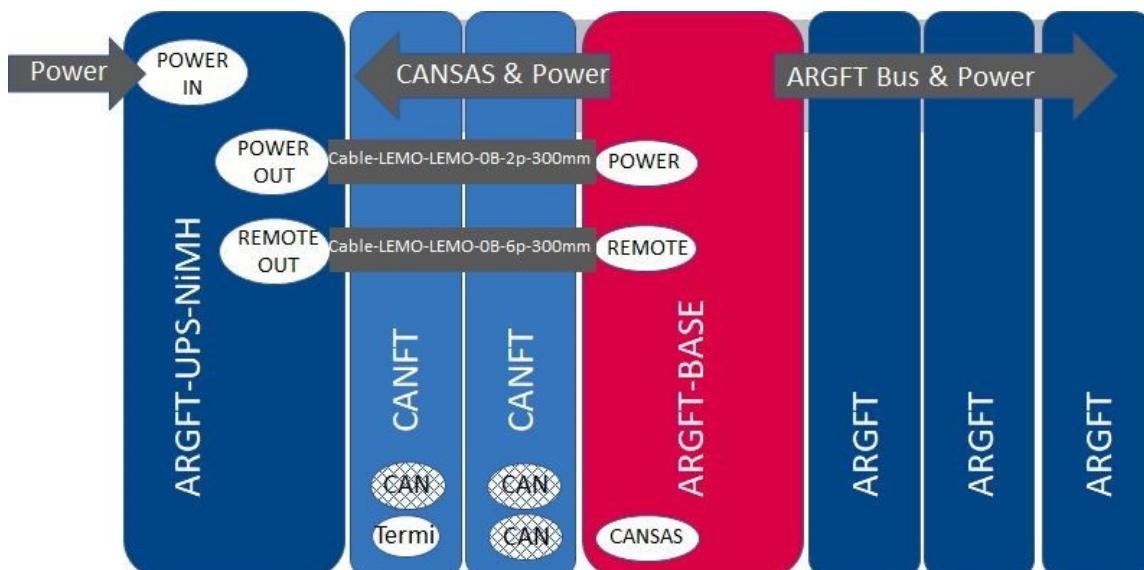


Abb. 8: Versorgung über die ARGFT/UPS-NiMH

## Ausgangsleistung

Das UPS-Modul hat einen erweiterten Weitbereichseingang von 10..50 VDC. In diesem Bereich steht eine Ausgangsleistung von 50 W zur Verfügung. Unter 10 VDC wird auf Akkubetrieb umgeschaltet. Bei niedrigen Temperaturen ist die Leistungsfähigkeit der Akkus begrenzt, wodurch im Pufferfall unter Umständen nicht die volle Ausgangsleistung zur Verfügung steht, siehe technisches Datenblatt.

## Ausgangsseitiger Überstromschutz

Da theoretisch beliebig viele Module an das UPS-Modul angeschlossen werden könnten, verfügt das UPS-Modul als Schutz der internen Schaltung über zwei voneinander unabhängige Strombegrenzungsschaltungen:

1. Kurzschlusschutz (Reaktionszeit 10..30 ms)
2. statischer Überlastschutz (Reaktionszeit ca. 1 s)

Der **Kurzschlusschutz** begrenzt den abgegebenen Strom je nach Ausgangsspannung auf eine resultierende Ausgangsleistung von typisch ca. 70..85 W. Bei Überschreiten dieser Grenze wird die Ausgangsspannung nach ca. 10..30 ms gekappt und erst wieder nach ca. 4 Sekunden erneut freigeschaltet. Wenn der Kurzschluss dann noch nicht beseitigt ist, werden weitere 4 Sekunden gewartet usw. Während dieses "Wartens" blinkt die "LIMIT"-LED des UPS-Moduls rot im Sekundentakt.

Der **Überlastschutz** misst jede Sekunde die Ausgangsleistung, wertet diese aus und wird bei einer statischen Überlast das System herunterfahren. Bei Überschreiten der zulässigen statischen Ausgangsleistung von 50 W wird nach 10 Sekunden (im Pufferfall nach 1 Sekunde) ein Ausschaltvorgang eingeleitet. Die "LIMIT"-LED leuchtet gelb bei einer Ausgangsleistung > 80 % und rot bei einer Ausgangsleistung > 95 % der maximal zulässigen statischen Ausgangsleistung.

## USV-Betrieb

Das Modul ist mit NiMH-Akkus ausgestattet. Im Normalbetrieb mit externer Versorgung leuchtet die "POWER"-LED grün, während des Akkubetriebs leuchtet die "POWER"-LED gelb. Ein Geräte-Summer ist während des USV-Betriebs aktiv, wenn Pin 1/3/5 mit Pin 6 der "REMOTE"-Buchse nicht gebrückt sind. Die maximale Pufferdauer ist fest auf 30 Sekunden eingestellt. Ist die Pufferzeit abgelaufen, so wird bei angeschlossener Basiseinheit diese heruntergefahren. Wenn nur Konditionierer angeschlossen sind, wird das UPS-Modul nach abgelaufener Pufferzeit sofort ausgeschaltet.

Eine [4-Segment LED-Anzeige](#)<sup>26</sup> mit Batteriesymbol gibt Auskunft über den Ladezustand der USV. Ob die NiMH-Akkus sich außerhalb des Temperaturbereichs fürs Laden/Entladen befinden, wird über die Farbe dieser LEDs angezeigt.

## Sicherung

Das UPS-Modul ist mit einer nicht rücksetzbaren 10 A-Sicherung am Eingang geschützt.

Sollte das UPS-Modul trotz anliegender Versorgungsspannung nur im Akkubetrieb arbeiten, ist dies ein Hinweis darauf, dass eine Überlastung die Sicherung ausgelöst hat. Bitte wenden Sie sich zur Reparatur des Moduls an den [imc Service](#)<sup>33</sup> (E-Mail: service@imc-tm.de).

## Nennkapazität

Die Nennkapazität beziffert die Ladung, die im Akku bei Raumtemperatur gespeichert werden kann und ergibt mit der Akku-Spannung die speicherbare Energie. Diese kann sich in der Praxis deutlich von der nutzbar entnehmbaren Energie unterscheiden, die von vielen Parametern abhängt, wie z. B. der Leistung (C-Rate), der Temperatur oder der Vorgeschichte (Alter, Zyklanzahl, Lazy Battery Effect). Insbesondere bei thermisch anspruchsvollen Anwendungen und hohem Leistungsbedarf sollte dies berücksichtigt werden.

## LED-Anzeige

Das UPS-Modul ist mit zwei Multicolor-LEDs und einer 4-Segment Multicolor-LED-Anzeige ausgestattet, die über verschiedene Betriebszustände informieren:

Parameter	Zustand
Power-LED grün gelb rot ("LIMIT"-LED und 4-Segment-Anzeige aus)	<p>Gerät wird über externe Versorgungsspannung 10..50 VDC versorgt</p> <p>Gerät wird über internen Akku versorgt</p> <p>Ein Fehler ist aufgetreten. Folgenden Ursachen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ist heruntergefahren, kann sich aber z.B. wegen geschlossenem Remote-Schalter nicht ausschalten.</li> <li>• interner Fehler</li> </ul>
"LIMIT"-LED grün gelb rot rot blinkend rot & blau abwechselnd blinkend	<p>momentane Ausgangsleistung bei weniger als 80% der zulässigen Ausgangsleistung</p> <p>momentane Ausgangsleistung zwischen 80% .. 95% der zulässigen Ausgangsleistung</p> <p>momentane Ausgangsleistung über 95% der zulässigen Ausgangsleistung; es droht eine Zwangsabschaltung wegen Überlast</p> <p>der Kurzschlussschutz des Gerätes hat die Ausgangsspannung für 4 Sekunden deaktiviert; die Ausgangsspannung wird danach erneut zugeschaltet.</p> <p>Die momentane Ausgangsleistung ist größer als die wegen geringer Akkutemperatur zu drosselnde Ausgangsleistung. Ein ausreichend langer Pufferbetrieb ist u.U. nicht verfügbar!</p>

4-Segment LED-Anzeige	Zustand
	Jedes Segment repräsentiert 25% der vollen Akkukapazität. Beim Aufladen des Akkus blinkt das jeweils rechte der leuchtenden Ladezustand-Segmente im Sekundentakt grün. Im Gegensatz dazu ist das Warnsignal bei sehr weit entladtem Akku (<10%) dadurch gekennzeichnet, dass nur das linke Segment leuchtet und in einem schnelleren Intervall blinkt.
	<p> Beispiel</p> <p>Die Akkukapazität beträgt 50..74 % und der Akku befindet sich in seinem erlaubten Temperaturbereich für das Laden und Entladen.</p>
	Die Akkutemperatur ist zu warm und befindet sich oberhalb des Grenzwertes. Ein Pufferbetrieb ist nur für 10 Sekunden möglich, der Ladevorgang ist nicht möglich.
	Die Akkutemperatur ist zu kalt und befindet sich unterhalb des Grenzwertes. Ein Pufferbetrieb ist u.U. nur verkürzt gegeben, der Ladevorgang ist nicht möglich.
	Interner Fehler der USV, ein Pufferbetrieb ist u.U. nicht möglich.

### 3.3.7 Einschalten

Betätigen Sie den Ein/Aus Taster  an der Basiseinheit für ca. 1 s.

Nach Anschluss des [UPS-Moduls](#)  an die Basiseinheit ist nur noch der Ein/Aus-Taster am UPS-Modul zu betätigen.

### 3.3.8 Ausschalten

Das Abschalten erfolgt durch erneutes Betätigen (für ca. 1 s) des Ein/Aus Tasters 

Dabei schaltet das Gerät bei einer laufenden Messung nicht unmittelbar ab, ggf. wird eine laufende Messung gestoppt und dann Messdaten auf der microSD abgeschlossen, sofern interne Speicherung genutzt wird. Dieser Vorgang dauert max. etwa 10 s. Ein dauerhaftes Drücken des Power-On Tasters ist währenddessen nicht erforderlich. Falls keine Messung läuft dauert der Abschaltvorgang ca. 1 s.



#### Verweis

Wenn Sie einen **Fiber-Converter** (ARGFT/FIBER-CONVERTER) verwenden, lesen bitte unbedingt das [Kapitel "Fiber-Converter"](#) .

### 3.3.9 Hauptschalter Fernbedienung der Basiseinheit

Alternativ zum manuellen Ein/Aus Taster an der Frontseite der Basiseinheit kann zum Ein- und Ausschalten der Basiseinheit und alle an die Basiseinheit angereihten Module ein elektrisch fernbedienbarer Kontakt an der *Remote Buchse* verwendet werden.



#### Verweis

Pinbelegung und Besonderheiten zur Remote Buchse, siehe [Kapitel "Remote"](#) .

### 3.3.10 Speichermedien im Messgerät

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die Speichermedien der imc Messgeräte zu handhaben sind und wie sie mit imc STUDIO zu verwenden sind.

Die Speichermedien dienen ausschließlich zur Datenaufnahme unter imc STUDIO.

Speichermedien mit geprüfter Leistungsfähigkeit können als Zubehör bei imc erworben werden.

 Hinweis	Hersteller und Alter des Speichermediums
<ul style="list-style-type: none"> <li>• imc hat keinen Einfluss auf die Qualität der Speichermedien unterschiedlicher Hersteller.</li> <li>• Speichermedien, die mit Neugeräten ausgeliefert werden, sind im Rahmen der Qualitätssicherung überprüft und haben entsprechende Tests erfolgreich durchlaufen.</li> <li>• Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Verwendung von Wechselspeichermedien auf eigene Gefahr erfolgt.</li> <li>• imc und seine Widerverkäufer haften im Rahmen der Gewährleistung und nur im Umfang einer Ersatzbeschaffung.</li> <li>• imc übernimmt ausdrücklich keine Haftung für Schäden, die durch einen eventuellen Datenverlust entstehen könnten.</li> </ul>	

#### 3.3.10.1 Für Geräte der Firmware-Gruppe B (imc DEVICEcore)

##### Wechseln des Speichermediums

Die microSD-Karte darf nur gewechselt werden, wenn das **Gerät ausgeschaltet** ist.

##### 3.3.10.1.1 Speichermedien

Speichermedien	Beschreibung
microSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es sollten nur von imc geprüfte microSD Speicherkarten verwendet werden, da diese von uns speziell für hohe Datenrate von 5 MS/s qualifiziert wurden.</li> <li>• Es gilt der Temperaturbereich des Mediums.</li> </ul>

##### 3.3.10.1.2 Datentransfer

Auf das interne Speichermedium kann **direkt über den Windows Explorer** zugegriffen werden. Alternativ kann das Speichermedium in ein **Kartenlesegerät** am PC gesteckt werden (geeignet bei großen Datenmengen wegen der schnelleren Übertragung).

 Warnung
Wenden Sie <b>keine Gewalt</b> beim Einlegen und Entfernen des Gerät-Speichermediums an.

##### Zugriff über den Windows-Explorer

Über die Menüaktion "Daten (Gerät)" () wird der Windows-Explorer passend zur Geräteauswahl gestartet.

Menüband	Ansicht
Extras > Daten (Gerät) (  )	Complete
Start > Daten (Gerät) (  )	Standard

Über die Menüaktion wird für jedes Gerät ein separater Windows-Explorer geöffnet, mit direktem Zugriff auf den internen Speicher.

Beim Zugriff ist eine Anmeldung erforderlich. Die Werkseinstellung ist:

- Benutzer: "imc"
- Passwort: Seriennummer des Gerätes



#### Hinweis

#### Manuelle Eingabe

Der Aufruf erfolgt über die IP-Adresse oder den internen Gerätenamen. Der Gerätename setzt sich folgend zusammen: "*imcDev*" + Seriennummer; z.B.

\\\imcDev4120110

\\\10.0.12.70

### 3.3.10.1.3 Speicherkarten - Dateisystem und Formatierung

Es werden Speicherkarten (microSD) mit dem Dateisystem FAT32 unterstützt. Es wird empfohlen, ein Speichermedium zu [formatieren](#), bevor es verwendet wird.



#### Hinweis

#### Regelmäßiges Formatieren schützt das Speichermedium

##### Regelmäßige Formatierung wird empfohlen

Nutzen Sie jede Gelegenheit, um das Speichermedium zu formatieren. **Empfehlung:** mindestens alle **sechs Monate**.

Auf diese Weise können **beschädigte Speichermedien** erkannt und nach Möglichkeit repariert werden. Ein beschädigtes Dateisystem kann u.a. zu **Datenverlust** führen. Oder das **Messsystem startet nicht** mehr korrekt.

Um Datenverlust zu vermeiden, sollten alle noch benötigten Daten vorher gesichert werden!

##### Ein Speichermedium in verschiedenen Geräten verwenden

Es sind keine Einschränkungen bekannt. Es wird jedoch empfohlen, bei einem Wechsel immer zu formatieren, um Datenverlust zu vermeiden.



#### Verweis

#### Allgemeine Einschränkungen von Dateisystemen

Bitte beachten Sie die allgemeinen Einschränkungen der jeweiligen Dateisysteme.

### 3.3.10.1.3.1 Formatierung



#### Warnung

#### Sichern Sie bitte vorher die Daten

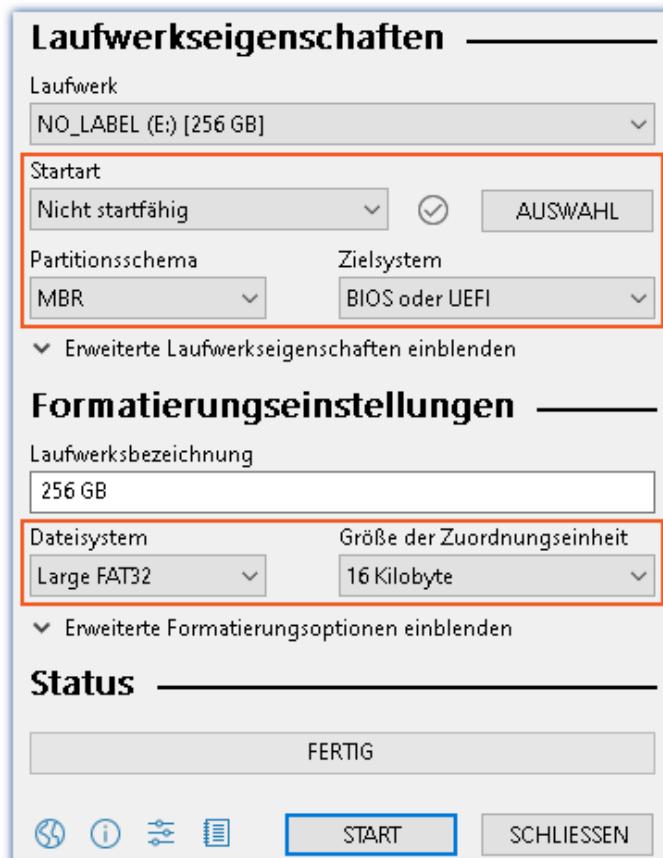
Alle Daten auf dem Speichermedium werden beim Formatieren gelöscht. Sichern Sie alle Daten auf einem anderen Medium, bevor Sie mit dem Formatieren beginnen.

Die Speicherkarte (microSD) kann **nicht im Gerät formatiert** werden.

Bitte verwenden Sie dazu ein geeignetes Tool. Ein geeignetes Tool finden Sie auf dem Installationsmedium von imc STUDIO im Ordner "Tools\RemoveableDriveFormatter":

- "rufus-4.1p.exe"

Dieses Programm kann zum Formatieren verwendet werden.



Verwenden Sie dazu die **folgenden Einstellungen** für die Speicherkarte:

- Startart: "Nicht startfähig"
- Partitionsschema: "MBR"
- Dateisystem: "Large FAT32"
- Größe der Zuordnungseinheit: "16 Kilobyte"

*Erforderliche Einstellungen für die Formatierung über Rufus 4.1*

#### Hinweis

Es darf nur **eine(!)** Partition angelegt werden. Mehrere Partitionen können dazu führen, dass das Messgerät das Speichermedium nicht erkennt.

### 3.3.10.1.4 Bekannte Probleme und Einschränkungen

Bekannte Probleme und Einschränkungen	Beschreibung
Das Dateisystem wird zunehmend langsamer	Mit der Anzahl der Verzeichnisse steigt auch die Zugriffszeit des Systems auf die Daten. Die Folge ist eine Verlangsamung des Speichervorgangs und ein Verlust von Daten ist möglich. Das Anlegen von mehr als 1000 Verzeichnissen sollte vermieden werden.
Fehler beim Zugriff auf das Speichermedium	<p>Fehler können z.B. folgende Ursachen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Datenrate ist zu hoch, das Speichermedium kommt nicht hinterher; es kommt zum Datenüberlauf</li> <li>• Das Speichermedium ist voll.</li> </ul> <p>Ist der PC mit dem messenden Gerät verbunden, quittiert imc STUDIO den Fehler durch eine <b>Meldung im Logbuch</b>.</p>

### 3.3.11 LED-Anzeige ARGFT-BASE

- ① STATUS Gerätzustand
- ② STORAGE Speicherstatus der lokalen microSD



Abb. 9: LEDs der ARGFT-BASE

#### ① Status LED für Gerätzustand

Modul-Zustand	Status LED	
<b>Einschalten</b>		
Einschalten	weiß	○
Aufstarten	blau - blinken	-●-
Aufgestartet	blau	●
<b>Messen</b>		
Vorbereiten	blau/grün - schnell blinken	●○○
Messbereit	grün	●
Messung läuft Trigger armiert (freigegeben)	grün - blinken	-●-
Messung beendet	grün	●
<b>Ausschalten</b>		
Ausschalten	blau - blinken schnell	●○○
Ausgeschaltet	aus	●
<b>Sonder</b>		
Power Fail (Beenden der Messung, Datensicherung)	rot	●
Firmware Update	magenta - blinken	-●-
Firmware erforderlich	magenta	●
Fehler	rot - blinken schnell	●○○

## ② STORAGE LED

Modul-Zustand	STORAGE LED (microSD) - je nach Füllstand			
	kein lokales Speichern	0..89%	90..99%	>99%
<b>Einschalten</b>				
Einschalten	●	●	●	●
Aufstarten	●	●	●	●
Aufgestartet	●	●	●	●
<b>Messen</b>				
Vorbereiten	●	●	●	●
Messbereit	●	● <i>grün</i>	● <i>gelb</i>	● <i>rot</i>
Messung läuft Trigger armiert (freigegeben)	●	-●- <i>grün</i>	-●- <i>gelb</i>	-●- <i>rot</i>
Messung beendet	●	● <i>grün</i>	● <i>gelb</i>	● <i>rot</i>
<b>Ausschalten</b>				
Ausschalten	●	●	●	●
Ausgeschaltet	●	●	●	●
<b>Sonder</b>				
Power Fail (Beenden der Messung, Datensicherung)	●	wie vorheriger Zustand	wie vorheriger Zustand	wie vorheriger Zustand
Firmware Update	●	●	●	●
Firmware erforderlich	●	●	●	●
Fehler	●	● <i>rot</i>	● <i>rot</i>	● <i>rot</i>

## 4 Wartung und Instandhaltung

### 4.1 Wartungs- und Servicehinweise

imc empfiehlt alle 12 Monate einen Service Check durchzuführen. Ein imc Service Check beinhaltet eine Systemwartung gemäß Serviceintervallplan nach Herstellervorgaben und einen vollständigen Funktionstest (Wartung, Inspektion und Revision).

Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal der imc Test & Measurement GmbH durchgeführt werden.

Für Service- und Wartungsarbeiten verwenden Sie bitte das [Serviceformular](#), das Sie von unserer Website herunterladen und ausfüllen: <https://www.imc-tm.de/service>.



Verweis

Gerätezertifikate und Kalibrierprotokolle

Detaillierte Informationen zu Zertifikaten, den konkreten Inhalten, zugrundeliegenden Normen (z.B. ISO 9001 / ISO 17025) und verfügbaren Medien (pdf etc.) sind der [Webseite](#) zu entnehmen, oder Sie kontaktieren uns direkt.

### 4.2 Reinigung

Trennen Sie vor dem Reinigen imc ARGUSfit Geräte von allen Stromkreisen. Der Gehäuse-Innenraum darf nur von [Fachpersonal](#) geöffnet und gereinigt werden.

Verwenden Sie zur Reinigung keine Scheuermittel und keine kunststofflösenden Mittel. Zur Reinigung der Gehäuseoberfläche ist ein trockenes, fusselfreies Tuch ausreichend. Bei starken Verschmutzungen kann ein feuchtes Tuch mit mildem Spülmittel verwendet werden. Zur Säuberung in den Vertiefungen des Gehäuses verwenden Sie bitte einen weichen und trockenen Pinsel.

Lassen Sie keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes dringen.

### 4.3 Lagerung

Das imc Messgerät ist in einem Temperaturbereich von -40°C bis +85°C zu lagern.

### 4.4 Transport

Transportieren Sie imc ARGUSfit Geräte in der Originalverpackung oder in einer geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Schlag und Stoß gewährt. Bei Beschädigungen informieren Sie bitte umgehend unseren technischen Support. Transportschäden sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen. Schäden durch Betauung können dadurch eingeschränkt werden, indem das Gerät in Plastikfolie eingepackt wird.



Verweis

imc Energieträger

imc ARGUSfit Geräte haben auf dem Typ-Schild bei eingebauten Energieträgern eine "Batteriekennzeichnung" .

# 5 Inbetriebnahme Software und Firmware

## 5.1 Installation - Software

Die zugehörige Geräte-Software imc STUDIO bietet die Konfigurations- und Bedienschnittstelle für sämtliche imc Geräte. Sie realisiert geschlossene Gesamtlösungen, vom Labor-Test über die mobile Datenlogger-Anwendung bis zum kompletten Industrie-Prüfstand.

Die Software ist - abhängig von der Bestellung / Konfiguration - lizenpflichtig (siehe imc STUDIO Handbuch Produktkonfiguration / Lizenzierung).

Um imc STUDIO Produkte installieren oder deinstallieren zu können, müssen Sie mit einem Benutzerkonto angemeldet sein, das über Administratorrechte am PC verfügt. Dies trifft auf die überwiegende Mehrheit aller Windows Installationen zu. Wenn Sie aber gewöhnlich ohne Administratorrechte am PC angemeldet sind, melden Sie sich ab und melden sich mit einem administrativen Benutzerkonto wieder an. Wenn Sie nicht über ein Benutzerkonto mit administrativen Rechten verfügen, benötigen Sie die Unterstützung Ihres Systemadministrators / IT-Fachabteilung.

Die ausführliche Anleitung zur Installation der Geräte-Software ist dem entsprechenden Handbuch bzw. den Ersten Schritten mit der Geräte-Software zu entnehmen.

### 5.1.1 Systemvoraussetzungen

Die Mindestanforderungen an den PC, die empfohlene Konfiguration für den PC sowie die unterstützten Betriebssysteme sind den technischen Datenblättern bzw. dem imc STUDIO Handbuch zu entnehmen.

## 5.2 Verbindung zum Gerät

Es gibt mehrere Arten, die **imc Messgeräte mit dem PC zu verbinden**. In den meisten Fällen wird der **Anschluss über LAN** (local area network, Ethernet) erfolgen. Im Abschnitt "[Verbindung über LAN in drei Schritten](#)" erfahren Sie den **schnellsten Weg zur Verbindung** von PC und Messgerät.

Daneben gibt es andere Verbindungsarten, wie:

- WLAN
- LTE, 4G, etc. (über entsprechende Router)

Diese sind in einem separaten Abschnitt in der Dokumentation zur Gerätesoftware beschrieben: "*Spezielle Verbindungsmöglichkeiten zum Gerät*".

Die Geräte benutzen ausschließlich das **TCP/IP Protokoll**. Für dieses Protokoll sind evtl. Einstellungen/Anpassungen für Ihr lokales Netzwerk notwendig. Dazu benötigen Sie möglicherweise auch die Unterstützung Ihres Netzwerkadministrators.

### Empfehlung zum Aufbau des Netzwerkes

Es sollten aktuelle und leistungsfähige Netzwerktechnologien eingesetzt werden, um die maximale Transferbandbreite zu erreichen. Also insbesondere 1000BASE-T (GBit Ethernet). GBit-Ethernet-Netzwerkausrüstung (Switch) ist abwärtskompatibel, so dass auch imc Geräte, die nur 100 MBit Fast Ethernet unterstützen, daran betrieben werden können.

Das Kabel vom Switch zum PC oder Gerät muss abgeschirmt sein und darf eine Länge von 100 m nicht überschreiten. Bei einer Kabellänge von mehr als 100 m ist die Verwendung eines weiteren Switches erforderlich.

Wird die Anlage in ein bestehendes Netzwerk integriert, muss das Netzwerk jederzeit in der Lage sein, den erforderlichen Datendurchsatz zu gewährleisten. Dazu kann es erforderlich sein, das Netzwerk mit Hilfe von Switches in einzelne Segmente zu unterteilen, um den Datenverkehr gezielt zu steuern und den Datendurchsatz zu optimieren.

In sehr anspruchsvollen Anwendungen könnte es sogar sinnvoll sein, mehrere GBit Ethernet-Geräte über noch leistungsfähigere Stränge des Netzwerks (z.B. über 5 GBit Ethernet) zusammenzuführen und hierüber z.B. an vorhandene NAS-Komponenten anzubinden.

Beim Einsatz von imc-Geräten mit netzwerkbasierter PTP-Synchronisation (z.B. CRXT oder CRFX-2000GP) sind Netzwerk-Switches zu verwenden, die dieses Protokoll hardwareseitig vollständig unterstützen. Geeignete Netzwerk-Komponenten sind auch als imc Zubehör erhältlich (z.B. CRFX/NET-SWITCH-5) und sind dann elektrisch und mechanisch zu den imc Systemen voll kompatibel.

## 5.3 Verbindung über LAN in drei Schritten

Im Folgenden wird der häufigste Fall beschrieben: PC und Gerät sind über Kabel oder Switch verbunden. Die IP-Adresse des Gerätes ist in den Adressbereich des PCs zu setzen. Anschließend kann das Gerät mit dem PC verbunden werden. Wurde einmal eine Verbindung aufgenommen, ist die Hardwareausstattung des Gerätes der Software bekannt. Experiment-Konfigurationen können dann ohne eine Verbindung zum Gerät vorbereitet werden.

### Schritt 1: Anschluss des Messgeräts

Für die Verbindung über LAN gibt es zwei Varianten:

1. Das Messgerät wird an ein **bestehendes Netzwerk** angeschlossen, z.B. an einen Netzwerk-Switch. Das Betreiben mehrerer Geräte ist nur mit einem Switch möglich.
2. Das Messgerät wird direkt an einen Netzwerkadapter am PC angeschlossen (**Punkt-zu-Punkt**).

In einem LAN werden Sie üblicherweise den ersten Fall benutzen. Moderne PCs und Netzwerk-Switches sind in der Regel mit automatischer Crossover-Erkennung Auto-MDI(X) ausgerüstet, so dass nicht zwischen gekreuzten und ungekreuzten Verbindungskabeln unterschieden werden muss. Beide Kabeltypen sind dann verwendbar.

### Schritt 2: IP-Konfiguration

Starten Sie imc STUDIO. Öffnen Sie über den Button "Geräte-Interfaces" ( ) den Dialog zur Konfiguration der IP-Adresse des Gerätes.

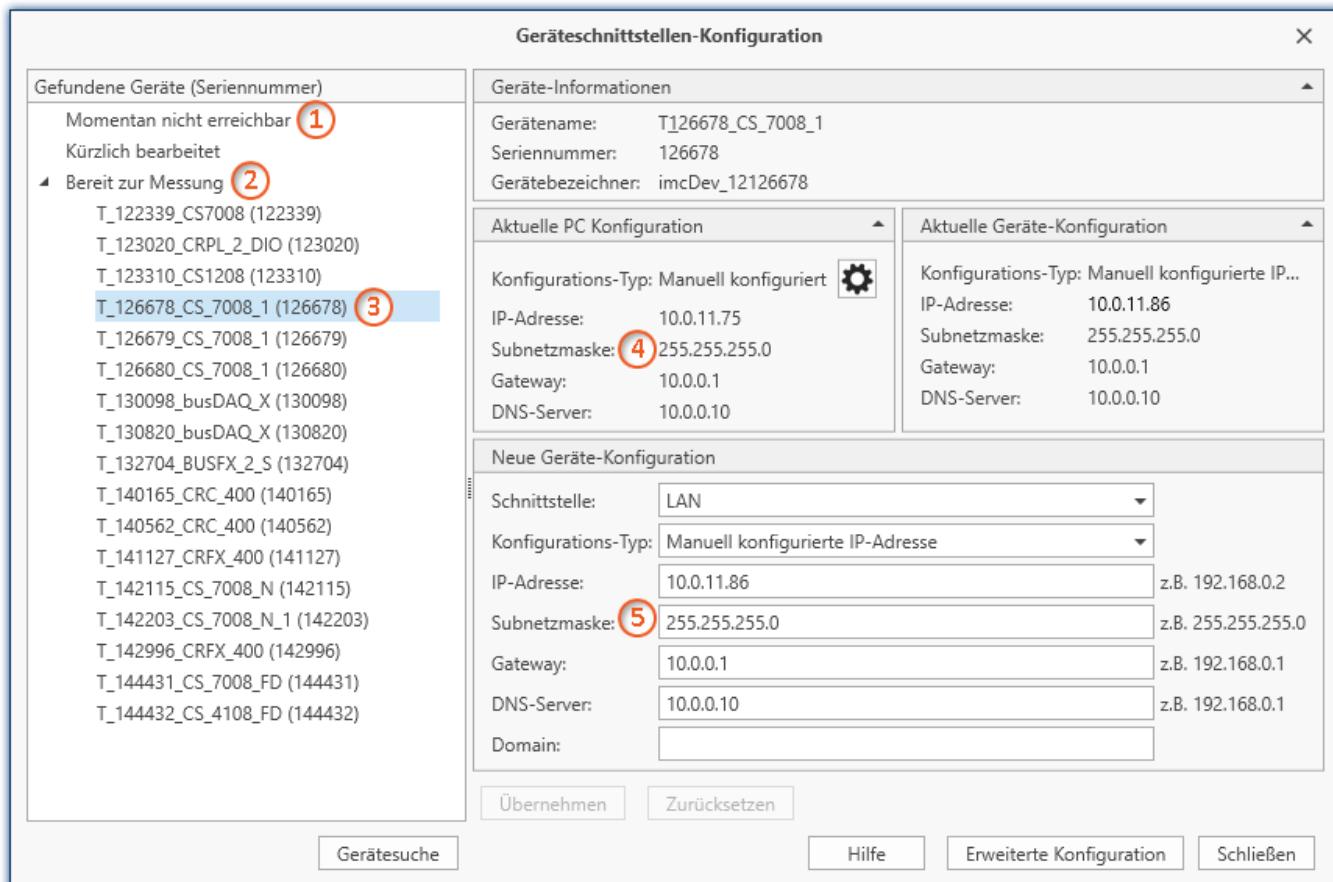
Menüband	Ansicht
Setup-Konfiguration > Geräte-Interfaces ( )	Complete

Ist der **Button** in der Ansicht **nicht vorhanden**, kann der Dialog auch nach einer Gerätesuche geöffnet werden, wenn die Gerätesuche keine neuen Geräte gefunden hat. Daraufhin erscheint eine Abfrage, ob nach Geräten mit unpassend konfigurierter Netzwerkschnittstelle gesucht werden soll. Bestätigen Sie die Abfrage mit "Ja".

Nach dem Start des Dialoges, wird automatisch nach allen Geräten im Netzwerk gesucht. Im Baumdiagramm werden alle verfügbaren Geräte angezeigt. Ist das Gerät unter der Gruppe "Momentan nicht erreichbar" (1) eingesortiert, müssen die LAN-Einstellungen des Gerätes angepasst werden. Ist das Gerät unter der Gruppe "Bereit zur Messung" (2) eingesortiert, können die aktuellen Einstellungen so belassen werden oder eingesehen werden.

Besteht ein IP-Konflikt, werden entsprechende Geräte nicht gelistet.

Selektieren Sie zum Anpassen das Gerät (3).



#### Anzeige der gefundenen Messgeräte und der IP-Adresse

Stellen Sie die **IP-Adresse manuell ein**, wenn Sie DHCP nicht verwenden. Die IP-Adresse des Geräts (5) muss zu der Adresse des PCs (4) passen. Gemäß der Netzmaske darf sich nur der Geräteteil unterscheiden (siehe Beispiel).



#### Beispiel

In dem dargestellten Beispiel ist für den PC eine feste IP 10.0.11.75 mit der Subnetzmaske 255.255.255.0 gewählt. Für Messgeräte wären jetzt alle Nummern geeignet, die mit 10.0.11. beginnen und dann nicht 0, 75 oder 255 enthalten. Die 0 und die 255 sind wegen ihrer Sonderbedeutung möglichst nicht zu verwenden. Die 75 ist die Nummer des Rechners.

Beispiel für IP-Einstellungen	PC	Gerät
IP-Adresse	10 . 0 . 11 . 75	10 . 0 . 11 . 86
Netzmaske	255 . 255 . 255 . 0	255 . 255 . 255 . 0

Wird der Konfigurationstyp: "DHCP" verwendet, wird die **IP-Adresse automatisch** vom DHCP-Server **bezogen**. Wenn über DHCP **keine Werte bezogen** werden können, werden die **alternativen Werte verwendet**. Diese können zu Fehlern bei der Verbindung führen (unterschiedliche Netze, gleiche IP-Adressen, etc.).

Bei **direkter Verbindung** zwischen Gerät und PC mit einem Kabel sollte **kein DHCP** verwendet werden.

Um die vorgenommenen Änderungen zu übernehmen, betätigen Sie den Button "*Übernehmen*". Warten Sie den Geräte-Neustart ab und schließen Sie den Dialog.

### Schritt 3: Gerät in ein Experiment einbinden

Jetzt können Sie das Gerät zum imc STUDIO Experiment hinzufügen. Falls das Gerät noch nicht bekannt ist, führen Sie zunächst eine "*Gerätesuche*" durch.

Menüband	Ansicht
Start > Gerätesuche (🔍)	alle
Setup-Steuerung > Gerätesuche (🔍)	Complete

Wählen Sie das Gerät aus: Mit einem Klick auf das Kästchen "*Ausgewählt*" des gewünschten Geräts, steht es für das Experiment bereit.

Ausgewählt	Gerätename	Seriennummer	Gerätespezifikation
<input checked="" type="checkbox"/>	T_124835_C1_1_LEMO_ET	124835	imc C1-1 LEMO
<input type="checkbox"/>	T_130039_busDAQ_X	130039	busDAQ-X
<input type="checkbox"/>	T_130311_SPARTAN_U32_CAN	130311	imc SPARTAN

Sie können auch mehrere Geräte für Ihr Experiment auswählen.

Das Gerät ist nun "*bekannt*" und steht nach dem nächsten Start der Software zur Auswahl bereit. Für weitere Informationen siehe die Dokumentation zur Komponente "*Setup*".

## 5.4 Firmware-Update

In jeder Softwareversion ist die passende Firmware für die Hardware enthalten. Die Software kann nur mit Geräten arbeiten, die die passende Firmware enthalten.

Wenn sich das Programm mit dem Messgerät verbindet, wird die Firmware des Gerätes überprüft. Ist die Software von einer anderen Version als die Firmware des Gerätes, werden Sie gefragt, ob sie ein Firmware-Update durchführen möchten.



### Hinweis

Das Firmware-Update ist nur erforderlich, wenn die Software als Update geliefert wurde. Haben Sie Ihr Messgerät zusammen mit der Software erhalten, ist kein Firmware-Update erforderlich.



### Warnung

**Das Firmware Update darf nicht unterbrochen werden**

**Es gilt unbedingt sicher zu stellen:**

1. Schalten Sie auf keinen Fall das Gerät oder dessen Versorgung während des Firmware-Update aus!
2. Die Netzwerkverbindung darf nicht unterbrochen werden. Verwenden Sie eine Kabelverbindung, kein WLAN!

Beim Verbinden/Vorbereiten werden die Versionen verglichen. Stimmen diese nicht überein, werden Sie über folgenden Dialog darüber informiert. Hier erhalten Sie Informationen über die verwendete und benötigte Version.



Mit "Ja" startet das Firmware-Update. Die Dauer des Updates hängt von der Anzahl der Verstärker ab (kann mehrere Minuten dauern). Sie werden über den Fortschritt informiert.

Wenn das Firmware-Update erfolgreich durchgeführt wurde, schließt sich der Dialog nach einigen Sekunden automatisch. Das Gerät kann jetzt mit der Gerätesoftware benutzt werden.



## FAQ

### Was ist bei einem Fehler bei einem Firmware-Update zu beachten?

**Antwort:** Kann ein Firmware-Update nicht korrekt ausgeführt werden, wird die zuletzt aktive Firmware wiederhergestellt. Das Gerät ist weiterhin über die vorherige installierte Firmware ansprechbar. Wiederholen Sie den Vorgang. Kontaktieren Sie ggf. unseren technischen Support, wenn auch die Wiederholung fehlschlägt.

### Was ist ein optionales Update?

**Antwort:** In einigen Fällen ist ein Firmware-Update nicht zwingend notwendig. In diesem Fall wird Ihnen das Update als "*optional*" angeboten. Wir empfehlen dennoch ein Update durchzuführen, da mit jedem Update nicht nur Verbesserungen einfließen, sondern auch Fehler behoben werden. Sie haben aber dennoch die Möglichkeit mit der neuen imc STUDIO Version mit dem Gerät auf dem alten Stand der Firmware zu arbeiten.

## 6 Anschlusstechnik und Pinbelegung

### 6.1 Power

Sowohl die Basiseinheit, der Fiber Converter als auch das USV-Modul sind mit einer "Power"-Buchse an der Vorderseite ausgestattet zur Versorgung des jeweiligen Modulblocks.

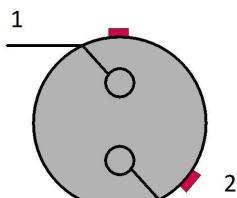


Abb. 10: Buchse zur Versorgung des Systems  
(Sicht auf die Buchse)

PIN	Signal
1	+PWR
2	-PWR

Auf der Seite des Pluspols befindet sich eine rote Markierung.

### 6.2 Remote

Sowohl die Basiseinheit als auch das [UPS-NiMH Modul](#) sind mit einer "Remote"-Buchse an der Vorderseite ausgestattet. Bevor Sie das Versorgungs-Modul einsetzen, lesen Sie bitte das Kapitel "[UPS-NiMH](#)".

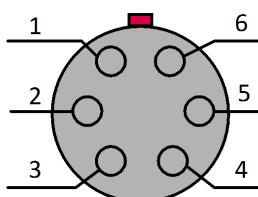


Abb. 11: Remote Buchse  
(Sicht auf die Buchse)

PIN	Signal
1	GND
2	Remote Schalter
3	GND
4	Remote Taster
5	GND *
6	MUTE *

\* nur in der REMOTE-Buchse des [UPS-NiMH Modul](#)

#### Remote On/Off

Das Ein/Ausschalten der Basiseinheit und alle an die Basiseinheit [angereihten Module](#) kann neben dem [Ein/Aus Taster](#) über den Remote Anschluss erfolgen. Die folgenden Funktionen sind verfügbar:

##### Hinweis

##### Remote Schalter (Pin 2)

Remote Schalter (**Pin 2**) brücken mit GND zum Ein/Ausschalten.

Wird diese Verbindung **dauerhaft** gebrückt, kann die Basiseinheit automatisch über die Versorgungsspannung ein- bzw. ausgeschaltet werden. Wurde im Gerät eine Selbststartkonfiguration hinterlegt, kann damit z.B. eine Messung im Fahrzeug automatisch gestartet werden, wenn die Boardspannung eingeschaltet wird.

##### Hinweis

##### Remote Taster (Pin 4)

Remote Taster (**Pin 4**) kurzzeitig brücken mit GND zum Ein/Ausschalten.

## 6.3 Basiseinheit

### 6.3.1 GPS

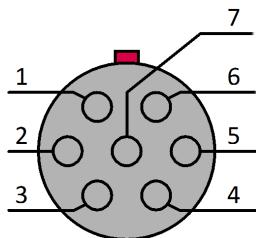


Abb. 12: GPS Buchse  
(Basiseinheit)  
(Sicht auf die Buchse)

PIN	Signal	
1	VCC	4,2 V - 5 V / 300 mA
2	RxD	
3	TxD	
4	CTS	
5	GND	
6	RTS	
7	1 pps	

### 6.3.2 CANSAS

Diese LEMO Buchse "CANSAS" (Größe 0B) auf der Frontseite der ARGFT Basiseinheit ist ausschließlich für imc CANSASfit (CANFT) Module vorgesehen. Die ARGFT-Versorgung *POWER* wird zur Versorgung der CANFT-Module durchgeleitet (CAN-SUPPLY, max. 1 A). Solange die Basiseinheit an eine DC-Versorgungsspannung angeschlossen ist, werden die CANFT-Module unabhängig vom Betriebszustand (ein/aus) der Basiseinheit permanent über die CANSAS-Buchse versorgt.

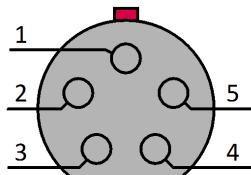


Abb. 13: CANSAS Buchse  
(Basiseinheit)  
(Sicht auf die Buchse)

PIN	Signal
1	+CAN-SUPPLY
2	-CAN-SUPPLY
3	CAN_H
4	CAN_L
5	CAN_GND



#### Verweis

[Beschreibung: Kapitel Hinweise zum Anschluss](#) 

## 6.4 Messmodule

### 6.4.1 B-4

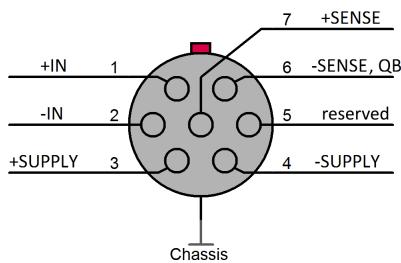


Abb. 14: B-4 Buchse (Belegung)

(Sicht auf die Buchse)

### 6.4.2 UTI-6

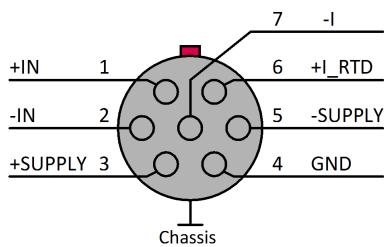


Abb. 15: UTI-6 Buchse (Belegung)

(Sicht auf die Buchse)

### 6.4.3 ICPU-6

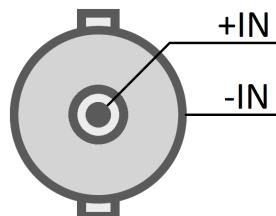
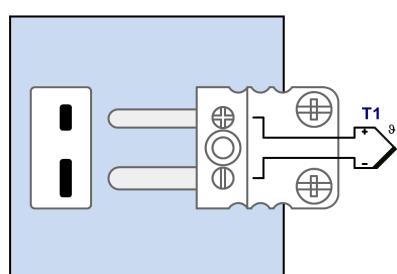


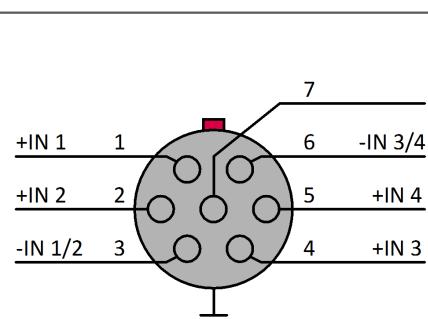
Abb. 16: ICPU-6 Buchse (Belegung, Sicht auf die Buchse)

### 6.4.4 T-10



IEC		ANSI	
+J	-J	+J	-J
+K	-K	+K	-K
+T	-T	+T	-T
+E	-E	+E	-E
+N	-N	+N	-N
+R	-R	+R	-R
+S	-S	+S	-S
+U	-U	+U	-U

## 6.4.5 DI-16



*Sicht auf die LEMO.1B Buchse*

Pin	Eingänge 1 - 4 (5-8, 9-12, 13-16)	8 isolierte Gruppen mit je 2 Kanälen 2 Gruppen mit 4 Kanälen pro Stecker
1	+IN 1	isolierte Gruppe A IN 1
2	+IN 2	isolierte Gruppe A IN 2
3	-IN 1/2	isolierte Gruppe A GND 1/2
4	+IN 3	isolierte Gruppe B IN 1
5	+IN 4	isolierte Gruppe B IN 2
6	-IN 3/4	isolierte Gruppe B GND 1/2
7	n.c.	

## 6.4.6 CAN FD (DSUB-9)

Das CAN FD Interface ist ein klickbares Modul für den modularen imc ARGUSfit System-Baukasten. Zusammen mit den analogen ARGUSfit Messverstärkern können mehrere dieser Interfaces an eine imc ARGUSfit Basis [angedockt werden](#)<sup>18</sup>. Für die logische Dekodierung der Kanäle verfügt das Modul über eine lokale Intelligenz in Form eines Prozessors. Dadurch wird die ARGUSfit Basiseinheit entlastet und das Gesamtsystem ist auch bei mehreren Schnittstellen in seiner Gesamtleistung leicht skalierbar.

### Power-via-CAN "PvCAN"

Die Versorgungsspannung der [Basiseinheit](#)<sup>21</sup>, des [Fiber-Converters](#)<sup>22</sup> oder auch des [UPS-NiMH-Moduls](#)<sup>23</sup> kann für den CAN-Knoten 1 "CAN 1" eines Moduls für die angeschlossenen imc CANSAS Module zugeschaltet werden. Dazu wird im CAN-Editor auf der Seite "Node definitions" der Schalter "Power-via-CAN" aktiviert. Der maximale Strom ist auf 1 A begrenzt und ergibt sich aus der Summe der Leistungen der angeschlossenen imc CANSAS Module geteilt durch die Versorgungsspannung.

DSUB-PIN	Signal		Beschreibung	Nutzung im Gerät	
	CAN 1	CAN 2		CAN 1	CAN 2
1	+CAN_SUPPLY	nc	Versorgung nur an CAN 1, PvCAN, I < 1 A	angeschlossen	nicht beschalten
2	CAN_L		dominant low bus line	angeschlossen	
3	CAN_GND		CAN Ground	angeschlossen	
4	nc		reserviert	nicht beschalten	
5	-CAN_SUPPLY	nc	Versorgung nur an CAN 1, PvCAN	angeschlossen	nicht beschalten
6	CAN_GND		optional CAN Ground	angeschlossen	
7	CAN_H		dominant high bus line	angeschlossen	
8	nc		reserviert	nicht beschalten	
9	nc		reserviert	nicht beschalten	



### Hinweise

- Der maximale Strom von 1 A darf am CAN Knoten 1 nicht überschritten werden. Der geringe Verbrauch der CANSAS Module sollte nicht unterschätzt werden, da bei einer geringen Versorgungsspannung die Leistung über die Stromstärke erreicht wird. Schon zwei UNI8 mit einer Leistung von ca. 30 W (mit angeschlossenen Sensoren) überschreiten die Grenze mit einer Stromstärke von 2 A bei 15 V. Hinzu kommt der Spannungsabfall bei langen Leitungen und kleinen Querschnitten. Es ist in jedem Fall erforderlich zunächst die Leistungsaufnahme und die zu erwarteten Ströme zu berechnen.
- Die Stromflußrichtung ist unidirektional, über Dioden abgesichert:  
Das ARGFT CAN FD Modul versorgt Teilnehmer am CAN-Bus.
- Wird das ARGFT System ausgeschaltet, schaltet sich auch die Versorgung "PvCAN" ab.
- Die PvCAN Versorgung ist mit einem elektronischen Überlast und Kurzschlusschutz ausgestattet. Dieser muss nach einem Fehlerfall zurückgesetzt werden (Aus- und Einschalten der ARGFT/CAN-FD).
- Es darf immer nur eine Versorgung verwendet werden. Falls am CAN-Bus eine externe Versorgung eingespeist wird und außerdem das Netzteil des ARGFT angeschlossen ist, muss am ARGUS-Gerät Power-via-CAN per Software deaktiviert sein.
- Die Verwendung von -CAN\_SUPPLY ersetzt nicht den CAN\_GND Anschluss! CAN\_GND ist unabhängig von der herausgeführten Versorgung zu verwenden, damit die Pegel von CAN\_H und CAN\_L sicher erkannt werden (-CAN\_SUPPLY ist Versorgungsanschluss, CAN\_GND ist Signalanschluss).

## Abbildungen

Abbildung 1: Parkposition der beiden Abdeckungen .....	17
Abbildung 2: Reihenfolge möglicher Klick-Verbindungen .....	18
Abbildung 3: Verbindungsnae & Verriegelungswippe .....	18
Abbildung 4: Verriegelungswippe .....	18
Abbildung 5: CAN Terminierung .....	20
Abbildung 6: Versorgung über die ARGFT Basiseinheit .....	21
Abbildung 7: ARGFT/UPS-NiMH und ARGFT/FIBER-CONVERTER .....	23
Abbildung 8: Versorgung über die ARGFT/UPS-NiMH .....	24
Abbildung 9: LEDs der ARGFT-BASE .....	31
Abbildung 10: Buchse zur Versorgung des Systems .....	39
Abbildung 11: Remote Buchse .....	39
Abbildung 12: GPS Buchse (Basiseinheit) .....	40
Abbildung 13: CANSAS Buchse (Basiseinheit) .....	40
Abbildung 14: B-4 Buchse (Belegung) .....	41
Abbildung 15: UTI-6 Buchse (Belegung) .....	41
Abbildung 16: ICPU-6 Buchse (Belegung, Sicht auf die Buchse) .....	41

## Index

### 4

4-Segment LED-Anzeige 26

### A

AGB 6

Allgemeinen Geschäftsbedingungen 6

Änderungswünsche 6

Anschluss 16

ARGFT

B-4 Belegung 41

Basiseinheit 39

CAN FD Belegung 43

DI-16 Belegung 42

Fiber-Converter 22

ICPU-6 Belegung 41

T-10 Belegung 41

UPS-NiMH 23

UTI-6 Belegung 41

Ausschalten 27

### B

Baudrate 19

Bedienpersonal 12

Bei Gebrauch 17

### C

CAN-Bus

Pinbelegung 43

Power-via-CAN 43

CANSASfit 16

CANSASfit (CANFT) 19

CANSAS-Software 19

CAN-Terminierung 20

CE 8

CE-Konformität 6

Cluster

FAT32 29

### D

Dateisystem

FAT32 29

Daten zum PC kopieren 28

Datenträger

Formatierung 29

Partition 29

Datentransfer 28

Passwort 28

Speichermedium 28

DIN-EN-ISO-9001 6

### E

Einschalten 27

Einschränkungen

Speichermedium 30

Elektro- und Elektronikgerätegesetz 8

Elektro-Altgeräte Register 8

ElektroG 8

EMV 7

Energieträgerkennzeichnung 10

Erdung 21

### F

FCC 8

Fehlermeldungen 6

Festplatten 28

Fiber-Converter 22

Firmware-Update 37

Formatierung des Datenträgers 29

### G

Garantie 7

Gerät

anschließen 35

hinzufügen 37

Gerät im Explorer auswählen 28

Gerätezertifikat 33

Gewährleistung 6

### H

Haftungsbeschränkung 7

Hotline

Technischer Support 6

### I

imc STUDIO 34

Betriebssysteme 34

Installation

imc STUDIO 34

Interne Speichermedien 28

IP-Adresse

des Geräts 35

des PCs 35

konfigurieren 35

ISO-9001 6

### J

Justage 6

### K

Kabel 8

Kalibrierung 6

Klick-Verbindung 18

Kundendienst

Technischer Support 6

## L

Lagerung 33

LED

Basiseinheit 31

UPS-NiMH Modul 26

Leitungen 8

## M

max. Anzahl an Kanälen 19

Messgerät

anschließen 35

hinzufügen 37

microSD Speichermedium 28

## P

Partition 29

Passwort

Datentransfer 28

Pinbelegung

B-4 41

CAN FD 43

CANSAS Buchse 40

DI-16 42

GPS 40

ICPU-6 41

Power Buchse 39

Remote 39

T-10 41

UTI-6 41

Probleme

Speichermedium 30

## Q

Qualitätsmanagement 6

## R

Reinigung 33

Reparatur 6

Restriction of Hazardous Substances 8

RoHS 8

## S

Service

Technischer Support 6

Service und Wartung 6

Service-Check 6

Serviceformular 33

Serviehinweise 33

Software Installation 34

Speicherkarte 28

Speichermedien 28

Speichermedium

Cluster 29

Dateisystem 29

Datentransfer 28

Einschränkungen 30

FAT32 29

microSD 28

Probleme 30

Zuordnungseinheit 29

Symbole 9

Systemvoraussetzungen 34

## T

Technischer Support 6

Telefonnummer

Technischer Support 6

Transport 33

## U

Unfallschutz 13

Unfallverhütungsvorschriften 13

USB 28

## V

Verbindung über LAN 35

Verbindungsmechanismus 18

Versorgung 21

Vorsichtsmaßnahmen 13

## W

Wartung 6, 33

Waste on Electric and Electronic Equipment 8

Wechseln des Datenträgers 28

WEEE 8

## Z

Zertifikate 6

Zubehör 15

Zugriff auf den Datenträger 30

Zuordnungseinheit

FAT32 29

# Kontaktaufnahme mit imc

## Adresse

imc Test & Measurement GmbH

Voltastraße 5

13355 Berlin

Telefon: +49 30 467090-0

E-Mail: [info@imc-tm.de](mailto:info@imc-tm.de)

Internet: <https://www.imc-tm.de>

## Technischer Support

Zur technischen Unterstützung steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung:

Telefon: +49 30 467090-26

E-Mail: [hotline@imc-tm.de](mailto:hotline@imc-tm.de)

Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/>

## Service und Wartung

Für Service- und Wartungsanfragen steht Ihnen unser Serviceteam zur Verfügung:

Telefon: +49 30 629396-333

E-Mail: [service@imc-tm.de](mailto:service@imc-tm.de)

Internet: <https://www.imc-tm.de/service>

## imc ACADEMY - Trainingscenter

Der sichere Umgang mit Messgeräten erfordert gute Systemkenntnisse. In unserem Trainingscenter werden diese von erfahrenen Messtechnik Spezialisten vermittelt.

E-Mail: [schulung@imc-tm.de](mailto:schulung@imc-tm.de)

Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/imc-academy>

## Internationale Vertriebspartner

Den für Sie zuständigen Ansprechpartner, finden Sie in unserer Übersichtsliste der imc Partner:

Internet: <https://www.imc-tm.de/imc-weltweit/>

## imc @ Social Media

<https://www.facebook.com/imcTestMeasurement>

<https://www.youtube.com/c/imcTestMeasurementGmbH>

[https://x.com/imc\\_de](https://x.com/imc_de)

<https://www.linkedin.com/company/imc-test-&-measurement-gmbh>