



Hinweis: Lesen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Betriebsanleitung und beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise auf dem Gerät und in der Betriebsanleitung. Bewahren Sie die Betriebsanleitung zum späteren Nachschlagen auf.



Hinweis: Wenn Sie eine Version dieser Betriebsanleitung in einer weiteren Sprache wünschen, senden Sie ihr Anliegen und die entsprechende Dokumenten-Nummer per E-Mail oder Fax an KNAUER.

**Technische
Kundenbetreuung:**

Haben Sie Fragen zur Installation oder zur Bedienung Ihres Gerätes oder Ihrer Software?

Ansprechpartner in Deutschland, Österreich und der Schweiz:

Telefon: +49 30 809727-111 (9-17h MEZ)

Fax : +49 30 8015010

E-Mail: support@knauer.net

Ansprechpartner weltweit:

Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen KNAUER Partner:

www.knauer.net/de/Support/Handler-weltweit

Herausgeber:

KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH

Hegauer Weg 38

14163 Berlin

Telefon: +49 30 809727-0

Fax: +49 30 8015010

Internet: www.knauer.net

E-Mail: info@knauer.net

Versionsinformation:

Dokument Nummer: V6795

Versionsnummer: 2.1

Datum der Veröffentlichung: 13.07.2023

Originalausgabe

Diese Betriebsanleitung gilt für die Modelle mit der Produktnummer:
AZB00XA

Technische Änderungen vorbehalten.

Die aktuellste Version der Betriebsanleitung finden Sie auf
unserer Homepage: www.knauer.net/bibliothek.



Copyright:

Dieses Dokument enthält vertrauliche Informationen und darf
ohne schriftliches Einverständnis von KNAUER Wissenschaftliche Geräte
GmbH nicht vervielfältigt werden.

© KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH 2023

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
1.1 Über diese Betriebsanleitung	1
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	1
1.3 Zielgruppe	1
1.4 Schutzausrüstung	1
1.5 Was hat der Anwendende zu beachten?	2
1.5.1 Wo darf das Gerät nicht eingesetzt werden?	2
1.5.2 Gerät sicher außer Betrieb nehmen	2
1.5.3 Gerät öffnen	2
1.6 Signalwörter	3
1.7 Weitere typografische Konventionen	3
1.8 Rechtliche Hinweise	3
1.8.1 Haftungsbeschränkung	3
1.9 Transportschäden	4
1.10 Gewährleistungsbedingungen	4
1.11 Servicebegleitschein und Unbedenklichkeitserklärung	4
1.12 Konformitätserklärung	4
1.13 Symbole und Kennzeichen	5
2. Produktinformationen	6
2.1 Lieferumfang	6
2.2 Ansichten	6
2.2.1 Seitenansicht	6
2.2.2 Vorderansicht	7
3. Auspacken und Aufstellen	8
3.1 Vorbereitungen	8
3.1.1 Anforderungen an den Einsatzort	8
3.1.2 Gerät auspacken	8
3.2 Stromversorgung	9
3.3 Gerät an den Computer anschließen	9
3.3.1 Einbindung der Interface Box in KNAUER Chromatographiesoftware	9
3.4 Analoge Eingänge	10
3.5 Analoge Ausgänge	10
3.6 Digitalverbindungen	10

3.7	Montage der Anschlussleitungen	10
3.7.1	Verkabelungsplan.....	11
4.	Funktionstests	12
4.1	Installationsqualifizierung (IQ).....	12
4.2	Operationsqualifizierung (OQ)	12
5.	Bedienung	13
5.1	Gerätestatus	13
6.	Fehlerbehebung	14
6.1	LAN.....	14
7.	Wartung und Pflege	15
7.1	Reinigung	15
7.2	Transport.....	15
8.	Nachbestellungen	16
9.	Technische Daten	17
9.1	Allgemein	17
9.2	Anschlüsse	17
9.2.1	Analoge Eingänge	17
9.2.2	Analoge Ausgänge.....	18
9.2.3	Digitale Eingänge.....	18
9.2.4	Digitale Ausgänge	18
10.	Entsorgung	19
10.1	AVV-Kennzeichnung in Deutschland	19
10.2	WEEE-Registrierungsnummer	19
10.3	Eluenten und andere Betriebsstoffe.....	19

1. Allgemeines

1.1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Betrieb des Geräts. Sie ist Bestandteil des Geräts und sollte jederzeit zugänglich sein. Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig und bewahren Sie sie in unmittelbarer Nähe des Geräts auf.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller Sicherheitshinweise. Zusätzlich zu den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Betriebsanleitung gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen.

Diese und andere Betriebsanleitungen können Sie von der KNAUER Webseite herunterladen: www.knauer.net/bibliothek.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Hinweis: Die Interface Box IFU 2.1 LAN (im Folgenden „Interface Box“) 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 Flusststeuerung bei HPLC-Pumpen über die Analogausgänge oder das Schalten von Ventilen über die Digitalausgänge sein. Einzige Voraussetzung dafür ist, dass das entsprechende Gerät dies unterstützt. Hinweise dazu erhalten Sie aus der Betriebsanleitung des entsprechenden Gerätes.

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



Hinweis: Welche Funktionen der Interface Box von der Steuersoftware unterstützt werden, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der Software.

1.3 Zielgruppe

Die Betriebsanleitung richtet sich an Personen, die über ein grundlegendes Wissen der Flüssigkeitschromatografie verfügen.

Gehören Sie nicht zu dieser oder einer vergleichbaren Zielgruppe, dürfen Sie die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Arbeiten auf keinen Fall ausführen. Informieren Sie in diesem Fall Ihre Vorgesetzte oder Ihren Vorgesetzten.

1.4 Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten an der Interface Box sind keine im Labor notwendigen Schutzmaßnahmen zu beachten oder Schutzkleidung zu tragen.

1.5 Was hat der Anwendende zu beachten?

- Alle Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung.
- Umgebungs-, Aufstell- und Anschlussbestimmungen in der Betriebsanleitung.
- Nationale und internationale Vorschriften für das Arbeiten im Labor
- Vom Hersteller empfohlene oder vorgeschriebene Ersatzteile, Werkzeuge und Eluenten
- Good Laboratory Practice (GLP)
- Unfallverhütungsvorschriften der Unfallkrankenkassen für Labortätigkeiten.

Weitere für Ihre Sicherheit wichtige Themen sind in der folgenden Tabelle alphabetisch sortiert:

- Netzkabel: Beschädigte Netzkabel dürfen nicht für den Anschluss der Geräte an das Stromnetz benutzt werden.
- Steckdosenleiste: Beim Anschluss von mehreren Geräten an eine einzige Steckdosenleiste muss immer die maximal zulässige Stromaufnahme der Geräte beachtet werden.
- Stromversorgung: Geräte dürfen nur an zugelassene Spannungsquellen angeschlossen werden, deren Spannung mit der zulässigen Spannung des Geräts übereinstimmt.

1.5.1 Wo darf das Gerät nicht eingesetzt werden?



Hinweis: Das Gerät ausschließlich in Bereichen der bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen. Andernfalls können die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen des Geräts versagen.

Das Gerät darf ohne besonderen und zusätzlichen Explosionsschutz nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Weitere Informationen erhalten Sie von der Technische Kundenbetreuung von KNAUER.

1.5.2 Gerät sicher außer Betrieb nehmen





Das Gerät lässt sich jederzeit durch Ausschalten am Netzschalter oder durch Lösen des Netzanschlusses vollständig außer Betrieb nehmen.

1.5.3 Gerät öffnen

Gerät ausschließlich von der Technischen Kundenbetreuung von KNAUER oder einer von KNAUER autorisierten Firma öffnen lassen.

1.6 Signalwörter

Mögliche Gefahren, die von einem Gerät ausgehen können, werden in der vorliegenden Betriebsanleitung in Personen- oder Sachschäden unterschieden.

Symbol	Bedeutung
	GEFAHR (rot) weist auf hohen Risikograd der Gefährdung hin. Führt bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod.
	WARNUNG (orange) weist auf mittleren Risikograd der Gefährdung hin. Kann bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
	VORSICHT (gelb) weist auf niedrigen Risikograd der Gefährdung hin. Kann bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.
	ACHTUNG (blau) weist auf mögliche Sachschäden hin, die nicht mit Verletzungen zusammenhängen.

1.7 Weitere typografische Konventionen

Hinweise: Besondere Informationen sind mit dem vorangestellten Wort „Hinweis“ sowie einem Infosymbol gekennzeichnet:

 **Hinweis:** Dies ist ein Beispiel.

1.8 Rechtliche Hinweise

1.8.1 Haftungsbeschränkung

Die Firma KNAUER ist für folgende Punkte nicht haftbar:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- Nichtbeachtung der nötigen Sicherheitsvorkehrungen
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Bedienung des Gerätes durch unqualifiziertes Personal
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen
- Technische Veränderungen durch die Anwendenden wie Öffnen des Geräts und eigenmächtige Umbauten
- Verstöße gegen die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)

1.9 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.

1.10 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: support@knauer.net
Internet: www.knauer.net

1.11 Servicebegleitschein und Unbedenklichkeitserklärung

Geräte, die KNAUER ohne das Dokument „Servicebegleitschein und Unbedenklichkeitserklärung“ erreichen, werden nicht repariert. Wenn Sie ein Gerät an KNAUER zurückschicken, müssen Sie das ausgefüllte Dokument beilegen: www.knauer.net/servicebegleitschein


1.12 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung liegt als separates Dokument dem Produkt bei und ist online erhältlich unter:

<https://www.knauer.net/de/Support/Declarations-of-conformity>

1.13 Symbole und Kennzeichen

Die folgenden Symbole befinden sich am Gerät oder in der Betriebsanleitung:

Symbol	Meaning
	Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die produktspezifisch geltenden europäischen Richtlinien. Dies wird in der Konformitätserklärung bestätigt.

2. Produktinformationen

2.1 Lieferumfang



Hinweis: Ausschließlich Ersatzteile und Zubehör von KNAUER oder einer von KNAUER autorisierten Firma verwenden.

- Interface Box IFU 2.1 LAN
- Interface Box IFU 2.1 LAN Beipack

Aufbau des Multifunktionsventils

- 2 x 9-polige Stiftleiste
- 2 x 10-poliges Flachbandkabel
- 2 x Verbindungskabel (CINCH-Litze)
- 1 x Hebeldrucker
- 1 x Netzkabel (Verbindungskabel für Verteiler Box)
- 1 x LAN-Kabel

**Mitgelte
Dokumente**

- Betriebsanleitung (deutsch/englisch)
- Konformitätserklärung (englisch)

2.2 Ansichten

2.2.1 Seitenansicht

Legende:

- ① Stromanschluss
- ② LAN Port

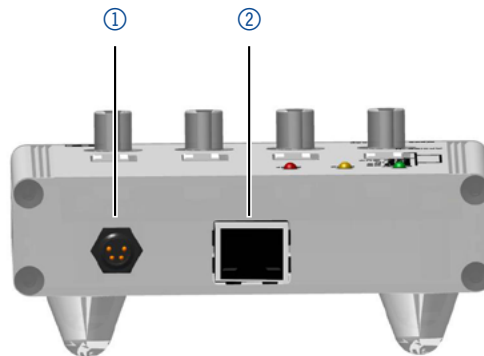


Abb. 1: Seitenansicht

2.2.2 Vorderansicht

Legende:

- ① Digitaler Ausgang (oder Autozero)
- ② Digitaler Eingang (Triggereingang)
- ③ Analoger Ausgang (Ausgang analoges Spannungssignal)
- ④ Analoger Eingang (Datensignaleingang)



Abb. 2: Vorderansicht

3. Auspacken und Aufstellen

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist nur gewährleistet, wenn Sie die Anforderungen an die Umgebungsbedingungen und die Betriebsumgebung einhalten. Details zu den Betriebsbedingungen sind im Abschnitt Technische Daten zu finden.

3.1 Vorbereitungen

3.1.1 Anforderungen an den Einsatzort

- Das Gerät auf einer ebenen Fläche aufstellen.
- Das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Das Gerät an einem vor Luftzug (Klimaanlagen) geschützten Ort aufstellen.
- Das Gerät nicht neben Maschinen platzieren, die Bodenvibrationen verursachen.

3.1.2 Gerät auspacken

Voraussetzung Prüfen Sie die Verpackung auf Transportschäden. Falls notwendig, aufgetretene Transportschäden dem Transportunternehmen weiterleiten.

- Vorgehensweise**
1. Die Verpackung so aufstellen, dass der Aufkleber richtig herum steht. Mit dem Cutter-Messer das Klebeband zerschneiden und die Verpackung öffnen.
 2. Die Schaumstoffeinlage abnehmen. Die Beipacks und die Betriebsanleitung entnehmen.
 3. Die Beipacks öffnen und den Lieferumfang prüfen. Falls Teile fehlen, die Technische Kundenbetreuung benachrichtigen.
 4. Prüfen, ob das Gerät während des Transport beschädigt wurde. Falls Schäden festgestellt werden, die Technische Kundenbetreuung benachrichtigen.
 5. Das Gerät am Einsatzort aufstellen.

Nächste Schritte Die Verpackung verwahren und die Packliste für eventuelle Nachbestellungen aufbewahren.

3.2 Stromversorgung

Zur Stromversorgung der Interface Box verwenden Sie die Distribution Box oder seinen entsprechenden Netzadapter, wenn kein weiteres Zusatzgerät mit Strom versorgt werden muss.

Prüfen Sie vorher, ob das Netzkabel für Ihr Land zugelassen ist. Defekte Netzkabel nur durch Zubehör von KNAUER ersetzen. Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch andersartige Kabel ersetzt werden. Die maximale Leistungsaufnahme beträgt 36 VA.

ACHTUNG

Computerdefekt

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

- Treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen.
- Verwenden Sie das Gerät gemäß seinen Spezifikationen.

ACHTUNG

Gerätedefekt

Ein Kurzschluss in der Platine tritt auf, wenn bereits die analogen Verbindungsstecker der Interface-Box angeschlossen sind, während das Netzteil angeschlossen wird.

- Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie Kabel anschließen.
- Ziehen Sie die analogen Verbindungsstecker heraus.
- Schließen Sie das Netzteil an.
- Schließen Sie die analogen Verbindungsstecker an.

3.3 Gerät an den Computer anschließen

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.

3.3.1 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.

3.4 Analoge Eingänge

Um den Analogausgang des entsprechenden Gerätes (z. B. ein V-Integratorausgang eines Detektors) mit dem Analogeingang der Interface Box zu verbinden, benutzen Sie ein von KNAUER mitgeliefertes oder von KNAUER empfohlenes Cinch-Kabel. Alternativ können Sie auch ein im Beipack der Interface Box befindliches passendes Kabel verwenden.

ACHTUNG

Gerätedefekt

Wenn die maximal zulässige Spannung überschritten wird, kann die Interface Box beschädigt werden.

→ Beachten Sie die maximal zulässige Spannung.

3.5 Analoge Ausgänge

Die Analogausgänge müssen mit dem entsprechenden Steuereingang des zu steuernden Gerätes verbunden werden. Informationen zum Steuereingang des Gerätes finden Sie in der Betriebsanleitung des entsprechenden Gerätes. Bitte beachten Sie die Hinweise zur zulässigen Maximalspannung. Bei Überschreitung kann das Gerät beschädigt werden. KNAUER kann für diesen Fall nicht haftbar gemacht werden. Die zur Verbindung erforderlichen Stiftleisten und Kabel sind im Beipack der Interface Box enthalten.

3.6 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 Ausgänge können über die Steuersoftware programmiert werden.

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



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

3.7 Montage der Anschlussleitungen

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

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

3.7.1 Verkabelungsplan

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

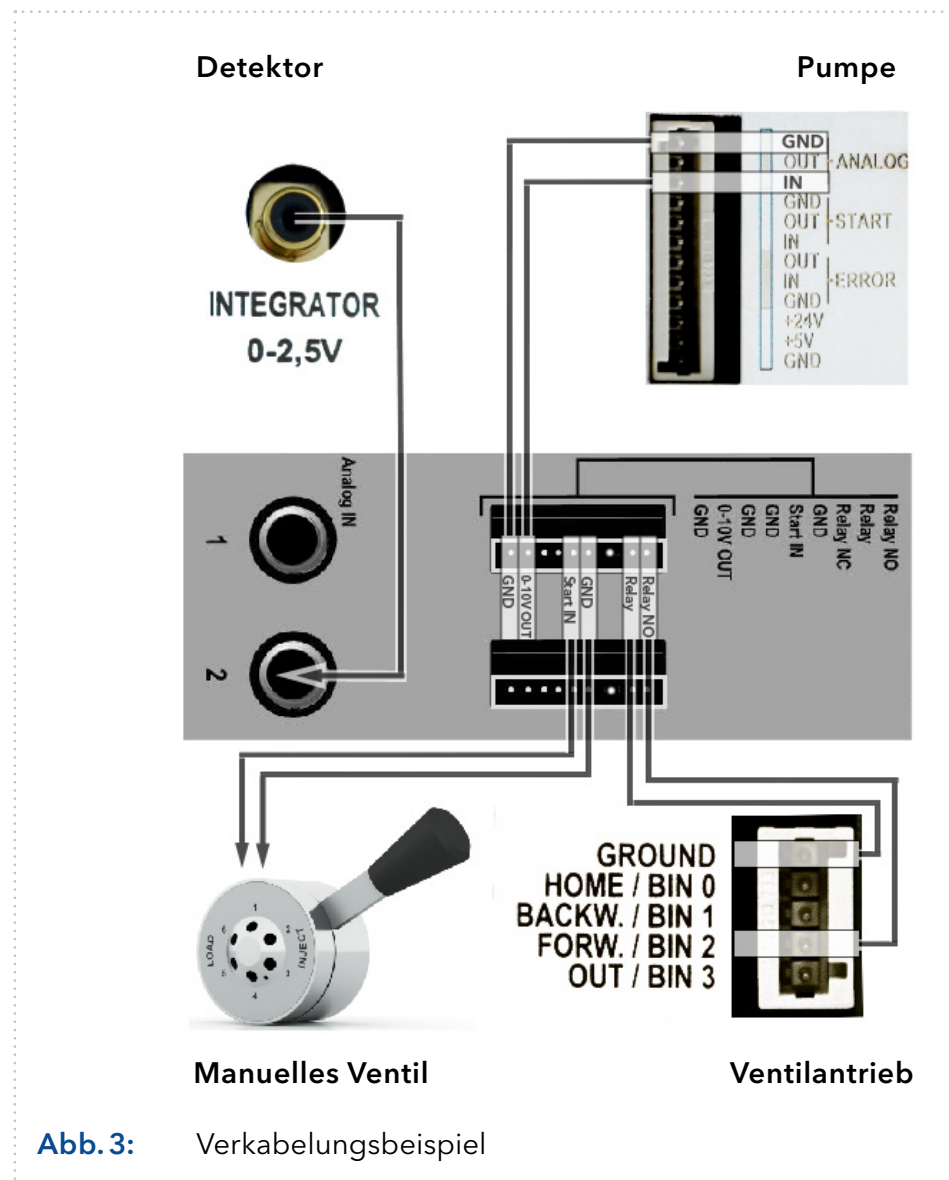


Abb. 3: Verkabelungsbeispiel

4. Funktionstests



Hinweis: Standardverfahren zum Thema IQ und OQ können in Einzelfällen bei Geräten unterschiedlich gehandhabt werden.

4.1 Installationsqualifizierung (IQ)

Die optionale Installationsqualifizierung ist kostenlos und kann vom Kunden/von der Kundin angefragt werden. Wenn eine Anfrage gestellt wird, führt die technische Kundenbetreuung von KNAUER oder ein von KNAUER autorisierter Anbieter den Funktionstest während der Installation durch.

Das IQ-Protokoll beinhaltet Folgendes:

- Den Nachweis der einwandfreien Anlieferung
- Die Prüfung der Vollständigkeit des Lieferumfangs
- Den Nachweis über die generelle Funktionsfähigkeit des Geräts

Sie können entweder das IQ-Dokument im Anhang dieser Betriebsanleitung nutzen oder eine digitale Version auf unserer Website herunterladen:



4.2 Operationsqualifizierung (OQ)

Die OQ ist ein ausführlicher Betriebstest auf Grundlage der standardisierten KNAUER OQ-Dokumente. Das OQ-Protokoll ist ein Standarddokument der Firma KNAUER und ist kostenlos. Es ist nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten. Wenden Sie sich bei Bedarf an die technische Kundenbetreuung.

Das OQ-Protokoll beinhaltet Folgendes:

- Definitionen der Anforderungen und Abnahmebedingungen des Kunden / der Kundin
- Dokumentation der Gerätespezifikationen
- Prüfung der Funktionalität des Geräts beim Kunden / bei der Kundin.

Testintervall Um die Funktion innerhalb der technischen Spezifikationen zu gewährleisten, sollte das Gerät mit Hilfe des OQ-Protokolls regelmäßig geprüft werden. Die Testintervalle werden durch den Gebrauch des Geräts vorgegeben.

Ausführung Die OQ kann durch die technische Kundenbetreuung von KNAUER oder einem von KNAUER autorisierten Anbieter ausgeführt werden (kostenpflichtig). Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:






5. Bedienung

Weitere Informationen zur Bedienung der Interface Box entnehmen Sie der Betriebsanleitung der Software.

5.1 Gerätestatus

Die Farben der LED zeigen den Gerätestatus der Interface Box an.

LED	Status
 Power (green)	Grüne LED leuchtet dauerhaft: An den Stromanschluss angeschlossen.
 Busy (yellow)	Gelbe LED leuchtet kurz: Während der Kalibrierung oder nach Erhalt eines Signals von der Steuersoftware. Das Gerät wird beim Einschalten und beim Start eines Runs kalibriert. Gelbe LED leuchtet dauerhaft: Die Steuersoftware prüft ständig den Gerätestatus, z. B. jede Sekunde.
 Error (red)	Rote LED leuchtet dauerhaft: Beim Selbsttest wurde ein Fehler festgestellt oder die Software sendet ein Signal, das vom Gerät nicht erkannt wird.

6. Fehlerbehebung

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung der Interface Box entnehmen Sie der Betriebsanleitung der Software.

6.1 LAN

Prüfen Sie die folgenden Punkte, wenn über das LAN keine Verbindung zwischen Computer und Geräten hergestellt werden kann. Prüfen Sie nach jedem Punkt, ob das Problem behoben wurde. Wenn der Fehler nicht gefunden wird, rufen Sie die Technische Kundenbetreuung an.

1. Status der LAN-Verbindung in der Taskleiste von Windows prüfen:



Wenn keine Verbindung besteht, folgende Tests machen:

- Ist der Router eingeschaltet?
- Ist das Patch-Kabel am Router und am Computer korrekt angeschlossen?

2. Routereinstellungen prüfen:

- Ist der Router als DHCP-Server eingestellt?
- Ist ein genügend großer IP-Adressbereich für alle Geräte angegeben?

Alle Steckverbindungen prüfen:

- Sind die Patch-Kabel an die LAN-Anschlüsse angeschlossen und nicht an den Internetanschluss?
- Sind alle Geräte und der Computer korrekt verkabelt?
- Sind die Stecker der Patch-Kabel fest eingesteckt?

3. Wenn der Router an ein Firmennetzwerk angeschlossen ist, das Patch-Kabel vom Internetanschluss des Routers abziehen.

- Können Geräte und Computer kommunizieren, wenn der Router vom Firmennetzwerk getrennt ist?
4. Geräte, Router und Computer ausschalten. Erst den Router anschalten und warten bis dieser seinen Selbsttest erfolgreich durchgeführt hat. Dann die Geräte und den Computer einschalten.
 - War die Maßnahme erfolgreich?
 5. Patch-Kabel des Geräts austauschen, zu dem keine Verbindung hergestellt werden kann.
 - War die Maßnahme erfolgreich?
 6. Sicherstellen, dass der IP-Port des Geräts mit dem in der Chromatografie-Software übereinstimmt.

7. Wartung und Pflege

7.1 Reinigung

Reinigen Sie die Interface Box mit einem trockenen Tuch.

ACHTUNG

Gerätedefekt

Durch eindringende Flüssigkeiten kann die Interface Box beschädigt werden.

- Halten Sie die Interface Box von Flüssigkeiten fern.
 - Zur Reinigung der Interface Box kein feuchtes Tuch verwenden.
-

7.2 Transport

Bereiten Sie das Gerät sorgfältig auf den Transport vor. Wenn Sie das Gerät zur Reparatur an KNAUER verschicken wollen, legen Sie den Servicebegleitschein bei, der zum Download auf der Website bereitsteht.

Berücksichtigen Sie für einen sicheren Transport das Gewicht und die Maße des Geräts (siehe Kapitel "Technische Daten").

⚠ VORSICHT

Gefahr beim Anheben

Das Gerät könnte beim Tragen, Aufstellen und Installieren herunterfallen und dabei Verletzungen verursachen.

- Zum Tragen oder Verschieben umfassen Sie das Gerät ausschließlich mittig an der Seite.
-

8. Nachbestellungen

Die Liste der Nachbestellungen ist aktuell für den Zeitpunkt der Veröffentlichung. Abweichungen zu späteren Zeitpunkten sind möglich.

Nutzen Sie die beiliegende Packliste für die Nachbestellung von Ersatzteilen. Kontaktieren Sie die Technische Kundenbetreuung, wenn sich Fragen zu Ersatzteilen oder Zubehör ergeben.

Weitere Informationen Aktuelle Informationen zu Ersatzteilen und Zubehör finden Sie im Internet unter www.knauer.net.

Bezeichnung	Bestellnummer
Interface Box IFU 2.1 LAN Beipack	FZB00XA
Verteiler Box	AZS80SA

9. Technische Daten

9.1 Allgemein

Stromanschluss	24 V/ = 1,5 A, extern
Abmessungen	105 × 26 × 161,5 mm (B × H × T)
Gewicht	0,35 kg

9.2 Anschlüsse

9.2.1 Analoge Eingänge

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

Spannungsbereich	-2,56 V bis +2,56 V (Bipolar-Modus)
Absolute max. Leistungsfähigkeit	-10 V bis +10 V
Eingangswiderstand	10 MΩ
Max. Auflösung	24 bit
Min. Rauschpegel	7 μV (1 Hz, Zeitkonstante 0,1 s)
Max. Datenrate	Bis zu 50 Hz (bei Verwendung eines Kanals)
Verstärkungsfaktor (für alle Kanäle)	1, 2, 4, 8, 16

9.2.2 Analoge Ausgänge

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 mit einer Interface Box gesteuert werden. Die Ausgänge können unabhängig voneinander programmiert werden. Damit ist z. B. die Ansteuerung von Pumpen eines Hochdruckgradientensystems möglich.

Spannungsbereich	0 V bis +10 V
Min. Spannungsschritt (DAC Auflösung)	2,5 mV (12 bit)
Max. Lastwiderstand	2 k Ω

9.2.3 Digitale Eingänge

Diese 4 Eingänge sind als Trigger (Startsignal)-Eingang für das vom Injektionssystem ausgegebene Startsignal gedacht. Sie arbeiten mit Kontaktschluss auf Masse und sind TTL/CMOS bzw. Open Collector kompatibel. Werden Kanäle in getrennten Systemen verwendet, kann jeder Kanal separat gestartet werden.

Hohe Eingangsspannung (min. - max.)	+2,5 V bis +15 V
Niedrige Eingangsspannung (min. - max.)	-15 V bis +1 V
Max. Eingang, Strom bei V (in) = 0,5 V	10 mA

9.2.4 Digitale Ausgänge

Diese 4 Ausgänge sind als elektromechanische Relais mit einpoligem Umschalter (SPDT) ausgeführt, sind also wahlweise als NO (normally open; Anschluss 1 - 2, s. Vorderansicht) oder NC (normally closed; Anschluss 2 - 3, s. Vorderansicht) 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.

Ausgabebetyp	Entweder NO oder NC
Max. Schaltspannung	Max. 175 V, DC
Max. Schaltstrom	Max. 0,25 A

10. Entsorgung

Altgeräte oder demontierte alte Baugruppen können bei einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen zur fachgerechten Entsorgung abgegeben werden.

10.1 AVV-Kennzeichnung in Deutschland

Die Altgeräte der Firma KNAUER haben nach der deutschen Abfallverzeichnisverordnung (Januar 2001) folgende Kennzeichnung für Elektro- und Elektronik-Altgeräte: 160214.

10.2 WEEE-Registrierungsnummer

Die Firma KNAUER ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) registriert unter der WEEE-Registrierungsnummer DE 34642789 in der Kategorie 8 und 9.

Allen Händlern und Importeuren von KNAUER-Geräten obliegt im Sinne der WEEE-Richtlinie die Entsorgungspflicht für Altgeräte. Endkunden können, wenn dies gewünscht wird, die Altgeräte der Firma KNAUER auf ihre Kosten (frei Haus) zum Händler, Importeur oder an die Firma KNAUER zurücksenden und gegen eine Gebühr entsorgen lassen.

10.3 Eluenten und andere Betriebsstoffe

Alle Eluenten und anderen Betriebsstoffe müssen getrennt gesammelt und fachgerecht entsorgt werden.

Alle für die Fluidik notwendigen Baugruppen der Geräte, z. B. Durchflusszellen bei Detektoren oder Pumpenköpfe und Drucksensoren bei Pumpen, sind vor der Wartung, der Demontage oder der Entsorgung zuerst mit Isopropanol und danach mit Wasser zu spülen

Installationsqualifikation (IQ) für ein Gerät

	Erstellt	Geprüft	Genehmigt
Funktion			
Name			
Datum			
Unterschrift			

0. Vorherige Einwilligung des Kunden/der Kundin

Vor der Installation am Kundenstandort prüft der Kunde/die Kundin die IQ-Dokumente und erklärt sich mit dem Aufbau und dem Umfang einverstanden.

Firmenname:

Name	Funktion	Geprüft & genehmigt	Datum	Unterschrift

Installationsqualifikation (IQ) für ein Gerät

1. Definition der Installationsqualifikation

Das Qualifikationsdokument "Installation Qualification (IQ)" ist Teil des Qualitätsmanagementsystems der KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH.

2. Umfang

Der Kunde/die Kundin kann die Installationsqualifizierung beauftragen. Im Falle einer Beauftragung führt der technische Support von KNAUER oder ein von KNAUER autorisierter Dienstleister diese Funktionsprüfung während der Montage durch. Die IQ ist ein standardisiertes Dokument und beinhaltet Folgendes:

- Bestätigung des einwandfreien Zustands bei Anlieferung
- Prüfung auf Vollständigkeit der Lieferung
- Den Nachweis über die generelle Funktionsfähigkeit des Geräts

3. Anleitung

Abweichungen von der Spezifikation und Probleme, die bei der Montage auftreten, sind als Bemerkungen im Dokument festzuhalten.

Darüber hinaus sind alle Maßnahmen, die zur Lösung der Probleme und zur Beseitigung der Abweichungen ergriffen wurden, als Anmerkungen in der Aufstellung der Nachbesserungen (ADN) auf Seite 5 einzutragen.

Wenn bestimmte Punkte im Bericht nicht zutreffen, sind diese mit "k.A." (keine Angabe) zu kennzeichnen. Größere Abschnitte, die nicht verwendet werden, müssen durchgestrichen (diagonale Linie), mit "k.A." und Datum gekennzeichnet und unterschrieben werden.

Alle erforderlichen Dokumente müssen umgehend vor Ort ausgefüllt werden. Das Dokument muss von einer durch die Laborleitung beauftragten Person überprüft und genehmigt werden. Die Überprüfung und die Genehmigung muss mit Datum (TT/MM/JJJJ) und Unterschrift dokumentiert werden.

Die Prüfungen müssen in einer geeigneten Umgebung, wie sie in der Betriebsanleitung des Geräts beschrieben wird, durchgeführt werden.

4. Über dieses Dokument

Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung der KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH nicht verwendet, vervielfältigt oder übersetzt werden. Je nach Qualitätssicherungssystem des Kunden/der Kundin muss das unterschriebene Dokument entweder im Geräteordner abgelegt oder eingescannt und in einem elektronischen Archiv gespeichert werden.

5. Gerätedaten

Gerätename		Produktnummer	
Seriennummer		Bestellnummer	
Firmware-Version			
Einsatzort			

Installationsqualifikation (IQ) für ein Gerät

6. Kundendaten/Herstellerdaten

	Kunde/Kundin	Hersteller
Firma		KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH
Kundennummer		-
Ansprechpartner/ Ansprechpartnerin		
Adresse		Hegauer Weg 38
Postleitzahl		14163 Berlin
Telefon		+49 30 80 97 27 111
E-Mail		support@knauer.net

7. Tests für die Installationsqualifikation

Test	Beschreibung	Spezifikation	Bestanden	Nicht bestanden	k.A.	Kommentar/ADN-Nr.
1	Identifizieren Sie das Gerät.	Der Name des Geräts entspricht dem Namen auf dem Lieferschein.				
2	Prüfen Sie das Gerät auf Transportschäden.	Es wurden keine Transportschäden festgestellt.				
3	Prüfen Sie den Lieferumfang.	Der Umfang der Lieferung entspricht der Packliste und/oder dem Lieferschein.				
4	Prüfen Sie, ob die mitgelieferte technische Dokumentation (Materialdokumentation über flüssigkeitsbenetzte Teile, Kalibrierzertifikate etc.) korrekt und vollständig ist.	Die Dokumentation ist korrekt und vollständig.				
5	Wenn zutreffend, prüfen Sie, ob die Komponenten korrekt und vollständig gemäß der Bestellung und/oder den Beschriftungsspezifikationen beschriftet wurde.	Die Komponenten wurden korrekt beschriftet.				

Installationsqualifikation (IQ) für ein Gerät

6	Verbinden Sie alle losen Teile (z. B. Kapillaren, Schläuche, Messkopf) entsprechend der Betriebsanleitung.	Das Gerät ist vollständig aufgebaut und einsatzbereit.				
7	Stellen Sie sicher, dass der Einsatzort den Herstelleranforderungen in der Betriebsanleitung entspricht.	Der Einsatzort entspricht den Herstelleranforderungen in der Betriebsanleitung.				
8	Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an und starten Sie es.	Das Gerät startet (Betriebsgeräusche). Die Status LED oder das Display leuchtet auf.				

Installationsqualifikation (IQ) für ein Gerät

8. Aufstellung der Nachbesserungen (ADN)

Kommentar/ ADN-Nr.	Testnr.	Art der Ab- weichung*	Beschreibung der Abwei- chung	Maßnahmen	Zuständige Personen	Zu erledigen bis	Datum/Unter- schrift

* Art der Abweichung:

A = akzeptiert (z. B. keine GMP-kritischen Abweichungen)

N = nicht akzeptiert

Die nächste Qualifikationsstufe kann erst gestartet werden, wenn die Abweichungen behoben wurden.

V = vorläufig akzeptiert

a) Freigabe und Nutzung des Systems ist möglich, selbst wenn die Abweichung nicht behoben wurde.

b) Die nächste Qualifikationsstufe kann gestartet werden, auch wenn die Abweichung nicht behoben wurde.

Installationsqualifikation (IQ) für ein Gerät

9. Liste der am Dokument vorgenommenen Änderungen

Revisionsnr.	Beschreibung der Änderung	Zusätzliche Informationen	Datum/Unterschrift

Installationsqualifikation (IQ) für ein Gerät

10. Zertifikat und Genehmigung

Ein KNAUER-Mitarbeitender oder eine von KNAUER autorisierte Person hat das Gerät überprüft und alle in der IQ beschriebenen Tests durchgeführt.

Das IQ-Formular muss von einer autorisierten Person unterschrieben werden. Der Umfang der IQ entspricht den Anforderungen des Kunden.

Die Ergebnisse der IQ, eventuell vorgenommene Änderungen sowie der Ablauf der IQ wurden in diesem Formular schriftlich dokumentiert. Die unten aufgeführten Anwendenden wurden eingewiesen und sind mit der Bedienung des Geräts vertraut. Beide Parteien bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass die IQ zur Zufriedenheit des Kunden durchgeführt wurde.

10.1 Einwilligung des Kunden

Name	Funktion	Datum	Unterschrift

10.2 Einwilligung KNAUER-Beauftragter

Name	Funktion	Datum	Unterschrift

11. Kommentare/Empfehlungen

Science with Passion



Aktuelle KNAUER Betriebsanleitungen online:
www.knauer.net/bibliothek

KNAUER
Wissenschaftliche Geräte GmbH
Hegauer Weg 38
14163 Berlin

Phone: +49 30 809727-0
Fax: +49 30 8015010
E-mail: info@knauer.net
Internet: www.knauer.net