

## ▶ Interface Box IFU 2.1 Benutzerhandbuch

V6805



# HPLC

# Inhaltsverzeichnis

**Hinweis:** Lesen Sie unbedingt zu Ihrer eigenen Sicherheit das Handbuch und beachten Sie immer die auf dem Gerät und im Handbuch angegebenen Warn- und Sicherheitshinweise.

<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>4</b>
<b>Lieferumfang</b> .....	<b>4</b>
<b>Geräteansichten und Anschlüsse</b> .....	<b>5</b>
Vorderansicht des Gerätes .....	5
LED .....	5
Analoge Eingänge (AN.IN) .....	6
Analoge Ausgänge (AN.OUT) .....	6
Digitale Eingänge (DIG.IN) .....	6
Digitale Ausgänge (DIG.OUT) .....	7
<b>Installation</b> .....	<b>7</b>
Stromversorgung .....	7
Interface Box IFU 2.1 an PC .....	7
Analogeingänge .....	8
Analogausgänge .....	8
Digitalverbindungen .....	8
Montage der Anschlussleitungen .....	9
Verkabelungsbeispiel .....	9
<b>Technische Daten</b> .....	<b>10</b>
<b>Rechtliche Hinweise</b> .....	<b>11</b>
Transportschäden .....	11
Gewährleistungsbedingungen .....	11
Konformitätserklärung .....	11

# Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Interface Box IFU 2.1 unterstützt ausschließlich den Anschluss USB 2.0 ①.

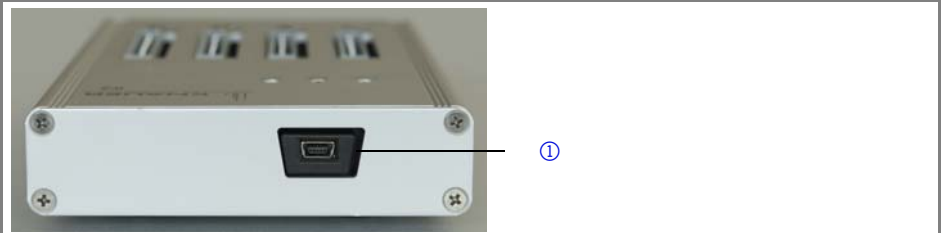


Abb. 1 Interface Box IFU 2.1 mit Anschluss USB 2.0

Die Interface Box IFU 2.1 ermöglicht die Datenaufnahme bzw. die Steuerung von Geräten über 4 Kanäle, die von der KNAUER Software nicht unterstützt werden. Das können Datenaufnahmen von Detektoren über die Analogeingänge, die Flusssteuerung bei HPLC-Pumpen über die Analogausgänge oder das Schalten von Ventilen über die Digitalausgänge sein. Voraussetzung dafür ist, dass das entsprechende Gerät dies unterstützt. Hinweise dazu erhalten Sie aus dem Handbuch des entsprechenden Gerätes.

Die Interface Box IFU 2.1 hat keine Standalone-Funktionalität, eine Steuersoftware (z. B. KNAUER ChromGate oder KNAUER ClarityChrom) ist zwingend erforderlich.

**Hinweis:** Welche Funktionen der Interface Box IFU 2.1 von der Steuersoftware unterstützt werden, entnehmen Sie bitte dem Handbuch der Software. Die Konfiguration und Programmierung der Interface Box IFU 2.1 (als Smartline Manager 5000 Interface Modul) in der Steuersoftware sind im Handbuch der entsprechenden Software beschrieben.

## Lieferumfang

Inhalt des Beipacks zur Interface Box IFU 2.1:

- 4 x WAGO-Leiste, 9-polig
- 1 x WAGO Hebelrücken
- 1 x USB-Kabel (Mini B/Standard A)
- 1 x Verbindungskabel Cinch – Litze
- 3 x Flachbandkabel, 10-polig

# Geräteansichten und Anschlüsse

## Vorderansicht des Gerätes

### Legende

- ① AN.IN (Datensignaleingang)
- ② AN.OUT (Ausgang analoges Spannungssignal)
- ③ DIG.IN (Triggereingang)
- ④ DIG.OUT und Autozero
- ⑤ Kanal 1

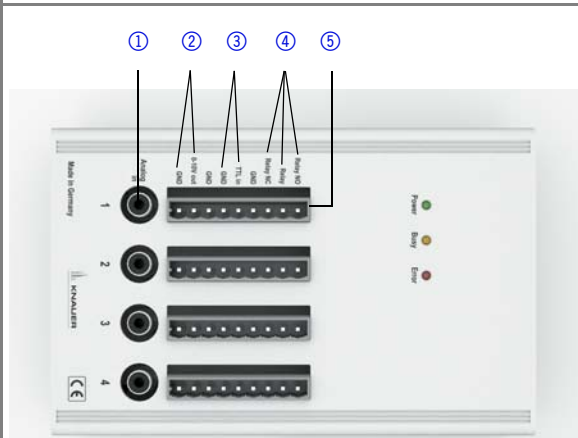


Abb. 2 Frontansicht der Interface Box IFU 2.1

### ACHTUNG

#### Computerdefekt

Keine Potentialtrennung eingebaut. Höhere Spannungen als die in den Spezifikationen angegebenen 10 V können zu Geräteschäden der angeschlossenen Computer führen.

- Nehmen Sie Schutzmaßnahmen vor.
- Halten Sie die Spezifikationen ein.

#### LED

Die Leuchtdioden geben Aufschluss über den Zustand der Interface Box IFU 2.1. Ist das Gerät mit dem PC verbunden gibt die grüne „Power“ LED darüber Auskunft. Die gelbe „Busy“ LED leuchtet beim Kalibrieren oder beim Erhalt eines Befehls von der Steuersoftware via USB kurz auf. Das Gerät wird beim Einschalten und beim Start eines Runs kalibriert. Fragt die Steuersoftware den Sta-

tus des Gerätes regelmäßig, z. B. im Sekundentakt, ab, leuchtet die „Busy“ LED permanent.



Abb. 3 LED

Die rote „Error“ LED leuchtet, wenn beim Selbsttest ein Kalibrierfehler festgestellt wurde oder wenn die Software einen nicht im Befehlssatz enthaltenen Befehl an das Gerät geschickt hat.

### Analoge Eingänge (AN.IN)

Gedacht für die Aufnahme von Analogsignalen, können bis zu vier Kanäle bzw. Geräte mit der Interface Box IFU 2.1 verbunden werden. Die Kanäle sind unabhängig voneinander, das bedeutet, dass alle Kanäle entweder von einem System oder von verschiedenen Systemen gleichzeitig benutzt werden können.

Voltage range	2,56 to +2,56 V (bipolar mode)
Absolut maximum ratings	10 V to +10 V
Input impedance	10 M $\Omega$
Maximum resolution	24 bit
Minimum noise level	7 $\mu$ V (1 Hz, Zeitkonstante 0,1 s)
Maximum data rate	up to 10 Hz (each channel)
Gain factor (for all channels)	1, 2, 4, 8, 16

### Analoge Ausgänge (AN.OUT)

Diese Ausgänge geben analoge Spannungssignale aus, mit denen Geräte, die einen entsprechenden Eingang aufweisen, angesteuert werden können. Entsprechend der Anzahl der Ausgänge können vier dieser Geräte gesteuert werden. Die Ausgänge können unabhängig voneinander programmiert werden. Damit ist z.B. die Ansteuerung von Pumpen eines Hochdruckgradientensystems möglich.

Voltage range	0 to +10 V
Minimum voltage step (DAC resolution)	2,5 mV (12 bit)
Maximum load resistance	2 k $\Omega$

### Digitale Eingänge (DIG.IN)

Diese 4 Eingänge sind als Trigger (Startsignal) -Eingang für das vom Injektions-system ausgegebene Start-signal gedacht. Sie arbeiten mit Kontaktschluss auf Masse und sind TTL/CMOS bzw. Open Collector kompatibel. Werden die

Kanäle in getrennten Systemen verwendet, kann jeder Kanal separat gestartet werden.

Max. high level input voltage	+15 V
Min. high level input voltage	+2,5 V
Max. low level input voltage	+1 V
Min. low level input voltage	-15 V
Max. input current at $V(\text{in})=0,5 \text{ V}$	10 mA

## Digitale Ausgänge (DIG.OUT)

Diese 4 Ausgänge sind als elektromechanische Relais mit einpoligem Umschalter (SPDT) ausgeführt, sind also wahlweise als NO (normally open; Anschluss 2-3, s. Frontseite) oder NC (normally closed; Anschluss 1-2, s. Frontseite) zu verwenden. Es können Puls- oder Dauersignale programmiert werden. Die Dauer eines Pulses beträgt ca. 1 s, die Länge des Dauersignals kann frei programmiert werden.

Output type	wahlweise NO oder NC
Max. switching voltage	max. 175 V DC
Max. switching current	max. 0,25 A

# Installation

## Stromversorgung

Die Interface Box wird über ein USB-Kabel mit Strom versorgt, das an einen PC angeschlossen wird. Das USB-Kabel befindet sich im Beipack.

### ACHTUNG

#### Computerdefekt

Keine Potentialtrennung eingebaut. Höhere Spannungen als die in den Spezifikationen angegebenen 10 V können zu Geräteschäden der angeschlossenen Computer führen.

- Nehmen Sie Schutzmaßnahmen vor.
- Halten Sie die Spezifikationen ein.

## Interface Box IFU 2.1 an PC

Für die Verbindung der Interface Box mit einem PC wird ein USB-Kabel benötigt, das dem Beipack beiliegt. Es ist möglich, dass auf Ihrem Computer die notwendigen Treiber fehlen. Laden Sie sich in diesem Fall die richtigen Treiber von der Produktseite unserer Homepage herunter.

Der Computer identifiziert die Interface Box als serielles Gerät, obwohl sie über USB angeschlossen wurde. Prüfen Sie im Gerätemanager des Betriebssystems Windows die benutzten COM-Ports.

#### *Einbindung der Interface Box in KNAUER Chromatographiesoftware*

**Hinweis:** Lesen Sie diesen Abschnitt aufmerksam, wenn ihre Interface Box eine Seriennummer > 65000 und Sie die Software OpenLAB®, ChromGate® oder EuroChrom® 2000 for Windows verwenden.

OpenLAB® und ChromGate®: Die zur Anmeldung der Interface Box erforderliche Eingabe der Seriennummer der Interface Box beschränkt sich auf die letzten 5 Ziffern der Seriennummer.

EuroChrom®: Bei der Abfrage der Seriennummer der Interface Box im Hardware-Modul werden nur die letzten 5 Ziffern der Seriennummer gezeigt.

## **Analogeingänge**

Um den Analogausgang des entsprechenden Gerätes (z.B. 1 V-Integratorausgang eines Detektors) mit dem Analogeingang der Interface Box IFU 2.1 zu verbinden, benutzen Sie ein vom Hersteller des Gerätes mitgeliefertes oder empfohlenes Cinch-Kabel. Alternativ können Sie auch ein im Beipack des Interface Box IFU 2.1 befindliches passendes Kabel verwenden. Bitte beachten Sie die Hinweise zur erlaubten Maximalspannung. Bei Überschreitung kann das Gerät zerstört werden.

**Hinweis:** Der Analogeingang und der Digitalausgang desselben Kanals können nicht gleichzeitig benutzt werden.

## **Analogausgänge**

Die Analogausgänge müssen mit dem entsprechenden Steuereingang des zu steuernden Gerätes verbunden werden. Informationen zum Steuereingang des Gerätes finden Sie im Handbuch des entsprechenden Gerätes. Bitte beachten Sie die Hinweise zur erlaubten Maximalspannung. Bei Überschreitung kann das Gerät zerstört werden. KNAUER kann für diesen Fall nicht haftbar gemacht werden. Die zur Verbindung erforderlichen WAGO-Steckerleisten und Kabel sind im Beipack der Interface Box IFU 2.1 enthalten.

**Hinweis:** Der Analogeingang und der Digitalausgang desselben Kanals können nicht gleichzeitig benutzt werden.

## **Digitalverbindungen**

Die Digitaleingänge können zur Weiterleitung eines von der Injektionseinheit kommenden Trigger (Start) –Signals verwendet werden. Als Anschluss für das Trigger (Start) –Signal dient immer der Digitaleingang des Kanals, der auch für die Datenaufnahme vom Detektor verwendet wird.

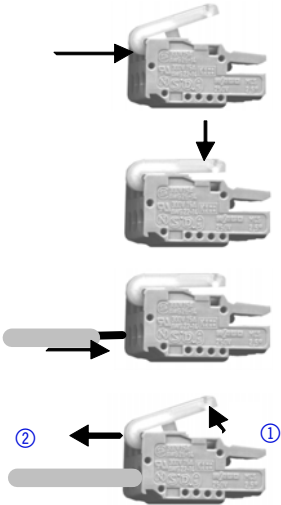
Die Digitalausgänge können über die Steuersoftware programmiert werden.

Die zur Verbindung erforderlichen WAGO-Steckerleisten und Kabel sind im Beipack zum Interface Box IFU 2.1 enthalten. Wird ein NO benötigt, müssen die Kontakte 2 und 3 (s. Bild Rückseite), für einen NC die Kontakte 1 und 2 (s. Bild Rückseite) angeschlossen werden.

**Hinweis:** Wird der Analogeingang eines Kanals benutzt, kann der Digitalausgang dieses Kanals nicht programmiert werden. Über den Digitalausgang D.OUT wird in diesem Fall beim Start eines Runs ein Pulssignal ausgegeben, der z. B. als Autozerosignal für einen Detektor verwendet werden kann.

## Montage der Anschlussleitungen

Um die Kabel an den gewünschten Positionen der WAGO-Stecker festzuklemmen folgen Sie bitte untenstehender Anweisung.

Ablauf	Abbildung
<p>1. Führen Sie die abgerundete Seite des Hebelwerkzeugs am ausgewählten Anschluss in die quadratische Öffnung des Steckers.</p> <p>2. Drücken Sie den Hebel wie durch den Pfeil angezeigt nach unten fest.</p> <p>3. Führen Sie das nicht isolierte Ende des Kabels in die Öffnung unter dem Hebel ein.</p> <p>4. Lassen Sie zunächst den Hebel ① wieder nach oben federn und entfernen Sie dann das Hebelwerkzeug aus dem Stecker ②.</p> <p>Das Kabel ist jetzt im Anschlussstecker gut verankert.</p>	 <p>Abb. 4 WAGO-Anschluss</p>

## Verkabelungsbeispiel

Dieser Verkabelungsplan soll beispielhaft zeigen, wie die entsprechenden Anschlüsse geschaltet werden können. Dabei ist zu beachten, dass der Digitalausgang eines Kanals niemals gleichzeitig mit dem Analogeingang desselben Kanals benutzt werden kann, es sei denn als Autozerosignal für den am Analogeingang angeschlossenen Detektor.



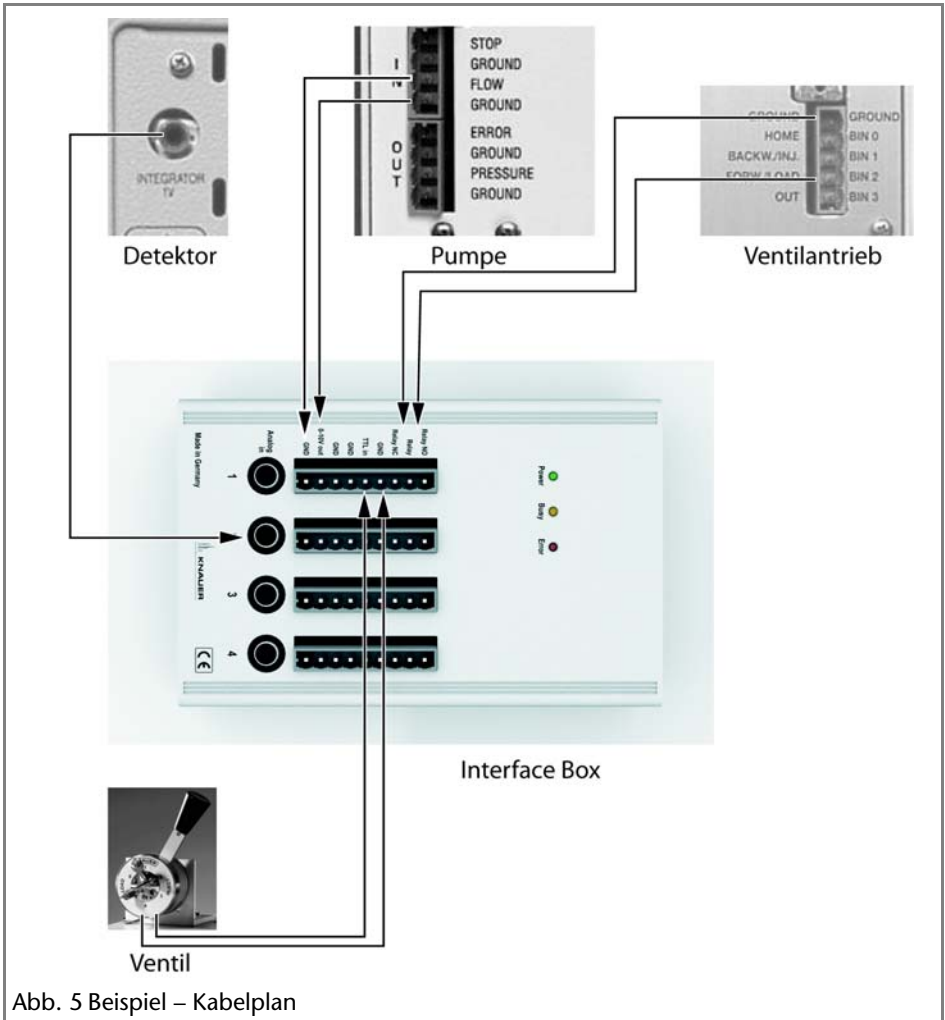


Abb. 5 Beispiel – Kabelplan

## Technische Daten

Netzanschluss	via USB 2.0, 5 V max; 500 mA
Abmessungen	105 x 26 x 161,5 mm (B x H x T)
Gewicht	0,35 kg

# Rechtliche Hinweise

## Transportschäden

Die Verpackung unserer Geräte stellt einen bestmöglichen Schutz vor Transportschäden sicher. Die Verpackung auf Transportschäden prüfen. Im Fall einer Beschädigung die technische Kundenbetreuung des Herstellers innerhalb von drei Werktagen kontaktieren und den Spediteur informieren.

## Gewährleistungsbedingungen

Die werkseitige Gewährleistung für das Gerät ist vertraglich vereinbart. Während der Gewährleistungszeit ersetzt oder repariert der Hersteller kostenlos jegliche material- oder konstruktionsbedingten Mängel. Bitte informieren Sie sich über unsere AGBs auf der Website.

Die Gewährleistungsansprüche erlöschen bei unbefugtem Eingriff in das Gerät. Außerdem von der Gewährleistung ausgenommen sind:

- Unbeabsichtigte oder vorsätzliche Beschädigungen
- Schäden oder Fehler, verursacht durch zum Schadenszeitpunkt nicht an den Hersteller vertraglich gebundene Dritte
- Verschleißteile, Sicherungen, Glasteile, Säulen, Leuchtquellen, Küvetten und andere optische Komponenten
- Schäden durch Nachlässigkeit oder unsachgemäße Bedienung des Geräts und Schäden durch verstopfte Kapillaren
- Verpackungs- und Versandschäden

Wenden Sie sich bei Fehlfunktionen Ihres Geräts direkt an den Hersteller:

KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH

Hegauer Weg 38

14163 Berlin, Germany

Telefon:+49 30 809727-111

Telefax:+49 30 8015010

E-Mail:info@knauer.net

Internet:www.knauer.net

## Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung ist Bestandteil des Lieferumfangs und liegt als separates Dokument dem Produkt bei.

© KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Originalausgabe des Handbuchs, Version 2.0  
Datum der letzten Aktualisierung des Handbuchs:  
20.04.2016  
Gedruckt in Deutschland auf umweltfreundlichem  
Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

► Aktuelle Handbücher im Internet  
[www.knauer.net/downloads](http://www.knauer.net/downloads)

[www.knauer.net](http://www.knauer.net)

## HPLC · SMB · Osmometry

KNAUER

Wissenschaftliche Geräte GmbH

Hegauer Weg 38

14163 Berlin, Germany

Phone: +49 30 809727-0

Telefax: +49 30 8015010

E-Mail: [info@knauer.net](mailto:info@knauer.net)

Internet: [www.knauer.net](http://www.knauer.net)



**KNAUER**

© KNAUER 2015 V6805/0.1/11.12/Westkreuz