

Vorbereitung für die Nutzung des IC-7760 mit der Software HDSDR

Der IC-7760 kann die vom FPGA verarbeiteten In-Phase/Quadratur-Daten (I/Q) ausgeben. Verbindet man den [USB]-Anschluss an der Rückseite der HF-Einheit mit dem USB-Anschluss eines PC, lässt sich der IC-7760 mithilfe der Software HDSDR von diesem PC aus fernsteuern.

Vorgehensweise

Um den [USB]-Anschluss der HF-Einheit erstmalig als I/Q-Port zu verwenden, sind die nachfolgenden Schritte auszuführen.

Einstellungs- und Bedienhinweise zur Software HDSDR sind der Datei „IC-7760-HSDR-Bedienungsanleitung“ zu entnehmen, die von der Icom-Website heruntergeladen werden kann.

Vor der ersten Nutzung des IC-7760 mit HDSDR müssen die PC-Systemanforderungen wie auf S. 2 gezeigt geprüft werden.

Schritt 1. HDSDR Installieren

HINWEIS: Vor der Installation von „IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR“ die Software HDSDR installieren.

Die Freeware HDSDR ist als SDR-Anwendung nutzbar.

HDSDR -Version 2.80 oder neuer von <https://www.HSDR.de> herunterladen und installieren.

Wenn CW Skimmer verwendet werden soll, sind die anderen erforderlichen Anwendungen entsprechend den Betriebsanforderungen zu installieren. (S. 3 bis 4)

Icom leistet keinen technischen Support für PC-Einstellungen oder Drittanbieter-Software.

Schritt 2. Installation von „IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR“ (S. 5 bis 6 in dieser Anleitung)

ACHTUNG: Die HF-Einheit **NICHT** an den PC anschließen, bevor die Treiberinstallation abgeschlossen ist.

Zum Steuern des IC-7760 mittels HDSDR von einem PC aus ist das Paket „IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR“ von der Icom-Website herunterzuladen und zu installieren.

<https://www.icomjapan.com/support/>

Das Paket enthält die Datei „ExtIO_IC7760.dll“ und einen IQ-Treiber.

Die DLL-Datei wird normalerweise im Standardinstallationsordner von HDSDR gespeichert.

(Beispiel: C:\Program Files (x86)\HDSDR)

Schritt 3. IC-7760 und PC verbinden (S. 7 in dieser Anleitung)

Mithilfe eines USB-3.0-Kabels (nicht im Lieferumfang enthalten) ist eine Verbindung zwischen dem [USB]-Anschluss an der Rückseite der HF-Einheit und einer der USB-Buchsen des PC herzustellen. Schalten Sie anschließend die HF-Einheit und das Bedienteil ein.

In dieser Anleitung werden nur Hardwareverbindungen beschrieben.

Schritt 4. HDSDR nutzen („IC-7760-HSDR-Bedienungsanleitung“)

Hinweise zur Nutzung der Software in Verbindung mit dem IC-7760 gibt die „IC-7760-HSDR-Bedienungsanleitung“. Die vorliegende Anleitung enthält vier Beispiele zur Steuerung des IC-7760 mittels HDSDR von einem PC aus. (S. 3 bis 4)

TIPP: „IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR“ aktualisieren:

Eine bereits vorhandene Installation lässt sich aktualisieren, indem man die neueste Version herunterlädt und die ältere bei der Installation überschreibt.

Systemanforderungen

Der genutzte PC muss den folgenden Systemanforderungen entsprechen.

Mindestsystemanforderungen

Betriebs-system	Microsoft® Windows® 11 (64 Bit) Microsoft® Windows® 10 (32/64 Bit) ① Außer für Windows on ARM. ① Diese Anleitung basiert auf Microsoft® Windows® 11.
USB-Ports	USB 3.0
USB-Kabel	USB 3.0 ① Bei Verwendung von N1MM Logger+ und CW Skimmer zur Breitbandbeobachtung wird ein weiteres USB-Kabel (2.0) benötigt.
Anmerkungen	Wir empfehlen, den internen Sound-Chipsatz zu nutzen. Bei Verwendung einer externen Soundkarte, wie z. B. eines USB-Audiokonverters, kann die CPU stark belastet werden.

Bei den Angaben handelt es sich um Mindestsystemanforderungen für die Nutzung des IC-7760 mit der HSDR-Software. Je nach PC-Umgebung (ständig laufende Software wie z. B. Antivirensoftware, Peripheriegeräte, Einstellungen des Betriebssystems und andere Software) funktioniert der Betrieb des IC-7760 mit HSDR möglicherweise nicht ordnungsgemäß.

Betriebshinweise

- Vor dem Anschließen oder Abziehen des USB-Kabels ist das Bedienteil auszuschalten.
- Je nach PC-Umgebung kann es zu Tonaussetzern bei der USB-Audioübertragung kommen und es können Latenzen bei der Steuerung durch die PC-Software auftreten.
- Eine starke Auslastung der CPU kann ebenfalls zu kurzzeitiger Unterbrechung der USB-Audioübertragung führen. Tritt ein solcher Fall ein, sollte man in der HSDR-Software eine niedrigere Abtastrate einstellen oder andere laufende Anwendungen schließen.
- Bei der Bedienung des PC und der Peripheriegeräte sind die Anweisungen in den jeweiligen Handbüchern zu befolgen.
- Dieses USB-I/Q-Paket ist ausschließlich für den IC-7760 vorgesehen. Die Funktion mit anderen Transceivern kann Icom nicht garantieren.

Icom und das Icom-Logo sind eingetragene Marken der Icom Incorporated (Japan) in Japan, in den Vereinigten Staaten von Amerika, Großbritannien, Deutschland, Frankreich, Spanien, Russland, Australien, Neuseeland und/oder anderen Ländern.

Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe.

HSDR ist Eigentum von Hr. Mario Täubel (DG0JBJ).

CW skimmer ist Eigentum der Afreet Software, Inc.

Null-modern emulator (com0com) ist eine auf der GPLv2-Lizenz basierende Open-Source-Software.

VB-Audio Hi-Fi Cable ist Eigentum von Hr. Vincent Burel.

N1MM Logger+ ist Eigentum von Hr. Thomas F Wagner (N1MM).

Alle anderen Produktbezeichnungen und Marken sind eingetragene Marken oder Marken der jeweiligen Eigentümer.

IC-7760-HSDR-Betrieb

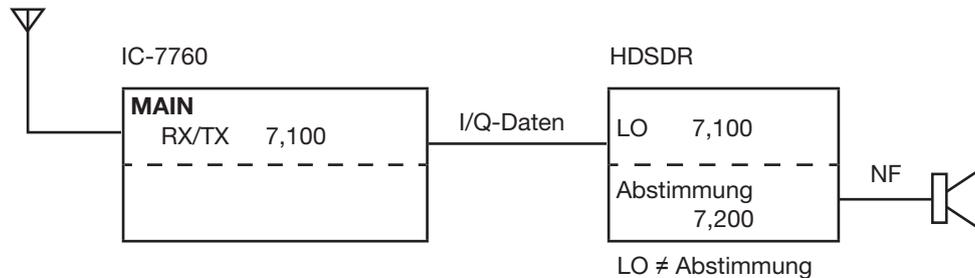
Nachfolgend sind vier Beispiele zur Steuerung des IC-7760 mithilfe der PC-Software HSDR aufgeführt. In der „IC-7760-HSDR-Bedienungsanleitung“ sind Einzelheiten zu Software- und Verbindungseinstellungen sowie Hinweise zum Betrieb zu finden.

A. HSDR mit dem IC-7760 nutzen

Die I/Q-Daten des Haupt- oder Subbandes des IC-7760 werden zum PC übertragen, wo HSDR sie empfängt.

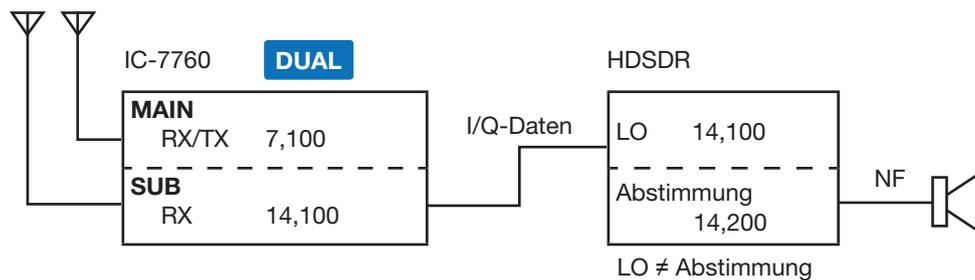
① Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) von HSDR ist mit der Betriebsfrequenz des IC-7760 synchronisiert.

B. HSDR als dritten Empfänger nutzen



Der IC-7760 verfügt über die Dualwatch-Funktion. Darüber hinaus lässt sich die HSDR-Software als dritter Empfänger einsetzen, indem vom Haupt- oder Subband des IC-7760 ausgegebene I/Q-Daten genutzt werden. So kann man drei verschiedene Frequenzen gleichzeitig empfangen.

① Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) von HSDR ist mit der Betriebsfrequenz des IC-7760 synchronisiert.



C. HSDR mit CW Skimmer nutzen (24-kHz-Schmalbandbetrieb)

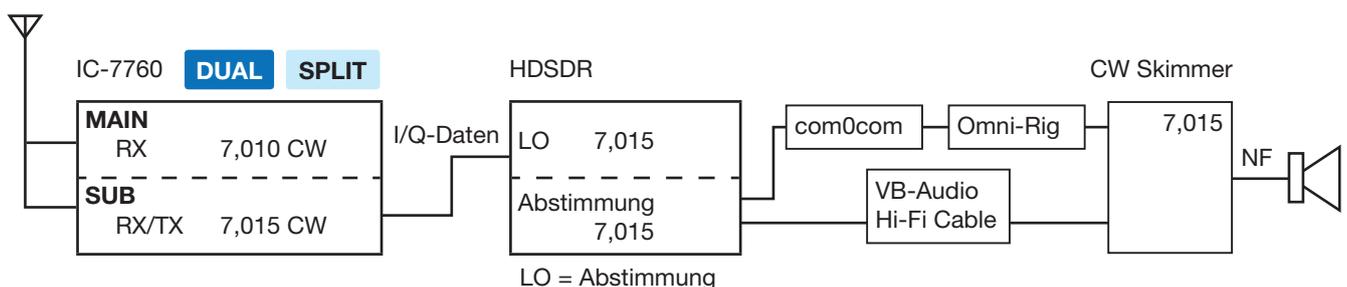
Die Anwendung CW Skimmer dekodiert die von HSDR empfangenen CW-Signale.

Diese Konfiguration ist nutzbar zum:

- Rufen einer Station, deren CW-Signale im CW Skimmer angezeigt werden.
- Rufen einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up.
- Beobachten eines CW-Bandbereichs im CW Skimmer während des SSB-Betriebs.

① Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) und die Abstimmfrequenz von HSDR sowie die Betriebsfrequenz des CW Skimmers sind mit der Betriebsfrequenz des IC-7760 synchronisiert.

Dazu sind zu installieren: **CW Skimmer** (Shareware), **VB-Audio Hi-Fi Cable** (Donationware) und **Null-modem emulator (com0com)** (Freeware)



► Fortsetzung auf der nächsten Seite.

D. HSDR mit CW Skimmer nutzen (Breitbandbetrieb*)

* etwa 170 kHz

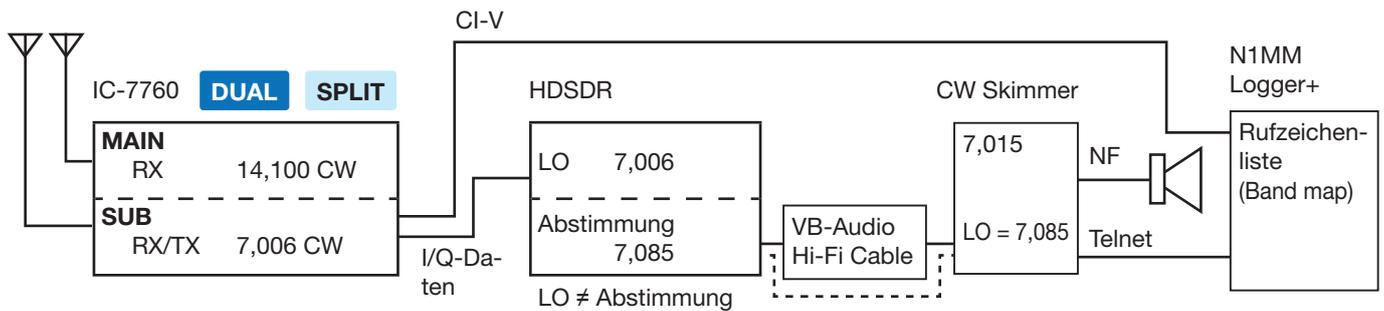
Die Anwendung CW Skimmer dekodiert die von HSDR empfangenen CW-Signale.

Diese Konfiguration eignet sich zur Breitbandbeobachtung, z. B. um bei der Teilnahme an einem CW-Contest eine Übersicht über möglichst viele CW-Stationen zu erhalten.

① Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) von HSDR ist mit der Betriebsfrequenz des IC-7760 synchronisiert.

① Als Abstimmfrequenz bei HSDR und als Lokaloszillatorfrequenz (LO) im CW Skimmer ist manuell die gleiche Frequenz einzustellen.

Dazu sind zu installieren: **CW Skimmer** (Shareware), **VB-Audio Hi-Fi Cable** (Donationware) und **N1MM Logger+** (Freeware)



TIPP: Die jeweilige Software kann von folgenden Websites heruntergeladen werden (Stand Oktober 2024):

- HSDR: <https://www.HSDR.de>
- CW Skimmer (mit Omni-Rig): <https://www.dxatlas.com/Download.asp>
- VB-Audio Hi-Fi Cable: <https://www.vb-audio.com/Cable/index.htm#DownloadASIOBridge>
- Null-modern emulator (com0com): <https://sourceforge.net/projects/com0com/?source=directory>
- N1MM Logger+: <https://n1mmwp.hamdocs.com>

Information

- Icom hat den Betrieb mit diesen Anwendungen geprüft, übernimmt jedoch keine Garantie für deren Leistungsfähigkeit.
- Diese Anwendungen sind keine Icom-Produkte.
- Die Webadressen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Informieren Sie sich über den aktuellen Stand.

Installation von „IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR“

Update des „IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR“ (S. 6):

Eine bereits vorhandene Installation lässt sich aktualisieren, indem man die neueste Version herunterlädt und die ältere bei der Installation überschreibt.

◇ Herunterladen

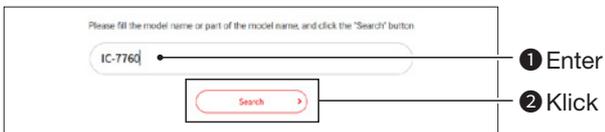
Folgende Website aufrufen und die Firmware-Datei herunterladen:

<https://www.icomjapan.com/support/>

1. „Firmware/Software“ anklicken.

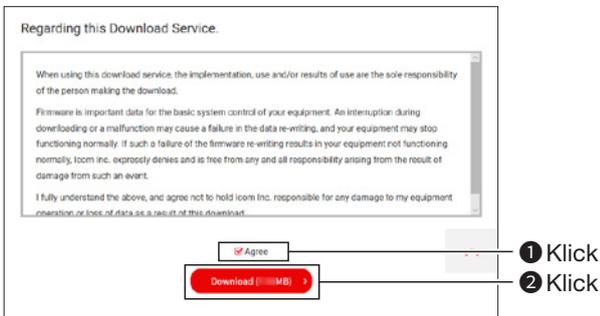


2. „IC-7760“ in das Suchfeld eingeben und dann [Search] anklicken.



3. „USB I/Q Package for HDSDR“ anklicken.
4. „Regarding this Download Service“ sorgfältig durchlesen.

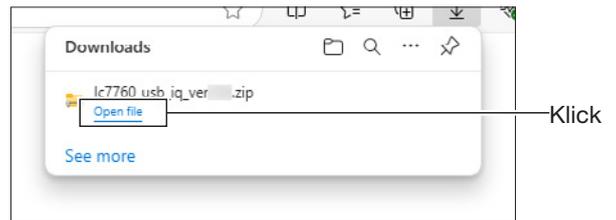
Durch Klick auf „Agree“ bestätigen und dann auf [Download] klicken.



- Der Download startet.

5. Nachdem der Download abgeschlossen ist, „Open file“ anklicken.

① Die erforderlichen Schritte für das Herunterladen können je nach den PC-Einstellungen unterschiedlich sein.



6. Rechtsklick auf den heruntergeladenen Firmware-Ordner (ZIP-Format) und dann „Extract All ...“ anklicken.

- Nach dem Entpacken wird ein Ordner in dem Verzeichnis erstellt, das die heruntergeladene Datei enthält.

① Der entpackte Ordner beinhaltet die Dateien „setup32.exe“ und „setup64.exe“.



◇ Installieren

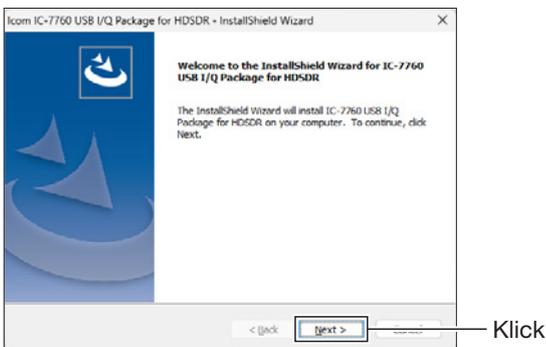
1. Doppelklick auf „setup64.exe“ oder „setup32.exe“ im entpackten Ordner, je nach PC-Betriebssystem.

① Information

- „setup64.exe“ ist für 64-Bit-Betriebssysteme.
 - „setup32.exe“ ist für 32-Bit-Betriebssysteme.
 - In den Einstellungen für die Ordneroptionen kann man festlegen, ob Dateierweiterungen angezeigt werden sollen.
 - Wenn „User Account Control“ erscheint, ist zum Fortsetzen auf <Yes> zu klicken.
2. Eine Sprache wählen und auf <OK> klicken.
 - ① In dieser Anleitung wurde Englisch gewählt.

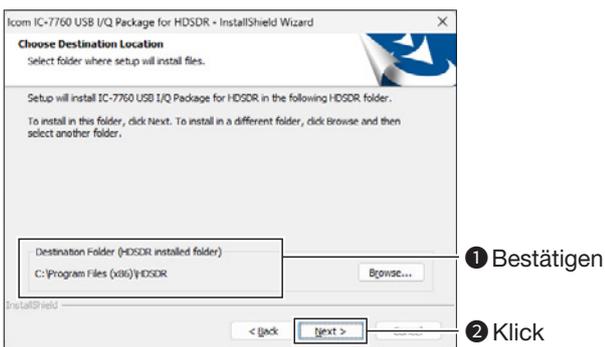


3. Auf <Next>> klicken.

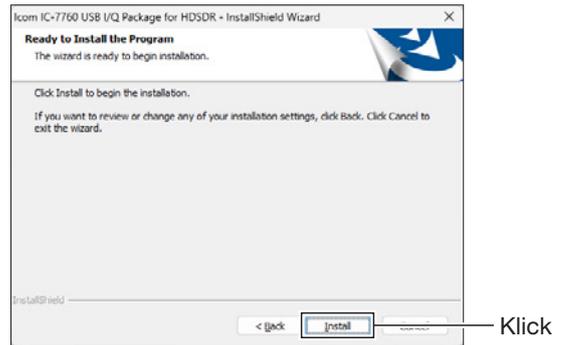


4. Den Zielordner bestätigen und <Next>> anklicken.

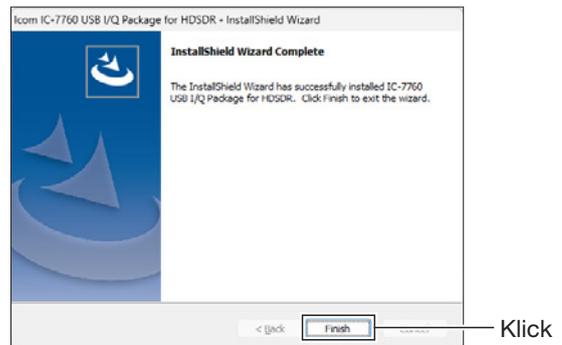
- ① Wenn der Ordner für die HDSDR-Installation geändert werden soll, klickt man auf <Browse...> und wählen einen Installationsordner.



5. <Install> anklicken.



6. Wenn das Windows-Sicherheitsfenster angezeigt wird, <Install> anklicken.
7. Auf <Finish> klicken.



TIPP: Die Software lässt sich über den Menüpunkt „Installed apps“ im „Apps“-Menü deinstallieren. Go to Start > Settings > Apps > Installed apps

HINWEIS: Überschreiben bei der Installation

Wenn bereits eine frühere Version installiert ist, lässt sie sich durch folgende Schritte aktualisieren: Vor dem Überschreiben ist SICHERZUSTELLEN, dass der IC-7760 ausgeschaltet ist und die Software HDSDR beendet wurde.

1. Doppelklick auf „setup64.exe“ oder „setup32.exe“ im entpackten Ordner, je nach PC-Betriebssystem (wie links in Schritt 1 beschrieben).
 - Der Bestätigungsdialog „This setup will perform an upgrade of 'IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR.' Do you want to continue?“ erscheint.
2. Auf <Yes> klicken und den Anweisungen im Fenster folgen.
 - ① Sprache und Zielordner können nicht geändert werden.

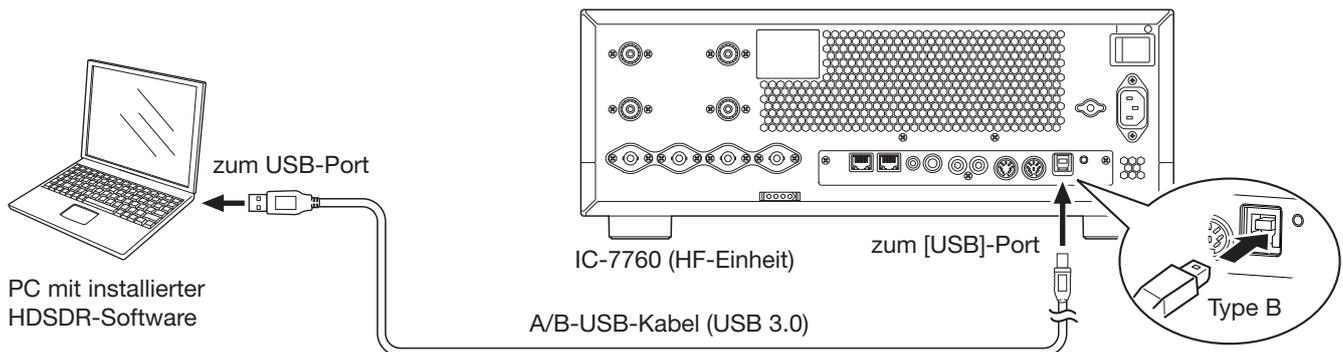
IC-7760 und PC verbinden

Mithilfe eines USB-3.0-Kabels (nicht im Lieferumfang enthalten) ist eine Verbindung zwischen dem [USB]-Anschluss an der Rückseite der HF-Einheit und einer der USB-Buchsen des PC herzustellen.

Beim erstmaligen Anschluss eines USB-Kabels startet der PC nach dem Einschalten der HF-Einheit und des Bedienteils die Treiberinstallation.

HINWEIS:

- Vor dem Anschließen des USB-Kabels das Bedienteil ausschalten.
- Der Transceiver arbeitet möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn der Anschluss über einen USB-Hub erfolgt.
- Je nach Länge des USB-Kabels kann es vorkommen, dass der Transceiver nicht richtig funktioniert, auch wenn er vom PC erkannt wird. Das USB-Kabel sollte daher so kurz wie möglich sein.

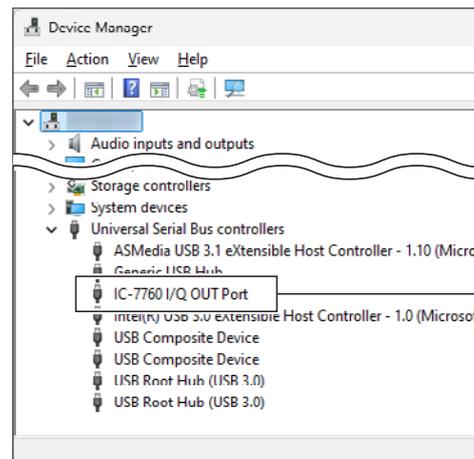


◇ Bestätigung, dass der Treiber erfolgreich installiert wurde

Nach Abschluss der Installation ist im Gerätemanager des PCs zu kontrollieren, ob diese erfolgreich war.

1. Rechtsklick auf das Windows-Symbol und dann auf „Device Manager“ klicken.
① Wenn „User Account Control“ erscheint, auf <Yes> klicken.
2. Doppelklick auf „Universal Serial Bus controllers“ und prüfen, ob „IC-7760 I/Q OUT Port“ angezeigt wird.

HINWEIS: Wenn „IC-7760 I/Q OUT Port“ nicht angezeigt wird, war die Treiber-Installation möglicherweise nicht erfolgreich. Die Installation ist dann zu wiederholen (S. 5 bis 6).



Muss angezeigt werden.

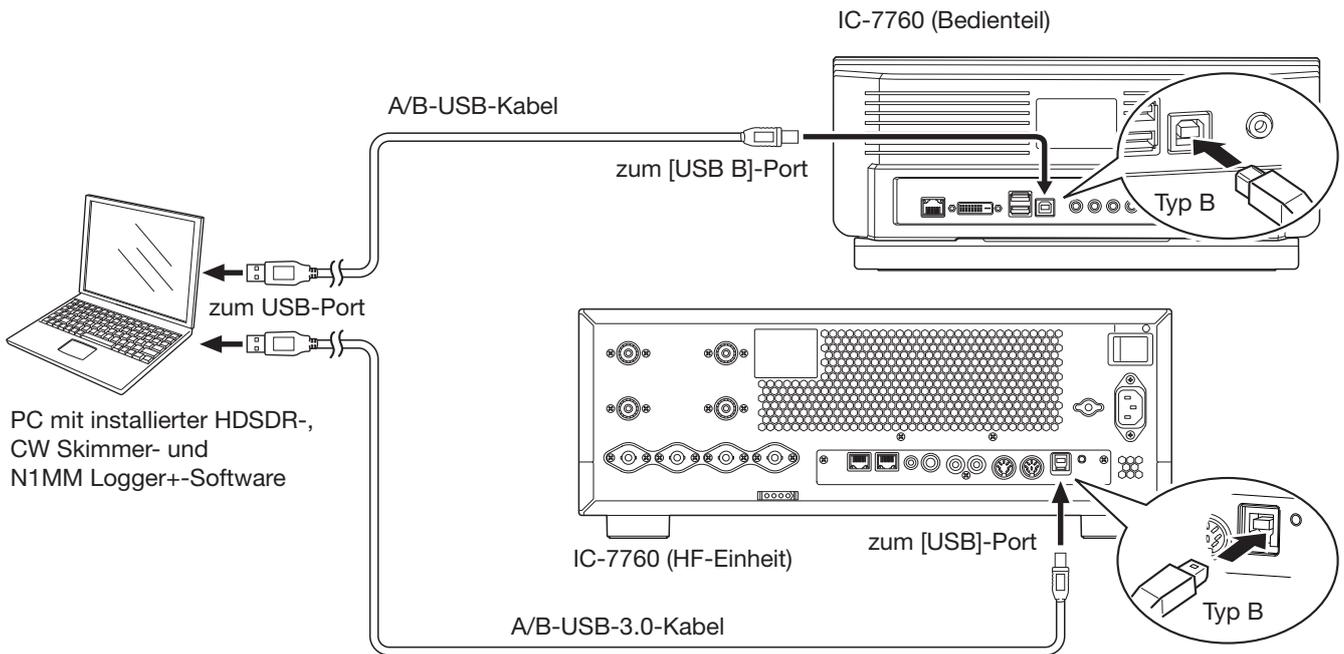
◇ **Nutzung von HDSDR mit CW Skimmer (für Breitbandbetrieb*)**

* etwa 170 kHz

Bei Verwendung von N1MM Logger+ und CW Skimmer zur Breitbandbeobachtung wird ein weiteres USB-Kabel (nicht im Lieferumfang) für die Verbindung des [USB B]-Anschlusses an der Rückseite der HF-Einheit mit dem USB-Port des PC USB benötigt.

HINWEIS:

- Vor dem Anschließen des USB-Kabels das Bedienteil ausschalten.
- Der Transceiver arbeitet möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn der Anschluss über einen USB-Hub erfolgt.
- Je nach Länge des USB-Kabels kann es vorkommen, dass der Transceiver nicht richtig funktioniert, auch wenn er vom PC erkannt wird. Das USB-Kabel sollte daher so kurz wie möglich sein.



TIPP: Beim Anschließen eines USB-Kabels an den [USB B]-Anschluss an der Rückseite des Bedienteils
 Wenn der PC noch nicht mit dem [USB B]-Anschluss auf der Rückseite des Bedienteils verbunden war, sind die erforderlichen USB-Treiber und die Installationsanleitung von der Icom-Website herunterzuladen.
<https://www.icomjapan.com/support/>