

D-Link® DGS-1016D
DGS-1024D
16/24-PORT GIGABIT DESKTOP SWITCH

Handbuch

D-Link®
Building Networks for People



WIEDERVERWERTBAR

(Dezember, 2013)
V5.00

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© 2013 D-Link Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Jede Art der Vervielfertigung ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch die D-Link Corporation strengstens verboten.

In diesem Dokument werden die folgenden Marken erwähnt: *D-Link* und das *D-LINK* Logo sind Marken der D-Link Corporation; *Microsoft* und *Windows* sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Andere Marken und Handelsnamen, die in diesem Dokument erwähnt werden, beziehen sich entweder auf die entsprechenden Unternehmen, welche die Marken und Namen beanspruchen, oder auf deren Produkte. D-Link Corporation hat keinerlei Eigentümeransprüche an Marken oder Handelsmarken außer ihren eigenen.

FCC-Warnung

Dieses Gerät wurde geprüft und stimmt mit dem Grenzbereich für ein Digitalgerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Richtlinien überein. Diese Grenzwerte sind für die Gewährleistung eines angemessenen Schutzes gegen schädliche Störungen bei Installation der Geräte in einer gewerblichen Umgebung gedacht. Dieses Gerät erzeugt und benutzt Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anleitungen in diesem Benutzerhandbuch installiert und verwendet wird, kann es Störungen des Rundfunkempfangs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet verursacht wahrscheinlich Störungen, die der Benutzer auf eigene Kosten beheben muss.

Hinweis zum CE-Zeichen

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender ggf. entsprechende Maßnahmen treffen.

Warnung!

Dies ist ein Produkt der Klasse A. Im Wohnbereich kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Benutzer verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

Precaución!

Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, puede causar interferencias de radio, en cuyo caso, puede requerirse al usuario para que adopte las medidas adecuadas.

Attention!

Ceci est un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit pourrait causer des interférences radio, auquel cas l'utilisateur devrait prendre les mesures adéquates.

Attenzione!

Il presente prodotto appartiene alla classe A. Se utilizzato in ambiente domestico il prodotto può causare interferenze radio, nel cui caso è possibile che l'utente debba assumere provvedimenti adeguati.

VCCI Warnhinweis

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

INHALT

VORWORT	V
HINWEISE, ANWEISUNGEN UND WARNUNGEN	V
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	VI
<i>Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation von Geräten in einem Rack</i>	<i>viii</i>
<i>Schutz vor elektrostatischer Entladung</i>	<i>xi</i>
EINFÜHRUNG	1
BESCHREIBUNG DES SWITCH	1
<i>Funktionen und Leistungsmerkmale des Switch</i>	<i>2</i>
<i>802.1p und QoS</i>	<i>3</i>
D-LINK GREEN TECHNOLOGIE	5
KOMPONENTEN (VORDERSEITE)	6
<i>LED-Anzeigen</i>	<i>7</i>
STROMEINGANG AUF DER GERÄTERÜCKSEITE	10
<i>Masse/Erdung des Switch</i>	<i>13</i>
INSTALLATION	15
<i>Packungsinhalt</i>	<i>15</i>
VOR HERSTELLUNG EINER VERBINDUNG ZUM NETZWERK	16
<i>Switch-Installation in einem Rack</i>	<i>17</i>
<i>Anbringen der Gummistützfüße</i>	<i>18</i>
<i>Für angemessene Belüftung sorgen</i>	<i>18</i>
EINSCHALTEN	19
<i>Stromausfall</i>	<i>19</i>
SWITCH-VERBINDUNGEN HERSTELLEN	20
<i>Verbindung mit einem Endknoten</i>	<i>21</i>
<i>Verbindung zu einem Hub oder Switch</i>	<i>22</i>
<i>Verbindung zu einem Netzwerk-Backbone oder -Server</i>	<i>23</i>
TECHNISCHE DATEN	24
GLOSSAR	27

Vorwort

Das *Handbuch zum DGS-1016D/DGS-1024D* ist in mehrere Teile gegliedert, die die Installation des Systems beschreiben und Betriebsanleitungen mit entsprechenden Beispielen bieten.

Teil 1, Einführung - Eine Beschreibung der physischen Leistungsmerkmale des Switch, einschließlich LED-Anzeigen, Ports und dem Bedienfeld.

Teil 2, Installation - Eine Beschreibung der physischen Installation des Switch, seiner Installation in einem Rack und dem Einschaltvorgang.

Teil 3, Anschluss des Switch - Eine Beschreibung, wie Ihr Switch mit einem Endknoten, einem anderen Switch oder einem Backbone-Server verbunden wird.

Anhang Technische Daten - Die technischen Daten des DGS-1016D/DGS-1024D.

Hinweise, Anweisungen und Warnungen



HINWEIS: Ein HINWEIS kennzeichnet wichtige Informationen, die Ihnen helfen sollen, Ihr Gerät effizienter zu nutzen.




ACHTUNG: Das Signalwort ACHTUNG verweist auf eine wichtige Gebrauchsanweisung, die unbedingt beachtet werden muss, um möglichen Schaden an Geräten oder Datenverlust zu vermeiden.



WARNUNG: Eine WARNUNG bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr, die von einer Verhaltensweise abhängig ist. Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden, schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.

Sicherheitsvorschriften

Um Ihre eigene Sicherheit zu gewährleisten und um Ihr System vor möglichen Schäden zu bewahren, befolgen Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise. In diesen Sicherheitshinweisen dient das für das Signalwort ACHTUNG verwendete Symbol () zur Kennzeichnung von drohenden Gefahren und als Verweis auf Vorsichtsmaßnahmen, die Sie prüfen und befolgen müssen.



Sicherheitsanweisungen und Vorsichtsmaßnahmen

Um die Gefahr von Verletzungen, elektrischen Schlägen, Brandgefahr und Schäden an dem Gerät und anderen Betriebsmitteln zu verringern, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

Beachten und befolgen Sie Betriebs- und Operationskennzeichnungen und -beschriftungen. Führen Sie keine Wartungsarbeiten an einem Produkt durch, außer wenn ausdrücklich in der Dokumentation zu Ihrem System dargelegt. Das Öffnen oder Abnehmen von Abdeckungen, die mit einem Blitzsymbol (Dreieck mit einem Blitz) gekennzeichnet sind, könnte Sie der Gefahr eines elektrischen Schlags aussetzen. Nur ein entsprechend geschulter Servicetechniker sollte Komponenten in diesen Bereichen warten.

Sollte eine der folgenden Bedingungen auftreten, ziehen Sie das an das Gerät angeschlossene Kabel von der Steckdose ab und ersetzen Sie das entsprechende Teil oder wenden Sie sich an Ihren entsprechend geschulten Dienstleister:

- Das Stromkabel, das Verlängerungskabel oder der Stecker ist beschädigt.
 - Es ist ein Gegenstand auf das Gerät gefallen.
 - Das Produkt ist mit Wasser in Berührung gekommen.
 - Das Produkt ist auf den Boden gefallen oder beschädigt.
 - Das Gerät kann trotz Befolgen der Betriebsanleitungen nicht ordnungsgemäß betrieben werden.
- Halten Sie Ihr System von Heizkörpern und Quellen fern, die Wärme erzeugen. Das Blockieren von Lüftungsöffnungen ist ebenfalls unbedingt zu vermeiden.
 - Stellen Sie keine Geräte auf den Switch oder den Switch auf irgendein Gerät oder Objekt, das die ungehinderte Luftströmung durch die Lüftungsschlitze an den Seiten sowie auf der Ober- und Unterseite des Switch-Gehäuses blockiert.
 - Halten Sie Ihre Hände auf Grund der beträchtlichen Wärmeentwicklung von der Ober- und Unterseite des Geräts fern.
 - Vermeiden Sie, dass Speisen oder Flüssigkeiten auf Ihre Systemkomponenten gelangen und betreiben Sie das Produkt nie in einer feuchten Umgebung. Sollte das System einmal nass geworden sein, ziehen Sie zur ordnungsgemäßen Behebung des Problems den entsprechenden Abschnitt in Ihrer Anleitung zur Fehlerbehandlung zu Rate oder wenden Sie sich an Ihren entsprechend geschulten Dienstleister.

- Stecken Sie keine Gegenstände in die Gehäuseschlitze oder -öffnungen des Geräts. Das könnte Brände verursachen oder durch das Kurzschließen von Komponenten im Gerät zu einem elektrischen Schlag führen.
- Verwenden Sie das Produkt nur mit den entsprechend zugelassenen Anlagen, Betriebsmitteln und dem genehmigtem Zubehör.
- Geben Sie dem Produkt ausreichend Zeit zur Abkühlung, bevor Sie Abdeckungen abnehmen oder Komponenten im Innern des Produkts berühren.
- Betreiben Sie das Gerät nur mithilfe der externen Stromquelle, die auf dem elektrischen Typenschild angegeben ist. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Stromart erforderlich ist, wenden Sie sich an Ihren Dienstleister oder zuständigen Stromanbieter.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

- Um Schäden am System zu vermeiden, sollte der Spannungswahlschalter (sofern vorhanden) am Netzgerät unbedingt entsprechend der an Ihrem Standort verfügbaren Leistung (Nennspannung) eingestellt sein.
 - 115 Volt (V)/60 Hertz (Hz) in den meisten Ländern in Nord- und Südamerika und in einigen fernöstlichen Ländern, wie beispielsweise in Südkorea und Taiwan
 - 100 V/50 Hz im Osten Japans und 100 V/60 Hz im Westen Japans.
 - 230 V/50 Hz in den meisten Ländern in Europa, im Mittleren Osten und im Fernen Osten.
- Vergewissern Sie sich ebenfalls, dass hinzugefügte Geräte die korrekten elektrischen Spannungsnennwerte aufweisen, um entsprechend der an Ihrem Standort verfügbaren Nennspannung betrieben werden zu können.
- Verwenden Sie ausschließlich genehmigte Stromkabel. Sollte Ihnen kein Stromkabel für Ihr System oder einer durch Wechselstrom gespeisten Option bereitgestellt worden sein, besorgen Sie sich ein Stromkabel, das zur Verwendung in Ihrem Land genehmigt ist. Das Stromkabel muss für das Produkt und für das auf dem Typenschild des Produkts gekennzeichnete Spannungs- und Stromprofil ausgelegt sein. Spannung und Stromleistung des Kabels sollten höher sein als die entsprechenden auf dem Produkt gekennzeichneten Werte.
- Um Stromunfälle (elektrischer Schlag) zu verhindern, schließen Sie das System und die peripheren Stromkabel unbedingt an ordnungsgemäß geerdete Steckdosen an. Diese Kabel sind mit Schuko-Steckern ausgestattet, die helfen, eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen. Verwenden Sie keine Zwischenstecker oder Adapterstecker und entfernen Sie die Erdungsklemme nicht von einem Kabel. Wenn ein Verlängerungskabel verwendet werden muss, verwenden Sie ein dreidradiges Kabel mit ordnungsgemäß geerdeten Steckern.
- Beachten Sie die Nennleistungsangaben für Verlängerungskabel und Steckdosenleisten (Sammelschienen). Stellen Sie sicher, dass die gesamte Stromstärke (A) aller Produkte, deren Stromzufuhr über Verlängerungskabel oder Sammelschiene erfolgt, 80 % der Ampere-Wertgrenze für das Verlängerungskabel oder die Sammelschiene nicht überschreitet.

- Um Ihr System vor plötzlichen, vorübergehenden Anstiegen und Abfällen der elektrischen Leistung zu schützen, verwenden Sie einen Überspannungsableiter, Spannungsstabilisierer oder eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).
- Verlegen Sie Systemkabel und Stromkabel mit großer Sorgfalt. Führen Sie die Kabel so, dass nicht auf sie getreten oder über sie gestolpert werden kann. Stellen Sie sicher, dass keinerlei Lasten die Kabel beschweren.
- Nehmen Sie keine Änderungen an Stromkabeln oder Steckern vor. Wenden Sie sich ggf. an einen entsprechend zugelassenen Elektrofachmann oder Ihren Stromanbieter zwecks Änderungen am Einsatzort. Befolgen Sie in jedem Fall Ihre örtlichen/nationalen Verdrahtungs- und Verkabelungsrichtlinien.
- Befolgen Sie bei Stromanschluss oder Stromabzug von 'hot-pluggable' Netzteilen/Netzgeräten (bezeichnet den Wechsel und die Wechselbarkeit von Systemkomponenten im laufenden Betrieb des Systems), sofern zusammen mit Ihrem System bereitgestellt, folgende Richtlinien:
 - Installieren Sie das Netzgerät vor dem Anschluss des Stromkabels an die Stromzufuhr.
 - Ziehen Sie das Stromkabel ab, bevor Sie das Netzgerät entfernen.
 - Weist das System mehrere Stromquellen auf, unterbrechen Sie die Stromzufuhr zu dem Gerät, indem Sie *alle* Stromkabel von den Netzteilen/Netzgeräten abziehen.
- Lassen Sie bei dem Transport der Produkte entsprechende Sorgfalt walten. Stellen Sie sicher, dass alle Lenkrollen und/oder Stabilisatoren fest mit dem System verbunden sind. Vermeiden Sie ein plötzliches ruckhaftes Anhalten und unebene Oberflächen.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)



Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation von Geräten in einem Rack

- Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Rackstabilität und -sicherheit. Darüber hinaus finden Sie Informationen zu spezifischen Vorsichtsmaßnahmen und Verfahren in der Dokumentation zur Produktinstallation in einem Rack, die dem System beiliegen.
- Systeme werden als Komponenten in einem Rack angesehen. Der Begriff "Komponente" bezieht sich demnach auf jedes System sowie auf verschiedene Peripheriegeräte oder auf Hardware, die das System unterstützt.



WARNUNG: Die Installation von Systemen in einem Rack ohne Front- und Seitenstabilisatoren könnte zum Kippen des Racks führen und unter bestimmten Umständen Verletzungen zur Folge haben. Bringen Sie deshalb immer zuerst die Stabilisatoren an, bevor Sie Komponenten in dem Rack installieren. Bringen Sie deshalb immer zuerst die Stabilisatoren an, bevor Sie Komponenten in dem Rack installieren.

Ziehen Sie nach Installation des Systems/der Komponenten in einem Rack niemals mehr als eine Komponente zur gleichen Zeit an ihren Gleitvorrichtungen aus dem Rack. Das Gewicht von mehr als einer aus dem Rack gezogenen Komponente könnte zum Kippen des Racks führen und schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Bevor Sie mit der eigentlichen Installationsarbeit am Rack beginnen, stellen Sie sicher, dass die Stabilisatoren sicher und fest an dem Rack angebracht und mit dem Boden verbunden sind und dass das gesamte Gewicht des Racks auf dem Boden ruht. Bringen Sie außerdem die Front- und Seitenstabilisatoren an einem Einzelrack oder die Frontstabilisatoren für mehrere miteinander verbundene Racks an.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

- Planen Sie die Installation im Rack immer so, dass Sie das schwerste Element zuerst unten in das Rack laden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Rack eben, tragfähig und stabil ist, bevor Sie eine Komponente aus dem Rack ziehen.
- Gehen Sie mit der nötigen Sorgfalt vor, wenn Sie die Freigaberiegel der Komponentenlaufschienen betätigen und eine Komponente in das Rack schieben oder aus dem Rack ziehen. Die Laufschienen könnten Ihre Finger einklemmen.
- Sobald eine Komponente im Rack eingesetzt ist, bewegen Sie die Schiene mit der nötigen Sorgfalt in eine Einrastposition und schieben Sie dann die Komponente in das Rack.
- Vermeiden Sie eine Überlastung bei der Wechselstromversorgung des Abzweigstromkreises, die dem Rack Strom zuführt. Die gesamte Netzstromaufnahme des Racks sollte 80 % des Maximalwertes für die Abzweigung nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass eine ordnungsgemäße Belüftung der Komponenten im Rack gewährleistet ist.
- Stellen Sie sich nicht auf eine Komponente, wenn Sie Wartungs- oder Bedienungsarbeiten an anderen Komponenten in einem Rack vornehmen.



WARNUNG: Ziehen Sie den Erdungsleiter niemals ab und betreiben Sie die Geräte nicht ohne einen geeigneten, den Vorschriften entsprechend installierten Erdungsleiter. Wenden Sie sich an die entsprechende Elektrizitätsbehörde oder einen Elektriker, wenn Sie nicht sicher sind, ob geeignete Erdung verfügbar ist.



WARNUNG: Das Systemgehäuse muss positiv mit dem Rahmen des Rackgestells geerdet sein. Versuchen Sie nicht, das System mit Strom zu versorgen, bevor Sie nicht zuerst Erdungskabel angeschlossen haben. Vorgenommene Stromanschlüsse und durchgeführte Sicherheitserdungen müssen von einem entsprechend qualifizierten Elektrotechniker geprüft und abgenommen werden. Es besteht eine von Energie und Strom ausgehende Gefahr, falls die Schutzerdung nicht angebracht ist oder getrennt wird.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Statische Elektrizität kann empfindlichen Komponenten in Ihrem System schaden. Um Schäden durch statische Aufladung zu vermeiden, leiten Sie elektrostatische Ladungen von Ihrem Körper ab, bevor Sie irgendwelche der elektronischen Komponenten, wie Mikroprozessoren, berühren. Das ist möglich, indem Sie in regelmäßigen zeitlichen Abständen eine unlackierte metallische Oberfläche auf dem Gehäuse berühren.

Sie können auch die folgenden Maßnahmen ergreifen, um Schäden als Resultat elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

1. Beim Auspacken einer statisch empfindlichen Komponente aus Ihrem Versandkarton, nehmen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Schutzverpackung, wenn Sie die entsprechenden Vorbereitungen zur Installation der Komponente in Ihr System abgeschlossen haben. Vor dem Auspacken des Produkts aus der antistatischen Schutzhülle sollten Sie unbedingt elektrostatische Aufladungen von Ihrem Körper ableiten.
2. Verwenden Sie beim Transport einer empfindlichen Komponente einen antistatischen Behälter oder eine entsprechende Schutzverpackung.
3. Handhaben Sie alle empfindlichen Komponenten in einem elektrostatisch sicheren Bereich. Verwenden Sie, wenn möglich, antistatische Bodenbeläge und Arbeitstische und ein antistatisches Erdungsband.

TEIL 1

Einführung

Beschreibung des Switches

Funktionen und Leistungsmerkmale des Switches

D-Link Green Technologie

Ports

Komponenten (Vorderseite)

LED-Anzeigen

Stromeingang auf der Geräterückseite

Beschreibung des Switch

Die 16-Port DGS-1016D und 24-Port DGS-1024D Switches bieten zweckbestimmte 10, 100 oder 1000 Mbit/s Ethernet-Datenübertragungsraten/Bandbreiten auf jedem Port. Die Ports erkennen die Geschwindigkeit sowie den Duplex- und MDI/MDIX-Status des Geräts, mit dem er verbunden ist, automatisch und passen diese Einstellungen entsprechend an. Die Switch-Ports können zur Vernetzung von Computern, Druckern, Servern, Routern oder auch anderen Switches oder Geräten, die mit einem Ethernet-Port ausgestattet sind, verwendet werden. Verwenden Sie Ethernet-Kabel der Kabelkategorie 5 oder höher, um die bestmögliche Leistung zu erzielen.

Dieser eigenständige Switch lässt sich leicht installieren. Eine Netzwerkverwaltung ist nicht erforderlich. Schalten den Switch einfach an und schließen Sie die Kabel an.

Zu beachten ist jedoch, dass die Ethernet-Kabellänge von einem Gerät zu einem anderen nicht 100 m überschreiten sollte.

Funktionen und Leistungsmerkmale des Switch

Für die DGS-1016D 16-Port und DGS-1024D 24-Port Switches sind keinerlei Verwaltungstätigkeiten erforderlich. Bei der Entwicklung beider Switches wurde besonderer Wert auf eine leichte Installation sowie auf Flexibilität und hohe Leistungsfähigkeit gelegt. In dem Maße wie der Datenverkehr im Netz steigt, können Sie auch entsprechend einfach Geräte an den Switch anschließen.

- Unterstützt 10/100/1000 Base-T auf beiden 16- und 24-Ports-Modellen.
- Store-and-Forward Switching-Methode (Teilstreckenverfahren)
- Kabeldiagnose beim Hochfahren
- D-Link Green Technology
- Auto-Negotiation im Duplexmodus
- Unterstützt Auto MDI/MDIX
- Unterstützt den Voll/Halbduplex-Transfermodus bei 10/100 Mbit/s
- Unterstützt den Vollduplex-Transfermodus bei 1000 Mbit/s
- Wire Speed (theoretisch max. Datenübertragungsrate eines Kabels) bei Datenempfang und -übertragung
- 8K absolute MAC-Adresse
- 512 KByte RAM zur Datenpufferung
- Leicht zu lesende Diagnose-LEDs
- IEEE 802.3x Flusssteuerung für den Vollduplexmodus
- Zurückweisung-(Back-Pressure) Datenflusssteuerung für den Halbduplexmodus
- IEEE 802.1p QoS, (unterstützt 4 Queues (Strikter Prioritätseinreihungsmodus))
- Jumbo Frame-Unterstützung (9216 Byte)
- Unterstützt IEEE802.3az EEE

Gigabit Ethernet-Technologie

Gigabit Ethernet ist eine Erweiterung des IEEE 802.3 Ethernet. Es nutzt die gleiche Datenpaketstruktur sowie das gleiche Format und bietet Unterstützung für das CSMA/CD-Protokoll, Vollduplex, Datenflusssteuerung und Managementobjekte, aber das mit zehnfacher Steigerung des theoretischen Durchsatzes über 100-Mbit/s Fast Ethernet und einer hundertfachen Steigerung über 10-Mbit/s Ethernet. Da es mit allen 10-Mbit/s und 100-Mbit/s Ethernet-Umgebungen kompatibel ist, bietet das Gigabit Ethernet einen einfachen und direkten Upgrade-Pfad, ohne bereits getätigte Investitionen eines Unternehmens in Hardware, Software und Schulungspersonal zu vergeuden.

Die vom Gigabit Ethernet bereitgestellte höhere Geschwindigkeit und die zusätzliche Bandbreite sind nötig, um mit den Netzwerkengpässen, der ständig steigenden Zahl an Computern und deren schnelleren Busgeschwindigkeiten sowie der größeren Menge an Anwendungen mit entsprechend höherem Datenverkehr im Netz fertig zu werden. Ein Aufrüsten der wichtigsten Komponenten, wie Ihrem Backbone und Ihren Servern auf Gigabit Ethernet kann die Antwortzeiten im Netz beträchtlich verbessern und den Datenverkehr zwischen Ihren Subnetzen auf signifikante Weise beschleunigen.

Gigabit Ethernet unterstützt Videokonferenzen, die aus komplexen Bildgebungsverfahren resultierenden Datengrößen und vergleichbare datenintensive Anwendungen. Da Datentransfers zehnmal schneller sind als mit Fast Ethernet, sind Server, die mit Gigabit Ethernet-Netzwerkkarten ausgestattet sind, gleichermaßen in der Lage, die zehnfache Anzahl an Operationen in der gleichen Zeit auszuführen.

802.1p und QoS

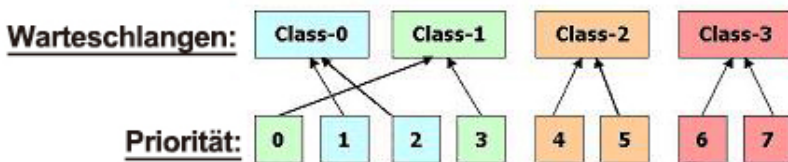
Die DGS-1024D and DGS-1016D Switches unterstützen 802.1p Priority Queuing QoS (Quality of Service), d. h. im Rahmen der Quality of Service (QoS) werden Prioritätswarteschlangen (Queues) unterstützt. Die Implementierung der QoS (Quality of Service) und die Vorteile bei der Verwendung von 802.1p Prioritätswarteschlangen werden hier beschrieben.

Vorteile des QoS

QoS ist eine Umsetzung des IEEE 802.1p Standards, der Netzwerkadministratoren die Möglichkeit bietet, Bandbreite für wichtige Funktionen zu reservieren, für die eine hohe Bandbreite erforderlich ist oder denen eine hohe Priorität eingeräumt werden soll, wie beispielsweise dem VoIP (Voice-over Internet Protocol), den Anwendungen zum Durchsuchen des Internets sowie Dateiserveranwendungen oder Videokonferenzen. Dabei kann nicht nur größere Bandbreite erstellt, sondern auch anderer weniger wichtiger Datenverkehr eingeschränkt werden, sodass Bandbreite gespart werden kann. Der Switch bietet getrennte Hardware Queues auf jedem physischen Port, dem Datenpakete von verschiedenen Anwendungen zugeordnet werden und dem jeweils eine bestimmte Priorität zugewiesen werden kann. Auf der Abbildung unten sehen Sie, wie 802.1p Prioritätswarteschlangen auf dem Switch implementiert sind. Die acht IEEE 802.1p Prioritätsstufen, wie sie der Standard festlegt, werden den vier im Switch verwendeten queue-Klassen zugeordnet.

Die Funktionsweise von 802.1p

4 Prioritätswarteschlangen (Queues)



QoS auf dem Switch zuordnen

Auf der Abbildung oben sind die Standardprioritätseinstellungen für den Switch dargestellt. Class-3 weist die höchste Priorität der vier Prioritätswarteschlangen (auch Vorrangwarteschlangen oder Queues genannt) auf. Um QoS zu implementieren, muss der Switch angewiesen werden, den Header eines Datenpakets daraufhin zu prüfen, ob der ordnungsgemäße Identifizierungs-Tag vorliegt. Dann müssen diese 'getaggten' Datenpakete an bestimmte Warteschlangen auf dem SWITCH weitergeleitet werden, wo sie, basierend auf ihrer Priorität, ausgelesen werden.

"DUT-Strikter Modus-Unterstützung für 802.1p QoS Das nicht getaggte Paket folgt der Priorität 0 (d. h. Class 1)."

Informationen zum QoS

Der Switch weist vier Prioritätswarteschlangen (Queues) auf. Diese sind durch 3, der Warteschlange mit hoher Priorität, bis 0, der mit der geringsten Priorität, gekennzeichnet. Die acht Prioritäts-Tags, wie in IEEE 802.1p angegeben, sind den Prioritäts-Tags des Switch wie folgt zugeordnet:

- Priorität 0 ist der Q1 Queue des Switch zugeordnet.
- Priorität 1 ist der Q0 Queue des Switch zugeordnet.
- Priorität 2 ist der Q0 Queue des Switch zugeordnet.
- Priorität 3 ist der Q1 Queue des Switch zugeordnet.
- Priorität 4 ist der Q2 Queue des Switch zugeordnet.
- Priorität 5 ist der Q2 Queue des Switch zugeordnet.
- Priorität 6 ist der Q3 Queue des Switch zugeordnet.
- Priorität 7 ist der Q3 Queue des Switch zugeordnet.

Zur Zeitplanung nutzt der Switch eine strikte Prioritätszuordnung, d. h., dass alle Datenpakete in den höheren Prioritätswarteschlangen zuerst übertragen werden.

D-Link Green Technologie

- IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet (EEE):

In der Entwicklung des Ethernet ist dies der erste Standard, der auf proaktive Weise den Energieverbrauch für vernetzte Geräte in Angriff nimmt. Der Standard IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) legt Mechanismen und Protokolle zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Netzwerkverbindungen in Zeiten geringer Nutzung fest, ohne dass deswegen die Netzwerkverbindung unterbrochen wird.

- Technologien zum Sparen von Energie:
 - Energieersparnisse nach Anschlussstatus.

Liegt auf einem Port keine Verbindung vor, wie es der Fall ist, wenn kein Computer mit dem Port verbunden oder ein angeschlossener Computer ausgeschaltet ist, wechselt die 'D-Link Green' Technologie in⁵einen "Ruhezustandmodus", was

zu einer drastischen Reduzierung des für diesen Port geltenden Leistungsaufwands führt.

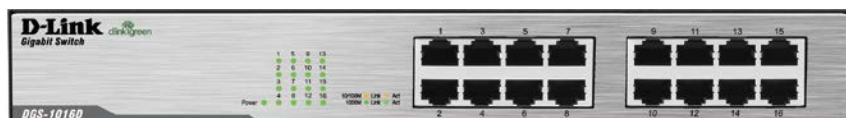
- Energiesparen nach Kabellänge: 0~20 m, 21~100 m.

Die D-Link Green Technologie erkennt die Länge des angeschlossenen Ethernet-Kabels und passt den Energieverbrauch ohne Auswirkungen auf die Leistung entsprechend an. Auf diese Weise verwendet ein Port, an den ein 20 m langes Kabel angeschlossen ist, nur so viel Strom wie nötig, anstatt die volle Leistung in Anspruch zu nehmen, wie sie lediglich für Kabel mit einer Länge von 100 m nötig wäre.

Komponenten (Vorderseite)

Auf der Switch-Vorderseite finden Sie:

- LED-Statusanzeigen
- 16 Auto-Negotiating 10/100/1000 Mbit/s-Ports auf dem DGS-1016D
- 24 Auto-Negotiating 10/100/1000 Mbit/s-Ports auf dem DGS-1024D



Ansicht der SWITCH-Vorderseite

LED-Anzeigen

Die LED-Anzeigen des Switch umfassen eine Power-Anzeige (Betrieb) und eine Link/Act/Speed-Anzeige (Verbindung/Aktivität/Geschwindigkeit) für jeden Port. Wird der Switch eingeschaltet, wird eine Diagnosefunktion als Teil des Hochfahrvorgangs eingeleitet. Die Link/Act/Speed-Anzeigen dienen auch zur Anzeige der Informationen der Kabeldiagnose.



LED-Anzeigen

Kabeldiagnose

Bei Einschalten des Switches wird die Kabeldiagnosefunktion initialisiert und durchgeführt. Sie erkennt zwei allgemeine Fehler bei einem Ethernet-Kabel, das den Switch mit einem fernen Netzwerkgerät verbindet: Leerlaufschaltung (keine Kontinuität zwischen den Pins an jedem Ende des Ethernet-Kabels oder ein getrenntes Kabel) und eine Kurzschlusschaltung (zwei oder mehr Leitungen sind kurzgeschlossen). Kabelfehler dieser Art werden von der Kabeldiagnosefunktion erkannt und von den LEDs wie folgt angezeigt:

Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluss

- **Link/Act/Speed:** Gelb

Kabelverbindung in gutem Zustand

- **Link/Act/Speed:** Grün

Während der Diagnose wird jeder Port gescannt, um zu bestimmen, ob das Ethernet-Kabel und die Verbindungen/Anschlüsse in einem guten Zustand sind. Während des Diagnosevorgangs blinken die LEDs für jeden Port in einer angegebenen Reihenfolge grün. Wurde ein Kabelfehler erkannt, leuchtet die Link/Act/Speed LED des entsprechenden Ports gelb. Der Switch geht dann in den normalen Betrieb über.



HINWEIS: Die Kabeldiagnosefunktion erkennt nicht die Länge des Ethernet-Kabels. Vergessen Sie nicht, dass die Kabellänge zwischen zwei Ethernet-Geräten nicht mehr als 100 m betragen darf.

LED-Anzeige	Beschreibung
Power	Leuchtet grün, wenn der Switch mit Strom versorgt wird.
Link/Act/Speed	<p>Bei einer Verbindung zu einem 1000 Mbit/s fähigen Gerät leuchtet diese LED grün, wenn der Port mit einem Gerät verbunden ist. Sie blinkt, sobald Daten übertragen oder empfangen werden.</p> <p>Bei einer Verbindung zu einem 10/100 Mbit/s fähigen Gerät leuchtet diese LED gelb, wenn der Port mit einem Gerät verbunden ist. Sie blinkt, sobald Daten übertragen oder empfangen werden.</p>
Kabeldiagnose (nur im Verlauf eines Kaltstarts)	Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluss – Link/Act/Speed LED leuchtet gelb.

Stromeingang auf der Geräterückseite

Der Stromkabelanschluss befindet sich auf der Rückseite des SWITCH.



Ansicht der SWITCH-Rückseite

- Die Stromversorgung des Switch erfolgt über ein internes Universal-Netzteil (100-240 VAC, 50-60 Hz, 0,4 A Max: 12V/1,66A).

Bei dem Netzstecker handelt es sich um einen standardmäßigen Schuko-Stecker. Sie finden Anleitungen zum ordnungsgemäßen Anschluss des Switch an die Stromversorgung im Abschnitt unten.



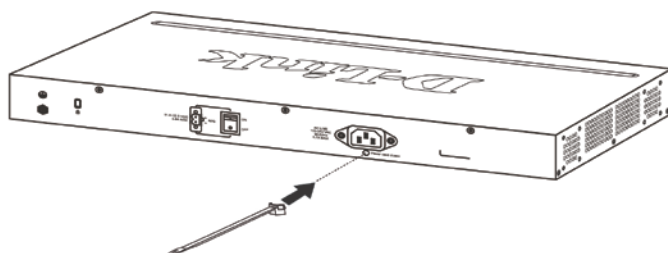
- **Kensington-Schloss**

Der DGS-1016D/24D bietet Ihnen die bestmögliche physische Diebstahlsicherung für Ihr Gerät anhand eines als Kensington-Schloss bekannten Sicherheitsprinzips mit der entsprechenden Öffnung auf der Geräterückseite für eine solche Sicherung, die gleichzeitig den Wert des Geräts erhöht und es schützt.

Anbringen des Stromkabelhalters

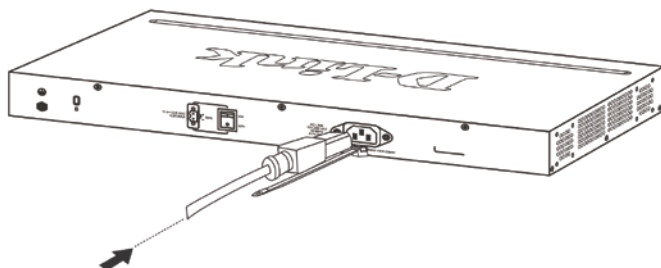
Um ein versehentliches Entfernen des Stromkabels zu verhindern, wird empfohlen, zusammen mit dem Stromkabel den Stromkabelhalter anzubringen.

A. Stecken Sie den Kabelbinder mit der rauhen Seite nach unten in das Loch unterhalb der Stromanschlussbuchse.



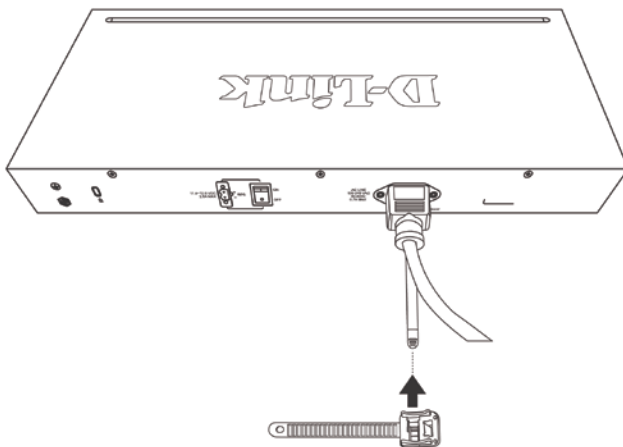
Kabelbinder am Switch anbringen

B. Stecken Sie das Wechselstromkabel in die Switch-Anschlussbuchse.



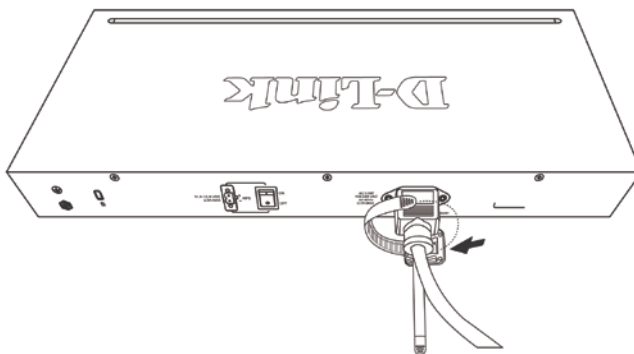
Stromkabel an den Switch anschließen

C. Führen Sie den Kabelhalter durch den Kabelbinder bis zum Ende des Kabels.



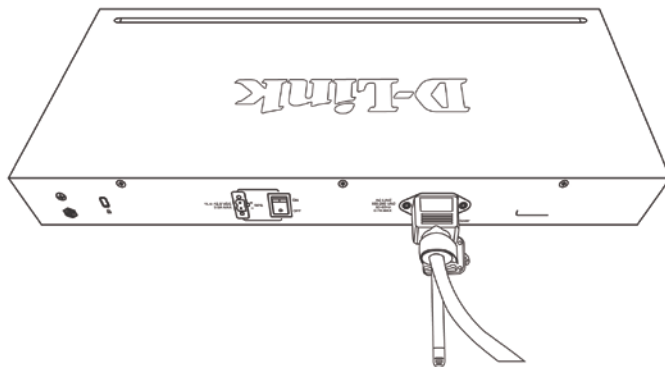
Kabelhalter durch den Kabelbinder führen

D. Wickeln Sie das Kabelhalterband um das Stromkabel und stecken Sie es in die Öse des Kabelhalters.



Stromkabel umwickeln

E. Ziehen Sie das Zugband der Kabelhalterung fest, bis das Stromkabel sicher und fest angebracht ist.



Stromkabel sicher anbringen

Masse/Erdung des Switch

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie den Switch erden. Sie müssen diesen Vorgang durchgeführt haben, bevor Sie Ihren Switch einschalten.

Erforderliche Werkzeuge

- Erdungsschraube (Teil des Zubehörsatzes): eine M4 x 6 mm Linsenkopfschraube
- Erdungskabel (nicht Teil des Zubehörsatzes): Das Erdungskabel sollte den lokalen und nationalen Installationserfordernissen und Normen entsprechen. Je nach Stromzufuhr und System ist für die Installation in den USA ein 12 bis 6 Kupferleiter dem AWG (amerikanischer Standard für den Kabelquerschnitt) entsprechend erforderlich. Es wird die im Handel erhältliche 6 AWG Drahtstärke empfohlen. Die Länge des Kabels hängt von der Nähe des Switch zu den entsprechenden Erdungseinrichtungen ab.
- Ein Schraubendreher (nicht Teil des Zubehörsatzes)

Über die folgenden Schritte können Sie den Switch an eine Masseverbindung/Schutzerdung anschließen:

Schritt 1: Vergewissern Sie sich, dass das System ausgeschaltet ist.

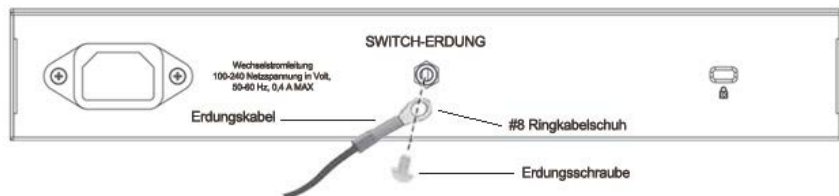
Schritt 2: Verwenden Sie das Erdungskabel und setzen Sie den #8 Ringkabelschuh auf die Erdungsschraubenöffnung (wie in der Abbildung unten zu sehen).

Schritt 3: Setzen Sie die Erdungsschraube in die Erdungsschraubenöffnung.

Schritt 4: Ziehen Sie die Erdungsschraube mithilfe eines Schraubendrehers fest, um das Erdungskabel am Switch zu befestigen.

Schritt 5: Bringen Sie den Ringkabelschuh am anderen Ende des Erdungskabels an einen entsprechenden Erdungsbolzen oder Bolzen an einem Rack an, wo der Switch installiert ist.

Schritt 6: Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen am Erdungsanschluss am Switch und Rack sicher und fest angebracht sind.



TEIL 2

Installation

Packungsinhalt

Vor Herstellung einer Verbindung zum Netzwerk

Switch installieren

Einschalten

Packungsinhalt

Öffnen Sie den Versandkarton des Switch, entnehmen Sie den Inhalt und packen Sie ihn vorsichtig aus. Er sollte Folgendes enthalten:

- Ein DGS-1016D 16-Port/DGS-1024D 24-Port 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet Switch
- Vier Gummistützfüße mit selbstklebender Trägerschicht
- Ein (1) Netzkabel und Stromkabelhalter-Set
- Montagewinkel für die Rackmontage
- Installationsanleitung

Sollte ein Artikel fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich zum Zwecke einer Ersatzlieferung umgehend an Ihren D-Link-Fachhändler.

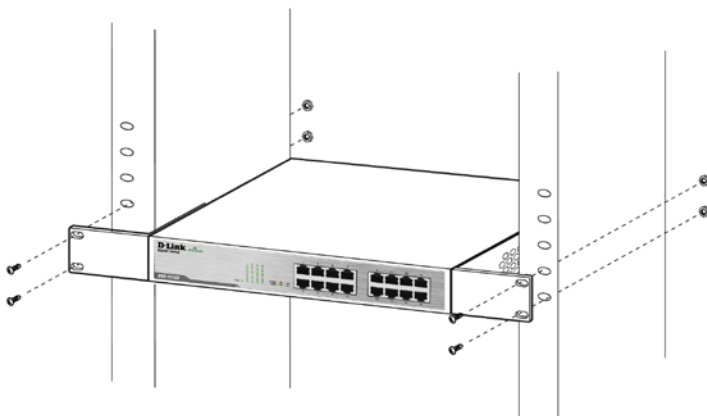
Vor Herstellung einer Verbindung zum Netzwerk

Der Platz, an dem Sie den Switch installieren, kann seine Leistung in beträchtlichem Maße beeinflussen. Folgen Sie deshalb diesen Leitlinien zur Installation des Switch.

- Installieren Sie den Switch auf einer festen, soliden und ebenen Oberfläche, die mindestens ein Gewicht von 3 kg tragen kann. Legen oder stellen Sie keine schweren Objekte auf den Switch.
- Die Steckdose sollte nicht weiter als 1,8 Meter vom SWITCH entfernt sein.
- Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Stromkabels vor und vergewissern Sie sich, dass es sicher an den Stromversorgungsanschluss angeschlossen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Platz zur ordnungsgemäßen Wärmeableitung und zur entsprechenden Belüftung um den Switch vorhanden ist. Lassen Sie für die Belüftung mindestens 10 cm Platz vor und hinter dem Switch.
- Stellen Sie keine Geräte auf den Switch oder den Switch auf irgendein Gerät oder Objekt, das die ungehinderte Luftströmung durch die Lüftungsschlitze an den Seiten sowie auf der Ober- und Unterseite des Switch-Gehäuses blockiert.
- Halten Sie Ihre Hände auf Grund der beträchtlichen Wärmeentwicklung von der Ober- und Unterseite des Geräts fern.
- Installieren Sie den Switch an einem relativ kühlen und trockenen Ort, um akzeptable Betriebstemperatur- und Feuchtigkeitsbereichswerte einzuhalten.
- Installieren Sie den Switch an einem Ort, an dem das Gerät keinen starken elektromagnetischen Feldern (wie Motoren), Vibrationen, Staub und direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Bringen Sie bei Installation des Switch auf einer ebenen Fläche die Gummistützfüße auf der Unterseite des Geräts an. Sie schützen den Switch so vor Stößen und Kratzern und verhindern Kratzer auf anderen Oberflächen.

Switch-Installation in einem Rack

Der DGS-1016D/1024D kann problemlos in einem Rack installiert werden. Dazu liegen zwei Montagewinkel dem Lieferumfang des Produkts bei. Stellen Sie sicher, dass die Vorderseite des Geräts gut sichtbar ist, damit die LEDs zu erkennen sind. Zur Veranschaulichung der Montage sehen Sie sich bitte die folgenden Illustrationen an:



Switch in einem Rack installieren

1. Bringen Sie die Montagewinkel an jeder Seite des Switch an. Nutzen Sie dazu die Schraubenlöcher an der Seite des Geräts.
2. Bringen Sie, wie dargestellt, die Montagewinkel fest am Rack an. Befolgen Sie bitte die allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen für die Montage von Produkten in einem Rack.

Anbringen der Gummistützfüße

Verwenden Sie die mitgelieferten Gummifüße. Bringen Sie sie auf der Unterseite des DGS-1016D/1024D Switch an.



Anbringen der Gummistützfüße

Für angemessene Belüftung sorgen



WARNUNG: Stellen Sie keine Geräte auf den Switch oder den Switch auf irgendein Gerät oder Objekt, das die ungehinderte Luftströmung durch die Lüftungsschlitze an den Seiten sowie auf der Ober- und Unterseite des Switch-Gehäuses blockiert. Sorgen Sie außerdem dafür, dass der Switch nicht neben, auf oder unter ein Gerät gestellt wird, von dem eine nicht unerhebliche Wärmeentwicklung ausgeht. Damit der Switch optimal genutzt werden kann und um eine Überhitzung und entsprechende Schäden am Gerät zu verhindern, ist eine ausreichende Belüftung des Geräts erforderlich.

Einschalten

Stecken Sie zum Einschalten des Switches den Kaltgerätestecker des mitgelieferten Netzanschlusskabels in diese Buchse und den Schuko-Stecker des Kabels in eine passende Stromquelle.

Sobald der Switch eingeschaltet ist, blinken die LED-Anzeigen während der Rücksetzung des Systems kurz auf.

Stromausfall

Als Vorsichtsmaßnahme sollten Sie den Switch bei Stromausfall von der Stromversorgung trennen. Schließen Sie nach Wiederherstellung der Stromzufuhr den Switch wieder an.

Teil 3

Switch-Verbindungen herstellen

Switch zum Endknoten

Switch zum Hub oder Switch

Verbindung mit einem Server



HINWEIS: Alle Ethernet-Ports erkennen MDI/MDIX, die Portgeschwindigkeit (10, 100, 1000 Mbit/s) und das Duplexverfahren des mit dem Switch verbundenen Geräts automatisch.

Kabelqualität

Folgen Sie diesen Leitlinien für alle Verbindungen zum Switch:

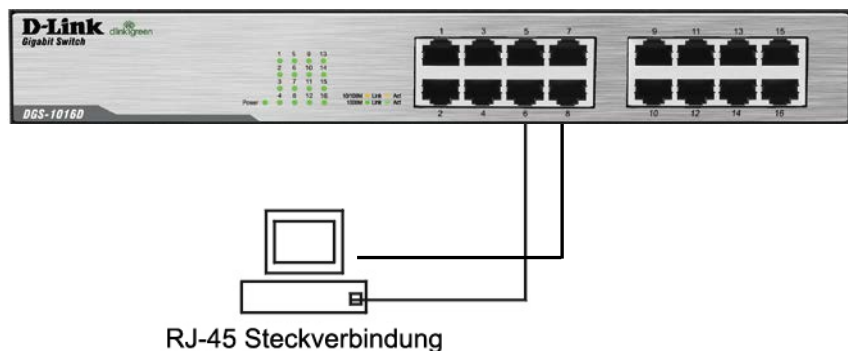
- Verwenden Sie für Verbindungen mit 10BASE-T und 100BASE-TX Geräten ein UTP/STP-Kabel der Kategorie 5 oder 5e.
- Verwenden Sie für Verbindungen mit 100BASE-TX und 1000BASE-T Geräten ein UTP/STP-Kabel der Kategorie 5e oder höher. Alle 1000BASE-T Verbindungen werden im Vollduplex-Modus betrieben.



HINWEIS: UTP (Unshielded Twisted Pair) Ethernet-Kabel sind für die meisten kleinen Büros geeignet. Es können auch die teureren STP (Shielded Twisted Pair) Kabel verwendet werden. Im Allgemeinen werden diese allerdings nur dann benötigt, wenn ein Risiko starker elektromagnetischer Emissionen oder Funkfrequenzstörungen besteht.

Verbindung mit einem Endknoten

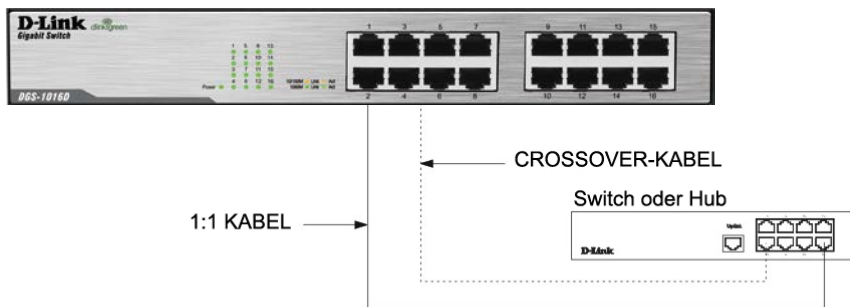
Endknoten umfassen PCs, die mit einer 10, 100 oder 1000 Mbit/s RJ45 Ethernet/Fast Ethernet Netzwerkkarte (NIC) ausgestattet sind, sowie Ethernet-fähige Router. Verwenden Sie ein standardmäßiges Ethernet-Kabel für die Verbindung des Switch zu den Endknoten. Switch-Ports passen sich automatisch den Hardwareeigenschaften (MDI/MDIX, Geschwindigkeit, Duplex) des Geräts an, mit dem sie verbunden sind.



Switch-Verbindung mit einem Endknoten

Beachten Sie die zu Beginn dieses Teils beschriebenen Leitlinien zur Kabelqualität. Die **Link/Act/Speed**-LEDs für jeden Port leuchten grün oder gelb, sobald die Verbindung hergestellt ist.

Verbindung zu einem Hub oder Switch

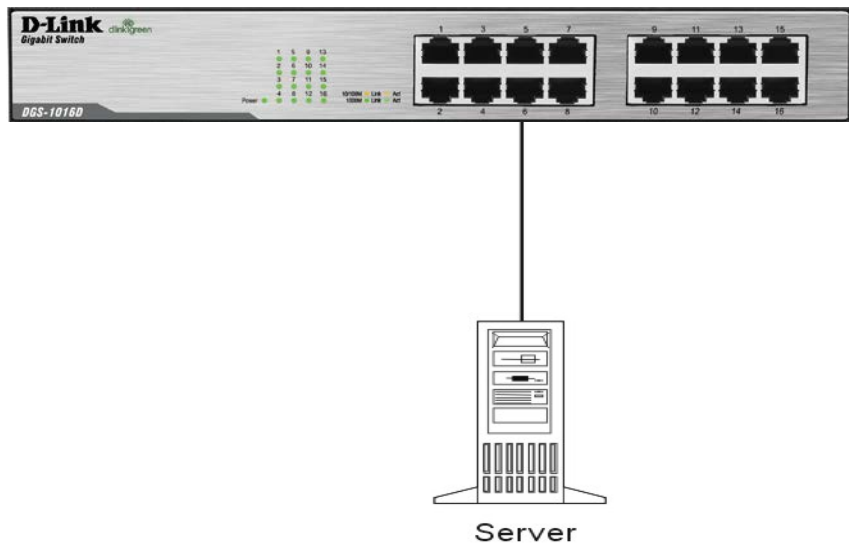


Verbindung zu einem Hub oder anderen Switch

Beachten Sie die zu Beginn dieses Teils beschriebenen Leitlinien zur Kabelqualität. Die **Link/Act/Speed**-LEDs für jeden Port leuchten grün oder gelb, sobald die Verbindung hergestellt ist.

Verbindung zu einem Netzwerk-Backbone oder -Server

Für einen Uplink (Datenübertragung in Richtung des Telekommunikationsnetzes) des Switch zu einem Netzwerk-Backbone oder Netzwerkserver kann jeder Port verwendet werden. Bei Verbindungen zu einem 1000BASE-T Gerät wird der Port im Vollduplex-Modus betrieben.



Verbindung mit einem Server

Beachten Sie die zu Beginn dieses Teils beschriebenen Leitlinien zur Kabelqualität. Die **Link/Act/Speed**-LEDs für jeden Port leuchten grün oder gelb, sobald die Verbindung hergestellt ist.

Anhang

Technische Daten

Allgemein	
Standards:	IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u Konformität IEEE 802.3ab Konformität IEEE 802.3p Konformität IEEE 802.3x Flusssteuerung für den Vollduplexmodus IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet (EEE)
Protocol (Authentifizierungsprotokoll):	CSMA/CD
Datenübertragungsrate:	Ethernet: 10 Mbit/s (Halbduplex) 20 Mbit/s (Vollduplex) Fast Ethernet: 100 Mbit/s (Halbduplex) 200 Mbit/s (Vollduplex) Gigabit Ethernet: 2000 Mbit/s (Vollduplex)
Topologie:	Star
Netzwerkkabel:	Ethernet: 2-paarig UTP Kat. 3/4/5/5e, Unshielded Twisted Pair (UTP) Kabel Fast Ethernet: 2-paarig UTP Kat. 5/5e, Unshielded Twisted Pair (UTP) Kabel Gigabit Ethernet: 4-paarig UTP Kat. 5/5e, Unshielded Twisted Pair (UTP) Kabel
Portanzahl:	Sechszehn (16) oder vierundzwanzig (24) 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet-Ports

Physische Daten und Umgebungsbedingungen	
Wechselstromversorgung:	100~240 Netzspannung in Volt; 50-60Hz, 0,4A Max. Internes Universal-Netzteil
Stromverbrauch:	DGS-1016D: 9,84 Watt DGS-1024D: 13,5 Watt
Lüfter	Lüfterlos
Betriebstemperatur:	0 °C ~ 40 °C
Lagertemperatur:	-10°C ~ 70°C
Luftfeuchtigkeit:	5 % bis 90% RLF (nicht kondensierend)
Abmessungen (B x T x H)	DGS-1016D: 280 x 125 x 44 mm DGS-1024D: 280 x 180 x 44 mm
Gewicht	DGS-1024D: 1,66 kg / DGS-1016D: 1,06 kg
EMV	FCC Class A, CE Class A, VCCI Class A, ICES-003 Class A, C-Tick Class A
Sicherheit:	cUL, CB

Leistung	
Übertragungsmethode: :	Store-and-forward (Teilstreckenverfahren)
RAM-Puffer:	512 Kbyte pro Gerät
Adressenfiltertabelle:	8K MAC-Adresse pro Gerät
Paketfilterung/ Weiterleitungsrate:	FWS (Full Wire Speed)
MAC-Adressen- Lernfunktion:	Selbstlernend, automatische Bereinigung (Aging)
Jumbo Frame	9216 Byte-Support

Glossar

1000BASE-T - 1000BASE-T - Auch bekannt als IEEE 802.3ab, ein Standard für Gigabit Ethernet über Kupferkabel.

100BASE-TX - 100 Mbit/s Ethernet-Implementierung über Twisted-Pair-Kabel der Kategorie 5 und Typ 1.

10BASE-T - Die allgemeine IEEE 802.3 Spezifikation für Ethernet über UTP-Kabel (Unshielded Twisted Pair).

Aging - Das automatische Entfernen dynamischer Einträge aus der Switch-Datenbank, die ein Zeitlimit überschritten haben und nicht mehr gültig sind.

ATM - Asynchronous Transfer Mode. Ein verbindungsorientiertes Übertragungsprotokoll, bei der der Datenverkehr in kleine Pakete, Zellen genannt, mit fester Länge kodiert und übertragen wird. ATM dient der vollständigen Übertragung von Benutzerdaten, einschließlich Stimme, Daten und Videosignale.

Auto-Negotiation - Eine Funktion auf einem Port, die es dem Port ermöglicht, seine Geschwindigkeit-, Duplex- und Flusssteuerungsfähigkeiten zu vermitteln und bei einer Verbindung mit einer Endstation, die ebenfalls die Auto-Negotiation-Funktion unterstützt, selbstständig seinen optimalen Betrieb (maximal mögliche Übertragungsgeschwindigkeit, das Duplex-Verfahren) auszuhandeln und zu konfigurieren.

Backbone-Port - Ein Port, der keine Geräteadressen lernt und alle Frames mit einer unbekanntem Adresse erhält. Sie werden in der Regel dazu genutzt, den Switch mit dem Backbone Ihres Netzwerks zu verbinden. (Sie wurden früher als ausgewiesene Downlink-Ports bezeichnet.)

Backbone - Der Teil eines Netzwerks, der als primärer Pfad für den Datentransport zwischen Netzwerksegmenten genutzt wird.

Datenübertragungsrate (Bandbreite) - Die Datenrate gemessen in Bits pro Sekunde, die ein Kanal übertragen kann. Die Datenübertragungsrate des Ethernet beträgt 10 Mbit/s, die des Fast Ethernet 100 Mbit/s. Zwischen Bandbreite und maximaler Datenübertragungsrate besteht ein fester Zusammenhang.

Baudrate - Die Switching-Geschwindigkeit einer Leitung. Auch *Leitungsgeschwindigkeit* genannt.

BOOTP - Das BOOTP-Protokoll ermöglicht bei jedem Gerätestart die automatische Zuordnung einer IP-Adresse zu einer gegebenen MAC-Adresse. Darüber hinaus kann das Protokoll einem Gerät die Subnetzmaske und das Standard-Gateway zuweisen.

Bridge - Ein Gerät, das lokale oder ferne Netzsegmente miteinander verbindet. Dabei spielt es keine Rolle, welche Protokolle höherer Ebenen beteiligt sind. Bridges bilden ein einzelnes logisches Netzwerk und zentralisieren die Netzwerkverwaltung.

Broadcast - Eine an alle Zielgeräte im Netzwerk gesendete Nachricht.

Broadcast Storm - Mehrfache gleichzeitige Broadcasts, die typischerweise die verfügbare Netzwerkbandbreite in Anspruch nehmen und das Netzwerk zusammenbrechen lassen können.

Konsolenport - Der Port auf dem Switch, an den ein Terminal oder Modem angeschlossen werden kann. Er ändert die parallele Übertragung von Daten in Computern um auf eine serielle, wie sie bei Datenübertragungsverbindungen verwendet wird. Dieser Port wird am häufigsten für spezifische lokale Verwaltungsaufgaben genutzt.

CSMA/CD - Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD) (Mehrfachzugriff mit Trägerprüfung und Kollisionserkennung) Ein vom Ethernet und den IEEE 802.3 Standards verwendetes Medien- bzw. Kanalzugriffsverfahren (Protokoll), bei dem Geräte nur übertragen, sobald der Datenkanal für eine bestimmte Zeit frei ist. Im Falle der gleichzeitigen Datenübertragung zweier Geräte kommt es zu einer Kollision und die kollidierenden Geräte verzögern ihre erneuten Übertragungen auf einen auf dem Zufallsprinzip basierenden Zeitraum.

Data Center Switching - Der Aggregationspunkt in einem Unternehmensnetz, in dem ein Switch Zugang zu Serverfarmen, zu einer Hochgeschwindigkeits-Backbone-Verbindung und zu einem Kontrollpunkt für die Netzwerkverwaltung und Sicherheit im Netz bereitstellt.

Ethernet - Eine gemeinsam von den Unternehmen Xerox, Intel und Digital Equipment Corporation entwickelte LAN-Spezifikation. Der Ethernet-Netzbetrieb erfolgt kabelgebunden mit 10 Mbit/s unter Verwendung des CSMA/CD-Protokolls.

Fast Ethernet - Eine 100 Mbit/s Technologie basierend auf der Ethernet/CD-Netzwerkzugriffsmethode.

Flusssteuerung - (IEEE 802.3z) Eine Methode, Datenpakete am Übertragungspunkt der verbundenen Endstation zurückzuhalten. Verhindert Datenpaketverluste an einem überlasteten Switch-Port.

Weiterleiten - Der Prozess, bei dem ein Datenpaket über ein Internetworking-Gerät (Gateways, Bridges, Routers etc) an sein Ziel gesendet wird.

Vollduplex - Ein System, bei dem Daten in beide Richtungen gleichzeitig übertragen werden können. Damit wird der potentielle Durchsatz einer Verbindung verdoppelt.

Halbduplex - Ein System, bei dem Daten übertragen und empfangen werden können, jedoch nicht zur gleichen Zeit. Siehe im Unterschied dazu *Vollduplex*.

IP-Adresse - Internetprotokoll-Adresse (IP-Adresse) Die eindeutige Kennung eines unter Verwendung des TCP/IP-Protokolls an ein Netzwerk angeschlossenen Geräts. Die Adresse besteht aus vier, durch Punkte voneinander getrennten Oktetten und umfasst ein Netzwerk-, ein optionales Subnetz- und ein Hostelement.

IPX - Internetwork Packet Exchange. Ein Protokoll zur Kommunikation in einem NetWare-Netzwerk.

LAN - Local Area Network. Ein Netzwerk aus miteinander verbundenen Datenverarbeitungsressourcen (wie z. B. PCs, Drucker, Server) auf einem relativ kleinen geografisch begrenzten Raum (gewöhnlich nicht größer als eine Etage oder ein Gebäude). Ein LAN ist gekennzeichnet durch hohe Daten- und niedrige Fehlerraten.

Latenzzeit - Die Verzögerung zwischen dem Zeitpunkt, an dem ein Gerät ein Datenpaket empfängt, und der Zeit, in der das Paket aus dem Zielpunkt weitergeleitet wird.

Leitungsgeschwindigkeit - Siehe *Baudrate*.

Hauptport - Der Port in einer tragfähigen Verbindung, der unter normalen Betriebsbedingungen Träger des Datenverkehrs ist.

MDI - Medium Dependent Interface. Eine Ethernet-Portverbindung, bei der der Sender eines Geräts mit dem Empfänger eines anderen Geräts verbunden ist.

MDIX - Medium Dependent Interface Cross-over. Eine Ethernet-Portverbindung, bei der die internen Sende- und Empfangsleitungen gekreuzt sind.

MIB - Management Information Base. Speichert Managementmerkmale und Parameter eines Geräts. MIBs werden vom SNMP (Simple Network Management Protocol) genutzt, indem sie Attribute ihrer verwalteten Systeme abfragen. Der Switch enthält eine eigene interne MIB.

Multicast - Bezeichnet eine Nachrichtenübertragung von einem Punkt zu einer Gruppe, wobei einzelne Datenpakete an eine spezifische Untergruppe der Netzwerkadressen kopiert werden. Diese Adressen werden im Zieladressenfeld des Pakets angegeben.

Protokoll - Ein Satz mit Regeln für die Kommunikation zwischen Geräten in einem Netzwerk. Die Regeln bestimmen Format, Zeitvorgaben, Sequenzierung und Fehlerkontrolle.

Resilient Link - Ein Port-Paar, das so konfiguriert werden kann, dass der eine Port die Datenübertragung übernimmt, falls der andere ausfällt. Siehe auch *Hauptport* und *Standby-Port*.

RJ45 - Standardmäßiger 8-poliger Steckverbinder für IEEE 802.3 10BASE-T Netzwerke.

RMON - Remote Monitoring. Teilsatz des SNMP MIB II und Standard, der Überwachungs- und Managementfunktionen bietet und in netzwerkfähigen Geräten statistische Daten erheben kann und mit dem bis zu zehn verschiedene Informationsgruppen adressiert werden können.

RPS - Redundant Power System. Ein Gerät, das bei Verbindung mit dem Switch eine Backup-Stromquelle bereitstellt.

Serverfarm - Ein Gruppe von gleichartigen, vernetzten Server-Hosts an einem zentralen Ort, die zu einem logischen System miteinander verbunden sind und einer großen Benutzerpopulation dienen.

SLIP - Serial Line Internet Protocol. Ein Netzwerkprotokoll, das es ermöglicht, eine IP-Netzwerkverbindung zwischen zwei Computern herzustellen, die über eine serielle Schnittstelle verbunden sind.

SNMP - Simple Network Management Protocol. Ursprünglich zur Verwaltung von TCP/IP-Netzen entwickelt, ist SNMP gegenwärtig auf einer Vielzahl von Computern und Netzwerkgeräten implementiert und kann dazu verwendet werden, viele Aspekte eines Netzwerks und Endstationsbetriebs zu verwalten.

Spanning Tree Protocol - (STP) Ein Bridge-basiertes System zur Bereitstellung eines hohen Maßes an Fehlertoleranz in Netzwerken. STP ermöglicht die Implementierung paralleler Pfade für den Datenverkehr im Netz und stellt sicher, dass redundante Pfade deaktiviert werden, sobald die Hauptpfade genutzt werden können, aber aktiviert werden, wenn bei den Hauptpfaden Fehler aufgetreten sind.

Stack - Eine Gruppe aus Netzwerkgeräten, die so integriert sind, dass sie eine einzelne logische Einheit bilden.

Standby-Port - Der Port in einem Resilient Link (tragfähige Verbindung), der

die Aufgabe der Datenübertragung übernimmt, wenn der Hauptport in der Verbindung ausgefallen ist.

Switch - Ein Gerät, das Datenpakete auf Basis der Zieladresse des Datenpakets unter anderem filtert und weiterleitet. Der Switch lernt die jedem Switch-Port zugeordneten Adressen und erstellt Tabellen auf Basis dieser Informationen, die dann für Switching-Entscheidungen herangezogen werden.

TCP/IP - Eine Satz aus Kommunikationsprotokollen zur Bereitstellung einer Telnet-Terminal emulation, FTP und anderer Dienste für die Kommunikation zwischen einer Vielfalt von Datenverarbeitungsgeräten und Rechnern.

Telnet - Ein TCP/IP-Anwendungsprotokoll, das einen virtuellen Terminaldienst bietet, bei dem sich ein Benutzer auf einem anderen Computersystem anmeldet und auf einen Host zugreift, als sei der Benutzer direkt mit dem Host verbunden.

TFTP - Trivial File Transfer Protocol. Ermöglicht den Transfer von Dateien (wie beispielsweise Software-Upgrades) von einem fernen Gerät mithilfe der lokalen Verwaltungsfunktionen Ihres Switch.

UDP - User Datagram Protocol. Ein Internetstandardprotokoll, das es einer Anwendung auf einem Gerät ermöglicht, Daten an eine Anwendung auf einem anderen Gerät zu senden.

VLAN - Virtual LAN. Eine Gruppe standort- und topologieunabhängiger Geräte, die miteinander kommunizieren als befänden sie sich in einem herkömmlichen physischen LAN.

VLT - Virtual LAN Trunk. Eine Switch-to-Switch-Verbindung, die Datenträger für alle VLANs auf jedem Switch ist.

VT100 - Ein Terminaltyp, der ASCII-Zeichen verwendet. Die Informationsdarstellung auf VT100 Bildschirmen ist textbasiert.