

# Dr. LAN



## Industrial Ethernet

Gerade der industrielle Bereich fordert höchste Standards bei Qualität und Ausfallsicherheit. Industrial Ethernet, welches nach IEEE 802.3 und Funknetzwerk (WLAN) Standard IEEE 802.11 arbeitet, erfüllt und übertrifft diese hohen Anforderungen.

Mit einem Anteil von weltweit mehr als 80% ist Ethernet das am meisten verbreitet System zur Erstellung von LAN Topologien. Auch im industriellen Bereich hat sich Ethernet als Industrial Ethernet mittlerweile durchgesetzt. Spezielle Funktionen wie Redundant Ring, Rapid Spanning Tree und galvanisch getrennte Meldekontakte erhöhen die Zuverlässigkeit und das Einsatzspektrum von Industrial Ethernet Peripherie.

Um Verkabelungswege zu minimieren und gleichzeitig eine Redundanz bei den Verkabelungswegen zu schaffen, werden die Industrial Ethernet Switche und Medienkonverter meist in einer Ringstruktur miteinander vernetzt. Sie kommunizieren dann mit dem standardisiertem Rapid Spanning Tree Protokoll (RSTP) miteinander und erkennen innerhalb weniger Sekunden Unterbrechungen im Ring. Die Kommunikation wird in einem solchen Fall innerhalb von 20-30 Sekunden über eine Backup-Leitung wieder hergestellt. Im industriellen Einsatz ist diese Zeit oftmals zu lang, daher setzen verschiedene Hersteller auf proprietäre Ringprotokolle, wie z.B. **KTI Networks** beim Industrieswitch KSD-800M. Mit Hilfe des KTI eigenen Ringprotokolls kann der Ring bei einer Unterbrechung innerhalb von wenigen Millisekunden wiederhergestellt werden.

Produktionsstillstände sind in der Industrie meist mit hohen Kosten verbunden. Daher verfügen Industrieswitche und Konverter meist über integrierte Meldekontakte, die bei unvorhergesehen Ereignissen wie z.B. einen Stromausfall, einen Alarm auslösen oder eine Signalleuchte schalten können. Durch die Alarmierung kann der Systemadministrator sofort reagieren und dadurch Stillstandzeiten verkürzen.

## Industrial Ethernet KTI Produkte:

<b>KGD-802</b>	PoE fähiger Industrial Managed 8-Port Gigabit Ethernet Switch mit 2 SFP Slots
<b>KGD-600</b>	Industrial Managed 6-Port Gigabit Ethernet Switch mit 1 SFP Slots
<b>KSD-800M</b>	Industrial Managed 8-Port Fast Ethernet Switch
<b>KSD-800</b>	Industrial 8-Port Fast Ethernet Switch
<b>KSD-541</b>	Industrial 5-Port Fast Ethernet Switch
<b>KCD-400</b>	Industrial Gigabit Ethernet Medienkonverter
<b>KCD-300</b>	Industrial Fast Ethernet Medienkonverter

## Häufige Fragen zum Thema Industrial Ethernet:

- **Wo liegt der Unterschied von Industrial Ethernet und normalem Ethernet?**  
Die Anforderungen im industriellen Umfeld sind andere als in einer Büroumgebung. Häufig trifft man auf eine rauhes Umfeld, Schmutz oder extreme Temperaturen. Industrial Ethernet Geräte werden speziell für diese Umgebung entwickelt und gebaut.
- **Was können die Industrial Ethernet Geräte mehr und warum sind sie teurer als normale Netzwerk Komponenten?**  
Weitbereichs Spannungsversorgung, erweiterter Temperaturbereich, erhöhte ESD und Vibrationsfestigkeit, Hutschienenbefestigung, Alarmkontakte und Ausfallssicherheit. Bereits bei der Produktion werden industrielle Ethernet Produkte besonderen Tests unterzogen, die dem zukünftigen Einsatz in rauen Umgebungen angepasst sind.
- **Wo werden Industrie Komponenten eingesetzt?**  
Industrial Ethernet wird überall dort eingesetzt, wo normale Netzwerktechnik an Grenzen stößt. Beispielsweise starten die wenigsten elektronischen Geräte, wenn die Umgebungstemperatur unter -10°C liegt oder überhitzen schnell oberhalb von 50°C.
- **Was hat es mit der Ring-Funktion auf sich?**  
Üblicherweise werden Netzwerke sternförmig aufgebaut, in der Industrie wird meistens im Ring vernetzt, sprich von einem Punkt zum nächsten. Im herkömmlichen Ethernet sind Ringinstallationen nicht vorgesehen und führen zu gravierenden Problemen. Daher wurden spezielle Lösungen zur redundanten Vernetzung entwickelt, die mittlerweile auch ins Standard Ethernet Einzug gehalten haben. Aufpassen muss man, wenn man Produkte verschiedener Hersteller einsetzt, denn häufig werden Ring-Protokolle verwendet, die nicht untereinander kompatibel sind. Auf der sicheren Seite sind Sie, wenn Sie Hersteller unabhängige Protokolle wie (Rapid) Spanning-Tree verwenden. Spanning Tree ist Hersteller unabhängig und standardisiert.
- **Warum werden Industrial Ethernet Komponenten ohne Netzteil geliefert?**  
Industrial Ethernet Komponenten werden im Regelfall in Schaltschränken und auf Hutschienen installiert. In den meisten Schaltschränken gibt es bereits eine Versorgungsspannung, die für das Ethernetgerät mitgenutzt werden kann. Da die Anforderungen an Netzteile im Industrieumfeld ähnlich hoch sind wie bei Industrial Ethernet Komponenten, ist die Versorgung der Geräte aus bereits vorhandenen Netzteilen die meist günstigste Lösung.
- **Was hat es mit den IP Schutzarten auf sich?**  
IP Schutzarten definieren die Eignung für bestimmte Umgebungen und den Berührungsschutz für Menschen. Die IP Schutzarten werden mit zwei Ziffern angegeben, dabei zeigt die erste Ziffer den „Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörperschutz“ an und die zweite Ziffer den „Schutzgrad Wasserschutz“. Typischerweise findet man in Schaltschränken IP-20 (Fingerschutz, Öffnungsdurchmesser <=12 mm).

Sollten Sie darüber hinaus noch Fragen haben, schreiben Sie mir doch einfach eine Email:  
Dr.Lan@kti.de.

**Ihr Dr. Lan**



**KTI Distribution GmbH**  
Otto-Brenner-Straße 126 A • 33607 Bielefeld  
fon +49.521.96680.0 • fax +49.521.96680.77  
Email: Dr.LAN@kti.de • <http://www.kti.de>

Amtsgericht Bielefeld • HRB 35444 • Geschäftsführer: Peter Kaiser