

# Datenblatt: DWS-3000 Series



## DWS-3000 Series

### 24-Port Layer2 Gigabit PoE Wireless Switches

- Zentrales Management für bis zu 48 Access Points
- Automatische Anpassung von Sendeleistungen und Funkkanälen
- Load Balancing und Fast Roaming zwischen Access Points
- Rogue Detection
- 24x 10/100/1000Mbit/s Ports
- 802.3af Power-over-Ethernet (PoE) bis 15,4 Watt Leistung pro Port
- Nach EN 60601-1-2 für medizinische Umgebungen zertifiziert

### Eigenschaften

- Zentrales Management für bis zu 24 oder 48 Access Points
- Bis zu 4 Switches und 192 Access Points skalierbar
- Bis zu 2.048 gleichzeitig angemeldete WLAN Clients
- Zentrales Konfigurationsmanagement der Access Points
- Zentral gesteuerte Firmware-Updates
- Monitoring der Access Points
- Automatisierte Funkkanalverteilung
- Automatisierte Steuerung der Sendeleistungen
- Zentrale Benutzerauthentifizierung
- Fast Roaming
- Access Point Load Balancing
- Rogue Detection
- Implementierung von Diensten mittels AP Virtualisierung
- Visualisierung des gesamten WLANs
- Medizinische Zertifizierung nach EN 60601-1-2
- 24x 10/100/1000 Mbit/s TP PoE Ports – vorbereitet für zukünftige WLAN-Standards mit höheren Geschwindigkeiten
- 4 Gigabit SFP Combo Ports

### Beschreibung

D-Links Gigabit PoE Wireless Switches gehören zu den Lösungen für professionelle Wireless LAN Umgebungen im Enterprise-Bereich. Die Switches der DWS-3000 Familie ermöglichen die einfache und komfortable zentrale Verwaltung eines umfangreichen kabellosen Netzwerks mit bis zu 24 (DWS-3024L) oder 48 (DWS-3024) Access Points vom Typ DWL-3500AP oder DWL-8500AP. Dabei müssen die Access Points nicht direkt am Wireless Switch angeschlossen sein, sondern können indirekt über zusätzliche Switches im LAN lokalisiert und gesteuert werden. Werden mehr als 48 Access Points benötigt, können bis zu vier DWS-3000 zu einer Peer-Group zusammengefasst werden und dann bis zu 192 Access Points verwalten.

### Ihr Nutzen

#### Gigabit Ports mit Power over Ethernet

Die Switches der DWS-3000 Familie verfügen über 24x 10/100/1000 Mbit/s 802.3af PoE Ports. Die Anbindung an weitere Netzwerksegmente, Server oder den Backbone erfolgt über die vier Combo-Anschlüsse, die über optionale Mini-GBIC Transceiver zu Gigabit Glasfaseranschlüssen konvertiert werden können. Darüber hinaus werden angeschlossene PoE-Netzwerkgeräte mit Strom und Daten gleichzeitig versorgt. Somit wird eine Platzierung angeschlossener PoE-fähiger Endgeräte wie Access Points auch in Umgebungen realisierbar, wo die Stromzufuhr problematisch oder nur eingeschränkt möglich ist. Durch die hohe Anzahl an Gigabit Anschlüssen sind die Switches auch für leistungsfähige WLAN-Netzwerke der nächsten Generation basierend auf 802.11n gerüstet. Die Anschlüsse können natürlich auch für andere Gigabit-Clients wie Server und Desktop-Rechner genutzt werden.

#### Zentrales Wireless LAN Management

Im Zusammenspiel mit den Access Points DWL-8500AP und DWL-3500AP werden WLAN Clients auf 2,4 GHz oder 5 GHz mit dem Netzwerk verbunden. Alle Access Points werden zentral durch den Wireless Switch konfiguriert und erhalten von dort ihre Einstellungen und Firmware-Updates, so dass ein schneller Rollout und ein einfaches Ersetzen defekter Access Points ermöglicht wird.

Die zentrale Sicht auf das gesamte WLAN ermöglicht dem Wireless Switch, automatisch eine sinnvolle Verteilung der Sendekanäle und Sendeleistungen für die Access Points zu errechnen, um eine optimale Ausleuchtung mit einem Minimum an gegenseitigen Störungen zu realisieren.

Darüber hinaus überwacht der Wireless Switch alle von ihm gemanagten Access Points. Fällt ein Access Point aus, erhöht der Wireless Switch automatisch die Sendeleistungen der benachbarten Access Points und minimiert so die Auswirkungen auf die Verfügbarkeit des WLANs.

# DWS-3000 Series

## Ihr Nutzen

### Access Point Load Balancing

Um die Funkbandbreite optimal zu nutzen und einzelne Access Points nicht zu überlasten, teilt der Wireless Switch mittels Access Point Load Balancing die WLAN Clients auf verschiedene Access Points auf.

### Rogue Detection

Durch regelmäßiges Scannen der Funkkanäle erkennt der Wireless Switch unbefugte Access Points (Rogue APs) sowie Ad hoc Netzwerke zwischen Wireless LAN Clients und ermöglicht so die Durchsetzung von WLAN-Sicherheitsrichtlinien.

### WLAN Visualisierung

Im Wireless Switch können Gebäudepläne hinterlegt werden, um die Installationsorte, die Funkkanäle und die Sendeleistungen der Access Points zu visualisieren und so z.B. ausgefallene oder unbefugte Access Points schnell lokalisieren zu können. Auch die Verbindungen der Clients zu den Access Points können hier nachverfolgt werden.

### Schnelles Roaming auch über Subnetzgrenzen hinweg

Der Wireless Switch erhält im Betrieb von den Access Points alle Informationen über die angemeldeten Endgeräte wie z.B. MAC-Adressen und Authentication Keys. Diese werden in einer zentralen Datenbank vorgehalten und bei der Nutzung mehrerer Wireless Switches auch zwischen den Peer-Switches ausgetauscht. Dadurch ist beim Roaming zu einem anderen Access Point keine zeitaufwändige Reauthentifizierung erforderlich und ein schnelles Roaming mit Echtzeitdaten möglich und bei der Nutzung von WLAN-IP-Telefonen entstehen keine hörbaren Unterbrechungen, wenn sich der Benutzer von einem Access Point zum nächsten bewegt. Selbst wenn sich dieser in einem anderen Subnetz befindet, sorgt der Wireless Switch mittels eines Layer-3 Tunnels für die Aufrechterhaltung des Gesprächs.

### Dienste im WLAN

Der Wireless Switch ermöglicht eine Virtualisierung der Access Points, so dass unterschiedliche Dienste über einen einzelnen Access Point abgebildet werden können. So kann zum Beispiel ein Gastzugangsdienst implementiert werden, bei dem die Gäste über die gleichen Access Points auf das interne LAN zugreifen wie die Mitarbeiter, aber durch entsprechende VLAN-Zuordnungen und ACLs im Wireless Switch nur Zugriff auf öffentliche Ressourcen im LAN oder das Internet erhalten.

Ein Captive Portal bietet darüber hinaus auch eine webbasierte Authentifizierung. Benutzer- und Benutzergruppen können lokal im Wireless Switch oder auf einem RADIUS Server angelegt werden. Nach der Verbindung des Clients mit dem WLAN muss sich dieser erst mittels eines Webbrowsers auf einer vorgeschalteten Webseite des Wireless Switches mit Benutzernamen und Passwort anmelden, bevor weitere Netzdienste freigeschaltet werden.

### Umfangreiche WLAN-Sicherheitsfunktionen

Zur Gewährleistung maximaler Sicherheit durchläuft jeder Benutzer, der sich mit dem Wireless LAN verbindet, einen strengen Authentifizierungsprozess. Der Wireless Switch schützt die gemeinsame Infrastruktur des Wireless Netzwerks durch Sicherheitsmechanismen wie WPA/WPA2, 802.1x (Wireless User Authentication) mit RADIUS Unterstützung, MAC Address Filtering sowie 802.11i. Alle Sicherheitseinstellungen werden an zentraler Stelle nur einmal konfiguriert, so dass die Gefahr von Fehleingaben minimiert wird.

### Leistungsstarke LAN Funktionen

Auch als „normaler“ Layer2+ Switch machen die Modelle der DWS-3000 Familie mit ihren umfangreichen Funktionen wie IGMP Snooping, Spanning Tree, Link Aggregation, Port Mirroring und Jumbo Frame Unterstützung im LAN eine gute Figur. Umfangreiche Managementfunktionen wie SNMP (v1, v2c, v3), TELNET Konsole (CLI) und Port Mirroring erlauben die komfortable Administration des Netzwerks, die Kontrolle und die gezielte Zuweisung der Bandbreite sowie die individuelle Einstellung der Steuer- und Zugangsfilter. Zur Absicherung des sensiblen Datentransfers vor unberechtigten Zugriffen lassen sich VLANs und sogenannte Guest-VLANs einrichten. Die Segmentierung des Netzwerks sorgt für bessere Kontrolle und mehr Sicherheit.

### Einsatz in medizinischen Umgebungen

Die Zertifizierung des Wireless Switches DWS-3024 sowie der beiden dazugehörigen Access Points DWL-3500AP und DWL-8500AP nach der europäischen Norm EN 60601-1-2 gewährleistet den störungsfreien Einsatz in Verbindung mit medizinischen Geräten. Dies ermöglicht den Einsatz dieser Lösung im Einklang mit den strengen Sicherheitsvorgaben für elektrische Geräte im medizinischen Bereich wie z.B. in Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen.

# DWS-3000 Series

## Technische Daten

### Schnittstellen

- 24 10/100/1000BASE-T Gigabit Ports mit integriertem 802.3af PoE
- 4 Combo SFP Slots
- RS-232 Console Port

### Redundante Stromversorgung

- Anschluss für redundantes Netzteil DPS-600

### Power over Ethernet

- Standard: 802.3af
- Leistung je Port: 15,4W
- Gesamtleistung: 370W
- Automatische Abschaltung des Ports bei Strömen über 350mA

### Leistung

- Switching-Kapazität: 48GBit/s
- Max. Weiterleitungsrate: 35,71 Mio. Pakete/s
- Switching-Methode: Store and Forward
- Größe des Paket-Pufferspeichers: 750KB

### Flow Control

- 802.3x (Full Duplex Modus)
- Back Pressure (Half Duplex Modus)

### WLAN-Management

- DWS-3024L: Bis zu 24 APs
- DWS-3024: Bis zu 48 APs
- Anbindung der APs: direkt oder indirekt verbunden über Layer-2 oder Layer-3 Komponenten
- Bis zu 2.048 WLAN-Clients (1.024 getunnelte, 2.048 ungetunnelte WLAN-Clients)

### Roaming

- Fast Roaming
- Intra-Switch/Inter-Switch Roaming
- Intra-Subnet/Inter-Subnet Roaming

### Zugangskontrolle & Bandbreiten-Management

- Bis zu 16 SSIDs je AP (8 SSIDs pro Frequenzband)
- AP Load Balancing basierend auf der Anzahl der Clients oder der Auslastung pro AP

### AP-Management

- Automatisches AP-Discovery
- Remote AP Reboot
- AP-Monitoring: List Managed AP, Rogue AP, Authentication Failed AP

- Client-Monitoring: Auflistung der verbundenen Clients je verwalteter AP
- Monitoring von Ad hoc Clients
- AP-Authentifizierung gegen lokale Datenbank und externen RADIUS-Server
- Zentralisiertes Management von Funk- und Sicherheitsrichtlinien
- Automatisierte Funkkanalanpassung
- Automatisierte Sendeleistungsanpassung

### WLAN-Sicherheit

- WPA Personal/Enterprise
- WPA2 Personal/Enterprise
- WEP 64/128/152-Bit Datenverschlüsselung
- Klassifizierung von Wireless Clients und APs anhand von Sendekanal, MAC-Adresse, SSID, Zeit
- Klassifizierung von Rogue und Valid APs anhand der MAC-Adresse
- Unterstützte Verschlüsselungsverfahren: WEP, WPA, Dynamic WEP, TKIP, AES-CCMP, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MD5, PEAP-GTC, PEAP-MS-CHAPv2, PEAP-TLS
- Captive Portal
- MAC Authentication
- Station Isolation

### L2-Merkmale

- Größe der MAC-Adress-Tabelle: 8K Einträge
- IGMP-Snooping: 1K Multicast Gruppen
- Spanning Tree:
  - 802.1D Spanning Tree
  - 802.1w Rapid Spanning Tree
  - 802.1s Multiple Spanning Tree
- 802.3ad Link Aggregation:
  - Bis zu 32 Gruppen
  - Bis zu 8 Ports pro Gruppe
- 802.1ab LLDP
- Port Mirroring:
  - One-to-One Port Mirroring
  - Many to One Port Mirroring
- Jumbo-Frame-Größe: bis zu 9KByte

### VLAN

- 802.1Q VLAN Tagging
- VLAN-Gruppen: bis zu 3.965
- 802.1V
- Subnetz-basierte VLANs
- MAC-basierte VLANs
- GVRP
- Double VLAN

### L3-Merkmale

- IPv4 Statische Routen
- Bis zu 128 statische Routen
- Floating Static Routes
- VRRP
- Proxy ARP

### Quality of Service

- 802.1p Priority Queues (bis zu 8 Queues je Port)
- CoS basierend auf: Switch Port, VLAN, DSCP, TCP/UDP-Port, TOS, MAC- bzw. IP-Quell oder Ziel-Adresse
- Minimale Bandbreitengarantie pro Queue
- Traffic Shaping pro Port

### ACL (Zugangskontrolllisten)

- Basierend auf: Switch Port, MAC- oder IP-Adresse, 802.1p Priority Queues, VLAN, Ethertyp, DSCP, Protokolltyp, TCP/UDP-Port

### LAN-Sicherheit

- Authentifizierung für Managementzugriff: RADIUS oder TACACS+
- SSH v1, v2; SSL v3, TLS v1
- Sicherheit der Ports:
  - 20 MAC-Adressen je Port
  - Benachrichtigung bei Trap Violation
- 802.1x Port-basierte Zugriffskontrolle
- Schutz vor Denial of Service
- Broadcast Storm Control, Granularität in 1%-Schritten der Link-Geschwindigkeit
- DHCP-Filtering

### Management-Methoden

- Web-basierte grafische Oberfläche
- Kommandozeileninterface
- Telnet-Server: bis zu 5 Sessions
- Telnet-Client
- TFTP-Client
- SNMP v1, v2c, v3
- Mehrere Konfigurationsdateien
- RMON v1: 4 Gruppen (Statistik, Verlauf, Alarme, Ereignisse)
- BOOTP/DHCP-Client
- DHCP Server
- SNTP
- SYSLOG
- Dual Images

# DWS-3000 Series

## Technische Daten

### Diagnose-LEDs

- Je Gerät: Power, Console, RPS
- Je 10/100/1000BASE-T Port:
- Verbindung/Aktivität/Geschwindigkeit, PoE-Modus
- Je SFP-Slot: Verbindung/Aktivität

### Stromversorgung

- Internes Netzteil, 100 bis 240V, 50/60Hz
- Energieverbrauch: Max. 450W  
(alle PoE-Ports in Betrieb)

### Wärmeabgabe

- 1535,49 BTU/hr
- 4 Ventilatoren (40 x 40mm)

### Abmessungen

- 440mm (B) x 389mm (T) x 44mm (H)
- 1 HE für 19-Zoll-Rack-Montage

### Gewicht

- 6kg

### Betriebs/Lagertemperatur

- Betrieb: -0° bis 40°C
- Lagerung: -10° bis 70°C

### Relative Luftfeuchtigkeit

- Betrieb: 10% bis 90% nicht kondensierend
- Lagerung: 5% bis 90% nicht kondensierend

### Zertifikate

- FCC Class A
- VCCI
- C-Tick
- UL/cUL
- ICES-003
- CE
- EN 60601-1-2:2001
- CB



## Garantie

5 Jahre Garantie

## Bestellinformationen

**Artikelnummer:** DWS-3024L  
DWS-3024

**Beschreibung:** 24-Port Layer2 Gigabit PoE Wireless Switch für bis zu 24 APs  
24-Port Layer2 Gigabit PoE Wireless Switch für bis zu 48 APs

## D-Link Kontaktinformationen

D-Link (Deutschland) GmbH  
Schwalbacher Str. 74  
D-65760 Eschborn  
Fon: +49 (0)61 96 7799 0  
Fax: +49 (0)61 96 7799 300  
[www.dlink.de](http://www.dlink.de)

D-Link Schweiz  
Glatt Tower, 2. OG, Postfach  
CH-8301 Glattzentrum  
Fon: +41 (0)44 832 11 00  
Fax: +41 (0)44 832 11 01  
[www.dlink.ch](http://www.dlink.ch)

D-Link Österreich  
Millennium Tower, Handelskai 94 - 96  
A-1200 Wien  
Fon: +43 (1)240 27 270  
Fax: +43 (1)240 27 271  
[www.dlink.at](http://www.dlink.at)

Spezifikation kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. D-Link ist ein eingetragenes Markenzeichen der D-Link Corporation und seiner ausländischen Niederlassungen. Alle übrigen Marken sind Marken Ihrer jeweiligen Eigentümer.

© Juli 2008 Alle Rechte vorbehalten