

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Forschung, Entwicklung,  
Demonstration und Beratung auf  
den Gebieten der Bauphysik

Zulassung neuer Baustoffe,  
Bauteile und Bauarten

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle für  
Prüfung, Überwachung und Zertifizierung

**Institutsleitung**

Prof. Dr. Philip Leistner

## Kurzdokumentation Imedas 5

21.09.2024

Eike Budde, Fraunhofer IBP

Digitale Planungswerkzeuge

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>4</b>
2.1	Login und Logout	4
2.2	Hauptfenster	4
2.3	Kanalliste	6
2.4	Diagramm einrichten	7
2.5	Zeitraumauswahl	9
2.6	Diagramm-Ausgabe	9
2.7	Diagramme Laden/Speichern	10
2.8	Y-Achsen verwalten	11
2.9	Weitere Diagramm-Optionen	13
2.10	Datenexport	13
2.11	Weitere Optionen	15
2.12	Fehlerberichte / Support	16
<b>3</b>	<b>Ausblick</b>	<b>17</b>

# 1 Einführung

Das Imedas 5 System ist ein Experten-System für die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR). Die ursprüngliche Bedeutung des Namens Imedas steht für Internetfähiges Messdaten System. Imedas 5 ist ein sogenanntes Client-Server System.

Imedas besteht aus einer Vielzahl von Komponenten von der Planung von Messsystemen über die Messdatenerfassung, Speicherung, Darstellung und Archivierung.

Die Entwicklung von Imedas wurde im Jahr 20xx mit der Version 1.0 gestartet. Mit der Version 5.1 wurde der Analyseteil komplett überarbeitet und im Oktober 2024 produktiv geschaltet. Die Software wird ständig weiterentwickelt und auf die Bedürfnisse der Benutzer zugeschnitten.

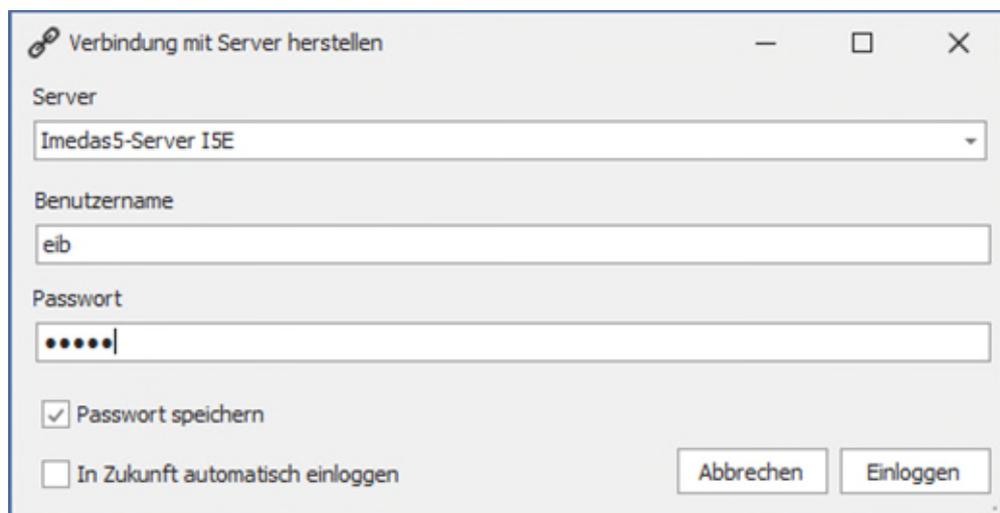
Obwohl die Analyseoberfläche größtenteils selbsterklärend und intuitiv gestaltet wurde, soll dieses Dokument einen Überblick über alle Funktionen und Möglichkeiten der Datenanalyse geben.

## 2 Dokumentation

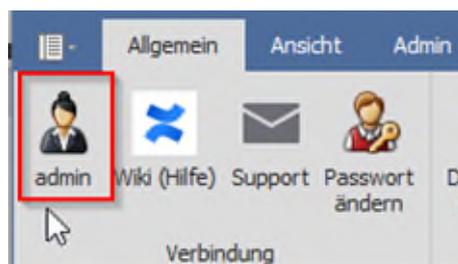
Die Analyseoberfläche von Imedas 5 bietet sehr viele Möglichkeiten, die Daten aus der Imedas 5-Datenbank zu visualisieren und zu analysieren.

### 2.1 Login und Logout

Nach dem Start der Software müssen zuerst Benutzername und Kennwort eingegeben werden, um sich auf einem der Server einzuloggen. Für künftige Anmeldungen können die Zugangsdaten gespeichert werden. Zudem ist es möglich, den automatischen Login zu aktivieren.



Die Abmeldung vom Server erfolgt durch Klick auf den Benutzernamen in der Toolbar. Mit dem Logout wird das Programm beendet.

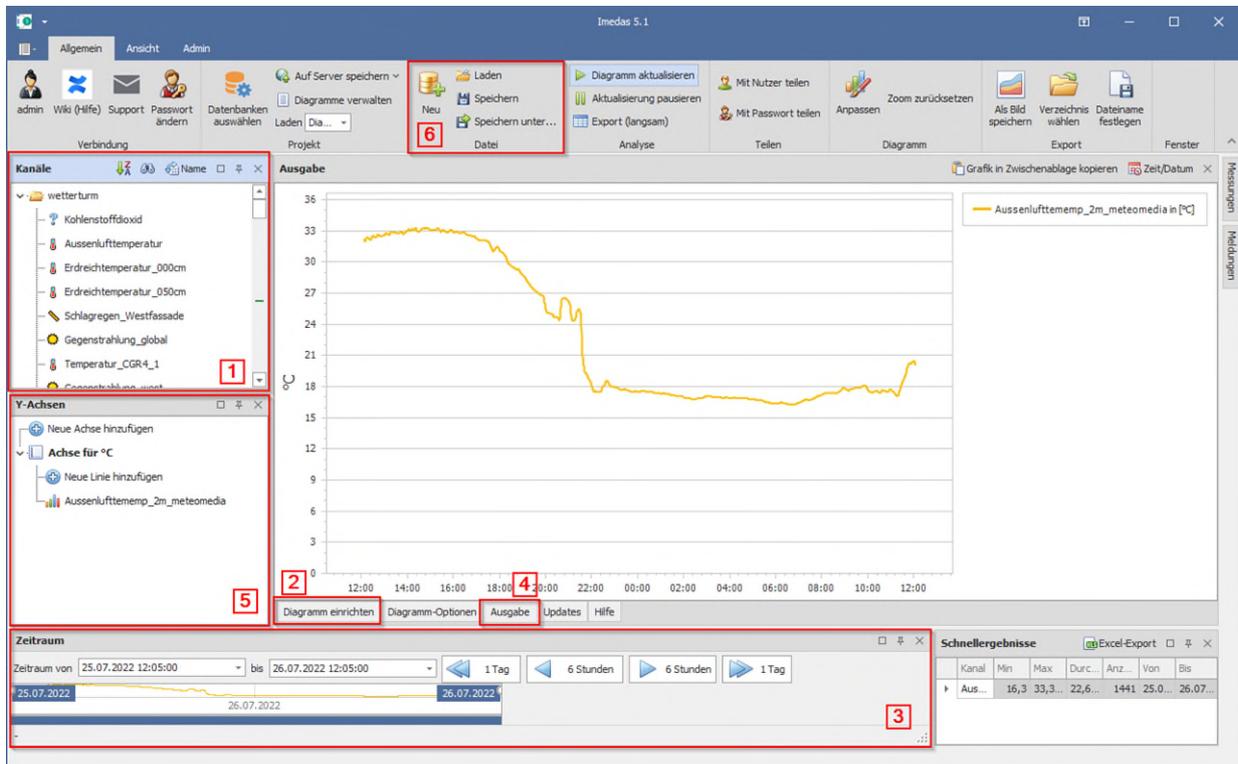


### 2.2 Hauptfenster

Über das Hauptfenster sind alle Funktionen von Imedas direkt erreichbar, wie in folgendem Bild dargestellt.

- 1 Kanäle (Kanalliste des Servers)
- 2 Diagramm einrichten (Kanäle, die im Diagramm dargestellt werden)

- 3 Zeitraumauswahl
- 4 Diagramm-Ausgabe
- 5 Y-Achsen verwalten
- 6 Diagramme Laden/Speichern



Das Hauptfenster von Imedas 5 ist dynamisch aufgebaut. Das heißt, die Fenster können einzeln angeordnet und verschoben werden. Einzelne Fenster können auch auf mehrere Monitore verteilt werden.

Wurde ein Fenster versehentlich geschlossen, kann es unter „Ansicht“ wiederhergestellt werden. Unter „Fenster“ werden alle Fenster aufgelistet. Der Haken zeigt die aktivierten und somit sichtbaren Fenster an. Dies kann durch Mausklick ein und ausgestellt werden. Mit „Fenster zurücksetzen“ wird die ursprüngliche Fenster-Ansicht bei Programmstart wieder hergestellt.

The screenshot shows the 'Diagramm einrichten' (Configure Diagram) dialog box. It contains a table with the following columns: Name, Projekt, Einheit, Werte, Datenintervall, Farbe, Typ, Line Width, and Stil. The table lists four entries for 'Bezeichnung Thies=Temperatur 8' with different units and data intervals. The first three entries have units of '°C' and data intervals of '15 Minuten', while the fourth has a unit of '°C' and a data interval of '1 Minute'. The 'Farbe' (Color) column shows different colors for each entry: yellow, red, green, and yellow. The 'Typ' (Type) column shows 'Linie' (Line) for all entries. The 'Line Width' column shows '2 Linie' for all entries. The 'Stil' (Style) column shows '2 Linie' for all entries. The dialog box also has buttons for 'Diagramm einrichten', 'Export', 'Ausgabe', 'Updates', and 'Hilfe'.

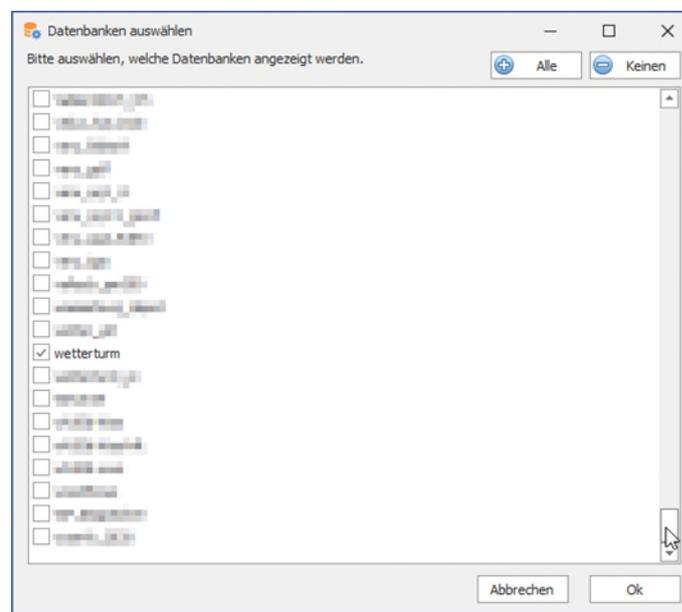
Name	Projekt	Einheit	Werte	Datenintervall	Farbe	Typ	Line Width	Stil
Bezeichnung Thies=Temperatur 8	wetterturm	°C	Maximum	15 Minuten	252; ...	Linie	2 Linie	
Bezeichnung Thies=Temperatur 8	wetterturm	°C	Minimum	15 Minuten	240; ...	Linie	2 Linie	
Bezeichnung Thies=Temperatur 8	wetterturm	°C	Mittelwert	15 Minuten	113; ...	Linie	2 Linie	
Bezeichnung Thies=Temperatur 8	wetterturm	°C	Wert	1 Minute	251; ...	Linie	2 Linie	

Zur Anordnung der Fenster innerhalb des Hauptfensters können die kreuzförmig angeordneten Felder genutzt werden. Diese dienen der automatisierten Anordnung der Fenster an den Rändern oder der Mitte. Im dargestellten Fall wird das verschobene Fenster im unteren Bereich angeordnet. Die wichtigsten Elemente sind die Kanalliste des Servers (1), die verwendeten Kanäle des Diagramms (2), die Y-Achsen (5) sowie die Ausgabe des Diagramms (4). Weitere Fenster sind Schnellergebnisse und Diagramm-Optionen. Das Fenster für den Export wird eingeblendet, wenn der Export in der Toolbar aktiviert wird.

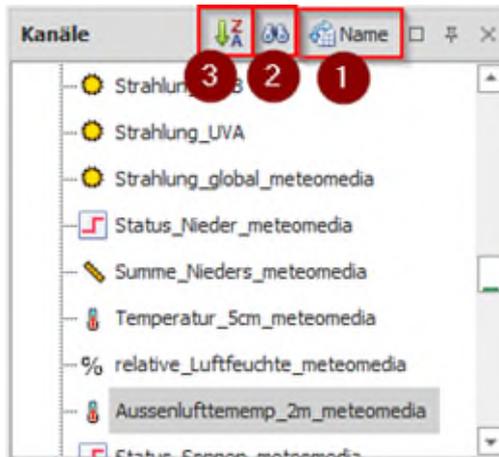
Die einzelnen Elemente werden im Folgenden erklärt.

### 2.3 Kanalliste

Die Kanalliste zeigt alle Kanäle aller Datenbanken, die in der Datenbankauswahl ausgewählt sind. Hierfür in der Toolbar über „Datenbanken auswählen“ die entsprechenden Datenbanken anklicken. Es können nur Datenbanken mit Zugriffsberechtigung ausgewählt werden.



Die Kanalliste kann alphabetisch sortiert (3) und gefiltert (2) werden. Da je nach Datenbank der Name des Kanals oder die Beschreibung aussagekräftiger ist, kann zwischen beiden Anzeigen umgeschaltet werden (1).



Es können problemlos Kanäle aus verschiedenen Datenbanken kombiniert werden.

## 2.4 Diagramm einrichten

Um ein Diagramm zu erstellen, werden die entsprechenden Kanäle aus der Kanalliste ausgewählt und mit „Drag and Drop“ einfach mit der Maus in das Fenster Diagramm einrichten oder direkt auf die Diagrammausgabe gezogen. In beiden Fällen werden die ausgewählten Kanäle im Hauptfenster unter „Diagramm einrichten“ in einer Liste dargestellt und verwaltet und unter „Ausgabe“ graphisch abgebildet. Wenn die Einheit des neuen Kanals noch nicht im Diagramm vorhanden ist, wird eine neue Y-Achse angelegt.

Diagramm einrichten									
Name	Projekt	Einheit	Werte	Datenintervall	Farbe	Stil	Line Width	Stil	
Aussenlufttemp_2m_meteom...	wetterturm	°C	Wert	1 Minute	251; ...	Linie	2	Linie	<span>✖</span> <span>✉</span> <span>⬆</span> <span>⬇</span>
relative_Luftfeuchte_meteoedia	wetterturm	%	Wert	1 Minute	52; ...	Linie	2	Linie	<span>✖</span> <span>✉</span> <span>⬆</span> <span>⬇</span>
Windgeschwindigkeit	wetterturm	m/s	Wert	1 Minute	255; ...	Linie	2	Linie	<span>✖</span> <span>✉</span> <span>⬆</span> <span>⬇</span>

Zu jedem Kanal kann ausgewählt werden, auf welches Intervall (1) und mit welcher Funktion (2) die Daten aggregiert werden. Hier stehen neben den

Messdaten, der Mittelwert, Minimum, Maximum und Standardabweichung<sup>1</sup> zur Verfügung.

Es ist weiterhin möglich, die Messdaten ohne Aggregation so anzuzeigen, wie sie in der Datenbank abgelegt sind. Diese Anzeigeart ist wird als „Rohdaten-Ansicht“ bezeichnet.

Weiterhin können Farbe (3), Form (4) und Linientyp (5) der Darstellung im Diagramm hier eingestellt werden. Über die Pfeile (6) am Ende der Zeile kann die Reihenfolge der Kanäle geändert werden. Dies wirkt sich vor allem auf die Legende aus<sup>2</sup>. Löschen der Kanäle aus dem Diagramm ist durch einen Klick auf das X möglich (7).

Darüber hinaus ist es möglich, durch einen Klick auf das Min/Max-Zeichen (8) zu einem Kanal direkt das Minimum, Maximum und den Mittelwert einzufügen. Hier werden automatisch drei zusätzliche Linien im Diagramm generiert.

Die Bezeichnung der Kanäle kann zwischen Name und Beschreibung umgestellt werden (9). Zudem ist eine Umbenennung im Feld Name (10) möglich. Die Umbenennung wirklich sich nur auf das aktuelle Diagramm aus, nicht auf die Datenbank.

Mit Hilfe des Feldes „Intervall für alle ändern“ (11) kann das Datenintervall für alle Kanäle auf einmal geändert werden.

Die detaillierte Darstellung „Details“ (12) ist noch in der Entwicklung und enthält noch nicht alle Optionen.

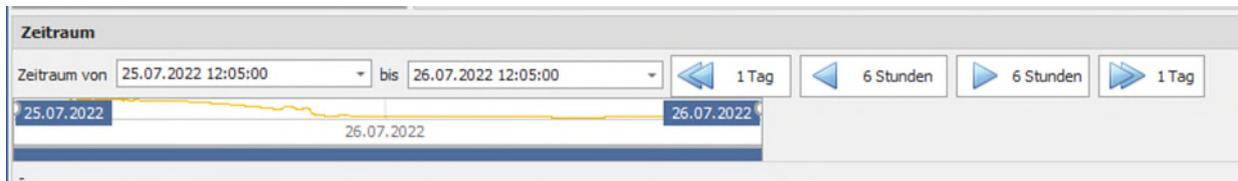
---

<sup>1</sup> Manche Kanäle in der Datenbank sind bereits aggregiert und die Standardabweichung ist in der Datenbank abgelegt. Da eine doppelte Aufrechnung der Standardabweichung mathematisch nicht sinnvoll ist, kann hier zwischen der Standardabweichung aus der Datenbank und der Standardabweichung über die bereits aggregierten Werte ausgewählt werden.

<sup>2</sup> Die einzige Einschränkung ist, dass alle Kanäle, die auf der primären Y-Achse dargestellt werden, zuerst in der Legende aufgeführt werden.

## 2.5 Zeitraumauswahl

Mit dem Hinzufügen des ersten Kanals wird der Zeitraum automatisch auf die aktuellsten in der Datenbank verfügbaren 24 Stunden eingestellt.



Durch Klicken auf die Pfeilfelder kann der Zeitraum um 6 Stunden bzw. 1 Tag nach vorne oder nach hinten verschoben werden. Über die Eingabefelder kann der Zeitraum auch exakt eingestellt werden.

Im Vorschaubild kann der Anzeigzeitraum des Diagramms eingestellt werden. Das ändert nur den Zoom der Anzeige im Diagramm, nicht den Zeitraum.

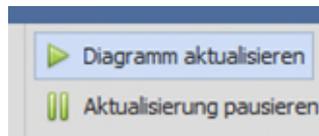
## 2.6 Diagramm-Ausgabe

Im Fenster „Diagramm-Ausgabe“ wird das aktuell ausgewählte Diagramm angezeigt. Mit dem Button „Grafik in Zwischenablage kopieren“ kann das Diagramm hier auch als Bild abgespeichert werden. Mit dem Button „Zeit/Datum“ kann die Anzeige der Zeitachse angepasst werden.

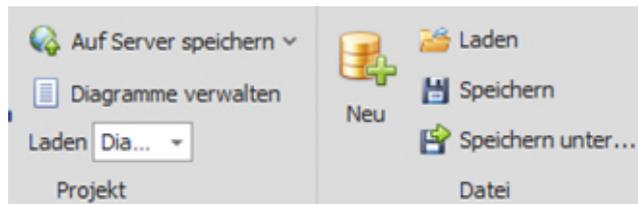


Wird die Maus über das Diagramm bewegt, erscheinen die jeweiligen Kurvenwerte des entsprechenden Zeitpunktes in einem separaten Textfeld, wie in obigem Bild zu sehen. Zur Detailansicht kann im Diagramm mit dem Mause rad gezoomt werden, oder mit gedrückter Shift-Taste und der Maus ein bestimmter Bereich zur Vergrößerung ausgewählt werden.

Jede Änderung an den Kanälen oder dem Zeitraum führt zu einer Aktualisierung des Diagramms. Über die Schaltflächen „Diagramm aktualisieren“ und „Aktualisierung pausieren“ in der Toolbar kann dies gestoppt werden, um z.B. komplexe Diagramme mit vielen Daten schneller bearbeiten zu können.



## 2.7 Diagramme Laden/Speichern

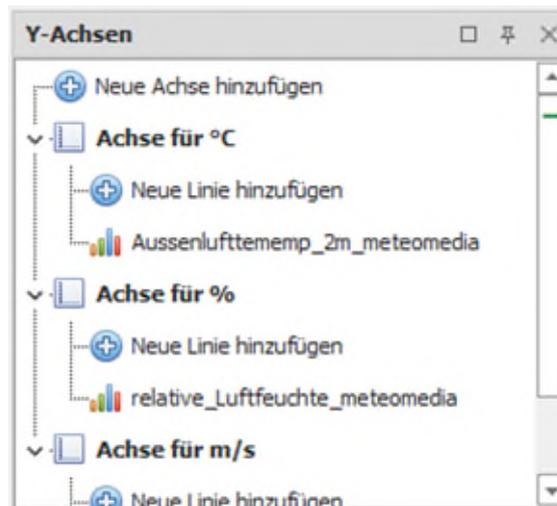


Über die Toolbar kann das aktuelle Diagramm als Datei oder in der Datenbank<sup>3</sup> gespeichert werden. Über den „Laden“-Button kann ein gespeichertes Diagramm aufgerufen werden.

---

<sup>3</sup> Das Speichern in der Datenbank ist an den Benutzeraccount gebunden. Diese Option wird momentan noch weiterentwickelt.

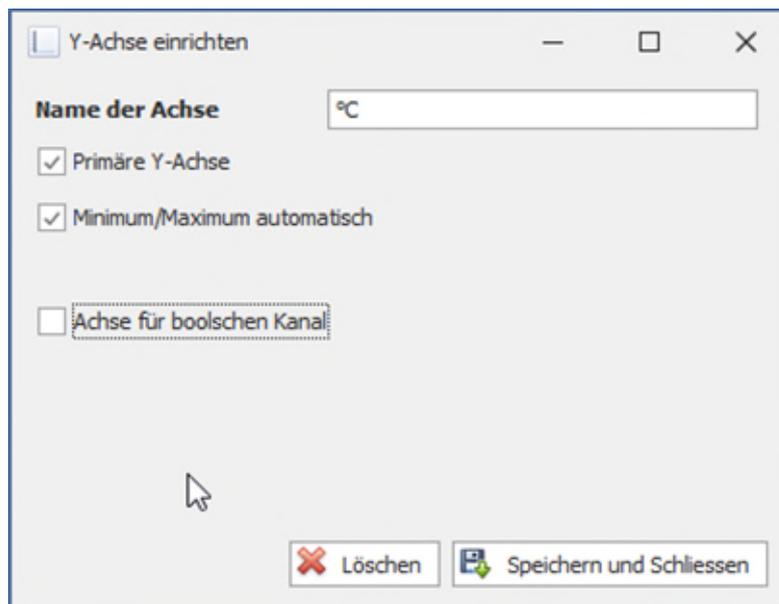
## 2.8 Y-Achsen verwalten



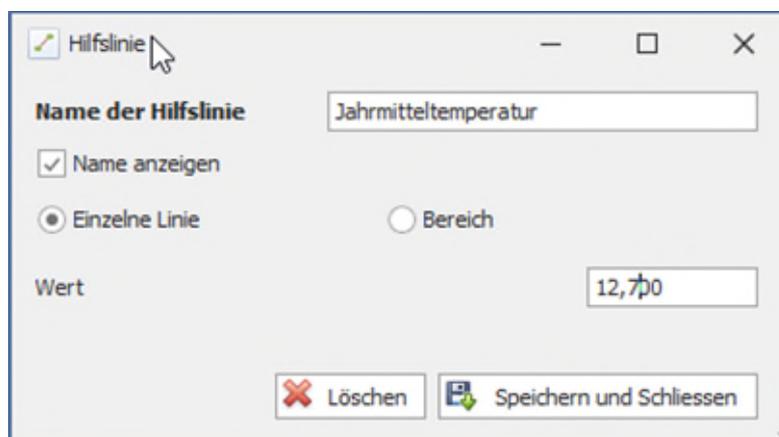
Im Fenster „Y-Achsen“ können die Y-Achsen verwaltet werden. Hier können die Kanäle den Achsen zugeordnet werden. Es ist zu beachten, dass nur Kanäle mit gleichen Einheiten auf dieselbe Achse gelegt werden können.

Die Zuordnung der Kanäle zu den Achsen erfolgt dabei über das Ziehen der Kanäle mit der Maus. Wird ein Kanal auf „Neue Achse hinzufügen“ gezogen, wird automatisch eine passende neue Achse angelegt. Alternativ können auch neue Achsen über das blaue Plusfeld hinzugefügt werden. Um diesen einen Kanal zuzuordnen, muss die Benennung der Einheiten übereinstimmen. Eine Temperaturmessreihe kann also nur einer Temperatur-Achse [°C] zugeordnet werden.

Durch Doppelklick auf die Achse öffnet sich das Dialogfeld Y-Achse einrichten. Hier können Minimum und Maximum vorgegeben und Optionen für boolsche Kanäle gesetzt werden. Zudem ist das Löschen der Achse möglich. Darüber hinaus kann hier die Primäre Y-Achse definiert werden. Diese Hauptachse befindet sich immer auf der linken Seite des Diagramms und wird stets automatisiert für die erste definierte Achse festgelegt. Alle weiteren Achsen werden im Diagramm rechtsseitig angezeigt. Ein Wechsel der Primärachse ist jederzeit möglich. Ist der Primärachse kein Kanal zugewiesen, wird kein Diagramm erzeugt.



Innerhalb der Y-Achsen können mit Hilfe des blauen Plusfeldes „Neue Linie hinzufügen“ horizontale Linien und Bereiche definiert werden. Hier öffnet sich ein entsprechendes Dialogfeld, in welchem diese Hilfslinien bzw. Bereiche ebenfalls gelöscht werden können.



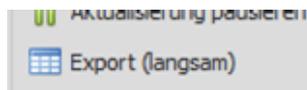


## 2.9 Weitere Diagramm-Optionen



Über die Schaltfläche „Anpassen“ in der Toolbar kann ein Dialog aufgerufen werden, über den alle vorhandenen Optionen des Diagramms geändert werden können. Die Änderungen an diesem Dialog werden allerdings nicht gespeichert und bei jedem neuen Erstellen des Diagramms überschrieben. Es ist geplant, die häufig genutzten Einstellungen mit der Zeit in die Diagrammoptionen zu übernehmen.

## 2.10 Datenexport



Über die Schaltfläche „Export“ in der Toolbar kann der Export ein- und ausgeschaltet werden. Ist er eingeschaltet, wird ein Fenster in Form einer Excel-Tabelle angezeigt, in welchem die Daten in einem Blatt in der Rohdatenansicht („Rohdaten“), einmal als Kanäle mit einzelnen Zeitreihen („Aufbereitete

Daten“) sowie als Kanäle mit einer gemeinsamen Zeitreihe („Zusammengeführt“) ausgegeben werden<sup>4</sup>.

Bei größeren Datenmengen und/oder vielen Kanälen kann der Export die Aktualisierung der Daten sehr langsam machen, daher ist der Export standardmäßig ausgeschaltet.

---

<sup>4</sup> Bei Kanälen mit unterschiedlichen zeitlichen Auflösungen werden ggf. nicht alle Werte angezeigt. In diesem Fall sollte eher auf die Einzeldarstellung zugegriffen werden

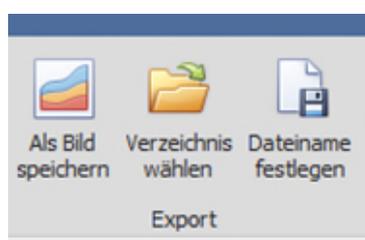
Export			
	A	B	C
1		Aussenlufttememp_2m_meteoedia	
2		°C	
3	25.07.2022 16:29:30,0	32,9	25.07.2022 16:29:30,0
4	25.07.2022 16:30:30,0	32,8417	25.07.2022 16:30:30,0
5	25.07.2022 16:31:30,0	32,7767	25.07.2022 16:31:30,0
6	25.07.2022 16:32:30,0	32,7	25.07.2022 16:32:30,0
7	25.07.2022 16:33:30,0	32,7	25.07.2022 16:33:30,0
8	25.07.2022 16:34:30,0	32,7	25.07.2022 16:34:30,0
9	25.07.2022 16:35:30,0	32,7	25.07.2022 16:35:30,0
10	25.07.2022 16:36:30,0	32,7	25.07.2022 16:36:30,0
11	25.07.2022 16:37:30,0	32,6217	25.07.2022 16:37:30,0
12	25.07.2022 16:38:30,0	32,6	25.07.2022 16:38:30,0
13	25.07.2022 16:39:30,0	32,6	25.07.2022 16:39:30,0
14	25.07.2022 16:40:30,0	32,5367	25.07.2022 16:40:30,0
15	25.07.2022 16:41:30,0	32,5733	25.07.2022 16:41:30,0
16	25.07.2022 16:42:30,0	32,6	25.07.2022 16:42:30,0
17	25.07.2022 16:43:30,0	32,6	25.07.2022 16:43:30,0
18	25.07.2022 16:44:30,0	32,6	25.07.2022 16:44:30,0
19	25.07.2022 16:45:30,0	32,6	25.07.2022 16:45:30,0
20	25.07.2022 16:46:30,0	32,6	25.07.2022 16:46:30,0

Diagramm einrichten Export Diagramm-Optionen Ausgabe Updates Hilfe

Die Werte können über die oben rechts befindlichen Buttons als CSV- und/oder als Excel-Datei exportiert werden.

## 2.11 Weitere Optionen

Unter „Diagramm-Optionen“ in der Toolbar können weitere Einstellungen für das Diagramm getroffen werden wie z.B. die verwendete Schriftart. Weitere Einstellungen sollen hier noch folgen.



Über die Toolbar können Bilder von Diagrammen erzeugt und exportiert werden. Hierfür sind zunächst mit der mittleren Schaltfläche Verzeichnis und mit der rechten Schaltfläche ein Dateiname zu wählen. Daraufhin kann mit der

linken Schaltfläche „Als Bild speichern“ ein Screenshot des Diagramms mit Datum und Uhrzeit abgelegt werden. So ist es z.B. möglich, einfach Bilder von mehreren Tagen zu erzeugen.

## 2.12 Fehlerberichte / Support

Wenn ein Programmfehler auftritt oder eine Frage oder Anregung an den Imedas-Support geschickt werden soll, kann dies direkt über die Support-Funktion des Programms erfolgen. Mit der Schaltfläche „Support“ öffnet sich eine Eingabemaske, etwa in Form einer Email. Neben der Wahl eines passenden Betreffs wird unbedingt empfohlen, die Projektdatei anzuhängen, damit der Support die bestehenden Probleme besser verstehen und möglichst reproduzieren kann. Nach Bearbeitung erfolgt eine Rückmeldung an die angegebene Email-Adresse.

Supportticket erstellen

**Support-Ticket**

Betreff: Supportanfrage

Ihre E-Mail-Adresse: eike.budde@ibp.fraunhofer.de

Fehlerbeschreibung:

Screenshot anhängen

Projektdatei anhängen  
diagram.i5d

Weitere Informationen anfügen

Software: Imedas  
Version: Imedas, Version=0.8.64.0,  
Culture=neutral,  
PublicKeyToken=3f209909035a62f1  
Windows: Microsoft Windows NT  
10.0.19045.0

Ticket erstellen

### 3 Ausblick

Geplante Erweiterungen sind ein Modul zur Eingabe und Anzeige von Kommentaren zu Messungen, z.B. um Messfehler oder Ausfälle der Sensoren darzustellen.

Weiterhin wird die Darstellung von einzelnen Messungen überarbeitet und verbessert.