

#smartconnection



Fibre To The Office

# Flexible IT-Infrastrukturen für das Krankenhaus der Zukunft

[www.aginode.net](http://www.aginode.net)



# Mehr Effizienz durch eine flexible IT-Infrastruktur

Wie kann Ihr IT-Netzwerk Innovationen im Gesundheitswesen unterstützen und ihre Budgetgrenzen einhalten? Indem es erweiterungsfähig, agil und flexibel ist und sich heute und zukünftig schnell den wandelnden Bedürfnissen Ihres Krankenhauses anpassen kann.

Da die Bevölkerung immer älter wird und immer mehr Menschen unter chronischen Krankheiten leiden, wächst der Druck auf die Gesundheitsdienstleister. Neue fortschrittliche Therapien verbessern die Versorgung und die klinischen Ergebnisse, erhöhen allerdings auch die Technologie- und IT-Anforderungen der Krankenhäuser.

Gleichzeitig werden die Budgets für das Gesundheitswesen begrenzt, was bedeutet, dass die Krankenhäuser neue Wege finden müssen, um mehr Gesundheitsdienstleistungen mit weniger Ressourcen anzubieten. Die Digitalisierung im Gesundheitswesen ist der Schlüssel zu neuen klinischen Ansätzen und Technologien, die Prozesse und die Nutzung von Ressourcen optimieren können. Digitale Daten und Anwendungen bieten mehr Klarheit über die Prozesseffizienz und die Wirksamkeit und Effektivität von Behandlungspfaden, was effizientere Arbeitsweisen und bessere Behandlungsergebnisse ermöglicht. Krankenhauspersonal, das mit elektronischen Patientenakten arbeitet, benötigt einen zuverlässigen Zugriff auf die von ihnen verwendeten Plattformen und Daten, und zwar auf allen Stationen und Geräten. Heute ist das Netzwerk wirklich das Rückgrat des gesamten Krankenhauses.

Die Herausforderung für Krankenhäuser besteht heute darin, sich ständig an neue Gesundheitsdienstleistungen, datenintensive Technologien und steigende Patientenzahlen anzupassen.

Ihr IT-Netzwerk muss diese Änderungen unterstützen und für zukünftige Entwicklungen gerüstet sein. Aginode LANactive Fibre To The Office (FTTO) ist eine alternative LAN-Technologie für den Einsatz in Krankenhäusern, die es Ihnen ermöglicht, eine flexible digitale Infrastruktur aufzubauen, damit Sie für die Herausforderungen von heute und morgen gut aufgestellt sind.





## FTTO: Der alternative Ansatz zum traditionellen LAN

LANactive FTTO bietet einen alternativen Ansatz zum traditionellen LAN. Die Glasfaserinfrastruktur mit aktiven Switches stellt Ethernet Dienste über die Standard RJ45-Technologie auf Kupferbasis zur Verfügung. Bei der Fibre To The Office Lösung wird die Glasfaser von einem zentralen Gebäudeverteiler direkt bis zum Arbeitsplatz geführt. Die FTTO-Switches sind am Arbeitsplatz oder in der Nähe von Wireless LAN Access Points, Kameras oder anderen Systemen installiert.

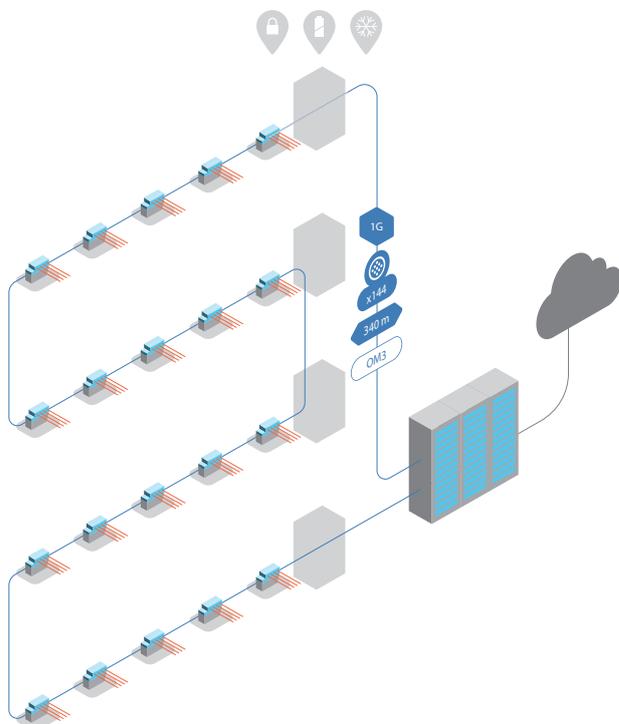
Die LANactive Switches sorgen für einen intelligenten Übergang von Glasfaser zu Kupfer und umgekehrt. Jeder Switch, der an einem Arbeitsplatz installiert ist, ist mit vier RJ45-Benutzerports ausgestattet, um die Endgeräte mit Daten und Strom zu versorgen. Höchste Bandbreite, Zuverlässigkeit und große Reichweite der FTTO Lösung werden mit den Vorteilen einer Kupferinfrastruktur am Arbeitsplatz kombiniert. Diese Lösung erfüllt nachhaltig aktuelle und künftige Netzanforderungen

hinsichtlich Flexibilität, Kosteneffizienz und Interoperabilität.

Der Datendurchsatz mit 1Gbit/s je Teilnehmer ist mindestens so gut wie der eines traditionellen Netzwerks mit Etagenverteilern.

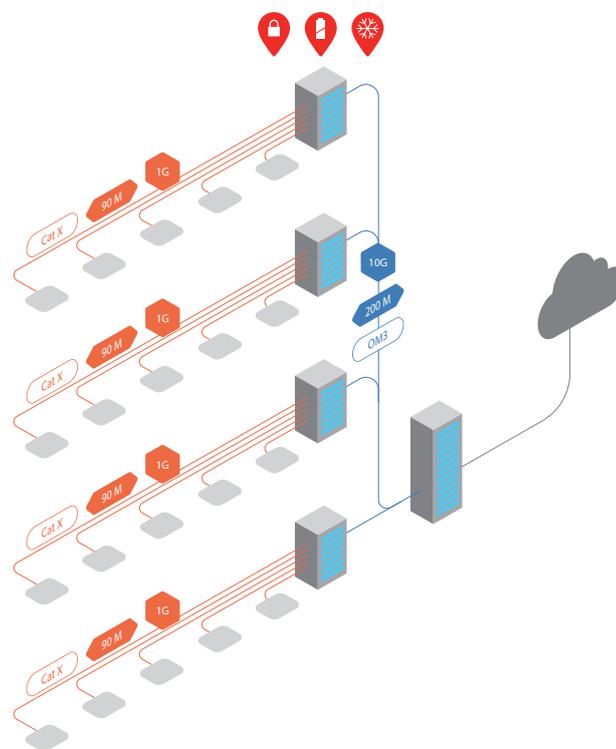
Unabhängig von ihrer Größe und Komplexität können FTTO-Netzwerke mit dem LANactive Manager einfach und schnell zentral verwaltet werden. Die präzise Darstellung des aktuellen Zustands der Netzwerkinfrastruktur ermöglicht es, Störungen oder Konfigurationsfehler schnell zu lokalisieren und zu beheben.

## Fibre To The Office

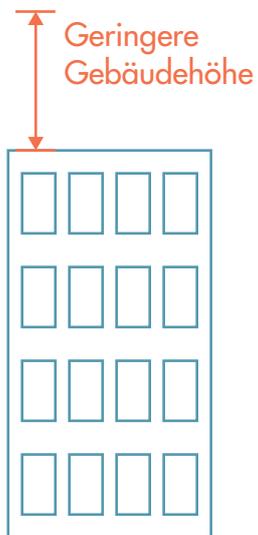
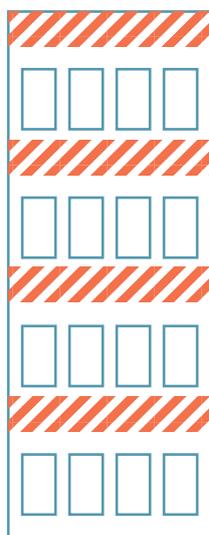


Passive Glasfaserverkabelung und aktive Switches werden kombiniert, um Gigabit-Ethernet Dienste vom zentralen Verteiler über einen FTTO-Switch den Endgeräten bereitzustellen.

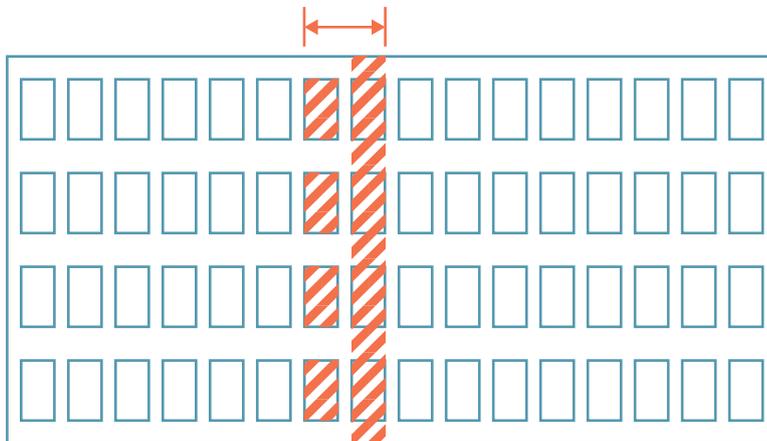
## Traditionelles LAN



FTTO macht Etagenverteiler, ein separates Glasfaser-Backbone, aktive Geräte, Patchpanels und Racks oder Schränke auf jeder Etage sowie große Mengen an horizontaler Kupferverkabelung überflüssig.



Geringeres Kabelvolumen und Wegfall der Etagenverteiler



# Warum FTTO für Krankenhäuser?

Das Gesundheitswesen entwickelt sich rasant und Krankenhäuser müssen den ständigen Wandel bewältigen. Unabhängig davon, ob Sie ein neues Krankenhaus planen oder ein bestehendes sanieren, bietet die Entscheidung für einen FTTO-Ansatz für Ihr Netzwerk erhebliche Kostenvorteile.

## **Weniger Komponenten, weniger Platzbedarf für Verkabelung und Etagenverteiler.**

Mit FTTO nimmt das Verkabelungsvolumen deutlich ab. Es werden keine zusätzlichen Technikräume benötigt, was mehr Nutzfläche, zusätzliche Einsparungen und weniger Ressourcen bedeutet. Gerade bei der Planung eines neuen Krankenhauses kann die Entscheidung für FTTO von Anfang an Ihre Baukosten deutlich senken.

## **Einfachere Stromversorgung zur Anbindung von Wireless LAN Access Points**

Dank der implementierten Power-over-Ethernet- (PoE/PoE+) Funktionalitäten werden VoIP-Telefone, Wireless LAN Access Points und IP-Kameras direkt vom Switch mit Strom versorgt. LANactive FTTO Switches unterstützen den IEEE-802.3at- und IEEE-802.3af-Standard und können bis zu 30 Watt je Benutzerport bereitstellen.

## **Höchste Sicherheit und Verfügbarkeit**

LANactive FTTO Switches unterstützen alle relevanten Sicherheitsstandards und Verschlüsselungsmechanismen. Die gehärtete Firmware der Switches bietet höchsten Schutz vor Cyberangriffen. Bei einem Netzwerkausfall bleiben die Folgen lokal begrenzt. In der Praxis bedeutet dies, dass nur ein einzelner Arbeitsplatz oder ein kleiner Teil des Netzwerks davon

betroffen ist. Mittels Kabeldiagnostik können frühzeitig Fehler in Glasfaser- und Kupferkabelverbindungen lokalisiert werden.

FTTO macht es einfach, Ring-Topologien überall dort einzurichten, wo Redundanz auf Benutzerebene erforderlich ist. Intelligente Switches lenken den Datenverkehr automatisch zu einem intakten Glasfaserpfad um, wenn eine Verbindung ausfällt. Dies garantiert den angeschlossenen Endbenutzern höchste Netzwerkverfügbarkeit, mit einfacher Wartung und kürzester Downtime, so dass Krankenhäuser Patientenversorgung auf höchstem Niveau bieten können.

## **Einfachere Erweiterung**

FTTO wächst mit den Bedürfnissen der Benutzer und lässt sich leicht an neue Technologien und Anwendungen anpassen. Ein Glasfasernetzwerk hat eine sehr lange Betriebslebensdauer. Es hilft, Ihre Investitionen zu schützen, und gleichzeitig zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden. Die Lösung bietet hohe Bandbreitenreserven und bei Bedarf kann eine redundante Anbindung bis zum Arbeitsplatz erfolgen. Auf diese Weise können Sie das gesamte Netzwerk Schritt für Schritt gemäß den aktuellen oder zukünftigen Anforderungen entwickeln. LANactive FTTO bietet Kosteneinsparungen und garantierte Leistung dank der Einfachheit des Konzepts, das die Komplexität reduziert und schnelle Rollouts ermöglicht. Erweiterungen der Infrastruktur sind einfach realisierbar und kalkulierbar (Pay-as-you-grow Modell).

# Glasfaser für Latenz und Flexibilität

## OHNE REDUNDANZ

Physikalische Sternstruktur mit vorkonfektionierten Lösungen: kurze Installationszeiten

In großen FTTO-Installationen mit einer Vielzahl von Glasfaseranschlüssen werden oft vorkonfektionierte Lösungen eingesetzt, um die strengen Zeitvorgaben der Projekte erfüllen zu können. Unsere vorkonfektionierten Kabel bestehen aus vollständig dielektrischen Rundkabeln, die beidseitig mit LC-Steckverbindern versehen sind. Diese können schnell zwischen dem zentralen Verteiler und dem Bereichsverteiler installiert werden. Von hier aus werden die Arbeitsplätze mit vorkonfektionierten Patchkabeln angeschlossen. Von hier aus werden die Arbeitsplätze mit zwei oder vier Glasfasern angeschlossen.

- Vorkonfektionierte Glasfaserkabel (bis zu 24 Fasern) zwischen Gebäudeverteiler und Etagenverteilern
- Hohe Flexibilität für zukünftige Erweiterungen und Änderungen
- Vorkonfektionierte Patchkabel zu den Arbeitsplätzen (Switches)

Physikalische Ringstruktur mit Bündelauskopplung: maximale Flexibilität der Infrastruktur

Durch den Einsatz neuer Verkabelungslösungen wie hochkompakter Glasfaserkabel mit Bündelauskopplung sinkt der erforderliche Aufwand für die Kabelinstallation erheblich bei gleichzeitiger Gewährleistung der Redundanz. Ein hochkompaktes Glasfaserkabel (bis zu 144 Fasern) kann in einer Schleife durch ausgewählte Teile des Gebäudes verlegt werden. An jeder beliebigen Stelle entlang des Kabels können zu Beginn des Projekts oder zu einem späteren Zeitpunkt Abschlusspunkt-Kästen hinzugefügt werden. Das Kabel wird mit Pigtails und Adaptern im Inneren des Kastens versehen. Patchkabel stellen den Anschluss zum Switch her. Ein hochkompaktes Glasfaserkabel wird vom zentralen Verteiler zu einem Abzweigkasten verlegt.

- Bis zu 576 aktive Benutzerports mit nur einem Kabel
- Hohe Flexibilität der Infrastruktur
- Einfache Skalierbarkeit
- Minimales Kabelvolumen

## MIT REDUNDANZ

FTTO macht es einfach, Ring-Topologien überall dort einzurichten, wo Redundanz auf Benutzerebene erforderlich ist. Intelligente managere Switches leiten den Datenverkehr automatisch zu einem intakten Glasfaserpfad um, wenn eine Verbindung ausfällt. Dies garantiert den angeschlossenen Endbenutzern höchste Netzwerkverfügbarkeit. Tatsächlich können bis zu 1.152 aktive Benutzerports mit voller Redundanz über ein einziges Kabel an das Netzwerk angeschlossen werden. Außerdem ist die Uplink-Zeit kürzer.

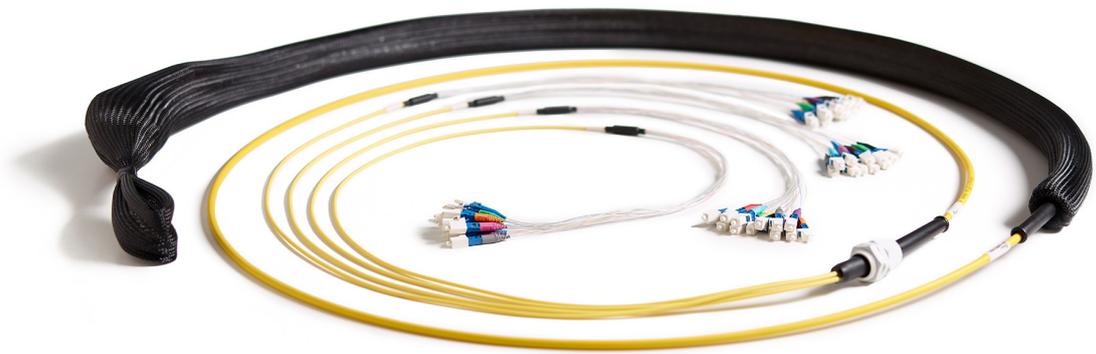
Die folgenden Topologien verwenden zwei Gebäudeverteiler und verfügen über eine Sternverbindung mit Mini- Ringen von bis zu vier Switch-Systemen.

Vorkonfektioniert – physikalische Sternstruktur

- Redundanz = hohe Verfügbarkeit des Netzwerks
- Vorkonfektionierte Glasfaserkabel (bis zu 24 Fasern) zwischen Gebäudeverteiler und Bereichsverteilern
- Kurze Installationszeit
- Hohe Flexibilität für zukünftige Erweiterungen und Änderungen
- Vorkonfektionierte Patchkabel zu den Arbeitsplätzen (Switches)

Bündelauskopplung – physikalische Ringstruktur

- Redundanz (für Gebäudeverteiler und Arbeitsplätze)
- Mit nur einem Kabel können bis zu 1.152 aktive Benutzer Ports mit voller Redundanz realisiert werden
- Maximale Flexibilität
- Minimales Kabelvolumen
- Maximale Netzwerkverfügbarkeit durch den Einsatz von Ring- Topologien und volle Redundanz (RSTP/MSTP)
- Äußerst kostengünstige Lösung



# LANactive FTTO Switche: auf ein neues Level gehoben

Der FTTO Switch wurde entwickelt, um den sich ändernden Anforderungen Ihrer Krankenhausumgebung gerecht zu werden und Leistung, Sicherheit, Zuverlässigkeit und Flexibilität nachhaltig zu erhöhen.

## **Schnelle und zuverlässige Übertragung bei steigender Auslastung**

Die zukunftsweisende Switchingarchitektur bietet auch bei steigender Auslastung eine schnelle und zuverlässige Datenübertragung.

## **Mehr Optionen hinsichtlich Redundanz und Netzwerkperformance**

Die drei Uplink- und vier Benutzerports bieten Flexibilität beim Anschluss der FTTO Switche an das zentrale Netzwerk z. B. redundant über zwei Glasfaseruplinks oder die Aggregation der zwei Uplinks zur Verdoppelung der Bandbreite auf 2 Gbit/s. Der RJ45-Uplink unterstützt zusätzlich Power over Ethernet gemäß dem IEEE-802.3at-Standard und kann beispielsweise zur Stromversorgung eines Wireless LAN Access Points verwendet werden. Dieser ermöglicht auch eine Integration der FTTO Switche in eine bereits bestehende Kupferinfrastruktur, um Kupfer-Anschlüsse zu vervielfältigen.

## **Volle PoE-Leistung (PoE+) an allen vier Benutzerports**

Der LANactive Switch unterstützt PoE+ mit 30 Watt pro Benutzerport und bis zu 150 Watt pro Switch und ist damit nicht nur für heutige PoE-Anwendungen gerüstet.

## **Redundante Speicherung von Firmware und Konfiguration**

Die Switchhardware ermöglicht eine redundante Speicherung von Firmware und Konfigurationen (optional auch auf Micro SD-Karte) und bietet eine große Reserve für die Implementierung neuer Softwarefunktionen. Dieses gewährleistet ein sicheres Softwareupdate im laufenden Betrieb.

## **Bewährtes Design und volle Abwärtskompatibilität**

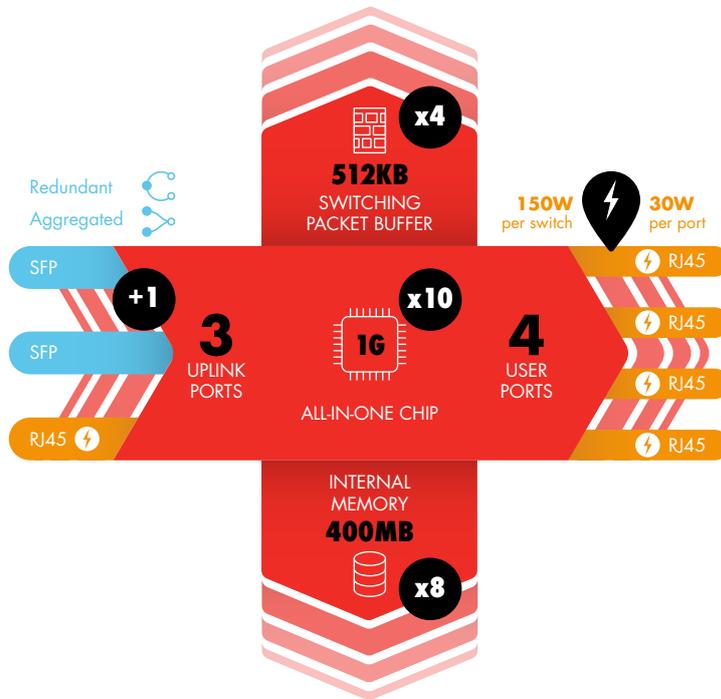
Aginode hat das aktuelle Design der Switche nur minimal verändert. Die bewährten Merkmale wie der drehbare Kopf, die Position der Schnittstellen und die Standard Abmessungen bleiben unverändert. Die neue Generation der FTTO Switche fügt sich nahtlos in die vorhandene Netzwerkumgebung ein. Eine Schulung ist nicht notwendig und die Planung kann unter den gleichen Bedingungen erfolgen.

## **Kompatibilität mit anderen Herstellern**

LANactive Switche erfüllen aktuelle und künftige Netzwerkanforderungen hinsichtlich Flexibilität, Kosteneffizienz und Netzwerk-Interoperabilität und ist mit Lösungen und Anwendungen anderer Anbieter kompatibel.

Schnelle und zuverlässige Übertragung  
für steigendes Datenaufkommen

Mehr Optionen für  
Redundanz und  
Netzwerkperformanz



Volle PoE-  
Unterstützung  
für alle 4  
Teilnehmer- und  
Uplink-Ports

Redundante Speicherung von  
Firmware und Konfigurationen

Große Reserven für zukünftige Anwendungen



Bewährtes Design und volle Rückwärtskompatibilität

# Medizinischer Switch für kritische Anwendungen

Normen wie IEC 80001 und IEC 60601-1 erfordern ein professionelles Risikomanagement im Krankenhaus mit besonderem Fokus auf der Implementierung und dem Management von IT-Netzwerken mit integrierten medizinischen Geräten und Systemen

Der LANactive Medical Switch ermöglicht den sicheren Anschluss von digitalen medizinischen Geräten entsprechend der Norm IEC/EN 60601-1. Die integrierten galvanischen Isolatoren an den vier Benutzerports erfüllen die Anforderungen an den Patientenschutz mit 2 MOPP. Die robuste Oberfläche des Switches lässt sich besonders leicht desinfizieren. Der LANactive Medical Switch bietet bewährte Interoperabilität mit den Systemen führender Hersteller von medizinischer Hardware und Herstellern von Netzwerkkomponenten. Für Anwendungen in medizinischen Umgebungen garantiert der LANactive Medical Switch maximale Sicherheit und Schutz für Patienten und angeschlossene Systeme.

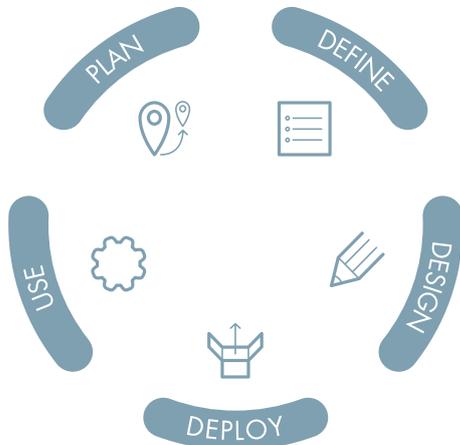


## Technische Spezifikationen

- Vier galvanisch getrennte Benutzerports
- Patientenschutz durch 2 MOPP mit Überspannungsschutz bis zu 4 kV
- Exzellente elektromagnetische Verträglichkeit (für den Einsatz in Labors, Röntgenstationen, Operationssälen)
- 4x 1 Gbit/s Benutzerports
- 2x 1 Gbit/s Uplinkports
- Erweiterte IT-Sicherheitsmerkmale (IEEE 802.1x, RADIUS, SSH, HTTPS usw.)
- MTBF über 400 Jahre



# Systemgewährleistung und Lösungsgarantie



**Engage ist Aginode' Verpflichtung, Kunden bei jedem Schritt des Aufbaus einer agilen IT- Infrastruktur zu unterstützen.**

## PLANUNG

Wir halten Sie über die neuesten Innovationen auf dem Laufenden und helfen Ihnen, für zukünftige Änderungen vorausschauend zu planen.

- Technologie-Updates und Einblicke
- Newsletter
- Peer-to-Peer-Netzwerk
- Strategieunterstützung, Fachwissen und Zukunftstrends
- Internationaler Rollout

## DEFINITION

Wir teilen unsere Expertise bei der Definition von modernsten Spezifikationen und Lösungen.

- Lösungsspezifikationen
- Verkabelungskategorien und -qualitäten, -standards und -systeme
- Stücklisten
- Anforderungsprüfung, Produktkatalog und Lagerliste
- Kundenkatalog

## DESIGN

Wir unterstützen Sie bei der Entwicklung robuster, flexibler und skalierbarer Systeme.

- Unterstützung beim Design der Infrastruktur
- Etagen-, Raum-, Schrank- und Patching-Diagramme
- Proof of Concept
- Starterkits und simulierte Installationsmodelle im Labor
- Produktpassung und -entwicklung
- Endbenutzerschulungen

## IMPLEMENTIERUNG

Entwurf Ihrer Infrastruktur für eine kostengünstige und genaue Installation, Unterstützung vor Ort und Gewährleistung von Garantien.

- Vorkonfigurationen
- Vorkonfektionierte Kabel, maßgeschneiderte Kennzeichnung und detaillierte Implementierungsrichtlinien
- Logistik
- Management der Vertriebskanäle der Auftragnehmer
- Ein zentraler Ansprechpartner
- Toolkit-Schulungen, Umfragen, Partnerschulungen und Support
- Audits vor Ort
- Teile- und Anwendungsgarantie mit Arbeitsgarantien

## VERWENDUNG

Wir bieten Schulungen, Monitoring und eine schnelle Reparatur an, sowie Austausch und Third-Level-Support.

- System-Monitoring
- MACs (Moves, Adds and Changes)
- Reparaturservice
- Hardware-Austauschservice
- Third-Level-Support-Service inklusive
  - Software-Update-Service
  - Lokaler Support-Service
- Support-Portal

#smartconnection

Über LinkedIn verbinden



Mehr auf YouTube

Besuchen Sie [www.aginode.net](http://www.aginode.net)

Kontaktieren Sie uns über  
[info@aginode.net](mailto:info@aginode.net)

[www.aginode.net](http://www.aginode.net)

