



## Draco

Serie 476

## U-Switch

# Benutzer-Handbuch

Ausgabe: 2021-10-14



## **Copyright**

© 2021. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Herstellers in keiner Art und Weise reproduziert oder verändert werden.

Informationen in diesem Handbuch können jederzeit und ohne Ankündigung geändert, erweitert oder gelöscht werden.

## **Warenzeichen und Handelsmarken**

Alle Warenzeichen und Handelsmarken, die in diesem Handbuch erwähnt werden, werden anerkannt als Eigentum des jeweiligen Inhabers.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Handbuch .....</b>	<b>5</b>
1.1	Zweck.....	5
1.2	Gültigkeit.....	5
1.3	Verwendete Symbole.....	5
1.4	EU-Konformitätserklärung.....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>7</b>
3.1	Verwendungszweck .....	7
3.2	System-Übersicht.....	7
3.3	Gerätetypen .....	8
3.4	Einbauoptionen .....	9
3.5	Zubehör.....	9
3.6	Geräteansichten.....	10
3.6.1	Typ K476-4U.....	10
3.6.2	Typ K476-8U.....	11
3.6.3	Typ K476-4U2.....	12
3.6.4	Typ K476-4U4T.....	13
3.7	Diagnose-LEDs.....	14
<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>16</b>
4.1	Lieferumfang prüfen.....	16
4.2	System anschließen.....	16
4.3	Installationsbeispiele .....	17
<b>5</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>19</b>
5.1	Kommando-Modus.....	19
5.2	Konfiguration Multi-Screen-Kontrolle .....	20
5.3	Externe Anzeige (optional).....	22
5.4	Externe Ansteuerung (optional) .....	22
5.5	Firmware-Update .....	22
<b>6</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>23</b>
6.1	Quelle umschalten .....	23

	6.1.1	Umschaltung mit Tastatur .....	23
	6.1.2	Umschaltung mit Maus.....	23
	6.1.3	Externe Umschaltung (optional).....	25
<b>7</b>		<b>Technische Daten.....</b>	<b>26</b>
	7.1	Schnittstellen.....	26
	7.1.1	USB-HID .....	26
	7.1.2	RJ10 / 4P4C.....	27
	7.2	Unterstützte Peripherie .....	27
	7.2.1	USB-HID-Geräte .....	27
	7.3	Pinbelegungen .....	28
	7.4	Stromversorgung .....	29
	7.5	Einsatzbedingungen.....	29
	7.6	Abmessungen .....	29
	7.7	Transportgewicht .....	29
	7.8	MTBF .....	30
<b>8</b>		<b>Hilfe im Problemfall.....</b>	<b>31</b>
	8.1	Störung am USB-HID-Anschluss .....	31
<b>9</b>		<b>Technische Unterstützung .....</b>	<b>32</b>
	9.1	Checkliste Kontaktaufnahme .....	32
	9.2	Checkliste Versand .....	32
<b>10</b>		<b>Zertifikate .....</b>	<b>33</b>
	10.1	WEEE .....	33
	10.2	RoHS/RoHS 2.....	33
<b>11</b>		<b>Glossar.....</b>	<b>34</b>

# 1 Zu diesem Handbuch

## 1.1 Zweck

Dieses Handbuch erklärt Ihnen, wie Sie Ihren U-Switch installieren, betreiben und eventuelle Probleme beheben können.

## 1.2 Gültigkeit

Dieses Handbuch gilt für alle auf der Titelseite genannten Geräte. Die Typenbezeichnung finden Sie auf dem Boden der Geräte.

## 1.3 Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet:



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit, die Funktionsfähigkeit Ihres Geräts oder die Sicherheit Ihrer Daten gefährdet sind.



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise für den bestmöglichen Gebrauch Ihres Geräts.



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise für vom Hersteller empfohlene Vorgehensweisen für eine effektive Ausschöpfung des Gerätepotenzials.

## 1.4 EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung für die Produktserie finden Sie unter:

[www.ihse.de/eu-konformitaetserklaerung](http://www.ihse.de/eu-konformitaetserklaerung)

Eine Kopie der originalen, produktspezifischen EU-Konformitätserklärung kann auf Nachfrage zur Verfügung gestellt werden.

# 2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen, um einen sicheren Betrieb Ihres U-Switchs zu gewährleisten:

### Installation

- Verwenden Sie den U-Switch nur in geschlossenen, trockenen Räumen.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich gemäß dieser Bedienungsanleitung. Ansonsten kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein.
- Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet ist. Der U-Switch und die Netzteile können warm werden.
- Stellen Sie die Netzteile niemals auf die Geräte.
- Stellen Sie sicher, dass vorhandene Belüftungsöffnungen am Gerät jederzeit frei sind.
- Verwenden Sie ausschließlich die original gelieferten Netzteile oder vom Hersteller freigegebene Ersatzgeräte. Verwenden Sie ein Netzteil nicht mehr, wenn es den Anschein hat, defekt zu sein oder wenn das Gehäuse beschädigt ist.
- Verbinden Sie die Netzteile ausschließlich mit geerdeten Steckdosen. Stellen Sie sicher, dass eine Erdverbindung zwischen der Steckdose und dem Wechselspannungseingang des Netzteils besteht.
- Schließen Sie die Geräte nicht über das Verbindungskabel an andere Geräte an, speziell Telekommunikations- oder Netzwerkgeräte.
- Treffen Sie die erforderlichen ESD-Maßnahmen.



Zur vollständigen Trennung des Geräts von externen Stromkreisen müssen sämtliche Netzkabel entfernt werden.

### Reparatur

- Versuchen Sie nicht, ein Netzteil zu öffnen oder zu reparieren.
- Versuchen Sie nicht, den U-Switch zu öffnen oder zu reparieren. Er enthält keinerlei zu wartende Teile.
- Kontaktieren Sie im Fehlerfall Ihren Lieferanten oder den Hersteller.

## 3 Beschreibung

### 3.1 Verwendungszweck

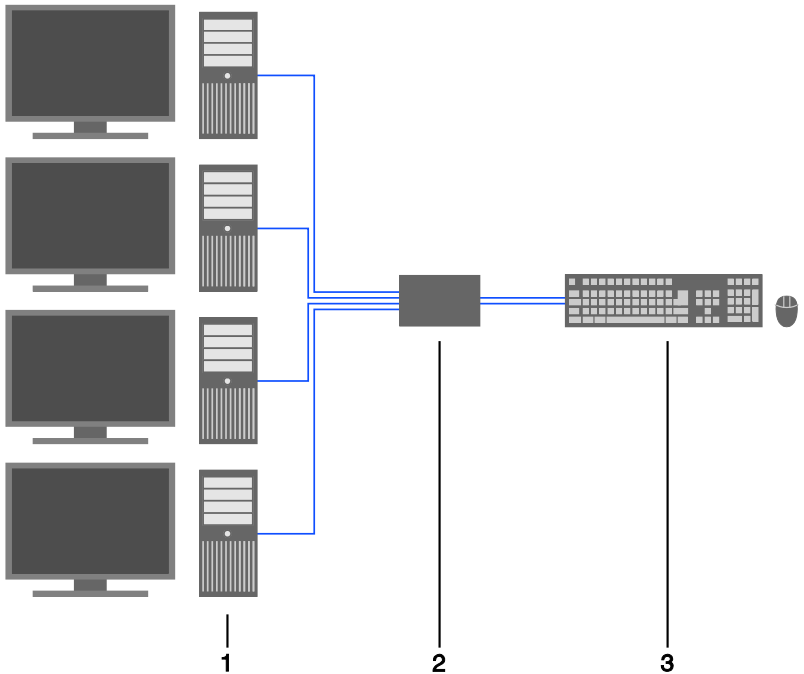
Der U-Switch wird verwendet, um mit nur einer Tastatur und Maus mehrere Quellen (Computer, CPU, KVM-Extender CON Units) mit mehreren Monitoren zu bedienen.

Der U-Switch ist besonders geeignet zur Verwendung mit KVM-Switchen und KVM-Extendern der Draco-Familie.

### 3.2 System-Übersicht

Der U-Switch wird über die mitgelieferten Kabel an die Quellen (Computer, CPU, KVM-Extender CON Units) angeschlossen.

Tastatur und Maus werden ebenfalls an das Gerät angeschlossen.



- 1 Quellen (Computer, CPU, KVM-Extender CON Units)
- 2 U-Switch
- 3 Tastatur, Maus



Installationsbeispiele finden Sie in Kapitel 4.3, Seite 17.

## 3.3 Gerätetypen

Typ	Beschreibung
K476-4U	U-Switch 4 Port
K476-8U	U-Switch 8 Port
K476-4U2	U-Switch für parallele Schaltung von 2x4 Ports
K476-4U4T	U-Switch mit je 4 Ports USB-HID und 4 Ports USB 2.0



### 3.4 Einbauoptionen

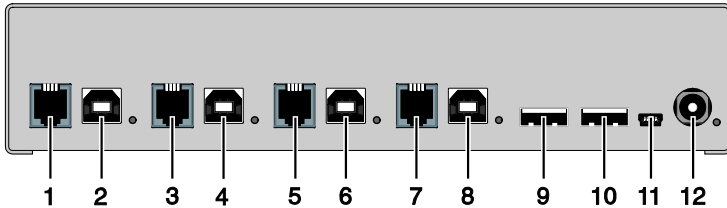
Typ	Beschreibung
455-8G	19"/1HE Rackmout-Kit für den Einbau von bis zu 2 Geräten
455-1K	Befestigungsplatte für Schraubmontage
455-2K	Befestigungsplatte für Schnappmontage

### 3.5 Zubehör

Typ	Beschreibung
260-5U	Internationales Netzteil 100...240VAC / 5VDC / 4 A
476-CTRL4	Schalteinheit zur Umschaltung von 4-Port U-Switch-Geräten mittels Taster, 4x LEDs
476-CTRL8	Schalteinheit zur Umschaltung von 8-Port U-Switch-Geräten mittels Taster, 8x LEDs

## 3.6 Geräteansichten

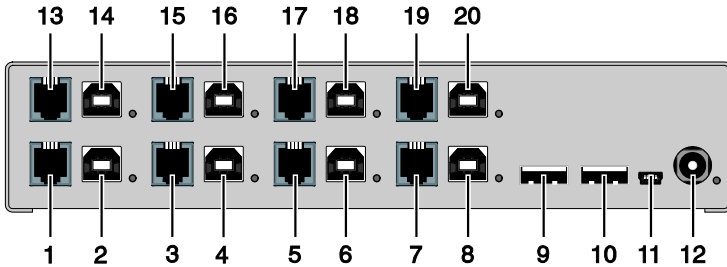
### 3.6.1 Typ K476-4U



#### Rückseite

- 1 Anschlussbuchse 1: RJ10 / 4P4C
- 2 Zur CPU 1: USB-HID
- 3 Anschlussbuchse 2: RJ10 / 4P4C
- 4 Zur CPU 2: USB-HID
- 5 Anschlussbuchse 3: RJ10 / 4P4C
- 6 Zur CPU 3: USB-HID
- 7 Anschlussbuchse 4: RJ10 / 4P4C
- 8 Zur CPU 4: USB-HID
- 9 Anschluss für USB-HID-Geräte 1
- 10 Anschluss für USB-HID-Geräte 2
- 11 Programmierbuchse
- 12 Anschluss für 5VDC-Netzteil

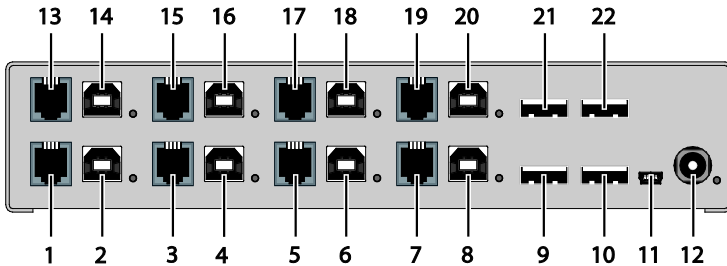
### 3.6.2 Typ K476-8U



#### Rückseite

- 1 Anschlussbuchse 1: RJ10 / 4P4C
- 2 Zur CPU 1: USB-HID
- 3 Anschlussbuchse 2: RJ10 / 4P4C
- 4 Zur CPU 2: USB-HID
- 5 Anschlussbuchse 3: RJ10 / 4P4C
- 6 Zur CPU 3: USB-HID
- 7 Anschlussbuchse 4: RJ10 / 4P4C
- 8 Zur CPU 4: USB-HID
- 9 Anschluss für USB-HID-Geräte 1
- 10 Anschluss für USB-HID-Geräte 2
- 11 Programmierbuchse
- 12 Anschluss für 5VDC-Netzteil
- 13 Anschlussbuchse 5: RJ10 / 4P4C
- 14 Zur CPU 5: USB-HID
- 15 Anschlussbuchse 6: RJ10 / 4P4C
- 16 Zur CPU 6: USB-HID
- 17 Anschlussbuchse 7: RJ10 / 4P4C
- 18 Zur CPU 7: USB-HID
- 19 Anschlussbuchse 8: RJ10 / 4P4C
- 20 Zur CPU 8: USB-HID

## 3.6.3 Typ K476-4U2



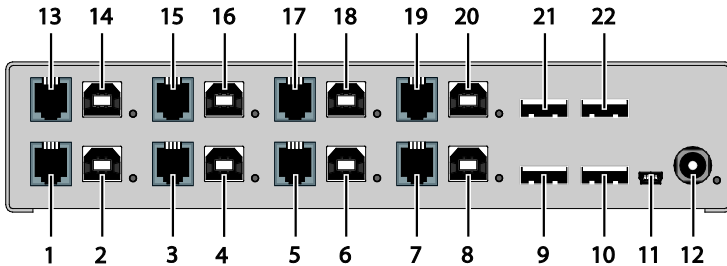
### Rückseite

- 1 Anschlussbuchse 1: RJ10 / 4P4C
- 2 Zur CPU 1.1: USB-HID
- 3 Anschlussbuchse 2: RJ10 / 4P4C
- 4 Zur CPU 2.1: USB-HID
- 5 Anschlussbuchse 3: RJ10 / 4P4C
- 6 Zur CPU 3.1: USB-HID
- 7 Anschlussbuchse 4: RJ10 / 4P4C
- 8 Zur CPU 4.1: USB-HID
- 9 Anschluss für USB-HID-Geräte 1
- 10 Anschluss für USB-HID-Geräte 2
- 11 Programmierbuchse
- 12 Anschluss für 5VDC-Netzteil
- 13 Anschlussbuchse 5: RJ10 / 4P4C
- 14 Zur CPU 1.2: USB-HID
- 15 Anschlussbuchse 6: RJ10 / 4P4C
- 16 Zur CPU 2.2: USB-HID
- 17 Anschlussbuchse 7: RJ10 / 4P4C
- 18 Zur CPU 3.2: USB-HID
- 19 Anschlussbuchse 8: RJ10 / 4P4C
- 20 Zur CPU 4.2: USB-HID
- 21 Anschluss für USB-HID-Geräte 3
- 22 Anschluss für USB-HID-Geräte 4



Die USB-B-Anschlüsse 1.2–4.2 müssen für den Betrieb der Parallelschaltung mit den USB-B-Anschlüssen 1.1–4.1 extenderseitig mit zusätzlichen USB-HID-Modulen verwendet werden.

### 3.6.4 Typ K476-4U4T



#### Rückseite

- 1 Anschlussbuchse 1: RJ10 / 4P4C
- 2 Zur CPU 1.1: USB-HID
- 3 Anschlussbuchse 2: RJ10 / 4P4C
- 4 Zur CPU 2.1: USB-HID
- 5 Anschlussbuchse 3: RJ10 / 4P4C
- 6 Zur CPU 3.1: USB-HID
- 7 Anschlussbuchse 4: RJ10 / 4P4C
- 8 Zur CPU 4.1: USB-HID
- 9 Anschluss für USB-HID-Geräte 1
- 10 Anschluss für USB-HID-Geräte 2
- 11 Programmierbuchse
- 12 Anschluss für 5VDC-Netzteil
- 13 Anschlussbuchse 5: RJ10 / 4P4C
- 14 Zur CPU 1.2: USB 2.0
- 15 Anschlussbuchse 6: RJ10 / 4P4C
- 16 Zur CPU 2.2: USB 2.0
- 17 Anschlussbuchse 7: RJ10 / 4P4C
- 18 Zur CPU 3.2: USB 2.0
- 19 Anschlussbuchse 8: RJ10 / 4P4C
- 20 Zur CPU 4.2: USB 2.0
- 21 Anschluss für USB-2.0-Geräte 3
- 22 Anschluss für USB-2.0-Geräte 4



Die USB-B-Anschlüsse 1.2–4.2 müssen mit zusätzlichen USB-2.0-embedded-Modulen verwendet werden.

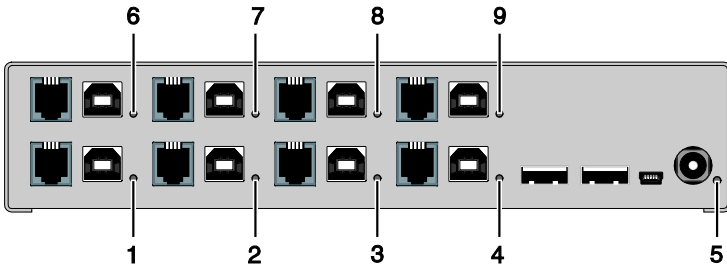
## 3.7 Diagnose-LEDs

Ihr U-Switch ist mit folgenden LEDs zur Statusanzeige ausgestattet:



Vorderseite

Pos.	LED	Zustand	Bedeutung
1	<b>Status</b> (grün)	Aus	Gerät nicht betriebsbereit
		An	Gerät betriebsbereit
2	<b>Power</b> (rot)	Aus	Stromversorgung nicht vorhanden
		An	Stromversorgung vorhanden



Rückseite

Pos.	LED	Zustand	Bedeutung
1	<b>USB Status</b> CPU 1 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 1
		An	Verbindung zu CPU 1
2	<b>USB Status</b> CPU 2 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 2
		An	Verbindung zu CPU 2
3	<b>USB Status</b> CPU 3 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 3
		An	Verbindung zu CPU 3
4	<b>USB Status</b> CPU 4 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 4
		An	Verbindung zu CPU 4
5	<b>Power</b> (rot)	Aus	Gerät nicht betriebsbereit
		An	Gerät betriebsbereit
6	<b>USB Status</b> CPU 5 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 5
		An	Verbindung zu CPU 5
7	<b>USB Status</b> CPU 6 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 6
		An	Verbindung zu CPU 6
8	<b>USB Status</b> CPU 7 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 7
		An	Verbindung zu CPU 7
9	<b>USB Status</b> CPU 8 (grün)	Aus	Keine Verbindung zu CPU 8
		An	Verbindung zu CPU 8

## 4 Installation

### 4.1 Lieferumfang prüfen

Prüfen Sie, ob folgende Teile im Lieferumfang enthalten sind:

- U-Switch
- 5VDC internationales Netzteil
- Deutsches Netzanschlusskabel
- Quick Setup (Kurzanleitung)
- 4x USB-Anschlusskabel 1,8 m (Typ A auf Typ B)



Zusätzlich bei den Geräten **K476-8U / K476-4U2 / K476-4U4T**:

- 4x USB-Anschlusskabel 1,8 m (Typ A auf Typ B)



Sollte etwas fehlen, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

### 4.2 System anschließen



Erstanwendern empfehlen wir, das System zuerst in einer Testumgebung aufzubauen, die sich auf einen einzelnen Raum beschränkt. Probleme bei der Verkabelung lassen sich so leichter finden und lösen.

1. Schalten Sie alle Geräte aus.
2. Verbinden Sie die USB-Kabel mit den CPUs (CON Units) und mit dem U-Switch.
3. Verbinden Sie Maus und Tastatur mit dem U-Switch.
4. Verbinden Sie das mitgelieferte 5VDC-Netzteil mit dem U-Switch.
5. Schalten Sie das System ein.

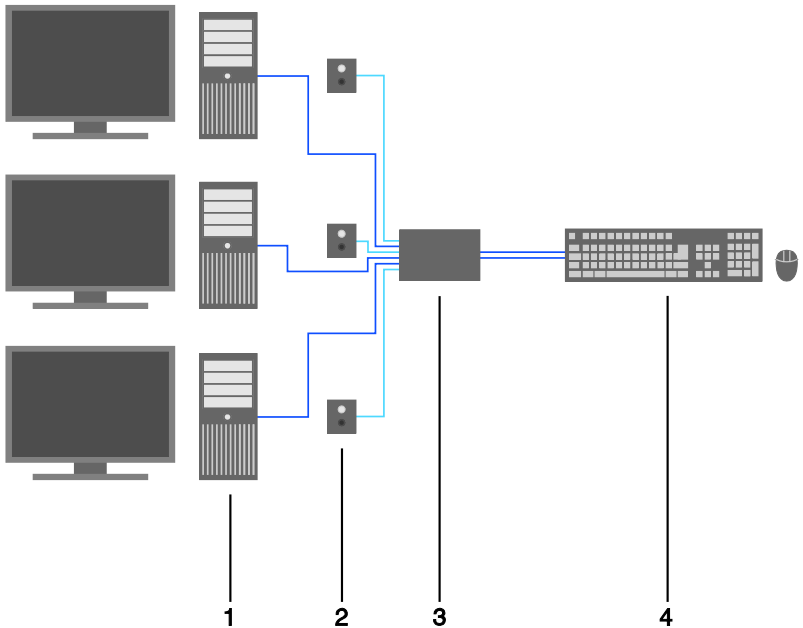
Beim Einschalten des U-Switchs wird ein Bootvorgang gestartet. Dessen Dauer ist abhängig von der Größe des U-Switchs (4-Port-Version: ca. 30 s; 8-Port-Version: ca. 50 s).



Erst nach vollständigem Durchlauf des Bootvorgangs kann der U-Switch benutzt werden und die Tastatur-/Maus-Funktionalität wird aktiviert.

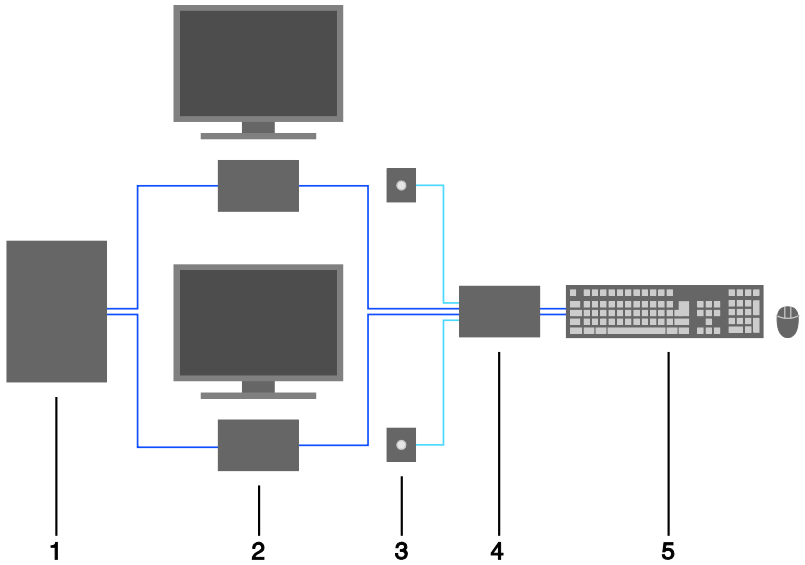
## 4.3 Installationsbeispiele

Dieser Teil zeigt beispielhaft typische Installationen des U-Switchs:



*U-Switch (direkte CPU-Verbindung)*

- 1 Quelle (Computer, CPU)
- 2 Umschalt-Taster (siehe Kapitel 5.4, Seite 22)
- 3 U-Switch
- 4 Tastatur, Maus



*U-Switch (in Kombination mit Draco KVM-Switch)*

- 1 Draco KVM-Switch
- 2 CON Units
- 3 Monitor-LEDs (siehe Kapitel 5.3, Seite 22)
- 4 U-Switch
- 5 Tastatur, Maus

## 5 Konfiguration

### 5.1 Kommando-Modus

Der U-Switch verfügt über einen Kommando-Modus, durch den im Betrieb mit Tastatur-Kommandos einzelne Funktionen aufgerufen werden können.

Der Kommando-Modus wird durch eine Tastatur-Sequenz ('Hot Key') aufgerufen und mit <Esc> verlassen. Zur Kontrolle blinken im Kommando-Modus an der Tastatur die LEDs für Caps Lock und Scroll Lock (Feststelltaste und Bildlaufsperrtaste).



Im Kommando-Modus sind die USB-HID-Geräte für die CPU außer Funktion. Nur ausgewählte Tastatur-Kommandos stehen zur Verfügung. Falls innerhalb von 10 s nach Aktivierung des Kommando-Modus kein Tastatur-Kommando ausgeführt wird, wird dieser danach automatisch beendet.

Die folgenden Tabellen enthalten die Tastatur-Kommandos zum Aufruf und Verlassen des Kommando-Modus sowie zum Ändern des 'Hot Keys':

Funktion	Tastatur-Kommando
Aufruf des Kommando-Modus (Default-Einstellung)	2x <Right Shift> (bzw. 'Hot Key')
Beenden des Kommando-Modus	<Esc>
Änderung des 'Hot Keys'	<aktueller 'Hot Key'>, <c>, <neuer 'Hot Key'-Code>, <Enter> Bis 2011-30-09: <Left Ctrl> + <Left Shift> + <c>, <'Hot Key' Code>, <Enter>



<Taste> + <Taste> Tasten gleichzeitig drücken  
 <Taste>, <Taste> Tasten nacheinander drücken  
 2x <Taste> Taste 2x schnell hintereinander drücken (wie Maus-Doppelklick)

Der 'Hot Key' zum Aufruf des Kommando-Modus kann geändert werden. In der folgenden Tabelle sind die 'Hot Key'-Codes für die verfügbaren 'Hot Keys' aufgeführt:

'Hot Key'-Code	'Hot Key'
0	Frei wählbar (ab 01.12.2012)
2	2x <Scroll>
3	2x <Left Shift>
4	2x <Left Ctrl>
5	2x <Left Alt>
6	2x <Right Shift>
7	2x <Right Ctrl>
8	2x <Right Alt>



Beachten Sie, dass in einer Installation hinter einem Draco KVM-Switch unterschiedliche 'Hot Keys' für Draco-Extender und U-Switch gewählt werden.

### Frei wählbaren 'Hot Key' festlegen (Beispiel)

Um einen beliebigen 'Hot Key' (z. B. 2x <Space>) auszuwählen, verwenden Sie die folgende Tastatur-Sequenz:

<aktueller 'Hot Key'>, <c>, <0>, <Space>, <Enter>

### 'Hot Key' zurücksetzen

Um einen 'Hot Key' auf die Default-Einstellung zurückzusetzen, drücken Sie innerhalb 5 s nach Einschalten der CON Unit oder Anstecken einer Tastatur die Tastenkombination <Right Shift> + <Del>.

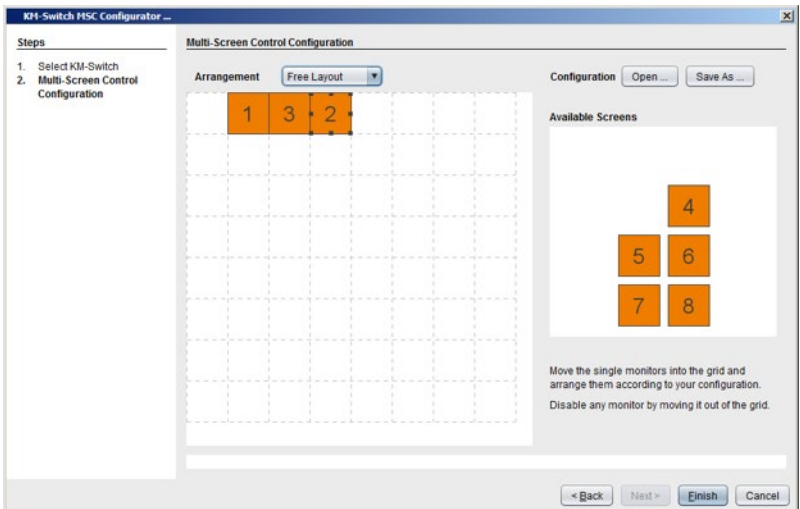
## 5.2 Konfiguration Multi-Screen-Kontrolle

Der U-Switch kann mittels Tera Tool für eine Verwendung der Multi-Screen-Kontrolle, also der Schaltung über die Maus, flexibel konfiguriert werden.

Für eine Konfiguration gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie die das Tera Tool auf Ihrem Computer aus.
2. Wählen Sie in der Menüleiste "Extras > KM-Switch MSC Configurator".

3. Verbinden Sie den U-Switch über ein Mini-USB-Kabel mit dem Computer.
4. Drücken Sie den Button "Search KM-Switch".
5. Wählen Sie Ihren U-Switch aus der Liste und drücken Sie den Button "Next >".
6. Wählen Sie unter "Arrangement" das gewünschte Layout aus bzw. wählen Sie "Free Layout" für ein flexibles Layout.
7. Sofern Sie "Free Layout" gewählt haben, ziehen Sie die gewünschten Monitore aus dem Feld "Available Screens" in das Gitternetz und ordnen Sie diese entsprechend Ihrer Anforderung an.  
Die Monitore können bei Bedarf in ihrer Größe angepasst werden. Benutzen Sie hierfür die Maus und ziehen Sie die Monitore mit Hilfe der Auswahlpunkte in die entsprechende Größe.
8. Alternativ können Sie über den Button "Open" ein bereits vorhandenes Layout öffnen bzw. über den Button "Save As" das aktuelle Layout speichern.
9. Bestätigen Sie Ihr Layout, indem Sie den Button "Finish" drücken. Die Konfiguration wird nun an den U-Switch übertragen und abgespeichert.



Konfigurator Multi-Screen-Kontrolle

### 5.3 Externe Anzeige (optional)

Der U-Switch verfügt an jedem USB-HID-Port für CPUs über eine RJ10-Schnittstelle (siehe Kapitel 7.1.2, Seite 27). Dort steht der aktuelle Status des Ports zur Verfügung, z. B. zur Ansteuerung einer Status-LED.

### 5.4 Externe Ansteuerung (optional)

Der U-Switch verfügt an jedem USB-HID-Port für CPUs über eine RJ10-Schnittstelle (siehe Kapitel 7.1.2, Seite 27). Dort kann über einen potentialfreien Kontakt der aktuelle Schaltzustand verändert werden, z. B. durch Ansteuerung mit einem Taster.

### 5.5 Firmware-Update

Der U-Switch kann über die Programmierbuchse upgedatet werden. Um ein Update durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle USB-Kabel von den CPU-Ports des U-Switchs.
2. Verbinden Sie den U-Switch über ein Mini-USB-Kabel mit einem Computer.  
Der U-Switch öffnet dabei ein Flash-Laufwerk.
3. Kopieren Sie die zur Verfügung gestellten Firmware-Dateien auf den U-Switch. Eine Reihenfolge muss nicht beachtet werden.
4. Starten Sie den U-Switch neu.
5. Im ausgeschalteten Zustand die USB-Kabel an den CPU-Ports wieder anschließen, bevor der U-Switch wieder in Betrieb genommen wird.

## 6 Betrieb

### 6.1 Quelle umschalten

#### 6.1.1 Umschaltung mit Tastatur

Über eine Tastatur-Sequenz können Sie an Ihrer Konsole zwischen verschiedenen Monitoren umschalten.

1. Rufen Sie den Kommando-Modus mit dem 'Hot Key' auf (siehe Kapitel 5.1, Seite 19).
2. Geben Sie die Nummer der gewünschten Quelle bzw. des gewünschten Monitors ein und bestätigen Sie mit <Enter>. Gleichzeitig wird der Kommando-Modus verlassen und die LEDs an der Tastatur wechseln in den vorherigen Zustand. Tastatur und Maus sind mit der gewünschten Quelle bzw. dem Monitor verbunden.



Sofern für die Umschaltung der Nummernblock verwendet wird, ist eine Bestätigung des Schaltvorgangs mit der Taste <Enter> nicht notwendig.

#### 6.1.2 Umschaltung mit Maus

Durch die Bewegung des Mauszeigers über den Monitorrand können Sie an Ihrer Konsole zwischen verschiedenen Monitoren umschalten, die sich in vertikaler oder horizontaler Position zueinander befinden.

Monitore, die ausschließlich horizontal oder vertikal zueinander angeordnet sind (z. B. 4x1, 8x1, 1x4, 1x8), werden mit dem eindimensionalen Multi-Screen-Modus betrieben. Monitore, die sowohl vertikal als auch horizontal angeordnet sind (z. B. 2x2, 4x2), werden mit dem zweidimensionalen Multi-Screen-Modus betrieben. Alternativ kann die Anordnung über einen frei konfigurierbaren Modus nahezu beliebig gestaltet werden.



Bei Verwendung von Quellen (Computer, CPUs) im Multi-Head Betrieb (z. B. Dual-Head) funktioniert die Umschaltung ausschließlich manuell über Tastatur-Kommandos. Eine Nichtbeachtung kann die Systemstabilität beeinträchtigen.

Eine Funktionalität mit kabellosen Tastaturen und Mäusen kann nicht garantiert werden.

1. Aktivieren Sie die Umschaltung mit der Maus durch Ausführung folgender Tastatur-Sequenzen:
  - Eindimensionaler Modus (horizontal): 'Hot Key', <x>, <1>, <Enter>
  - Eindimensionaler Modus (vertikal): 'Hot Key', <x>, <3>, <Enter>
  - Zweidimensionaler Modus: 'Hot Key', <x>, <2>, <Enter>
  - Frei konfigurierbarer Modus: 'Hot Key', <x>, <4>, <Enter> (Konfiguration siehe Kapitel 5.1, Seite 19)
2. Fahren Sie mit dem Mauszeiger über den Bildschirmrand zum vertikal oder horizontal benachbarten Monitor.

Die Schaltung wird mit dem Übertreten des Mauszeigers augenblicklich zur dort aufgeschalteten Quelle (Rechner, CPU) ausgeführt.
3. Deaktivieren Sie die Umschaltung mit der Maus durch Ausführung folgender Tastatur-Sequenz: 'Hot Key', <x>, <0>, <Enter>
4. Nicht benutzte oder angeschlossene Ports sollten deaktiviert werden, sofern die Umschaltung über die Maus erfolgen soll. Um einen Port deaktivieren zu können, schalten Sie den Port aktiv (manuelle Schaltung). Dann deaktivieren Sie den Port durch Ausführung der folgenden Tastatur-Sequenz:
  - 'Hot Key', <x>, <d>, <Enter>
5. Aktivieren Sie einen Port durch Ausführung der folgenden Tastatur-Sequenz:
  - 'Hot Key', <x>, <e>, <Enter>
6. Aktivieren Sie alle Ports gleichzeitig durch Ausführung der folgenden Tastatur-Sequenz:
  - 'Hot Key', <x>, <c>, <Enter>



Sofern Sie sich manuell auf deaktivierte Ports schalten, blinkt die jeweilige LED periodisch. Nach dem Neustart des U-Switchs wird per Default der erste nicht deaktivierte Port geschaltet.



Eine zusätzliche Software zur Kalibrierung und Positionsbestimmung des Mauszeigers ist nicht notwendig.



### 6.1.3 Externe Umschaltung (optional)

Sie können optional einen Taster mit einer RJ10-Schnittstelle verbinden, um über den Taster auf die jeweilige Quelle bzw. den Monitor umzuschalten.

Die RJ10-Schnittstelle ist separat für jeden USB-HID-Port mit CPU-Verbindung vorhanden.

# 7 Technische Daten

## 7.1 Schnittstellen

### 7.1.1 USB-HID

Unsere Geräte mit USB-HID-Schnittstelle unterstützen maximal zwei Geräte mit USB-HID-Protokoll. Jeder USB-HID-Anschluss liefert eine Stromversorgung von maximal 100 mA.

#### **Tastatur**

Kompatibel zu den meisten USB-Tastaturen. Bestimmte Tastaturen mit zusätzlichen Funktionen können eventuell mit spezieller Firmware betrieben werden. Unterstützt werden auch Tastaturen mit eingebautem USB-Hub (z. B. Mac-Tastatur); jedoch werden maximal zwei Geräte unterstützt.

#### **Maus**

Kompatibel zu den meisten 2-Tasten-, 3-Tasten- und Roll-Mäusen.

#### **Andere USB-HID-Geräte**

Durch das Hersteller eigene USB-Emulationsverfahren werden diverse andere USB-HID-Geräte unterstützt, wie z. B. bestimmte Touchscreens, Grafiktablets, Barcodeleser oder Sondertastaturen. Die Unterstützung kann jedoch nicht für jedes Gerät garantiert werden.



Unterstützt werden maximal zwei Geräte, z. B. Tastatur und Maus oder Tastatur und Touchscreen. Ein Hub ist erlaubt, erhöht aber nicht die Anzahl gleichzeitig unterstützter Geräte.

Zur Unterstützung anderer USB-Geräte, wie z. B. Scanner, Web-Cams, USB-Sticks, wählen Sie unsere Geräte mit USB-2.0-Schnittstellen.

## 7.1.2 RJ10 / 4P4C

Diese Schnittstelle wird verwendet, um eine kundenspezifische Kommunikation mit dem U-Switch herzustellen.

### Externe Status-LED

Für eine Ansteuerung einer externen Status-LED zur Anzeige des Status des jeweiligen Ports gehen Sie wie folgt vor:

Verbinden Sie die Anode Ihrer LED mit Pin 1 und die Kathode mit Pin 2. Verwenden Sie einen geeigneten Vorwiderstand, den Sie in Reihe schalten. Die Schnittstelle liefert 3,3 V Ausgangsspannung mit max. 15 mA.

### Externer Taster

Für eine Ansteuerung eines U-Switch Ports durch einen externen Taster gehen Sie wie folgt vor:

Verwenden Sie als Schalter einen Schließer. Dieser Schließer muss zur Umschaltung Pin 3 und Pin 4 kurzschließen.

## 7.2 Unterstützte Peripherie

### 7.2.1 USB-HID-Geräte

Der U-Switch unterstützt die meisten USB-HID-Geräte, einschließlich praktisch aller auf dem Markt erhältlichen Tastaturen und Mäuse.

Dennoch kann nicht garantiert werden, dass alle USB-HID-Geräte funktionieren. In bestimmten Fällen können solche Geräte mit spezieller Firmware betrieben werden.


USB-HID- und andere Geräte, die standardmäßig nicht unterstützt werden, können normalerweise mit unseren Geräten mit USB-2.0-Unterstützung betrieben werden.



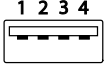
Beachten Sie, dass nicht mehr als zwei USB-HID-Geräte gleichzeitig an unserem U-Switch betrieben werden können, selbst wenn Sie USB-Hubs einsetzen.

## 7.3 Pinbelegungen


### Buchse USB Typ B

Bild	Pin	Signal	Farbe
	1	VCC (+5VDC)	Rot
	2	Data –	Weiß
	3	Data +	Grün
	4	GND	Schwarz


### Buchse USB Typ A

Bild	Pin	Signal	Farbe
	1	VCC (+5VDC)	Rot
	2	Data –	Weiß
	3	Data +	Grün
	4	GND	Schwarz


### Buchse Mini-USB Typ B

Bild	Pin	Signal	Farbe
	1	VCC (+5VDC)	Rot
	2	Data –	Weiß
	3	Data +	Grün
	4	n.c.	–
	5	GND	Schwarz

### RJ10 / 4P4C

Bild	Pin	Signal
	1	LED +
	2	LED –
	3	Dry Contact
	4	GND

## Stromversorgung

Bild	Pin	Signal
	innen	VCC (+5VDC)
	außen	GND

## 7.4 Stromversorgung

<b>Spannung</b>	5 VDC
<b>Strombedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K476-4U: max. 500 mA</li> <li>• K476-8U: max. 700 mA</li> <li>• K476-4U2: max. 700 mA</li> </ul>

## 7.5 Einsatzbedingungen

<b>Betriebstemperatur</b>	5 bis 45°C (41 to 113°F)
<b>Lagertemperatur</b>	-25 bis 60°C (-13 to 140°F)
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	max. 80% nicht kondensierend

## 7.6 Abmessungen

<b>U-Switch</b>	209 x 143 x 42 mm (8.2" x 5.6" x 1.7")
<b>Transportschachtel</b>	280 x 180 x 130 mm (11.0" x 7.1" x 5.1")

## 7.7 Transportgewicht

<b>U-Switch</b>	0,6 kg (1.3 lb)
<b>Transportschachtel</b>	1,1 kg (2.4 lb)

## 7.8 MTBF

Die folgende Tabelle zeigt die mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) in Betriebsstunden (POH). Die Schätzung basiert auf den FIT-Werten der verbauten Einzelteile. Die FIT-Werte basieren auf normalisierten Umgebungsbedingungen von 60°C und einer Aktivierungsenergie ( $E_a$ ) von 0,7 eV. Die Berechnungen basieren auf einer Vertrauensgrenze von 90%.

Die Temperatur im Gehäuse ist durchschnittlich um 15°C höher als die Umgebungstemperatur. Somit bezieht sich die MTBF-Kalkulation auf eine Umgebungstemperatur von 45°C. Die Luftfeuchtigkeit ist auf 60% beschränkt.

<b>4-Port U-Switch</b>	487.000 POH
<b>8-Port U-Switch</b>	361.000 POH
<b>2x 4-Port U-Switch</b>	357.000 POH
<b>4x USB-HID / 4x USB 2.0 U-Switch</b>	468.000 POH

## 8 Hilfe im Problemfall

### 8.1 Störung am USB-HID-Anschluss

Diagnose	Mögliche Ursache	Maßnahme
Tastatur-LEDs für <b>Caps Lock</b> und <b>Scroll Lock</b> (Feststelltaste und Bildlaufsperrle) blinken	Tastatur im Kommando-Modus	➔ Taste <Esc> drücken, um den Kommando-Modus zu verlassen.
USB-Gerät ohne Funktion	Kein USB-HID-Gerät	➔ USB-HID-Gerät anschließen.
	USB-HID-Gerät wird nicht unterstützt	➔ Kompatibilität prüfen. ➔ Ggf. Händler kontaktieren.

# 9 Technische Unterstützung

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie vor einer Kontaktaufnahme das Handbuch gelesen und Ihren U-Switch entsprechend installiert und konfiguriert haben.

## 9.1 Checkliste Kontaktaufnahme

Für eine Bearbeitung Ihrer Anfrage ist das Ausfüllen unserer Checkliste für Service- und Problemfälle ([Download](#)) erforderlich. Halten Sie bei der Kontaktaufnahme folgende Informationen bereit:

- Firma, Name, Telefonnummer und Email-Adresse
- Typ und Seriennummer des Geräts (siehe Geräteboden)
- Datum und Nummer des Kaufbelegs, ggf. Name des Händlers
- Ausgabedatum des vorliegenden Handbuchs
- Art, Umstände und ggf. Dauer des Problems
- Am Problem beteiligte Komponenten (z. B. Grafikquelle, Monitor, USB-HID- / USB-2.0-Geräte, Verbindungskabel)
- Ergebnisse aller bereits durchgeführten Maßnahmen

## 9.2 Checkliste Versand

1. Zur Einsendung Ihres Geräts benötigen Sie eine RMA-Nummer (Warenrückabenummer). Kontaktieren Sie hierzu Ihren Händler.
2. Verpacken Sie die Geräte sorgfältig. Fügen Sie alle Teile bei, die Sie ursprünglich erhalten haben. Verwenden Sie möglichst den Originalkarton.
3. Vermerken Sie die RMA-Nummer gut lesbar auf Ihrer Sendung.



Geräte, die ohne Angabe einer RMA-Nummer eingeschickt werden, können nicht angenommen werden. Die Sendung wird unfrei und unbearbeitet an den Absender zurückgeschickt.



## 10 Zertifikate

### 10.1 WEEE

Der Hersteller erfüllt die EU-Richtlinie 2012/19/EU zur Reduktion der zunehmenden Menge an Elektronikschrott aus nicht mehr benutzten Elektro- und Elektronikgeräten.

Eine entsprechende Kennzeichnung befindet sich auf dem Geräte-Aufkleber.

### 10.2 RoHS/RoHS 2

Dieses Gerät erfüllt die Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (auch RoHS 2, RoHS II). Die Richtlinie regelt die Verwendung von Gefahrstoffen in Geräte und Bauteilen.

Eine entsprechende Kennzeichnung befindet sich auf dem Geräte-Aufkleber.

# 11 Glossar

Die folgenden Bezeichnungen werden in diesem Handbuch verwendet oder sind allgemein in der Video- und KVM-Technologie üblich:

Bezeichnung	Erklärung
AES/EBU	Bezeichnung für die Spezifikation einer Schnittstelle zur Übertragung digitaler Stereo-, Zweikanal- oder Mono-Audiosignale zwischen verschiedenen Geräten nach der Norm AES3
Cat X	Jedes Cat 5e (Cat 6, Cat 7) Kabel
CGA	Der Color Graphics Adapter ist ein alter analoger Grafikstandard mit bis zu 16 darstellbaren Farben und einer maximalen Auflösung von 640x400 Bildpunkten
Component Video	Das Component Video (YPbPr) ist ein qualitativ hochwertiger Videostandard. Er besteht aus drei unabhängigen und getrennt zu übertragenden Videosignalen, dem Luminanzsignal und den beiden Farbdifferenzsignalen.
Composite Video	Das Composite Video wird auch als FBAS bezeichnet und ist ein Teil des PAL-Fernsehstandards
CON Unit	Komponente eines KVM-Extenders bzw. Media-Extenders zum Anschluss der Konsole (Monitor(e), Tastatur und Maus; optional auch USB-2.0-Geräte)
CPU Unit	Komponente eines KVM-Extenders bzw. Media-Extenders zum Anschluss an die Quelle (Computer, CPU)
DDC	Der Display Data Channel (DDC) ist eine serielle Kommunikationsschnittstelle zwischen Monitor und Quelle (Computer, CPU), die einen Datenaustausch über das Bildschirmkabel ermöglicht und es dem Betriebssystem erlaubt, den Bildschirmtreiber automatisch zu installieren und zu konfigurieren
DisplayPort	Durch die VESA genormte Schnittstelle zur volldigitalen Übertragung von Audio- und Videodaten. Es wird zwischen den DisplayPort-Standards 1.1 und 1.2 unterschieden. Die Signale haben LVDS-Level.
Dual Access	Ein System zur Bedienung einer Quelle (Computer, CPU) von zwei Konsolen

Bezeichnung	Erklärung
Dual-Head	System mit zwei Grafikanalysen
Dual-Link	Eine DVI-D-Schnittstelle für Auflösungen bis 2560x2048 durch Übertragung von bis zu 330 MPixel/s (24-bit)
DVI	Digitaler Videostandard, eingeführt von der Digital Display Working Group ( <a href="http://www.ddwg.org">http://www.ddwg.org</a> ). Unterschieden werden Single-Link- und Dual-Link-Standard. Die Signale haben TMDS-Level.
DVI-I	Ein kombiniertes Signal (digital bzw. analog), mit dessen Hilfe an einer DVI-I-Buchse auch VGA-Bildschirme betrieben werden können – im Gegensatz zu DVI-D (siehe DVI).
EGA	Der Enhanced Graphics Adapter (EGA) ist ein alter analoger Grafikstandard, eingeführt von IBM im Jahre 1984. Als Anschluss wird ein 9-poliger D-Sub Stecker verwendet.
FBAS	Das analoge Farb-Bild-Austast-Synchron-Signal (FBAS) wird auch als Composite Video bezeichnet und ist ein Teil des PAL-Fernsehstandards.
Glasfaser	Single-Mode- oder Multi-Mode-Glasfaserkabel
HDMI	Schnittstelle zur volldigitalen Übertragung von Audio- und Videodaten. Es wird zwischen den HDMI-Standards 1.0 bis 1.4a unterschieden. Die Signale haben TMDS-Level.
Konsole	Tastatur, Maus und Monitor
KVM	Tastatur (Keyboard), Video und Maus
Mini-XLR	Industriestandard für elektrische Steckverbindungen (3-polig) zur Übertragung von digitalen Audio- und Steuersignalen
Multi-Mode	62.5µ-Multi-Mode-Glasfaserkabel oder 50µ-Multi-Mode-Glasfaserkabel
OSD	Das On-Screen-Display (Bildschirmanzeige) dient zur Anzeige von Informationen und zur Bedienung eines Geräts.
Quad-Head	System mit vier Grafikanalysen
RCA (Cinch)	Ungenormte Steckverbindung zur Übertragung von elektrischen Audio- und Videosignalen, vorrangig an Koaxialkabeln.

Bezeichnung	Erklärung
SFP	SFPs (Small Form Factor Pluggable) sind einsteckbare Schnittstellenmodule für Gigabit-Verbindungen. SFP-Module sind für Cat X- und Glasfaser-Verbindungskabel verfügbar.
S/PDIF	Schnittstellen-Spezifikation für die elektrische oder optische Übertragung digitaler Stereo-Audiosignale zwischen verschiedenen Geräten für die Anwendung im Unterhaltungselektronikbereich
Single-Head	System mit einem Grafikananschluss
Single-Link	Eine DVI-D Schnittstelle für Auflösungen bis 1920x1200 durch Übertragung von bis zu 165 MPixel/s (24-bit). Alternativfrequenzen sind Full HD (1080p), 2K HD bzw. 2048x1152.
Single-Mode	9µ-Single-Mode-Glasfaserkabel
S-Video (Y/C)	Das S-Video (Y/C) ist ein Videoformat, bei dem Luminanz- und Chrominanzsignal getrennt aufgezeichnet werden. Dadurch wird ein höherer Qualitätsstandard erreicht als bei FBAS.
TOSLINK	Standardisiertes Lichtwellenleiter-Verbindungssystem zur digitalen Übertragung von Audiosignalen (F05-Steckverbindung)
Triple-Head	System mit drei Grafikananschlüssen
USB-HID	USB-HID-Geräte (Human Interface Device) erlauben die Eingabe von Daten. Für die Installation ist kein spezieller Treiber notwendig; die Meldung "Neues USB-HID-Gerät gefunden" wird eingeblendet. Zu den USB-HID-Geräten zählen neben Tastatur und Maus z. B. auch Grafiktablets und Touchscreens. Speicher, Video- und Audiogeräte sind <b>keine</b> USB-HID-Geräte.
VGA	Video Graphics Array (VGA) ist ein Computergrafik-Standard mit einer typischen Grafikaufklärung von 640x480 Pixeln und bis zu 262.144 Farben. Er kann als Nachfolger der Grafik-Standards MDA, CGA und EGA gesehen werden.